



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การวิเคราะห์ตัวเลือกด้านเกษตรของจังหวัดน่าน : การวิเคราะห์ทาง
เศรษฐศาสตร์

โดย ดร.ณัฏฐ์ชพงษ์ แก้วสมพงษ์ และคณะ
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว.ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปผู้บริหาร

โครงการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ตัวเลือกด้านการเกษตรของจังหวัดน่าน : การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์มีวัตถุประสงค์ของโครงการคือการศึกษาตัวเลือกด้านเกษตรที่เป็นไปได้ของจังหวัดน่านโดยใช้ตัวแบบจากการถอดบทเรียนตัวเลือกด้านการเกษตรของโครงการหลวง หรือเกษตรที่สูง นอกจากนั้นยังได้ใช้ข้อมูลต่างๆ จากหน่วยงานของทางภาครัฐ อาทิเช่น กรมการส่งเสริมการเกษตร เป็นแนวทางแนวคิด และใช้แนวคิดทางด้านเศรษฐศาสตร์มาทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ในแต่ละตัวเลือกด้านเกษตร และจัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวเลือกด้านเกษตรพร้อมคู่มือการวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ

เพื่อเป็นการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการทำการเกษตรกรรมในทั้งพืชไร่ พืชสวน พืชผักสวนครัว และการเลี้ยงสัตว์ การวิจัยในครั้งนี้จะมีการกำหนดข้อสมมติต่างๆ ดังนี้ ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 1 ไร่ จะคิดเป็นค่าเช่าที่ดินมูลค่า 3,000 บาท (จากการสัมภาษณ์เกษตรกรจังหวัดน่าน) และค่าเสียโอกาสจากการทำงานเป็นจำนวนเงิน 300 บาทต่อวัน โดยภายในหนึ่งวันจะทำงาน 8 ชั่วโมง ปริมาณผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ได้มาจากปริมาณผลผลิตเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี (2555-2557) และราคาเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี (2555-2557) ซึ่งทั้งข้อมูลปริมาณและราคาได้มาจากสำนักงานเกษตร จังหวัดน่าน โดยพืชไร่จะมีการกำหนดจำนวนปีในการเพาะปลูกและการจำหน่ายจำนวน 5 ปี พืชสวนจะมีการกำหนดจำนวนปีในการเพาะปลูกและการจำหน่ายจำนวน 15 ปี พืชผักสวนครัวจะมีการกำหนดจำนวนปีในการเพาะปลูกและการจำหน่ายจำนวน 3 ปี และสัตว์จะมีการกำหนดจำนวนปีในการเลี้ยงดูและการจำหน่ายจำนวน 5 ปี ซึ่งในขณะนี้ได้ทำการวิจัยมาเสร็จสิ้นแล้ว โดยมีผลลัพธ์ของการวิจัยเป็นโดยสรุปดังต่อไปนี้

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการปลูกพืชไร่

พืชไร่ ที่นิยมปลูกกันมากได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีจำนวนครัวเรือนปลูกถึง 49,344 ครัวเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูกทั้งสิ้น 955,948.9 ไร่ และมีผลผลิตมากที่สุดถึง 134,824,660.80 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ข้าวนาปี 35,489 ครัวเรือน มีพื้นที่เพาะปลูกทั้งสิ้น 249,010.6 ไร่ และมีผลผลิต 127,038,584.12 แต่หากเราพิจารณาถึงผลผลิตเฉลี่ย จะพบว่า พืชไร่ที่มีผลผลิตเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่ ยาสูบ มีผลผลิตเฉลี่ยถึง 1,094.68 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ข้าวนาปรัง มีผลผลิตเฉลี่ย 620.16 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวนาปี มีผลผลิตเฉลี่ย 505.12 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีผลผลิตเฉลี่ย 436.71 กิโลกรัมต่อไร่ และถั่วเหลืองมีผลผลิตเฉลี่ย 246.76 กิโลกรัมต่อไร่

ในการตัดสินใจปลูกพืชไร่ในเชิงพาณิชย์นั้นเกษตรกรควรพิจารณา น้ำ เป็นเกณฑ์สำคัญประการแรกโดยพบว่าพืชที่ต้องการน้ำมากประกอบไปด้วย ข้าวนาปรัง ข้าวนาปี งาดำ ถั่วเขียวผิวมัน ถั่วเหลือง ถั่วลิสง สับปะรด สำหรับพืชไร่ที่ไม่ต้องการน้ำมากประกอบไปด้วย ข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง นอกจากนี้แล้วเกณฑ์ถัดมาที่เกษตรกรควรคำนึงถึง คือ ตลาดหรือช่องทางจัดจำหน่าย โดยปัจจัยด้านตลาดนี้จะถูกพิจารณาเป็นปัจจัยในอันดับที่สองต่อจากปัจจัยเรื่องน้ำ ซึ่งพบว่า พืชไร่ที่ปลูกในจังหวัดน่านทั้งหมดจำหน่ายทั้งตลาดภายในและภายนอกจังหวัดน่าน

เกณฑ์อันดับต่อมาคือ เกณฑ์ทางภูมิศาสตร์ซึ่งแสดงถึงลักษณะพื้นที่ โดยปัจจัยด้านพื้นที่พบว่า พืชไร่ที่สามารถปลูกได้ในที่สูงคือ ข้าวไร่ และ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ส่วนพืชไร่ชนิดอื่นจะสามารถปลูกได้เฉพาะที่ราบ และเกณฑ์อันดับต่อไปคือ ด้านการขนส่ง พบว่าพืชไร่ ทุกชนิดไม่จำเป็นต้องให้ความระมัดระวังในการขนส่งมาก เนื่องจากเป็นพืชที่สามารถเก็บผลผลิตหลังเก็บเกี่ยวไว้ได้นานและไม่เน่าเสียง่าย ส่วนเกณฑ์ในอันดับสุดท้ายคือ ช่วงเวลาปลูก ถือเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ควรพิจารณาในการเลือกปลูกพืชไร่ โดยสามารถแบ่งออกเป็นสองช่วงเวลาคือ พืชผักที่ต้องปลูกตามฤดูกาล และพืชที่สามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล ซึ่งพืชผักที่ต้องปลูกตามฤดูกาล ได้แก่ ถั่วเขียว ถั่วลิสง ถั่วเหลือง งาแดง และข้าวนาปี สำหรับพืชไร่ที่สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี ได้แก่ มันสำปะหลัง ข้าวนาปรัง สับปะรด

เมื่อทำการศึกษาถึงต้นทุน และผลตอบแทนของการปลูกพืชไร่จะพบว่า พืชไร่ที่มีการลงทุนเริ่มต้นสูง ได้แก่ ถั่วเขียวผิวมัน และถั่วลิสง โดยมีค่าใช้จ่ายมาจากค่าเครื่องสูบน้ำ ส่วนการพิจารณาต้นทุนผันแปรจะพบว่า พืชไร่ที่มีต้นทุนผันแปรสูง ได้แก่ มันสำปะหลัง และสับปะรด โดยค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่มาจากค่าปุ๋ย ในการพิจารณามูลค่าปัจจุบันของแผนการเงินต่างๆ ตลอดระยะเวลาที่ปลูกพืชไร่ทั้งหมด 5 ปี พิจารณาจากมูลค่าปัจจุบันทางการเงินสุทธิ(Net Present Value :NPV) ของกำไรที่ไม่รวมค่าแรงแล้ว พบว่าการปลูกพืชไร่ที่สามารถให้ผลตอบแทนได้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ข้าวนาปี ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และถั่วลิสง ตามลำดับ เนื่องจากพืชไร่ทั้ง 3 ชนิดเป็นพืชที่เป็นพืชที่ให้ผลผลิตในปริมาณสูง ทั้งยังมีเงินลงทุนและต้นทุนผันแปรที่ต่ำ จึงทำให้ได้กำไรจากการผลิตที่สูงกว่าพืชชนิดอื่น และอัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) ของพืชไร่ทั้ง 3 ชนิดยังสามารถให้ผลตอบแทนภายในได้ค่อนข้างดี อีกทั้งยังมีระยะเวลาในการคืนทุนที่รวดเร็วกว่าพืชไร่ชนิดอื่นๆ

ส่วนพืชไร่ชนิดอื่นที่ประสบปัญหาการขาดทุนมีสาเหตุของหลัก คือ ปริมาณผลผลิตที่ได้ น้อยกว่าปกติ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากภัยธรรมชาติที่ไม่คาดคิดที่มีผลทำให้ปริมาณผลผลิตที่จังหวัดน่านน้อยกว่าในพื้นที่อื่น ซึ่งหากสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้นได้ พืชไร่เหล่านี้ก็อาจจะสามารถสร้างผลกำไรที่เป็นบวกให้แก่เกษตรกรได้ นอกจากนั้น ราคาของผลผลิตก็มีความ

ผันผวนมาก ทำให้เกษตรกรมีรายได้ที่ไม่แน่นอน อีกทั้งยังมีอุปสรรค ในด้านการขาดแคลนเงินทุน ที่ใช้ในการลงทุน เนื่องจากพืชไร่บางอย่าง มีค่าใช้จ่ายในการผลิตที่ค่อนข้างสูง เช่น ปุ๋ย สารเคมี กำจัดศัตรูพืช/โรคพืช อีกทั้งเกษตรกรยังขาดการวางแผนการผลิตที่เหมาะสมกับภาวะตลาดในแต่ละฤดูกาล ทำให้ปริมาณผลผลิตล้นตลาดส่วนรูปแบบของการขนส่งของพืชไร่ ส่วนใหญ่จะมีพ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อในชุมชน โดยราคาจะขึ้นอยู่กับพ่อค้าคนกลางเป็นผู้กำหนดราคา หลังจากนั้น พ่อค้าคนกลางก็จะนำไปขายต่อ ตลาดที่สำคัญของประเทศ

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการปลูกพืชสวน

พืชสวนที่นิยมปลูกกันมากได้แก่ ยางพารา มีจำนวนครัวเรือนปลูกถึง 15,146 ครัวเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูกทั้งสิ้น 179,066.5 ไร่ และมีผลผลิต 12,028,710.76 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ลำไยมีครัวเรือนที่ทำการเพาะปลูก 7,962 ครัวเรือน มีพื้นที่เพาะปลูกทั้งสิ้น 32,761 ไร่ และมีผลผลิต 10,079,625 กิโลกรัม และลิ้นจี่มีจำนวนครัวเรือนที่ทำการเพาะปลูก 4,753 ครัวเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูก 41,659.75 ไร่ และมีผลผลิต 12,935,239.50

ในการตัดสินใจลงทุนในการปลูกพืชสวนสิ่งที่ควรคำนึงเป็นอันดับแรกคือ เงินทุนเป็นเกณฑ์การตัดสินใจอันดับแรกของเกษตรกร เกณฑ์การตัดสินใจที่ต้องคำนึงถึงเป็นอันดับต่อไปคือน้ำ เพราะน้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการปลูกพืชสวนทุกชนิด เกณฑ์การตัดสินใจถัดมาคือ ตลาดหรือช่องทางจัดจำหน่าย ซึ่งแบ่งออกเป็นตลาดภายในจังหวัดน่านและตลาดภายนอกจังหวัดน่านโดยปัจจัยด้านตลาดนี้จะถูกพิจารณาเป็นปัจจัยที่ต่อจากปัจจัยเรื่องน้ำ เป็นเพราะว่า พืชสวนที่ปลูกในจังหวัดน่านเมื่อผลผลิตออกมาแล้วจะมีช่องทางการจัดจำหน่ายอยู่ 2 ช่องทาง คือ ช่องทางแรกเป็นตลาดที่มีการซื้อขายในจังหวัดทำการขายหน้าสวนของเกษตรกร หรือจูดรับซื้อในหมู่บ้านช่องทางที่สองเป็นตลาดที่ซื้อขายกันนอกจังหวัดน่าน เช่น นำเอามาขายที่จังหวัดเชียงใหม่ พิษณุโลก ฯลฯ

เกณฑ์การตัดสินใจอันดับถัดมาคือ พื้นที่ โดยพื้นที่สูงเกษตรกรจะเลือก ชา ส้ม ยางพารา ส่วนในพื้นที่ราบจะเลือกปลูก กล้วยน้ำว่า ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ฝั่ม มะนาว มะม่วง ลำไย ลิ้นจี่ และอะโวคาโด ดังนั้นเกณฑ์อันดับต่อไปคือ การขนส่ง เพราะว่าพืชสวนแต่ละชนิดมี มีข้อควรระวังในการขนส่งที่แตกต่างกันโดยแบ่งข้อควรระวังออกเป็นสองระดับ คือ พืชที่ต้องให้ความสำคัญระมัดระวังในการขนส่งมากเพื่อเป็นการรักษาคุณภาพ ทั้งยังไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน ได้แก่ กล้วยน้ำว่า ชา มะนาว มะม่วง ลำไย ลิ้นจี่ ส้ม อะโวคาโด จึงต้องใช้เวลาในการขนส่งให้น้อยที่สุด หากได้รับความกระทบกระเทือนมากจนเกิดความเสียหายอาจทำให้ราคาขายตกลงได้ สำหรับพืชที่ไม่จำเป็นต้องให้ความสำคัญระมัดระวังในการขนส่งมาก ได้แก่ ฝั่ม ยางพารา ปาล์มน้ำมัน เนื่องจากเมื่อ

ได้รับความกระทบกระเทือนแล้วผลผลิตจะได้รับความเสียหายไม่มากนัก และเกณฑ์อันดับสุดท้ายคือ ฤดูกาลเก็บเกี่ยว โดยสามารถแบ่งออกเป็นสองช่วงเวลาคือ พืชสวนที่เก็บผลผลิตได้ตามฤดูกาลคือ ชา ปาล์มน้ำมัน ใผ่ มะม่วง ขางพารา ลำไย ลิ้นจี่ ส้ม และอะโวคาโด ส่วนพืชสวนที่สามารถให้ผลผลิตได้ทุกฤดูกาล คือ กล้วยน้ำว่า มะนาว ใผ่ และลำไย โดยลำไยนั้น ณ ปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีให้ออกนอกฤดูกาลได้

เมื่อทำการศึกษาถึงต้นทุน และผลตอบแทนของการปลูกพืชสวนจะพบว่า พืชสวนที่มีการลงทุนเริ่มต้นสูง ได้แก่ ลำไย ลิ้นจี่ และมะม่วง และหากมีการพิจารณาต้นทุนผันแปรจะพบว่า พืชสวนที่มีต้นทุนผันแปรสูง ได้แก่ ส้ม ชา และลำไย โดยค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่มาจากค่าปุ๋ย และค่าสารเคมี

ในการพิจารณามูลค่าปัจจุบันของแผนการเงินต่างๆ ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาทั้งหมด 15 ปี และมูลค่าปัจจุบันทางการเงินสุทธิ (Net Present Value:NPV) ของกำไรที่รวมค่าแรงแล้ว พบว่าการปลูกพืชสวนโดยส่วนใหญ่ สามารถให้ผลตอบแทนที่ดี และยังสามารถสร้างกำไรให้กับเกษตรกรได้ โดยผลตอบแทนมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ มะนาว ชา และลิ้นจี่ตามลำดับ เนื่องจากทั้ง 3 ชนิด เป็นพืชสวนที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจทั้งในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ โดยเฉพาะชาและ ลิ้นจี่มีความต้องการจากตลาดต่างประเทศเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะจากประเทศจีน และอัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) พบว่ามะนาว ชา และลิ้นจี่สามารถให้ผลตอบแทนภายในได้ค่อนข้างสูง อีกทั้งยังมีระยะเวลาในการคืนทุนที่รวดเร็วกว่าพืชสวนชนิดอื่นๆ โดยทั้งมะนาว ชา และลิ้นจี่จะมีระยะเวลาคืนทุนประมาณไม่เกิน 5 ปี การที่พืชเหล่านี้มีอัตราผลตอบแทนภายในที่สูงมาจากการใช้ระยะเวลาปลูกและให้ผลตอบแทนเร็ว อีกทั้งเงินลงทุนตั้งต้นก็น้อยมากเมื่อเทียบกับการปลูกพืชสวนชนิดอื่น รวมทั้งราคาในตลาดก็อยู่ในเกณฑ์ที่ดีอีกด้วย ประกอบกับจำนวนรอบในการผลิตต่อปีที่ทำได้หลายรอบจึงทำให้สามารถคืนทุนได้เร็ว

ส่วนพืชสวนที่ไม่แนะนำให้ปลูกประกอบไปด้วย กล้วยน้ำว่า และมะม่วง เนื่องจากเกษตรกรจะประสบภาวะขาดทุน และไม่มีโอกาสที่จะคืนทุนได้ เพราะมีปริมาณผลผลิตต่อไร่ต่ำ และมีต้นทุนในการดูแลรักษาสูงกว่าเมื่อเทียบกับพืชสวนชนิดอื่นๆ และราคาในตลาดมีความผันผวน ดังนั้นแล้วจึงมีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องให้เกษตรกรได้รับความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการปลูก ดูแลรักษา เพื่อให้ผลผลิตมีคุณภาพที่ดี อย่างไรก็ตามความแปรปรวนทางสภาพอากาศก็ส่งผลกระทบต่อผลผลิตเป็นอย่างมาก ทำให้เกษตรกรไม่สามารถที่จะเพิ่มมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตได้ อีกทั้งพืชสวนยังเป็นสินค้าที่ถูกทดแทนได้ง่ายเมื่อราคาสูงขึ้น ทำให้เกษตรกรจึงมีความเสี่ยงที่จะประสบปัญหาการขาดทุนได้ ดังนั้นถ้าเกษตรกรสามารถประยุกต์การใช้เศษวัสดุ วัชพืชที่อยู่ในชุมชน นำมาทำเป็นปุ๋ยชีวภาพเพื่อทดแทนการซื้อปุ๋ย ก็จะเป็นการลดต้นทุนในการผลิตได้

ส่วนรูปแบบของการขนส่งของพืชสวน ส่วนใหญ่จะมีพ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อในชุมชน โดยราคาจะขึ้นอยู่กับพ่อค้าคนกลางเป็นผู้กำหนดราคาและประเมินคุณภาพผลผลิต ทำให้เกษตรกรประสบปัญหาถูกกดราคาจากพ่อค้า

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการปลูกพืชผักสวนครัว

สำหรับในจังหวัดน่านนั้นเกษตรกรสวนใหญ่มีการเพาะปลูกพืชผักสวนครัวกันน้อยมาก ส่วนใหญ่จะเป็นการปลูกพืชผักเพื่อการดำรงชีพ ไม่ได้ปลูกพืชผักในเชิงพาณิชย์ และในบางพื้นที่ยังมีการปลูกพืชผักในอีกลักษณะได้แก่ การปลูกแบบมีพันธะสัญญา ซึ่งเป็นการปลูกพืชผักเพื่อป้อนผลผลิตเข้าสู่โรงงาน และมีมาตรฐานในการผลิตในรูปแบบเดียวกันทั้งหมด ตั้งแต่เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดวัชพืชต่างๆ และผลผลิตต้องส่งขายให้แก่บริษัทที่เป็นคู่พันธะสัญญาเท่านั้น นอกจากนั้นเกษตรกรยังได้มีการผลิตและส่งเข้าสหกรณ์ในชุมชนเพื่อสหกรณ์จะได้เป็นผู้รวบรวมผลผลิตและนำส่งให้กับห้างสรรพสินค้าใหญ่ๆ เช่น บิ๊กซี โลตัส ในบริเวณใกล้เคียง โดยพืชผักสวนครัวที่มีการปลูกกันมากในจังหวัดน่านคือ พริกใหญ่ โดยมีจำนวนครัวเรือนที่ปลูก 4,218 ครัวเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูก 8,751.50 ไร่ ส่วนพืชผักสวนครัวอันดับรองลงมาได้แก่ ผักกาดเขียวปลี มีจำนวนครัวเรือนที่ปลูก 959 ครัวเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูกถึง 1,991.25 ไร่ และมะเขือยาว มีจำนวนครัวเรือนที่ปลูก 230 ครัวเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูก 724 ไร่

ในการตัดสินใจปลูกพืชผักในเชิงพาณิชย์นั้นเกษตรกรควรพิจารณา น้ำเป็นเกณฑ์การตัดสินใจประการแรก เนื่องจากการปลูกผักทุกชนิดต้องอาศัยน้ำในปริมาณมาก นอกจากน้ำแล้วเกณฑ์ถัดมาที่เกษตรกรควรคำนึงถึง คือ ตลาดหรือช่องทางจัดจำหน่าย โดยเกณฑ์ด้านตลาดนี้จะถูกพิจารณาเป็นเกณฑ์ในอันดับที่สองต่อจากน้ำ เป็นเพราะว่าพืชผักที่ปลูกในจังหวัดน่านทั้งหมดจำหน่ายทั้งตลาดภายในและภายนอกจังหวัดน่าน นอกจากนี้เกณฑ์ทางด้านภูมิศาสตร์ซึ่งแสดงถึงลักษณะพื้นที่ก็มีความสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกชนิดพืชผักของเกษตรกร โดยพบว่า พืชผักทั้งหมดสามารถปลูกได้ทั้งพื้นที่ราบและพื้นที่สูงซึ่งพื้นที่ราบสามารถปลูกได้ในทุกฤดูกาล และที่สูงปลูกได้เฉพาะในฤดูฝน ปลูกฤดูแล้งไม่ได้เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องน้ำ

เกณฑ์อันดับต่อมาคือด้านการขนส่ง พบว่าพืชผัก แต่ละชนิดมีข้อควรระวังในการขนส่งที่แตกต่างกันโดยแบ่งข้อควรระวังออกเป็นสองระดับ คือ พืชที่ต้องให้ความระมัดระวังในการขนส่งมากได้แก่ กะหล่ำดอก กะหล่ำปลี กระเทียม แดงกวา ถั่วแขก ถั่วฝักยาว บร็อกโคลี่ บวบ ผักกวางตุ้ง ผักกาดขาวปลี ผักกาดเขียวปลี มะเขือเทศ มะเขือยาวเนื่องจาก พืชผักดังกล่าว เน้นเสียง่าย ทั้งยังไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน จึงต้องใช้เวลาในการขนส่งให้น้อยที่สุด หากได้รับความกระทบกระเทือนมากจนเกิดความเสียหายอาจทำให้ราคาขายตกลงได้ สำหรับพืชที่ไม่จำเป็นต้องให้

ความระมัดระวังในการขนส่งมาก ได้แก่ จิงฟักทองหอมแดง เนื่องจากพืชทั้งสามชนิดนี้ หลังจากเก็บเกี่ยวแล้วสามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน

และช่วงเวลาปลูก ถือเป็นอีกหนึ่งเกณฑ์ที่ควรพิจารณาในการเลือกปลูกพืชผัก โดยสามารถแบ่งออกเป็นสองช่วงเวลาคือ พืชผักที่ต้องปลูกตามฤดูกาล และพืชที่สามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล ซึ่งพืชผักที่ต้องให้ความระมัดระวังในการขนส่งมาก และต้องปลูกตามฤดูกาล ได้แก่ กะหล่ำดอก ถั่วแขก มะเขือเทศ และพืชผักที่สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี ได้แก่ กะหล่ำปลี คื่นช่าย แดงกวา ถั่วฝักยาว บร็อกโคลี่ บวบ ผักกวางตุ้ง ผักกาดขาวปลี และมะเขือยาว ส่วนพืชที่ไม่ต้องให้ความระมัดระวังในการขนส่งมาก และต้องปลูกตามฤดูกาล ได้แก่ กระเทียม และฟักทอง สำหรับพืชกลุ่มดังกล่าวที่สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี ได้แก่ จิง และหอมแดง

เมื่อทำการศึกษาถึงต้นทุน และผลตอบแทนของการปลูกพืชผักสวนครัวจะพบว่า พืชผักสวนครัวที่มีการลงทุนเริ่มต้นสูง ได้แก่ มะเขือเทศ แดงกวา และถั่วฝักยาว และเมื่อพิจารณาต้นทุนผันแปรจะพบว่า พืชผักสวนครัวที่มีต้นทุนผันแปรสูง ได้แก่ ถั่วฝักยาว แดงกวา และบร็อกโคลี่ โดยค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่มาจากค่าปุ๋ย

ในการพิจารณามูลค่าปัจจุบันของแผนการเงินต่างๆ ตลอดระยะเวลาที่ปลูกพืชผัก ทั้งหมด 3 ปี และจากมูลค่าปัจจุบันทางการเงินสุทธิ(Net Present Value:NPV) ของกำไรที่รวมค่าแรงแล้ว พบว่าการปลูกพืชผักโดยส่วนใหญ่ สามารถให้ผลตอบแทนที่ดี เพราะพืชผักสวนครัวมีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น จึงสามารถทำการผลิตได้หลายรอบ อีกทั้งยังมีขั้นตอนการปลูกและดูแลรักษาไม่ยุ่งยากมาก และยังสามารถสร้างกำไรที่ดีให้กับเกษตรกรได้ โดยผลตอบแทนได้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ คื่นช่าย ผักกาดขาวปลี และบร็อกโคลี่ตามลำดับ เนื่องจากผักทั้ง 3 ชนิด เป็นผักที่สามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล ขั้นตอนการปลูกและดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นจึงสามารถทำการเพาะปลูกได้ตลอดทั้งปีทั้งยังเป็นผักสามารถนำไปประกอบอาหารได้หลากหลายจึงเป็นที่ต้องการของตลาด และเมื่อพิจารณาค่าอัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) พบว่า จิง ผักกวางตุ้ง และผักกาดขาวปลี สามารถให้ผลตอบแทนภายในได้สูง ส่วนพืชผักที่มีระยะเวลาในการคืนทุนที่รวดเร็ว คือ คื่นช่าย ผักกวางตุ้ง ผักกาดเขียวปลี และบร็อกโคลี่ที่สามารถคืนทุนให้ภายในระยะเวลาประมาณไม่เกิน 6 เดือน การที่พืชผักเหล่านี้มีอัตราผลตอบแทนภายในที่สูงมาจากการใช้ระยะเวลาปลูกและให้ผลตอบแทนเร็ว อีกทั้งเงินลงทุนตั้งต้นก็น้อยมากเมื่อเทียบกับการปลูกพืชชนิดอื่น รวมทั้งราคาในตลาดก็อยู่ในเกณฑ์ที่ดีอีกด้วย ประกอบกับจำนวนรอบในการผลิตต่อปีที่ทำได้หลายรอบจึงทำให้สามารถคืนทุนได้เร็ว หากปลูกตามธรรมชาติ ไม่เน้นการใส่ปุ๋ยและสารเคมี หรือปลูกในลักษณะของเกษตรอินทรีย์ปลอดสารเคมี จะทำให้สามารถขายได้ในราคาที่สูงขึ้นเพราะเป็นที่ต้องการอย่างมากสำหรับกลุ่มลูกค้าที่รักสุขภาพ และจังหวัดน่านมีอาณาเขต

ติดต่อกับประเทศลาว จึงถือเป็นโอกาสที่ดีที่จะขยายตลาด เพื่อส่งออกต่างประเทศได้มากขึ้น ส่วนพืชผักที่ไม่แนะนำให้ปลูกเชิงพาณิชย์ คือ ถั่วแขกและ มะเขือยาว ที่เกิดการขาดทุน เพราะมีปริมาณผลผลิตต่อไร่จำนวนน้อย โดยเฉพาะมะเขือยาวที่ต้องดูแล ใส่ปุ๋ยทุก ๆ เดือน แต่กลับได้รับผลผลิตต่อปีจำนวนน้อยมาก ในกรณีของถั่วแขก ซึ่งปลูกได้ปีละ 1 ครั้งเท่านั้นและต้นมีอายุขัยประมาณ 4 เดือน ทำให้ได้ผลผลิตที่น้อย แต่ต้นทุนผันแปรสูง คือใช้ปุ๋ยเคมีต่อรอบการผลิตในปริมาณมาก อีกทั้งราคาโดยเฉลี่ยก็ต่ำด้วย ดังนั้นจึงไม่ควรปลูกพืชเหล่านี้ในเชิงพาณิชย์

อย่างไรก็ตาม พืชผักส่วนใหญ่ ต้องการน้ำเป็นปัจจัยหลักในการเจริญเติบโต ดังนั้นในพื้นที่มีน้ำไม่เพียงพอจึงไม่สามารถทำการเพาะปลูกพืชผักได้ และมักมีปัญหาเรื่องโรค แมลง และศัตรูพืช โดยเฉพาะ หนอนและเชื้อรา จึงต้องให้การดูแลใส่ใจเป็นพิเศษ และผลผลิตส่วนใหญ่เน่าเสียง่ายไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน ทั้งยังต้องระมัดระวังและให้การดูแลเป็นพิเศษในการขนส่ง สำหรับสภาพปัญหาที่พบในการทำการปลูกพืชผักของเกษตรกรในจังหวัดน่านนั้นพบว่า เกษตรกรยังคงมีการปลูกพืชผักไว้เพื่อการบริโภคในครัวเรือน ไม่ได้มีการปลูกพืชผักในเชิงพาณิชย์ และเกษตรกรส่วนใหญ่มีลักษณะการปลูกพืชผักแบบตามกัน กล่าวคือ หากเกษตรกรมีการปลูกพืชผักชนิดใดชนิดหนึ่งแล้ว เกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงก็จะทำการปลูกพืชผักชนิดนั้นๆตาม โดยที่เกษตรกรไม่ได้คำนึงถึงการตลาด และเนื่องจากการปลูกพืชผักในจังหวัดน่านนั้นส่วนใหญ่เป็นการปลูกเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน ทำให้ปริมาณพืชผักที่ผลิตได้ภายในจังหวัดจึงไม่เพียงพอต่อการบริโภคเป็นสาเหตุให้มีการนำเข้าจากต่างจังหวัด ซึ่งมีการนำเข้ามาจาก ตลาดยิ่งเจริญ จังหวัดพิษณุโลก และจากตลาดเมืองใหม่ จังหวัดเชียงใหม่(สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน, 2553)

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการเลี้ยงสัตว์

ในปัจจุบันการทำการปศุสัตว์มีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ อันเนื่องมาจากมีการใช้พื้นที่ในการทำปศุสัตว์เปลี่ยนไปปลูกพืชเศรษฐกิจทดแทน เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น ทำให้ในปัจจุบันการทำการปศุสัตว์จึงมีเกษตรกรเลี้ยงสัตว์จำนวนน้อยภายในจังหวัดน่าน ดังนั้นการทำการปศุสัตว์ในรูปแบบของฟาร์มจะเหลือน้อยได้แก่ ฟาร์มไก่ ฟาร์มสุกร ฟาร์มโค และฟาร์มกระบือ ลักษณะการทำการปศุสัตว์ส่วนใหญ่จะเป็นรูปแบบของเกษตรพันธะสัญญา (contract Farming) เนื่องจากเกษตรกรไม่ต้องกังวลกับปัญหาด้านการตลาด ทำให้ในปัจจุบันนี้มีการนำเข้าสัตว์ต่างๆ มาเพื่อการบริโภค เช่น เนื้อไก่ ไช้ไก่ เนื้อโค เนื้อกระบือ เป็นต้น

ขณะนี้ในจังหวัดน่านมีเกษตรกรที่ทำการเลี้ยงไก่มากที่สุดถึง 47,874 ครัวเรือน มีไก่ในระบบ 1,829,938 ตัว รองลงมาได้แก่ โคเนื้อ มีเกษตรกรทำการเลี้ยงถึง 5,850 ครัวเรือนมีโคในระบบ 32,307 ตัว แต่เนื่องจากปริมาณสัตว์ที่มีการเลี้ยงภายในจังหวัดน้อยจึงทำให้มีปริมาณไม่

เพียงพอต่อการบริโภค ทำให้มีการนำเข้าสัตว์จากต่างจังหวัดเข้ามาเพื่อการบริโภค โดยมีการนำเข้าโคมากที่สุดคิดเป็นมูลค่า 77,396,500 บาท รองลงมาได้แก่ สุกร คิดเป็นมูลค่า 67,116,000 บาท ไช้ไก่ คิดเป็นมูลค่า 51,352,850 บาท กระบือ คิดเป็นมูลค่า 20,843,000 บาท และไก่เนื้อ คิดเป็นมูลค่า 11,183,440 บาท

สำหรับด้านการประมงนั้นมีพื้นที่ทำการประมง 19,591.33 ไร่ แยกเป็นพื้นที่การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีพื้นที่ 5,879 ไร่ และแหล่งน้ำตามธรรมชาติจำนวน 13,712.23 ไร่ และมีผลผลิตรวมประมาณ 2,464,220.54 กิโลกรัม โดยมาจากการเพาะเลี้ยง 2,002,958.24 กิโลกรัม อีกประมาณ 461,262.30 กิโลกรัม ได้จากการจับตามแหล่งน้ำธรรมชาติ ครั้วเรือนในการทำการประมงมีทั้งหมด 35,182.00 ครั้วเรือน โดยมีเกษตรกรที่ทำการเพาะเลี้ยง 14,154 คน ในด้านของผลผลิตแล้วก็จะพบว่า ปลาตะเพียนมีผลผลิตมากที่สุด 734,883 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ปลานิลมีผลผลิต 681,821 กิโลกรัม ปลาดุกมีผลผลิต 263,594 กิโลกรัม ปลาช่อนเทศมีผลผลิต 141,166 กิโลกรัม ปลานวลจันทร์มีผลผลิต 35,686 กิโลกรัม ปลาไนมีผลผลิต 28,737 กิโลกรัม ปลาสลิดมีผลผลิต 1,235 กิโลกรัม กบมีผลผลิต 324 กิโลกรัม และปลาแรดมีผลผลิต 268 กิโลกรัม

ในการตัดสินใจทำปศุสัตว์หรือเลี้ยงสัตว์ในเชิงพาณิชย์นั้นเกษตรกรควรพิจารณา เกณฑ์ด้านเงินทุน เป็นเกณฑ์สำคัญประการแรก เนื่องจากการเลี้ยงสัตว์แต่ละประเภทมีต้นทุนสูง-ต่ำแตกต่างกันโดยเมื่อแบ่งปริมาณเงินลงทุนออกเป็นสามระดับจะพบว่าในกลุ่มแรก คือ เงินทุนต่ำกว่า 5 แสนบาท จะเหมาะกับการเลี้ยงสัตว์ประเภทปลาดุก ปลาเทโพ ปลานิลและหมู ต่อมาคือเงินลงทุนในกลุ่ม 5 แสนถึง 1 ล้านบาท จะเหมาะกับการเลี้ยงสัตว์ในกลุ่มไก่ไข่ ไก่เนื้อ เป็ดเนื้อและกบ และกลุ่มสุดท้ายคือเงินลงทุนที่มากกว่า 1 ล้านบาท จะเหมาะกับการเลี้ยงสัตว์ประเภทวัว ควาย (ทั้งประเภทคอกผูกและเพาะน้ำเชื้อ) และเป็ดไข่

เกณฑ์ถัดมาที่เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ควรคำนึงถึง คือ ตลาดหรือช่องทางจัดจำหน่าย ซึ่งแบ่งออกเป็นตลาดภายในจังหวัดน่านและตลาดทั้งในและนอกจังหวัดน่าน โดยปัจจัยด้านตลาดนี้จะถูกพิจารณาเป็นปัจจัยในอันดับที่สองต่อจากปัจจัยด้านเงินทุน ซึ่งพบว่า สัตว์ที่อยู่ในกลุ่มเงินทุนมากกว่า 1 ล้านบาทที่สามารถจำหน่ายได้ทั้งภายในและนอกจังหวัดน่าน ได้แก่ วัว ควาย (ทั้งประเภทคอกผูกและเพาะน้ำเชื้อ) และเป็ดไข่สัตว์ที่อยู่ในกลุ่มเงินทุนตั้งแต่ 5 แสนถึง 1 ล้านบาท ที่สามารถจำหน่ายได้เฉพาะในจังหวัดน่าน ได้แก่ กบ และที่สามารถจำหน่ายได้ทั้งภายในและนอกจังหวัดน่าน ได้แก่ ไก่ไข่ ไก่เนื้อ และเป็ดเนื้อ และในกลุ่มสุดท้ายคือสัตว์ที่ใช้เงินลงทุนต่ำกว่า 5 แสนบาท และสามารถจำหน่ายได้ในจังหวัดน่านได้แก่ ปลานิล ปลาเทโพและปลาดุก และสัตว์ที่สามารถจำหน่ายได้ทั้งภายในและนอกจังหวัดน่าน คือ หมู

นอกจากนี้เกณฑ์ทางภูมิศาสตร์ซึ่งแสดงถึงลักษณะพื้นที่รวมถึงแหล่งน้ำก็มีความสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกประเภทสัตว์ของเกษตรกร โดยปัจจัยด้านพื้นที่แบ่งออกเป็น พื้นที่ราบและพื้นที่ดอน ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการเลี้ยงสัตว์ในประเภทที่แตกต่างกันออกไป โดยจากประเภทของสัตว์ในกลุ่มที่มีเงินสูง (มากกว่า 1 ล้านบาท) และสามารถจำหน่ายได้ทั้งในและนอกจังหวัดน่านที่เหมาะสมกับการเลี้ยงในพื้นที่ราบได้แก่ วัว และควาย (ทั้งประเภทคอกผูกและเพาะน้ำเชื้อ) ส่วนสัตว์ในกลุ่มดังกล่าวที่เหมาะสมกับการเลี้ยงในพื้นที่ดอนได้แก่ เป็ดไข่ ต่อมาคือประเภทของสัตว์ที่อยู่ในกลุ่มเงินทุนปานกลาง (5 แสนถึง 1 ล้านบาท) และสามารถจำหน่ายได้ภายในจังหวัดน่านที่เหมาะสมกับการเลี้ยงในพื้นที่ราบ ได้แก่ กบ ส่วนสัตว์ในกลุ่มเงินทุนปานกลาง มีตลาดทั้งภายในและนอกจังหวัดน่านและสามารถเลี้ยงได้ในพื้นที่ดอน ได้แก่ ไก่ไข่ ไก่เนื้อ และเป็ดเนื้อ และในกลุ่มสุดท้ายคือสัตว์ที่มีเงินลงทุนต่ำ (ต่ำกว่า 5 แสนบาท) มีตลาดอยู่ในพื้นที่จังหวัดน่านและสามารถเลี้ยงได้ในพื้นที่ราบ ได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียนและปลาดุก และสามารถเลี้ยงได้ในพื้นที่ดอน ได้แก่ สุนัข อย่างไรก็ตามแหล่งน้ำก็จะเป็นเกณฑ์ที่เกษตรกรควรคำนึงถึงซึ่งสามารถอธิบายได้ในทำนองเดียวกับลักษณะพื้นที่หมู่ โดยแบ่งออกเป็น บริเวณที่เลี้ยงอยู่ใกล้แหล่งน้ำและบริเวณที่เลี้ยงอยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ ซึ่งในการทำปศุสัตว์เลี้ยงสัตว์บางประเภทอาจไม่จำเป็นต้องมีพื้นที่อยู่ใกล้กับแหล่งน้ำ เนื่องจากใช้น้ำในปริมาณไม่มากซึ่งเกษตรกรอาจใช้การขุดบ่อเพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ในการปศุสัตว์แทนการใช้แหล่งน้ำตามธรรมชาติได้ ซึ่งสัตว์ที่สามารถเลี้ยงได้ในลักษณะพื้นที่ที่ห่างไกลจากแหล่งน้ำนี้ ได้แก่ วัว ควาย (ทั้งประเภทคอกผูกและเพาะน้ำเชื้อ) ไก่ไข่ ไก่เนื้อ เป็ดไข่ เป็ดเนื้อและหมู อย่างไรก็ตามสัตว์ในบางประเภทจำเป็นต้องเลี้ยงในพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำที่อุดมสมบูรณ์ ซึ่งได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก และกบ

นอกจากนี้ หากพิจารณาถึงเกณฑ์ด้าน ระยะเวลาที่ใช้ในการเลี้ยง พบว่าสัตว์แต่ละประเภทมีระยะเวลาที่ใช้ในการเลี้ยงแตกต่างกัน โดยสัตว์ที่ใช้ระยะเวลาเติบโตช้าหรือมีระยะเวลาในการเลี้ยงมากกว่า 1 ปีต่อการผลิต ได้แก่ วัว และควาย (ทั้งประเภทคอกผูกและเพาะน้ำเชื้อ) ส่วนสัตว์ในประเภทอื่นๆ ที่เหลือจะใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงแต่ละรอบน้อยกว่า 1 ปี

เมื่อทำการศึกษาถึงต้นทุน และผลตอบแทนของการเลี้ยงสัตว์จะพบว่า สัตว์ที่มีการลงทุนเริ่มต้นสูง ได้แก่ หมู เป็ดไข่ เป็ดเนื้อ ไก่เนื้อ และไก่ไข่ ส่วนสัตว์ที่มีการลงทุนเริ่มต้นต่ำ ได้แก่ ปลาดุก ปลานิล ปลาตะเพียน วัว และควาย ส่วนการพิจารณาต้นทุนผันแปรจะพบว่า สัตว์ที่มีต้นทุนผันแปรสูง ได้แก่ ไก่เนื้อและกบ โดยค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่มาจากค่าอาหารสัตว์

โดยมูลค่าปัจจุบันของแผนการเงินตลอดระยะเวลาที่เลี้ยงทั้งหมด 5 ปี พบว่าการเลี้ยงหมูแบบฟาร์ม หมูหลุม ไก่ไข่ กบ เป็ดเนื้อ เป็ดไข่ ปลานิลและปลาตะเพียน สามารถให้ผลตอบแทนที่ดีและยังสามารถสร้างกำไรที่ดีให้กับเกษตรกร และเมื่อพิจารณาจากมูลค่าปัจจุบันทางการเงินสุทธิ

(Net Present Value : NPV) ของกำไรที่รวมค่าแรงแล้ว พบการเลี้ยงสัตว์ที่ให้ผลตอบแทนได้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ การเลี้ยงไก่ไข่ เป็ดไข่ และเป็ดเนื้อ ซึ่งการที่การเลี้ยงสัตว์เหล่านี้ได้กำไรที่สูงเนื่องจากราคาขายไข่หรือเนื้อเป็ดค่อนข้างให้ราคาที่ดี โดยเฉพาะเป็ดไข่และไก่ไข่เมื่อปลดระวางแล้วยังสามารถนำมาขายเป็นเนื้อได้อีกนอกจากนี้ และถ้าพิจารณาค่าอัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) พบว่าเป็ดเนื้อ เป็ดไข่ และ ไก่ไข่ สามารถให้ผลตอบแทนภายในได้ค่อนข้างดี อีกทั้งยังมีระยะเวลาในการคืนทุนที่รวดเร็วกว่าการเลี้ยงสัตว์ชนิดอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เป็ดไข่ สามารถคืนทุนให้ภายในระยะเวลาประมาณ 9 เดือน การที่สัตว์เหล่านี้มีอัตราผลตอบแทนภายในที่สูงมาจากการใช้ระยะเวลาเลี้ยงสัตว์และให้ผลตอบแทนเร็ว อีกทั้งราคาในตลาดก็อยู่ในเกณฑ์ที่ดีอีกด้วย ประกอบกับจำนวนรอบในการผลิตต่อปีทำได้หลายรอบทำให้สามารถคืนทุนได้เร็ว

ส่วนสัตว์ที่ไม่แนะนำให้เลี้ยงประกอบไปด้วย วัว ควาย ไก่เนื้อ และปลาดุก เนื่องจากเกษตรกรประสบภาวะขาดทุน เพราะต้องแบกรับต้นทุนที่ค่อนข้างสูง และยังพบอีกว่าเกษตรกรต้องใช้ระยะเวลาเลี้ยงที่ค่อนข้างยาวนานกว่าจะได้ผลตอบแทน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีวัวและควายที่ต้องแบกรับต้นทุนของการเลี้ยงพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์อยู่ตลอดระยะเวลาที่เลี้ยงและผลตอบแทนที่ได้จะต้องรอไปประมาณ 3 ปี 6 เดือนกว่าจะได้ผลตอบแทนของการขายครั้งแรก และในส่วนสัตว์ประเภทอื่นที่ขาดทุนจะประสบปัญหาอาหารสัตว์ที่ค่อนข้างแพงและราคาสัตว์ที่ขายได้ค่อนข้างต่ำกว่าต้นทุน ดังนั้นจึงสรุปว่าไม่ควรเลี้ยงสัตว์เหล่านี้ ดังนั้นถ้าสามารถที่จะลดต้นทุนค่าอาหารสัตว์ลงได้ก็จะทำให้เกษตรกรอาจจะได้กำไร ซึ่งในจังหวัดน่านเองนั้นก็มีความสำคัญสำหรับการผลิตอาหารสัตว์ได้อย่างเพียงพอ แต่ขาดองค์ความรู้ และเงินทุนในการผลิตที่ยังไม่เพียงพอต่อการผลิตอาหารสัตว์ได้เอง

อย่างไรก็ตามในตัวจังหวัดน่านเองก็ยังมีกรบริโภคน้ำจืดจำพวกเนื้อสัตว์อยู่เป็นจำนวนมากกว่าปริมาณเนื้อสัตว์ที่ผลิตขึ้นมาได้ จึงมีการนำเข้าเนื้อสัตว์จากจังหวัดใกล้เคียง เช่น เชียงใหม่ ลำปาง พะเยา ยิ่งในช่วงฤดูการท่องเที่ยวก็ยิ่งจะมีการบริโภคที่สูงขึ้นไปอีก ดังนั้นการเลี้ยงสัตว์จึงยังคงมีโอกาสด้านการตลาดอยู่ค่อนข้างสูง ที่เกษตรกรจะทำการผลิตเนื้อสัตว์มาขายภายในจังหวัดน่าน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
บทที่ 1 บทนำ	1-1
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1-1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	1-6
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	1-6
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	1-6
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และระเบียบวิธีวิจัย	2-1
2.1 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	2-1
2.2 ทบทวนวรรณกรรม	2-8
2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย	2-13
2.4 ระเบียบวิธีวิจัย	2-13
บทที่ 3 การเกษตรบนพื้นที่สูง และสถานการณ์การเกษตรในจังหวัดน่าน	3-1
3.1 การทำการเกษตรบนพื้นที่สูงในประเทศไทย	3-1
3.2 ข้อมูลทางกายภาพ และระบบเกษตรของจังหวัดน่าน	3-2
บทที่ 4 ต้นทุนและผลตอบแทนของพืชไร่ พืชสวน	4-1
4.1 ข้าวนาปรัง	4-1
4.2 ข้าวนาปี	4-4
4.3 ข้าวไร่	4-7
4.4 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (พื้นที่ราบ)	4-10
4.5 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (พื้นที่ลาดชัน)	4-14
4.6 งามคำ	4-17
4.7 ถั่วเขียว	4-20
4.8 ถั่วลิสง	4-23
4.9 ถั่วเหลือง	4-28
4.10 มันสำปะหลัง	4-30
4.11 สับปะรด	4-34
4.12 กัญชาน้ำว่า	4-37

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
4.13 ชา	4-41
4.14 ปาล์มน้ำมัน	4-45
4.15 ไข่	4-49
4.16 มะนาว	4-53
4.17 มะม่วง	4-57
4.18 ยางพารา	4-61
4.19 ลำไย	4-66
4.20 ลิ้นจี่	4-70
4.21 ส้ม	4-73
4.22 อะโวคาโด	4-77
บทที่ 5 ต้นทุนและผลตอบแทนของพืชผักสวนครัว	5-1
5.1 กระเทียม	5-1
5.2 กระหล่ำดอก	5-5
5.3 กระหล่ำปลี	5-8
5.4 จิง	5-12
5.5 คื่นช่าย	5-16
5.6 แตงกวา	5-20
5.7 ถั่วแขก	5-24
5.8 ถั่วฝักยาว	5-27
5.9 บร็อคโคลี่	5-31
5.10 บวบ	5-34
5.11 ผักกวางตุ้ง	5-38
5.12 ผักกาดขาวปลี	5-42
5.13 ผักกาดเขียวปลี	5-46
5.14 ฟักทอง	5-50
5.15 มะเขือเทศ	5-53
5.16 มะเขือยาว	5-57
5.17 หอมแดง	5-61

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 6 ต้นทุนและผลตอบแทนของสัตว์	6-1
6.1 กบ	6-1
6.2 ควาย (คุ่มฝูง)	6-4
6.3 ควาย (ผสมเทียม)	6-12
6.4 ไก่ไข่	6-19
6.5 ไก่เนื้อ	6-23
6.6 ปลาตุก	6-27
6.7 ปลาทับทิม	6-31
6.8 ปลานิล	6-35
6.9 เป็ดไข่	6-39
6.10 เป็ดเนื้อ	6-43
6.11 วัว (คุ่มฝูง)	6-46
6.12 วัว (ผสมเทียม)	6-53
6.13 หมู	6-60
6.14 หมูหลุม	6-63
บทที่ 7 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการปลูกพืชไร่ พืชสวน	7-1
7.1 การวิเคราะห์แผนการผลิต การตลาดและการขนส่ง และวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน ปัญหา และอุปสรรคของพืชไร่	7-1
7.2 การวิเคราะห์แผนการผลิต การตลาดและการขนส่ง และวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน ปัญหา และอุปสรรคของพืชสวน	7-36
7.3 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของพืชไร่	7-85
7.4 เกณฑ์การตัดสินใจพืชไร่	7-88
7.5 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของพืชสวน	7-91
7.6 เกณฑ์การตัดสินใจพืชสวน	7-94
บทที่ 8 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการปลูกพืชผักสวนครัว	8-1
8.1 การวิเคราะห์แผนการผลิต การตลาดและการขนส่ง และวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน ปัญหา และอุปสรรคของพืชผักสวนครัว	8-1
8.2 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของการปลูกพืชผักสวนครัว	8-74

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
8.3 เกณฑ์หารตัดสินใจในการปลูกพืชผักสวนครัว	8-78
บทที่ 9 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการเลี้ยงสัตว์	9-1
9.1 การวิเคราะห์แผนการผลิต การตลาดและการขนส่ง และวิเคราะห์ SWOT ของสัตว์	9-1
9.2 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของการเลี้ยงสัตว์	9-58
9.3 เกณฑ์หารตัดสินใจในการเลี้ยงสัตว์	9-61
บทที่ 10 สรุปผลการวิจัย	10-1
10.1 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการปลูกพืชไร่	10-1
10.2 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการปลูกพืชสวน	10-3
10.3 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการปลูกพืชผักสวนครัว	10-6
10.4 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการเลี้ยงสัตว์	10-8
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 เส้นความยากจน (Poverty line) จำแนกตามจังหวัดภาคเหนือตอนบน พ.ศ. 2550 – 2554	1-2
1.2 โครงสร้างการผลิต และอัตราการขยายตัว สาขาเกษตรกรรม การล่าสัตว์ และการป่าไม้	1-3
1.3 พืชเศรษฐกิจที่มีพื้นที่ปลูกมาก 5 อันดับ ของจังหวัดน่าน ปี พ.ศ. 2548 – 2555	1-3
3.1 กลุ่มชุดดินส่วนใหญ่ในแต่ละอำเภอของจังหวัดน่าน	3-3
3.2 องค์ความรู้ของโครงการหลวงด้านอาชีพในภาคการเกษตร (การปลูกพืช)	3-6
3.3 องค์ความรู้ของโครงการหลวงด้านอาชีพในภาคการเกษตร (การเลี้ยงสัตว์)	3-7
3.4 จำนวนครัวเรือน และเนื้อที่เพาะปลูกพืชไร่มากที่สุด 5 อันดับ ในฤดูกาลผลิต 2557/2558	3-10
3.5 ปริมาณผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ยและราคาเฉลี่ยของพืชไร่มากที่สุด 5 อันดับ ในฤดูกาลผลิต 2557/2558	3-11
3.6 จำนวนครัวเรือน และเนื้อที่เพาะปลูกพืชสวนมากที่สุด 5 อันดับ ในฤดูกาลผลิต 2557/2558	3-12
3.7 ปริมาณผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ยและราคาเฉลี่ยของพืชสวนมากที่สุด 5 อันดับ ในฤดูกาลผลิต 2557/2558	3-12
3.8 จำนวนครัวเรือน และเนื้อที่เพาะปลูกของพืชผักสวนครัว ในจังหวัดน่าน ในฤดูกาลผลิต 2557/2558	3-13
3.9 เนื้อที่เก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิต ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ และราคาซื้อขายเฉลี่ย ของพืชผักสวนครัวในจังหวัดน่าน ฤดูกาลผลิต 2557/2558	3-14
3.10 จำนวนสัตว์ และจำนวนเกษตรกรที่เลี้ยงสัตว์ในจังหวัดน่าน ปี 2557	3-15
3.11 มูลค่าการนำเข้าสัตว์เพื่อการบริโภคภายในจังหวัดน่าน ปี 2557	3-16
3.12 เนื้อที่เลี้ยง ผลผลิต มูลค่า และราคาเฉลี่ยของปลาที่มีการเพาะเลี้ยงในจังหวัดน่าน ปี 2557	3-17
4.1 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก ข้าวนาปรัง	4-1

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกข้าวนาปรัง 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	4-2
4.3 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกข้าวนาปรัง 1 ไร่	4-3
4.4 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกข้าวนาปรัง 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 5	4-4
4.5 มูลค่าการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก ข้าวนาปี	4-4
4.6 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกข้าวนาปี 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	4-5
4.7 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกข้าวนาปี 1 ไร่	4-6
4.8 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกข้าวนาปี 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 5	4-7
4.9 มูลค่าการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก ข้าวไร่	4-8
4.10 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกข้าวไร่ 1 ไร่	4-8
4.11 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกข้าวนาปี 1 ไร่	4-9
4.12 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกข้าวไร่ 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 5	4-10
4.13 มูลค่าการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (พื้นที่ราบ)	4-11
4.14 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	4-12
4.15 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 ไร่	4-13
4.16 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 5	4-13
4.17 มูลค่าการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (พื้นที่ลาดชัน)	4-14
4.18 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	4-15
4.19 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 ไร่	4-16
4.20 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 5	4-17

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.21 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก งาดำ	4-17
4.22 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกงาดำ 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	4-18
4.23 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกงาดำ 1 ไร่	4-19
4.24 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกงาดำ 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 5	4-20
4.25 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก ถั่วเขียว	4-20
4.26 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกถั่วเขียว 1 ไร่	4-22
4.27 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกถั่วเขียว 1 ไร่	4-22
4.28 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกถั่วเขียว 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 – 5	4-23
4.29 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก ถั่วลิสง	4-24
4.30 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกถั่วลิสง 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	4-25
4.31 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกถั่วลิสง 1 ไร่	4-26
4.32 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกถั่วลิสง 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 5	4-27
4.33 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก ถั่วเหลือง	4-27
4.34 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกถั่วเหลือง 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	4-28
4.35 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกถั่วเหลือง 1 ไร่	4-29
4.36 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกถั่วเหลือง 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 5	4-30
4.37 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก มันสำปะหลัง	4-31
4.38 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกมันสำปะหลัง 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	4-32

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.39 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกมันสำปะหลัง 1 ไร่	4-33
4.40 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกมันสำปะหลัง 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 3	4-33
4.41 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกสับปะรด	4-34
4.42 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกสับปะรด 1 ไร่	4-35
4.43 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกสับปะรด 1 ไร่	4-36
4.44 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกสับปะรด 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 – 5	4-37
4.45 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกกล้วยน้ำว้า	4-37
4.46 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกกล้วยน้ำว้า 1 ไร่	4-38
ใน 1 รอบการผลิต	
4.47 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกกล้วยน้ำว้า 1 ไร่	4-39
4.48 กำไร – ขาดทุนจากการปลูกกล้วยน้ำว้า 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 5	4-40
4.49 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกชา	4-42
4.50 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกชา 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	4-42
4.51 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกชา 1 ไร่	4-43
4.52 กำไร – ขาดทุนจากการปลูกชา 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 – 5	4-44
4.53 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกปาล์มน้ำมัน	4-45
4.54 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกปาล์มน้ำมัน 1 ไร่	4-46
ใน 1 รอบการผลิต	
4.55 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกปาล์มน้ำมัน 1 ไร่	4-47
4.56 กำไร – ขาดทุนจากการปลูกปาล์มน้ำมัน 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 5	4-48
4.57 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกไผ่	4-49
4.58 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกไผ่ 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	4-50
4.59 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกไผ่ 1 ไร่	4-51
4.60 กำไร – ขาดทุนจากการปลูกไผ่ 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 – 5	4-52

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.61 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกมะนาว	4-53
4.62 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกมะนาว 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	4-54
4.63 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกมะนาว 1 ไร่	4-55
4.64 กำไร - ขาดทุนจากการปลูกมะนาว 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 – 5	4-56
4.65 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกมะม่วง	4-57
4.66 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกมะม่วง 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	4-58
4.67 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกมะม่วง 1 ไร่	4-59
4.68 กำไร - ขาดทุนจากการปลูกมะม่วง 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 – 5	4-60
4.69 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกยางพารา	4-61
4.70 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกยางพารา 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	4-62
4.71 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกยางพารา 1 ไร่	4-63
4.72 กำไร - ขาดทุนจากการปลูกยางพารา 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 6	4-64
4.73 กำไร - ขาดทุนจากการปลูกยางพารา 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 7 – 12	4-64
4.74 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกลำไย	4-66
4.75 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกลำไย 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	4-67
4.76 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกลำไย 1 ไร่	4-68
4.77 กำไร - ขาดทุนจากการปลูกลำไย 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 6	4-69
4.78 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกลิ้นจี่	4-70

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.79 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกลิ้นจี่ 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	4-71
4.80 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกลิ้นจี่ 1 ไร่	4-72
4.81 กำไร - ขาดทุนจากการปลูกลิ้นจี่ 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 6	4-73
4.82 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกส้ม	4-74
4.83 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกส้ม 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	4-75
4.84 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกส้ม 1 ไร่	4-76
4.85 กำไร - ขาดทุนจากการปลูกส้ม 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 6	4-76
4.86 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก อะโวคาโด	4-78
4.87 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกอะโวคาโด 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	4-78
4.88 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกอะโวคาโด 1 ไร่	4-9
4.89 กำไร - ขาดทุนจากการปลูกอะโวคาโด 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 6	4-80
4.90 สรุปต้นทุน และผลตอบแทนของการปลูกพีชไร่	4-82
4.91 สรุปต้นทุน และผลตอบแทนของการปลูกพีชสวน	4-83
5.1 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก กระเทียม	5-2
5.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกกระเทียม 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	5-3
5.3 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกกระเทียม 1 ไร่	5-4
5.4 กำไร - ขาดทุน จากการปลูกกระเทียม 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 3	5-4
5.5 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก กะหล่ำดอก	5-5
5.6 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกกะหล่ำดอก 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	5-6
5.7 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกกะหล่ำดอก 1 ไร่	5-7

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.8 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกกะหล่ำดอก 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 3	5-8
5.9 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก กะหล่ำปลี	5-9
5.10 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกกะหล่ำปลี 1 ไร่	5-10
5.11 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกกะหล่ำปลี 1 ไร่	5-11
5.12 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกกะหล่ำปลี 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 3	5-12
5.13 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกขิง	5-12
5.14 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกขิง 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	5-13
5.15 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกขิง 1 ไร่	5-15
5.16 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกขิง 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 3	5-15
5.17 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก คะน้า	5-16
5.18 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกคะน้า 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	5-17
5.19 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกคะน้า 1 ไร่	5-18
5.20 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกคะน้า 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 3	5-19
5.21 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก แตงกวา	5-20
5.22 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกแตงกวา 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	5-21
5.23 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกแตงกวา 1 ไร่	5-22
5.24 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกแตงกวา 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 3	5-23
5.25 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก ถั่วแขก	5-24
5.26 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกถั่วแขก 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	5-25
5.27 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกถั่วแขก 1 ไร่	5-26

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.28 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกถั่วแขก 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 3	5-27
5.29 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกถั่วฝักยาว	5-27
5.30 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกถั่วฝักยาว 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	5-28
5.31 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกถั่วฝักยาว 1 ไร่	5-29
5.32 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกถั่วฝักยาว 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 6	5-30
5.33 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกบร็อคโคลี่	5-31
5.34 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกบร็อคโคลี่ 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	5-32
5.35 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกบร็อคโคลี่ 1 ไร่	5-33
5.36 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกบร็อคโคลี่ 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 3	5-34
5.37 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกบวบ	5-35
5.38 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกบวบ 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	5-36
5.39 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกบวบ 1 ไร่	5-37
5.40 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกบวบ 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 3	5-38
5.41 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกกวาดตุ้ง	5-39
5.42 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกกวาดตุ้ง 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	5-40
5.43 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกกวาดตุ้ง 1 ไร่	5-41
5.44 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกกวาดตุ้ง 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 3	5-42
5.45 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกผักกาดขาวปลี	5-43

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.46 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกผักกาดขาวปลี 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	5-44
5.47 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกผักกาดขาวปลี 1 ไร่	5-45
5.48 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกผักกาดขาวปลี 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 3	5-46
5.49 มูลค่าการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก ผักกาดเขียวปลี	5-46
5.50 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกผักกาดเขียวปลี 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	5-47
5.51 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้ของเกษตรกรจากการปลูกผักกาดเขียวปลี 1 ไร่	5-49
5.52 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกผักกาดเขียวปลี 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 3	5-49
5.53 มูลค่าการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก ฟักทอง	5-50
5.54 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกฟักทอง 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	5-51
5.55 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกฟักทอง 1 ไร่	5-52
5.56 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกฟักทอง 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 3	5-53
5.57 มูลค่าการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก มะเขือเทศ	5-54
5.58 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกมะเขือเทศ 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	5-55
5.59 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกมะเขือเทศ 1 ไร่	5-56
5.60 กำไร – ขาดทุน จากการปลูกมะเขือเทศ 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 3	5-57
5.61 มูลค่าการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก มะเขือยาว	5-58
5.62 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกมะเขือยาว 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	5-59
5.63 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกมะเขือยาว 1 ไร่	5-60

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.64 กำไร – ขาดทุน จากการปลูग्มะเขือยาว 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 3	5-61
5.65 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูग्หอมแดง	5-62
5.66 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูग्หอมแดง 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต	5-63
5.67 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูग्หอมแดง 1 ไร่	5-64
5.68 กำไร – ขาดทุน จากการปลูग्หอมแดง 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 - 3	5-64
5.69 สรุปต้นทุน และผลตอบแทนของการปลูग्พืชผัก	5-66
6.1 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงกบ	6-1
6.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงกบในรอบ 1 ปี	6-2
6.3 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงกบ	6-3
6.4 กำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงกบ	6-4
6.5 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงควาย (คุมฝุง)	6-5
6.6 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงควาย(คุมฝุง)ในรอบ 12 ปี	6-6
6.7 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงควาย(คุมฝุง)	6-7
6.8 กำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงควาย(คุมฝุง) ตั้งแต่ปีที่ 1 - 6	6-8
6.9 กำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงควาย(คุมฝุง) ตั้งแต่ปีที่ 7 - 12	6-9
6.10 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงควาย (ผสมเทียม)	6-12
6.11 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงควาย (ผสมเทียม) ในรอบ 12 ปี	6-13
6.12 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงควาย(ผสมเทียม)	6-14
6.13 กำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงควาย(ผสมเทียม) ตั้งแต่ปีที่ 1 - 6	6-15
6.14 กำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงควาย(ผสมเทียม) ตั้งแต่ปีที่ 7 - 12	6-16
6.15 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงไก่ไข่	6-19

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
6.16 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงไก่ไข่ในรอบ 1 การผลิต	6-20
6.17 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงไก่ไข่	6-22
6.18 กำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงไก่ไข่	6-23
6.19 มูลค่าการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงไก่เนื้อ	6-24
6.20 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงไก่เนื้อในรอบ 1 ปี	6-25
6.21 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงไก่เนื้อ	6-26
6.22 กำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงไก่เนื้อ	6-27
6.23 มูลค่าการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงปลาดุก	6-28
6.24 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงปลาดุกในรอบ 1 ปี	6-29
6.25 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงปลาดุก	6-30
6.26 กำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงปลาดุก	6-31
6.27 มูลค่าการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงปลาตะเพียน	6-32
6.28 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงปลาตะเพียนในรอบ 1 ปี	6-33
6.29 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงปลาตะเพียน	6-34
6.30 กำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงปลาตะเพียน	6-35
6.31 มูลค่าการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงปลานิล	6-36
6.32 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงปลานิลในรอบ 1 ปี	6-37
6.33 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงปลานิล	6-38
6.34 กำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงปลานิล	6-38
6.35 มูลค่าการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงเป็ดไข่	6-39
6.36 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงเป็ดไข่ในรอบ 1 การผลิต	6-40
6.37 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงเป็ดไข่	6-41

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
6.38 กำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงเป็ดไข่	6-42
6.39 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงเป็ดเนื้อ	6-43
6.40 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงเป็ดเนื้อในรอบ 1 ปี	6-44
6.41 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงเป็ดเนื้อ	6-45
6.42 กำไร – ขาดทุนจากการเลี้ยงเป็ดเนื้อ	6-46
6.43 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงวัว (คุมฝูง)	6-46
6.44 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงวัว(คุมฝูง)ในรอบ 12 ปี	6-48
6.45 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงวัว(คุมฝูง)	6-49
6.46 กำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงวัว(คุมฝูง) ตั้งแต่ปีที่ 1 – 6	6-49
6.47 กำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงวัว(คุมฝูง) ตั้งแต่ปีที่ 7 - 12	6-50
6.48 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงวัว (ผสมเทียม)	6-53
6.49 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงวัว (ผสมเทียม) ในรอบ 12 ปี	6-54
6.50 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงวัว (ผสมเทียม)	6-55
6.51 กำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงวัว(ผสมเทียม) ตั้งแต่ปีที่ 1 – 6	6-56
6.52 กำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงวัว(ผสมเทียม) ตั้งแต่ปีที่ 7 - 12	6-57
6.53 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงหมู	6-60
6.54 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงหมูในรอบ 1 ปี	6-61
6.55 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงหมู	6-62
6.56 กำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงหมู	6-63
6.57 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงหมูหลุม	6-63
6.58 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงหมูในรอบ 1 ปี	6-64
6.59 ผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงหมูหลุม	6-65
6.60 กำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงหมูหลุม	6-66

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
6.61	สรุปต้นทุน และผลตอบแทนของการเลี้ยงสัตว์
7.1	มูลค่าปัจจุบันทางการเงินของแผนการเงินในการปลูกพืชไร่ 5 ปี
7.2	อัตราผลตอบแทนและการคืนทุนของพืชไร่ ระยะเวลา 5 ปี
7.3	อัตราผลตอบแทนและการคืนทุนของพืชไร่ ระยะเวลา 5 ปี
(กรณีไม่คิดต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานและที่ดิน)	
7.4	ตารางสรุปเกณฑ์การตัดสินใจในการปลูกพืชไร่
7.5	มูลค่าปัจจุบันทางการเงินของแผนการเงินในการปลูกพืชสวน 15 ปี
7.6	อัตราผลตอบแทนและการคืนทุนของการปลูกพืชสวนระยะเวลา 15 ปี
7.7	ตารางสรุปเกณฑ์การตัดสินใจในการปลูกพืชสวน
8.1	มูลค่าปัจจุบันทางการเงินของแผนการเงินในการปลูกพืชผัก 3 ปี
8.2	อัตราผลตอบแทนและการคืนทุนของพืชผักสวนครัว
8.3	ตารางสรุปเกณฑ์การตัดสินใจ
9.1	มูลค่าปัจจุบันทางการเงินของแผนการเงินในการเลี้ยงสัตว์
9.2	อัตราผลตอบแทนและการคืนทุนของสัตว์
9.3	ตารางสรุปเกณฑ์การตัดสินใจในการเลี้ยงสัตว์
10.1	มูลค่าปัจจุบันของกำไรเฉลี่ยต่อปีของพืชไร่
10.2	มูลค่าปัจจุบันของกำไรเฉลี่ยต่อปีของพืชสวน
10.3	มูลค่าปัจจุบันของกำไรเฉลี่ยต่อปีของพืชผัก
10.4	มูลค่าปัจจุบันของกำไรเฉลี่ยต่อปีของสัตว์

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	การจำแนกพื้นที่ของจังหวัดน่าน	1-2
1.2	แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน จังหวัดน่าน ปี 2555	1-4
2.1	กรอบแนวคิดการวิจัย	2-13

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ตัวเลือกด้านการเกษตรของจังหวัดน่าน : การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์มีวัตถุประสงค์ของโครงการคือการศึกษาตัวเลือกด้านเกษตรที่เป็นไปได้ของจังหวัดน่านโดยใช้ตัวแบบจากการถดถอยเปรียบเทียบตัวเลือกด้านการเกษตรของโครงการหลวง หรือเกษตรที่สูง นอกจากนั้นยังได้ใช้ข้อมูลต่างๆ จากหน่วยงานของทางภาครัฐ อาทิเช่น กรมการส่งเสริมการเกษตร เป็นแนวทางแนวคิด และใช้แนวคิดทางด้านเศรษฐศาสตร์มาทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ในแต่ละตัวเลือกด้านเกษตร และจัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวเลือกด้านเกษตรพร้อมคู่มือการวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ

เพื่อเป็นการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการทำการเกษตรกรรมในทั้งพืชไร่ พืชสวน พืชผักสวนครัว และการเลี้ยงสัตว์ การวิจัยในครั้งนี้จะมีการกำหนดข้อสมมติต่างๆ ดังนี้ ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 1 ไร่ จะคิดเป็นค่าเช่าที่ดินมูลค่า 3,000 บาท (จากการสัมภาษณ์เกษตรกรจังหวัดน่าน) และค่าเสียโอกาสจากการทำงานเป็นจำนวนเงิน 300 บาทต่อวัน โดยภายในหนึ่งวันจะทำงาน 8 ชั่วโมง ปริมาณผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ได้มาจากปริมาณผลผลิตเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี (2555-2557) และราคาเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี (2555-2557) ซึ่งทั้งข้อมูลปริมาณและราคาได้มาจากสำนักงานเกษตร จังหวัดน่าน โดยพืชไร่จะมีการกำหนดจำนวนปีในการเพาะปลูกและการจำหน่ายจำนวน 5 ปี พืชสวนจะมีการกำหนดจำนวนปีในการเพาะปลูกและการจำหน่ายจำนวน 15 ปี พืชผักสวนครัวจะมีการกำหนดจำนวนปีในการเพาะปลูกและการจำหน่ายจำนวน 3 ปี และสัตว์จะมีการกำหนดจำนวนปีในการเลี้ยงดูและการจำหน่ายจำนวน 5 ปี โดยมีผลลัพธ์ของการวิจัยดังนี้

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการปลูกพืชไร่ : พืชไร่ที่นิยมปลูกกันมากได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รองลงมาได้แก่ ข้าวนาปี ส่วนเกณฑ์การตัดสินใจปลูกพืชไร่ในเชิงพาณิชย์นั้นเกษตรกรควรพิจารณา น้ำ เป็นเกณฑ์สำคัญประการแรก และ ยังมี เกณฑ์ที่สำคัญต่างๆ คือ ตลาดหรือช่องทางจัดจำหน่าย ด้านพื้นที่ ด้านการขนส่ง และช่วงเวลาปลูก ที่เป็นเกณฑ์ที่เกษตรกรต้องพิจารณาตามลำดับ เมื่อทำการศึกษาถึงต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกพืชไร่ เมื่อพิจารณาจากมูลค่าปัจจุบันทางการเงินสุทธิ(Net Present Value :NPV) ของกำไร พบว่า พืชไร่ทั้งหมดขาดทุน อันเนื่องมาจากต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นหลัก และหากเราพิจารณาจากมูลค่าปัจจุบันทางการเงินสุทธิ(Net Present Value :NPV) ของผลตอบแทนเหนือต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ข้าวนาปี ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และถั่วลิสง เป็นพืชไร่ที่สามารถให้ผลตอบแทนได้มากที่สุด 3 อันดับแรก เนื่องจากพืชไร่ทั้ง 3 ชนิดเป็นพืชที่ เป็นพืชที่ให้ผลผลิตในปริมาณสูง ทั้งยังมีการลงทุนและต้นทุนผันแปรที่น้อย จึงทำให้ได้กำไรจากการผลิตที่สูงกว่าพืชชนิดอื่น และอัตรา

ผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) ของพืชไร่ทั้ง 3 ชนิดยังสามารถให้ผลตอบแทนภายในได้ค่อนข้างดี และมีระยะเวลาในการคืนทุนที่รวดเร็ว ส่วนพืชไร่ อื่นที่ประสบปัญหาการขาดทุนมีสาเหตุของหลัก คือ ปริมาณผลผลิตที่ได้น้อยกว่าปกติ ส่วนด้านราคาของผลผลิตพืชไร่ก็มีความผันผวนมาก ทำให้เกษตรกรมีรายได้ที่ไม่แน่นอน และมีค่าใช้จ่ายในการผลิตที่ค่อนข้างสูง

ส่วนรูปแบบของการขนส่งของพืชไร่ ส่วนใหญ่จะมีพ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อในชุมชน โดยราคาจะขึ้นอยู่กับพ่อค้าคนกลางเป็นผู้กำหนดราคา หลังจากนั้นพ่อค้าคนกลางก็จะนำไปขายต่อตลาดที่สำคัญของประเทศ

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการปลูกพืชสวน : พืชสวนที่นิยมปลูกกันมากได้แก่ ขางพารา รองลงมาได้แก่ ลำไย และลิ้นจี่ ส่วนเกณฑ์การตัดสินใจปลูกพืชสวนที่ควรคำนึงเป็นอันดับแรกคือ เงินทุนเป็นเกณฑ์การตัดสินใจอันดับแรกของเกษตรกร และยังมีเกณฑ์ที่สำคัญต่างๆ คือ แหล่งน้ำ ตลาดหรือช่องทางจัดจำหน่าย พื้นที่ การขนส่ง และช่วงเวลาปลูกที่เป็นเกณฑ์ที่เกษตรกรต้องพิจารณาตามลำดับ เมื่อทำการศึกษาถึงต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกพืชสวนเมื่อพิจารณามูลค่าปัจจุบันทางการเงินสุทธิ(Net Present Value :NPV) ของกำไร พบว่าการปลูกพืชสวนที่สามารถให้ผลตอบแทนได้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ มะนาว ชา และลิ้นจี่ตามลำดับ เนื่องจากทั้ง 3 ชนิด เป็นพืชสวนที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจทั้งในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ โดยเฉพาะชาและ ลิ้นจี่มีความต้องการจากตลาดต่างประเทศเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะจากประเทศจีน และอัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) ของมะนาว ชา และลิ้นจี่สามารถให้ผลตอบแทนภายในได้ค่อนข้างสูง ส่วนพืชที่ประสบภาวะขาดทุน คือ ถั่วลิสง ถั่วเหลือง และมะม่วง อย่างไรก็ตามพืชสวนยังเป็นสินค้าที่ถูกทดแทนได้ง่ายเมื่อราคาสูงขึ้น ทำให้เกษตรกรจึงมีความเสี่ยงที่จะประสบปัญหาการขาดทุนได้ ส่วนรูปแบบของการขนส่งของพืชสวน ส่วนใหญ่จะมีพ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อในชุมชน โดยราคาจะขึ้นอยู่กับพ่อค้าคนกลางเป็นผู้กำหนดราคา และประเมินคุณภาพผลผลิต ทำให้เกษตรกรประสบปัญหาถูกกดราคาจากพ่อค้า

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการปลูกพืชผักสวนครัว : เกษตรกรสวนใหญ่จะมีการเพาะปลูกพืชผักสวนครัวเพื่อใช้ในครัวเรือนเท่านั้น ไม่ได้ปลูกพืชผักในเชิงพาณิชย์ แต่ในบางพื้นที่ยังมีการปลูกแบบมีพันธะสัญญา ซึ่งเป็นการปลูกพืชผักเพื่อป้อนผลผลิตเข้าสู่โรงงาน และมีมาตรฐานในการผลิตในรูปแบบเดียวกันทั้งหมด นอกจากนั้นเกษตรกรยังได้มีการผลิตและส่งเข้าสหกรณ์ในชุมชนเพื่อสหกรณ์จะได้เป็นผู้รวบรวมผลผลิตและนำส่งให้กับห้างสรรพสินค้าใหญ่ๆ เช่น บิ๊กซี โลตัส โดยพืชผักสวนครัวที่มีการปลูกกันมากในจังหวัดน่านคือ พริกใหญ่ อันดับรองลงมาได้แก่ ผักกาดเขียวปลี และมะเขือยาว ส่วนเกณฑ์การตัดสินใจปลูกพืชผักในเชิงพาณิชย์นั้น เกณฑ์ที่ต้องคำนึงเป็นเกณฑ์ประการแรก คือ แหล่งน้ำ และเกณฑ์อันดับต่อไปคือ

ตลาดหรือช่องทางจัดจำหน่าย พื้นที่ การขนส่ง และช่วงเวลาปลูก ตามลำดับ เมื่อทำการศึกษาถึง ต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกพืชผัก เมื่อพิจารณามูลค่าปัจจุบันทางการเงินสุทธิ (Net Present Value :NPV) ของกำไรที่รวมค่าแรงแล้ว พบว่าการปลูกพืชที่สามารถให้ผลตอบแทน ได้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ กระบองเพชร ผักกาดขาวปลี และบร็อคโคลี่ตามลำดับ เนื่องจากผักทั้ง 3 ชนิด เป็นผักที่สามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล ขั้นตอนการปลูกและดูแลรักษาง่ายไม่ยุ่งยาก มีอายุการเก็บเกี่ยว สั้นจึงสามารถทำการเพาะปลูกได้ตลอดทั้งปีทั้งยังเป็นผักสามารถนำไปประกอบอาหาร ได้ หลากหลายจึงเป็นที่ต้องการของตลาด และอัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) พบว่าสามารถให้ผลตอบแทนภายในได้ค่อนข้างสูง และมีระยะเวลาในการคืนทุนที่รวดเร็ว จะมีก็ เพียง ถั่วแขกและ มะเขือยาวเท่านั้นที่เกิดการขาดทุน เพราะมีปริมาณผลผลิตต่อไร่จำนวนน้อย และ ต้องมีการใส่ปุ๋ยทุก ๆ เดือนทำให้ต้นทุนผันแปรสูง และเนื่องจากการปลูกพืชผักในจังหวัดน่านนั้น ส่วนใหญ่เป็นการปลูกเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน ทำให้ปริมาณพืชผักที่ผลิตได้ภายในจังหวัดจึง ไม่เพียงพอต่อการบริโภคเป็นสาเหตุให้มีการนำเข้าจากต่างจังหวัด ซึ่งมีการนำเข้ามาจาก ตลาดยิ่งเจริญ จังหวัดพิษณุโลก และจากตลาดเมืองใหม่ จังหวัดเชียงใหม่

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการเลี้ยงสัตว์ : ปัจจุบันการทำปศุสัตว์มีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ อันเนื่องมาจากมีการใช้พื้นที่ในการทำปศุสัตว์เปลี่ยนไปปลูก พืชเศรษฐกิจทดแทน เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น ทำให้ในปัจจุบันการทำปศุสัตว์จึงมีจำนวน น้อยภายในจังหวัดน่าน และลักษณะการทำปศุสัตว์ส่วนใหญ่จะเป็นรูปแบบของเกษตรพันธะ สัญญา (contract Farming) เนื่องจากเกษตรกรไม่ต้องกังวลกับปัญหาด้านการตลาด ทำให้ใน ปัจจุบันนี้มีการนำเข้าสัตว์ต่างๆ มาเพื่อการบริโภค เช่น เนื้อไก่ ไช้ไก่ เนื้อโค เนื้อกระบือ เป็นต้น ใน จังหวัดน่านมีเกษตรกรที่ทำการเลี้ยงสัตว์มากที่สุดคือ ไก่ ไช้ รองลงมาได้แก่ โคเนื้อ สุกร กระบือ และไก่เนื้อ ตามลำดับ สำหรับด้านการประมงนั้น เกษตรกรจะเลี้ยง ปลานิล และปลาดุก ส่วนเกณฑ์ การตัดสินใจทำปศุสัตว์ในเชิงพาณิชย์นั้นเกษตรกรควรพิจารณา เกณฑ์อันดับแรกคือ เงินทุน เกณฑ์ ที่สำคัญถัดมา คือ ตลาดหรือช่องทางจัดจำหน่าย พื้นที่ และแหล่งน้ำ ระยะเวลาที่ใช้ในการเลี้ยง ตามลำดับ เมื่อทำการศึกษาถึงต้นทุน และผลตอบแทนของการเลี้ยงสัตว์เมื่อพิจารณามูลค่าปัจจุบัน ทางการเงินสุทธิ (Net Present Value :NPV) พบว่าการเลี้ยงสัตว์ที่สามารถให้ผลตอบแทนได้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ การเลี้ยงเป็ดไข่ เป็ดเนื้อ และไก่ไข่ ซึ่งการที่การเลี้ยงสัตว์เหล่านี้ได้กำไรที่สูง เนื่องจากราคาขายไข่ไก่และเป็ดค่อนข้างให้ราคาที่ดี โดยเฉพาะเป็ดไข่และไก่ไข่ และเมื่อปลด ระวังทั้งไก่และเป็ดแล้ว ยังสามารถนำมาขายเป็นเนื้อ และอัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) ก็ให้ผลตอบแทนค่อนข้างสูง และมีระยะเวลาในการคืนทุนที่รวดเร็ว ส่วน วัว ควาย ไก่เนื้อ และปลาดุกเกษตรกรจะประสบภาวะขาดทุน เพราะต้องแบกรับต้นทุนค่าอาหารที่

ค่อนข้างสูง และต้องใช้ระยะเวลาเลี้ยงที่ยาวนานกว่าจะได้ผลตอบแทน อย่างไรก็ตามในตัวจังหวัดน่านเองก็ยังมีกรบริโภคอาหารจำพวกเนื้อสัตว์อยู่เป็นจำนวนมากกว่าปริมาณเนื้อสัตว์ที่ผลิตขึ้นมาได้ จึงมีการนำเข้าเนื้อสัตว์จากจังหวัดใกล้เคียง เช่น เชียงใหม่ ลำปาง พะเยา ยิ่งในช่วงฤดูการท่องเที่ยวก็ยิ่งจะมีการบริโภคที่สูงขึ้นไปอีก ดังนั้นการเลี้ยงสัตว์จึงยังคงมีโอกาสด้านการตลาดอยู่ค่อนข้างสูง ที่เกษตรกรจะทำการผลิตเนื้อสัตว์มาขายภายในจังหวัดน่าน

ABSTRACT

An Analysis of Agriculture Choices in Nan: Economic Analysis .The purpose of this research aimed to study choices for agriculture in Nan which used the lessons learned from the Royal Agriculture Project as a model. Moreover, it also used the data of the department of Agriculture Extension as a guideline, the concept of economics to analyze the possibility of each choices of cropping, as well as preparation and analysis of agriculture choice handbook for decision making.

A costs-benefit analysis of crops, horticulture, vegetables, and livestock were undertaken. The hypothesis was as follow; the opportunity cost of 1 rai land use was 3,000 baht (from the interview with farmers in Nan). The opportunity cost of working was 300 baht per 8 hours a day. The harvest quantities were derived from the average quantities and the average price in the last 3 years (2012 - 2014). All data was from the Agriculture Office of Nan Province, it showed that crops would take 5 years to grow before harvest and selling. Horticulture would take 15 years before harvest and selling. Vegetables would take 3 years, while livestock would take 5 years.

The findings of this study were as follow;

The Economic analysis of cost-benefit of crops: The crop which was widely planted was corn, followed by wet season rice. Farmers should consider water as the first criteria before planting. Others factors which farmers should considerate market or channel, area, transportation, and time in order. The study of cost-benefit of crops in case excluded the opportunity cost of labors, found that the Net Present Value (NPV) of wet season rice, maize and peanut are the top 3 return the profit margin. This is because they were the high quantity produced and the Interest Rate of Return (IRR) of them were at the high level and the rate of return is fast. However, other crop suffered a loss. Prices were unstable, so farmers did not get income uncertainly and they were facing the problem of high costs. Regarding transportation, there were the middleman who

purchased the produce at the community and they defined the prices. Then, they transfer the produce to other major markets in Thailand.

The Economic analysis of cost-benefit of horticulture: Rubber trees were popular for planting, others included longan and lychee respectively. Budget was the first factor that farmers should consider before planting. Other factors which should be taken into consideration included water, market or channel, area, transportation, and time respectively. The Net Present Value (NPV) of limes, tea, and lychee was at a good level respectively. The Internal Rate of Return (IRR) of limes, tea, and lychee was at a high level and had a fast rate of return. However, cultivated bananas and mangoes suffered a loss. As for transportation factors, there were the middleman who purchased the produce at the community and they defined the prices. Therefore, farmer did not receive good income as they should.

The Economic analysis of cost-benefit of vegetable: Most of farmers usually planted vegetable for their household only. But in some areas, they were outsourced as contract farmers which they transferred the produce to the factories with the same standard. Moreover, some transferred the produce to the Cooperative. Then they sent the produce to other big department stores, such as Big-C and Lotus. Green peppers were widely planted. Other vegetables included leaf mustard and long eggplant. Water was the first factor that farmers should consider before planting. Other factors include market or channel, area, transportation, and time respectively. The Net Present Value (NPV) of all vegetables was very good because their harvest cycle was very short and could be harvested several times. Kale, Chinese cabbage, and broccoli returned high profits with high Internal Rate of Return (IRR). However, only green pea and long eggplant suffered a loss. This was because they yield little and farmers had to pay high costs for the fertilizer every month. Furthermore, the case of farmers in Nan Province planted vegetables for household consumption, so it was not enough. Therefore, they had to import vegetables from

other province, such as Ying-Charoen Market in Phitsanulok province and Maung-Mai Market in Chiang Mai Province.

The Economic analysis of cost-benefit of livestock: The present situation of livestock in Nan Province was decreasing because farmers widely plant crops. So most animal farming in Nan Province was contract farming. Farmers did not have to worry about marketing and selling. But, Nan Province had to import livestock as hens, chicken, cattle and buffalo. Farmers in Nan Province usually fed hens, beef cattle, buffalo, and chicken respectively. In terms of fishery, farmers usually tilapia fish, and catfish respectively. Budget was the first factor that farmers should consider before planting. Other factors include market or channel, area, transportation, water, and time respectively. The Net Present Value (NPV) of standard raising hens, laying duck, and duck could generate high profit for farmers and Internal Rate of Return (IRR) was at the high level and with quick returns. Meanwhile, cattle, buffalo, chicken and catfish suffered a loss. Farmers had to handle high cost and take time for production. However, consumption of meat of people in Nan Province, especially in the high season of tourism was larger than they could produce themselves. Therefore, they imported meat from other provinces, such as Chiang Mai, Lampang, and Phayao. In addition, farmers still had chance for a market share in Nan Province.

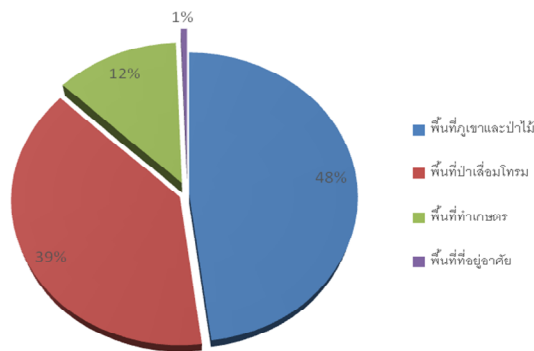
บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรมที่ผลิตพืชอาหารเพื่อบริโภคทั้งภายในและภายนอกประเทศ มีการใช้ทรัพยากรดิน น้ำ พลังงาน และพื้นที่ป่าไม้มาเพื่อทำการเกษตร โดยมีการพัฒนาของระบบการเกษตรจากการปลูกพืชแบบย่ำที่ เป็นระบบการเกษตรเพื่อยังชีพ และเปลี่ยนเป็นระบบการเกษตรเพื่อการค้า ส่งผลให้ การเกษตรของไทยถูกผลักดันเข้าสู่เกษตรกรรมเคมี (Chemical Agriculture) ประกอบการขยายตัวของชุมชนเมือง และโรงงานอุตสาหกรรม ส่งผลกระทบก่อให้เกิดปัญหาในระบบเกษตรกรรมของไทยปัญหาหลายประการ เช่น ปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ปัญหาต่อเศรษฐกิจ และปัญหาสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค ส่งผลให้วิสัยทัศน์ของแผนพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559) (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2554) คือ เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดี ประชาชนมีความมั่นคงด้านอาหาร เป็นฐานสร้างรายได้ให้แผ่นดิน ดังนั้นการพัฒนาการเกษตรจึงยังคงยึดคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพชีวิตของเกษตรกรและผลักดันการประยุกต์ใช้ปรัชญาดังกล่าว เพื่อให้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีอาชีพมั่นคง รายได้เพียงพอต่อการเลี้ยงชีพ ควบคู่ไปกับการให้ความสำคัญในการพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต การจัดการสินค้าเกษตรและความมั่นคงด้านอาหาร

จังหวัดน่านเป็นจังหวัดหนึ่งในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบน เป็นสภาพภูมิประเทศที่ถูกปกคลุมด้วยภูเขาและป่าไม้ จังหวัดน่านมีพื้นที่ทั้งหมด 7,170,045 ไร่ หรือ 11,472.07 ตารางกิโลเมตร แบ่งเป็นพื้นที่ป่าไม้และภูเขา 3,437,500 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 47.95 เป็นพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม 2,813,980 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 39.24 และมีพื้นที่ทำการเกษตรเพียง 876,043 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 12.22 และมีพื้นที่อยู่อาศัยเพียง 43,522 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.60 (สำนักงานจังหวัดน่าน, 2557) ดังภาพ 1.1



ภาพ 1.1 การจำแนกพื้นที่ของจังหวัดน่าน
ที่มา สำนักงานจังหวัดน่าน, 2557

เมื่อนำข้อมูลข้างต้นมาพิจารณาเทียบกับจำนวนประชากรของจังหวัดซึ่งมีอยู่ประมาณ 477,673 คน ซึ่งเท่ากับว่าประชากร 1 คนจะมีพื้นที่ทำการเกษตรเพียงประมาณ 2 ไร่ ซึ่งถือว่าพื้นที่ในการทำการเกษตรน้อยมากเมื่อเทียบกับจังหวัดอื่นๆ และด้วยพื้นที่ทำการเกษตรมีอยู่อย่างจำกัดนี้ทำให้ประชากรในจังหวัดน่านนั้นมีความยากจนสูง โดยมีรายได้เฉลี่ยต่อหัวประชากรต่ำเป็นลำดับที่ 3 ของประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2557) และมีส่วนคนจนต่อประชากรร้อยละ 19.27 และเป็นอันดับ 2 ของภาคเหนือ รองจากจังหวัดแม่ฮ่องสอน ดังตาราง 1.1 (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2557)

ตาราง 1.1 เส้นความยากจน (Poverty line) จำแนกตามจังหวัดภาคเหนือตอนบน ปี พ.ศ. 2550 - 2554

จังหวัด	2550	2551	2552	2553	2554
เชียงใหม่	1,918	2,048	2,119	2,197	2,279
ลำพูน	1,897	2,032	2,063	2,144	2,284
พะเยา	1,878	1,976	2,035	2,156	2,277
ลำปาง	1,852	2,004	2,045	2,111	2,256
เชียงราย	1,806	1,919	2,007	2,108	2,198
แพร่	1,809	1,958	1,988	2,064	2,181
อุดรดิตถ์	1,757	1,906	1,915	2,004	2,107
น่าน	1,713	1,914	1,979	2,007	2,085**
แม่ฮ่องสอน	1,699	1,886	1,950	1,944	2,084

ที่มา สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2557

ในด้านภาคเกษตรจากข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดน่าน ปี พ.ศ. 2554 (สำนักงานคลังจังหวัดน่าน, 2556) การผลิตโดยรวม หดตัวร้อยละ 6.04 ลดลงจากที่ขยายตัวร้อยละ 11.68 ในปี 2553 โดยมีมูลค่าเพิ่ม ณ ราคาประจำปี 2554 มีมูลค่าจำนวน 7,258.87 ล้านบาท เพิ่มขึ้น 7,218.13 ล้านบาท ในปี 2553 จำนวน 40.74 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 0.56 โครงสร้างการผลิต ประกอบด้วย การปลูกพืชผลมีสัดส่วนร้อยละ 74.29 การเลี้ยงสัตว์มีสัดส่วน ร้อยละ 15.22 การบริการทางการเกษตรมีสัดส่วน ร้อยละ 8.07 และการป่าไม้มีสัดส่วนร้อยละ 2.42 และที่สำคัญอัตราการขยายตัว มูลค่าเพิ่ม ณ ราคาคงที่ของการปลูกพืชผลนั้นได้ลดลงถึงร้อยละ 8.01

ตาราง 1.2 โครงสร้างการผลิต และอัตราการขยายตัว สาขาเกษตรกรรม การล่าสัตว์ และการป่าไม้

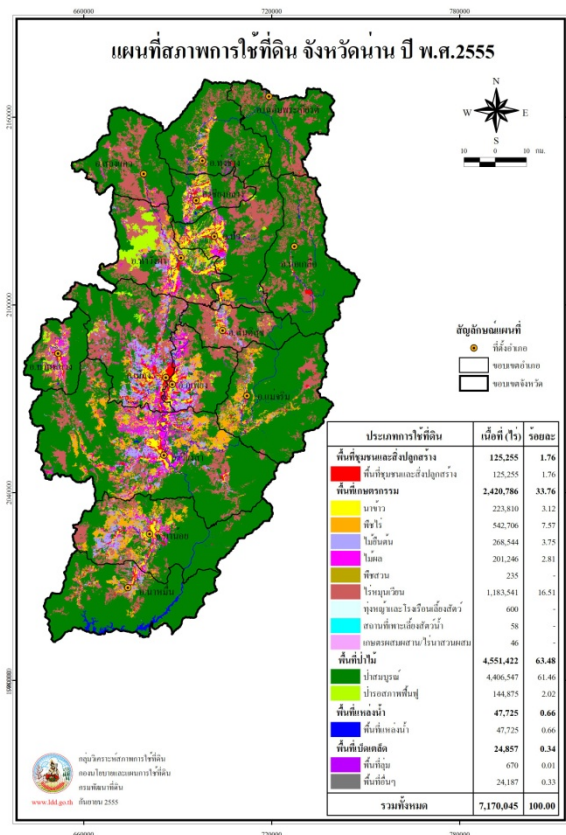
กิจกรรมการผลิต	มูลค่าเพิ่ม ณ ราคา ประจำปี (ล้านบาท)		โครงสร้าง ณ ราคา ประจำปี (ร้อยละ)		อัตราการขยายตัว ณ ราคา คงที่ (ร้อยละ)	
	2553	2554	2553	2554	2553	2554
การปลูกพืชผล	5,595.16	5,392.99	77.52	74.29	5.37	-8.01
การเลี้ยงสัตว์	890.93	1,104.71	12.34	15.22	83.90	9.63
การบริการทางการเกษตร	554.84	585.58	7.69	8.07	1.89	-8.59
การป่าไม้	177.20	175.59	2.45	2.42	114.66	-0.94
รวม	7,218.13	7,258.87	100.00	100.00	11.68	-6.04

ที่มา สำนักงานคลังจังหวัดน่าน, 2556

ตาราง 1.3 พืชเศรษฐกิจที่มีพื้นที่ปลูกมาก 5 อันดับ ของจังหวัดน่าน ปี พ.ศ. 2548 – 2555

ปี	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์		ข้าว		ยางพารา		ลำไย		ลิ้นจี่	
	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)
2548	293,336	234,499	263,437	129,124	8,691	214	42,335	37,679	29,233	19,921
2549	360,161	275,708	230,637	113,943	20,186	776	26,803	12,927	30,737	18,096
2550	378,731	279,758	243,311	119,903	47,852	1,041	42,456	20,172	32,539	16,557
2551	582,735	421,767	270,058	129,378	67,406	2,419	43,327	14,226	32,591	10,432
2552	852,219	644,997	299,640	141,689	70,776	2,539	42,460	13,942	33,243	10,641
2553	798,460	546,114	344,820	169,298	127,206	5,042	37,995	8,825	23,269	13,860
2554	836,614	459,268	264,762	136,291	141,846	7,169	44,855	21,708	31,313	17,164
2555	882,764	517,830	291,399	136,291	120,329	6,764	45,463	15,210	24,561	9,320

ที่มา สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน, 2557



ภาพ 1.1 แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน จังหวัดน่าน ปี 2555

ที่มา กลุ่มวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน (2555)

ด้วยพื้นที่ของจังหวัดน่านมีลักษณะเป็นภูเขาและป่าไม้ ทำให้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชที่เกษตรกรเลือกและมีพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ข้าว ยางพารา ลำไย และลิ้นจี่ ตามลำดับ โดยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชที่มีการขยายพื้นที่ปลูกมากที่สุด จากปี พ.ศ. 2548 มีเพียงแค่ 293,336 ไร่ จนถึงปี พ.ศ. 2555 มีพื้นที่เพาะปลูกถึง 882,764 ไร่ เพิ่มขึ้น 589,428 ไร่ หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 200.93 ส่งผลให้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2548 ซึ่งมีผลผลิตรวม 234,499 ตัน จนถึงปี 2555 ซึ่งมีผลผลิตรวม 517,830 ตัน หรือผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 120.82 นอกจากนี้จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2557) พบว่าในปี 2556 น่านมีผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มากที่สุดเป็นอันดับ 2 ของประเทศ ปริมาณผลผลิต 468,246 ตัน แต่มีผลผลิตต่อไร่เพียง 598 กก./ไร่ ซึ่งเหตุผลที่ทำให้เกษตรกรนิยมทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์คือพืชที่ปลูกง่าย ใช้น้ำน้อย ปลูกได้ทั้งปี อีกทั้งยังทนทาน ไม่มีปัญหาเรื่องศัตรูพืชและแมลง ประกอบกับนโยบายประกันราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปีการผลิต 2552/2553 ซึ่งประกันราคาไว้ที่กิโลกรัมละ 7.10 บาท เป็นเหตุผลทำให้มีการขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มากขึ้น แต่ด้วยพื้นที่ราบลุ่มหรือพื้นที่ทำการเกษตรนั้นมีน้อย ทำให้เกษตรกรบางส่วนหันไปปลูกกล้วย เพื่อทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยจากผลการวิจัยของ

(เขมรัฐและสิทธิเดช, 2555) สรุปได้ว่า นโยบายประกันราคาของรัฐบาลนั้น เป็นนโยบายที่มีต้นทุนสูงและนอกจากจะไม่ช่วยแก้ปัญหาแล้ว ยังทำให้สถานการณ์แย่ลง

ซึ่งปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อทำการเพาะปลูกข้าวโพดของเกษตรกรนั้น ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น สัตว์ป่า ดิน น้ำ อากาศ ฯลฯ เมื่อป่าไม้ถูกทำลายจะส่งผลไปถึงดินและแหล่งน้ำด้วย เพราะเมื่อเผาหรือถางป่าไปแล้ว พื้นดินจะโล่งขาดพืชปกคลุม เมื่อฝนตกลงมาก็จะชะล้างหน้าดินและความอุดมสมบูรณ์ของดินไป นอกจากนี้เมื่อขาดต้นไม้คอยดูดซับน้ำไว้ น้ำก็จะไหลบ่าท่วมบ้านเรือน และที่ลุ่มในฤดูน้ำหลากพอลงถึงฤดูแล้งก็ไม่มีน้ำซึมได้ดินไว้หล่อเลี้ยงต้นน้ำลำธารทำให้แม่น้ำมีน้ำน้อย ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้เกษตรกรลดการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อทำการเกษตร อย่างไรก็ตามในงานวิจัยและส่งเสริมการเกษตรที่ผ่านมานั้นมักจะเน้นที่การให้คำแนะนำโดยการปลูกพืชทางเลือกทดแทน โดยการถามความเห็นของเกษตรกรว่าต้องการปลูกอะไรและทำการวิเคราะห์ทางเลือกที่เหมาะสมด้วยวิธีการตัดสินใจของเกษตรกรอย่างมีส่วนร่วม แต่อย่างไรก็ตามงานวิจัยเหล่านี้ขาดการวิเคราะห์ตัวเลือกด้านการเกษตร (การเพาะปลูกพืชและการเลี้ยงสัตว์) อย่างเหมาะสมและรอบด้าน ภายใต้อุปสรรคด้านการเกษตรที่มีอยู่มากมาย ก่อนที่จะทำการส่งเสริมหรือให้เกษตรกรทำการตัดสินใจโดยเฉพาะการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านการตลาด ด้านโลจิสติกส์ รวมถึงด้านลักษณะทางกายภาพที่เหมาะสมของการปลูกพืช ซึ่งในอดีตที่ผ่านมาไม่เคยมีการจัดทำฐานข้อมูลด้านตัวเลือกเกษตรที่เป็นไปได้ ที่ได้ผ่านการวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์และการตลาดสำหรับพื้นที่จังหวัดน่านมาก่อนเลย นำมาสู่คำถามของงานวิจัยคือ

- ภายใต้อุปสรรคที่จังหวัดน่าน ลักษณะภูมิประเทศ สภาพอากาศ การใช้พื้นที่ทางการเกษตร และเงื่อนไขของความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่อย่างไร
- ตัวเลือกด้านการเกษตร (การใช้พื้นที่ทางการเกษตร) ที่มีศักยภาพและเป็นไปได้ภายใต้เงื่อนไขต่างๆ เพื่อเป็นตัวเลือกด้านการเกษตรทดแทนมีทางเลือกอะไรบ้าง
- ตัวเลือกด้านการเกษตรแต่ละตัวนั้นมีความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์และการตลาดอย่างไร มีข้อจำกัดและเงื่อนไขใดบ้าง

ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาตัวเลือกทางเกษตรที่ผ่านการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และการตลาด จะนำมาซึ่งฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวเลือกทางด้านการเกษตรที่สอดคล้องกับลักษณะของภูมิประเทศและสภาพอากาศ ที่เกษตรกรหรือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเกษตรสามารถใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจในการเลือกตัวเลือกทางเกษตรที่สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรได้ในที่สุด

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) ศึกษาตัวเลือกด้านเกษตรที่เป็นไปได้ของจังหวัดน่าน [โดยใช้ตัวแบบจากการถอดบทเรียนตัวเลือกด้านการเกษตรของโครงการหลวง หรือเกษตรที่สูงเป็นแนวทาง แนวคิดทางด้านเศรษฐศาสตร์]
- 2) จัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวเลือกด้านเกษตรพร้อมคู่มือการวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1) ขอบเขตด้านพื้นที่

งานวิจัยนี้ประกอบด้วยพื้นที่เป้าหมายคือจังหวัดน่าน ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สูง และมีความหลากหลายมาก สำหรับขอบเขตของต้นแบบเชิงพื้นที่ที่จะเข้าไปศึกษาเพื่อถอดบทเรียนในการเลือกตัวเลือกด้านเกษตรนั้นจะคัดเลือกจากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) และโครงการตามพระราชดำริ ซึ่งปัจจุบันในมีหน่วยงานต่างๆ มากมาย เช่น โครงการขยายผลโครงการหลวงขุนสถาน ถ้ำเวียงแก้ว น้ำแกว่ง น้ำเค็ม น้ำแบ่ง บ่อเกลือ ปางยาง โป่งคำ แม่จริม วังไฟ สะเนียน เป็นต้น

2) ขอบเขตด้านประชากร

การศึกษาในครั้งนี้จะทำการศึกษาถึงตัวเลือกทางเกษตร ดังนั้นขอบเขตของตัวเลือกด้านเกษตรจะแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มตัวเลือกที่สำคัญได้แก่ ตัวเลือกด้านพืชผัก พืชไร่ พืชสวน และการเลี้ยงสัตว์

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เกษตรกร ภาครัฐและเอกชน ทราบถึงข้อสภาพของปัญหาด้านเกษตร เจาะลึก และอุปสรรคในการส่งเสริมให้เกษตรกรทำการเกษตรทางเลือกเพื่อทดแทนตัวเลือกด้านเกษตรเดิม
- 2) เกษตรกร ภาครัฐและเอกชน ได้ทราบถึงตัวเลือกด้านเกษตรที่มีศักยภาพภายใต้การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในทางเศรษฐศาสตร์ รวมถึงต้นแบบของกระบวนการวิเคราะห์และการหาข้อสรุปด้านเศรษฐศาสตร์
- 3) ภาครัฐและเอกชน ได้ตัวเลือกด้านเกษตร (ทั้งพืชและสัตว์) ที่เป็นไปได้เพื่อเป็นฐานข้อมูลให้เกษตรกรตัดสินใจ

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และระเบียบวิธีวิจัย

2.1 แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน (Cost Benefit Analysis)

บุษรา(2551) ได้อธิบายถึงการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนว่าเป็นการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility) ซึ่งจะศึกษาถึงผลตอบแทนทางการเงินและต้นทุนที่เกิดขึ้นจากโครงการ โดยการจำแนกผลตอบแทน ต้นทุนที่จะใช้ ในโครงการ ซึ่งในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจะใช้ฟังก์ชันทางการเงินเพื่อคำนวณต้นทุนและกำไร ตลอดจนผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ โดยมีวิธีการคือผลตอบแทนของโครงการเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ประกอบการให้ความสนใจเทียบกับต้นทุนที่ต้องใช้ การที่โครงการจะสามารถเพิ่มผลประโยชน์ที่อยู่ในรูปของกำไรให้ผู้ประกอบการได้นั้นหมายถึงใช้ต้นทุนน้อยนั่นเอง การพิจารณาถึงผลตอบแทนของโครงการจำแนกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1.1.1 การพิจารณาผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการ

- ผลตอบแทนที่จับต้องได้ (Tangible Benefits) หมายถึง ผลตอบแทนที่สามารถประเมินค่าเป็นตัวเงินได้ เช่น กำไร การลดต้นทุนต่อหน่วย การเพิ่มยอดขาย เป็นต้น
- ผลตอบแทนที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Benefits) หรือผลตอบแทนที่ไม่ใช่ตัวเงินหมายถึง ผลตอบแทนไม่สามารถวัดค่าเป็นตัวเงินได้ หรือยากแก่การประเมินค่า เช่น การเพิ่มภาพลักษณ์ที่ดีแก่องค์กร การสร้างขวัญและกำลังใจแก่พนักงาน การคืนผลประโยชน์สู่สังคมและการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน เป็นต้น

2.1.1.2 การพิจารณาต้นทุนของโครงการ

ต้นทุนสามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะคือต้นทุนที่จับต้องได้ (Tangible Costs) และต้นทุนที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Costs)

- ต้นทุนที่จับต้องได้ (Tangible Costs) คือ ต้นทุนในส่วนที่สามารถประเมินค่าเป็นตัวเงินได้เช่น ต้นทุนในการซื้อรถไถ เครื่องสูบน้ำ วัสดุอุปกรณ์ ปุ๋ย สารเคมีและค่าจ้างแรงงาน เป็นต้นซึ่งเป็นต้นทุนที่แท้จริง
- ต้นทุนที่จับต้องไม่ได้ (Intangible Costs) คือ ต้นทุนในส่วนที่ไม่สามารถประเมินค่าเป็นตัวเงินได้ ได้แก่ ความไม่เต็มใจในการทำงานของแรงงาน การทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ และค่าเสียโอกาสของเงินทุนหมุนเวียน เป็นต้น

2.1.1.3 ผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการ

วัตถุประสงค์สำคัญของการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน คือการเปรียบเทียบผลประโยชน์กับต้นทุนของโครงการ ซึ่งผลการวิเคราะห์อาจจะออกมาในรูปของโครงการที่คาดว่าจะได้สูงหรือต่ำกว่าค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไป ถ้าผลตอบแทนสูงกว่าค่าใช้จ่ายโครงการนั้นเป็นโครงการที่ดีทางเศรษฐกิจ แต่ถ้าผลตอบแทนต่ำกว่าค่าใช้จ่ายแสดงว่าเป็นโครงการที่ไม่ดีทางเศรษฐกิจ ในการเปรียบเทียบผลตอบแทนเพื่อการตัดสินใจว่าโครงการใดดีหรือไม่นั้น มีหลักเกณฑ์อยู่ 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ระยะเวลาของการคืนทุน (Payback Period : PB)

เป็นการหาเวลาที่โครงการจะสามารถชดเชยเงินลงทุนได้ คือ จำนวนปีที่ต้องการให้สามารถชดเชยเงินลงทุนได้คุ้มทุนกับรายจ่ายเงินสดเริ่มแรก วิธีการนี้เป็นการวัดถึงโครงการว่าจะได้รับผลตอบแทนคุ้มค่ากับเงินลงทุนเริ่มแรกได้รวดเร็วเพียงใด ผลตอบแทนในที่นี้เป็นกระแสเงินสดที่ได้รับมากกว่าเป็นตัวเลขกำไรทางบัญชี การยอมรับที่จะลงทุนในโครงการหรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับระยะเวลาคืนทุนของโครงการกับระยะเวลาคืนทุนที่กำหนดไว้สูงสุดของกิจการ หากระยะเวลาคืนทุนของโครงการน้อยกว่าที่กำหนดก็จะยอมรับโครงการนั้น แต่ถ้าระยะเวลาคืนทุนของโครงการมากกว่าที่กำหนดก็จะไม่ยอมรับโครงการนั้น ซึ่งระยะเวลาคืนทุนหาได้จาก

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายในการลงทุนทั้งหมด}}{\text{ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่องวด}}$$

2. การหามูลค่าปัจจุบัน (Present Value)

เป็นกระบวนการที่คิดมูลค่าผลตอบแทนและค่าใช้จ่ายหรือผลต่างระหว่างผลตอบแทนและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการมีโครงการในระยะเวลาต่าง ๆ ในอนาคตถูกปรับให้อยู่ในเวลาเดียวกันในปัจจุบันหรือในระยะเวลาเดียวกันที่เป็นศูนย์ มูลค่าในอนาคตที่ปรับเป็นมูลค่าในปัจจุบันแล้วเรียกว่า มูลค่าปัจจุบัน (present value) ด้วยตัวคิดลด(discount factor) ซึ่งมีค่าเท่ากับ $1/(1+r)$ ดังนั้น มูลค่าปัจจุบันของโครงการมีสูตรดังนี้

$$PV = \frac{F}{(1+r)^t}$$

โดยกำหนดให้

PV = มูลค่าปัจจุบัน (present value) ของเงินทั้งหมด

F = มูลค่าอนาคต (Future value) ของเงินทั้งหมด

r = อัตราคิดลด (discount rate) หรืออัตราดอกเบี้ย

t = ปีของโครงการคือปีที่ 0, 1, 2, 3, ..., n

n = อายุของโครงการ

หลังจากที่ได้หามูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายและผลตอบแทน หรือผลตอบแทนสุทธิของโครงการแล้ว ผู้วิเคราะห์โครงการก็จะอยู่ในฐานะที่ทำการวินิจฉัยได้ว่าโครงการนั้นจะให้ผลตอบแทนคุ้มค่าหรือไม่โดยอาศัยหลักเกณฑ์การตัดสินใจดังนี้

1) มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิ (Net Present Value: NPV)

มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนสุทธิคือผลรวมของผลตอบแทนสุทธิที่ได้จากการหามูลค่าปัจจุบันของโครงการแล้ว เพื่อวัดว่าโครงการที่กำลังพิจารณาอยู่นั้นจะให้ผลตอบแทนคุ้มค่าหรือมีกำไรต่อส่วนรวมหรือไม่ กล่าวคือถ้าค่า NPV ที่ได้ออกมามีค่ามากกว่าศูนย์ หรือมีค่าเป็นบวกก็เป็นการลงทุนที่คุ้มค่า แต่ถ้า NPV ที่ได้ออกมาเป็นลบหรือน้อยกว่าศูนย์ แสดงว่าการลงทุนตามโครงการนั้นจะไม่คุ้มค่า เกณฑ์นี้จึงนำมาใช้ช่วยในการตัดสินใจที่จะรับหรือปฏิเสธโครงการได้โดยแสดงได้ดังนี้

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

โดยกำหนดให้

NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิตลอดอายุของโครงการ

B_t = มูลค่าผลตอบแทนในปีที่ t

C_t = มูลค่าของต้นทุนในปีที่ t

r = อัตราคิดลด (discount rate) หรืออัตราดอกเบี้ย

t = ปีของโครงการคือปีที่ 0, 1, 2, 3, ..., n

n = อายุของโครงการ

2) อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR)

อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ คือ ผลตอบแทนเป็นร้อยละต่อโครงการ หรือหมายถึงอัตราดอกเบี้ยในการคิดลด ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการมีค่าเท่ากับศูนย์ ณ จุดนี้จำเป็นต้องอธิบายเพิ่มเติมถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราดอกเบี้ยกับขนาดของมูลค่าปัจจุบันสุทธิถ้าอัตราดอกเบี้ยระดับหนึ่งที่ใช้ในกระบวนการคิดลดแล้ว ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเป็นบวกอัตราดอกเบี้ยระดับใหม่ที่สูงกว่า จะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าลดลงและลดลงไปตรงเท่าที่อัตราดอกเบี้ยยังคงเพิ่มสูงขึ้นตามลำดับ ในท้ายที่สุดจะมีอัตราดอกเบี้ยระดับหนึ่งที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับศูนย์พอดีซึ่งก็คืออัตราผลตอบแทนภายในโครงการ

$$\sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} = 0$$

โดยกำหนดให้

i = IRR คือ อัตราผลตอบแทนภายในจากการลงทุน

B_t = มูลค่าผลตอบแทนในปีที่ t

C_t = มูลค่าของต้นทุนในปีที่ t

t = ปีของโครงการคือปีที่ 0, 1, 2, 3, ..., n

n = อายุของโครงการ

ในการตัดสินใจนั้นเมื่อได้รับ IRR ออกมาแล้วก็นำไปเปรียบเทียบกับอัตราดอกเบี้ย ถ้า IRR ที่ได้สูงกว่าอัตราดอกเบี้ย จะเป็นการลงทุนที่คุ้มค่า ถ้าค่า IRR ต่ำกว่าอัตราดอกเบี้ยจะเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่า

3) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (Benefit Cost Ratio: BCR)

เกณฑ์นี้แสดงถึงอัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทน กับมูลค่าปัจจุบันของค่าใช้จ่ายตลอดอายุของโครงการ ค่าใช้จ่ายในที่นี้ คือ ค่าใช้จ่ายทางด้านการลงทุน และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและบำรุงรักษา นั่นก็คือ หมายถึงค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นที่ไม่มีการแบ่งแยก ว่าเป็นค่าใช้จ่ายประเภทใดซึ่งจะเป็นการวัดทางด้านต้นทุนของโครงการนั่นเอง แต่รายได้ของโครงการคือผลประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อมีโครงการนั้นเกิดขึ้น การวัดรายได้ต่อต้นทุนของโครงการลงทุนของหน่วยธุรกิจ ส่วนใหญ่จะเป็นการวัดรายได้ต่อต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยตรงกับหน่วยธุรกิจ เป็นการวัดผลทางด้านเศรษฐกิจโดยมิได้มีการเอาผลที่มีทางสังคมเข้าไปเกี่ยวข้อง การตีค่าของรายได้และต้นทุนนั้นจะใช้ราคาตลาดเพียงอย่างเดียว มิได้ใช้ราคาเงาวิเคราะห์ด้วย

$$BCR = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

โดยกำหนดให้

BCR = อัตราผลตอบแทนต่อต้นทุน

B_t = มูลค่าผลตอบแทนในปีที่ t

C_t = มูลค่าของต้นทุนในปีที่ t

r = อัตราคิดลด (discount rate) หรืออัตราดอกเบี้ย

t = ปีของโครงการคือปีที่ 0, 1, 2, 3, ..., n

n = อายุของโครงการ

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจ คือ เลือกโครงการต่าง ๆ ที่มีค่าอัตราผลตอบแทนต่อต้นทุนมากกว่า 1 ซึ่งหมายความว่าผลตอบแทนที่ได้รับจากโครงการจะมีมากกว่าค่าใช้จ่ายที่เสียไป

4) การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis)

การวิเคราะห์ความไวนั้นจะมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการประเมินความทนต่อเหตุการณ์ในอนาคตที่จะเปลี่ยนแปลงไปจากสถานการณ์เดิมของโครงการที่จัดตั้งขึ้น ซึ่งทำให้รู้ว่าอะไรจะเกิดขึ้นกับโครงการในกรณีที่กระแสของการไหลของต้นทุนและผลได้ไม่เป็นไปตามที่ได้คาดหวังไว้ตามแผนเดิม เช่น ต้นทุนของโครงการสูงขึ้นร้อยละ 5 ในขณะที่ผลได้เท่าเดิม หรือผลได้มีแนวโน้มลดลงร้อยละ 2 ในกรณีนี้จะมีอะไรเกิดขึ้นกับค่าที่คำนวณไว้เดิมของ IRR, NPV และ BCR หรือไม่ สิ่งที่จะนำมาพิจารณาไวได้แก่

- ราคาสินค้า ทั้งที่เป็นราคาปัจจัยการผลิตและผลผลิตในโครงการมีการเปลี่ยนแปลงไปโดยจะมีการสมมติให้ราคามีการเปลี่ยนแปลงไปทั้งในทางที่สูงขึ้นและต่ำลง เพื่อหาผลกระทบของการปรับตัวของราคาที่มีต่อความเป็นไปของโครงการ
- ความล่าช้าในการดำเนินโครงการ เทคนิควิธีการผลิตใหม่ ๆ บางวิธีไม่สามารถดำเนินการได้ทันทีตามแผนที่วางไว้
- ต้นทุนของโครงการที่สูงขึ้น
- ผลผลิตที่เปลี่ยนแปลงไป

2.1.2 การวิเคราะห์สถานการณ์จำลอง (Scenario Analysis)

Scenario Analysis เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันทั้งภายในและภายนอกคล้าย SWOT แต่ไม่จำเป็นต้องบอกว่า ประเด็นนั้นเป็นจุดอ่อน จุดแข็ง โอกาส หรือภาวะคุกคาม แต่ถือว่าเป็นเพียงปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้ ซึ่งอาจเรียกว่า ปัจจัยเชิงการเปลี่ยนแปลงหรือปัจจัยเชิงขับเคลื่อน (Change factors หรือ Driving Force) และจากปัจจัยเหล่านี้จะให้นมมองที่ฉายถึงภาพในอนาคต ทั้งความเป็นไปได้ในทางลบที่สุด และความเป็นไปได้ในทางที่ดีที่สุด (Possible Worst และ Possible Best) วิธีการ Scenario Analysis เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับการวางแผนเป้าหมายของกิจการในอนาคต เป็นการประเมินสถานการณ์มิติต่างๆ เพื่อที่จะได้รู้แนวทางการป้องกันในสิ่งที่จะเกิดในอนาคต เป็นการจินตนาการว่าหากธุรกิจกำลังเผชิญกับการตัดสินใจจริงๆ ซึ่งก่อนที่จะตัดสินใจธุรกิจควรที่จะคิดให้ลึกซึ้ง เพราะอาจส่งผลกระทบต่ออนาคตธุรกิจของก็ได้ โดยการใช้การตั้งคำถาม “what if” Situation และแนวทางอื่นที่อาจจะเป็นไปได้

การวิเคราะห์ Scenario Analysis มีกระบวนการที่สำคัญประกอบไปด้วย

ขั้นที่ 1 ทำการแยกแยะว่าความเสี่ยงที่กระทบต่อธุรกิจถึงขั้นหยุดการดำเนินงานนั้นมีอยู่ด้วยกัน 2 ส่วน

- (1) ส่วนที่เชื่อว่าเรารู้สิ่งนั้นคืออยู่แล้ว สามารถวิเคราะห์ได้
- (2) ส่วนที่เห็นว่าเป็นความไม่แน่นอนหรือยังขาดความรู้ในเชิงวิเคราะห์และประเมินระดับของความเสี่ยงและแนวทางแก้ไข เตรียมพร้อมและรับมือล่วงหน้า

ขั้นที่ 2 สำหรับส่วนที่เชื่อว่าและรู้คืออยู่แล้ว สามารถวิเคราะห์ได้อย่างเพียงพอ หมายถึง แนวโน้มของสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วอาจจะมีผลกระทบต่อกิจการ เช่น ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ ความต้องการของตลาด การปรับเปลี่ยนนโยบายของกลุ่มแข่งขัน กิจการจำเป็นต้องตระหนักถึงแนวโน้มดังกล่าวเพื่อพิจารณาว่าจะต้องปรับเปลี่ยนการวางแผนและเป้าหมายของกิจการอย่างไร หรือช่วยให้การตัดสินใจชาญฉลาดหรือมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ขั้นที่ 3 ส่วนที่เห็นว่าเป็นความไม่แน่นอนมีมากมาย เช่น ภัยตามธรรมชาติที่มีผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตร ความไม่สงบทางการเมือง

ขั้นที่ 4 เมื่อพอจะมองเห็นส่วนที่เชื่อว่ารู้ดีและส่วนที่มองเห็นว่าเป็นความไม่แน่นอนแล้ว ก็ต้องทำการผสมผสานทั้ง 2 ส่วนในเรื่องเดียวกันว่า ส่วนที่มองเห็นเป็นอย่างไร และส่วนที่มองไม่เห็นต่อไป รวมถึงวิเคราะห์ถึงช่วงที่ไม่แน่นอนที่อาจจะเป็นไปได้หลายๆ รูปแบบเรียกว่า “Scenario Options” ซึ่งจะนำไปสู่การกำหนดแนวทางการโต้ตอบและเตรียมการรองรับล่วงหน้าที่เหมาะสม

ขั้นที่ 5 เป็นการกำหนดวงเงินงบประมาณหรือประมาณการกระแสเงินสดที่ต้องจัดเตรียมในแต่ละทางเลือกของ Scenario Options ที่ได้มาจากขั้นตอนที่ 4 โดยอาจจะต้องสร้างกระดาษทำการหรือ Worksheet เพื่อช่วยในการทำงานคำนวณส่วนนี้ และที่สำคัญคือข้อมูลทางการเงินและสมมติฐานต่างๆ ที่ควรจะมีอย่างพร้อมมูล เพื่อเปรียบเทียบว่าแนวทางเลือกใดที่ใช้งบประมาณดำเนินการน้อยที่สุดและเกิดประสิทธิผลที่ดีที่สุด

จะเห็นว่าสิ่งที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของการวิเคราะห์ภาพอนาคตของกิจการด้วยการใช้ Scenario Base อยู่ที่การตั้งสมมติฐานของการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดในอนาคต ซึ่งต้องหลุดออกจากสถานะความจริงในปัจจุบัน และอนาคตที่มองเห็นให้ได้ จึงจะสามารถรับมือกับความไม่แน่นอนได้ การดำเนินการดังกล่าวกิจการอาจจะต้องหาผู้เชี่ยวชาญหรือที่ปรึกษามาช่วยเป็นที่เล็งหรือชี้แนะเพื่อนำผู้วิเคราะห์ออกไปสู่สถานะไม่แน่นอนอย่างแท้จริง ในบรรดาขั้นตอนการวาด Scenario Base ในอนาคตของแต่ละกิจการ

2.1.3 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ (Feasible Analysis)

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ คือ กระบวนการควบคุมของ การระบุปัญหาและโอกาส การกำหนดเป้าหมาย การอธิบายถึงสถานการณ์ของธุรกิจ การระบุผลลัพธ์ของความสำเร็จให้ชัดเจน และการประเมินช่วงของต้นทุนและผลประโยชน์ที่ได้รับจากทางเลือกต่างๆ ที่มี การศึกษาจะช่วยสนับสนุนกระบวนการตัดสินใจของการทำธุรกิจและพัฒนาโครงการ ด้วยการวิเคราะห์ ต้นทุนและผลประโยชน์ โดยการศึกษาจะทำในช่วงแรกของวงรอบการพัฒนาแผนธุรกิจทำให้ทราบถึงข้อจำกัดและข้อแนะนำในการตัดสินใจว่าธุรกิจควรที่จะเริ่มทำและพัฒนาต่อไป

มิติการศึกษาความเป็นไปได้ของธุรกิจ จะประกอบไปด้วยมิติด้านต่างๆ ได้แก่

1. ความเป็นไปได้ทางด้านตลาด (Market Viability)

เป็นการศึกษาว่า ลักษณะของผลิตภัณฑ์เป็นอย่างไร ความต้องการสินค้าที่โครงการผลิตขึ้นมีมากน้อยเพียงใด ตลาดเป้าหมายและมูลค่าทางตลาดที่จะเกิดขึ้น สภาพแวดล้อมของการตลาด เช่น ขนาดของตลาด แนวโน้มของตลาด ส่วนแบ่งตลาดที่คาดว่าจะได้รับความสามารถในการรักษาตลาด ตลาดที่มีศักยภาพที่จะพัฒนาได้ การสร้างบรรจุภัณฑ์ ช่องทางการจำหน่ายและการกระจายสินค้าสู่ตลาด

2. ความเป็นไปได้ทางเทคนิค (Technical Viability)

เป็นการศึกษาด้านกระบวนการผลิต หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเพื่อประเมินหาวิธีการผลิตที่เหมาะสมกับกิจการ ศึกษาด้านปริมาณวัตถุดิบ แหล่งวัตถุดิบ กำลังการผลิต ศึกษาด้าน ท่าเลที่ตั้งของโรงงาน การวางผังโรงงาน การวางเครื่องจักรและอุปกรณ์ ระบบการเคลื่อนย้าย และการเก็บรักษาสินค้า ระบบสาธารณูปโภคเช่น ไฟฟ้า น้ำ รวมถึงระบบการเคลื่อนย้าย และการเก็บรักษาสินค้า ระบบสาธารณูปโภคเช่น ไฟฟ้า น้ำ

3. ความเป็นไปได้ทางด้านแบบจำลองการจัดการ (Management Model Viability)

เป็นการศึกษาด้านการบริหาร รูปแบบบริหารภายในองค์กร ได้แก่ ด้านบุคลากร จำนวนบุคลากรที่ต้องการ ลักษณะงาน ค่าตอบแทน และการจัดการความเสี่ยงภายในองค์กร

4. ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์และการเงิน (Economics and Financial Model Viability)

เป็นการศึกษาด้านประมาณการด้านการเงินลงทุน ค่าใช้จ่ายตั้งต้น ต้นทุนวัตถุดิบ ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติการ การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุน ซึ่งการวิเคราะห์อาจใช้แนวคิดของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net present value) อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return) หรือ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน เป็นต้น รวมไปถึงการเปรียบเทียบอายุของตลาดและผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

5. การศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและสังคม

เป็นการศึกษาว่าการจัดทำกิจการต่างๆ อาจเกิดอุปสรรคในการทำธุรกิจได้ ในแง่ของการไม่ยอมรับของสังคม การผิดกฎหมาย รวมถึงเป็นการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ซึ่งถ้าศึกษาแล้วพบว่ามีความเสี่ยงต่อสิ่งแวดล้อม จะต้องมีการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.2 ทบทวนวรรณกรรม

เขมรัฐ เกลิงศรี และสิทธิเดช พงศ์กิจวรสิน (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กลไกสู่ความเหลื่อมล้ำในระดับท้องถิ่น กรณีศึกษา: ห่วงโซ่การผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ.เวียงสา จ.น่าน ซึ่งจากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการใช้นโยบายส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจ โดยไม่ได้คำนึงถึงปัญหาและอุปสรรคที่เกษตรกรรายย่อยในแต่ละท้องถิ่น ลักษณะเฉพาะของพื้นที่ รวมไปถึงการขัดแย้งกันเองระหว่างนโยบายอื่นๆ ทำให้เกิดปัญหาความเหลื่อมล้ำรุนแรงยิ่งขึ้นไป ในกรณีที่เกษตรกรรายย่อยหากสามารถเข้าหาเงินทุนได้ง่ายและอิสระ เกษตรกรก็จะมีทางเลือกในการซื้อปัจจัยการผลิตและขายปัจจัยการผลิต แต่ในความเป็นจริงเกษตรกรรายย่อยไม่สามารถเข้าถึงเงินทุนได้โดยง่าย ทำให้เกษตรกรรายย่อยไม่สามารถเลือกทางเลือกได้จำเป็นต้องซื้อปัจจัยการผลิตและขายผลผลิตในราคาที่พ่อค้าหรือไซโลผูกขาดไว้ ผลการวิเคราะห์สัดส่วนผลตอบแทนของเกษตรกร หัวสี และไซโล พบว่า เกษตรกรขาดอำนาจในการต่อรอง อีกทั้งยังต้องแบกรับความผันผวนของราคาข้าวโพด ในขณะที่หัวสี และไซโล กลับมีรายได้ดี มั่นคง และยังพบว่ารายได้สะสมระหว่างหัวสี ไซโล และเกษตรกร มีความเหลื่อมล้ำมากในกรณีที่เกษตรกรปลูกข้าวโพดในพื้นที่ลาดชัน โดยพบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อรายได้ของเกษตรกรได้แก่ ปัจจัยการผลิต เช่น เครื่องมือการเกษตร การศึกษา และขนาดพื้นที่เพาะปลูก โดยปัจจัยทั้งหมดนี้มีทิศทางเดียวกันกับรายได้ของเกษตรกร การพึ่งพาเงินกู้ พบว่า การที่เกษตรกรกู้เงินนั้นทำให้มีรายได้น้อยกว่าการใช้เงินทุนตัวเอง ลักษณะของที่ดินพบว่า เกษตรกรที่ปลูกพื้นที่ราบจะมีรายได้มากกว่าพื้นที่ลาดชัน

จตุรงค์ พวงมณี (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการผลิตผักปลอดสารพิษ กรณีศึกษาโครงการพัฒนาและขยายผลการผลิตผักปลอดสารพิษ กลุ่มเกษตรกร อำเภอแม่ริม อำเภอแม่แตง อำเภอสันทราย และอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร และต้นทุน ผลตอบแทนในการผลิตผักปลอดสารพิษ รวมถึงศึกษาปัจจัยสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อการผลิต และการตลาด โดยทำการศึกษาจากพืช 8 ชนิด ได้แก่ กระบี่ กวางตุ้ง สลัดใบ คะน้าฮ่องกง บร็อคโคลี่ กะหล่ำปลี ปวยเล้ง และผักบุ้ง ซึ่งผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยี ซึ่งเกษตรกรมีการพัฒนาวิธีการควบคุมศัตรูพืช เลิกใช้

สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การระบาดของโรค และแมลงอยู่ในระดับต่ำ เกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าร้อยละ 75 และเกษตรกรสามารถปลูกผักได้ไม่น้อยกว่า 4 ครั้งต่อปี เนื่องจากการปลูกผักชนิดหลัก (ปลูกได้ทั้งปี) และผักชนิดรอง (ปลูกได้เฉพาะฤดูกาล) และจากผลการวิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทน พบว่า ต้นทุนค่าแรงเป็นต้นทุนที่เยอะที่สุดคิดเป็นร้อยละ 56.52 รองลงมา คือ ต้นทุนค่าวัสดุและอุปกรณ์การเกษตรคิดเป็นร้อยละ 35.64 และต้นทุนค่าเสื่อมราคาของวัสดุและอุปกรณ์การเกษตรคิดเป็นร้อยละ 7.92 และพบว่า ต้นทุนในการผลิตพืชทั้ง 8 ชนิด มีต้นทุนเฉลี่ย 12,846 บาทต่อไร่ โดยพืชที่มีต้นทุนการผลิตต่ำที่สุดคือ ผักกาดกวางตุ้งมีต้นทุน 9,129 บาทต่อไร่ และคะน้าฮ่องกงมีต้นทุนการผลิตสูงที่สุด 16,671 บาทต่อไร่

บุญเทียม เลิศสุภวิทย์ และคณะ (2553) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในระบบเกษตรผสมผสานเพื่อลดความเสี่ยงของการปลูกข้าวโพดบนพื้นที่ลาดชันของจังหวัดน่าน และพะเยา จากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ในเขตอำเภอนาน้อยและนาหมื่นให้ความสนใจที่ตรงกันว่า การปลูกยางพาราเป็นพืชทางเลือกที่ดีที่สุด รองลงมาได้แก่ ระบบการปลูกพืชไร่หรือข้าวโพดเพื่อให้มีรายได้เสริม รองลงมาจะเป็นการปลูกข้าวในเขตชลประทานและการปลูกข้าวแบบอาศัยน้ำฝน (ตามลำดับ) ซึ่งการปลูกยางพารานั้นเป็นพืชที่สร้างรายได้ระยะยาวและมีความมั่นคง อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มพื้นที่ป่า คำนึงความสมดุลให้กับธรรมชาติ แต่ทั้งนี้เกษตรกรในพื้นที่อำเภอนาน้อยและนาหมื่นยังมีความรู้ในด้านการปลูกยางพาราไม่มาก จึงควรมีการส่งเสริมให้ความรู้ในด้านนี้

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดระบบผลผลิต พบว่า มี 4 ปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบสำคัญในการที่เกษตรกรจะตัดสินใจทำระบบเกษตรผสมผสาน ได้แก่ (1) ปัจจัยด้านการตลาดและราคา เป็นปัจจัยที่เกษตรกรให้ความสำคัญมากที่สุด (2) ความรู้ เป็นปัจจัยที่เกษตรกรให้ความสำคัญรองลงมา เนื่องจากหากไม่มีความรู้เท่าที่ควรอาจทำให้เสียต้นทุนในการผลิตเพิ่มขึ้นหรืออาจจะไม่ได้ผลผลิตตามที่คาดหวังไว้ (3) เงินทุน เป็นปัจจัยที่เกษตรกรให้ความสำคัญรองลงมา เนื่องมาจากเกษตรกรในพื้นที่อำเภอนาน้อยและนาหมื่นส่วนใหญ่จะเป็นสมาชิกของสหกรณ์สามารถกู้ยืมเงินจากสหกรณ์ได้ ทำให้ไม่มีปัญหาเรื่องแหล่งเงินทุนมากนัก (4) แหล่งน้ำ เป็นปัจจัยที่เกษตรกรให้ความสำคัญเป็นลำดับสุดท้าย เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่อำเภอนาน้อยและนาหมื่นนั้น อาศัยน้ำจากฝนเป็นหลัก ประกอบกับปริมาณน้ำฝนเยอะ จึงทำให้เกษตรกรไม่ได้ให้ความสำคัญกับแหล่งน้ำเท่าที่ควร

บุญรา ใจยศ (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตกล้วยไข่ในจังหวัดตาก โดยทำการศึกษาเกษตรกร 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเกษตรกรที่ทำการผลิตตามระบบการจัดการคุณภาพ (GAP) และกลุ่มเกษตรกรที่ไม่ได้ทำการผลิตตามระบบการจัดการคุณภาพ

(Non-GAP) ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่ทำการผลิตตามระบบการจัดการคุณภาพมีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 12.56 ไร่ มีประสิทธิภาพเฉลี่ย 12.50 ปี ส่วนเกษตรกรที่ไม่ได้ทำการผลิตตามระบบจัดการคุณภาพมีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 11.38 ไร่ และมีประสิทธิภาพในการปลูก 12.67 ปี และยังพบว่ากล้วยไข่ร้อยละ 80 ผลิตเพื่อทำการส่งออก ประเทศส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ จีนและฮ่องกง ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน พบว่า เกษตรกรที่ผลิตตามระบบจัดการคุณภาพมีต้นทุนในการผลิตอยู่ที่ 24,653.57 บาทต่อไร่ และมีรายได้ 27,163.50 บาทต่อไร่ มีกำไรสุทธิเท่ากับ 2,509.93 บาทต่อไร่ และเกษตรกรที่ไม่ได้ทำการผลิตตามระบบจัดการคุณภาพ มีต้นทุนในการผลิตอยู่ที่ 23,528.81 บาทต่อไร่ และมีรายได้ 23,951.70 บาทต่อไร่ มีกำไรสุทธิเท่ากับ 422.89 บาทต่อไร่ ดังนั้นเกษตรกรที่ผลิตตามระบบจัดการคุณภาพมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนมากกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้ทำการผลิตตามระบบจัดการคุณภาพ

สาวิตร มีชัยและคณะ (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาทางเลือกระบบเกษตรที่เหมาะสมเพื่อทดแทนการปลูกข้าวโพดบนพื้นที่ลาดชันโดยเกษตรกรมีส่วนร่วมของจังหวัดน่าน ซึ่งทำการศึกษาใน 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอนาน้อย อำเภอเวียงสา อำเภอสันติสุข และอำเภอบัว จากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรได้ให้ความสำคัญกับการท่อมเทในการงาน เอาใจใส่ในการดูแลข้าวโพด และต้องมีความรู้ ประสิทธิภาพ ส่วนประเด็นด้านเงินทุนนั้นเกษตรกรก็ได้ให้ความสำคัญ เนื่องจากราคาปัจจัยการผลิตยังค่อนข้างผันผวน และประเด็นด้านความพร้อมในการผลิตนั้นเกษตรกรให้ความสำคัญกับการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตและการหาพืชทางเลือก พืชทดแทน จึงสรุปได้ว่าเกษตรกรยังมีความต้องการที่จะปลูกข้าวโพด แต่เริ่มมีความคิดที่จะหาพืชทางเลือกมาทดแทนการปลูกข้าวโพด ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ พืชทางเลือกที่เกษตรกรให้ความเห็นว่าเหมาะสมกับแต่ละเขตอำเภอ ได้แก่ อำเภอนาน้อย เหมาะที่จะปลูกยางพาราเพื่อทดแทนการปลูกข้าวโพดมากที่สุด รองลงมาได้แก่ การปลูกไม้เศรษฐกิจ ทำเกษตรผสมผสานตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง และไม่ผลปลดสารเคมีตกค้าง(ตามลำดับ) อำเภอเวียงสา อำเภอสันติสุข และอำเภอบัว มีผลการวิเคราะห์ที่ตรงกัน คือ การทำเกษตรผสมผสานตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงเป็นตัวเลือกที่มีน้ำหนัมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ปลูกไม้เศรษฐกิจแซมข้าวโพด ปลูกข้าวไร่และไม่ใช้สอยแซมข้าวโพด และลดพื้นที่ปลูกข้าวโพดโดยเพิ่มผลผลิตบำรุงดิน(ตามลำดับ)

สฤณี อาชวานันทกุล และคณะ (2556) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์การจัดการห่วงโซ่อุปทานของข้าวโพดอาหารสัตว์ เพื่อส่งเสริมการจัดการลุ่มน้ำอย่างยั่งยืนในจังหวัดน่าน จากผลการศึกษาพบว่า กิจกรรมการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในจังหวัดน่าน มีผลกระทบในหลายๆ ด้าน ได้แก่ ผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคม เกษตรกรที่ทำการปลูกข้าวโพดบนพื้นที่ราบจะมีโอกาสที่จะสามารถสะสมความมั่งคั่งได้บ้าง แต่เกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดบนพื้นที่ลาดชันแทบ

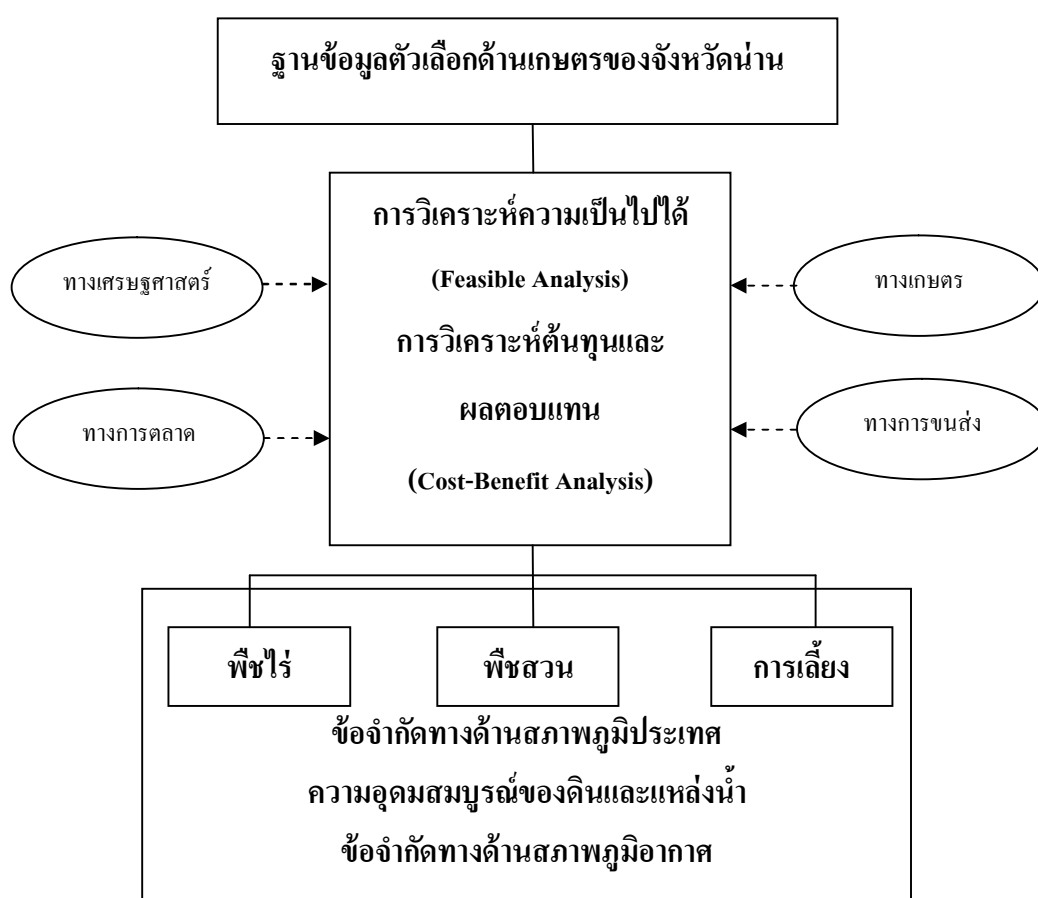
จะไม่สามารถสะสมความมั่งคั่งได้ เนื่องมาจากการปลูกข้าวโพดบนพื้นที่ลาดชันนั้นจะให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ อีกทั้งยังอยู่ในพื้นที่ห่างไกล ทำให้ราคาปัจจัยการผลิตนั้นสูง และทำให้ยากต่อการเข้าหาแหล่งเงินทุน และยังพบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบในเชิงบวกต่อรายได้ของเกษตรกร ได้แก่ ระดับการศึกษา มูลค่าทรัพย์สินที่ใช้ดำเนินการ จำนวนพื้นที่เพาะปลูก เอกสารสิทธิ์ครอบครองที่ดิน และความห่างไกลจากตัวอำเภอ ส่วนปัจจัยที่มีผลเชิงลบต่อรายได้ของเกษตรกร ได้แก่ ปริมาณหนี้ในระบบ ระดับความชื้นของข้าวโพด และความชื้นของพื้นที่ปลูก ส่วนด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ คือ การขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในขณะที่พื้นที่ป่าไม้ลดลงสวนทางกันอย่างชัดเจน อีกทั้งการปลูกข้าวโพดในพื้นที่ลาดชันยังส่งผลให้น้ำดินถูกลำพายและถูกชะล้างไป เนื่องจากข้าวโพดไม่สามารถช่วยยึดหน้าดินไว้ได้ ปัญหาที่ตามมาคือปัญหาอุทกภัยที่รุนแรง

จากการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานสามารถแยกแยะผู้มีส่วนได้เสียตามกิจกรรมตลอดห่วงโซ่อุปทานได้ 7 กลุ่ม ดังนี้ (1) ผู้ปล่อยสินเชื่อ เกษตรกรส่วนใหญ่จะเลือกกู้เงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรเป็นหลัก เนื่องจากอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 7 – 10 ต่อปี รองลงมาเกษตรกรจะทำการกู้จากสหกรณ์การเกษตร (2) ผู้จำหน่ายปัจจัยการผลิต โดยส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรจะทำการซื้อสารกำจัดวัชพืช/ศัตรูพืชที่ร้านค้าทั่วไป ส่วนปุ๋ยจะทำการซื้อที่สหกรณ์การเกษตรเนื่องจากมีราคาถูกกว่าร้านค้าทั่วไป (3) เกษตรกร ผลผลิตของเกษตรกรในพื้นที่เป้าหมายในปีการผลิต 2555/2556 มี 47,277 ตัน คิดเป็น 9.13% ของจังหวัดน่าน ส่วนใหญ่เกษตรกรจะปลูกข้าวโพดในที่ลาดชัน และมีพื้นที่เพาะปลูกรายละ 2 ไร่จนถึง 50 ไร่ (4) หัวสี/พ่อค้าคนกลางระดับหมู่บ้าน ผู้รับซื้อรายใหญ่ระดับท้องถิ่นมีเพียง 2 ราย คือ เจ้คำ และเกรียงไกร ต้นผึ้ง ซึ่งทั้ง 2 รายมีส่วนแบ่งการตลาดถึง 40% ของผลผลิตทั้งหมดในพื้นที่เป้าหมาย (5) ไซโลระดับจังหวัดและภูมิภาค ไซโลที่รับซื้อผลผลิตรายใหญ่มีอยู่ 2 ไซโล ได้แก่ ใจงาม และชัยมิตร สัดส่วนการรับซื้อผลผลิตคิดเป็น 42.98% (6) โรงงานอาหารสัตว์ ผลผลิตที่เกษตรกรขายให้กับหัวสี/ไซลอนั้นจะถูกขายให้แก่บริษัทเบทาโกร และซีพี เป็นหลัก (7) ผู้ผลิตปัจจัยการผลิต อันได้แก่ เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สารกำจัดวัชพืช/ศัตรูพืช และปุ๋ย โดยที่เมล็ดพันธุ์จากบริษัท กรุงเทพอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์ จำกัด (บริษัทในเครือซีพี) มีเกษตรกรนำมาใช้ในการเพาะปลูกปีการผลิต 2555/2556 ถึง 80% ทางด้านสารกำจัดวัชพืชส่วนใหญ่เกษตรกรจะใช้ยี่ห้อเอเทร็ก ซึ่งเกษตรกรใช้ถึง 59.17% และทางด้านปุ๋ย เกษตรกรก็ได้เลือกใช้ปุ๋ยตรากระต่าย จากบริษัท เจียใต้ จำกัด (บริษัทในเครือซีพี) คิดเป็น 52.50%

ปัจจุบันได้มีงานวิจัยหลายชิ้นที่ได้นำเทคโนโลยีทางด้าน GIS และเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยประกอบการตัดสินใจในการปลูกพืช เช่น อรรถชัย จินตะเวช และคณะ (2547) ได้ทำระบบสนับสนุนการตัดสินใจผลิตพืชในระดับท้องถิ่น: ท้องทุ่งไทย โดยเป็นระบบที่ใช้เสริมการตัดสินใจ

เมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่มีทางเลือกหลายทางเลือกในการผลิตพืชชนิดหนึ่ง และผู้ใช้งานต้องการทราบว่าแต่ละทางเลือกจะให้ผลลัพธ์อย่างไรและต้องมีการเตรียมการทรัพยากรด้านต่างๆ อย่างไรบ้าง สมพงษ์ เจริญธรรมสถิต และคณะ (2548) ได้ทำการศึกษา ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในระบบการปลูกพืชผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้มีการจัดทำระบบสนับสนุนการตัดสินใจเป็นโปรแกรมประยุกต์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web Application) โดยโปรแกรมจะนำข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์และการผลิตของพืชเศรษฐกิจแต่ละชนิดที่ผู้ใช้งานต้องการจะปลูกมาสร้างเป็นแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ โดยการกำหนดให้กำไรสูงสุดของระบบการปลูกพืชเป็นฟังก์ชันวัตถุประสงค์ ภายใต้เงื่อนไขทางด้านพื้นที่และต้นทุนการผลิต ซึ่งจากผลการศึกษา ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในระบบการปลูกพืชผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ ให้ผลลัพธ์ที่แม่นยำ และมีความน่าเชื่อถือในระดับหนึ่ง แต่อย่างไรก็ตามควรจะมีการปรับปรุงข้อมูลอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากต้นทุนการผลิตอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

2.3 กรอบแนวคิดการวิจัย



2.4 ระเบียบวิธีวิจัย

2.4.1 ขอบเขตการวิจัย

1) ขอบเขตด้านพื้นที่

งานวิจัยนี้ประกอบด้วยพื้นที่เป้าหมายคือจังหวัดน่าน ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สูง และมีความหลากหลายมาก สำหรับขอบเขตของต้นแบบเชิงพื้นที่ที่จะเข้าไปศึกษาเพื่อถอดบทเรียนในการเลือกตัวเลือกด้านเกษตรนั้นจะคัดเลือกจากศูนย์พัฒนาโครงการหลวงสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)

2) ขอบเขตด้านประชากร

การศึกษาในครั้งนี้จะทำการศึกษาถึงตัวเลือกทางเกษตร ดังนั้นขอบเขตของตัวเลือกด้านเกษตรจะแบ่งออกเป็น 4 กลุ่มตัวเลือกที่สำคัญได้แก่ ตัวเลือกด้านพืชผัก พืชไร่ พืชสวน และการเลี้ยงสัตว์ โดยได้รับการแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานต่างๆ เช่น สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน ปศุสัตว์จังหวัดน่าน ประมงจังหวัดน่าน กรมพัฒนาที่ดินจังหวัดน่าน

2.4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงตัวเลือกด้านเกษตรของจังหวัดน่านภายใต้การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งเป็นการวิจัยที่มุ่งเน้นการหาข้อค้นพบหรือรวบรวมข้อเท็จจริงและสารสนเทศ (Fact Finding and Information Gathering) การถอดบทเรียน สังเคราะห์ผลงานวิจัยในอดีตที่เกี่ยวข้องกับการสร้างตัวเลือกด้านเกษตร เพื่อนำมาใช้สำหรับเป็นต้นแบบในการสร้างตัวเลือกด้านเกษตรในกับพื้นที่จังหวัดน่านที่ศึกษา ดังนั้นข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาจึงถูกรวบรวมมาจาก 2 แหล่งคือ

1) ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)

เป็นข้อมูลที่ได้จากการประชุมกลุ่มกับเกษตรกรในพื้นที่ ร่วมกับเป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกต (Observation) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในชุมชน และได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรของหน่วยงานส่งเสริมเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งได้รับคำปรึกษา/แนะนำจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 45 ราย แบ่งเป็นเกษตรกรที่ทำการปลูกพืชไร่เป็นหลักจำนวน 15 ราย เกษตรกรที่ทำการปลูกพืชสวนเป็นหลักจำนวน 15 ราย และเกษตรกรที่ทำการปลูกพืชผักสวนครัวจำนวน 15 ราย ทั้งนี้เกษตรกรบางรายนั้นมีการปลูกพืชชนิดอื่นเสริมด้วย และได้ทำการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในการเลี้ยงสัตว์ชนิดต่างๆ อย่างเป็นละ 1 ราย โดยมีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้เชี่ยวชาญทางด้าน ปศุสัตว์และประมงของจังหวัดน่าน

2) ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลและสถิติจากเอกสารที่มีการเผยแพร่ของหน่วยงานราชการที่สำคัญของไทยทั้งในระดับภูมิภาคและระดับจังหวัด เช่น สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน สำนักงานพัฒนาที่ดินจังหวัดน่าน พาณิชยจังหวัดน่าน สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน และงานวิจัยเกี่ยวกับตัวเลือกด้านเกษตรของมูลนิธิโครงการหลวง สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) นอกจากนี้ยังรวมถึงการทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง (Literal Review) วรรณสารทางวิชาการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

2.4.3 วิธีการดำเนินงานวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชุมกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่และเจ้าหน้าที่เกษตรเพื่อทราบถึงสภาพของปัญหาและความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อนำมาเป็นเงื่อนไขในการสร้างตัวเลือกด้านเกษตร
2. สัมภาษณ์เกษตรกรของหน่วยงานส่งเสริมเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ โดยได้มีการสัมภาษณ์ เกษตรกรที่ได้มีการปลูกพืชไร่ พืชสวน พืชผักสวนครัว อย่างละ 15 คน (ซึ่งเกษตรกร 1 รายจะมีการทำการเกษตรหลายชนิดรวมกันในพื้นที่เพาะปลูก) และได้ทำการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในการเลี้ยงสัตว์ชนิดต่างๆ มาอย่างละ 1 ราย และทำการรวบรวมตัวเลือกด้านเกษตร และระบบเกษตรจากศูนย์พัฒนาโครงการหลวง สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์เพื่อจัดหมวดหมู่ของแต่ละตัวเลือกด้านเกษตรภายใต้เงื่อนไขเชิงพื้นที่ (ทางกายภาพ สภาพภูมิประเทศ สภาพอากาศ) เงื่อนไขการตลาด โลจิสติกส์และเศรษฐศาสตร์ของแต่ละตัวเลือก ภายใต้แนวคิดของ การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน (Cost-Benefit Analysis) สิ่งที่ได้คือ ตัวเลือกด้านเกษตรของแต่ละพื้นที่พร้อมทั้งเงื่อนไขแต่ละตัวเลือกดังกล่าว ข้อค้นพบที่ได้จะนำมาเป็นต้นแบบและเงื่อนไขในการสร้างตัวเลือกด้านเกษตรของจังหวัดน่าน
3. จัดทำตัวเลือกด้านเกษตรที่เป็นไปได้ของจังหวัดน่านทั้งพืชสำหรับการเพาะปลูก และการเลี้ยงสัตว์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ ร่วมกับการจัดประชุมกับผู้เชี่ยวชาญ (Experts) และผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่ในการเลือกตัวเลือกด้านเกษตรเพื่อคัดเลือกตัวเลือกด้านเกษตรที่มีโอกาสและความเป็นไปได้ สิ่งที่ได้คือ พืชที่น่าจะปลูกและสัตว์ที่น่าจะเป็นตัวเลือกด้านเกษตร
4. นำตัวเลือกในขั้นที่ 4 วิเคราะห์เงื่อนไขของในแต่ละตัวเลือกด้านเกษตรภายใต้กรอบแนวคิดของความเป็นไปได้ของพืชหรือสัตว์และความเป็นไปได้ในทางเศรษฐศาสตร์และการตลาด สิ่งที่ได้คือ พืชหรือสัตว์ที่มีความเป็นไปได้ที่จะเป็นตัวเลือกด้านการเกษตรนั้น ควรจะมีเงื่อนไขในการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ เงื่อนไขด้านภูมิศาสตร์ ทำเลที่ตั้ง เงื่อนไขด้านเศรษฐศาสตร์ (ต้นทุน – ผลตอบแทน ความคุ้มค่า) และการตลาดอย่างไร
5. จัดทำฐานข้อมูลตัวเลือกด้านเกษตรเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจ

บทที่ 3

การเกษตรบนพื้นที่สูง และสถานการณ์การเกษตรในจังหวัดน่าน

3.1 การทำการเกษตรบนพื้นที่สูงในประเทศไทย

การทำการเกษตรของชาวเขาจะมีลักษณะเป็นการทำไร่เลื่อนลอย คือ ย้ายที่ไปเรื่อยๆ หลังจากที่ดินขาดความอุดมสมบูรณ์หรือมีวัชพืชเกิดขึ้น ทำให้มีการทำลายป่า เพื่อการเพาะปลูกกันมากขึ้นทุกปี พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงทราบถึงปัญหาในเรื่องนี้เป็นอย่างดี ทรงเห็นว่าการที่จะขับไล่หรือเคลื่อนย้ายชาวเขา ให้ไปอยู่ในที่ที่กำหนดให้นั้นจะทำได้ยาก แต่ถ้าสามารถช่วยให้ชาวเขามีความรู้ ความสามารถทำการเกษตรอย่างถูกวิธี ก็จะทำให้ชาวเขาดั้งหลักแหล่งอยู่ในที่ถาวรได้โดยไม่เคลื่อนย้ายทำไร่เลื่อนลอยดังแต่ก่อน และจะก่อให้เกิดผลดีต่อส่วนรวมในที่สุดจึงทำให้เกิดโครงการส่วนพระองค์ขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2512 มีชื่อว่า "โครงการหลวง" จึงทำให้เกิดการค้นคว้าวิจัยทางเกษตรสาขาใหม่ขึ้นในประเทศไทย นั่นคือ "การเกษตรที่สูง" (ปวิณ, 2531)

พืชหลายชนิดที่สามารถปลูกได้ตลอดปีบนที่สูง เช่น ผักต่างๆ มันฝรั่ง ไม้ดอกและไม้ประดับ จึงทำให้เกิดอาชีพที่จะปลูก "พืชนอกฤดู" ได้อีกด้วย เช่น ผักและไม้ดอกเมืองหนาวนั้น จะปลูกได้ในพื้นที่ต่ำเฉพาะในฤดูหนาวเท่านั้น ในฤดูที่ไม่สามารถปลูกได้ในพื้นที่ต่ำ จึงเหมาะที่จะปลูกบนที่สูง เพราะจะขายได้ราคาดีและไม่มีการแข่งขันมากนัก การปลูกพืชบนที่สูงนั้นสามารถตั้งวัตถุประสงค์ให้เกิดประโยชน์ได้เป็น 4 กรณี คือ

- ปลูกพืชเมืองหนาวที่ไม่สามารถปลูกในที่อื่นได้
- ปลูกพืชที่ทำให้ได้คุณภาพของผลิตผล และผลประโยชน์ดีขึ้น
- ปลูกพืชนอกฤดู
- ปลูกพืชเพื่อผลิตเมล็ดหรือหัวพันธุ์ในบรรดาพืชต่าง

นอกจากการปลูกพืชแล้ว การเลี้ยงสัตว์บนที่สูงก็สามารถทำได้เช่นกัน เช่น แกะและวัวพันธุ์ต่างประเทศ จึงอาจเหมาะสำหรับโครงการผสมพันธุ์สัตว์หรือโครงการเลี้ยงวัวพันธุ์ต่างประเทศ นอกจากนี้ กรมประมงได้ทดลองเลี้ยงปลาหลายชนิด เพื่อศึกษาชนิดของปลาที่มีความเหมาะสมที่จะเลี้ยงในที่อุณหภูมิต่ำได้ดี ซึ่งต่อมาได้พบว่าปลาที่มีการเจริญเติบโตได้ดี คือ ปลานิล ปลาไน ปลาในทรงเครื่อง และปลาจีน

สำหรับแนวทางการจัดการเกษตรบนพื้นที่สูงสามารถทำได้ดังนี้

- การปลูกพืชในที่ซึ่งเป็นภูเขาและหุบเขา ควรคำนึงถึงแหล่งต้นน้ำลำธาร ในพื้นที่ลาดชันสูงและที่ดินไม่ดี ควรปลูกไม้ป่าหรือไม้ผลบางชนิดที่ทนทาน เช่น บัวย ส่วนในที่ซึ่งมีความลาดชัน

ปานกลางถึงลาดชันน้อยจะเหมาะสำหรับไม้ผลและพืชอายุสั้นต่างๆ เช่น ผัก ไม้ดอก ไม้ประดับ พืชไร่ตลอดจนพืชสมุนไพร

- การทำการเกษตรบนที่สูงซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ควรทำด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ การใช้สารเคมีต่างๆ เช่น ยาฆ่าแมลง ปุ๋ยเคมี และยากำจัดวัชพืช อาจปะปนลงไปในลำห้วยลำธารต่างๆ ได้ง่าย และสารเคมีบางชนิดอาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ ซึ่งจะไหลลงมาสู่พื้นที่ต่ำและลงสู่แม่น้ำในที่สุด ทำให้เกิดปัญหาต่อเนื่อง การให้น้ำแก่พืชที่ปลูกบนที่สูงควรทำอย่างประหยัดและมีการควบคุม

- การทำการเกษตรที่สูง อาจก่อให้เกิดการพังทลายของดินได้โดยง่าย หากขาดความเข้าใจหรือขาดความระมัดระวัง ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาในการปลูกพืช การเตรียมดินแบบขั้นบันไดเพื่อใช้ปลูกพืช จึงมีความสำคัญในที่ลาดชัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับพืชอายุสั้นซึ่งจะต้องปลูกหลายครั้งในแต่ละปีและต้องการการไถพรวนอยู่เสมอ

- การรักษาสมดุลของธรรมชาติ เมื่อเปรียบเทียบเกษตรบนพื้นที่สูงกับพื้นที่ต่ำแล้วการทำการเกษตรบนที่สูงนับว่ายังใหม่มาก ดังนั้น ควรพยายามรักษาสมดุลของธรรมชาติไว้

3.2 ข้อมูลทางกายภาพ และระบบเกษตรของจังหวัดน่าน

จังหวัดน่านเป็นจังหวัดหนึ่งในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบน มีสภาพภูมิประเทศที่ถูกปกคลุมด้วยภูเขาและป่าไม้ โดยจังหวัดน่านมีพื้นที่ทั้งหมด 7,170,045 ไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ป่าไม้และภูเขาร้อยละ 47.95 เป็นพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมร้อยละ 39.24 และมีพื้นที่ทำการเกษตรเพียงร้อยละ 12.22 และมีพื้นที่อยู่อาศัยเพียงร้อยละ 0.60 โดยจะสังเกตเห็นว่าพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมนั้นครอบคลุมพื้นที่ที่เป็นบริเวณกว้างทำให้เกิดปัญหามลพิษธรรมชาติขึ้นในจังหวัดนี้อยู่เรื่อยๆ อาทิ น้ำท่วมใหญ่ที่อำเภอท่าวังผา ดินถล่มบริเวณสองข้างทางในอุทยานแห่งชาติดอยภูคา หรือแม้แต่ปัญหาการขาดแคลนน้ำที่เกิดขึ้นกระจายอยู่ทั่วไปในหลายพื้นที่ สิ่งเหล่านี้เกิดจากการทำลายป่าในพื้นที่ต้นน้ำทั้งสิน

3.2.1 ลักษณะภูมิอากาศ

ลักษณะภูมิอากาศของจังหวัดน่าน มีความแตกต่างกันของฤดูกาล โดยอากาศจะร้อนอบอ้าวในฤดูร้อน และหนาวเย็นในฤดูหนาว โดยสามารถแบ่งได้ 3 ฤดู ได้แก่

ฤดูร้อน : อยู่ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ ทำให้มีสภาพอากาศร้อน

ฤดูฝน : อยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้

ฤดูหนาว : อยู่ในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ โดยได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ

3.2.2 ลักษณะดิน

พื้นที่ส่วนใหญ่ในจังหวัดน่านได้จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 62 ซึ่งเป็นพื้นที่ภูเขา มีความลาดชันมากกว่า 35% ไม่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นพื้นที่เพื่อทำการเกษตร สำหรับพื้นที่ทำการเกษตร โดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นกลุ่มชุดดินที่ 29 (ครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 32 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด) กลุ่มชุดดินที่ 46 (ครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 10 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด) กลุ่มชุดดินที่ 47 (ครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 20 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด) และกลุ่มชุดดินที่ 48 (ครอบคลุมพื้นที่ร้อยละ 10 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด) (จิรวรรณ และคณะฯ, 2558) แต่หากเราพิจารณา กลุ่มชุดดินส่วนใหญ่ในแต่ละอำเภอ แสดงได้ดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 กลุ่มชุดดินส่วนใหญ่ในแต่ละอำเภอของจังหวัดน่าน

อำเภอ	ชุดดิน
แม่จริม	15, 47, 62
บ่อเกลือ	15, 29, 47, 62
สันติสุข	6, 29, 62
ภูเพียง	5, 29, 33, 35, 46, 47, 62
เฉลิมพระเกียรติ	62
เชียงกลาง	29, 46, 56, 62
ทุ่งช้าง	29, 46, 56, 62
ปัว	29, 46, 62
ท่าวังผา	29, 46, 62
เวียงสา	15, 33, 35, 46, 47, 48, 62
นาหมื่น	47, 48, 62
นาน้อย	18, 47, 48, 62
สองแคว	29, 46, 62
บ้านหลวง	18, 35, 47, 62
เมือง	5, 15, 29, 46

ที่มา กรมพัฒนาที่ดิน, 2557

โดยกลุ่มชุดดินต่างๆมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

กลุ่มชุดดินที่ 5 เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินบนมีสีเทาแก่ น้ำตาล ปนเทา ดินล่างมีสีเทาอ่อนหรือสีเทา มีความเหมาะสมที่จะใช้ทำนามากกว่าปลูกพืชไร่ ไม้ผล และพืชผัก ซึ่งเกษตรกรก็ได้ใช้ประโยชน์ในการทำนาอยู่แล้วในช่วงฤดูฝน อย่างไรก็ตามกลุ่มชุดดินที่ 5 ยังสามารถปลูกพืชไร่และพืชผักต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดีในช่วงฤดูแล้งหรือหลังการเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว

กลุ่มชุดดินที่ 6 เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินมีสีน้ำตาลเหลือง หรือแดง มีศักยภาพเหมาะสมในการปลูกพืชไร่และไม้ผลมากกว่าที่จะนำมาปลูกข้าวหรือทำนา เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลอนชัน ยากในการที่จะเก็บกักน้ำไว้ปลูกข้าว

กลุ่มชุดดินที่ 15 เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินบนมีสีน้ำตาลปนเทา ดินล่างสีน้ำตาลหรือสีเทาปนชมพูพบจุดประสีเหลืองหรือสีน้ำตาลปนเหลืองตลอดชั้นดิน เมื่อพิจารณาถึงสภาพพื้นที่ ลักษณะเนื้อดินและการระบายน้ำของดินกลุ่มชุดดินที่ 15 มีความเหมาะสมในการทำนามากกว่าการปลูกพืชไร่ ไม้ผลและพืชผัก ซึ่งเกษตรกรก็ได้ใช้ประโยชน์ในการทำนาอยู่แล้วในช่วงฤดูฝน อย่างไรก็ตามกลุ่มชุดดินนี้ยังสามารถปลูกพืชไร่ และพืชผักต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดีในช่วงฤดูแล้ง

กลุ่มชุดดินที่ 18 เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย พบบริเวณที่ราบต่ำ สภาพพื้นที่ราบเรียบถึงเกือบราบเรียบ ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว ในช่วงฤดูฝนมีน้ำขังนานระหว่าง 3-4 เดือน จึงมีศักยภาพเหมาะสมในการทำนามากกว่าการปลูกพืชไร่ พืชผักและไม้ผล ยกเว้นถ้าได้มีการปรับปรุงแก้ไขปัญหาน้ำขังและการระบายน้ำของดิน อย่างไรก็ตามในสภาพปัจจุบันสามารถปลูกพืชไร่และพืชผักอายุสั้นได้ ในช่วงฤดูแล้ง ถ้ามีน้ำชลประทานและแหล่งน้ำธรรมชาติเสริม

กลุ่มชุดดินที่ 29 เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว ดินมีสีน้ำตาลเหลือง หรือแดง มีศักยภาพเหมาะสมในการปลูกพืชไร่และไม้ผลมากกว่าที่จะนำมาปลูกข้าวหรือทำนา เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลอนชัน ยากในการที่จะเก็บกักน้ำไว้ปลูกข้าว

กลุ่มชุดดินที่ 33 เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทรายแป้ง มีศักยภาพเหมาะสมในการปลูกพืชหลายชนิดทั้งพืชไร่ พืชผัก ไม้ผล และทำนาข้าว

กลุ่มชุดดินที่ 35 เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย พบบริเวณพื้นที่ดินที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นจนถึงที่ลาดเชิงเขา มีศักยภาพในการปลูกพืชไร่ ไม้ผล และไม้ยืนต้น ตลอดทั้งพัฒนาทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์มากกว่าที่จะนำมาใช้ทำนา หรือปลูกข้าวที่ต้องการน้ำขัง เนื่องจากเป็นที่ดอนสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชันเป็นส่วนใหญ่ ลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทราย การระบายน้ำดี เนื้อดินมีความพูนมาก เก็บกักน้ำไม่ค่อยอยู่

กลุ่มชุดดินที่ 46 เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวปนกรวดหรือปนลูกรัง พบบริเวณที่ดินมีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่นลอนชัน มีความลาดชันประมาณ 5-20 % เป็นดินตื้นมาก มีการระบายน้ำดี มีศักยภาพไม่ค่อยเหมาะสมและไม่เหมาะสมที่จะใช้ในการปลูกพืชไร่ พืชผัก และไม้ผล เนื่องจากเป็นดินตื้นถึงตื้นมาก เนื้อดินมีกรวดลูกรังปนไม่ต่ำกว่า 35 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการทำนา เนื่องจากสภาพพื้นที่สูงและดินเก็บกักน้ำไม่ค่อยอยู่

กลุ่มชุดดินที่ 47 เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินร่วน ที่มีเศษหินปะปนมาก ก่อนข้าง ไม่เหมาะสมที่จะใช้ในการปลูกพืชทั่วไป เนื่องจากเป็นดินตื้นถึงตื้นมาก และสภาพพื้นที่มีความลาดเทสูงเป็นส่วนใหญ่

กลุ่มชุดดินที่ 48 เนื้อดินบนส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย มีศักยภาพไม่ค่อยเหมาะสมและไม่เหมาะสมที่จะใช้ในการปลูกพืชไร่ พืชผัก และไม้ยืนต้น เนื่องจากเป็นดินตื้นถึงตื้นมากและมีก้อนหิน หรือเศษหินที่หน้าผิวดิน ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการทำนา เนื่องจากสภาพพื้นที่สูงและดินเก็บกักน้ำไม่อยู่ แต่มีศักยภาพพอที่จะใช้ปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์และปลูกไม้โตเร็วบางชนิด

กลุ่มชุดดินที่ 56 เนื้อดินช่วง 50 ซม.ตอนบนเป็นดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่าง เป็นดินปนเศษหิน พบบนสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา มีความลาดชันประมาณ 6 - 35 % เป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดี มีศักยภาพค่อนข้างไม่เหมาะสมถึงเหมาะสมในการปลูกพืชไร่ ขึ้นอยู่กับสภาพและความลาดเทของพื้นที่ ไม่ค่อยเหมาะสมในการปลูกพืชผักต่าง ๆ และไม้ผล เนื่องจากขาดแคลนน้ำในการเพาะปลูก และในดินชั้นล่างจะพบชั้นเศษหินที่เป็นวัตถุต้นกำเนิดดิน จึงไม่ค่อยเหมาะสมสำหรับไม้ผล

กลุ่มชุดดินที่ 62 เป็นพื้นที่ภูเขา มีความลาดชันมากกว่า 35% ไม่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นพื้นที่เพื่อทำการเกษตร

และเมื่อพิจารณาถึงการทำการเกษตรกรรมของเกษตรกรในจังหวัดน่าน จะพบว่าองค์ความรู้ที่สำคัญต่างๆ ในการปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์ในแต่ละชนิดนั้น เป็นดังนี้

ตาราง 3.2 องค์ความรู้ของโครงการหลวงด้านอาชีพในภาคการเกษตร (การปลูกพืช)

ลำดับ	ประเภท	ตัวอย่าง พืช ได้แก่	องค์ความรู้ที่สำคัญโดยรวม
1	พืชผัก	ผักกาดหอมห่อ แครอท บร็อกโคลี่ แรดิช บีทรูท คื่นห่อขิงงอง แดงกวา ยุโรป พริกหวาน มะเขือเทศสีเหลือง กุ้ยช่ายใบ เห็ด ปวยเล้ง ข้าวโพดหวาน ฯลฯ	1) ธรรมชาติของพืชผักชนิดนั้นๆ 2) การเตรียมกล้าพันธุ์ 3) การเตรียมพื้นที่ปลูก 4) โรงเรือน 5) การปลูก
2	ผักอินทรีย์	กระหล่ำดอกอินทรีย์ คื่นห่ออินทรีย์ เบบี้แครอทอินทรีย์ แรดิชอินทรีย์ ถั่วแขกอินทรีย์ ผักกาดฮ่องเต้ อินทรีย์ กระหล่ำปลีอินทรีย์ มะเขือเทศ เชอร์รี่หวานพิเศษ (สีเหลือง) อินทรีย์ ฯลฯ	6) การบำรุงดูแลรักษา 6.1) การดูแลแปลงปลูก 6.2) การกำจัดแมลง 6.3) การใช้ปุ๋ย (เคมีและอินทรีย์) 6.4) การใช้น้ำและระบบน้ำ 7) การเก็บเกี่ยว
3	ไม้ผล	ไม้ผลขนาดใหญ่ ได้แก่ พืช พลัม บ๊วย พลัม อะโวคาโด องุ่น กีวี มะเฟืองได้หวัน เสาวรส มะเดื่อฝรั่ง มะเฟืองหวาน ฯลฯ ไม้ผลขนาดเล็ก เช่น สตรอเบอร์รี่ ราสเบอร์รี่ เบลูเบอร์รี่ ฯลฯ	8) การคัดเลือกผลผลิต 9) การบรรจุภัณฑ์ 10) การตลาด 11) การเพิ่มปริมาณและมูลค่าของผลผลิต 12) การขนส่ง 13) การพัฒนาฐานการเพาะปลูก
4	สมุนไพร	โรสแมรี่ มินท์ ลาเวนเดอร์ ทายม์ สวิทบาซิล มาโจรรม ออริกาโน อิตาเลียนพาสเลย์ คาร์โมมาย ฯลฯ	14) การอารักขาพืช 14.1) โรคพืช 14.1.1) การวินิจฉัยตัวอย่างพืชการป้องกันและกำจัดโรคพืช
5	พืชไร่	ถั่วแดงหลวง ข้าวไร่ ข้าวสาลี ข้าวฟ่าง งาดำ ถั่วอะซูกิ ฯลฯ	14.1.2) การตรวจหาเชื้อโรค 14.1.3) การผลิตจุลินทรีย์เพื่อควบคุมโรค
6	ไม้ดอก	หน้าวัว ลิลลี่ อะกาเพนทิส เบญจมาศ กุ้ยช่ายไม้ กุหลาบ คาร์เนชั่น ฯลฯ	14.2) กัญญาวิทยา/การผลิตแมลงศัตรูพืช 14.3) การวิเคราะห์สารตกค้าง 14.4) การใส่สารเคมีอย่างถูกต้อง
7	พืชเครื่องดื่ม	ชาจีน ชาสมุนไพร และกาแฟอาราบิก้า	14.5) การทำสารสกัดจากสมุนไพร 14.6) กัญญาวิทยา/การผลิตแมลงศัตรูพืช 14.7) การวิเคราะห์สารตกค้าง 14.8) การใส่สารเคมีอย่างถูกต้อง
8	ไม้ตัดใบ	เฟิร์น ฟิโลเดนดรอน ยูคาลิปตัส แพลกซ์ สน ฯลฯ	14.9) การทำสารสกัดจากสมุนไพร

ตาราง 3.3 องค์ความรู้ของโครงการหลวงด้านอาชีพในภาคการเกษตร (การเลี้ยงสัตว์)

ลำดับ	ประเภท	ตัวอย่าง สัตว์	องค์ความรู้ที่สำคัญโดยรวม
1	ปศุสัตว์	การเลี้ยงสัตว์ เช่น สุกรพันธุ์พื้นเมือง ไก่ กระต่าย และแพะ ฯลฯ	1) ธรรมชาติของสัตว์และพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ
2	ประมง	การเลี้ยงสัตว์น้ำบนพื้นที่สูง เช่น ปลา ท้องถิ่น ปลาเทราต์ ฯลฯ	2) แหล่งน้ำ 3) การเลี้ยงและการบำรุงอาหารและแหล่งอาหาร 3.1) อาหาร และแหล่งอาหาร 3.2) การป้องกันโรค และการรักษา 3.3) การตรวจสอบสุขภาพสัตว์ 4) การบริหารจัดการ 4.1) การตลาด 4.2) การลงทุน 4.3) การลงทุน 5) การจัดการผลผลิตปศุสัตว์ 6) การแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า 7) การรวมกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์

ที่มา สкар, 2556

3.2.2 ระบบเกษตรที่สูงในจังหวัดน่าน

ระบบการผลิตบนที่สูง เป็นระดับที่สนับสนุนระบบการผลิตแบบยังชีพของกลุ่มชาติพันธุ์ต่าง ๆ เช่น ปาเกาะญอ ม้ง ลีซอ อาข่า มูเซอ เย้า ไทยใหญ่ ไทยลื้อ ลัวะ คะฉิ่น จีนฮ่อ ปะหล่อง เป็นต้น ระบบการผลิตสามารถแบ่งออกเป็นสองประเภทใหญ่ คือ ชาติพันธุ์ที่มีวิถีชีวิตอิงการผลิตข้าวนาเป็นหลัก จะตั้งถิ่นฐานในพื้นที่ลุ่มบนที่สูง เช่น ปาเกาะญอ และชาติพันธุ์ที่เน้นระบบการผลิตที่มีพืชผักไม้ผล เชิงพาณิชย์บนพื้นที่สูง ลาดชัน หรือบริเวณไหล่เขา ได้แก่ ชุมชนม้ง เป็นต้น สำหรับจีนฮ่อจะเน้นระบบการผลิตพืชผัก ไม้ผล และชา

แต่เดิมรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน นอกจากพื้นที่นาบนที่สูงแล้ว พื้นที่อื่น ๆ จะประกอบด้วยไร่หมุนเวียน ป่าหมุนเวียน และไร่ถาวร การพัฒนาเกษตรเพื่อยกระดับ ความเป็นอยู่ของชุมชนบนพื้นที่สูงในระยะแรก (ต้นทศวรรษที่ 70) ได้ใช้แนวทางตลาดนำโดยการปลูกพืชเศรษฐกิจเพื่อทดแทนการปลูกฝิ่นหน่วยงานหลักในขณะนั้นได้แก่ โครงการหลวง (ปัจจุบันได้เปลี่ยนสถานะเป็นมูลนิธิโครงการหลวง) ซึ่งได้ประสานงานกับหน่วยงานรัฐและมหาวิทยาลัย พัฒนางานวิจัยในพื้นที่สร้างเทคโนโลยี การผลิตไม้ผล กาแฟ พืชผัก พืชตระกูลถั่ว ไม้ดอกไม้

ประดับ โดยอาศัยความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของสภาพนิเวศน์บนที่สูง ผลิตพืชเกษตรและอาหารที่พื้นที่ราบลุ่มไม่สามารถผลิตได้ดี พร้อมทั้งพัฒนาด้านการแปรรูปและการตลาด พัฒนาผลิตภัณฑ์ภายใต้ชื่อ "คอยคำ" สำหรับผู้บริโภคระดับกลางและระดับบนจนเป็นผลสำเร็จ ปัจจุบันพื้นที่มูลนิธิโครงการหลวงครอบคลุม 38 ศูนย์ ในจังหวัด ภาคเหนือตอนบน (เชียงใหม่ ลำพูน แม่ฮ่องสอน เชียงราย และพะเยา) โดยในจังหวัดน่านนั้นไม่ได้อยู่ในพื้นที่ที่ครอบคลุม แต่ปัจจุบันก็ได้มีโครงการขยายผลโครงการหลวงคำเนินโครงการอยู่ 11 แห่ง ประกอบไปด้วย โครงการขยายผลโครงการหลวงขุนสถาน ถ้ำเวียงแก้ว น้ำแขวง น้ำเค็ม น้ำแบ่ง บ่อเกลือ ปางยาง โป่งคำ แม่จริม วังไฟ และสะเนียน

การพัฒนาเกษตรบนพื้นที่สูงเพื่อทดแทนการปลูกฝิ่น ได้สร้างรูปแบบการผลิตที่แปลกใหม่สำหรับชุมชนชาติพันธุ์บนที่สูง พรรณไม้และพืชพันธุ์ต่างถิ่นได้ถูกนำเข้ามาทดลองและได้ขยายการส่งเสริมเพื่อปลูกเป็นการค้าเมื่อพบว่าพืชพรรณเหล่านั้นสามารถปรับตัวได้ดี ภูมิปัญญาเดิมเกือบจะไม่ได้ช่วยในด้านการจัดการแผนใหม่ เกษตรกรที่สูงจำเป็นต้องเรียนรู้กระบวนการผลิตแผนใหม่โดยผ่านการฝึกอบรม การติดตามการผลิตจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมประจำศูนย์ในกรณีที่อยู่ในความดูแลของโครงการหลวงพร้อมทั้งระบบการตลาด ซึ่งโครงการหลวงได้มีบทบาทอย่างมากต่อการพัฒนาเกษตรที่สูงที่ใช้ตลาดนำ

เกษตรกรบนที่สูงที่เข้าสู่วิถีการผลิตเชิงพาณิชย์ โดยเฉพาะการผลิตพืชผัก และไม้ดอกไม้ประดับ การจัดการแปลงการผลิตแตกต่างไปจากการจัดการแบบดั้งเดิม ซึ่งมักจะให้ความสำคัญเป็นแปลงรวมพืชพันธุ์หรือที่รู้จักกันทั่วไปว่าเป็นแปลง "พืชอาหาร" ไม่ว่าจะเป็นแปลงข้าวไร่ ข้าวโพด เกษตรกรจะปลูกพืชผักอาหารหลายชนิดแซมร่วมกับพืชหลักเหล่านี้ การปลูกพืชผักสมัยใหม่ และไม้ดอกไม้ประดับเพื่อส่งตลาดโครงการหลวง เกษตรกรที่สูงจะปฏิบัติไม่แตกต่างจากการผลิตเชิงพาณิชย์ทั่วไป ที่เน้นเฉพาะพืชหลักแปลงปลูกจะมีการจัดเรียงหรือวางแผนการปลูกแบบแยกส่วน ทั้งนี้เพื่อลดการแข่งขัน ในขณะเดียวกันเพื่อลดการล้มตลาด เป็นการจัดการแบบประณีตและเข้มข้น ระบบการผลิตดังกล่าวทำให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงไม่มีโอกาสได้ดูแล "แปลงอาหาร" แบบเดิมอีกต่อไป ซึ่งในที่สุดระบบการผลิตพืชผักและไม้ดอกไม้ประดับเชิงพาณิชย์ได้เข้าไปทดแทน "แปลงอาหาร" การฟื้นฟูระบบ "แปลงอาหาร" หรือระบบสวนรอบบ้านร่วมกับการผลิตเชิงพาณิชย์ จะช่วยสร้างสมดุล ระหว่างการผลิตแบบยังชีพที่สร้างความมั่นคงทางอาหารและการผลิตเชิงพาณิชย์ที่ให้ผลตอบแทน เป็นเงินเพื่อการดำรงชีพและสนับสนุนการลงทุนในกิจกรรมใหม่ๆ ได้ต่อไป

การเปลี่ยนแปลงการเกษตรบนพื้นที่สูง เป็นแหล่งผลิตพืชผลเมืองหนาวที่อาศัยความได้เปรียบทางสภาพแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพ พัฒนาระบบการผลิตที่เหมาะสมกับ

สภาพพื้นที่ เนื่องจากชนิดพืชเมืองหนาวนำ เข้าจากต่างประเทศ การพัฒนาส่วนใหญ่เน้นเรื่องการจัดการที่ให้ได้คุณภาพตรงตามพันธุ์ใกล้เคียงกับผลที่ได้จากแหล่งผลิตเดิม ความสัมฤทธิ์ ผลของพืชล้มลุกอายุสั้นจะมีมากกว่าไม้ผลเมืองหนาว การขยายผลของ พืชเมืองหนาวบนที่สูง เพื่อเป็นแหล่งผลิตพืชอาหารและเกษตร จะเป็นประเด็นหลัก ของการพัฒนาการอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง ซึ่งต้องดำเนินการควบคู่กับการเสริมสร้างศักยภาพของชุมชนในพื้นที่

ตัวอย่าง ชุมชนบนที่สูงที่มีวิถีชีวิตผูกพันกับทรัพยากร เช่น ชุมชนป่าแก่งภูธรธรรมชาติ อย่าง แน่นแฟ้น ระบบการผลิตเพื่อบริโภคได้ปรับเปลี่ยนเป็นการผลิตเชิงพาณิชย์ โดยเฉพาะการผลิตพืชผักและไม้ผลเมืองหนาว ซึ่งสภาพแวดล้อมบนที่สูงมีความเหมาะสมมากกว่าพื้นที่ราบ อย่างไรก็ตาม ชุมชนป่าแก่งภูธรมีความสำคัญกับ การผลิตพืชอาหารเป็นลำดับแรก และครัวเรือน ส่วนใหญ่ยังคงใช้ประโยชน์ จากทรัพยากรป่าไม้เป็นแหล่งอาหารยา และความจำเป็นต่างๆ ผลของ การใช้ที่ดินในบริเวณป่าดิบเขาผสมกันสนองความหลายของชนิดพืชธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม ยังมีชุมชน อีกหลากหลายที่มีวิถีชีวิตที่มีการดำรงชีพเกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติ

3.2.3 สถานการณ์ปัจจุบันของการทำเกษตรกรรมในจังหวัดน่าน

จังหวัดน่านมีมูลค่าทางเศรษฐกิจประมาณ 20,000 ล้านบาท ซึ่งหากพิจารณาลงไป ในรายละเอียดจะพบว่า ร้อยละ 30 มาจากภาคการเกษตร โดยที่ในด้านการเพาะปลูกนั้นมีมูลค่าประมาณ 5,000 ล้านบาท (สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน) และเนื่องจากในจังหวัดน่านมีการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์กันอย่างแพร่หลาย ทำให้มูลค่าเศรษฐกิจประมาณ 740 ล้านบาทหรือประมาณร้อยละ 30 เป็นมูลค่าจากการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มูลค่าทางเศรษฐกิจที่รองลงมา ได้แก่ ข้าวมีมูลค่าประมาณร้อยละ 20 จากมูลค่าของการเพาะปลูกโดยรวม (สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน)

จากที่กล่าวมาข้างต้นนี้จะเห็นได้ว่า ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้กลายเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดน่านไปแล้ว เนื่องจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชที่ปลูกง่าย อีกทั้งยังมีตลาดรองรับ ไม่ต้องกังวลเรื่องตลาด ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปแบบของ Contract Farming กับบริษัทใหญ่ ๆ และจากการที่รูปแบบเป็นแบบ Contract Farming นี้ ทำให้เกษตรกรไม่สามารถต่อรองราคากับผู้ค้าได้ ราคาของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จึงมีความอ่อนไหวสูง

ในอดีตที่ผ่านมาจังหวัดน่านได้มีพืชเศรษฐกิจอื่นๆ เช่น ส้ม มะขาม แต่เนื่องจากปัญหาด้านโลจิสติกส์ ปัญหาศัตรูพืช โรคพืช ประกอบกับวิถีเกษตรกรรมของคนในชุมชน และการเข้านำเข้าไม้ผลจากต่างจังหวัด ซึ่งมีคุณภาพดีกว่า

1) สถานการณ์ปัจจุบันของการปลูกพืชไร่ในจังหวัดน่าน

ตาราง 3.4 จำนวนคร้วเรือน และเนื้อที่เพาะปลูกพืชไร่มากที่สุด 5 อันดับ ในฤดูกาลผลิต 2557/2558

ชนิดพืช	จำนวนคร้วเรือน(คร้วเรือน)	เนื้อที่เพาะปลูก(ไร่)
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	49,344	955,948.9
ข้าวนาปี	35,489	249,010.6
ถั่วเหลือง	3,436	15,008
ข้าวนาปรัง	2,770	4,203
ยาสูบ	1,815	7,745

ที่มา สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน, 2558

จากตาราง 3.4 จะเห็นว่า พืชไร่ ที่นิยมปลูกกันมากได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีจำนวนคร้วเรือนปลูกถึง 49,344 คร้วเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูกทั้งสิ้น 955,948.9 ไร่ รองลงมาได้แก่ ข้าวนาปี 35,489 คร้วเรือน มีพื้นที่เพาะปลูกทั้งสิ้น 249,010.6 ไร่ ถั่วเหลือง มีจำนวนคร้วเรือนที่ทำการเพาะปลูก 3,436 คร้วเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูก 15,008 ไร่ ข้าวนาปรัง มีจำนวนคร้วเรือนเพาะปลูก 2,770 คร้วเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูก 4,203 ไร่ และยาสูบ มีจำนวนคร้วเรือนเพาะปลูก 1,815 คร้วเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูก 7,745 ไร่

ตาราง 3.5 ปริมาณผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ยและราคาเฉลี่ยมากที่สุด 5 อันดับ ในฤดูกาลผลิต 2557/2558

ชนิดพืช	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม)	ราคาเฉลี่ย (บาทต่อกิโลกรัม)
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	134,824,660.80	436.71	4.99
ข้าวนาปี	127,038,584.12	505.12	14.41
ยาสูบ	7,724,370.00	1,094.68	10.00
ถั่วเหลือง	4,107,131.00	246.76	18.36
ข้าวนาปรัง	4,034,770.00	620.16	13.34

ที่มา สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน, 2558

จากตาราง 3.5 จะเห็นว่า ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชที่มีผลผลิตมากที่สุดถึง 134,824,660.80 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ข้าวนาปี มีผลผลิต 127,038,584.12 กิโลกรัม ยาสูบ มี

ผลิต 7,724,370 กิโลกรัม ถั่วเหลือง มีผลผลิต 4,107,131 กิโลกรัม และข้าวนาปรัง มีผลผลิต 4,034,770 กิโลกรัม

หากเราพิจารณาถึงผลผลิตเฉลี่ย จะพบว่า พืชไร่ที่มีผลผลิตเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่ ยาสูบ มีผลผลิตเฉลี่ยถึง 1,094.68 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ข้าวนาปรัง มีผลผลิตเฉลี่ย 620.16 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวนาปี มีผลผลิตเฉลี่ย 505.12 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีผลผลิตเฉลี่ย 436.71 กิโลกรัมต่อไร่ และถั่วเหลืองมีผลผลิตเฉลี่ย 246.76 กิโลกรัมต่อไร่

และหากเราพิจารณาถึงราคาที่เคยตรกรขายได้โดยเฉลี่ย พืชไร่ที่มีราคาขายสูงที่สุดได้แก่ ถั่วเหลือง มีราคาเฉลี่ยที่ 18.36 บาทต่อกิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ข้าวนาปี มีราคาเฉลี่ยที่ 14.41 บาทต่อกิโลกรัม ข้าวนาปรัง มีราคาเฉลี่ยที่ 13.34 บาทต่อกิโลกรัม ยาสูบ มีราคาเฉลี่ยที่ 10 บาทต่อกิโลกรัม และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีราคาเฉลี่ยที่ 4.99 บาทต่อกิโลกรัม

สำหรับสภาพปัญหาโดยทั่วไปจะเห็นว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ไม่เหมาะสมแก่การเพาะปลูกเนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ยังเป็นพื้นที่ลาดชัน และประชากรส่วนใหญ่ยังคงมีการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อทำการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทำให้เกิดปัญหาทางสิ่งแวดล้อมอื่นๆตามมา อีกทั้งเกษตรกรในพื้นที่ยังขาดความรู้ ทักษะ ความสามารถในการปลูกพืชชนิดอื่นๆ นอกเหนือจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และยังขาดแคลนเกษตรกรรุ่นใหม่

2) สถานการณ์ปัจจุบันของการปลูกพืชสวนในจังหวัดน่าน

ตาราง 3.6 จำนวนครัวเรือน และเนื้อที่เพาะปลูกพืชสวนมากที่สุด 5 อันดับ ในฤดูกาลผลิต 2557/2558

ชนิดพืช	จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)
ยางพารา	15,146	179,066.5
ลำไย	7,962	32,761
ลิ้นจี่	4,753	41,659.75
มะม่วง	2,267	6,890.5
มะขาม	1,895	6,150.5

ที่มา สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน, 2558

จากตาราง 3.6 จะเห็นว่า พืชสวน ที่นิยมปลูกกันมากได้แก่ ยางพารา มีจำนวนครัวเรือนปลูกถึง 15,146 ครัวเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูกทั้งสิ้น 179,066.5 ไร่ รองลงมาได้แก่ ลำไย มีครัวเรือนที่ทำการเพาะปลูก 7,962 ครัวเรือน มีพื้นที่เพาะปลูกทั้งสิ้น 32,761 ไร่ ลิ้นจี่มีจำนวน

ครัวเรือนที่ทำการเพาะปลูก 4,753ครัวเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูก 41,659.75 ไร่ มะม่วงมีจำนวน ครัวเรือนเพาะปลูก 2,267 ครัวเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูก 6,890.5 ไร่ และมะขามมีจำนวนครัวเรือน เพาะปลูก 1,895 ครัวเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูก 6,150.5 ไร่

ตาราง 3.7 ปริมาณผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ยและราคาเฉลี่ยของพืชสวนมากที่สุด 5 อันดับ ในฤดูกาล ผลิต 2557/2558

ชนิดพืช	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ (กิโลกรัม)	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กิโลกรัม)	ราคาเฉลี่ย (บาทต่อกิโลกรัม)
ลิ้นจี่	12,935,239.50	1,692.50	24.21
ยางพารา	12,028,710.76	349.80	16.52
ลำไย	10,079,625	603.19	30
ชา	9,641,527	629.25	15.66
ส้มเขียวหวาน	6,763,572	1,408.77	13.64

ที่มา สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน, 2558

จากตาราง 3.7 จะเห็นว่า ลิ้นจี่เป็นพืชที่มีผลผลิตมากที่สุดถึง 12,935,239.50 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ยางพารามีผลผลิต 12,028,710.76 กิโลกรัม ลำไยมีผลผลิต 10,079,625 กิโลกรัม ชามีผลผลิต 9,641,527 กิโลกรัม และส้มเขียวหวานมีผลผลิต 6,763,572 กิโลกรัม

หากเราพิจารณาถึงผลผลิตเฉลี่ย จะพบว่า พืชสวนที่มีผลผลิตเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่ ลิ้นจี่มีผลผลิตเฉลี่ยถึง 1,692.50 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ส้มเขียวหวานมีผลผลิตเฉลี่ย 1,408.77 กิโลกรัมต่อไร่ ชามีผลผลิตเฉลี่ย 629.25 กิโลกรัมต่อไร่ ลำไยมีผลผลิตเฉลี่ย 603.19 กิโลกรัมต่อไร่ และยางพารามีผลผลิตเฉลี่ย 349.80 กิโลกรัมต่อไร่

และหากเราพิจารณาถึงราคาที่เกษตรกรขายได้โดยเฉลี่ย พืชสวนที่มีราคาขายสูงที่สุดได้แก่ ลำไยมีราคาเฉลี่ยที่ 30 บาทต่อกิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ลิ้นจี่มีราคาเฉลี่ยที่ 24.21 บาทต่อกิโลกรัม ยางพารามีราคาเฉลี่ยที่ 16.52 บาทต่อกิโลกรัม ชามีราคาเฉลี่ยที่ 15.66 บาทต่อกิโลกรัม และส้มเขียวหวานมีราคาเฉลี่ยที่ 13.64 บาทต่อกิโลกรัม

3) สถานการณ์ปัจจุบันของการปลูกพืชผักสวนครัวในจังหวัดน่าน

สำหรับในจังหวัดน่านนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่นิยมทำการเพาะปลูกพืชผักสวนครัวในเชิงพาณิชย์ ส่วนใหญ่จะเป็นการปลูกพืชผักเพื่อการดำรงชีพ และยังมีการปลูกพืชผักในอีกลักษณะได้แก่ การปลูกแบบมีพันธสัญญา ซึ่งเป็นการปลูกพืชผักเพื่อป้อนผลผลิตเข้าสู่โรงงาน และมีมาตรฐานในการผลิตในรูปแบบเดียวกันทั้งหมด ตั้งแต่เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดวัชพืชต่างๆ และผลผลิตต้องส่งขายให้แก่บริษัทที่เป็นคู่พันธสัญญานั้น

ตาราง 3.8 จำนวนครัวเรือน และเนื้อที่เพาะปลูกของพืชผักสวนครัว ในจังหวัดน่าน ฤดูกาลผลิต 2557/2558

ชนิดพืช	จำนวนครัวเรือน (ครัวเรือน)	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)
พริกใหญ่	4,218	8,751.50
ผักกาดเขียวปลี	959	1,991.25
ข้าวโพดหวาน	896	2,861
พริกขี้หนูเม็ดใหญ่	665	1,645.25
ฟักทอง	522	2,979.50
จิง	376	1,382
กะหล่ำปลี	317	926
ผักอื่นๆ	297	433.75
ผักกาดอื่นๆ	265	412
มะเขือยาว	230	724

ที่มา สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน, 2558

จากตาราง 3.8 จะพบว่า พริกใหญ่เป็นพืชที่นิยมปลูกกันมากในจังหวัดน่าน มีจำนวนครัวเรือนที่ปลูกถึง 4,218 ครัวเรือน และมีเนื้อที่เพาะปลูก 8,751.50 ไร่ รองลงมาได้แก่ ผักกาดเขียวปลี มีจำนวนครัวเรือนที่ปลูก 959 ครัวเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูกถึง 1,991.25 ไร่ และมะเขือยาว มีจำนวนครัวเรือนที่ปลูก 230 ครัวเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูก 724 ไร่

ตาราง 3.9 เนื้อที่เก็บเกี่ยว ปริมาณผลผลิต ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ และราคาซื้อขายเฉลี่ยของ
พืชผักในจังหวัดน่าน ฤดูกาลผลิต 2557/2558

ชนิดพืช	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ปริมาณผลผลิต (กิโลกรัม)	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (กิโลกรัม)	ราคาเฉลี่ย (บาทต่อกิโลกรัม)
พริกใหญ่	5,181.25	5,203,975	2,268.71	14.17
ผักกาดเขียวปลี	1,966.25	1,663,900	1,066.58	5.98
ข้าวโพดหวาน	2,861	6,315,400	3,042.06	6.24
พริกขี้หนูเม็ดใหญ่	1,407.25	1,450,330	1,042.86	19.20
ฟักทอง	1,121.25	2,042,075	2,672.01	65.71
จิง	400	2,400,000	3,000	11.79
กะหล่ำปลี	468	1,431,000	2,009.72	9.34
ผักอื่นๆ	383.75	607,275	1,555.77	12.40
ผักกาดอื่นๆ	388	373,580	1,735.09	12.95
มะเขือยาว	459	1,125,840	1,553.32	7.68

ที่มา สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน, 2558

จากตาราง 3.9 จะเห็นว่า พริกใหญ่ยังคงเป็นพืชผักที่มีผลผลิตเยอะที่สุดถึง 5,203,975 กิโลกรัม มีผลผลิตเฉลี่ย 2,268.71 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ข้าวโพดหวาน มีปริมาณผลผลิต 6,315,400 กิโลกรัม มีผลผลิตเฉลี่ย 3,042.06 กิโลกรัมต่อไร่ และผักกาดอื่นๆ มีปริมาณผลผลิต 373,580 กิโลกรัม มีผลผลิตเฉลี่ย 1,735.09 กิโลกรัมต่อไร่

สำหรับสภาพปัญหาที่พบในการทำการปลูกพืชผักของเกษตรกรในจังหวัดน่านนั้นพบว่า เกษตรกรยังคงมีการปลูกพืชผักไว้เพื่อการบริโภคในครัวเรือน ไม่ได้มีการปลูกพืชผักในเชิงพาณิชย์ และเกษตรกรส่วนใหญ่มีลักษณะการปลูกพืชผักแบบตามกัน กล่าวคือ หากเกษตรกรมีการปลูกพืชผักชนิดใดชนิดหนึ่งแล้ว เกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงก็จะทำการปลูกพืชผักชนิดนั้นๆตาม โดยที่เกษตรกรไม่ได้คำนึงถึงการตลาด และเนื่องจากการปลูกพืชผักในจังหวัดน่านนั้นส่วนใหญ่เป็นการปลูกเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน ทำให้ปริมาณพืชผักที่ผลิตได้ภายในจังหวัดจึงไม่เพียงพอต่อการบริโภคเป็นสาเหตุให้มีการนำเข้าจากต่างจังหวัด ซึ่งมีการนำเข้ามาจาก ตลาดยิ่งเจริญ จังหวัดพิษณุโลก และจากตลาดเมืองใหม่ จังหวัดเชียงใหม่(สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน, 2553)

4) สถานการณ์ปัจจุบันของการเลี้ยงสัตว์ในจังหวัดน่าน

ในปัจจุบันการทำการปศุสัตว์มีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ อันเนื่องมาจากมีการใช้พื้นที่ในการทำปศุสัตว์เปลี่ยนไปปลูกพืชเศรษฐกิจทดแทน เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น ทำให้ในปัจจุบันการทำการปศุสัตว์มักจะไม่ค่อยมีให้เห็นมากนักในจังหวัดน่าน ดังนั้นการทำการปศุสัตว์ในรูปแบบของฟาร์มจะเหลืออยู่น้อย ได้แก่ ฟาร์มไก่ ฟาร์มสุกร ฟาร์มโค และฟาร์มกระบือ ลักษณะการทำการปศุสัตว์ส่วนใหญ่จะเป็นรูปแบบของเกษตรพันธสัญญา (contract Farming) เนื่องจากเกษตรกรไม่ต้องกังวลกับปัญหาด้านการตลาด ทำให้ในปัจจุบันนี้มีการนำเข้าสัตว์ต่างๆ มาเพื่อการบริโภค เช่น เนื้อไก่ ไข่ไก่ เนื้อโค เนื้อกระบือ เป็นต้น

ตาราง 3.10 จำนวนสัตว์และจำนวนเกษตรกรที่เลี้ยงสัตว์ในจังหวัดน่าน ปี 2557

ชนิดสัตว์	จำนวนสัตว์ (ตัว)	เกษตรกร (ราย)
โคเนื้อ	32,307	5,850
โคนม	57	8
กระบือ	8,645	1,668
สุกร	52,011	5,742
ไก่	1,829,938	47,874
เป็ด	47,629	3,416
แพะ	743	106
แกะ	69	1
สัตว์เลี้ยงอื่นๆ	11,207	409

ที่มา กรมปศุสัตว์จังหวัดน่าน, 2557

จากตาราง 3.10 จะเห็นได้ว่า ในปัจจุบันมีเกษตรกรที่ทำการเลี้ยงไก่มากที่สุดถึง 47,874 ครัวเรือน มีไก่ในระบบ 1,829,938 ตัว รองลงมาได้แก่ โคเนื้อ มีเกษตรกรทำการเลี้ยงถึง 5,850 ครัวเรือนมีโคในระบบ 32,307 ตัวและแกะมีจำนวนเกษตรกรที่เลี้ยงเพียง 1 ครัวเรือนมีจำนวน 69 ตัว และเนื่องจากปริมาณการเลี้ยงสัตว์ที่มีปริมาณน้อยอยู่แล้วจึงทำให้ไม่เพียงพอต่อความต้องการบริโภคของประชาชนภายในจังหวัด จึงทำให้มีการนำเข้าสัตว์จากต่างจังหวัดมาเพื่อการบริโภค แสดงดังตาราง 3.11

ตาราง 3.11 มูลค่าการนำเข้าสัตว์เพื่อการบริโภคภายในจังหวัดน่าน ปี 2557

รายการนำเข้า	มูลค่าการนำเข้า (บาท)
ไข่ไก่	51,352,850
โค	77,396,500
กระบือ	20,843,000
สุกร	67,116,000
ไก่เนื้อ	11,183,440

ที่มา กรมปศุสัตว์จังหวัดน่าน, 2557

จากตาราง 3.11 จะเห็นได้ว่า มีการนำเข้าโคมากที่สุดคิดเป็นมูลค่า 77,396,500 บาท รองลงมาได้แก่ สุกร คิดเป็นมูลค่า 67,116,000 บาท ไข่ไก่ คิดเป็นมูลค่า 51,352,850 บาท กระบือ คิดเป็นมูลค่า 20,843,000 บาท และไก่เนื้อ คิดเป็นมูลค่า 11,183,440 บาท

สำหรับการประมงนั้นมีพื้นที่ทำการประมง 19,591.33 ไร่ แยกเป็นพื้นที่การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีพื้นที่ 5,879 ไร่ และแหล่งน้ำตามธรรมชาติจำนวน 13,712.23 ไร่ และมีผลผลิตรวมประมาณ 2,464,220.54 กิโลกรัม โดยมาจากการเพาะเลี้ยง 2,002,958.24 กิโลกรัม อีกประมาณ 461,262.30 กิโลกรัม ได้จากการจับตามแหล่งน้ำธรรมชาติ และมีครัวเรือนในการทำการประมงมีทั้งหมด 35,182 ครัวเรือน โดยมีเกษตรกรที่ทำการเพาะเลี้ยง 14,154 คน

ตาราง 3.12 เนื้อที่เลี้ยง ผลิตผล มูลค่า และราคาเฉลี่ยของปลาที่มีการเพาะเลี้ยงในจังหวัดน่าน ปี 2557

ชนิดปลา	เนื้อที่เลี้ยง(ตารางเมตร)	ผลิตผล (กิโลกรัม)	มูลค่า (บาท)	ราคาเฉลี่ย (บาท)
ปลาดูเพียน	3,232,334	734,883	37,701,015	52.19
ปลานิล	3,056,091	681,821	41,766,491	62.50
ปลาช่อนเทศ	619,189	141,166	7,889,501	54.41
ปลาดุก	291,689	263,594	13,965,170	51.50
ปลานวลจันทร์	157,987	35,686	1,876,822	54.94
ปลาไน	103,621	28,737	1,675,059	55.66
กบ	518	324	22,663	69.95
ปลาสลิด	96	1,235	121,450	98.34
ปลาแรด	96	268	26,800	100

ที่มา สำนักงานประมงจังหวัดน่าน, 2557

จากตาราง 3.12 แสดงถึงชนิดของสัตว์น้ำจืดที่มีการเพาะเลี้ยงในจังหวัดน่าน โดยเรียงลำดับตามเนื้อที่เลี้ยง โดยปลาตะเพียนมีเนื้อที่เลี้ยงมากที่สุด 3,232,334 ตารางเมตร รองลงมา ได้แก่ ปลานิลมีเนื้อที่เพาะเลี้ยง 3,056,091 ตารางเมตร ปลายี่สกเทศมีเนื้อที่เพาะเลี้ยง 619,189 ตารางเมตร ปลาอุกมีเนื้อที่เพาะเลี้ยง 291,689 ตารางเมตร ปลานวลจันทร์มีเนื้อที่เพาะเลี้ยง 157,987 ตารางเมตร ปลาไนมีเนื้อที่เพาะเลี้ยง 103,621 ตารางเมตร กบมีเนื้อที่เพาะเลี้ยง 518 ตารางเมตร ปลาสลิด และปลาแรดมีเนื้อที่เพาะเลี้ยง 96 ตารางเมตร

หากเราพิจารณาในด้านของผลผลิตแล้วก็จะพบว่า ปลาตะเพียนมีผลผลิตมากที่สุด 734,883 กิโลกรัม รองลงมา ได้แก่ ปลานิลมีผลผลิต 681,821 กิโลกรัม ปลาอุกมีผลผลิต 263,594 กิโลกรัม ปลายี่สกเทศมีผลผลิต 141,166 กิโลกรัม ปลานวลจันทร์มีผลผลิต 35,686 กิโลกรัม ปลาไนมีผลผลิต 28,737 กิโลกรัม ปลาสลิดมีผลผลิต 1,235 กิโลกรัม กบมีผลผลิต 324 กิโลกรัม และปลาแรดมีผลผลิต 268 กิโลกรัม

และหากเราพิจารณาในด้านของมูลค่าทางเศรษฐกิจของการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดในจังหวัดน่านจะพบว่า ปลานิลมีมูลค่ามากที่สุดถึง 41,766,491 บาท รองลงมา ได้แก่ ปลาตะเพียนมีมูลค่า 37,701,015 บาท ปลาอุกมีมูลค่า 13,965,170 บาท ปลายี่สกเทศมีมูลค่า 7,889,501 บาท ปลานวลจันทร์มีมูลค่า 1,876,822 บาท ปลาไนมีมูลค่า 1,675,059 บาท ปลาสลิดมีมูลค่า 121,450 บาท ปลาแรดมีมูลค่า 26,800 บาท และกบมีมูลค่า 22,663 บาท

ในด้านของราคาเฉลี่ยของสัตว์น้ำนั้นจะพบว่า สัตว์น้ำจืดที่มีราคาเฉลี่ยสูงที่สุดคือ ปลาแรดมีราคาเฉลี่ย 100 บาท รองลงมา ได้แก่ ปลาสลิดมีราคาเฉลี่ย 98.34 บาท กบมีราคาเฉลี่ย 69.95 บาท ปลานิลมีราคาเฉลี่ย 62.50 บาท ปลาไนมีราคาเฉลี่ย 55.66 บาท ปลานวลจันทร์ 54.94 บาท ปลายี่สกเทศ 54.41 บาท ปลาตะเพียนมีราคาเฉลี่ย 52.19 บาท และปลาอุกมีราคาเฉลี่ยต่ำที่สุด 51.50 บาท

ในด้านการบริโภคนั้น สัตว์น้ำในจังหวัดน่านไม่เพียงพอต่อการบริโภค เนื่องจาก การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำส่วนใหญ่ยังเป็นการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเพื่อบริโภคในครัวเรือน ดังนั้นจึงมีการนำเข้าจากต่างจังหวัดเพื่อการบริโภคปีละ 5,000 – 6,000 ตัน มีอัตราการบริโภคเพียง 5.17 กิโลกรัม ต่อคนต่อปี จากเกณฑ์การบริโภคที่ทางสำนักงานกำหนดไว้ที่ 20 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ประกอบกับ ปัญหาความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมอันเนื่องมาจากปัญหาของโลกร้อน อีกทั้งจังหวัดน่านยังขาดแคลนเกษตรกรรุ่นใหม่ และปัญหาที่สำคัญที่สุดของจังหวัดน่านได้แก่ ปัญหาด้านโลจิสติกส์

บทที่ 4

ต้นทุนและผลตอบแทนของพืชไร่ พืชสวน

ในบทนี้จะเป็นการนำเสนองบการเงิน ต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกพืชไร่ พืชสวนของเกษตรกรในจังหวัดน่าน ซึ่งได้มาจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกพืชไร่ พืชสวนชนิดต่างๆในจังหวัดน่าน โดยในบทนี้จะมีการนำเสนองบการเงินต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกพืชไร่ พืชสวนเป็นจำนวน 5 ปี และจะคิดค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 1 ไร่ โดยคิดเป็นมูลค่า 3,000 บาท (จากการสัมภาษณ์เกษตรกร จังหวัดน่าน) และค่าเสียโอกาสจากการทำงานเป็นจำนวนเงิน 300 บาท ต่อวัน โดยภายในหนึ่งวันจะทำงาน 8 ชั่วโมง ปริมาณผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ได้มาจากปริมาณผลผลิตเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี (2555-2557) และราคาเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี (2555-2557) ซึ่งทั้งข้อมูลปริมาณและราคาได้มาจากสำนักงานเกษตร จังหวัดน่าน

4.1 ขั้วนาปรัง

พันธุ์ข้าวที่เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกทำการเพาะปลูกได้แก่ ข้าวเหนียวสันป่าตอง เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่ไวต่อแสง ลำต้นแข็งแรง และให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 100 – 120 วัน

4.1.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 4.1 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาหรือต้นทุนคงที่ต่อปีของการปลูกข้าวนาปรัง

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาหรือต้นทุนคงที่ต่อปี
จอบ	250	5	50
มีด	150	5	30
เสียม	100	5	20
เคียว	90	5	18
รวม	590		118

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.1 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการลงทุนปลูกข้าวนาปรัง ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 590 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ค่าจอบจำนวน 250 บาท ค่ามีดจำนวน 150 บาทค่าเสียมจำนวน 100 บาท และค่าเคียวจำนวน 90 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20% ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินคงที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 118 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของจอบจำนวน 50 บาท ค่าเสื่อมราคาของมีดจำนวน 30 บาท ค่าเสื่อมราคาของเสียมจำนวน 20 บาท และค่าเสื่อมราคาของเคียวจำนวน 18 บาท

4.1.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 4.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกข้าวนาปรัง 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ปุ๋ยแอมโมเนียฟอสเฟต	1,680
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	594
ค่าจ้างไถ	300
ค่าจ้างดำนา	300
ค่าจ้างกำจัดวัชพืช	300
เมล็ดพันธุ์	280
ค่ายาป้องกันเชื้อราไวรัสโรโทโท	47.50
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	400
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	1,650
ค่าเช่าที่ดิน	1,250
รวม	6,801.50

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.2 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการปลูกข้าวนาปรังในหนึ่งรอบการผลิต ภายใต้อพื้นที่ 1 ไร่นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 6,801.50 บาท โดยแบ่งเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 3,901.50 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 2,900 บาท

หากพิจารณาลงไปรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าปุ๋ยแอมโมเนียฟอสเฟตเป็นจำนวนเงิน 1,680 บาท โดยใช้ 30 กิโลกรัม ในราคาละ 56 บาทต่อกิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวน 594 บาท ใช้ทั้งหมด 30 กิโลกรัม โดยแบ่งใส่ 3 ครั้ง ครั้งละ 10 กิโลกรัม ในราคา 19.8 บาทต่อกิโลกรัม ค่าจ้างไถเป็นเวลา 1 วัน หรือ 8 ชั่วโมง เป็นจำนวน 300 บาท ค่าจ้างดำนาเป็นเวลา 1 วัน หรือ 8 ชั่วโมง ค่าจ้างจำนวน 300 บาท

ค่าจ้างกำจัดวัชพืชครั้งละ 4 ชั่วโมง จำนวน 2 ครั้ง จ่ายค่าจ้างครั้งละ 150 บาท รวมทั้งหมดเป็น 300 บาท ค่าเมล็ดพันธุ์จำนวน 280 บาท ใช้ 10 กิโลกรัม ในราคา 28 บาทต่อกิโลกรัม และค่ายาป้องกันเชื้อราไอโซโพรโทโอนจำนวน 47.50 บาท ซึ่งจะใช้ประมาณ 100 มิลลิลิตรต่อไร่ ราคาอยู่ที่ 475 บาทต่อลิตร หรือ 0.475 บาทต่อมิลลิลิตร นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 400 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ค่าแรงงานจำนวน 1,650 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยคิดค่าแรงจากการดูแลรักษา(การรดน้ำ การกำจัดวัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 32 ชั่วโมง และค่าแรงสำหรับใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 เป็นระยะเวลา 12 ชั่วโมง และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 1,250 บาท

4.1.3. ผลตอบแทนของการปลูกข้าวนาปรัง

ตาราง 4.3 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกข้าวนาปรัง 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต (1 ปี)

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	เก็บไว้ทำพันธุ์ (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
1	573.62	-	8.97	5,146.32

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.3 หากทำการปลูกข้าวนาปรังในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต จะพบว่าเกษตรกรมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 5,146.32 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่าผลผลิตที่ได้เท่ากับ 573.62 กิโลกรัม โดยราคาขายอยู่ที่ 13.34 บาทต่อกิโลกรัม

จากตาราง 4.4 จะเห็นว่า การปลูกข้าวนาปรังนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 1,773.18 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 5,146.32 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 3,501.50 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 400 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 1,650 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 1,250 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 118 บาท

ตาราง 4.4 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกข้าวนาปี ไร่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	5,146.32
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	3,501.50
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	400
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	1,250
ค่าแรงงาน	1,650
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	118
กำไรสุทธิ	- 1,773.18

ที่มา : จากการคำนวณ

4.2 ข้าวนาปี

ในกรณีศึกษาจะใช้พันธุ์ข้าวเหนียว กข 6 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและทนแล้งดีกว่าพันธุ์เหนียวสันป่าตอง คุณภาพการหุงต้มดี มีกลิ่นหอม โดยจะทำการศึกษาดัชนีต้นทุนและผลตอบแทนเป็นระยะเวลา 5 ปี

4.2.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 4.5 มูลค่าการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งานและค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกข้าวนาปี

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
กระสอบ	500	5	100
จอบ	250	5	50
มีด	150	5	30
เสียม	100	5	20
เคียว	90	5	18
รวม	1,090		218

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.5 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการปลูกข้าวนาปี ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 1,090 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ ค่า

กระสอบจำนวน 500 บาท ค่าจอบจำนวน 250 บาท ค่ามีดจำนวน 150 บาท ค่าเสียมจำนวน 100 บาท และค่าเคียวจำนวน 90 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20% ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังกล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 3,218 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของกระสอบจำนวน 100 บาท ค่าเสื่อมราคาของจอบจำนวน 50 บาท ค่าเสื่อมราคาของมีดจำนวน 30 บาท ค่าเสื่อมราคาของเสียมจำนวน 20 บาท และค่าเสื่อมราคาของเคียวจำนวน 18 บาท

4.2.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 4.6 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกข้าวนาปี 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ปุ๋ยแอมโมเนียฟอสเฟต	1,680
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	594
ค่าจ้างไถ	300
ค่าจ้างดำนา	300
เมล็ดพันธุ์	280
ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิต	250
ค่าจ้างกำจัดวัชพืช	150
ค่ายาป้องกันเชื้อรา	47.50
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	500
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	1,837.50
ค่าเช่าที่ดิน	1,250
รวม	7,189

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.6 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการปลูกข้าวนาปีในหนึ่งรอบการผลิต ไร่ได้พื้นที่ 1 ไร่นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 7,189 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 4,101.50 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 3,087.50 บาท

หากพิจารณาลงไปรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็น รองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยแอมโมเนียฟอสเฟตจำนวน 1,680 บาท มีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 56 บาท ใช้ทั้งสิ้น 30 กิโลกรัม ค่าปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวน 594 บาท ใช้ทั้งหมด 30 กิโลกรัม โดยแบ่งใส่ 3 ครั้ง ครั้งละ 10 กิโลกรัม ในราคา 19.8 บาทต่อกิโลกรัม ค่าจ้างไถเป็นเวลา 1 วัน หรือ 8 ชั่วโมง เป็นจำนวน 300 บาท ค่าจ้างคานาเป็นเวลา 1 วัน หรือ 8 ชั่วโมง ค่าจ้างจำนวน 300 บาท ค่าเมล็ดพันธุ์จำนวนเงิน 280 บาท ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 28 บาท ใช้ทั้งสิ้น 10 กิโลกรัม ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิต จ้าง 1 คนต่อไร่ เป็นจำนวน 250 บาท ค่าจ้างกำจัดวัชพืชจำนวน 150 บาท และค่ายาป้องกันเชื้อราจำนวน 47.50 บาท ซึ่งจะใช้ประมาณ 100 มิลลิลิตรต่อไร่ ราคาอยู่ที่ 475 บาทต่อลิตร หรือ 0.475 บาทต่อมิลลิลิตร นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 500 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานที่ใช้ในการการผลิตและดูแลรักษาจำนวน 49 ชั่วโมง คิดเป็นจำนวนเงิน 1,837.50 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาทโดยคิดเป็นค่าแรงในการดูแลรักษา(การรดน้ำ การกำจัดวัชพืช) เป็นระยะเวลา 37 ชั่วโมง คิดเป็นชั่วโมงที่ใช้ในการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และแอมโมเนียฟอสเฟต เป็นจำนวน 12 ชั่วโมง และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 1,250 บาท

4.2.3 ผลตอบแทนของการปลูกข้าวนาปี

ตาราง 4.7 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกข้าวนาปี 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต(1 ปี)

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
1	558.88	13.85	7,738.37

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.7 ทำการปลูกข้าวนาปีในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 รอบปี พบว่าเกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 7,738.37 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า ผลผลิตที่ได้เท่ากับ 558.88 กิโลกรัม โดยราคาขายอยู่ที่ 13.85 บาทต่อกิโลกรัม

จากตาราง 4.8 จะเห็นว่า การปลูกข้าวนาปีนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 331.37 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 7,738.37 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 3,601.50 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 500 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบ

ไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 1,837.50 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 218 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 1,250 บาท

ตาราง 4.8 แสดงกำไร - ขาดทุนจากการปลูกข้าวในปี 1 ไร่

รายการ		จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :		
ยอดขายสินค้าสุทธิ		7,738.37
หัก	ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
	ค่าวัตถุดิบ	3,601.50
	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	500
	ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
	ค่าเช่าที่ดิน	1,250
	ค่าแรงงาน	1,837.50
	ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
	ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	218
กำไรสุทธิ		331.37

ที่มา : จากการคำนวณ

4.3 ข้าวไร่

พันธุ์ข้าวไร่ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้พันธุ์ ข้าวเหนียวลิ้มผัว เป็นข้าวเหนียวที่มีกลิ่นหอมรสชาติอร่อย เมื่อเคี้ยวจะรู้สึกมันและนุ่มแบบหนุบๆ เนื่องจากเป็นข้าวที่ยังไม่ได้ผ่านการขัดสี ด้วยรสชาติที่อร่อย ผลผลิตสูงสุดเมื่อปลูกในสภาพไร่และอากาศที่เหมาะสม (กองวิจัยและพัฒนาข้าว, 2556)

4.3.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 4.9 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการปลูกข้าวไร่ ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 1,150 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ ค่ากระสอบจำนวน 500 บาท ค่าจอบจำนวน 250 บาท ค่ามีดจำนวน 150 บาท เคียวจำนวน 150 บาท และค่าเสียมจำนวน 100 บาท

ตาราง 4.9 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกข้าวไร่

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
กระสอบ	500	5	100
จอบ	250	5	50
มีด	150	5	30
เคียว	150	5	30
เสียม	100	5	20
รวม	1,150		230

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20% ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 230 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของกระสอบจำนวน 100 บาท ค่าเสื่อมราคาของจอบจำนวน 80 บาท ค่าเสื่อมราคาของมีดจำนวน 30 บาทค่าเสื่อมราคาของเคียวจำนวน 30 บาทและค่าเสื่อมราคาของเสียมจำนวน 20 บาท

4.3.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 4.10 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกข้าวไร่ 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิต	1,200
ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15	930.60
ค่าปุ๋ยคอก	600
เมล็ดพันธุ์	540
ค่าจ้างปรับสภาพดิน	300
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	500
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	750
รวม	4,820.60

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.10 ตาราง จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการปลูกข้าวไร่ในหนึ่งรอบการผลิต ภายใต้อพื้นที่ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 4,820.60 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 4,070.60 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 750 บาท

หากพิจารณาต่อไปในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่าพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิตจำนวน 1,200 บาท จ้าง 2 วัน วันละ 600 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยเคมีจำนวน 930.60 บาท ใช้ 47 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ย 19.8 บาทต่อกิโลกรัม ค่าปุ๋ยคอกจำนวน 600 บาท ใช้ทั้งสิ้น 10 กระสอบ มีราคาเฉลี่ยกระสอบละ 60 บาท และค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวจำนวน 540 บาท ใช้ทั้งหมด 6 กิโลกรัม ในราคา 90 บาทต่อกิโลกรัม และค่าจ้างปรับสภาพดิน 1 วัน จำนวน 300 บาทต่อไร่ นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 500 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้จำนวนชั่วโมงที่แรงงานใช้คิดเป็น 20 ชั่วโมง คิดเป็นเงินจำนวน 750 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าแรงขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมงดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยคิดค่าแรงคิดจากการดูแลรักษา (การรดน้ำ การกำจัดวัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 5 ชั่วโมง คิดเป็นชั่วโมงที่ใช้ในการใส่ปุ๋ยเป็นระยะเวลา 15 ชั่วโมงต่อรอบการผลิต

4.3.3 ผลตอบแทนของการปลูกข้าวไร่

ตาราง 4.11 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกข้าวไร่ 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต (1 ปี)

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
1	339	12	4,068

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.11 หากทำการปลูกข้าวไร่ในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 รอบปี จะพบว่าเกษตรกรมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 4,068 บาท หากเราพิจารณาต่อไปในรายละเอียดจะพบว่า ผลผลิตที่ได้เท่ากับ 339 กิโลกรัม โดยราคาขายอยู่ที่ 12 บาทต่อกิโลกรัม เพราะฉะนั้นใน 1 ปี จะปลูกได้ 1 รอบการผลิต เกษตรกรจะมีรายได้รวมเท่ากับ 4,068 บาท

ตาราง 4.12 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกข้าวไร่ 1 ไร่

รายการ		จำนวนเงิน(บาท)
รายรับ :		
	ยอดขายสินค้าสุทธิ	4,068
หัก	ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
	ค่าวัตถุดิบ	3,570.60
	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	500
	ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
	ค่าแรงงาน	750
	ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
	ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	230
กำไรสุทธิ		- 982.60

ที่มา : จากการคำนวณ

จากตาราง 4.12 จะเห็นว่า การปลูกข้าวไร่นั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 982.60 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตเป็นจำนวนเงิน 4,068 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 3,570.60 บาท ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 500 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดประกอบไปด้วยค่าแรงงานจำนวน 750 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์จำนวน 230 บาท

4.4 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (พื้นที่ราบ)

ในกรณีศึกษาจะใช้พันธุ์แปซิฟิก 777 เป็นตัวอย่าง ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ทนทานต่อโรค และแมลง ให้ผลผลิตสูง มีขนาดฝักสม่ำเสมอ มีเปอร์เซ็นต์กะเทาะสูง

4.4.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

จากตาราง 4.13 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 3,500 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ ค่าเครื่องพ่นยาจำนวน 1 ได้แก่ ค่า 2,500 บาท และเป็นค่าวัสดุ อุปกรณ์ จำนวน 1,000 บาท โดยแบ่งออกเป็นค่าถังผสมจำนวน 500 บาท ค่าจอบจำนวน 400 บาท และค่าเสียมจำนวน 100 บาท

ตาราง 4.13 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
ถังผสม	500	5	100
จอบ	400	5	80
เสียม	100	5	20
รวม	3,500		700

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20%ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังกล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 700 บาท ประกอบไปด้วย ค่าเสื่อมราคาของถังผสมจำนวน 100 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องพ่นยาจำนวน 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของจอบจำนวน 80 บาท และค่าเสื่อมราคาของเสียมจำนวน 20 บาท

4.4.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

จากตาราง 4.14 จะพบว่าในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในหนึ่งรอบการผลิต ภายใตพื้นที่ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 9,985.70 บาท โดยแบ่งเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 4,085.70 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 5,900 บาท

หากพิจารณาลงไปรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิตและแกะเปลือกใช้เวลา 2 วัน เป็นจำนวน 600 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าจ้างไถ 2 ครั้ง ครั้งละ 300 บาท รวมเป็นจำนวน 600 บาท ค่าปุ๋ยเคมี 15-15-15 จำนวน 540 บาท ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 21.60 บาทใช้ทั้งหมด 25 กิโลกรัมค่าเมล็ดพันธุ์จำนวน 444 บาท ใช้เมล็ดพันธุ์เป็นจำนวน 3 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 148 บาท ค่าปุ๋ยยูเรียจำนวน 395 บาท ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 15.80 บาทใช้ทั้งหมด 25 กิโลกรัม ค่าจ้างหยอดเมล็ดใช้เวลา 1 วัน จ้างแรงงาน 1 คน จำนวน 300 บาท ค่าจ้างกำจัดวัชพืชใช้เวลาครึ่งวันต่อไร่ เป็นจำนวน 150 บาท ค่าจ้างกำจัดศัตรูพืชใช้เวลาครึ่งวันต่อไร่ เป็นจำนวน 150 บาท ค่าจ้างขนส่งสินค้าใช้เวลาครึ่งวันต่อไร่ จ้างแรงงาน 1 คน เป็นจำนวน 150 บาท ค่ายากำจัดวัชพืชมอทาซินจำนวน 85 บาท ใช้ 50 กรัม ราคา 0.17 บาทต่อกรัม ค่ายากำจัดศัตรูพืชฟิโบนิล แอสเซนด จำนวน 66 บาท ใช้ 60 ซีซี ราคา 1.1 บาท

ต่อซีซี และค่าสารเคมีป้องกันเชื้อราเมตาเลทซิลจำนวน 5.70 บาท ใช้ 15 กรัม ราคา 0.38 บาทต่อกรัม นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 600 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานจำนวน 4,650 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงคิดจากการดูแลรักษา(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ)เป็นระยะเวลา 120 ชั่วโมง (ดูแลโดยเฉลี่ยวันละ 1 ชั่วโมง) และค่าแรงสำหรับใส่ปุ๋ยยูเรีย 4 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 124 ชั่วโมง และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 1,250 บาท

ตาราง 4.14 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิต	600
ค่าจ้างไถ	600
ปุ๋ย 15-15-15	540
เมล็ดพันธุ์	444
ปุ๋ยยูเรีย	395
ค่าจ้างหยอดเมล็ด	300
ค่าจ้างกำจัดวัชพืช	150
ค่าจ้างกำจัดศัตรูพืช	150
ค่าจ้างขนส่งสินค้า	150
ยากำจัดวัชพืช	85
ยากำจัดศัตรูพืช	66
สารเคมีป้องกันเชื้อรา	5.70
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	600
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	4,650
ค่าเช่าที่ดิน	1,250
รวม	9,985.70

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

4.4.3 ผลตอบแทนของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ตาราง 4.15 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต(1 ปี)

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
1	736.04	8.53	6,280.61

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.15 หากทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 1 ปี พบว่าเกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 6,280.61 บาทต่อปี หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า ผลผลิตที่ได้เท่ากับ 736.04 กิโลกรัม โดยราคาขายอยู่ที่ 8.53 บาทต่อกิโลกรัม เพราะฉะนั้นใน 1 ปี จะปลูกได้ 1 รอบการผลิต เกษตรกรจะมีรายได้รวมเท่ากับ 6,280.61 บาท

ตาราง 4.16 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 ไร่

รายการ	จำนวนเงิน(บาท)
รายรับ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	6,280.61
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	3,485.70
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	600
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	1,250
ค่าแรงงาน	4,650
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	700
กำไรสุทธิ	-4,405.09

จากตาราง 4.16 จะเห็นว่า การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 4,405.09 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้จากการขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งสิ้น 6,280.61 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 3,485.70 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานจำนวน 4,650 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 1,250 บาท

4.5 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (พื้นที่ลาดชัน)

ในกรณีศึกษาจะใช้พันธุ์แปซิฟิก 777 เป็นตัวอย่าง ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ทนทานต่อโรค และแมลง ให้ผลผลิตสูง มีขนาดฝักสม่ำเสมอ มีเปอร์เซ็นต์กะเทาะสูง

4.5.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 4.17 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
ถังผสม	500	5	100
จอบ	400	5	80
เสียม	100	5	20
รวม	3,500		700

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.17 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 3,500 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ ค่าเครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาท และเป็นค่าวัสดุ อุปกรณ์ จำนวน 1,000 บาท โดยแบ่งออกเป็นค่าถังผสมจำนวน 500 บาท ค่าจอบจำนวน 400 บาท และค่าเสียมจำนวน 100 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20% ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังกล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 700 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของถังผสมจำนวน 100 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องพ่นยาจำนวน 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของจอบจำนวน 80 บาท และค่าเสื่อมราคาของเสียมจำนวน 20 บาท

4.5.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 4.18 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิต	600
ค่าจ้างไถ	600
ปุ๋ย 15-15-15	540
เมล็ดพันธุ์	444
ปุ๋ยยูเรีย	395
ค่าจ้างหยอดเมล็ด	300
ค่าจ้างขนส่งสินค้า	300
ยากำจัดวัชพืช	85
ยากำจัดศัตรูพืช	66
สารเคมีป้องกันเชื้อรา	5.70
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	700
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	2,400
รวม	6,435.70

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.18 จะพบว่าในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในหนึ่งรอบการผลิต ภายใต้อินทรีย์ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 6,435.70 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 4,035.70 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 2,400 บาท

หากพิจารณาไปในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิตและแกะเปลือกใช้เวลา 2 วัน เป็นจำนวน 600 บาท และค่าจ้างไถ 2 ครั้ง ครั้งละ 300 บาท รวมเป็นจำนวน 600 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยเคมี 15-15-15 จำนวน 540 บาท ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 21.60 บาทใช้ทั้งหมด 25 กิโลกรัมค่าเมล็ดพันธุ์จำนวน 444 บาท ใช้เมล็ดพันธุ์เป็นจำนวน 3 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 148 บาท ค่าปุ๋ยยูเรียจำนวน 395 บาท ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 15.80 บาทใช้ทั้งหมด 25 กิโลกรัม ค่าจ้างหยอดเมล็ดใช้เวลา 1 วัน จ้างแรงงาน 1 คน จำนวน 300 บาท ค่าจ้างขนส่งสินค้าใช้เวลาครึ่งวันต่อไร่ จ้างแรงงาน 1 คน เป็น

จำนวน 300 บาท ค่ายากำจัดวัชพืชอาทาชินจำนวน 85 บาท ใช้ 50 กรัม ราคา 0.17 บาทต่อกรัม ค่ายากำจัดศัตรูพืชฟิโบนิล แอสเซนค์ จำนวน 66 บาท ใช้ 60 ซีซี ราคา 1.1 บาทต่อซีซี และค่าสารเคมีป้องกันเชื้อราเมตาเลทซิลจำนวน 5.70 บาท ใช้ 15 กรัม ราคา 0.38 บาทต่อกรัม นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 700 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ค่าแรงงานจำนวน 2,400 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงคิดจากการดูแลรักษา(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ)เป็นระยะเวลา 60 ชั่วโมง (ดูแลโดยเฉลี่ย 2 วันต่อ 1 ชั่วโมง) และค่าแรงสำหรับใส่ปุ๋ยยูเรีย 4 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 64 ชั่วโมง

4.5.3 ผลตอบแทนของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ตาราง 4.19 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต(1 ปี)

รอบปี	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
ปีที่ 1	650	8.53	5,544.50

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.19 หากทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 1 ปี พบว่าเกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 5,544.50 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่าผลผลิตที่ได้เท่ากับ 650 กิโลกรัม โดยราคาขายอยู่ที่ 8.53 บาทต่อกิโลกรัม โดยราคาขายอยู่ที่ 8.53 บาทต่อกิโลกรัม เพราะฉะนั้นใน 1 ปี จะปลูกได้ 1 รอบการผลิต เกษตรกรจะมีรายได้รวมเท่ากับ 5,544.50 บาท

จากตาราง 4.20 จะเห็นว่า การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ลาดชันนั้นเกษตรกรจะได้ขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 1,591.20 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่าเกษตรกรมีรายได้จากการขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งสิ้น 5,544.50 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 3,335.70 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 700 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานจำนวน 2,400 บาท

ตาราง 4.20 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 ไร่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	5,544.50
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	3,335.70
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	700
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าแรงงาน	2,400
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	700
กำไรสุทธิ	-1,591.20

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

4.6 งาดำ

ในกรณีศึกษาจะใช้พันธุ์พื้นเมืองพิษณุโลก และพันธุ์พื้นเมืองสุโขทัยลักษณะฝักมี 2 กลีบ 4 พู แตกกิ่งก้านมาก ขนาดเมล็ดโต สีของเมล็ดมีทั้งสีดำ และสีน้ำตาลแดงปน อายุเก็บเกี่ยว 80-85 วัน

4.6.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 4.21 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกงาดำ

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
จอบ	400	5	80
เสียม	100	5	20
ถังใส่น้ำ	500	5	100
มีด	200	5	40
รวม	1,200		240

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.21 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการปลูกงาดำ ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 1,200 บาท โดยมีค่าใช้จ่าย ได้แก่ ค่าจอบจำนวน 400 บาท ค่าเสียมจำนวน 100 บาท ค่าถังใส่น้ำจำนวน 500 บาท ค่ามีดจำนวน 200 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20% ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินคงที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 240 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของจอบจำนวน 80 บาท ค่าเสื่อมราคาของเสียม 20 บาท ค่าเสื่อมราคาของถังใส่น้ำจำนวน 100 บาท และค่าเสื่อมราคาของมีดจำนวน 40 บาท

4.6.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 4.22 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกงาคำ 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	1,080
ค่าจ้างไถ	900
ค่าจ้างกำจัดศัตรูพืช/วัชพืช	450
ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิต	300
สารคาร์โบซัลเฟน	166.67
พันธุ์งาคำ	70
ปุ๋ยคอก	8
สารคาเบนดาซิล	6
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	300
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	3,337.50
ค่าเช่าที่ดิน	750
รวม	7,368.17

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.22 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการปลูกงาคำในหนึ่งรอบการผลิต ภายใต้อพื้นที่ 1 ไร่นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 7,368.17 บาท โดยแบ่งเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 3,280.67 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 4,087.50 บาท

หากพิจารณาต่อไปในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวน 1,080 บาท ใช้ทั้งหมด 50 กิโลกรัม ในราคา 21.6 บาท ต่อกิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ค่าจ้างไถจำนวน 900 บาท โดยจ้าง 3 วัน วันละ 300 บาท ค่าจ้างกำจัดศัตรูพืช/วัชพืชจำนวน 450 บาท โดยจ้าง 3 ครั้ง ครั้งละ 150 บาท ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิตจำนวน 300

บาท คนงาน 1 คนต่อไร่ เก็บเกี่ยวผลผลิต 1 วัน ค่าสารคาร์โบซัลเฟนจำนวน 166.67 บาท ใช้ 90 ซีซี ราคาเฉลี่ย 1.85 บาทต่อซีซี ค่าพันธุ์จาดำจำนวน 70 บาท ใช้ทั้งหมด 1 กิโลกรัม กิโลกรัมละ 70 บาท ค่าปุ๋ยคอกจำนวน 8 บาท ใช้ 5 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ย 1.6 บาทต่อกิโลกรัม และค่าสารคาเบนดาซิลจำนวน 6 บาท ใช้ 3 กรัม ราคาเฉลี่ย 2 บาทต่อกรัม ใช้เพื่อคลุกเมล็ดก่อนปลูกเพื่อป้องกันโรคเน่าดำ นอกจากนี้ยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 300 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ค่าแรงงานเป็นจำนวนเงิน 3,337.50 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงงานคิดจากการดูแลรักษา(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ)เป็นระยะเวลา 89 ชั่วโมง(ดูแลวันละ 1 ชั่วโมง จำนวน 89 วัน) และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 750 บาท

4.6.3 ผลตอบแทนของการปลูกงาดำ

ตาราง 4.23 แสดงรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกงาดำ 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต(1 ปี)

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
1	85.47	28.19	2,409.26

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.23 หากทำการปลูกงาดำในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 รอบปี พบว่าเกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 2,409.26 บาท ซึ่งเกษตรกรจะได้รับผลผลิตเป็นจำนวน 85.47 กิโลกรัม ขายในราคาเฉลี่ย 28.19 บาทต่อกิโลกรัม เพราะฉะนั้นใน 1 ปี จะปลูกได้ 1 รอบการผลิต เกษตรกรจะมีรายได้รวมเท่ากับ 2,409.26 บาท

จากตาราง 4.24 จะเห็นว่า การปลูกงาดำนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 5,198.91 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 2,409.26 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 2,980.67 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 300 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 3,337.50 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 750 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 240 บาท

ตาราง 4.24 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกงาดำ 1 ไร่

รายการ		จำนวนเงิน(บาท)
รายรับ :		
ยอดขายสินค้าสุทธิ		2,409.26
หัก	ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
	ค่าวัตถุดิบ	2,980.67
	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	300
	ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
	ค่าเช่าที่ดิน	750
	ค่าแรงงาน	3,337.50
	ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
	ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	240
กำไรสุทธิ		- 5,198.91

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

4.7 ถั่วเขียว

พันธุ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ กำแพงแสน 1 มีโคนต้นอ่อนสีเขียว ใบสีเขียว ฝักส่วนใหญ่จะอยู่เหนือทรงพุ่มขนาดเมล็ดใหญ่เฉลี่ย 69 กรัมต่อ 1,000 เมล็ด ผิวของเมล็ดสีเขียว ดาสีเทาเฉลี่ย 208 กก./ไร่ เป็นพันธุ์ค่อนข้างจะอ่อนแอต่อดินด่างสามารถปลูกได้ทั่วประเทศมีความต้านทานกลางต่อโรคใบจุดสีน้ำตาลและโรคราแป้ง อายุเก็บเกี่ยว 65 - 75 วัน

4.7.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 4.25 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกถั่วเขียว

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
จอบ	400	5	80
เสียม	100	5	20
ถังใส่น้ำ	500	5	100
มีด	150	5	30
รวม	9,150		1,730

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.25 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการปลูกถั่วเขียว ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 9,050 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ ค่าเครื่องตัดหญ้าจำนวน 9,150 บาท ได้แก่ ค่าเครื่องสูบน้ำจำนวน 5,000 บาท ค่าเครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาท ค่าถังใส่น้ำจำนวน 500 บาท ค่าจอบจำนวน 400 บาท ค่ามีดจำนวน 150 บาท และค่าเสียมจำนวน 100 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20% ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 1,730 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาเครื่องสูบน้ำจำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาเครื่องพ่นยาจำนวน 500 บาท ค่าเสื่อมราคาจอบจำนวน 80 บาท ค่าเสื่อมราคาของมีดจำนวน 30 บาท ค่าเสื่อมราคาของเสียมจำนวน 20 บาท และค่าเสื่อมราคาของถังใส่น้ำจำนวน 100 บาท

4.7.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

จากตาราง 4.26 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการปลูกถั่วเขียวในหนึ่งรอบการผลิตภายใต้พื้นที่ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 8,596.90 บาท โดยแบ่งเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 4,921.90 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 3,675 บาท

หากพิจารณาลงไปรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างไถจำนวน 600 บาท โดยจ้าง 2 วัน วันละ 300 บาท และค่าจ้างกำจัดวัชพืชจำนวน 600 บาท โดยจ้าง 4 ครั้ง ครั้งละ 150 บาท รองลงมาได้แก่ พันธุ์วัน ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิตจำนวน 600 บาท ใช้แรงงาน 2 คนต่อไร่ เก็บเกี่ยวผลผลิต 1 วัน ค่าปุ๋ยเคมี 12-24-12 จำนวน 500 บาท ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 20 บาทใช้ทั้งหมด 25 กิโลกรัม ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสูบน้ำจำนวน 450 บาท ค่าพันธุ์ถั่วเขียวจำนวน 360 บาท ค่าจ้างปลูกจำนวน 300 บาท ใช้แรงงาน 1 คนต่อไร่ ปลูก 1 วัน ค่าปูนขาวจำนวน 165 บาท ใช้เพื่อปรับสภาพดินก่อนปลูก ค่าจ้างขนส่งสินค้าจำนวน 150 บาท ใช้แรงงาน 1 คน ขนส่งผลผลิตครั้งวัน ค่าเชื้อโรโซเบียมจำนวน 20 บาท ใช้ 1 ถุง (200 กรัม) ถุงละ 20 บาท ค่าสารเบนเลท 14.40 บาท ใช้ 8 กรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 1.8 บาทต่อกรัม และค่าสารคาร์โบซัลแฟน 12.50 บาท ใช้ 50 มิลลิลิตร ราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 0.25 บาทต่อมิลลิลิตร นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 1,000 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 2,925 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงคิดจากการดูแลรักษา(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 74 ชั่วโมง (ดูแลโดยเฉลี่ย

วันละ 1 ชั่วโมง) และค่าแรงสำหรับใส่ปุ๋ยยูเรีย 4 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 78 ชั่วโมง และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 750 บาท

ตาราง 4.26 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกถั่วเขียว 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ค่าจ้างไถ	600
ค่าจ้างกำจัดวัชพืช	600
ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิต	600
ปุ๋ยเคมี 12-24-12	500
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสูบน้ำ	450
เมล็ดพันธุ์	360
ค่าจ้างปลูก	300
ปูนขาว	165
ค่าจ้างกำจัดศัตรูพืช	150
ค่าจ้างขนส่งสินค้า	150
เชื้อโรโซเปียม	20
สารเบนเลท	14.40
สารคาร์โบซัลเฟน	12.50
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	1,000
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	2,925
ค่าเช่าที่ดิน	750
รวม	8,596.90

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

4.7.3 ผลตอบแทนของการปลูกถั่วเขียว

ตาราง 4.27 แสดงผลผลิต ราคาขายและรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกถั่วเขียว 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต(1 ปี)

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
1	184.48	24.66	4,550.15

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.27 หากทำการปลูกถั่วเขียวในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 รอบปี พบว่าเกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 4,550.15 บาท โดยเกษตรกรจะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ประมาณ 184.48 กิโลกรัม และขายได้ในราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 24.66 บาท เพราะฉะนั้นใน 1 ปี จะปลูกได้ 1 รอบการผลิต เกษตรกรจะมีรายได้รวมเท่ากับ 4,550.15 บาท

ตาราง 4.28 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกถั่วเขียว 1 ไร่

รายการ		จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :		
ยอดขายสินค้าสุทธิ		4,550.15
หัก	ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
	ค่าวัตถุดิบ	3,921.90
	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	1,000
	ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
	ค่าเช่าที่ดิน	750
	ค่าแรงงาน	2,925
	ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
	ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	1,730
กำไรสุทธิ		- 5,776.75

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.28 การปลูกถั่วเขียวนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 5,776.75 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 4,550.15 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 3,921.90 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 1,000 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 2,925 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 1,730 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 750 บาท

4.8 ถั่วลิสง

พันธุ์ที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้คือ พันธุ์ขอนแก่น 60-3 เป็นพวกเวอร์จิเนีย Virginia type ลักษณะที่สำคัญคือ ลำต้นมีทั้งแบบเลื้อย แบบพุ่มตั้ง และพุ่มแผ่ (prostate type) กิ่งแขนงมีความยาวมากกว่าลำต้นหลังเก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุ 110 – 120 วัน เมล็ดมีการพักตัวประมาณ 60 วันหลังเก็บเกี่ยว

4.8.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 4.29 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกถั่วลิสง

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
ถังใส่น้ำ	500	5	100
ถังผสม	500	5	100
จอบ	400	5	80
มีด	150	5	30
เลียม	100	5	20
รวม	9,150		1,830

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.29 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการปลูกถั่วลิสง ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 9,150 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ ค่าเครื่องสูบน้ำจำนวน 5,000 บาท ค่าเครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาท ค่าจอบจำนวน 400 บาท ค่ามีดจำนวน 150 บาท ค่าเลียมจำนวน 100 บาท ค่าถังผสมจำนวน 500 บาท และค่าถังใส่น้ำจำนวน 500 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20% ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังกล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 1,830 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำจำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องพ่นยาจำนวน 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของค่าจอบจำนวน 80 บาท ค่าเสื่อมราคาของมีดจำนวน 30 บาท ค่าเสื่อมราคาของเลียมจำนวน 20 บาท ค่าเสื่อมราคาของถังใส่น้ำจำนวน 100 บาท และค่าเสื่อมราคาของถังผสมจำนวน 100 บาท

4.8.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

จากตาราง 4.30 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการปลูกถั่วลิสงในหนึ่งรอบการผลิตภายใต้พื้นที่ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 9,946 บาท โดยแบ่งเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 4,821 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 5,125 บาท

ตาราง 4.30 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกถั่วลิสง 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	864
ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิต	600
เมล็ดพันธุ์	480
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสูบน้ำ	450
ปุ๋ยขาว	330
ค่าจ้างไถ	300
ค่าจ้างปลูก	300
ค่าจ้างกำจัดวัชพืช	150
ค่าจ้างกำจัดศัตรูพืช	150
ค่าจ้างขนส่งสินค้า	150
เชื้อโรโซเปียม	20
สารมาลาไรออน	15
สารไตรอะโซฟอส	12
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	1,000
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	4,125
ค่าเช่าที่ดิน	1,000
รวม	9,946

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

หากพิจารณาลงไปรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าปุ๋ยเคมี 15-15-15 จำนวน 864 บาท ใช้ทั้งหมด 40 กิโลกรัม กิโลกรัมละ 21.6 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิตจำนวน 600 บาท โดยจ้างคนเก็บเกี่ยวจำนวน 2 คน เป็นระยะเวลา 1 วัน ค่าพันธุ์ถั่วลิสงจำนวน 480 บาท ใช้ทั้งหมด 3 กิโลกรัม กิโลกรัมละ 160 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสูบน้ำจำนวน 450 บาท โดยใช้ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงไปทั้งสิ้น 15 ลิตร ราคาดลิตรละ 30 บาท ค่าปุ๋ยขาวจำนวน 330 บาท ใช้เพื่อปรับสภาพดิน ค่าจ้างไถจำนวน 300 บาทต่อไร่ ค่าจ้างปลูกจำนวน 300 บาท ใช้แรงงาน 1 คน ปลูก 1 วัน ค่าจ้างกำจัดวัชพืชจำนวน 150 บาท ใช้เวลาครึ่งวัน ค่าจ้างกำจัดศัตรูพืชจำนวน 150 บาท ใช้เวลาครึ่งวัน ค่าจ้างขนส่งสินค้าจำนวน 150 บาท ใช้แรงงาน 1 คน ขนส่งใช้เวลาครึ่งวัน ค่าเชื้อโรโซเปียมจำนวน 20 บาท ใช้ 200 กรัม(1 กระสอบ) กระสอบละ

20 บาท ค่าสารมาลาไรฮอนจำนวน 15 บาท ใช้ 30 มิลลิตร ราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 0.5 บาทต่อมิลลิตร และค่าสารไตรอะโซฟอสจำนวน 12 บาท ใช้ 40 มิลลิตร ราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 0.3 บาทต่อมิลลิตร นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 400 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 4,125 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงงานคิดจากการใส่ปุ๋ยในวันช่วงแรกที่ปลูกเป็นระยะเวลา 4 ชั่วโมง และการดูแลรักษา(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ)เป็นระยะเวลา 106 ชั่วโมง(ดูแลวันละ 1 ชั่วโมง จำนวน 106 วัน) และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 1,000 บาท

4.8.3 ผลตอบแทนของการปลูกถั่วลิสง

ตาราง 4.31 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกถั่วลิสง 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต(1 ปี)

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
1	411.39	18.69	7,688.98

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.31 หากทำการปลูกถั่วลิสงในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 รอบปี พบว่าเกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 7,688.98 บาท มีผลผลิตต่อไร่ที่เก็บเกี่ยวได้ 411.39 กิโลกรัม และราคาขายเฉลี่ยอยู่ที่ 18.69 บาท เพราะฉะนั้นใน 1 ปี จะปลูกได้ 1 รอบการผลิต เกษตรกรจะมีรายได้รวมเท่ากับ 7,688.98 บาท

จากตาราง 4.32 จะเห็นว่า การปลูกถั่วลิสงนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 4,087.02 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 7,688.98 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 3,821 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 1,000 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 4,125 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 1,830 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 1,000 บาท

ตาราง 4.32 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกถั่วลิสง 1 ไร่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	7,688.98
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	3,821
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	1,000
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	1,000
ค่าแรงงาน	4,125
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	1,830
กำไรสุทธิ	- 4,087.02

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

4.9 ถั่วเหลือง

พันธุ์ที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้คือ พันธุ์เชียงใหม่ 60 เป็นพันธุ์ที่มีกึ่งน้อย แต่ในจำนวนฝักมาก สามารถเพิ่มจำนวนต้นต่อไร่ได้อีกและผลผลิตจะเพิ่มสูงขึ้นด้วย ตอบสนองต่อปุ๋ยอัตราต่ำได้ดี สามารถปลูกได้ทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน

4.9.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 4.33 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกถั่วเหลือง

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
จอบ	300	5	60
เสียม	100	5	20
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
รวม	2,900		580

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.33 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการปลูกถั่วเหลือง ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 2,900 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ ค่าเครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาท ค่าจอบจำนวน 300 บาท ค่าเลียมจำนวน 100 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20% ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังกล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 580 บาท ประกอบไปด้วย ค่าเสื่อมราคาของเครื่องพ่นยาจำนวน 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของค่าจอบจำนวน 60 บาท และค่าเสื่อมราคาของเลียมจำนวน 20 บาท

4.9.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 4.34 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกถั่วเหลือง 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิต	600
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	540
ปุ๋ยเคมี 12-24-12	540
เมล็ดพันธุ์	375
ค่าจ้างปลูก	300
ค่าจ้างพ่นยา	300
ค่าจ้างไถ	300
สารควบคุมวัชพืช	85
เชื้อไรโซเบียม	20
สารกำจัดหนอนบู่	7
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	400
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	4,500
ค่าเช่าที่ดิน	1,000
รวม	8,967

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.34 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการปลูกถั่วเหลืองในหนึ่งรอบการผลิตภายใต้พื้นที่ 1 ไร่นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 8,967 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 3,467 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 5,500 บาท

หากพิจารณาลงไปรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิตจำนวน 600 บาท ใช้แรงงาน 2 คน เก็บเกี่ยว 1 วัน รองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยเคมี 15-15-15 จำนวน 540 บาท ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 21.6 บาทซึ่งใช้ทั้งสิ้น 25 กิโลกรัม ค่าปุ๋ยเคมี 12-24-12 จำนวน 540 บาท ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 21.6 บาทซึ่งใช้ทั้งสิ้น 25 กิโลกรัม ค่าพันธุ์ถั่วเหลืองจำนวน 375 บาท ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 25 บาทซึ่งใช้ทั้งสิ้น 15 กิโลกรัม ค่าจ้างปลูกจำนวน 300 บาท ใช้แรงงาน 1 คน ปลูก 1 วัน ค่าจ้างพ่นยาจำนวน 300 บาท ใช้แรงงาน 1 คน พ่นยา 1 วัน ค่าจ้างไถจำนวน 300 บาท ใช้แรงงาน 1 คน ไถ 1 วัน ค่าสารควบคุมวัชพืชอาทาชินจำนวน 85 บาท ใช้ 500 กรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 0.17 บาทต่อกรัม ค่าเชื้อไรโซเบียม 20 บาท ใช้ 1 กระสอบ(200 กรัม) กระสอบละ 20 บาท และค่าสารกำจัดหนอนบุ้งคาลิดอลจำนวน 7 บาท ใช้ 10 ซิซี ราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 0.7 บาทต่อซิซี นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำ, ค่าไฟฟ้า, ค่าขนส่ง ฯลฯ) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 400 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสของการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 4,500 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงคิดจากการดูแลรักษา(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 120 ชั่วโมง (ดูแลโดยเฉลี่ยวันละ 1 ชั่วโมง) และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 1,000 บาท

4.9.3 ผลตอบแทนของการปลูกถั่วเหลือง

ตาราง 4.35 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกถั่วเหลือง 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต (1 ปี)

รอบปี	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
1	287.56	17.57	5,051.39

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.35 หากทำการปลูกถั่วเหลืองในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 รอบปี พบว่า เกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 5,051.39 บาท มีผลผลิตต่อไร่ที่ 287.56 กิโลกรัม และราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 17.57 บาท เพราะฉะนั้นใน 1 ปี จะปลูกได้ 1 รอบการผลิต เกษตรกรจะมีรายได้รวมเท่ากับ 5,051.39 บาท

ตาราง 4.36 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกถั่วเหลือง 1 ไร่

รายการ		จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :		
ยอดขายสินค้าสุทธิ		5,051.39
หัก	ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
	ค่าวัตถุดิบ	3,067
	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	400
	ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
	ค่าเช่าที่ดิน	1,000
	ค่าแรงงาน	4,500
	ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
	ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	580
กำไรสุทธิ		- 4,495.61

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.36 จะเห็นว่า การปลูกถั่วเหลืองนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 4,495.61 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 5,051.39 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 3,067 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 400 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 4,500 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 1,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 580 บาท

4.10 มั่นสำปะหลัง

พันธุ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ พันธุ์ห้วยบง 60

4.10.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

จากตาราง 4.37 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการปลูกมันสำปะหลัง ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 3,700 บาท ได้แก่ ค่าเครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาท ค่าถังใส่น้ำจำนวน 500 บาท ค่าจอบจำนวน 400 บาท ค่ามีดจำนวน 200 บาท ค่าถังใส่น้ำจำนวน 100 บาท และค่าเสียมจำนวน 50 บาท

ตาราง 4.37 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกมันสำปะหลัง

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
จอบ	400	5	80
เสียม	100	5	20
ถังใส่น้ำ	500	5	100
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
มีด	200	5	40
รวม	3,700		740

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20% ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 740 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาเครื่องพ่นยาจำนวน 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของถังใส่น้ำจำนวน 100 บาท ค่าเสื่อมราคาของจอบจำนวน 80 บาท ค่าเสื่อมราคาของมีดจำนวน 40 บาท และค่าเสื่อมราคาของเสียมจำนวน 10 บาท

4.10.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

จากตาราง 4.38 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการปลูกมันสำปะหลังในหนึ่งรอบการผลิต ภายใต้อพื้นที่ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 14,533 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 10,070 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 4,213 บาท

หากพิจารณาลงไปรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าพันธุ์มันสำปะหลังจำนวน 3,900 บาท ใช้ 1,300 ต้น ต้นละ 3 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยเคมี 15-15-15 จำนวน 2,970 บาท ใช้ 150 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 19.8 บาทต่อกิโลกรัม ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิตจำนวน 750 บาท โดยใช้เวลาทั้งหมด 2 วัน วันละ 600 บาท และจ้างแรงงานขนมันสำปะหลังให้พ่อค้าคนกลางเป็นเวลา 4 ชั่วโมง เป็นเงิน 150 บาท ค่าจ้างไถจำนวน 600 บาท ไถ 2 ครั้ง ครั้งละ 300 บาท ค่าปุ๋ยคอกจำนวน 500 บาท ใช้ 10 กระสอบ กระสอบละ 50 บาท ค่าจ้างปลูกหรือปักกิ่งพันธุ์จำนวน 300 บาท จ้างแรงงาน 1 คน 1 วัน ค่าจ้างกำจัดศัตรูพืช/วัชพืชนาน 300 บาท จ้างแรงงาน 1 คน 1 วัน ค่าสารเคมีโรฟออร์เมททาเนทจำนวน 250 บาท ใช้ 1 ลิตร ราคา 250 บาทต่อลิตร และค่าสารเคมีกำจัดวัชพืชนาน 250 บาท ใช้ 10 ลิตร ราคา 25 บาทต่อลิตร

นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำ, ค่าไฟฟ้า, ค่าขนส่ง ฯลฯ) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 500 บาท

ตาราง 4.38 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกมันสำปะหลัง 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
เมล็ดพันธุ์	3,900
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	2,970
ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิต	750
ค่าจ้างไถ	600
ปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยคอก)	500
ค่าจ้างปลูก	300
ค่าจ้างกำจัดวัชพืช/วัชพืช	300
สารเคมีโรฟอร์เมทาเนท	250
สารเคมีกำจัดวัชพืช	250
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	500
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	1,463
ค่าเช่าที่ดิน	2,750
รวม	14,533

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสของการใช้แรงงานจำนวน 1,463 บาท คิดเป็นจำนวนชั่วโมงเท่ากับ 39 ชั่วโมงต่อรอบการผลิต ค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงคิดจากการดูแลรักษา (การรดน้ำ การกำจัดวัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 30 ชั่วโมง คิดจากการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 เป็นระยะเวลา 9 ชั่วโมงต่อรอบการผลิต และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 2,750 บาท

4.10.3 ผลตอบแทนของการปลูกมันสำปะหลัง

ตาราง 4.39 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกมันสำปะหลัง 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต(1 ปี)

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
1	2,531.87	3.74	9,477.63

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.39 หากทำการปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 รอบปี พบว่า เกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 9,477.63 บาท จากการได้รับผลผลิต 2,531.87 กิโลกรัม และราคาขายเฉลี่ยเท่ากับ 3.74 บาท เพราะฉะนั้นใน 1 ปี จะปลูกได้ 1 รอบการผลิต เกษตรกรจะมีรายได้รวมเท่ากับ 9,477.63 บาท

ตาราง 4.40 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกมันสำปะหลัง 1 ไร่

รายการ		จำนวนเงิน(บาท)
รายรับ :		
ยอดขายสินค้าสุทธิ		9,477.63
หัก	ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
	ค่าวัสดุคูป	9,570
	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	500
	ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
	ค่าเช่าที่ดิน	2,750
	ค่าแรงงาน	1,463
	ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
	ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	740
กำไรสุทธิ		- 5,545.37

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

\

จากตาราง 4.40 ตาราง จะเห็นว่า การปลูกมันสำปะหลังนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 5,545.37 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 9,477.63 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคูปจำนวน 9,570 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 500 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด

ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 2,750 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 1,463 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 740 บาท

4.11 สับปะรด

ในกรณีศึกษาจะมีการปลูกสับปะรดด้วยกัน 2 พันธุ์ ได้แก่ ภูแลและนางแล

4.11.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 4.41 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกสับปะรด

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
จอบ	200	5	40
เสียม	50	5	10
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
มีด	200	5	40
รวม	7,950		1,590

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.41 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการปลูกมันสำปะหลัง ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 7,950 บาท ได้แก่ ค่าเครื่องสูบน้ำจำนวน 5,000 บาท และเป็นค่าเครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาท ค่าจอบจำนวน 200 บาท ค่ามีดจำนวน 200 บาท และค่าเสียมจำนวน 50 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20% ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 1,590 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำจำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องพ่นยาจำนวน 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของจอบจำนวน 40 บาท ค่าเสื่อมราคาของมีดจำนวน 40 บาท และค่าเสื่อมราคาของเสียมจำนวน 10 บาท

4.11.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 4.42 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกสับปะรด 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต (1 รอบการผลิตใช้ระยะเวลา 2 ปี 6 เดือน)

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
หน่อพันธุ์	7,800
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสูบน้ำ	2,814
ปุ๋ยยูเรีย	785
น้ำหมักชีวภาพ	1,350
ปุ๋ยเคมี 21-0-0	1,200
ค่าจ้างเก็บเกี่ยว	1,200
ค่าจ้างไถ	600
แก๊สแคลเซียมคาร์บอเนต	16
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	3,000
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	27,375
ค่าเช่าที่ดิน	6,000
รวม	52,140

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกร

จากตาราง 4.42 จะพบว่าในการปลูกสับปะรดในหนึ่งรอบการผลิต ภายใต้อพื้นที่ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 52,140 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 18,765 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 33,375 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าหน่อพันธุ์สับปะรดเป็นจำนวน 7,800 บาท โดยใช้หน่อพันธุ์สับปะรดจำนวน 6,000 หน่อ ราคาหน่อละ 1.30 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสูบน้ำจำนวน 2,814 บาท โดยใช้ปริมาณ 105 ลิตร โดยราคาดลิตรละ 26.80 บาท ค่าน้ำหมักชีวภาพจำนวน 1,350 บาท โดยใช้จำนวนทั้งสิ้น 300 กิโลกรัม ราคา 4.5 บาทต่อกิโลกรัม ค่าปุ๋ยเคมี 21-0-0 จำนวน 1,200 บาท โดยใช้จำนวนทั้งสิ้น 50 กิโลกรัม ราคา 12 บาทต่อกิโลกรัม ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิต 1,200 บาท โดยจะเก็บเกี่ยว 2 ครั้ง ครั้งละ 600 บาท ใช้แรงงาน 1 คน ระยะเวลาเก็บเกี่ยว 2 วัน ค่าปุ๋ยยูเรียจำนวน 785 บาท โดยใช้จำนวนทั้งสิ้น 50 กิโลกรัม ราคา 15.7 บาทต่อกิโลกรัม ค่าจ้างไถจำนวน 600 บาท ใช้แรงงาน 1 คน

ไถพรวน 1 วัน ไถตะ 1 วัน และค่าแก๊สแคลเซียมคาร์บอเนตจำนวน 16 บาท ใช้ 8 กระสอบ กระสอบละ 2 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 3,000 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 27,375 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงคิดจากการดูแลรักษา(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 730 ชั่วโมง (ดูแลโดยเฉลี่ยวันละ 1 ชั่วโมง) และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 6,000 บาท

4.11.3 ผลตอบแทนของการปลูกสับปะรด

ตาราง 4.43 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกสับปะรด 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต (1 รอบการผลิตใช้ระยะเวลา 2 ปี 6 เดือน)

รอบการเก็บเกี่ยว	ผลผลิตเก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม(บาท)
1	1,478	11	16,268.62
2	1,478	9.32	13,777.39

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกร

จากตาราง 4.43 หากทำการปลูกสับปะรดในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต จะใช้ระยะเวลา 2 ปี เกษตรกรจะมีรายได้รวมเท่ากับ 30,046.01 บาท ซึ่งจะแบ่งเก็บผลผลิต 2 รอบ รอบที่ 1 เกษตรกรจะได้รับผลผลิต 1,478.97 กิโลกรัม มีราคาขายเฉลี่ย 11 บาทต่อกิโลกรัม ได้รับรายได้เท่ากับ 16,268.62 บาท และเก็บรอบที่ 2 ได้รับผลผลิต 1,478.97 กิโลกรัม มีราคาขายเฉลี่ย 9.32 บาทต่อกิโลกรัม ได้รับรายได้เท่ากับ 13,777.39 บาท ดังนั้นจึงได้รับผลผลิตรวมทั้งหมด 2,957.94 กิโลกรัม และทำให้เกษตรกรมีรายได้รวมเท่ากับ 30,046.01 บาท

จากตาราง 4.44 จะเห็นว่า การปลูกสับปะรดนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 26,683.99 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตเป็นจำนวนเงิน 30,046.01 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 18,765 บาท ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 3,000 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดประกอบไปด้วยค่าแรงงานจำนวน 27,375 บาท ค่าเช่าที่ดินจำนวน 6,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์จำนวน 1,590 บาท

ตาราง 4.44 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกสับปะรด 1 ไร่

รายการ		จำนวนเงิน(บาท)
รายรับ :		
ยอดขายสินค้าสุทธิ		30,046.01
หัก	ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
	ค่าวัตถุดิบ	18,765
	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	3,000
	ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
	ค่าเช่าที่ดิน	6,000
	ค่าแรงงาน	27,375
	ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
	ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	1,590
กำไรสุทธิ		- 26,683.99

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกร

4.12 กล้วยน้ำว้า

พันธุ์กล้วยที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้คือ พันธุ์กล้วยน้ำว้าปากช่อง

4.12.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 4.45 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกกล้วยน้ำว้า

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
มีด	250	5	50
ตะขอ	150	5	30
รวม	6,150		1,230

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.45 จะแสดงให้เห็นค่าใช้จ่ายในการปลูกกล้วยน้ำว้า ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 6,150บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ เครื่อง

สูบน้ำจำนวน 5,000 บาท จอบจำนวน 400 บาท เสียมจำนวน 350 บาท มีดจำนวน 250 บาท และ ตะขอ 150 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20 % ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังกล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 1,230 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำจำนวน 200 บาท ค่าเสื่อมราคาของจอบจำนวน 80 บาท ค่าเสื่อมราคาของเสียมจำนวน 70 บาท ค่าเสื่อมราคาของมีดจำนวน 50 บาท และค่าเสื่อมราคาของตะขอจำนวน 30 บาท

4.12.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 4.46 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกกล้วยน้ำว้า 1 ไร่ ใน 1 รอบปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
หน่อพันธุ์กล้วย	3,000
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	1,185
ปุ๋ยคอก	500
ยาฆ่าเชื้อรา	480
ปุ๋ยเคมี 13-13-21	440
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	375
ฟุราดาน	115
ปุ๋ยร็อคฟอสเฟต	10
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	400
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	1,800
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	11,305

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.46 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการปลูกกล้วยน้ำว้าใน 1 ปี ภายใต้อพื้นที่ 1 ไร่นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 11,305 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 6,505 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 4,800 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าหน่อกล้วยน้ำว้าจำนวน 3,000 บาท รองลงมาได้แก่ ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ใช้ทั้งหมด 75 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 1,185 บาท โดยแบ่งใส่ 3 ครั้ง ครั้งละ 25 กิโลกรัมต่อไร่ ในราคา 15.80 บาทต่อกิโลกรัม ค่าปุ๋ยคอกจำนวน 500 บาทโดยใช้จำนวนทั้งสิ้น 500 กิโลกรัม ราคา 1 บาทต่อกิโลกรัม ค่ายาฆ่าเชื้อรา 480 บาท ปุ๋ยเคมี 13-13-21 ใช้ทั้งหมด 25 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 440 บาท โดยแบ่งใส่ 1 ครั้ง ครั้งละ 25 กิโลกรัมในราคา 17.60 บาทต่อกิโลกรัม ค่าเชื้อเพลิงจำนวน 15 ลิตรคิดเป็นเงินจำนวน 375 บาทในราคาลิตรละ 25 บาท ค่าปุ๋ยรูดานราคา 115 บาท ใช้ทั้งหมด 10 กิโลกรัมในราคา 11.5 บาทต่อกิโลกรัม และค่าปุ๋ยร็อคฟอสเฟตจำนวน 10 บาทใช้หมด 5 กิโลกรัมในราคา 2 บาทต่อกิโลกรัม นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 400 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 1,800 บาท คิดเป็นจำนวนชั่วโมงเท่ากับ 48 ชั่วโมงต่อรอบการผลิต ค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงคิดจากการดูแลรักษา (การรดน้ำ การกำจัดวัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 36 ชั่วโมง คิดจากการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และสูตร 13-13-21 เป็นระยะเวลา 12 ชั่วโมงต่อรอบการผลิต และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

4.12.3 ผลตอบแทนของการปลูกกล้วยน้ำว้า

ตาราง 4.47 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกกล้วยน้ำว้า 1 ไร่

รอบปี	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	เก็บไว้ทำพันธุ์ (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
ปีที่ 1	-	-	-	-
ปีที่ 2	776	-	5.47	4,244.72
ปีที่ 3	853.60	-	5.47	4,669.19
ปีที่ 4	938.96	-	5.47	5,136.11
ปีที่ 5	938.96	-	5.47	5,136.11

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.47 หากทำการปลูกกล้วยน้ำว้าในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 5 ปี จะพบว่าในปีแรกนั้นเกษตรกรจะยังไม่ได้รับผลผลิต และในปีที่ 2 เกษตรกรจะได้รับผลผลิตจำนวน 776 กิโลกรัม ราคาขายเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 5.47 บาท ดังนั้นเกษตรกรจะมีรายได้เท่ากับ 4,244.72 บาท

ในปีที่ 3 เกษตรกรจะมีรายได้ที่เท่ากันเป็นจำนวนเงิน 4,669.19 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะได้รับผลผลิตกล้วยน้ำว้า 853.60 กิโลกรัม ราคาขายกิโลกรัมละ 5.47 บาท

และในปีที่ 4 – 5 เกษตรกรจะมีรายได้ที่เท่ากันเป็นจำนวนเงิน 5,136.11 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะได้รับผลผลิตกล้วยน้ำว้า 938.96 กิโลกรัม ราคาขายกิโลกรัมละ 5.47 บาท

ตาราง 4.48 แสดงกำไร – ขาดทุนจากการปลูกกล้วยน้ำว้า 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 – 5

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายได้ :					
ยอดขายสินค้าสุทธิ	-	4,244.72	4,669.19	5,136.11	5,136.11
หัก					
ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)					
ค่าวัสดุคูป	6,105	3,480	3,490	3,490	3,490
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	320	480	480	480	480
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)					
ค่าเช่าที่ดิน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)					
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	1,230	1,230	1,230	1,230	1,230
กำไรสุทธิ	-12,455	-5,745.28	-5,330.81	-4,863.89	-4,863.89

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.48 จะเห็นว่า ในปีแรกของการปลูกกล้วยน้ำว้า นั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 12,455 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรไม่มีรายรับจากการขายผลผลิต โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคูปจำนวน 6,105 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 320 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 1,800 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 1,230 บาท

ในปีที่ 2 ของการปลูกกล้วยน้ำว้า นั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 5,745.28 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิต 4,244.72 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคูปจำนวน 3,480 บาท และ

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 480 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 1,800 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 1,230 บาท

ในปีที่ 3 ของการปลูกกล้วยน้ำว้านั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 5,330.81 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิต 4,669.19 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุจำนวน 3,480 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 480 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 1,800 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 1,230 บาท

ในปีที่ 4 - 5 ของการปลูกกล้วยน้ำว้านั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 4,863.89 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิต 5,136.11 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุจำนวน 3,490 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 480 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 1,800 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 1,230 บาท

4.13 ขา

ขาที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ พันธุ์อัสสัม เนื่องจากสามารถเจริญเติบโตได้เร็ว และทนแล้ง

4.13.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

จากตาราง 4.49 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการปลูกขา ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 11,285 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ เครื่องสูบน้ำจำนวน 5,000 บาท โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาท กรรไกรแต่งกิ่งจำนวน 450 บาท จอบจำนวน 400 บาท เสียมจำนวน 350 บาท กรรไกรตัดกิ่งจำนวน 250 บาท และกระบุง 85 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20 % ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 2,257 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำจำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของกรรไกรแต่งกิ่งจำนวน 90 บาท ค่าเสื่อมราคาของจอบจำนวน 80 บาท ค่าเสื่อมราคาของเสียมจำนวน 70 บาท และค่าเสื่อมราคาของกระบุง 17 บาท

ตาราง 4.49 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกชา

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
กรรไกรแต่งกิ่ง	450	5	90
กระบุง	85	5	17
รวม	11,285		2,257

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

4.13.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 4.50 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกชา 1 ไร่ ใน 1 รอบปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ต้นกล้าชา	8,520
ปุ๋ยอินทรีย์	750
ปุ๋ยเคมี	2,243.60
สารละลายป้องกันเชื้อรา	240
สารปรับสภาพดิน	665
ค่าเชื้อเพลิง	450
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	280
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	6,000
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	22,148.60

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.50 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการปลูกชาในหนึ่งรอบการผลิต ภายใต้อินทรีย์พื้นที่ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 22,148.60 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 13,148.60 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 9,000 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าต้นกล้าชาใช้ 1,420 ต้น/ไร่ คิดเป็นเงินจำนวน 8,520 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ใช้ทั้งหมด 142 กิโลกรัม คิดเป็นเงินจำนวน 1,185 บาท ค่าปุ๋ยอินทรีย์จำนวน 750 บาทใช้ทั้งหมด 15 กระสอบราคาเฉลี่ยกระสอบละ 50 บาท ค่าสารปรับสภาพดิน 665 บาท ค่าเชื้อเพลิงจำนวน 450 บาท ในราคาลิตรละ 30 บาทจำนวน 15 ลิตร และค่าสารละลายป้องกันเชื้อรา ซึ่งจะใช้ในปริมาณโดยใช้ค่ายาป้องกันเชื้อราจำนวน 240 บาท ซึ่งจะใช้ประมาณ 1000 มิลลิลิตรต่อไร่ ราคาอยู่ที่ 240 บาทต่อลิตร หรือ 0.240 บาทต่อมิลลิลิตร นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 280 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 6,000 บาท คิดเป็นจำนวนชั่วโมงเท่ากับ 160 ชั่วโมงต่อรอบการผลิต ค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงคิดจากการดูแลรักษา (การรดน้ำ การกำจัดวัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 128 ชั่วโมง คิดจากการใส่ปุ๋ยเคมีสูตรต่างๆ เป็นระยะเวลา 32 ชั่วโมงต่อรอบการผลิต และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

4.13.3 ผลตอบแทนของการปลูกชา

จากตาราง 4.51 หากทำการปลูกชาในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 5 ปี จะพบว่าในปีที่ 1 – 2 เกษตรจะยังไม่มียาได้ เนื่องจากยังไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ และในปีที่ 3 เกษตรกรจะมีรายได้เท่ากับ 36,090.36 บาท จากผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ 1,917.66 กิโลกรัม และราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 18.82 บาท

ตั้งแต่ปีที่ 4 – 5 นั้นเกษตรกรจะมีรายได้ที่เท่ากันเป็นจำนวนเงิน 48,120.48 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะได้รับผลผลิตชา 2,556.88 กิโลกรัม ราคาขายกิโลกรัมละ 18.82 บาท

ตาราง 4.51 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกชา 1 ไร่

รอบปี	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	เก็บไว้ทำพันธุ์ (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
ปีที่ 1	-	-	-	-
ปีที่ 2	-	-	-	-
ปีที่ 3	1,917.66	-	18.82	36,090.36
ปีที่ 4	2,556.88	-	18.82	48,120.48
ปีที่ 5	2,556.88	-	18.82	48,120.48

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

ตาราง 4.52 แสดงกำไร – ขาดทุนจากการปลูกชา 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 – 5

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายได้ :					
ยอดขายสินค้าสุทธิ	-	-	36,090.36	48,120.48	48,120.48
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)					
ค่าวัตถุดิบ	12,868.60	6,105.60	13,205.60	17,721.20	22,236.80
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	280	480	480	480	480
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)					
ค่าเช่าที่ดิน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน	6,000	7,200	7,200	7,200	7,200
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)					
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	2,257	2,257	2,257	2,257	2,257
กำไรสุทธิ	-24,405.60	-19,042.60	9,947.76	17,462.28	12,946.68

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.52 จะเห็นว่า ในปีแรกของการปลูกชา นั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 24,405.60 บาท หากเราพิจารณาลงไป ในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรไม่มีรายรับจากการขายผลผลิต โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 12,868.60 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 280 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 6,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,257 บาท

ในปีที่ 2 เกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 19,042.60 บาท หากเราพิจารณาลงไป ในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรไม่มีรายรับจากการขายผลผลิต โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 6,105.60 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 480 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 7,200 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,257 บาท

ในปีที่ 3 เกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 9,947.76 บาท หากเราพิจารณาลงไป ในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 36,090.36 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 13,205.60 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 480 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจาก

การใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 7,200 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,257 บาท

ในปีที่ 4 เกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 17,462.28 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 48,120.48 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 17,721.20 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 480 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 7,200 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,257 บาท

ในปีที่ 5 เกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 12,946.68 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 48,120.48 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 22,236.80 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 480 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 7,200 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,257 บาท

4.14 ปาล์มน้ำมัน

4.14.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 4.53 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกปาล์มน้ำมัน

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
จอบ	400	5	80
เลียม	350	5	70
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
กรรไกรแต่งกิ่ง	450	5	90
รวม	11,200		2,225

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.53 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการปลูก ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 11,200 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ เครื่องสูบน้ำ

น้ำจำนวน 5,000 บาท โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาท กรรไกรแต่งกิ่งจำนวน 450 บาท จอบจำนวน 400 บาท และเสียมจำนวน 350 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20%ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 2,225 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำจำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของกรรไกรแต่งกิ่งจำนวน 90 บาท ค่าเสื่อมราคาของจอบจำนวน 80 บาท และค่าเสื่อมราคาของเสียมจำนวน 70 บาท

4.13.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

จากตาราง 4.54 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการปลูกปาล์มในหนึ่งรอบการผลิต ภายใต้อพื้นที่ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 12,293.84 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 3,893.84 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 8,400 บาท

ตาราง 4.54 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกปาล์มน้ำมัน 1 ไร่ ใน 1 รอบปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ต้นกล้าปาล์ม	1,210
ปุ๋ยคอก	100
ปุ๋ยเคมี 21-0-0	695.20
ปุ๋ยเคมี 18-46-0	517.44
ปุ๋ยเคมี 0-0-60	431.20
ค่าเชื้อเพลิง	450
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	490
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	5,400
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	12,293.84

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าต้นกล้าจำนวน 1,210 บาท โดยใช้ทั้งหมดจำนวน 22 ต้น ในราคาต้นละ 55 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 ใช้ทั้งหมด 44 กิโลกรัม คิดเป็นเงินจำนวน 694 ในราคา 15.8 บาทต่อ

กิโลกรัม โดยแบ่งใส่ 2 ครั้งใส่ครั้งละ 22 กิโลกรัม ค่าปุ๋ยสูตร 18-46-0 ใช้ทั้งหมด 26.4 กิโลกรัม คิดเป็นจำนวนเงิน 517.44 บาท ในราคา 13.2 บาทต่อกิโลกรัม โดยแบ่งใส่ 2 ครั้งครั้งละ 13.2 กิโลกรัม ค่าปุ๋ยสูตร 0-0-60 ใช้ทั้งหมด 22 กิโลกรัมคิดเป็นจำนวนเงิน 431 บาท ในราคากิโลกรัมละ 19.6 บาท โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละ 11 กิโลกรัม ค่าเชื้อเพลิงจำนวน 450 บาทจำนวน 15 ลิตรในราคาลิตรละ 30 บาท และค่าปุ๋ยคอกคิดเป็นเงิน 100 บาทโดยใช้ทั้งหมด 2 กระสอบราคากระสอบละ 50 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 490 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 5,400 บาทคิดเป็นจำนวนชั่วโมงเท่ากับ 144 ชั่วโมงต่อการรอบการผลิต ค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงคิดจากการดูแลรักษา (การรดน้ำ การกำจัดวัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 115 ชั่วโมง คิดจากการใส่ปุ๋ยเคมีสูตรต่างๆ เป็นระยะเวลา 29 ชั่วโมงต่อการรอบการผลิต และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

4.17.3 ผลตอบแทนของการปลูกปาล์มน้ำมัน

ตาราง 4.55 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกปาล์มน้ำมัน 1 ไร่

รอบปี	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	เก็บไว้ทำพันธุ์ (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
ปีที่ 3	1,126.56	-	3.07	2,228.67
ปีที่ 4	1,126.56	-	3.07	3,461.29
ปีที่ 5	1,126.56	-	3.07	3,461.29

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.55 หากทำการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ 1 ไร่ จะพบว่า ปีที่ 3 เกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 2,228.67 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะได้รับผลผลิต 1,126.56 กิโลกรัม ราคาขายกิโลกรัมละ 3.07 บาท (ราคาเฉลี่ยทั้งปี เนื่องจากในแต่ละเดือนราคามีความผันผวน)

ในปีที่ 4 และปีที่ 5 เกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 3,461.29 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะได้รับผลผลิต 1,126.56 กิโลกรัม ราคาขายกิโลกรัมละ 3.07 บาท

จากตาราง 4.56 จะพบว่า ในปีแรกของการปลูกปาล์มน้ำมันนั้นจะไม่มีผลผลิตทำให้เกษตรกรมีการขาดทุนเป็นจำนวน 14,518.84 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า

เกษตรกรมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 3,403.84 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 490 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 5,400 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,225 บาท

ในปีที่ 2 ของการปลูกปาล์มน้ำมันนั้นจะไม่มีผลผลิตปาล์มน้ำมันทำให้เกษตรกรมีการขาดทุนเป็นจำนวน 18,773.88 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 5,508.88 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 840 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 7,200 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,225 บาท

ตาราง 4.56 แสดงกำไร - ขาดทุนจากการปลูกปาล์มน้ำมัน 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 – 6

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายได้ :					
ยอดขายสินค้าสุทธิ	-	-	2,228.67	3,461.29	3,461.29
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)					
ค่าวัตถุดิบ	3,403.84	5,508.88	6,112.56	7,058	7,058
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	490	840	840	840	840
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)					
ค่าเช่าที่ดิน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน	5,400	7,200	7,200	7,200	7,200
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)					
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	2,225	2,225	2,225	2,225	2,225
กำไรสุทธิ	-14,518.84	-18,773.88	-17,148.89	-16,861.71	-16,861.71

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

ในปีที่ 3 ของการปลูกปาล์มน้ำมันนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวน 17,148.89 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 2,228.67 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 6,112.56 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 840 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 7,200 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,225 บาท

ในปีที่ 4 – 5 ของการปลูกปาล์มน้ำมันเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวน 16,861.71 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 3,461.29 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 7,058 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 840 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 7,200 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,225 บาท

4.15 ไฟ

4.17.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 4.57 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกไฟ

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
กรรไกรตัดกิ่ง	250	5	50
กระบุง	85	5	17
รวม	11,085		2,217

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.57 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการปลูกไฟ ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 11,085 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ เครื่องสูบน้ำจำนวน 5,000 บาท โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาท จอบจำนวน 400 บาท เสียมจำนวน 350 บาท กรรไกรตัดกิ่งจำนวน 250 บาท และกระบุงจำนวน 85 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20% ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังกล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 2,217 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำจำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของจอบจำนวน 80 บาท ค่าเสื่อมราคาของเสียมจำนวน 70 บาท ค่าเสื่อมราคาของกรรไกรตัดกิ่งจำนวน 50 บาท และค่าเสื่อมราคาของกระบุงจำนวน 17 บาท

4.17.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 4.58 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกไผ่ 1 ไร่ ใน 1 รอบปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ต้นกล้าไผ่	2,400
ปุ๋นขาว	165
ปุ๋ยเคมี 0-3-0	120
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	7,584
ปุ๋ยคอก	600
ค่าเชื้อเพลิง	450
สารป้องกันศัตรูพืช	240
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	700
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	2,700
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	17,959

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.58 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการปลูกไผ่ในหนึ่งรอบการผลิต ภายใต้พื้นที่ 1 ไร่นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 17,959 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 12,259 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 5,700 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวน 7,584 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าต้นกล้าจำนวน 2,400 บาท ค่าปุ๋ยคอก 600 บาท โดยใช้ทั้งหมด 12 กระสอบในราคากระสอบละ 50 บาท ค่าเชื้อเพลิงจำนวน 450 บาท โดยใช้ทั้งหมด 15 ลิตรในราคาดลิตรละ 30 บาท ค่าสารป้องกันศัตรูพืช 240 บาท ค่าปุ๋นขาวจำนวน 165 บาท และค่าปุ๋ยเคมีสูตร 0-3-0 จำนวน 120 บาท โดยใช้ทั้งหมด 120 กิโลกรัม ในราคากิโลกรัมละ 1 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 700 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 2,700 บาทคิดเป็นจำนวนชั่วโมงเท่ากับ 72 ชั่วโมงต่อรอบการผลิต ค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการ

ทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงคิดจากการดูแลรักษา (การรดน้ำ การกำจัดวัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 58 ชั่วโมง คิดจากการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ปูนขาว และปุ๋ยสูตร 0-3-0 เป็นระยะเวลา 24 ชั่วโมงต่อการอบการผลิต และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

4.17.3 ผลตอบแทนของการปลูกไผ่

ตาราง 4.59 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกไผ่ 1 ไร่

รอบปี	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	เก็บไว้ทำพันธุ์ (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
ปีที่ 3	1,000	-	40	40,000
ปีที่ 4	1,100	-	40	44,000
ปีที่ 5	1,210	-	40	48,400

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.59 หากทำการปลูกไผ่ในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 6 ปี จะพบว่าในปีที่ 3 เกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 40,000 บาท ซึ่งมีผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้จำนวน 1,000 กิโลกรัม และมีราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 40 บาท

ในปีที่ 4 เกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 44,000 บาท ซึ่งมีผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้จำนวน 1,100 กิโลกรัม และมีราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 40 บาท

ในปีที่ 5 เกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 48,400 บาท ซึ่งมีผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้จำนวน 1,210 กิโลกรัม และมีราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 40 บาท

จากตาราง 4.60 จะเห็นว่า ในปีแรกของการปลูกไผ่นั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 20,176 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรไม่มีรายรับจากการขายผลผลิต โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคิบบจำนวน 11,559 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 700 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 2,700 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,217 บาท

ในปีที่ 2 ของการปลูกไผ่เกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวน 34,555 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรไม่มีรายรับจากการขายผลผลิต โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคิบบจำนวน 25,038 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 700 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 3,600 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,217 บาท

ตาราง 4.60 แสดงกำไร - ขาดทุนจากการปลูกไม้ 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 – 5

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายได้ :					
ยอดขายสินค้าสุทธิ	-	-	40,000	44,000	48,400
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)					
ค่าวัตถุดิบ	11,559	25,038	32,718	17,454	17,454
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	700	700	1,200	1,400	1,400
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)					
ค่าเช่าที่ดิน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน	2,700	3,600	3,600	3,600	3,600
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)					
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	2,217	2,217	2,217	2,217	2,217
กำไรสุทธิ	-20,176	-34,555	-2,735	16,329	20,729

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

ในปีที่ 3 ของการปลูกไม้เกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวน 2,735 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 40,000 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 32,718 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 1,200 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 3,600 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,217 บาท

ในปีที่ 4 ของการปลูกไม้เกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวน 16,329 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 44,000 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 17,454 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 1,400 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 3,600 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,217 บาท

ในปีที่ 5 ของการปลูกไม้เกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวน 20,729 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 48,400 บาท

โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 17,454 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 1,400 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 3,600 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,217 บาท

4.16 มะนาว

พันธุ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ พันธุ์ตาฮิติ

4.16.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 4.61 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกมะนาว

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
มีด	150	5	30
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
ไม้ไผ่	1,000	5	200
ตะกร้า	300	5	60
รวม	14,700		2,940

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.61 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการปลูกมะนาว ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 14,700 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาทและเครื่องสูบน้ำ จำนวน 5,000 บาท รองลงมาได้แก่เครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาท ไม้ไผ่จำนวน 1,000 บาท จอบจำนวน 400 บาท เสียมจำนวน 350 บาท ตะกร้าจำนวน 300 บาท และมีดจำนวน 150 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20% ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 2,940 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์ จำนวน 1,000 บาท

ค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำเป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคของค่าเครื่องพ่นยาที่มีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ จอบ เสียม ตะกร้าและมิดเป็นจำนวนเงิน 80 70 60 และ 30 บาท ตามลำดับ

4.16.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 4.62 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกมะนาว 1 ไร่ ใน 1 รอบปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
พันธุ์มะนาว	4,200
ปุ๋ยเคมี 20-10-20	945
ปุ๋ยคอก	245
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ	1,350
ปูนขาว	330
ค่าฟาง	125
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	500
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	2,137.50
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	12,832.50

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.62 จะพบว่าในการปลูกมะนาวในหนึ่งรอบปี(ปีที่ 1) ภายใต้อพื้นที่ 1 ไร่นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 12,832.50 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 7,695 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 5,137.50 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าพันธุ์มะนาวจำนวน 4,200 บาท ซึ่งใช้ 70 ต้น ราคาต้นละ 60 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำเป็นจำนวน 1,350 บาทโดยใช้น้ำมันเชื้อเพลิงไปทั้งสิ้น 45 ลิตร ราคาลิตรละ 30 บาท ค่าปุ๋ยเคมี 20-10-20 จำนวน 945 บาท ซึ่งมีปริมาณการใช้ทั้งหมด 3.5 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ย กิโลกรัมละ 370 บาท ค่าปุ๋ยคอกจำนวน 245 บาท ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 1 บาท ใช้ทั้งหมด 245 กิโลกรัม ค่าปูนขาว 330 บาท ใช้ในปริมาณ 300 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 1.10 บาท ใช้เพื่อปรับสภาพดิน และค่าฟางเป็นจำนวน 125 บาท ใช้ฟางทั้งหมด 5 ก้อน ก้อนละ 25 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 1 บาท ใช้เพื่อรักษาความชื้นในดินและควบคุมวัชพืชในระยะแรก

ในปีที่ 2 เป็นต้นไป จะมีค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนผันแปรเพิ่มขึ้น ทั้งค่าปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และค่าสารป้องกันแมลงไดโคโฟล นอกจากนี้เมื่อมะนาวเริ่มให้ผลผลิต ก็ตั้งแต่ปีที่ 4 เป็นต้นไปจะใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 สูตร 0-52-34 และค่าน้ำยาฆ่าเชื้อคลอโรกซ์ด้วย นอกจากนี้ ยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 500 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 2,138 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงงานคิดจากการเตรียมดินก่อนปลูก 16 ชั่วโมง(เตรียมดิน 2 วัน วันละ 8 ชั่วโมง) ระยะเวลาในการปลูกอีก 8 ชั่วโมง การดูแลรักษาต้นมะนาว(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ)ในช่วงแรกที่ปลูกเป็นระยะเวลา 15 ชั่วโมง(ดูแลวันละ 1 ชั่วโมง) หลังจากนั้นจะดูแลเดือนละ 3 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 18 ชั่วโมงในปีแรกที่ปลูก และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

4.16.3 ผลตอบแทนการปลูกมะนาว

ตาราง 4.63 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกมะนาว 1 ไร่

รอบปี	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	เก็บไว้ทำพันธุ์ (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
ปีที่ 4 (รอบที่ 1)	601.43	-	120	72,171.25
ปีที่ 4 (รอบที่ 2)	601.43	-	80	48,114.16
ปีที่ 5 (รอบที่ 1)	601.43	-	120	72,171.25
ปีที่ 5 (รอบที่ 2)	601.43	-	80	48,114.16
ปีที่ 6 (รอบที่ 1)	601.43	-	120	72,171.25
ปีที่ 6 (รอบที่ 2)	601.43	-	80	48,114.16

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.63 หากทำการปลูกมะนาวในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 6 ปี จะเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในปีที่ 4 เป็นต้นไป โดยปีที่ 4 จนถึงปีที่ 6 นั้นเกษตรกรจะมีรายได้ที่เท่ากันเป็นจำนวนเงิน 120,285.41 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า ใน 1 ปี จะเก็บผลผลิต 2 รอบ โดยโดยรอบแรกเกษตรกรจะได้รับผลผลิตมะนาว 601.43 กิโลกรัม มีราคาเฉลี่ย 120 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้มีรายรับเท่ากับ 72,171.25 บาท และรอบที่ 2 ได้ผลผลิตอีกประมาณ 601.43 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ย 80 บาทต่อกิโลกรัม จึงมีรายรับเท่ากับ 48,114.16 บาท ดังนั้นเกษตรกรจึงมีผลผลิตรวมเท่ากับ 1,203 กิโลกรัมต่อปี และมีรายได้รวมเท่ากับ 120,285.41 บาทต่อปี

ตาราง 4.64 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกมะนาว 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 – 5

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายได้ :					
ยอดขายสินค้าสุทธิ	-	-	-	120,285.41	120,285.41
หัก					
ก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)					
ค่าวัสดุคิบ	7,195	2,298	4,869	16,344	16,344
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	500	-	-	1,000	1,000
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)					
ค่าเช่าที่ดิน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน	2,137.50	1,350	1,350	10,650	10,650
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)					
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	2,940	2,940	2,940	2,940	2,940
กำไรสุทธิ	- 15,772.50	- 9,588	- 12,159	86,351.41	86,351.41

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.64 จะเห็นว่า ในปีแรกของการปลูกมะนาวนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเท่ากับ 15,772.50 บาท หากเราพิจารณาในรายละเอียดจะพบว่า ในปีแรกนั้นเกษตรกรไม่มีรายได้ แต่มีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคิบจำนวน 7,195 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 500 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 2,137.50 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,940 บาท

ในปีที่ 2 ของการปลูกมะนาว เกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 9,588 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรไม่มีรายรับจากการขายผลผลิต แต่มีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคิบจำนวน 2,298 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 1,350 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,940 บาท

ในปีที่ 3 ของการปลูกมะนาว เกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 12,159 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรไม่มีรายรับจากการขายผลผลิต แต่มีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคิบจำนวน 4,869 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่ง

ประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 1,350 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,940 บาท

ในปีที่ 4 และ 5 ของการปลูกมะนาว เกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 86,351.41 บาท หากเราพิจารณาเข้าไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 120,285.41 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุดิบจำนวน 16,344 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 1,000 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 10,650 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,940 บาท

4.17 มะม่วง

พันธุ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ พันธุ์เขียวเสวย เนื่องจากสามารถปลูกได้ทั่วไป และให้ผลผลิตสูง อีกทั้งยังเป็นที่นิยมของผู้บริโภคภายในประเทศ เนื่องจากสามารถรับประทานได้ทั้งผลดิบและผลสุก

4.17.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 4.65 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกมะม่วง

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	3,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
กรรไกรแต่งกิ่ง	1,450	5	290
บันไดลิง 4 เมตร	250	5	50
รวม	14,950		4,990

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.65 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการปลูกมะม่วง ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 14,950 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาท เครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาท กรรไกรแต่งกิ่งจำนวน

1,450 บาท เครื่องสูบน้ำจำนวน 500 บาท จอบจำนวน 400 บาท เสียมจำนวน 350 บาท และ บันไดลิงจำนวน 250 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20%ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังกล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 4,990บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำจำนวน 3,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องพ่นยาจำนวน 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของกรรไกรแต่งกิ่งจำนวน 290 บาท ค่าเสื่อมราคาของจอบจำนวน 80 บาท ค่าเสื่อมราคาของเสียมจำนวน 70 บาท และค่าเสื่อมราคาของบันไดลิงจำนวน 50 บาท

4.17.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 4.66 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกมะม่วง 1 ไร่ ใน 1 รอบปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ต้นกล้ามะม่วง	3,150
ปุ๋ยอินทรีย์	320
ปุ๋ยเคมี	1,332.60
สารปรับสภาพดิน	265
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	450
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	210
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	6,000
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	14,727.60

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.66 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการปลูกมะม่วงในหนึ่งรอบการผลิต ภายใต้อพื้นที่ 1 ไร่นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 14,727.60 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 5,727.60 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 9,000 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็น รองลงมาได้แก่ ค่าต้นกล้ามะม่วงจำนวน 3,150 บาทโดยใช้ต้นกล้าทั้งหมด 35 ต้นต่อไร่ใน

ราคาคันละ 90 บาท ค่าปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 เป็นเงิน 285 บาทใช้ทั้งหมด 18 กิโลกรัม โดยแบ่งใส่ 2 ครั้งครั้งละ 9 กิโลกรัมในราคากิโลกรัมละ 15.8 บาท ค่าปุ๋ยสูตร 13-13-13 8คเป็นเงิน 1232 บาทโดยใช้ทั้งหมด 70 กิโลกรัมในราคากิโลกรัมละ 17.6 บาท ค่าเชื้อเพลิงจำนวน 450 บาทใช้ทั้งหมด 15 ลิตร ในราคาลิตรละ 30 บาท ค่าปุ๋ยอินทรีย์จำนวน 200 บาทโดยใช้ทั้งหมด 4 กระสอบในราคากระสอบละ 50 บาท และ ค่าสารปรับสภาพดิน 165 บาท โดยใช้ทั้งหมด 1 กระสอบราคากระสอบละ 165 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 210 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 6,000 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

4.17.3 ผลตอบแทนของการปลูกมะม่วง

ตาราง 4.67 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้ของเกษตรกรจากการปลูกมะม่วง 1 ไร่

รอบปี	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	เก็บไว้ทำพันธุ์ (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
ปีที่ 1	-	-	-	-
ปีที่ 2	-	-	-	-
ปีที่ 3	-	-	-	-
ปีที่ 4	812	-	16.11	13,081.32
ปีที่ 5	812	-	16.11	13,081.32

* ปีที่ 1 – 3 ของการปลูกมะม่วงจะยังไม่ได้รับผลผลิต

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.67 หากทำการปลูกมะม่วงในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 5 ปี จะพบว่าตั้งแต่ปีที่ 4 จนถึงปีที่ 5 นั้นเกษตรกรจะมีรายได้ที่เท่ากันเป็นจำนวนเงิน 13,081.32 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะได้รับผลผลิตมะม่วง 812 กิโลกรัม ราคาขายกิโลกรัมละ 16.11 บาท ดังนั้นเกษตรกรจะมีรายได้เท่ากับ 13,081.32 บาท

จากตาราง 4.68 จะเห็นว่า ในปีแรกของการปลูกมะม่วงนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 19,717.60 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรไม่มีรายรับจากการขายผลผลิต แต่มีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคิบบจำนวน 5,517.60 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 210 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วย

ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 6,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 4,990 บาท

ตาราง 4.68 แสดงกำไร - ขาดทุนจากการปลูกมะม่วง 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 – 5

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายได้ :					
ยอดขายสินค้าสุทธิ	-	-	-	13,081.32	13,081.32
หัก					
ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)					
ค่าวัสดุคูป	5,517.60	2,932.60	2,932.60	6,498.80	6,498.80
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	210	360	360	360	360
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)					
ค่าเช่าที่ดิน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน	6,000	7,200	7,200	7,200	7,200
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)					
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	4,990	4,990	4,990	4,990	4,990
กำไรสุทธิ	- 19,717.60	- 18,482.60	- 18,482.60	- 8,967.48	- 8,967.48

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

ตั้งแต่ปีที่ 2 และปีที่ 3 เกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 18,482.60 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรไม่มีรายรับจากการขายผลผลิต แต่มีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคูปจำนวน 2,932.60 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 360 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 7,200 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 4,990 บาท

ตั้งแต่ปีที่ 4 และปีที่ 5 เกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 8,967.48 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 13,081.32 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคูปจำนวน 6,498.80 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 360 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 7,200 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 4,990 บาท

4.18 ยางพารา

พันธุ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือพันธุ์ RRIT 251 เป็นยางพาราปลูกผสมของประเทศไทยกำลังได้รับคำแนะนำจากสถาบันวิจัยยางปริมาณน้ำยางมีมากกว่าพันธุ์ RRIM 600 ในหน้ากรีตแรก ผลผลิตต่อไร่ต่อปีอยู่ในเกณฑ์ดี ได้ผลผลิตมากกว่า 300 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี

4.18.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 4.69 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกยางพารา

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
มีด	150	5	30
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
ถั่วรองยาง	1,200	5	240
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
รวม	14,600		2,920

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.69 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการปลูกยางพารา ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 14,600 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ เครื่องสูบน้ำจำนวน 5,000 บาท โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาท เครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาท ถั่วรองยางจำนวน 1,200 บาท จอบจำนวน 400 บาท เสียมจำนวน 350 บาท และมีดจำนวน 150 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20%ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 2,920 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำจำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องพ่นยาจำนวน 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 400 บาท ค่าเสื่อมราคาของถั่วรองยางจำนวน 240 บาท ค่าเสื่อมราคาของจอบจำนวน 80 บาท ค่าเสื่อมราคาของเสียมจำนวน 70 บาท และค่าเสื่อมราคาของมีดจำนวน 30 บาท

4.18.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 4.70 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกยางพารา 1 ไร่ ใน 1 รอบปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ต้นกล้ายาง	2,800
ปุ๋ยอินทรีย์	400
ปุ๋ยเคมี	208.80
สารปรับสภาพดิน	650
ค่าเชื้อเพลิง	2,100
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	700
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	5,400
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	15,258.80

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.70 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการปลูกยางพาราในหนึ่งรอบการผลิต ภายใต้พื้นที่ 1 ไร่นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 15,258.80 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 6,858.80 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 8,400 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าต้นกล้ายางพาราจำนวน 2,800 บาทโดยใช้ต้นกล้าทั้งหมด 80 ต้นต่อไร่ในราคาต้นละ 35 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าเชื้อเพลิงจำนวน 2,100 บาทใช้ทั้งหมด 70 ลิตรในราคาดลิตรละ 30 บาท ค่าสารปรับสภาพดินจำนวน 650 บาท ค่าปุ๋ยอินทรีย์จำนวน 400 บาทโดยใช้ทั้งหมด 8 กระสอบในราคากระสอบละ 50 บาท และค่าปุ๋ยเคมีสูตร 18-10-16 เป็นจำนวน 50.4 บาท โดยใช้ทั้งหมด 3.6 กิโลกรัมต่อไร่หรือในราคากิโลกรัมละ 14 บาท ปุ๋ยเคมีสูตร 18-8-14 เป็นจำนวนเงิน 54 บาทโดยใช้ทั้งหมด 3.6 กิโลกรัม ในราคากิโลกรัมละ 15 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 700 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 5,400 บาท คิดเป็นจำนวนชั่วโมงเท่ากับ 144 ชั่วโมงต่อรอบการผลิต ค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงคิดจากการดูแลรักษา (การรดน้ำ การกำจัด

วัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 115 ชั่วโมง คิดจากการใส่ปุ๋ยเคมีสูตรต่างๆ ปุ๋ยคอก เป็นระยะเวลา 29 ชั่วโมงต่อรอบการผลิต และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

4.18.3 ผลตอบแทนของการปลูกยางพารา

ตาราง 4.71 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกยางพารา 1 ไร่

รอบปี	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	เก็บไว้ทำพันธุ์ (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
ปีที่ 7	520.88	-	48.65	25,340.81
ปีที่ 8	585.99	-	48.65	28,508.41
ปีที่ 9	585.99	-	48.65	28,508.41
ปีที่ 10	585.99	-	48.65	28,508.41

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน * ปีที่ 1 – 6 ของการปลูกยางพาราจะยังไม่ได้รับผลผลิต

จากตาราง 4.71 หากทำการปลูกยางพาราในพื้นที่ 1 ไร่ จะพบว่าในปีที่ 7 นั้น เกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 25,340.81 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะได้รับผลผลิตยางพารา 520.88 กิโลกรัม ราคาขายกิโลกรัมละ 48.65 บาท

ในปีที่ 8 - 10 นั้นเกษตรกรจะมีรายได้ที่เท่ากันเป็นจำนวนเงิน 28,508.41 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะได้รับผลผลิตยางพารา 585.99 กิโลกรัม ราคาขายกิโลกรัมละ 48.65 บาท

จากตาราง 4.72 จะเห็นว่า ในปีที่ 1 ของการปลูกยางพารานั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 18,178.80 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรไม่มีรายรับจากการขายผลผลิต แต่มีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุค้ำจำนวน 6,158.80 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 700 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 5,400 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,920 บาท

ในปีที่ 2 ของการปลูกยางพารานั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 18,470.40 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรไม่มีรายรับจากการขายผลผลิต แต่มีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุค้ำจำนวน 4,450.40 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 900 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 7,200 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,920 บาท

ตาราง 4.72 แสดงกำไร - ขาดทุนจากการปลูกยางพารา 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 – 5

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายได้ :					
ยอดขายสินค้าสุทธิ	-	-	-	-	-
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)					
ค่าวัสดุคูป	6,158.80	4,450.40	4,566.40	4,566.40	4,363.36
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	700	900	900	900	900
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)					
ค่าเช่าที่ดิน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน	5,400	7,200	7,200	7,200	7,200
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)					
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนใน					
สินทรัพย์	2,920	2,920	2,920	2,920	2,920
กำไรสุทธิ	-18,178.80	-18,470.40	-18,586.40	-18,586.40	-18,383.36

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

ตาราง 4.73 แสดงกำไร - ขาดทุนจากการปลูกยางพารา 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 6 – 10

รายการ	ปีที่ 6	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10
รายได้ :					
ยอดขายสินค้าสุทธิ	-	25,340.81	28,508.41	28,508.41	28,508.41
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)					
ค่าวัสดุคูป	4,833.76	7,361.76	7,361.76	7,911.76	7,911.76
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	900	900	900	900	900
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)					
ค่าเช่าที่ดิน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)					
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนใน					
สินทรัพย์	2,920	2,920	2,920	2,920	2,920
กำไรสุทธิ	- 18,853.76	3,959.05	7,126.65	6,576.65	6,576.65

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

ในปีที่ 9 และ 10 เกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 6,576.65 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 28,508.41 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 7,911.76 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 900 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 7,200 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,920 บาท

4.19 ลำไย

พันธุ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ พันธุ์อีดอ เป็นพันธุ์ที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในหลายๆ พื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์และมีน้ำเพียงพอ

4.19.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 4.74 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกลำไย

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
กรรไกรแต่งกิ่ง	1,450	5	290
บันไดลิง 4 เมตร	250	5	50
รวม	14,950		2,490

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.73 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการปลูกลำไย ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 14,950 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ เครื่องสูบน้ำจำนวน 5,000 บาท โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาท เครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาท กรรไกรแต่งกิ่งจำนวน 1,450 บาท จอบจำนวน 400 บาท เสียมจำนวน 350 บาท และบันไดลิงจำนวน 250 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20%ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น

เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 2,490 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำจำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องพ่นยาจำนวน 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของกรรไกรแต่งกิ่งจำนวน 290 บาท ค่าเสื่อมราคาของจอบจำนวน 80 บาท ค่าเสื่อมราคาของเสียมจำนวน 70 บาท และค่าเสื่อมราคาของบันไดลิงจำนวน 50 บาท

4.19.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 4.75 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกลำไย 1 ไร่ ใน 1 รอบปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ต้นกล้าลำไย	2,800
ปุ๋ยอินทรีย์	560
ปุ๋ยเคมี	381.60
ค่าเชื้อเพลิง	600
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	500
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	4,800
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	12,641.60

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.74 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการปลูกลำไยในหนึ่งรอบการผลิตภายใต้พื้นที่ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 12,641.60 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 4,841.60 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 7,800 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าต้นกล้าลำไยจำนวน 2,800 บาทโดยใช้ต้นกล้าทั้งหมด 80 ต้นต่อไร่ในราคาต้นละ 35 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าเชื้อเพลิงจำนวน 600 บาทใช้ทั้งหมด 20 ลิตรในราคาดลิตรละ 30 บาท ค่าปุ๋ยอินทรีย์จำนวน 500 บาทโดยใช้ทั้งหมด 10 กระสอบในราคากระสอบละ 50 บาท และค่าปุ๋ยสูตร 15-15-15 จำนวน 192 บาทโดยใช้ทั้งหมด 12 กิโลกรัม โดยแบ่งใส่ 3 ครั้งในราคา กิโลกรัมละ 15.8 บาท ค่าปุ๋ยสูตร 46-0-0 จำนวน 192 บาท โดยใช้ทั้งหมด 12 กิโลกรัมโดยแบ่งใส่ 3 ครั้ง ในราคา

กิโลกรัมละ 16 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 500 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 4,800 บาท คิดเป็นจำนวนชั่วโมงเท่ากับ 128 ชั่วโมงต่อการรอบการผลิต ค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงคิดจากการดูแลรักษา (การรดน้ำ การกำจัดวัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 102 ชั่วโมง คิดจากการใส่ปุ๋ยสูตรเคมีสูตรต่างๆ ปุ๋ยคอก เป็นระยะเวลา 26 ชั่วโมงต่อการรอบการผลิต และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

4.19.3 ผลตอบแทนของการปลูกลำไย

ตาราง 4.76 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกลำไย 1 ไร่

รอบปี	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	เก็บไว้ทำพันธุ์ (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
ปีที่ 4	1,134	-	18.07	20,491.38
ปีที่ 5	1,247.40	-	18.07	22,540.52

* ปีที่ 1 – 3 ของการปลูกลำไยจะยังไม่ได้รับผลผลิต

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.76 หากทำการปลูกลำไยในพื้นที่ 1 ไร่ จะพบว่าในปีที่ 4 นั้นเกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 20,491.38 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะได้รับผลผลิตลำไย 1,134 กิโลกรัม ราคาขายกิโลกรัมละ 18.07 บาท และในปีที่ 5 เกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 22,540.52 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะได้รับผลผลิตลำไยจำนวน 1,247.40 กิโลกรัม ราคาขายกิโลกรัมละ 18.07 บาท

จากตาราง 4.77 จะเห็นว่า ในปีที่ 1 – 3 ในการปลูกลำไยนั้นจะไม่มีผลผลิตลำไยทำให้เกษตรกรมีการขาดทุนต่อเนื่อง โดยในปีแรกนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวน 15,131.60 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรไม่มีรายรับจากการขายผลผลิต แต่มีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคิบบจำนวน 4,341.60 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 500 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 4,800 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,490 บาท

ตาราง 4.77 แสดงกำไร - ขาดทุนจากการปลูกลำไย 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 – 5

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายได้ :					
ยอดขายสินค้าสุทธิ	-	-	-	20,491.38	22,540.52
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)					
ค่าวัสดุคูป	4,341.60	2,403.20	3,166.40	11,816	20,168
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	500	500	500	500	500
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)					
ค่าเช่าที่ดิน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)					
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนใน					
สินทรัพย์	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490
กำไรสุทธิ	-15,131.60	-13,193.20	-13,956.40	-2,114.62	-8,417.48

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

ในปีที่ 2 นั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวน 13,193.20 บาท หากเราพิจารณาไปในเรื่องรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรไม่มีรายรับจากการขายผลผลิต แต่มีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคูปจำนวน 2,403.20 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 500 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 4,800 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,490 บาท

ในปีที่ 3 นั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวน 13,956.40 บาท หากเราพิจารณาไปในเรื่องรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรไม่มีรายรับจากการขายผลผลิต แต่มีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคูปจำนวน 3,166.40 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 500 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 4,800 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,490 บาท

ในปีที่ 4 นั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวน 2,114.62 บาท หากเราพิจารณาไปในเรื่องรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 20,491.38 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคูปจำนวน 11,816 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 500 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000

บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 4,800 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,490 บาท

ในปีที่ 5 ของการปลูกลำไยนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 8,417.48 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 22,540.52 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคิบบจำนวน 20,168 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 500 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 4,800 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,490 บาท

4.20 ลินจี

พันธุ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือพันธุ์ สงฮวย เป็นพันธุ์ที่ปลูกกันมากที่สุดในภาคเหนือ เนื่องจากให้ผลผลิตสูง อัตราการติดผลสม่ำเสมอ ผลผลิตมีขนาดใหญ่

4.20.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 4.78 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกลินจี

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
กรรไกรแต่งกิ่ง	1,450	5	290
บันไดลิง 4 เมตร	250	5	50
รวม	14,950		2,490

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.77 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการปลูกลินจี ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 14,950 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ เครื่องสูบน้ำจำนวน 5,000 บาท โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาท เครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาท กรรไกรแต่งกิ่งจำนวน 1,450 บาท จอบจำนวน 400 บาท เสียมจำนวน 350 บาท และบันไดลิงจำนวน 250 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20%ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 2,490 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำจำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องพ่นยาจำนวน 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของกรรไกรแต่งกิ่งจำนวน 290 บาท ค่าเสื่อมราคาของจอบจำนวน 80 บาท ค่าเสื่อมราคาของเสียมจำนวน 70 บาท และค่าเสื่อมราคาของบันไดลิงจำนวน 50 บาท

4.20.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 4.79 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกลิ้นจี่ 1 ไร่ ใน 1 รอบปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ต้นกล้าลิ้นจี่	875
ปุ๋ยอินทรีย์	100
ปุ๋ยเคมี	655.70
สารปรับสภาพดิน	100
ค่าเชื้อเพลิง	750
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	280
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	2,400
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	8,160.70

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.78 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการปลูกลิ้นจี่ในหนึ่งรอบการผลิต ภายใต้อินทรีย์ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 8,160.70 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 2,760.70 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 5,400 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็น รองลงมาได้แก่ ค่าต้นกล้าลิ้นจี่จำนวน 875 บาท ใช้ต้นกล้าทั้งหมด 25 ต้นต่อไร่ในราคาต้นละ 35 บาท ค่าเชื้อเพลิงจำนวน 750 บาทใช้ทั้งหมด 25 ลิตรในราคาลิตรละ 30 บาท ค่าปุ๋ยสูตร 15-15-15 655.70 บาทโดยใช้ทั้งหมด 37.5 กิโลกรัมโดยแบ่งใส่ 3 ครั้ง ในราคา กิโลกรัมละ 15.8 บาทต่อ กิโลกรัม ค่าปุ๋ยอินทรีย์จำนวน 100 บาทโดยใช้ทั้งหมด 2 กระสอบในราคากระสอบละ 50 บาท

และค่าสารปรับสภาพดินจำนวน 100 บาท โดยใช้ทั้งหมดประมาณ 100 กรัมต่อไร่ในราคา 1 บาท ต่อกรัม นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง) เป็นจำนวนเงิน ทั้งหมด 280 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 2,400 บาท คิดเป็นจำนวนชั่วโมงเท่ากับ 64 ชั่วโมงต่อรอบการผลิต ค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงคิดจากการดูแลรักษา (การรดน้ำ การกำจัดวัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 52 ชั่วโมง คิดจากการใส่ปุ๋ยสูตรเคมี ปุ๋ยคอก เป็นระยะเวลา 12 ชั่วโมงต่อรอบการผลิต และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

4.20.3 ผลตอบแทนของการปลูกลิ้นจี่

ตาราง 4.80 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการปลูกลิ้นจี่ 1 ไร่

รอบปี	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	เก็บไว้ทำพันธุ์ (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
ปีที่ 4	939	-	17.89	16,798.71
ปีที่ 5	939	-	17.89	16,798.71

* ปีที่ 1 – 3 ของการปลูกลิ้นจี่จะยังไม่ได้รับผลผลิต

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.80 หากทำการปลูกลิ้นจี่ในพื้นที่ 1 ไร่ จะพบว่าตั้งแต่ปีที่ 4 จนถึงปีที่ 5 นั้น เกษตรกรจะมีรายได้ที่เท่ากันเป็นจำนวนเงิน 16,798.71 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะได้รับผลผลิตลิ้นจี่ 939 กิโลกรัม ราคาขายกิโลกรัมละ 17.89 บาท

จากตาราง 4.81 จะเห็นว่า ในแรกของการปลูกลิ้นจี่นั้นจะไม่มีผลผลิตทำให้เกษตรกรมีการขาดทุนเป็นจำนวน 10,650.70 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรไม่มีรายรับจากการขายผลผลิต แต่มีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคิบบจำนวน 2,480.70 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 280 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 2,400 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,490 บาท

ในปีที่ 2 – 3 ในการปลูกลิ้นจี่นั้นจะไม่มีผลผลิตทำให้เกษตรกรมีการขาดทุนต่อเนื่องเป็นจำนวนปีละ 12,086.50 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรไม่มีรายรับจากการขายผลผลิต แต่มีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคิบบจำนวน 2,516.50 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 480 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่า

เสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 3,600 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,490 บาท

ตาราง 4.81 แสดงกำไร - ขาดทุนจากการปลูกลิ้นจี่ 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 – 5

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายได้ :					
ยอดขายสินค้าสุทธิ	-	-	-	16,798.71	16,798.71
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)					
ค่าวัตถุดิบ	2,480.70	2,516.50	2,516.50	9,497.50	9,497.50
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	280	480	480	480	480
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)					
ค่าเช่าที่ดิน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน	2,400	3,600	3,600	3,600	3,600
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)					
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	2,490	2,490	2,490	2,490	2,490
กำไรสุทธิ	-10,650.70	-12,086.50	-12,086.50	-2,268.79	-2,268.79

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

ในปีที่ 4 – 5 ของการปลูกลิ้นจี่นั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 2,268.79 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 16,798.71 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 9,497.50 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 480 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 3,600 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,490 บาท

4.21 สัม

พันธุ์ส้มที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ ส้มบางมด เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง สามารถปลูกได้ทั่วไป ผลมีสีเขียวอมเหลือง รสชาติหวานอมเปรี้ยว แต่ถ้าหากมีการปลูกในแถบๆภาคเหนือจะมีการเรียกว่า ส้มสีทอง

4.21.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 4.82 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกส้ม

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
มีด	150	5	30
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
รวม	13,400		2,680

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.82 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการปลูกส้ม ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 13,400บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ เครื่องสูบน้ำจำนวน 5,000 บาท โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาท เครื่องพ่นยา จำนวน 2,500 บาทจอบจำนวน 400 บาท เสียมจำนวน 350 บาท และมีดจำนวน 150 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20%ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังกล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 2,680 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำจำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องพ่นยาจำนวน 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของจอบจำนวน 80 บาท ค่าเสื่อมราคาของเสียมจำนวน 70 บาท และค่าเสื่อมราคาของมีดจำนวน 30 บาท

4.21.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

จากตาราง 4.83 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการปลูกส้มในหนึ่งรอบการผลิต ภายใต้อินทรีย์ที่ 1 ไร่่นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 18,463.69 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 8,263.69 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 10,200 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่าค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าต้นกล้าส้มจำนวน 4,675 บาทใช้ต้นกล้าทั้งหมด 55 ต้นต่อไร่ในราคาต้นละ 60 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าเชื้อเพลิงจำนวน 2,100 บาทใช้ทั้งหมดจำนวน 70 ลิตรในราคาลิตรละ 30 บาท ค่าปุ๋ยอินทรีย์จำนวน 600 บาทใช้ทั้งหมด 12 กระสอบต่อไร่ในราคากระสอบละ 50 บาท ค่าสารปรับ

สภาพดิน 320 บาท ค่าสารป้องกันศัตรูพืช 240 บาทจะใช้ประมาณ 1000 มิลลิลิตรต่อไร่ หรือราคา 0.240 บาทต่อมิลลิลิตร และค่าปุ๋ยสูตร 15-15-15 ใช้ประมาณ 10 กรัมต่อหลุมคิดเป็นเงินประมาณ 10 บาท(ในปีแรก) นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 320 บาท

ตาราง 4.83 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกส้ม 1 ไร่ ใน 1 รอบปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ต้นกล้าส้ม	4,675
ปุ๋ยอินทรีย์	600
ปุ๋ยเคมี	8.69
สารปรับสภาพดิน	320
ค่าเชื้อเพลิง	2,100
สารป้องกันศัตรูพืช	240
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	320
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	7,200
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	18,463.69

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 7,200 บาท คิดเป็นจำนวนชั่วโมงเท่ากับ 192 ชั่วโมงต่อการรอบการผลิด ค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงคิดจากการดูแลรักษา (การรดน้ำ การกำจัดวัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 154 ชั่วโมง คิดจากการใส่ปุ๋ยเคมีสูตรต่างๆ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยขี้วัว เป็นระยะเวลา 41 ชั่วโมงต่อการรอบการผลิด และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

4.21.3 ผลตอบแทนของการปลูกส้ม

จากตาราง 4.84 หากทำการปลูกส้มในพื้นที่ 1 ไร่ จะพบว่าปีที่ 4 นั้นเกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 45,482.07 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะได้รับผลผลิตส้ม 1,665.40 กิโลกรัม ราคาขายกิโลกรัมละ 27.31 บาท และในปีที่ 5 เกษตรกรจะมี

รายได้จำนวน 50,030.28 บาท จากการได้รับผลผลิตจำนวน 1,831.94 กิโลกรัม ราคาขายเฉลี่ย กิโลกรัมละ 27.31 บาท

ตาราง 4.84 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้ของเกษตรกรจากการปลูกส้ม

รอบปี	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว(กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
ปีที่ 4	1,665.40	27.31	45,482.07
ปีที่ 5	1,831.94	27.31	50,030.28

*ปีที่ 1 – 3 ของการปลูกส้มจะยังไม่ได้รับผลผลิต

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

ตาราง 4.85 แสดงกำไร - ขาดทุนจากการปลูกส้ม 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 – 5

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายได้ :					
ยอดขายสินค้าสุทธิ	-	-	-	45,482.07	50,030.28
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)					
ค่าวัสดุคูป	7,943.69	12,662	12,662	24,319	24,319
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	320	480	480	480	480
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)					
ค่าเช่าที่ดิน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)					
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	2,680	2,680	2,680	2,680	2,680
กำไรสุทธิ	-21,143.69	-26,022	-26,022	7,803.07	12,351.28

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.85 จะเห็นว่า ในปีแรกของการปลูกส้มนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 21,143.69 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรไม่มีรายรับจากการขายผลผลิต แต่มีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคูปจำนวน 7,943.69 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 320 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 7,200 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,680 บาท

ในปีที่ 2 – 3 ของการปลูกส้ม นั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 26,022 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรไม่มีรายรับจากการขายผลผลิต แต่มีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุจำนวน 12,662 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 480 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 7,200 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,680 บาท

ในปีที่ 4 เกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 7,803.07 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 45,482.07 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุจำนวน 24,319 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 480 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 7,200 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,680 บาท

ในปีที่ 5 เกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 12,351.28 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 50,030.28 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุจำนวน 24,319 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 480 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 7,200 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,680 บาท

4.22 อะโวคาโด

4.22.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

จากตาราง 4.86 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการปลูกอะโวคาโด ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 13,450 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ เครื่องสูบน้ำจำนวน 5,000 บาท โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาท เครื่องพ่นยาจำนวน 2,000 บาท กรรไกรตัดกิ่งจำนวน 450 บาท จอบจำนวน 400 บาท เสียมจำนวน 350 บาท และมีดจำนวน 250 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20% ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 2,690 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำจำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องพ่นยาจำนวน 400 บาท ค่า

เสื่อมราคาของกรรไกรตัดกิ่งจำนวน 90 บาท ค่าเสื่อมราคาของจอบจำนวน 80 บาท ค่าเสื่อมราคาของเลียมจำนวน 70 บาท และค่าเสื่อมราคาของมีดจำนวน 50 บาท

ตาราง 4.86 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกอะโวคาโด

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
จอบ	400	5	80
เลียม	350	5	70
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
กรรไกรตัดกิ่ง	450	5	90
เครื่องพ่นยา	2,000	5	400
มีด	250	5	50
รวม	13,450		2,690

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

4.22.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 4.87 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกอะโวคาโด 1 ไร่ ใน 1 รอบปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ต้นกล้า	4,800
ปุ๋ยฟอสเฟต	100
ปุ๋ยคอก	200
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	1,516.80
ปุ๋ยเคมี 46-0-0	4,950
ค่าเชื้อเพลิง	450
สารป้องกันศัตรูพืช	240
ต้นทุนในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	240
ต้นทุนค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	3,000
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	18,496.80

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.87 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการปลูกอะโวคาโดในหนึ่งรอบการผลิต ภายใต้อพื้นที่ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 18,496.80 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 12,496.80 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 6,000 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 จำนวน 4,950 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าต้นกล้าจำนวน 4,800 บาท ค่าปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวน 1,516.80 บาท ใช้ทั้งหมด 64 กิโลกรัม โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละ 32 กิโลกรัม ในราคา 15.8 บาทต่อกิโลกรัม ค่าเชื้อเพลิงจำนวน 450 บาท ใช้ทั้งหมด 15 ลิตร ในราคา 30 บาทต่อลิตร ค่าสารป้องกันศัตรูพืช 240 บาท ซึ่งจะใช้ประมาณ 1000 มิลลิเมตรต่อไร่ หรือ 0.240 บาทต่อมิลลิเมตร ค่าปุ๋ยคอก 200 บาท ใช้ทั้งหมด 4 กระสอบ ในราคากระสอบละ 50 บาท และค่าปุ๋ยฟอสเฟตจำนวน 100 บาท จะใช้ประมาณ 100 กรัมต่อไร่ ราคาอยู่ที่ 1 บาทต่อกรัม นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 240 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 3,000 บาท คิดเป็นจำนวนชั่วโมงเท่ากับ 80 ชั่วโมงต่อรอบการผลิต ค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงคิดจากการดูแลรักษา (การรดน้ำ การกำจัดวัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 64 ชั่วโมง คิดจากการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 เป็นระยะเวลา 16 ชั่วโมงต่อรอบการผลิต และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

4.22.3 ผลตอบแทนของการปลูกอะโวคาโด

ตาราง 4.88 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้ของเกษตรกรจากการปลูกอะโวคาโด

รอบปี	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	เก็บไว้ทำพันธุ์ (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายได้รวม (บาท)
ปีที่ 3	1,523	-	10.39	15,823.97
ปีที่ 4	1,523	-	10.39	15,823.97
ปีที่ 5	1,523	-	10.39	15,823.97

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.88 หากทำการปลูกอะโวคาโดในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 6 ปี จะพบว่า ตั้งแต่ปีที่ 3 จนถึงปีที่ 5 นั้นเกษตรกรจะมีรายได้ที่เท่ากันเป็นจำนวนเงิน 15,823.97 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะได้รับผลผลิตส้ม 1,523 กิโลกรัม ราคาขาย กิโลกรัมละ 10.39 บาท

ตาราง 4.89 แสดงกำไร - ขาดทุนจากการปลูกอะโวคาโด 1 ไร่ ตั้งแต่ปีที่ 1 – 5

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
รายได้ :					
ยอดขายสินค้าสุทธิ	-	-	15,823.97	15,823.97	15,823.97
หัก					
ก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)					
ค่าวัสดุคิบ	12,256.80	3,011.12	2,856.88	3,060.40	3,060.40
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	240	480	480	480	480
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)					
ค่าเช่าที่ดิน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน	3,000	3,600	3,600	3,600	3,600
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)					
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	2,690	2,690	2,690	2,690	2,690
กำไรสุทธิ	-21,186.80	-12,781.12	3,197.09	2,993.57	2,993.57

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 4.89 จะเห็นว่า ในปีแรกของการปลูกอะโวคาโดนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 21,186.80 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรไม่มีรายรับจากการขายผลผลิต แต่มีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคิบจำนวน 12,256.80 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 240 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 3,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,690 บาท

ในปีที่ 2 ของการปลูกไผ่นั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 12,781.12 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรไม่มีรายรับจากการขายผลผลิต แต่มีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคิบจำนวน 3,011.12 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 480 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 3,600 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,690 บาท

ในปีที่ 3 ของการปลูกไผ่นั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 3,197.09 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 15,823.97 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคิบจำนวน 2,856.88

บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 480 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วย ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 3,600 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,690 บาท

ในปีที่ 4 - 5 ของการปลูกไผ่ นั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 2,993.57 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิต จำนวน 15,823.97 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 3,060.40 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 480 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วย ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 3,600 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,690 บาท

ตาราง 4.90 สรุปต้นทุน และผลตอบแทนของการปลูกพืชไร่

ชนิดพืช	เงินลงทุน เริ่มต้น	ต้นทุนคงที่(ค่า เสื่อมราคา)	ค่าเสียโอกาสในการใช้ แรงงาน และที่ดิน	ต้นทุนผันแปรจาก การดำเนินงาน	ต้นทุนผันแปร จากการผลิต	ต้นทุนรวม	รายรับรวม	กำไร
ข้าวนาปี	1,090	218	3,087.50	500	3,601.50	7,407	7,738.37	331.37
ข้าวไร่	1,150	230	750	500	3,570.60	5,050.60	4,068	- 982.60
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (พื้นที่ลาดชัน)	3,500	700	2,400	700	3,335.70	7,135.70	5,544.50	- 1,591.20
ข้าวนาปรัง	590	118	2,900	400	3,501.50	6,919.50	5,146.32	- 1,773.18
ถั่วลิสง	9,150	1,830	5,125	1,000	3,821	11,776	7,688.98	- 4,087.02
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (พื้นที่ราบ)	3,500	700	5,890	600	3,485.70	10,675.70	6,280.61	- 4,395.09
ถั่วเหลือง	2,900	580	5,500	400	3,067	9,547	5,051.39	- 4,495.61
งาดำ	1,200	240	3,675	300	2,980.67	7,195.67	2,409.26	- 4,786.41
มันสำปะหลัง	3,700	740	4,213	500	9,570	15,023	9,477.63	- 5,545.37
ถั่วเขียว	9,150	1,730	3,675	1,000	3,921.90	10,326.90	4,550.15	- 5,776.75
สับปะรด	7,950	1,590	33,375	3,000	18,765	56,730	30,046.01	- 26,683.99

*กำไร – ขาดทุน = รายรับรวม – ต้นทุนผันแปรรวม - ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 1 ไร่ (ยังไม่มีให้นำต้นทุนคงที่มาคิดรวม เนื่องจากต้องการดูเฉพาะผลประกอบการเบื้องต้นจากการดำเนินงานของการผลิต)

** ในทุกๆปีจะมีต้นทุนและผลตอบแทนเท่ากัน

ตาราง 4.91 สรุปต้นทุน และผลตอบแทนของการปลูกพืชสวน โดยเฉลี่ย 5 ปี

ชนิดพืช	เงินลงทุนเริ่มต้น	ต้นทุนคงที่(ค่าเสื่อมราคา)	ค่าเสียโอกาสในการใช้แรงงาน และที่ดิน	ต้นทุนผันแปรจากการดำเนินงาน	ต้นทุนผันแปรจากการผลิต	ต้นทุนรวม	รายรับรวม	กำไร
มะนาว (เริ่มได้ผลผลิตตั้งแต่ปีที่ 4)	14,700	2,940 (2,940)	8,228 (13,650)	500 (1,000)	9,410 (16,344)	21,077.50 (33,934)	48,114.16 (120,285.41)	27,036.66 (86,351.41)
ชา (เริ่มได้ผลผลิตตั้งแต่ปีที่ 3)	11,285	2,257 (2,257)	9,960 (10,200)	440 (480)	14,427.56 (13,205.60)	27,084.56 (26,142.60)	26,466.26 (36,090.36)	- 618.30 (9,947.76)
ไผ่ (เริ่มได้ผลผลิตตั้งแต่ปีที่ 3)	11,085	2,217 (2,217)	6,420 (6,600)	1,080 (1,200)	20,844.60 (32,718)	30,561.60 (42,735)	26,480 (40,000)	- 4,081.60 (- 2,735)
อะโวคาโด (เริ่มได้ผลผลิตตั้งแต่ปีที่ 3)	13,450	2,690 (2,690)	6,480 (6,600)	432 (480)	4,849.12 (2,856.88)	14,451.12 (12,626.88)	9,494.38 (15,823.97)	- 4,956.74 (3,197.09)
กล้วยน้ำว้า (เริ่มได้ผลผลิตตั้งแต่ปีที่ 2)	6,150	1,230 (1,230)	4,800 (4,800)	448 (480)	4,011 (3,480)	10,489 (9,990)	3,837.23 (4,244.72)	- 6,651.77 (- 5,745.28)
ลิ้นจี่ (เริ่มได้ผลผลิตตั้งแต่ปีที่ 4)	14,950	2,490 (2,490)	6,360 (6,600)	440 (480)	5,301.74 (2,516.50)	14,591.74 (12,086.50)	6,719.48 (16,789.71)	- 7,872.26 (4,712.21)
ยางพารา (เริ่มได้ผลผลิตตั้งแต่ปีที่ 7)	14,600	2,920 (2,920)	10,020 (10,200)	880 (900)	5,948.62 (7,361.76)	19,768.62 (21,381.76)	11,086.60 (25,340.81)	- 8,682.02 (3,959.05)
ลำไย (เริ่มได้ผลผลิตตั้งแต่ปีที่ 4)	14,950	2,490 (2,490)	7,800 (7,800)	500 (500)	8,379.04 (11,816)	19,169.04 (22,606)	8,606.38 (20,491.38)	- 10,562.66 (- 2,114.62)
ส้ม	13,400	2,680	10,200	448	16,381.14	29,709.14	19,102.47	- 10,606.67

(เริ่มได้ผลผลิตตั้งแต่ปีที่ 4)		(2,680)	(10,200)	(480)	(24,319)	(37,679)	(45,482.07)	(7,803.07)
มะม่วง	14,950	4,990	9,960	330	4,876.08	20,156.08	5,232.53	- 14,923.55
(เริ่มได้ผลผลิตตั้งแต่ปีที่ 4)		(4,990)	(10,200)	(360)	(6,498.80)	(22,048.80)	(13,081.32)	(- 8,967.48)
ปาล์มน้ำมัน	11,200	2,225	9,840	770	5,828.26	18,663.26	1,830.25	- 16,833.01
(เริ่มได้ผลผลิตตั้งแต่ปีที่ 3)		(2,225)	(10,200)	(840)	(6,112.56)	(19,377.56)	(2,228.67)	(- 17,148.89)

*กำไร – ขาดทุน = รายรับรวม – ต้นทุนผันแปรรวม - ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 1 ไร่

** ตัวเลขในวงเล็บคือต้นทุน และผลตอบแทนของการปลูกพืชสวนเมื่อพิจารณาเฉพาะปีแรกที่ได้รับผลผลิต

บทที่ 5

ต้นทุนและผลตอบแทนของพืชผักสวนครัว

ในบทนี้จะเป็นการนำเสนองบการเงิน ต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกพืชผักของเกษตรกรในจังหวัดน่าน ซึ่งได้มาจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกพืชผักชนิดต่างๆในจังหวัดน่าน โดยในบทนี้จะมีการนำเสนองบการเงินต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกพืชผักเป็นจำนวน 1 ปี และจะคิดค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 1 ไร่ โดยคิดเป็นมูลค่า 3,000 บาท (จากการสัมภาษณ์เกษตรกรจังหวัดน่าน) และค่าเสียโอกาสจากการทำงานเป็นจำนวนเงิน 300 บาทต่อวัน โดยภายในหนึ่งวันจะทำงาน 8 ชั่วโมง และในงานวิจัยนี้จะสมมติให้เกษตรกรมีการปลูกพืชผักในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกพืชผักในจังหวัดน่าน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปลูกพืชผักเพื่อการบริโภคภายในครัวเรือน โดยส่วนใหญ่จะมีการปลูกพืชผักในพื้นที่ขนาดเล็ก(ขนาดพื้นที่ไม่เกิน 1 ไร่) ถ้าผลผลิตเหลือจึงจะนำไปขายในตลาดบริเวณชุมชนที่อาศัยอยู่ สาเหตุที่เกษตรกรไม่ปลูกพืชผักในเชิงพาณิชย์เป็นเพราะไม่มีตลาดรองรับผลผลิตในปริมาณมาก ดังนั้นถ้าอยากให้เกษตรกรหันมาปลูกพืชผักในเชิงพาณิชย์ควรจะมีการทำสัญญาการกำกับห้างสรรพสินค้าที่มีความต้องการผลผลิตอย่างต่อเนื่อง

5.1 กระเทียม

พันธุ์กระเทียมที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้จะมีอยู่ 2 พันธุ์ ซึ่งมีการปลูกสลับกันในแต่ละช่วงเวลา ได้แก่ ปลูกช่วงมกราคมถึงเมษายนจะใช้พันธุ์พื้นเมืองเชียงใหม่(พันธุ์กลาง) และปลูกช่วงตุลาคมถึงธันวาคมจะใช้พันธุ์ขาวเมือง(พันธุ์เบา)

5.1.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 5.1 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกกระเทียม

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์และตากกระเทียม	5,000	5	1,000
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
รวม	13,250		2,650

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.1 จะแสดงให้เห็นถึงต้นทุนคงที่ในการปลูกกระเทียม ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 13,250 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่โรงเรือนเก็บอุปกรณ์และตากกระเทียมจำนวน 5,000 บาท เครื่องสูบน้ำจำนวน 5,000 บาท รองลงมาได้แก่ เครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาท จอบจำนวน 400 บาท และเสียม จำนวน 350 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20 % ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังกล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 2,650 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์และตากกระเทียมจำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำจำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของค่าเครื่องพ่นยามีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 500 บาท และค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ จอบ เสียม เป็นจำนวนเงิน 80 และ 70 บาท ตามลำดับ

5.1.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 5.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกกระเทียม 1 ไร่ ใน 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ปุ๋ยคอก	8,000
พันธุ์กระเทียม	6,065
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	3,456
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	2,850
ปุ๋ยเคมี 13-13-21	1,302
ปุ๋ยยูเรีย 46-0-0	942
ค่าสารป้องกันโรค/แมลง	480
ปูนขาว	440
ค่าฟาง	150
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่ง	2,000
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรงงาน	10,950
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	39,635

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.2 จะพบว่าในการปลูกกระเทียมในหนึ่งปี (สามารถปลูกได้ 2 รอบการผลิต) ภายใต้อพื้นที่ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 39,635 บาทต่อปี โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 25,685 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 13,950 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าปุ๋ยคอกจำนวน 8,000 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 2 บาทใช้ทั้งหมด 4,000 กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายรองลงมาได้แก่ ค่าพันธุ์กระเทียม จำนวน 6,065 บาท โดยใช้พันธุ์กระเทียมทั้งหมด 200 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 30.33 บาท ค่าปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 จำนวน 3,456 บาท ราคาเฉลี่ยอยู่ที่ กิโลกรัมละ 21.6 บาทซึ่งใช้ทั้งสิ้น 160 กิโลกรัม (80 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง จำนวน 2,850 บาท ใช้จำนวน 95 ลิตร ราคา ลิตรละ 30 บาท ค่าปุ๋ยเคมี สูตร 13-13-21 จำนวน 1,302 บาทโดยราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 21.7 บาทใช้ทั้งสิ้น 60 กิโลกรัม (30 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ค่าปุ๋ยยูเรียเป็นจำนวนเงิน 942 บาท โดยราคาเฉลี่ย กิโลกรัมละ 15.70 บาท ใช้ทั้งสิ้น 60 กิโลกรัม (30 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ค่าสารป้องกันโรค/แมลง(ไดเทน-เอ็ม-45)จำนวน 480 บาท ใช้จำนวน 2 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 240 บาท ค่าปูนขาวจำนวน 440 บาทซึ่งมีปริมาณการใช้ไร่ละ 200 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ย กิโลกรัมละ 1.10 บาท และค่าฟางเป็นจำนวน 150 บาทใช้ฟางทั้งหมด 6 ก้อน ก้อนละ 25 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 1 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 2,000 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานจำนวน 10,950 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงงานคิดจากการเตรียมดินก่อนปลูก 32 ชั่วโมง (16 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) ระยะเวลาการปลูกอีก 32 ชั่วโมง (16 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) การดูแลรักษา(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 113 ชั่วโมงสำหรับการปลูกกระเทียมช่วงต้นปี และ 83 ชั่วโมงสำหรับการปลูกกระเทียมช่วงปลายปี และการเก็บเกี่ยว 32 ชั่วโมง (16 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) รวมทั้งสิ้น 292 ชั่วโมง และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

5.1.3 ผลตอบแทนการปลูกกระเทียม

จากตาราง 5.3 หากทำการปลูกกระเทียมในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 1 ปี เกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 92,081.04 บาท หากพิจารณาลงไปในรายละเอียดจะพบว่าในหนึ่งปีจะสามารถทำการผลิตกระเทียมได้ 2 รอบต่อปี โดยในแต่ละรอบจะใช้ระยะเวลาในการผลิตตั้งแต่เริ่มเตรียมดินจนเก็บเกี่ยวเสร็จ ประมาณ 4 เดือน ในรอบการผลิตแรกนั้นเกษตรกรจะได้รับผลผลิตกระเทียม

1,307.84 กิโลกรัม ราคาอยู่ที่กิโลกรัมละ 33.41 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับ 43,691.12 บาท และในรอบการผลิตที่สองนั้นเกษตรกรจะได้รับผลผลิตในปริมาณเท่ากัน 1,307.84 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 37 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับ 48,389.92 บาท

ตาราง 5.3 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายรับรวมของเกษตรกรจากการปลูกกระเทียม 1 ไร่ ใน 1 ปี

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายรับรวม (บาท)
1	1,307.84	33.41	43,691.12
2	1,307.84	37	48,389.92

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

ตาราง 5.4 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกกระเทียม 1 ไร่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	92,081.04
หัก	
ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	23,685
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	2,000
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	10,950
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	2,650
กำไรสุทธิ	47,747.25

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.4 จะเห็นว่า การปลูกกระเทียมนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 47,747.25 บาท หากพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจากการขายผลผลิตเป็นจำนวนเงิน 92,081.04 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 23,685 บาท ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 2,000 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดประกอบไปด้วยค่าแรงงานจำนวน 10,950 บาท ค่าเช่าที่ดินจำนวน 3,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์จำนวน 2,650 บาท

5.2 กะหล่ำดอก

ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้พันธุ์ Snow fall (พันธุ์กลาง)

5.2.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 5.5 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกกะหล่ำดอก

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
ตะกร้า	800	5	160
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
รวม	14,050		2,810

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.5 จะแสดงให้เห็นถึงต้นทุนคงที่ในการปลูกกะหล่ำดอก ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 14,050 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่โรงเรือนเก็บอุปกรณ์และตากกะหล่ำดอก จำนวน 5,000 บาทและค่าเครื่องสูบน้ำ จำนวน 5,000 บาท รองลงมาได้แก่ เครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาทตะกร้าจำนวน 800 บาท จอบจำนวน 400 บาท และเสียมจำนวน 350 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20 % ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 2,810 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์และตากกะหล่ำดอกจำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำ เป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของค่าเครื่องพ่นยามีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ ตะกร้า จอบ และเสียม เป็นจำนวนเงิน 160 80 และ 70 บาท ตามลำดับ

5.2.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 5.6 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกกะหล่ำดอก 1 ไร่ ใน 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ปุ๋ยคอก	16,000
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	8,640
สารป้องกันโรค/แมลง	3,600
พันธุ์กะหล่ำดอก	3,400
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ	2,640
ปูนขาว	880
ค่าฟาง	300
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต	4,000
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรงงาน	17,887.50
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	60,347.50

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.6 จะพบว่าในการปลูกกะหล่ำดอกในหนึ่งปี (สามารถปลูกได้ 4 รอบการผลิต) ภายได้พื้นที่ 1 ไร่นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 60,347.50 บาทต่อปี โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 39,460 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 20,877.50 บาท

หากพิจารณาลงไปรายละเอียดต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าปุ๋ยคอกจำนวน 16,000 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 1 บาทใช้ทั้งหมด 16,000 กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายรองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวน 8,640 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 21.6 บาท ซึ่งใช้ทั้งสิ้น 400 กิโลกรัมค่าสารป้องกันโรค/แมลงจำนวน 3,600 บาท ค่าพันธุ์กะหล่ำดอก จำนวน 3,400 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำเป็นจำนวน 2,640 บาทโดยใช้น้ำมันเชื้อเพลิงไปทั้งสิ้น 88 ลิตรราคาลิตรละ 30 บาทค่าปูนขาวจำนวน 880 บาทซึ่งมีปริมาณการใช้ไร่ละ 200 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 1.10 บาทและค่าฟางเป็นจำนวน 300 บาทใช้ฟางทั้งหมด 12 ก้อนก้อนละ 25 กิโลกรัม ราคากิโลกรัมละ 1 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 2,000 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 17,887.50 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงงานคิดจากการเตรียมดินก่อนปลูก 64 ชั่วโมง (16 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) ระยะเวลาการปลูกอีก 32 ชั่วโมง (8 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) การดูแลรักษา (การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 325 ชั่วโมง (ดูแลวันละ 1 ชั่วโมงทุกวัน) และการเก็บเกี่ยว 56 ชั่วโมง (ในหนึ่งรอบการผลิต ใช้เวลาเก็บเกี่ยววันละ 2 ชั่วโมง จำนวน 7 วัน) รวมทั้งสิ้น 477 ชั่วโมง และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

5.2.3 ผลตอบแทนการปลูกกะหล่ำดอก

ตาราง 5.7 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายรับรวมของเกษตรกรจากการปลูกกะหล่ำดอก 1 ไร่ใน 1 ปี

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายรับรวม (บาท)
1	1,131.55	17	19,236.38
2	1,131.55	19.95	22,578.23
3	1,131.55	22	24,894.14
4	1,131.55	17	19,236.38

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.7 หากทำการปลูกกะหล่ำดอกในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 1 ปี เกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 85,945.13 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่าในหนึ่งปีจะสามารถทำการผลิตกะหล่ำดอกได้ 4 รอบต่อปี โดยในแต่ละรอบจะใช้ระยะเวลาในการผลิตตั้งแต่เริ่มเตรียมดินจนเก็บเกี่ยวเสร็จ ประมาณ 3 เดือน โดยในรอบการผลิตแรกนั้นเกษตรกรจะได้รับผลผลิตกะหล่ำดอก 1,131.55 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 17 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับจำนวน 19,236.38 บาท ในรอบการผลิตที่ 2 เกษตรกรจะได้รับผลผลิตกะหล่ำดอก 1,131.55 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 19.95 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับจำนวน 22,578.23 บาท ในรอบการผลิตที่ 3 เกษตรกรจะได้รับผลผลิตกะหล่ำดอก 1,131.55 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 22 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับจำนวน 24,894.14 บาท และในรอบการผลิตสุดท้ายเกษตรกรจะได้รับผลผลิตกะหล่ำดอก 1,131.55 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 17 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับจำนวน 19,236.38 บาท

ตาราง 5.8 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกกะหล่ำดอก 1 ไร่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	85,945.13
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	35,460
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	4,000
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	17,887.50
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	2,810
กำไรสุทธิ	22,787.63

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.8 จะเห็นว่า การปลูกกะหล่ำดอกนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเท่ากับ 22,787.63 บาท หากเราพิจารณาในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 85,945.13 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 35,460 บาท ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 4,000 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าแรงงาน 20,887.50 บาท ค่าเช่าที่ดินจำนวน 3,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์จำนวน 2,810 บาท

5.3 กะหล่ำปลี

พันธุ์ที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้คือ พันธุ์โคเปนเฮเกนมาร์เก็ต

5.3.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

จากตาราง 5.9 จะแสดงให้เห็นถึงต้นทุนคงที่ในการปลูกกะหล่ำปลี ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 14,050 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาทและค่าเครื่องสูบน้ำจำนวน 5,000 บาท รองลงมาได้แก่เครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาท ตะกร้าจำนวน 800 บาท จอบจำนวน 400 บาท และเลี่ยมจำนวน 350 บาท

ตาราง 5.9 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกกะหล่ำปลี

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
ตะกร้า	800	5	160
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
รวม	14,050		2,810

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20 %ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 2,810 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์และตากกะหล่ำปลีจำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำ เป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของค่าเครื่องพ่นยามีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ ตะกร้า จอบ และเสียม เป็นจำนวนเงิน 160 80 และ 70 บาท ตามลำดับ

5.3.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

จากตาราง 5.10 จะพบว่าในการปลูกกะหล่ำปลีในหนึ่งรอบการผลิต(สามารถปลูกได้ 4 รอบการผลิต) ภายใต้อพื้นที่ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 55,004 บาทต่อปี โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 34,116 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 20,887.50 บาท

หากพิจารณาไปในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าปุ๋ยคอกจำนวน 8,000 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 1 บาทใช้ทั้งหมด 8,000 กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายรองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวน 6,912 บาท ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 21.6 บาทซึ่งใช้ทั้งสิ้น 320 กิโลกรัม ค่าปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 จำนวน 4,340 บาท ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 21.7 บาท ซึ่งใช้ทั้งสิ้น 200 กิโลกรัม ค่าสารป้องกันโรค/แมลงจำนวน 3,600 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำเป็นจำนวน 2,640 บาท โดยใช้น้ำมันเชื้อเพลิงไปทั้งสิ้น 88 ลิตร ราคาลิตรละ 30 บาท ค่าปูนขาวจำนวน 2,200 บาทซึ่งมีปริมาณการใช้ไร่ละ 400 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ย

กิโลกรัมละ 1.10 บาท ค่าปุ๋ยยูเรียจำนวน 1,884 บาท ค่าฟางเป็นจำนวน 300 บาท ใช้ฟางทั้งหมด 12 ก้อนก้อนละ 25 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 1 บาทและค่าพันธุ์กะหล่ำปลี จำนวน 240 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต) เป็นจำนวนเงิน ทั้งหมด 4,000 บาท

ตาราง 5.10 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกกะหล่ำปลี 1 ไร่ ใน 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ปุ๋ยคอก	8,000
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	6,912
ปุ๋ยเคมี 13-13-21	4,340
สารป้องกันโรค/แมลง	3,600
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ	2,640
ปูนขาว	2,200
ปุ๋ยยูเรีย	1,884
ค่าฟาง	300
พันธุ์กะหล่ำปลี	240
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต	4,000
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรงงาน	17,887.50
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	55,004

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 17,887.50 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงงานคิดจากการเตรียมดินก่อนปลูก 64 ชั่วโมง(16 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) ระยะเวลาการปลูกอีก 32 ชั่วโมง (8 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) การดูแลรักษา(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ)เป็นระยะเวลา 325 ชั่วโมง (ดูแลวันละ 1 ชั่วโมงทุกวัน) และการเก็บเกี่ยว 56 ชั่วโมง (ในหนึ่งรอบการ

ผลิต ใช้เวลาเก็บเกี่ยววันละ 2 ชั่วโมง จำนวน 7 วัน) รวมทั้งสิ้น 477 ชั่วโมง และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

5.3.3 ผลตอบแทนการปลูกกะหล่ำปลี

ตาราง 5.11 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายรับรวมของเกษตรกรจากการปลูกกะหล่ำปลี 1 ไร่ ใน 1 ปี

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายรับรวม (บาท)
1	2,244.51	7	15,711.56
2	2,244.51	12	26,934.10
3	2,244.51	10.48	23,532.38
4	2,244.51	10.48	23,532.38

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.11 หากทำการปลูกกะหล่ำปลีในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 1 ปี เกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 89,710.40 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่าในหนึ่งปีจะสามารถทำการผลิตกะหล่ำดอกได้ 4 รอบต่อปี โดยในแต่ละรอบจะใช้ระยะเวลาในการผลิตตั้งแต่เริ่มเตรียมดินจนเก็บเกี่ยวเสร็จ ประมาณ 3 เดือน โดยในรอบการผลิตแรกนั้นเกษตรกรจะได้รับผลผลิตกะหล่ำดอก 2,244.51 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 7 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับจำนวน 15,711.56 บาท ในรอบการผลิตที่ 2 เกษตรกรจะได้รับผลผลิตกะหล่ำดอก 2,244.51 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 12 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับจำนวน 26,934.10 บาท ในรอบการผลิตที่ 3 เกษตรกรจะได้รับผลผลิตกะหล่ำดอก 2,244.51 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 10.48 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับจำนวน 23,532.38 บาท และในรอบการผลิตที่ 4 เกษตรกรจะได้รับผลผลิตกะหล่ำดอก 2,244.51 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 10.48 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับจำนวน 23,532.38 บาท

จากตาราง 5.12 จะเห็นว่า ในการปลูกกะหล่ำปลีนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเท่ากับ 31,896.90 บาท หากเราพิจารณาในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 89,710.40 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบด้วยค่าวัสดุค้ำจำนวน 30,116 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 4,000 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบด้วยค่าแรงงาน 17,887.50 บาท ค่าเช่าที่ดินจำนวน 3,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,810 บาท

ตาราง 5.12 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกกะหล่ำปลี 1 ไร่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	89,710.40
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	30,116
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	4,000
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	17,887.50
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	2,810
กำไรสุทธิ	31,896.90

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

5.4 จิง

พันธุ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ พันธุ์จิงหยวก นิยมปลูกเป็นจิงอ่อนเพื่อส่งโรงงานแปรรูปเป็นจิงดอง จิงแช่อิ่ม และบริโภค จิงสดที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่ว ๆ ไปส่วนมากมักเป็นจิงชนิดนี้

5.4.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 5.13 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกจิง

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
มีด	150	5	30
รวม	13,400		2,680

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.13 จะแสดงให้เห็นถึงต้นทุนคงที่ในการปลูกจิง ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 13,400 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ โรงเรือน

เก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาทและค่าเครื่องสูบน้ำจำนวน 5,000 บาท รองลงมาได้แก่ เครื่องพ่นยา จำนวน 2,500 บาทจอบจำนวน 400 บาท เสียมจำนวน 350 บาทและมีดจำนวน 150 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20 %ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังกล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 2,680 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์ จำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำ เป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของค่าเครื่องพ่นยามีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ จอบ เสียมและมีด เป็นจำนวนเงิน 80, 70 และ 30 บาท ตามลำดับ

5.4.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 5.14 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกชิง 1 ไร่ ใน 1 ปี (โดยได้แบ่งที่ดิน 1 ไร่เป็น 2 ส่วน คือ ครึ่งไร่แรกจะทำการปลูกชิงเพื่อเก็บผลผลิตที่เป็นชิงอ่อน และอีกครึ่งไร่ที่เหลือจะทำการปลูกชิงเพื่อเก็บผลผลิตเป็นชิงแก่ โดยมีการปลูกชิงทั้ง 2 ส่วนในเวลาเดียวกัน)

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
พันธุ์ชิง	4,500
ปุ๋ยเคมี 13-13-21	3,906
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ	3,600
ปุ๋ยคอก	3,000
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	1,944
สารเคมีแช่ถอนพันธุ์	450
ปูนขาว	330
ค่าฟาง	187.50
สารป้องกันโรค/แมลง	127.50
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต	2,000
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรงงาน	15,300
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	38,345

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.14 จะพบว่าในการปลูกขิงในหนึ่งรอบการผลิต ภายใต้อพื้นที่ 1 ไร่ นั้น มีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 38,345 บาทต่อปี โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 20,045 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน บาท

หากพิจารณาลงไปรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าพันธุ์ขิงเป็นจำนวนเงิน 4,500 บาท โดยใช้ 450 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ราคา กิโลกรัมละ 10 บาท ค่าใช้จ่ายรองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยเคมี 13-13-21 เป็นจำนวนเงิน 3,906 บาท ใช้ทั้งสิ้น 180 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 21.7 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสูบน้ำจำนวน 3,600 บาท ใช้น้ำมัน 120 ลิตร ราคา ลิตรละ 30 บาท ค่าปุ๋ยคอกจำนวน 3,000 บาท ใช้ปุ๋ยคอกทั้งสิ้น 3,000 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 1 บาท ค่าปุ๋ยเคมี 15-15-15 เป็นจำนวนเงิน 1,944 บาท ใช้ทั้งสิ้น 90 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 21.6 บาท ค่าสารเคมีแช่ท่อนพันธุ์จำนวน 450 บาท ค่าปูนขาวจำนวน 330 บาท ใช้จำนวน 300 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 1.1 บาท ใช้เพื่อปรับสภาพดิน ค่าฟางจำนวน 187.50 บาท เพื่อรักษาความชื้นในดินและควบคุมวัชพืชในระยะแรก และค่าสารป้องกันโรค/แมลงจำนวน 127.50 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต) เป็นจำนวนเงิน ทั้งหมด 2,000 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 15,300 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงงานคิดจากการเตรียมดินก่อนปลูก 32 ชั่วโมง(เตรียมพันธุ์ 8 ชั่วโมง และเตรียมดิน 24 ชั่วโมง) ระยะเวลาการปลูกอีก 16 ชั่วโมง(ปลูก 2 ครั้ง คือเดือนกุมภาพันธ์ และสิงหาคม ซึ่งปลูกครั้งละ 8 ชั่วโมง) การดูแลรักษา(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ)เป็นระยะเวลา 336 ชั่วโมง (แบ่งเป็นดูแลจิงอ่อน 2 รอบ เท่ากับ 168 ชั่วโมง และดูแลจิงแก่อีก 168 ชั่วโมง) และการเก็บเกี่ยว 24 ชั่วโมง(เก็บเกี่ยวจิงอ่อน 2 รอบ 16 ชั่วโมง และเก็บเกี่ยวจิงแก่อีก 8 ชั่วโมง) และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

5.4.3 ผลตอบแทนการปลูกขิง

จากตาราง 5.15 หากทำการปลูกขิงในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 1 ปี เกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 117,835 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า จะแบ่งขาย 2 ครั้ง คือครั้งที่ 1 ขายจิงอ่อนครั้งไร้ได้รายรับเท่ากับ 37,179 บาท ผลผลิตที่ได้เท่ากับ 2,216.50 กิโลกรัม เก็บไว้ทำพันธุ์ 150 กิโลกรัม โดยราคาขายอยู่ที่ 18 บาทต่อกิโลกรัม ต่อมาขายครั้งที่ 2 จะประกอบไปด้วย

รายรับของชิงอ่อนเท่ากับ 33,126 บาท ผลผลิตที่ได้เท่ากับ 2,216.50 กิโลกรัม เก็บไว้ทำพันธุ์ 150 กิโลกรัม โดยราคาขายอยู่ที่ 16.03 บาทต่อกิโลกรัม และรายรับจากการขายชิงแก่ 47,529.50 บาท ผลผลิตที่ได้เท่ากับ 2,216.50 กิโลกรัม เก็บไว้ทำพันธุ์ 150 กิโลกรัม โดยราคาขายอยู่ที่ 23 บาทต่อกิโลกรัม

ตาราง 5.15 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายรับรวมของเกษตรกรจากการปลูกชิง 1 ไร่ ใน 1 ปี

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	เก็บไว้ทำพันธุ์ (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายรับรวม (บาท)
1 (เก็บเกี่ยวชิงอ่อน)	2,216.50	150	18	37,179
2 (เก็บเกี่ยวชิงอ่อน)	2,216.50	150	16.03	33,126
2 (เก็บเกี่ยวชิงแก่)	2,216.50	150	23	47,529.50

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

ตาราง 5.17 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกชิง 1 ไร่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	117,835
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	18,045
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	2,000
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	15,300
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	2,680
กำไรสุทธิ	76,810

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.16 จะเห็นว่า ปีแรกของการปลูกชิงนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเท่ากับ 76,810 บาท หากเราพิจารณาในรายละเอียดจะพบว่า ในปีแรกนั้นเกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตเป็นจำนวนเงิน 33,119.11 บาท และมีต้นทุนค่าเช่าที่ดินจำนวน 3,000 บาท ค่าแรงงาน 13,650 บาท ค่าวัตถุดิบจำนวน 18,045 บาท ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 2,000 บาท แต่หาก

เกษตรกรไม่ได้ทำการคิดค่าแรงงานของตนเองเข้าไปจะทำให้เกษตรกรได้รับกำไรเป็นจำนวนเท่ากับ 10,074.11 บาท

5.5 คำนวณ

พันธุ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือพันธุ์แม่โจ้ 2 (คณายอด) เป็นพันธุ์ที่ต้านทานโรคได้ดี ให้ผลผลิตสูง และน้ำหนักราคาดี

5.5.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 5.17 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกคะน้า

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
มีด	150	5	30
บัวรดน้ำ	90	5	18
รวม	13,490		2,698

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.17 จะแสดงให้เห็นถึงต้นทุนคงที่ในการปลูกคะน้า ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 13,490 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาทและค่าเครื่องสูบน้ำจำนวน 5,000 บาท รองลงมาได้แก่เครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาทจอบจำนวน 400 บาท เสียมจำนวน 350 บาทมีดจำนวน 150 บาท และบัวรดน้ำจำนวน 90 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20 %ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 2,698 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์ จำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำ เป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของค่าเครื่องพ่นยามีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ จอบ เสียมมีดและบัวรดน้ำ เป็นจำนวนเงิน 80 70 30 และ 18 บาท ตามลำดับ

5.5.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 5.18 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกคะน้า 1 ไร่ ใน 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ปุ๋ยเคมี 12-8-8	12,000
ปุ๋ยคอก	12,000
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ	3,960
พันธุ์คะน้า	2,400
ปูนขาว	1,980
ค่าฟาง	750
สารป้องกันโรค/แมลง	510
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต	6,000
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรงงาน	16,837.50
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	59,438

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.18 จะพบว่าในการปลูกคะน้าภายใต้พื้นที่ 1 ไร่นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 59,437.50 บาทต่อปีซึ่งใน 1 ปี จะสามารถปลูกคะน้าได้ประมาณ 6 รอบการผลิต โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 39,600 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 19,837.50 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าปุ๋ยเคมีสูตร 12-8-8 จำนวน 12,000 บาท ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 20 บาทซึ่งใช้ทั้งสิ้น 600 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยคอกจำนวน 12,000 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 1 บาทใช้ทั้งหมด 12,000 กิโลกรัมค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำเป็นจำนวน 3,960 บาทโดยใช้น้ำมันเชื้อเพลิงไปทั้งสิ้น 132ลิตรราคาดลิตรละ 30 บาทค่าพันธุ์คะน้าจำนวน 2,400 บาทใช้ไปจำนวน 24 กระป๋องต่อไร่ต่อปีราคากระป๋องละ 100 บาทค่าปูนขาวจำนวน 1,980 บาทซึ่งมีปริมาณการใช้รอบละ 300 กิโลกรัมปลูก 6 รอบใช้ไป 1,800 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 1.10 บาท ใช้เพื่อปรับสภาพดินค่าฟางเป็นจำนวน 750บาทใช้ฟางทั้งหมด 30 ก้อนก้อนละ 25 กิโลกรัม ราคากิโลกรัมละ 1 บาท เพื่อรักษาความชื้นในดินและควบคุมวัชพืชในระยะแรก และค่าสารป้องกันโรค/แมลงจำนวน

510 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 6,000 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 16,837.50 บาทโดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท ซึ่งค่าแรงงานคิดจากการเตรียมดินก่อนปลูก 48 ชั่วโมง(ปลูก 6 รอบ เตรียมดินรอบละ 8 ชั่วโมง) ระยะเวลาการปลูกอีก 48 ชั่วโมง(ปลูก 6 รอบ รอบละ 8 ชั่วโมง) การดูแลรักษา(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ)เป็นระยะเวลา 269 ชั่วโมง(ปลูก 6 รอบ แต่ละรอบดูแลวันละ 1 ชั่วโมง) และการเก็บเกี่ยว 84 ชั่วโมง(ปลูก 6 รอบ เก็บเกี่ยวรอบละ 14 ชั่วโมง โดยแบ่งเก็บวันละ 2 ชั่วโมง เป็นเวลา 7 วัน) และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

5.5.3 ผลตอบแทนการปลูกคะน้า

ตาราง 5.19 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายรับรวมของเกษตรกรจากการปลูกคะน้า 1 ไร่ ใน 1 ปี

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายรับรวม (บาท)
1	1,287	13	16,731
2	1,287	16.11	20,733.57
3	1,287	17	21,879
4	1,287	16.11	20,733.57
5	1,287	18	23,166
6	1,287	20	25,740

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.19 หากทำการปลูกคะน้าในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 1 ปี เกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 128,983.14 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า ภายใน 1 ปี เกษตรกรสามารถทำการเพาะปลูกคะน้าได้ 6 รอบ โดยในรอบการผลิตแรกนั้นเกษตรกรจะได้รับผลผลิตคะน้า 1,287 กิโลกรัม ราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 13 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิต 16,731 บาท ในรอบการผลิตที่ 2 เกษตรกรจะได้รับผลผลิตคะน้า 1,287 กิโลกรัม ราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 16.11 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิต 20,733.57 บาท ในรอบการผลิตที่ 3 เกษตรกรจะได้รับผลผลิตคะน้า 1,287 กิโลกรัม ราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 17 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิต 21,879 บาท ในรอบการผลิตที่ 4 เกษตรกรจะได้รับผลผลิตคะน้า 1,287 กิโลกรัม ราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 16.11 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับจากการ

ขายผลผลิต 20,733.57 บาท ในรอบการผลิตที่ 5 เกษตรกรจะได้รับผลผลิตคือน้ำ 1,287 กิโลกรัม ราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 18 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิต 23,166 บาท และในรอบการผลิตที่ 6 เกษตรกรจะได้รับผลผลิตคือน้ำ 1,287 กิโลกรัม ราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 20 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิต 25,740 บาท

ตาราง 5.20 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกคะน้า 1 ไร่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	128,983.14
หัก	
ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	33,600
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	6,000
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	16,837.50
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	2,698
กำไรสุทธิ	66,847.64

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.20 จะเห็นว่า ในทุกๆปีของการปลูกคะน้า เกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเท่ากับ 66,847.64 บาท หากเราพิจารณาในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตเป็นจำนวน 124,401.42 บาท และมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 33,600 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 6,000 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบด้วยค่าแรงงาน 16,837.50 บาท ค่าเช่าที่ดินจำนวน 3,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,698 บาท

5.6 แดงกวา

พันธุ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือพันธุ์ฟ้า

5.6.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 5.21 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกแดงกวา

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
ค่าไม้ค้ำ	13,500	5	2,700
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
ตะกร้า	800	5	160
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
รวม	27,550		5,510

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.21 จะแสดงให้เห็นถึงต้นทุนคงที่ในการปลูกแดงกวา ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 27,550 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ ค่าไม้ค้ำเป็นจำนวน 13,500 บาท รองลงมาได้แก่ โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาทและเครื่องสูบน้ำจำนวน 5,000 บาท เครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาท ตะกร้าจำนวน 800 บาท จอบจำนวน 400 บาท และเสียมจำนวน 350 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20 % ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 5,510 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของไม้ค้ำจำนวน 2,700 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำ เป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องพ่นยามีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ ตะกร้า จอบ และเสียม เป็นจำนวนเงิน 160 80 และ 70 บาท ตามลำดับ

5.6.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 5.22 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกแตงกวา 1 ไร่ ใน 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ค่าพลาสติกคลุมแปลง	11,088
ปุ๋ยเคมี 13-13-21	8,680
ค่าพันธุ์แตงกวา	7,200
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	4,752
สารป้องกันโรค/แมลง	3,520
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ	3,240
สายน้ำหยด	2,640
ตาข่าย	660
ปุ๋ยคอก	600
ปุ๋ยเคมี 25-5-5	396
ปุ๋ยยูเรีย	188.40
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต	4,000
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรงงาน	19,837.50
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	69,802

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.22 จะพบว่าในการปลูกแตงกวาในหนึ่งปี (สามารถปลูกได้ 4 รอบการผลิต) ภายได้พื้นที่ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 62,801.90 บาทต่อปี โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 46,964 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 22,837.50 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าพลาสติกคลุมแปลงจำนวน 11,088 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยเคมี 13-13-21 จำนวน 8,680 บาท ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 21.70 บาทซึ่งใช้ทั้งสิ้น 400 กิโลกรัม (ใช้ 100 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ค่าพันธุ์แตงกวา จำนวน 7,200 บาทใช้จำนวน 1.2 กิโลกรัม (ใช้ 300 กรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ราคา กิโลกรัมละ 6,000 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำเป็นจำนวน 3,240 บาทโดยใช้น้ำมันเชื้อเพลิงไปทั้งสิ้น 108 ลิตร (ใช้ 27 ลิตรต่อ 1 รอบการผลิต) ราคา ลิตรละ 30 บาท ค่าปุ๋ยเคมี

15-15-15 จำนวนเงิน 4,752 บาท ใช้ไป 220 กิโลกรัม (ใช้ 55 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ราคา กิโลกรัมละ 21.60 บาท ค่าสารป้องกันโรคและแมลงจำนวน 3,520 บาท ใช้จำนวน 4 ลิตร (ใช้ 1 ลิตรต่อ 1 รอบการผลิต) ราคาลิตรละ 880 บาท ค่าสายน้ำหยดจำนวน 2,640 บาท ค่าปุ๋ยคอกจำนวน 600 บาท ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 1 บาท ใช้ทั้งหมด 600 กิโลกรัม (ใช้ 150 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) และค่าปุ๋ยเคมีสูตร 25-5-5 จำนวน 396 บาท ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 15.70 บาท ซึ่งใช้ทั้งสิ้น 12 กิโลกรัม (ใช้ 3 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 4,000 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 19,837.50 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงงานคิดจากการเตรียมดินก่อนปลูก 64 ชั่วโมง (16 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) ระยะเวลาการปลูกอีก 32 ชั่วโมง (8 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) การดูแลรักษา (การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 273 ชั่วโมง (ดูแลวันละ 1 ชั่วโมงทุกวัน) และการเก็บเกี่ยว 160 ชั่วโมง (ในหนึ่งรอบการผลิต ใช้เวลาเก็บเกี่ยววันละ 2 ชั่วโมง จำนวน 20 วัน) รวมทั้งสิ้น 529 ชั่วโมง และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

5.6.3 ผลตอบแทนการปลูกแตงกวา

ตาราง 5.23 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายรับรวมของเกษตรกรจากการปลูกแตงกวา 1 ไร่ ใน 1 ปี

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายรับรวม (บาท)
1	2,070.26	10	20,722.58
2	2,070.26	17	35,228.38
3	2,070.26	13.89	28,783.66
4	2,070.26	13.89	28,783.66

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.23 หากทำการปลูกแตงกวาในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 1 ปี เกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 113,518.29 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่าในหนึ่งปีจะสามารถทำการผลิตแตงกวาได้ 4 รอบต่อปี โดยในแต่ละรอบจะใช้ระยะเวลาในการผลิตตั้งแต่เริ่มเตรียมดินจนเก็บเกี่ยวเสร็จ ประมาณ 3 เดือน โดยในรอบการผลิตแรกเกษตรกรจะได้รับผลผลิตแตงกวา 2,072.26 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 10 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับ 20,722.58 บาท ในรอบการผลิตที่ 2 เกษตรกรจะได้รับผลผลิตแตงกวา 2,072.26 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 17

บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับ 35,228.38 บาท ในรอบการผลิตที่ 3 เกษตรกรจะได้รับผลผลิตแตงกวา 2,072.26 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 13.89 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับ 28,783.66 บาท และในรอบการผลิตที่ 4 เกษตรกรจะได้รับผลผลิตแตงกวา 2,072.26 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 13.89 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับ 28,783.66 บาท

ตาราง 5.24 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกแตงกวา 1 ไร่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	113,518.29
หัก	
ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	42,964.40
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	4,000
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	19,837.50
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	5,510
กำไรสุทธิ	38,206.39

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.24 จะเห็นว่า ในทุกๆปีของการปลูกแตงกวานั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเท่ากับ 38,206.39 บาท หากเราพิจารณาในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 113,518.29 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นตัวเงิน ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 42,964.40 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 4,000 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นตัวเงิน ซึ่งประกอบไปด้วยค่าแรงงาน 19,837.50 บาท ค่าเช่าที่ดินจำนวน 3,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 5,510 บาท

5.7 ถั่วแขก

พันธุ์ที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้คือพันธุ์พื้นเมือง(พันธุ์เมล็ดสีดำ)

5.7.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 5.25 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกถั่วแขก

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
ไม้สำหรับทำค้ำ	2,000	5	400
ตะกร้า	800	5	160
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
เชือก	200	5	40
มีด	150	5	30
รวม	16,400		3,280

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.24 จะแสดงให้เห็นถึงต้นทุนคงที่ในการปลูกถั่วแขก ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 16,400 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาท และค่าเครื่องสูบน้ำจำนวน 5,000 บาท รองลงมาได้แก่เครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาท ไม้สำหรับทำค้ำ 2,000 บาท ตะกร้าจำนวน 800 บาท จอบจำนวน 400 บาท มีดจำนวน 150 บาท เชือกจำนวน 200 บาท และเสียมจำนวน 350 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20 %ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 3,280 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำเป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของค่าเครื่องพ่นยามีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมค่าไม้สำหรับทำค้ำจำนวน 400 บาท ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ ตะกร้า จอบ เสียม มีด และเชือก เป็นจำนวนเงิน 160 80 70 30 และ 40 บาท ตามลำดับ

5.7.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 5.26 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกถั่วแขก 1 ไร่ ใน 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	6,285.60
ปุ๋ย 13-13-21	5,793.90
ปุ๋ยยูเรีย	2,528
พันธุ์ถั่วแขก	2,080
ปุ๋ยคอก	1,600
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ	1,500
หัวเชื้อไตรโคเดอร์มา	380
ค่าฟาง	125
สารป้องกันโรค/แมลง	76.80
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต	1,000
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรงงาน	3,450
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	27,819.30

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง จะพบว่าในการปลูกถั่วแขกในหนึ่งรอบการผลิต ภายใต้อพื้นที่ 1 ไร่ นั้น มีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 27,819.30 บาทต่อปี โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 21,369.30 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 6,450 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าปุ๋ยเคมี 15-15-15 จำนวน 6,285.60 บาท ใช้ไป 291 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 21.60 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยเคมี 13-13-21 จำนวน 5,793.90 บาท ใช้ไป 267 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 21.70 บาท ค่าปุ๋ยยูเรียจำนวน 2,528 บาท ใช้ไปทั้งหมด 160 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 15.80 บาท ค่าพันธุ์ถั่วแขกจำนวน 2,080 บาท ใช้ทั้งสิ้น 16 กระป๋อง ราคากระป๋องละ 130 บาท ค่าปุ๋ยคอกจำนวน 1,600 บาท ใช้ไป 1,600 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 1 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงจำนวน 1,500 บาท ใช้ไปทั้งสิ้น 50 ลิตร ราคาเฉลี่ยลิตรละ 30 บาท ค่าหัวเชื้อไตรโคเดอร์มาจำนวน 380 บาท (1 ขวด) ค่าฟาง 125 บาท ใช้ไป 5 ก้อน ราคา ก้อนละ 25 บาท เพื่อรักษาความชื้นในดินและควบคุม

วัชพืชในระยะแรก และค่าสารป้องกันโรค/แมลงจำนวน 57.60 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 1,000 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 3,450 บาทโดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท ซึ่งค่าแรงงานคิดจากการเตรียมดินก่อนปลูก 8 ชั่วโมงระยะเวลาการปลูกอีก 8 ชั่วโมง ใส่ปุ๋ย 8 ชั่วโมง การดูแลรักษา(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ)เป็นระยะเวลา 52 ชั่วโมง(ดูแลวันละ 1 ชั่วโมง วันเว้นวันเป็นเวลา 4 เดือน) และการเก็บเกี่ยว 16 ชั่วโมง(แบ่งการเก็บเกี่ยวเป็น 2 ครั้ง ครั้งละ 8 ชั่วโมง) และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

5.7.3 ผลตอบแทนการปลูกถั่วแขก

ตาราง 5.27 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายรับรวมของเกษตรกรจากการปลูกถั่วแขก 1 ไร่ ใน 1 ปี

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายรับรวม (บาท)
1	1,194	10.62	12,684.26
2	1,194	10.62	12,684.26

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.27 หากทำการปลูกถั่วแขกในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 1 ปีนั้นเกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 25,368.52 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า ในรอบการผลิตรอบแรกนั้นเกษตรกรจะได้รับผลผลิต 1,194 กิโลกรัม โดยแบ่งขาย 2 ครั้ง ครั้งละ 1,194 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่ 10.62 บาทต่อกิโลกรัม

จากตาราง 5.28 จะเห็นว่า ในปีแรกของการปลูกถั่วแขกนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงินเท่ากับ 19,637.74 บาท หากเราพิจารณาในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีต้นทุนค่าเช่าที่ดินจำนวน 3,000 บาท ค่าแรงงาน 2,587.50 บาท ค่าวัตถุดิบจำนวน 20,329.30 บาท ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 1,000 บาท และมีรายรับรวมเท่ากับ 15,175.74 บาท แต่หากเกษตรกรไม่ได้ทำการคิดค่าแรงงานของตนเองเข้าไปจะทำให้เกษตรกรขาดทุนเป็นจำนวนเท่ากับ 9,153.56 บาท

ตาราง 5.28 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกถั่วแขก 1 ไร่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	25,368.52
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	20,369.30
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	1,000
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	3,450
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	3,280
กำไรสุทธิ	19,637.74

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

5.8 ถั่วฝักยาว

พันธุ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือพันธุ์พิจิตร 3

5.8.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 5.29 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกถั่วฝักยาว

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
ไม้ค้ำ	20,000	5	4,000
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
ตะกร้า	800	5	160
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
รวม	34,050		6,810

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.28 จะแสดงให้เห็นถึงต้นทุนคงที่ในการปลูกถั่วฝักยาวซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 34,050 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ ไม้ค้ำจำนวน 20,000 บาท รองลงมาได้แก่ โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาทและเครื่องสูบน้ำจำนวน 5,000 บาท เครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาท ตะกร้าจำนวน 800 บาท จอบจำนวน 400 บาท และเสียมจำนวน 350 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20 %ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 6,810 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของไม้ค้ำจำนวน 4,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์และตากกะหล่ำดอก จำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำเป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องพ่นยามีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ ตะกร้า จอบ และเสียม เป็นจำนวนเงิน 160 80 และ 70 บาท ตามลำดับ

5.8.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 5.30 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกถั่วฝักยาว 1 ไร่ ใน 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	34,560
ปุ๋ยคอก	8,000
พันธุ์ถั่วฝักยาว	6,080
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ	3,600
สารป้องกันศัตรูพืช	3,520
ชาพรอล	1,940
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต	2,000
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรงงาน	20,850
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	83,550

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.30 จะพบว่าในการปลูกถั่วฝักยาวในหนึ่งปี (สามารถปลูกได้ 4 รอบการผลิต) ภายใต้อพื้นที่ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 83,550 บาทต่อปี โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 59,700 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 23,850 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าปุ๋ยเคมี 15-15-15 จำนวน 34,560 บาทซึ่งมีปริมาณการใช้ทั้งหมด 1,600 กิโลกรัม (ใช้ 400 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 21.60 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยคอกจำนวน 8,000 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 1 บาทใช้ทั้งหมด 8,000 กิโลกรัม (ใช้ 2,000 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ค่าพันธุ์ถั่วฝักยาวจำนวน 6,080 บาทค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำเป็นจำนวน 3,600 บาทสารป้องกันศัตรูพืช 3,520 บาท และชาพอรอลสารป้องกันเชื้อรา 1,940 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 2,000 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 20,850 บาทโดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงงานคิดจากการเตรียมดินก่อนปลูก 64 ชั่วโมง(16 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) ระยะเวลาการปลูกอีก 64 ชั่วโมง (16 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) การดูแลรักษา(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ)เป็นระยะเวลา 268 ชั่วโมง (ดูแลวันละ 1 ชั่วโมงทุกวัน) และการเก็บเกี่ยว 160 ชั่วโมง (ในหนึ่งรอบการผลิต ใช้เวลาเก็บเกี่ยววันละ 2 ชั่วโมง จำนวน 20 วัน) รวมทั้งสิ้น 529 ชั่วโมง และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

5.8.3 ผลตอบแทนการปลูกถั่วฝักยาว

ตาราง 5.31 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายรับรวมของเกษตรกรจากการปลูกถั่วฝักยาว 1 ไร่ใน 1 ปี

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายรับรวม (บาท)
1	1,747.38	16.37	28,607.74
2	1,747.38	20	34,947.51
3	1,747.38	15	26,210.64
4	1,747.38	16.37	28,607.74

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.31 หากทำการปลูกถั่วฝักยาวในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 1 ปี เกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 118,373.64 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่าในหนึ่งปีจะสามารถทำการผลิตถั่วฝักยาวได้ 4 รอบต่อปี โดยในแต่ละรอบจะใช้ระยะเวลาในการผลิตตั้งแต่เริ่มเตรียม

ดินจนเก็บเกี่ยวเสร็จ ประมาณ 3 เดือน โดยในรอบการผลิตแรกเกษตรกรจะได้รับผลผลิตถั่วฝักยาว 1,747.38 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 16.37 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิต 28,607.74 บาท ในรอบการผลิตที่ 2 เกษตรกรจะได้รับผลผลิตถั่วฝักยาว 1,747.38 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 20 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิต 34,947.51 บาท ในรอบการผลิตที่ 3 เกษตรกรจะได้รับผลผลิตถั่วฝักยาว 1,747.38 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 15 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิต 26,210.64 บาท และในรอบการผลิตที่ 4 เกษตรกรจะได้รับผลผลิตถั่วฝักยาว 1,747.38 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 16.37 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิต 28,607.74 บาท

ตาราง 5.32 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกถั่วฝักยาว 1 ไร่

รายการ		จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :		
ยอดขายสินค้าสุทธิ		118,373.64
หัก	ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
	ค่าวัสดุคูป	57,700
	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	4,000
	ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
	ค่าเช่าที่ดิน	3,000
	ค่าแรงงาน	20,850
	ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
	ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	6,810
กำไรสุทธิ		26,013.64

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.32 จะเห็นว่า ในปีแรกของการปลูกถั่วฝักยาวนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเท่ากับ 26,013.64 บาท หากเราพิจารณาในรายละเอียดจะพบว่า ในแต่ละปีเกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 118,373.64 บาท โดยเกษตรกรมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคูปจำนวน 57,700 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 3,000 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าแรงงาน 20,850 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 6,810 บาท และค่าเช่าที่ดินจำนวน 3,000 บาท

5.9 บร็อกโคลี่

พันธุ์บร็อกโคลี่ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้จะมีอยู่ 2 พันธุ์ ซึ่งมีการปลูกสลับกันในแต่ละช่วงเวลา ได้แก่ ปลูกช่วงมกราคมถึงเมษายนจะใช้พันธุ์พื้นเมืองเชียงใหม่(พันธุ์กลาง) และปลูกช่วงตุลาคมถึงธันวาคมจะใช้พันธุ์ขาวเมือง(พันธุ์เบา)

5.9.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 5.33 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกบร็อกโคลี่

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
ถาดเพาะเมล็ด	200	5	40
มีด	150	5	30
บัวรดน้ำ	90	5	18
รวม	13,690		2,738

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.33 จะแสดงให้เห็นถึงต้นทุนคงที่ในการปลูกบร็อกโคลี่ ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 13,690 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาทและค่าเครื่องสูบน้ำ จำนวน 5,000 บาท รองลงมาได้แก่เครื่องพ่นยา จำนวน 2,500 บาทจอบจำนวน 400 บาท เสียมจำนวน 350 บาทถาดเพาะเมล็ดจำนวน 200 บาท มีดจำนวน 150 บาท และบัวรดน้ำจำนวน 90 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20 %ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 2,738 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์และตากบร็อกโคลี่จำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำ เป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของค่าเครื่องพ่นยามีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ จอบ เสียม ถาดเพาะเมล็ด มีด และบัวรดน้ำเป็นจำนวนเงิน 80 70 40 30 และ 18 บาท ตามลำดับ

5.9.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 5.34 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกบร็อกโคลี่ 1 ไร่ ใน 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ปุ๋ยคอก	19,200
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	8,294.40
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ	5,250
ปุ๋ยเคมี 12-24-12	2,560
พันธุ์บร็อกโคลี่	1,540
ค่าสารป้องกันโรค/แมลง	836
ขุยมะพร้าว	720
ปูนขาว	704
ค่าฟาง	500
ทรายละเอียด	420
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต	3,500
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรงงาน	17,887.50
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	64,411.90

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.34 จะพบว่าในการปลูกบร็อกโคลี่ภายใต้พื้นที่ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 64,411.90 บาทต่อปี โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 43,524.40 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 20,887.50 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าปุ๋ยคอกจำนวน 19,200 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 1 บาทใช้ทั้งหมด 19,200 กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายรองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวน 8,294.40 บาทซึ่งใช้ทั้งสิ้น 384 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 21.6 บาท ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำเป็นจำนวน 5,250 บาทโดยใช้น้ำมันเชื้อเพลิงไปทั้งสิ้น 175 ลิตรราคาดลิตรละ 30 บาทค่าปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 จำนวน 2,560 บาทโดยใช้ทั้งสิ้น 128 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 20 บาท ค่าพันธุ์บร็อกโคลี่จำนวน 1,540 บาทโดยใช้พันธุ์บร็อกโคลี่ทั้งหมด 140 กรัม ราคากรัมละ 11 บาท ค่าสารป้องกันโรค/แมลง 836 บาท

ค่าขุยมะพร้าว 720 บาท ใช้ในการเพาะกล้า ค่าปูนขาวจำนวน 704 บาทซึ่งมีปริมาณการใช้รอบละ 160 กิโลกรัม ปลูกล 4 รอบจึงใช้ทั้งหมด 640 กิโลกรัมราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 1.10 บาท ใช้เพื่อปรับสภาพดิน ค่าฟางเป็นจำนวน 500 บาทใช้ฟางทั้งหมด 20ก้อนก้อนละ 25 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 1 บาท เพื่อรักษาความชื้นในดินและควบคุมวัชพืชในระยะแรกและค่าทรายละเอียด 420 บาท ใช้ในการเพาะกล้า นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 3,500 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานจำนวน 17,887.50 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงงานคิดจากการเพาะกล้า 32 ชั่วโมง(ปลูกล 4 รอบ รอบละ 8 ชั่วโมง) เตรียมดินก่อนปลูกล 32 ชั่วโมง(ปลูกล 4 รอบ รอบละ 8 ชั่วโมง) ระยะเวลาการปลูกลอีก 32 ชั่วโมง(ปลูกล 4 รอบ รอบละ 8 ชั่วโมง)การดูแลรักษา(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ)เป็นระยะเวลา 325 ชั่วโมง(ปลูกล 4 รอบ แต่ละรอบดูแลวันละ 1 ชั่วโมง) และการเก็บเกี่ยว 56 ชั่วโมง(ปลูกล 4 รอบ เก็บเกี่ยวรอบละ 14 ชั่วโมง โดยแบ่งเก็บวันละ 2 ชั่วโมง เป็นเวลา 7 วัน) และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

5.9.3 ผลตอบแทนการปลูกบร็อคโคลี่

ตาราง 5.35 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายรับรวมของเกษตรกรจากการปลูกบร็อคโคลี่ 1 ไร่ ใน 1 ปี

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายรับรวม (บาท)
1	1,227	25.76	31,607.52
2	1,227	30	36,810
3	1,227	30	36,810
4	1,227	25.76	31,607.52

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.35 หากทำการปลูกบร็อคโคลี่ในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 1 ปี เกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 136,835.04 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า ในการปลูกรอบการผลิตแรกเกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 31,607.52 บาท ผลผลิตที่ได้เท่ากับ 1,227 กิโลกรัม โดยราคาขายอยู่ที่ 25.76 บาทต่อกิโลกรัม ในรอบการผลิตที่ 2 เกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 36,810 บาท ผลผลิตที่ได้เท่ากับ 1,227 กิโลกรัม โดยราคาขายอยู่ที่ 30 บาทต่อกิโลกรัม ในรอบการผลิตที่ 3 เกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 36,810 บาท ผลผลิตที่ได้เท่ากับ 1,227 กิโลกรัม โดยราคาขายอยู่ที่ 30

บาทต่อกิโลกรัม และในรอบการผลิตที่ 4 เกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 31,607.52 บาท ผลผลิตที่ได้เท่ากับ 1,227 กิโลกรัม โดยราคาขายอยู่ที่ 25.76 บาทต่อกิโลกรัม

ตาราง 5.36 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกบร็อกโคลี่ 1 ไร่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	136,835.04
หัก	
ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	40,024.40
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	3,500
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	17,887.50
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	2,738
กำไรสุทธิ	69,685.14

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.36 จะเห็นว่า ในทุกๆปีของการปลูกบร็อกโคลี่นั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 69,685.14 บาท โดยเกษตรกรจะมีรายรับจากการขายผลผลิตเป็นจำนวนเงิน 136,835.04 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 40,024.40 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 3,500 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าแรงงานจำนวน 17,887.50 บาท ค่าเช่าที่ดินจำนวน 3,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,738 บาท

5.10 บวบ

พันธุ์บวบที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้จะมีอยู่ 2 พันธุ์ ซึ่งมีการปลูกสลับกันในแต่ละช่วงเวลา ได้แก่ ปลูกช่วงมกราคมถึงเมษายนจะใช้พันธุ์พื้นเมืองเชียงใหม่(พันธุ์กลาง) และปลูกช่วง ตุลาคมถึงธันวาคมจะใช้พันธุ์ขาวเมือง(พันธุ์เบา)

5.10.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 5.37 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกบวบ

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
ไม้ค้ำ	2,000	5	400
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
เชือก	200	5	40
ถาดเพาะเมล็ด	200	5	40
มีด	150	5	30
รวม	15,800		3,160

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.37 จะแสดงให้เห็นถึงต้นทุนคงที่ในการปลูกบวบ ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 15,800 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาทและค่าเครื่องสูบน้ำ จำนวน 5,000 บาท รองลงมาได้แก่เครื่องพ่นยา จำนวน 2,500 บาทจอบจำนวน 400 บาท เสียมจำนวน 350 บาทถาดเพาะเมล็ดจำนวน 200 บาท มีดจำนวน 150 บาท และบัวรดน้ำจำนวน 90 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20 %ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 6,160บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์และตากบวบ จำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำ เป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของค่าเครื่องพ่นยา มีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ จอบ เสียม ถาดเพาะเมล็ด มีด และบัวรดน้ำเป็นจำนวนเงิน 80 70 40 30 และ 18 บาท ตามลำดับ

5.10.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 5.38 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกบวบ 1 ไร่ ใน 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ปุ๋ยคอก	10,000
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	6,048
พันธุ์บวบ	4,800
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ	4,200
ปุ๋ย 13-13-21	2,604
ฮอร์โมนอาโทนิค	2,240
ปุ๋ยเคมี 46-0-0	1,896
ค่าแกลบ	1,800
ปูนขาว	1,320
ค่าฟาง	500
ค่าสารป้องกันโรค/แมลง	460.80
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต	3,800
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรงงาน	19,765.50
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	62,434.30

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.38 จะพบว่าในการปลูกบวบในหนึ่งรอบการผลิต ภายได้พื้นที่ 1 ไร่นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 62,434.30 บาทต่อปี โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 39,668.80 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 19,765.50 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็น ค่าใช้จ่ายรองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยคอกจำนวน 10,000 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 1 บาทใช้ทั้งหมด 10,000 กิโลกรัมค่าปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 จำนวน 6,048 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 21.6 บาทซึ่งใช้ทั้งสิ้น 280 กิโลกรัม(ปลูก 4 รอบ รอบละ 70 กิโลกรัม)ค่าพันธุ์บวบ จำนวน 4,800 บาท โดยใช้พันธุ์บวบทั้งหมด 1,000 กรัม(ปลูก 4 รอบ รอบละ 250 กรัม) ราคากรัมละ 4.8บาท ค่า น้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำเป็นจำนวน 4,200 บาทโดยใช้น้ำมันเชื้อเพลิงไปทั้งสิ้น 140 ลิตรราคา

ลิตรละ 30 บาท ค่าปุ๋ยเคมี สูตร 13-13-21 จำนวน 2,604 บาทโดยราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 21.7 บาทใช้ทั้งสิ้น 120 กิโลกรัม ค่าฮอร์โมนอาโทนิค 2,240 บาท ใช้ในการแช่เมล็ดก่อนปลูก ค่าปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 จำนวน 1,896 บาท ค่าแกลบ จำนวน 1,800 บาท ใช้ในการเพาะกล้า ค่าปูนขาวจำนวน 1,320 บาทซึ่งมีปริมาณการใช้ไร่ละ 1,200 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 1.10 บาท ใช้เพื่อปรับสภาพดิน ค่าฟางเป็นจำนวน 500 บาทใช้ฟางทั้งหมด 20 ก้อนก้อนละ 25 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 1 บาทเพื่อรักษาความชื้นในดินและควบคุมวัชพืชในระยะแรกและค่าสารป้องกันโรค/แมลง จำนวน 460.80 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 3,800 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานจำนวน 19,765.50 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงงานคิดจากการเพาะกล้า 16 ชั่วโมง(ปลูก 4 รอบ รอบละ 4 ชั่วโมง) เตรียมดินก่อนปลูก 32 ชั่วโมง(ปลูก 4 รอบ รอบละ 8 ชั่วโมง) ระยะเวลาการปลูกหรือย้ายกล้าลงแปลงอีก 32 ชั่วโมง(ปลูก 4 รอบ รอบละ 8 ชั่วโมง) ระยะเวลาทำค้าง 16 ชั่วโมง การดูแลรักษา(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ)เป็นระยะเวลา 335 ชั่วโมง(ปลูก 4 รอบ แต่ละรอบดูแลวันละ 1 ชั่วโมง) และการเก็บเกี่ยว 96 ชั่วโมง(ปลูก 4 รอบ เก็บเกี่ยวรอบละ 24 ชั่วโมง) และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

5.10.3 ผลตอบแทนการปลูกบวบ

ตาราง 5.39 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายรับรวมของเกษตรกรจากการปลูกบวบ 1 ไร่ ใน 1 ปี

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายรับรวม (บาท)
1	1,139	13	14,807.01
2	1,139	17	19,362.99
3	1,139	13	14,807.01
4	1,139	15.04	17,130.56

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.39 หากทำการปลูกบวบในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 1 ปีนั้นเกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 66,107.57 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า ในรอบการผลิตแรกเกษตรกรมีรายรับเท่ากับ 14,807.01 บาท ผลผลิตที่ได้เท่ากับ 1,139 กิโลกรัมโดยราคาขายอยู่ที่ 13 บาทต่อกิโลกรัม ในรอบการผลิตที่ 2 เกษตรกรมีรายรับเท่ากับ 19,362.99 บาท ผลผลิตที่ได้เท่ากับ

1,139 กิโลกรัมโดยราคาขายอยู่ที่ 17 บาทต่อกิโลกรัม ในรอบการผลิตที่ 3 เกษตรกรมีรายรับเท่ากับ 14,807.01 บาท ผลผลิตที่ได้เท่ากับ 1,139 กิโลกรัมโดยราคาขายอยู่ที่ 13 บาทต่อกิโลกรัม และในรอบการผลิตที่ 4 เกษตรกรมีรายรับเท่ากับ 17,130.56 บาท ผลผลิตที่ได้เท่ากับ 1,139 กิโลกรัมโดยราคาขายอยู่ที่ 15.04 บาทต่อกิโลกรัม

ตาราง 5.40 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกบวบ 1 ไร่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	66,107.57
หัก	
ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	35,868.80
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	3,800
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	19,765.50
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	3,160
กำไรสุทธิ	513.24

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.40 จะเห็นว่า ในทุกๆปีของการปลูกบวบนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 513.24 บาท โดยเกษตรกรจะมีรายรับจากการขายผลผลิตเป็นจำนวนเงิน 63,809.16 บาท และมีต้นทุนแบ่งออกเป็นค่าเช่าที่ดินจำนวน 3,000 บาท ค่าแรงงานจำนวน 10,950 บาท ค่าวัตถุดิบจำนวน 23,465 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 2,000 บาท แต่หากเกษตรกรไม่คิดค่าแรงงานของตนเองไปด้วยแล้วเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 35,344.16 บาท

5.11 ผักกวางตุ้ง

พันธุ์ผักกวางตุ้งที่ใช้ในการศึกษานี้จะมีอยู่ 2 พันธุ์ ซึ่งมีการปลูกสลับกันในแต่ละช่วงเวลา ได้แก่ ปลูกช่วงมกราคมถึงเมษายนจะใช้พันธุ์พื้นเมืองเชียงใหม่(พันธุ์กลาง) และปลูกช่วงตุลาคมถึงธันวาคมจะใช้พันธุ์ขาวเมือง(พันธุ์เบา)

5.11.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 5.41 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกผักกางต้ง

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
มีด	150	5	30
บัวรดน้ำ	90	5	18
รวม	13,490		2,698

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.41 จะแสดงให้เห็นถึงต้นทุนคงที่ในการปลูกผักกางต้ง ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 13,490 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาทและค่าเครื่องสูบน้ำ จำนวน 5,000 บาท รองลงมาได้แก่เครื่องพ่นยา จำนวน 2,500 บาทจอบจำนวน 400 บาท เสียมจำนวน 350 บาทถาดเพาะเมล็ดจำนวน 200 บาท มีดจำนวน 150 บาท และบัวรดน้ำจำนวน 90 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20 %ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 2,698 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์และตากผักกางต้งจำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำ เป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของค่าเครื่องพ่นยามีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ จอบ เสียม ถาดเพาะเมล็ด มีด และบัวรดน้ำเป็นจำนวนเงิน 80, 70, 40, 30 และ 18 บาท ตามลำดับ

5.11.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 5.42 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกผักกวางตุ้ง 1 ไร่ ใน 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ	3,960
ปุ๋ยเคมี 46-0-0	2,844
พันธุ์ผักกวางตุ้ง	2,160
ปุ๋ยคอก	2,000
ปูนขาว	1,980
ค่าฟาง	750
ค่าสารป้องกันโรค/แมลง	510
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต	6,000
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรงงาน	18,412.50
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	41,616.50

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.42 จะพบว่าในการปลูกผักกวางตุ้งในหนึ่งรอบการผลิต ภายได้พื้นที่ 1 ไร่นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 41,616.50 บาทต่อปี โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 20,204 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 21,412.50 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำเป็นจำนวน 3,960 บาทโดยใช้น้ำมันเชื้อเพลิงไปทั้งสิ้น 132 ลิตรราคาดลิตรละ 30 บาท ค่าใช้จ่ายรองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 จำนวน 2,844 บาท ค่าพันธุ์ผักกวางตุ้ง จำนวน 2,160 บาท โดยใช้พันธุ์ผักกวางตุ้งทั้งหมด 12 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 180 บาท ค่าปุ๋ยคอกจำนวน 2,000 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่ กิโลกรัมละ 1 บาทใช้ทั้งหมด 2,000 กิโลกรัมค่าปูนขาวจำนวน 1,980 บาท ใช้เพื่อปรับสภาพดิน ค่าฟางเป็นจำนวน 750 บาทใช้ฟางทั้งหมด 30 ก้อน ก้อนละ 25 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 1 บาท เพื่อรักษาความชื้นในดินและควบคุมวัชพืชในระยะแรก และค่าสารป้องกันโรค/แมลง 510 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 6,000 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานจำนวน 18,412.50 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงงานคิดจากการเตรียมดินก่อนปลูก 96 ชั่วโมง (ปลูก 6 รอบ รอบละ 16 ชั่วโมง คือ ไถพรวน 2 รอบ รอบละ 8 ชั่วโมง) ระยะเวลาการปลูกอีก 48 ชั่วโมง (ปลูก 6 รอบ รอบละ 8 ชั่วโมง) การดูแลรักษา (การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 263 ชั่วโมง (ปลูก 6 รอบ แต่ละรอบดูแลวันละ 1 ชั่วโมง) และการเก็บเกี่ยว 84 ชั่วโมง (ปลูก 6 รอบ เก็บเกี่ยวรอบละ 14 ชั่วโมง โดยแบ่งเก็บวันละ 2 ชั่วโมง เป็นเวลา 7 วัน) และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

5.11.3 ผลตอบแทนการปลูกผักกวางตุ้ง

ตาราง 5.43 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายรับรวมของเกษตรกรจากการปลูกผักกวางตุ้ง 1 ไร่ ใน 1 ปี

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายรับรวม (บาท)
1	936	15.10	14,133.60
2	936	16.50	15,444
3	936	12	11,232
4	936	12	11,232
5	936	16.50	15,444
6	936	15.10	14,133.60

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.43 หากทำการปลูกผักกวางตุ้งในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 1 ปี เกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 81,619.20 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า ในการปลูก 1 รอบ การผลิตจะใช้ระยะเวลา 2 เดือน ทำให้ใน 1 ปีสามารถเพาะปลูกได้ 6 รอบ โดยในรอบการผลิตแรก เกษตรกรจะได้รับผลผลิต 936 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่ 15.10 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับรวม 14,133.60 บาท ในรอบการผลิตที่ 2 เกษตรกรจะได้รับผลผลิต 936 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่ 16.50 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับรวม 15,444 บาท ในรอบการผลิตที่ 3 เกษตรกรจะได้รับผลผลิต 936 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่ 12 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับรวม 11,232 บาท ในรอบการผลิตที่ 4 เกษตรกรจะได้รับผลผลิต 936 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่ 12 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับรวม 11,232 บาท ในรอบการผลิตที่ 5 เกษตรกรจะได้รับผลผลิต 936 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่ 16.50 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับรวม 15,444 บาท และในรอบการผลิตที่ 6 เกษตรกรจะได้รับผลผลิต 936 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่ 15.10 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับรวม 14,133.60 บาท

ตาราง 5.44 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกผักกางต้ง 1 ไร่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	81,619.20
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	14,204
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	6,000
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	18,412.50
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	2,698
กำไรสุทธิ	37,304.70

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.44 จะเห็นว่า ในทุกๆปีของการปลูกผักกางต้งนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 37,304.70 บาท โดยเกษตรกรจะมีรายรับจากการขายผลผลิตเป็นจำนวนเงิน 81,619.20 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 14,204 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 6,000 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าแรงงานจำนวน 18,412.50 บาท ค่าเช่าที่ดินจำนวน 3,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,698 บาท

5.12 ผักกาดขาวปลี

พันธุ์ผักกาดขาวปลีที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้แก่ ผักกาดขาวปลี พันธุ์ชาเลอเดียไฮบริด ชนิดปลีกลมลักษณะทรงสั้นและอ้วนกลมเป็นพันธุ์เบา อายุสั้น และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค

5.12.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

จากตาราง 5.45 จะแสดงให้เห็นถึงต้นทุนคงที่ในการปลูกผักกาดขาวปลี ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 14,400 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุด ได้แก่ โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาทและค่าเครื่องสูบน้ำจำนวน 5,000 บาท รองลงมา ได้แก่ เครื่องพ่นยา จำนวน 2,500 บาทจอบจำนวน 400 บาท เสียมจำนวน 350 บาทถาดเพาะเมล็ดจำนวน 200 บาท มีดจำนวน 150 บาท และบัวรดน้ำจำนวน 90 บาท

ตาราง 5.45 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกผักกาดขาวปลี

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
ตะกร้า	800	5	160
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
บัวรดน้ำ	300	5	60
มีด	50	5	10
รวม	14,400		2,880

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20 %ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังกล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 2,880 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์และตากผักกาดขาวปลี จำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำ เป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของค่าเครื่องพ่นยามีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ จอบ เสียม ถาดเพาะเมล็ด มีด และบัวรดน้ำเป็นจำนวนเงิน 80 70 40 30 และ 18 บาท ตามลำดับ

5.12.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

จากตาราง 5.46 จะพบว่าในการปลูกผักกาดขาวปลีในหนึ่งปี (4 รอบการผลิต) ภายใต้พื้นที่ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 49,987.50 บาทต่อปี โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 29,100 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 20,887.50 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าปุ๋ยเคมี 20-10-20 จำนวน 10,080 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 16.80 บาทใช้ทั้งหมด 600กิโลกรัม (ใช้ปริมาณ 150 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ค่าใช้จ่ายรองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยคอก จำนวน 4,000 บาท ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 1 บาท ใช้ทั้งสิ้น 4,000 กิโลกรัม (ใช้ปริมาณ 1,000 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ค่าพันธุ์ผักกาดขาวปลี จำนวน 3,840บาท โดยใช้พันธุ์ผักกาดขาวปลี ทั้งหมด 1,200 กรัม (ใช้ปริมาณ 300 กรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ราคากรัมละ 3.20 บาท ค่าน้ำมัน

เชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำเป็นจำนวน 3,600 บาทโดยใช้น้ำมันเชื้อเพลิงไปทั้งสิ้น 120 ลิตรราคาดลิตรละ 30 บาท ค่าปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0จำนวน 1,884 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 15.70 บาทซึ่งใช้ทั้งสิ้น 120 กิโลกรัม (ใช้ปริมาณ 30 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต)ค่าสารเคมีป้องกันโรค/แมลง 1,520 บาท และค่าปูนขาวจำนวน 176 บาทซึ่งมีปริมาณการใช้ไร่ละ 160 กิโลกรัม (ใช้ปริมาณ 40 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 1.10 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 4,000 บาท

ตาราง 5.46 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกผักกาดขาวปลี 1 ไร่ ใน 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ปุ๋ยเคมี 20-10-20	10,080
ปุ๋ยคอก	4,000
พันธุ์ผักกาดขาวปลี	3,840
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ	3,600
ปุ๋ยเคมี 46-0-0	1,884
ค่าสารป้องกันโรค/แมลง	1,520
ปูนขาว	176
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต	4,000
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรงงาน	17,887.50
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	49,987.50

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานจำนวน 17,887.50 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงงานคิดจากการเตรียมดินก่อนปลูก 64 ชั่วโมง(16 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) ระยะเวลาการปลูกอีก 32 ชั่วโมง (8 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) การดูแลรักษา(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ)เป็นระยะเวลา 325 ชั่วโมง (ดูแลวันละ 1 ชั่วโมงทุกวัน) และการเก็บเกี่ยว 56 ชั่วโมง (ในหนึ่งรอบการผลิต ใช้เวลา

เก็บเกี่ยววันละ 2 ชั่วโมง จำนวน 7 วัน) รวมทั้งสิ้น 477 ชั่วโมง และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

5.12.3 ผลตอบแทนการปลูกผักกาดขาวปลี

ตาราง 5.47 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายรับรวมของเกษตรกรจากการปลูกผักกาดขาวปลี 1 ไร่ ใน 1 ปี

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายรับรวม (บาท)
1	3,157.84	8	25,262.73
2	3,157.84	9.03	28,503.03
3	3,157.84	9.03	28,503.03
4	3,157.84	11	34,736.26

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.47 หากทำการปลูกผักกาดขาวปลีในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 1 ปี เกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 117,005.05 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า ในหนึ่งปีจะสามารถทำการผลิตผักกาดขาวปลีได้ 4 รอบต่อปี โดยในแต่ละรอบจะใช้ระยะเวลาในการผลิตตั้งแต่เริ่มเตรียมดินจนเก็บเกี่ยวเสร็จ ประมาณ 3 เดือน โดยในรอบการผลิตแรกเกษตรกรจะได้รับผลผลิตผักกาดขาวปลี 3,157.84 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 8 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับ 25,262.73 บาท ในรอบการผลิตที่ 2 เกษตรกรจะได้รับผลผลิตผักกาดขาวปลี 3,157.84 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 9.03 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับ 28,503.03 บาท ในรอบการผลิตที่ 3 เกษตรกรจะได้รับผลผลิตผักกาดขาวปลี 3,157.84 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 9.03 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับ 28,503.03 บาท และในรอบการผลิตที่ 4 เกษตรกรจะได้รับผลผลิตผักกาดขาวปลี 3,157.84 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 11 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับ 34,736.26 บาท

จากตาราง 5.48 จะเห็นว่า ในทุกๆปีของการปลูกผักกาดขาวปลีนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 64,137.55 บาท โดยเกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตเป็นจำนวนเงิน 117,005.05 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบด้วยค่าวัสดุคิดเป็นจำนวน 25,100 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 4,000 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบด้วยค่าแรงงานจำนวน 17,887.50 บาท ค่าเช่าที่ดินจำนวน 3,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 2,880 บาท

ตาราง 5.48 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกผักกาดขาวปลี 1 ไร่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	117,005.05
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	25,100
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	4,000
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	17,887.50
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	2,880
กำไรสุทธิ	64,137.55

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

5.13 ผักกาดเขียวปลี

พันธุ์ผักกาดเขียวปลีที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ ผักกาดเขียวปลีพันธุ์ตราช่างชนิดปลีกลม เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูง มีลักษณะใบนอกแผ่ออก กาบใบหนาและกว้าง แต่มักเกิดอาการปลีแตก ร้าวชะลอการเก็บเกี่ยวไม่ได้ แต่ก็เป็นชนิดพันธุ์ ที่นิยมปลูก

5.13.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 5.49 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูก ผักกาดเขียวปลี

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
ตะกร้า	800	5	160
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
บัวรดน้ำ	300	5	60
มีด	50	5	10
รวม	14,400		2,880

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.49 จะแสดงให้เห็นถึงต้นทุนคงที่ในการปลูกผักกาดเขียวปลี ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 14,400 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาทและค่าเครื่องสูบน้ำจำนวน 5,000 บาท รองลงมาได้แก่ เครื่องพ่นยา จำนวน 2,500 บาท จอบจำนวน 400 บาท เสียมจำนวน 350 บาท ถาดเพาะเมล็ดจำนวน 200 บาท มีดจำนวน 150 บาท และบัวรดน้ำจำนวน 90 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20 % ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 2,880 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์และตากผักกาดเขียวปลี จำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำ เป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของค่าเครื่องพ่นยามีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ จอบ เสียม ถาดเพาะเมล็ด มีด และบัวรดน้ำเป็นจำนวนเงิน 80 70 40 30 และ 18 บาท ตามลำดับ

5.13.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 5.50 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกผักกาดเขียวปลี 1 ไร่ ใน 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ปุ๋ยคอก	12,000
ปุ๋ยเคมี 14-14-21	8,800
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ	3,600
ปุ๋ยเคมี 46-0-0	1,884
พันธุ์ผักกาดเขียวปลี	1,260
ค่าสารป้องกันโรค/แมลง	400
ปูนขาว	176
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต	4,000
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรงงาน	17,887.50
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	53,007.50

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.50 จะพบว่าในการปลูกผักกาดเขียวปลีในหนึ่งปี (4 รอบการผลิต) ภายใต้อินทรีย์วัตถุ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 53,007.50 บาทต่อปี โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 32,120 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 20,887.50 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าปุ๋ยคอกจำนวน 12,000 บาท ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 1 บาทใช้ทั้งหมด 12,000 กิโลกรัม (ใช้ปริมาณ 3,000 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ค่าใช้จ่ายรองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยเคมี สูตร 14-14-21 จำนวน 8,800 บาทโดยราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 22 บาทใช้ทั้งสิ้น 400 กิโลกรัม (ใช้ปริมาณ 100 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำเป็นจำนวน 3,600 บาทโดยใช้น้ำมันเชื้อเพลิงไปทั้งสิ้น 120 ลิตรราคาเฉลี่ย 30 บาทค่าปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 จำนวน 1,884 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 15.70 บาทซึ่งใช้ทั้งสิ้น 120 กิโลกรัม (ใช้ปริมาณ 30 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ค่าพันธุ์ผักกาดเขียวปลี จำนวน 1,260 บาท โดยใช้พันธุ์ผักกาดเขียวปลีทั้งหมด 2,800 กรัม (ใช้ปริมาณ 700 กรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ราคากรัมละ 0.45 บาทค่าสารเคมีป้องกันโรค/แมลง 400 บาท และค่าปูนขาว จำนวน 176 บาทซึ่งมีปริมาณการใช้ไร่ละ 160 กิโลกรัม (ใช้ปริมาณ 40 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 1.10 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 4,000 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานจำนวน 17,887.50 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงงานคิดจากการเตรียมดินก่อนปลูก 64 ชั่วโมง (16 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) ระยะเวลาการปลูกอีก 32 ชั่วโมง (8 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) การดูแลรักษา (การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 325 ชั่วโมง (ดูแลวันละ 1 ชั่วโมงทุกวันและการเก็บเกี่ยว 56 ชั่วโมง (ในหนึ่งรอบการผลิต ใช้เวลาเก็บเกี่ยววันละ 2 ชั่วโมง จำนวน 7 วัน) รวมทั้งสิ้น 477 ชั่วโมง และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

5.13.3 ผลตอบแทนการปลูกผักกาดเขียวปลี

จากตาราง 5.51 หากทำการปลูกผักกาดเขียวปลีในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 1 ปี เกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 60,434.52 บาท หากเราพิจารณาลงไปในรายละเอียดจะพบว่าในหนึ่งปี จะสามารถทำการผลิตผักกาดเขียวปลีได้ 4 รอบต่อปี โดยในแต่ละรอบจะใช้ระยะเวลาในการผลิต ตั้งแต่เริ่มเตรียมดินจนเก็บเกี่ยวเสร็จ ประมาณ 3 เดือน โดยในรอบการผลิตแรกเกษตรกรจะได้ผล

ผลิตผักกาดเขียวปลี 2,303.67 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 6.24 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับ 14,385.66 บาท ในรอบการผลิตที่ 2 เกษตรกรจะได้ผลผลิตผักกาดเขียวปลี 2,303.67 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 7.50 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับ 17,277.52 บาท ในรอบการผลิตที่ 3 เกษตรกรจะได้ผลผลิตผักกาดเขียวปลี 2,303.67 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 6.24 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับ 14,385.66 บาท และในรอบการผลิตที่ 4 เกษตรกรจะได้ผลผลิตผักกาดเขียวปลี 2,303.67 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่กิโลกรัมละ 6.24 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับ 14,385.66 บาท

ตาราง 5.51 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายรับรวมของเกษตรกรจากการปลูกผักกาดเขียวปลี 1 ไร่ ใน 1 ปี

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายรับรวม (บาท)
1	2,303.67	6.24	14,385.66
2	2,303.67	7.50	17,277.54
3	2,303.67	6.24	14,385.66
4	2,303.67	6.24	14,385.66

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

ตาราง 5.52 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกผักกาดเขียวปลี 1 ไร่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	60,434.52
หัก	
ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	28,120
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	4,000
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	17,887.50
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	2,880
กำไรสุทธิ	4,547.02

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.52 จะเห็นว่า ในทุกๆปีของการปลูกผักกาดเขียวปลีนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 4,547.02 บาท โดยเกษตรกรจะมีรายรับจากการขายผลผลิตเป็นจำนวนเงิน 60,434.52 บาท และมีต้นทุนแบ่งออกเป็นค่าเช่าที่ดินจำนวน 3,000 บาท ค่าแรงงานจำนวน 17,887.50 บาท ค่าวัตถุดิบจำนวน 28,120 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 4,000 บาท แต่หากเกษตรกรไม่คิดค่าแรงงานของตนเองไปด้วยแล้วเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 22,379.67 บาท

5.14 พักทอง

พันธุ์พักทองที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ พักทองพันธุ์ดำ หรือพันธุ์คางคก ซึ่งเป็นพักทองที่เกษตรกรนิยมปลูก เนื่องจากเป็นพักทองพันธุ์หนัก น้ำหนักต่อผลสูง และผลโต ลักษณะโดยทั่วไปเมื่อแก่เปลือกจะมีสีเขียวเข้มอมดำ เปลือกจะขรุขระเป็นปุ่มปม คล้ายผิวคางคก ก้นของผลยุบเข้าไปในผล

5.14.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 5.53 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกพักทอง

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
รวม	8,250		1,650

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.53 จะแสดงให้เห็นถึงต้นทุนคงที่ในการปลูกพักทอง ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 8,250 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ เครื่องสูบน้ำจำนวน 5,000 บาท รองลงมาได้แก่ เครื่องพ่นยา จำนวน 2,500 บาทจอบจำนวน 400 บาท และเสียมจำนวน 350 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20 %ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 1,650 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำ เป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท

ค่าเสื่อมราคาของค่าเครื่องพ่นยามีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ จอบ เสียม เป็นจำนวนเงิน 80 และ 70 บาท ตามลำดับ

5.14.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 5.54 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกพืชทอง 1 ไร่ ใน 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ปุ๋ยคอก	6,000
น้ำมันเชื้อเพลิงสูบน้ำ	3,150
พันธุ์พืชทอง	1,350
ค่าสารป้องกันโรค/แมลง	300
ค่าฟาง	125
ปุ๋ยเคมี 21-0-0	122.40
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	110.16
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต	1,750
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรงงาน	14,850
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	30,757.56

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.54 จะพบว่าในการปลูกพืชทองในหนึ่งปี (2 รอบการผลิต) ภายใต้อินทรีย์ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 30,757.56 บาทต่อปี โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 12,907.56 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 17,850 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าปุ๋ยคอกจำนวน 6,000 บาท ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 1 บาทใช้ทั้งหมด 6,000 กิโลกรัม (ใช้ปริมาณ 3,000 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ค่าใช้จ่ายรองลงมาได้แก่ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสูบน้ำจำนวน 3,150 บาท ค่าพันธุ์พืชทอง จำนวน 1,350 บาท โดยใช้พันธุ์พืชทองทั้งหมด 300 กรัม ราคากรัมละ 3 บาทค่าสารป้องกันโรค/แมลง 300 บาท ค่าฟางใช้สำหรับคลุมแปลงเป็นจำนวนเงิน 150 บาทใช้ฟางทั้งหมด 6 ก้อนก้อนละ 25 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 1 บาทปุ๋ยเคมีสูตร 21-0-0 0 จำนวน 122.40 บาท ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 12 บาทซึ่ง ใช้ทั้งสิ้น 10.20 กิโลกรัม (ใช้ปริมาณ

5.10 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) และค่าปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 จำนวน 110.16 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่ กิโลกรัมละ 21.6 บาทซึ่งใช้ทั้งสิ้น 5.10 กิโลกรัม (ใช้ปริมาณ 2.55 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต) เป็นจำนวนเงิน ทั้งหมด 1,750 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานจำนวน 14,850บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงงานคิดจากการเตรียมดินก่อนปลูก 32 ชั่วโมง (16 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) ระยะเวลาการปลูกอีก 16 ชั่วโมง (8 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) การดูแลรักษา(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ)เป็นระยะเวลา 324 ชั่วโมง และการเก็บเกี่ยว 24 ชั่วโมง (12 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต โดยเก็บเกี่ยววันละ 2 ชั่วโมง 6 วัน) รวมทั้งสิ้น 396 ชั่วโมง และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

5.14.3 ผลตอบแทนการปลูกฟักทอง

ตาราง 5.55 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายรับรวมของเกษตรกรจากการปลูกฟักทอง 1 ไร่ ใน 1 ปี

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายรับรวม (บาท)
1	2,036.82	11.47	23,362.32
2	2,036.82	11.47	23,362.32

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.55 หากทำการปลูกฟักทองในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 3 ปี ในปีแรก เกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 23,362.32 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า ผลผลิตที่ได้เท่ากับ 2,036.82 กิโลกรัม โดยราคาขายอยู่ที่ 11.47 บาทต่อกิโลกรัม

จากตาราง 5.56 จะเห็นว่า ในทุกๆปีของการปลูกฟักทองนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 14,317.08 บาท โดยเกษตรกรจะมีรายรับจากการขายผลผลิตเป็นจำนวนเงิน 46,724.64 บาท และมีต้นทุนแบ่งออกเป็นค่าเช่าที่ดินจำนวน 3,000 บาท ค่าแรงงานจำนวน 17,887.50 บาท ค่าวัตถุดิบจำนวน 28,120 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 4,000 บาท แต่หากเกษตรกรไม่คิดค่าแรงงานของตนเองไปด้วยแล้วเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 22,379.67 บาท

ตาราง 5.56 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกผักทอง 1 ไร่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	46,724.64
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	11,157.56
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	1,750
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	14,850
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	1,650
กำไรสุทธิ	14,317.08

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

5.15 มะเขือเทศ

พันธุ์มะเขือเทศที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ มะเขือสีดา ซึ่งเป็นมะเขือเทศพันธุ์รับประทานสดลักษณะโดยทั่วไปจะติดผลดก แตกแขนงมาก ผลทรงกลมรีผิวมัน สุกสีชมพูแดง เนื้อหนา ผลजूใหญ่ จู้เหนียวไม่หลุดง่าย เปลือกหนา โคนฝนเปลือกไม่แตก ทนทานการขนส่งน้ำหนักผลเฉลี่ย 25-28กรัม/ผล ทนอากาศร้อนได้ดี อายุ ประมาณ65-70 วัน หลังย้ายกล้า ด้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยวได้ดี

5.15.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

จากตาราง 5.57 จะแสดงให้เห็นถึงต้นทุนคงที่ในการปลูกผักกาดเขียวปลี ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 30,050 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ ไม้ค้ำจำนวน 16,000 บาท รองลงมาได้แก่ โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาทและเครื่องสูบน้ำ จำนวน 5,000 บาท เครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาทจอบจำนวน 400 บาท เสียมจำนวน 350 บาทถาดเพาะเมล็ดจำนวน 200 บาท มีดจำนวน 150 บาท และบัวรดน้ำจำนวน 90 บาท

ตาราง 5.57 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกมะเขือเทศ

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
ตะกร้า	800	5	160
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
ไม้ค้ำ	16,000	5	3,200
รวม	30,050		6,010

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20 %ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 6,010 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของไม้ค้ำจำนวน 3,200 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำ เป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องพ่นยามีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ จอบ เสียม เป็นจำนวนเงิน 80 และ 70 บาท ตามลำดับ

5.15.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

จากตาราง 5.58 จะพบว่าในการปลูกมะเขือเทศในหนึ่งปี (3 รอบการผลิต) ภายใต้อินทรีย์พื้นที่ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 48,163.50 บาทต่อปี โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 25,685 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 13,950 บาท

ตาราง 5.58 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกมะเขือเทศ 1 ไร่ ใน 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ปุ๋ยคอก	6,000
ปุ๋ยเคมี 13-13-21	3,906
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	3,888
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ	3,060
ค่าพันธุ์มะเขือเทศ	2,520
ค่าสารป้องกันโรค/แมลง	1,530
ปุ๋ยเคมี 46-0-0	942
โบแรกซ์	480
ค่าฟาง	75
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต	3,000
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรงงาน	19,762.50
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	48,163.50

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าปุ๋ยคอกจำนวน 6,000 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 1 บาทใช้ทั้งหมด 6,000 กิโลกรัม (ใช้ปริมาณ 2,000 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ค่าใช้จ่ายรองลงมาได้แก่ ค่าปุ๋ยเคมี สูตร 13-13-21 จำนวน 3,906 บาทโดยราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 21.7 บาทใช้ทั้งสิ้น 180 กิโลกรัม (60 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ค่าปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 จำนวน 3,888 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 21.6 บาทซึ่งใช้ทั้งสิ้น 180 กิโลกรัม (60 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำเป็นจำนวน 3,060 บาท โดยใช้น้ำมันเชื้อเพลิงไปทั้งสิ้น 102 ลิตรราคาเฉลี่ย 30 บาท ค่าพันธุ์มะเขือเทศ จำนวน 2,520 บาท โดยใช้พันธุ์มะเขือเทศทั้งหมด 120 กรัม (ใช้ปริมาณ 40 กรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ราคา กิโลกรัมละ 21 บาทค่าสารป้องกันโรค/แมลง 1,530 บาท ค่าปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 จำนวน 942 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่ กิโลกรัมละ 15.70 บาทซึ่งใช้ทั้งสิ้น 60 กิโลกรัม (20 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ค่าสารโบแรกซ์ 480 บาท ในปริมาณ 12 กิโลกรัม (ใช้ปริมาณ 4 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต) ค่าฟางสำหรับแปลงเพาะกล้า 75 บาท ใช้ฟางทั้งหมด 3 ก้อน (ใช้ 1 ก้อนต่อ 1 รอบการผลิต) ก้อนละ 25 บาท นอกจากนั้น

ยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 3,000 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานจำนวน 19,762.50 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงงานคิดจากการเตรียมแปลงเพาะกล้า 24 ชั่วโมง (8 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) เพาะกล้า 24 ชั่วโมง (8 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) เตรียมดินก่อนปลูก 48 ชั่วโมง (16 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) ระยะเวลาการปลูกอีก 48 ชั่วโมง (16 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) การดูแลรักษา(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ) เป็นระยะเวลา 329 ชั่วโมง และการเก็บเกี่ยว 54 ชั่วโมง (เก็บเกี่ยวผลผลิต 6 ครั้งๆละ 3 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) รวมทั้งสิ้น 527 ชั่วโมง และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

5.15.3 ผลตอบแทนการปลูกมะเขือเทศ

ตาราง 5.59 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายรับรวมของเกษตรกรจากการปลูกมะเขือเทศ 1 ไร่ ใน 1 ปี

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายรับรวม (บาท)
1	1,846.16	16	29,538.48
2	1,846.16	16	29,538.48
3	1,846.16	16	29,538.48

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.59 หากทำการปลูกมะเขือเทศในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบ 1 ปี เกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 88,615.52 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่าในหนึ่งปีจะสามารถทำการผลิตมะเขือเทศได้ 3 รอบต่อปี โดยในแต่ละรอบจะใช้ระยะเวลาในการผลิตตั้งแต่เริ่มเตรียมดินจนเก็บเกี่ยวเสร็จ ประมาณ 4 เดือน และได้ผลผลิตมะเขือเทศ 1,846.15 กิโลกรัม ราคาขายอยู่ที่ กิโลกรัมละ 16.00 บาท ดังนั้นในหนึ่งรอบการผลิตเกษตรกรก็จะมีรายรับจากการปลูกมะเขือเทศ 29,538.48 บาท

จากตาราง 5.60 จะเห็นว่า ในทุกๆปีของการปลูกมะเขือเทศนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 34,442.02 บาท โดยเกษตรกรจะมีรายรับจากการขายผลผลิตเป็นจำนวนเงิน 88,615.52 บาท และมีต้นทุนแบ่งออกเป็นค่าเช่าที่ดินจำนวน 3,000 บาท ค่าแรงงานจำนวน 19,762.50 บาท ค่าวัตถุดิบจำนวน 22,401 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 3,000 บาท

แต่หากเกษตรกรไม่คิดค่าแรงงานของตนเองไปด้วยแล้วเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 60,214.52 บาท

ตาราง 5.60 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกมะเขือเทศ 1 ไร่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	88,615.52
หัก	
ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	22,401
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	3,000
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	19,762.50
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	6,010
กำไรสุทธิ	34,442.02

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

5.16 มะเขือยาว

พันธุ์มะเขือยาวที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้จะมีอยู่ 2 พันธุ์ ซึ่งมีการปลูกสลับกันในแต่ละช่วงเวลา ได้แก่ ปลูกช่วงมกราคมถึงเมษายนจะใช้พันธุ์พื้นเมืองเชียงใหม่(พันธุ์กลาง) และปลูกช่วงตุลาคมถึงธันวาคมจะใช้พันธุ์ขาวเมือง(พันธุ์เบา)

5.16.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

จากตาราง 5.61 จะแสดงให้เห็นถึงต้นทุนคงที่ในการปลูกผักกาดเขียวปลี ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 14,200 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาทและค่าเครื่องสูบน้ำ จำนวน 5,000 บาท รองลงมาได้แก่ เครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาทจอบจำนวน 400 บาท เสียมจำนวน 350 บาทตาเผาเมล็ดจำนวน 200 บาท มีดจำนวน 150 บาท และบัวรดน้ำจำนวน 90 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20 %ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้นเกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็น

จำนวนเงิน 2,840 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำเป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องพ่นยามีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ จอบ เสียม เป็นจำนวนเงิน 80 และ 70 บาท ตามลำดับ

ตาราง 5.61 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกมะเขือยาว

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
จอบ	400	5	80
เสียม	350	5	70
มีด	150	5	30
ไม้ไผ่	500	5	100
เชือกฟาง	100	5	20
ถาดเพาะเมล็ด	200	5	40
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
รวม	14,200		2,840

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

5.16.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

จากตาราง 5.62 จะพบว่าในการปลูกมะเขือยาวในหนึ่งรอบการผลิต(1 รอบการผลิตใช้ระยะเวลา 2 ปี) ภายใต้อพื้นที่ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 64,205.25 บาทต่อรอบการผลิต โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 26,199 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 38,006.25 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าปุ๋ยคอกจำนวน 9,800 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 1 บาทใช้ทั้งหมด 9,800 กิโลกรัม ค่าใช้จ่ายรองลงมาได้แก่ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำเป็นจำนวน 7,650 บาทโดยใช้น้ำมันเชื้อเพลิงไปทั้งสิ้น 255 ลิตรราคาดลิตรละ 30 บาทค่าปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 จำนวน 4,104 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 21.6 บาทซึ่งใช้ทั้งสิ้น 190 กิโลกรัมค่าพันธุ์มะเขือยาว จำนวน 1,000 บาท โดยใช้พันธุ์มะเขือยาวทั้งหมด 100 กรัม ราคากรัมละ 10 บาท ค่าสารป้องกันโรค/แมลง 990 บาท ค่าปูนขาว จำนวน 330 บาทซึ่งมีปริมาณการใช้ 300 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 1.10 บาท ใช้เพื่อปรับ

สภาพดิน และค่าฟางเป็นจำนวน 125 บาทใช้ฟางทั้งหมด 5 ก้อนก้อนละ 25 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 1 บาท เพื่อรักษาความชื้นในดินและควบคุมวัชพืชในระยะแรก นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 2,200 บาท

ตาราง 5.62 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกมะเขือยาว 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต (1 รอบการผลิตใช้ระยะเวลา 2 ปี)

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ปุ๋ยคอก	9,800
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ	7,650
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	4,104
พันธุ์มะเขือยาว	1,000
ค่าสารป้องกันโรค/แมลง	990
ปูนขาว	330
ค่าฟาง	125
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต	2,200
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรงงาน	35,006.25
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	64,205.25

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานจำนวน 35,006.25 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาทโดยค่าแรงงานคิดจากการเพาะกล้า 8 ชั่วโมง เตรียมดินก่อนปลูก 8 ชั่วโมงระยะเวลาในการปลูกอีก 8 ชั่วโมง การดูแลต้นกล้าเป็นระยะเวลา 14.5 ชั่วโมง(ดูแลวันละครึ่งชั่วโมง) การดูแลรักษาต้นมะเขือยาว(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ)เป็นระยะเวลา 711 ชั่วโมง(ดูแลวันละ 1 ชั่วโมง) และการเก็บเกี่ยว 184 ชั่วโมง (เก็บ23รอบ รอบละ 8 ชั่วโมง) และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

5.16.3 ผลตอบแทนการปลูกมะเขือยาว

ตาราง 5.63 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายรับรวมของเกษตรกรจากการปลูกมะเขือยาว 1 ไร่ ใน 1 รอบการผลิต (1 รอบการผลิตใช้เวลา 2 ปี)

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายรับรวม (บาท)
1	199.75	7	1,398.25
2	199.75	10	1,997.50
3	199.75	8.64	1,725.84
4	199.75	8.64	1,725.84
5	199.75	8.64	1,725.84
6	199.75	8.64	1,725.84
7	199.75	10	1,997.50
8	199.75	10	1,997.50
9	199.75	10	1,997.50
10	199.75	7	1,398.25
11	199.75	7	1,398.25
12	199.75	7	1,398.25
13	199.75	7	1,398.25
14	199.75	10	1,997.50
15	199.75	8.64	1,725.84
16	199.75	8.64	1,725.84
17	199.75	8.64	1,725.84
18	199.75	8.64	1,725.84
19	199.75	10	1,997.50
20	199.75	10	1,997.50
21	199.75	10	1,997.50
22	199.75	7	1,398.25
23	199.75	7	1,398.25

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.63 หากทำการปลูกมะเขือยาวในพื้นที่ 1 ไร่ ในรอบการผลิต 1 รอบ (1 รอบการผลิตใช้เวลา 2 ปี) เกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 39,574.47 บาท โดยใน 1 รอบการผลิตจะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ 23 รอบ ซึ่งในแต่ละรอบการผลิตนั้น จะมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตรอบละ

199.75 กิโลกรัม และราคาขายในแต่ละรอบการเก็บเกี่ยวนั้นจะได้ราคาที่ไม่เท่ากัน ซึ่งราคาขายจะอยู่ที่กิโลกรัมละ 7 บาท 8.64 บาท และ 10 บาท

ตาราง 5.64 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกมะเขือยาว 1 ไร่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	39,574.47
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัสดุคิบบ	23,999
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	2,200
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	35,006.25
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	2,840
กำไรสุทธิ	- 27,470.78

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.64 จะเห็นว่า ในปีแรกของการปลูกมะเขือยาวนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 27,470.78 บาท โดยเกษตรกรจะมีรายรับจากการขายผลผลิตเป็นจำนวนเงิน 39,574.47 บาท และมีต้นทุนแบ่งออกเป็นค่าเช่าที่ดินจำนวน 3,000 บาท ค่าแรงงานจำนวน 16,687.50 บาท ค่าวัสดุคิบบจำนวน 12,502.60 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 2,200 บาท แต่หากเกษตรกรไม่คิดค่าแรงงานของตนเองไปด้วยแล้วเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 2,170.04 บาท

5.17 หอมแดง

พันธุ์ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือพันธุ์ศรีสะเกษ

5.17.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

จากตาราง 5.65 จะแสดงให้เห็นถึงต้นทุนคงที่ในการปลูกหอมแดง ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 13,250 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่

โรงเรือนเก็บอุปกรณ์จำนวน 5,000 บาทและค่าเครื่องสูบน้ำ จำนวน 5,000 บาท รองลงมาได้แก่ เครื่องพ่นยาจำนวน 2,500 บาทจอบจำนวน 400 บาท และเลียมจำนวน 350 บาท

ตาราง 5.65 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการปลูกหอมแดง

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
จอบ	400	5	80
เลียม	350	5	70
เครื่องสูบน้ำ	5,000	5	1,000
เครื่องพ่นยา	2,500	5	500
โรงเรือนเก็บอุปกรณ์	5,000	5	1,000
รวม	13,250		2,650

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 20 %ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 5,650 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์และตากหอมแดงจำนวน 1,000 บาท ค่าเช่าที่ดินจำนวน 3,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของเครื่องสูบน้ำเป็นจำนวนเงิน 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาค่าเครื่องพ่นยามีค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตร ได้แก่ จอบ และเลียม เป็นจำนวนเงิน 80 และ 70 บาท ตามลำดับ

5.17.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

จากตาราง 5.66 จะพบว่าในการปลูกหอมแดงในหนึ่งปี (3 รอบการผลิต) ภายใต้อินทรีย์ 1 ไร่ นั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 67,560 บาทต่อปี โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 48,435 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 19,125 บาท

หากพิจารณาในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็น ค่าปุ๋ยคอกจำนวน 15,000 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 1 บาทโดยใช้ทั้งสิ้น15,000 กิโลกรัมค่าใช้จ่ายรองลงมา ได้แก่ ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวน 14,580 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 21.6 บาทซึ่งใช้ทั้งสิ้น 675กิโลกรัม (225 กิโลกรัมต่อ)ค่าพันธุ์หอมแดง จำนวน 8,130 บาทราคาอยู่ที่กิโลกรัมละ13.55 บาท โดยใช้ทั้งสิ้น 900 กิโลกรัม (300 กิโลกรัมต่อ 1 รอบการผลิต)

ค่าปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 จำนวน 5,610 บาทราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 22 บาทซึ่งใช้ทั้งสิ้น 255 กิโลกรัมค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำเป็นจำนวน 1,320 บาทโดยใช้น้ำมันเชื้อเพลิงไปทั้งสิ้น 44 ลิตรราคาลิตรละ 30 บาทค่าปุ๋ยเคมี 0-0-30 จำนวน 960 บาทซึ่งมีปริมาณการใช้ทั้งหมด 2 ลิตร ราคาเฉลี่ยลิตรละ 480 บาทค่าฟางเป็นจำนวน 225 บาทใช้ฟางทั้งหมด 9 ก้อนเพื่อรักษาความชื้นในดิน และควบคุมวัชพืชในระยะแรก โดยมีราคาก้อนละ 25 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 1 บาทและท้ายสุดเป็นค่าสารป้องกันโรค/แมลงจำนวน 110 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 2,500 บาท

ตาราง 5.66 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการปลูกหอมแดง 1 ไร่ ใน 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ปุ๋ยคอก	15,000
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	14,580
พันธุ์หอมแดง	8,130
ปุ๋ยเคมี 12-24-12	5,610
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ	1,320
ปุ๋ยเคมี 0-0-30	960
ค่าฟาง	225
สารป้องกันโรค/แมลง	110
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าน้ำมันรถในการขนส่งผลผลิต	2,500
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรงงาน	16,125
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	67,560

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานจำนวนเงิน 16,125 บาท โดยค่าแรงนี้คำนวณมาจากค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นค่าแรงในการทำงานจึงเท่ากับชั่วโมงละ 37.5 บาท โดยค่าแรงคิดจากเตรียมดินก่อนปลูก 48 ชั่วโมง (16 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) ระยะเวลาในการปลูกอีก 48 ชั่วโมง (16 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต) ดูแลหอมแดง(การรดน้ำ กำจัดวัชพืช ฯลฯ)เป็นระยะเวลา 286

ชั่วโมง (ดูแลวันละ 1 ชั่วโมง) และการเก็บเกี่ยว 48 ชั่วโมง (16 ชั่วโมงต่อ 1 รอบการผลิต)รวมทั้งสิ้น 430 ชั่วโมง และต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

5.9.3 ผลตอบแทนการปลูกหอมแดง

ตาราง 5.67 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายรับรวมของเกษตรกรจากการปลูกหอมแดง 1 ไร่ ใน 1 ปี

รอบการผลิต	ผลผลิตที่เก็บเกี่ยว (กิโลกรัม)	เก็บไว้ทำพันธุ์ (กิโลกรัม)	ราคาขาย (กิโลกรัมต่อบาท)	รายรับรวม (บาท)
1	1,542.58	300	25.68	31,904.37
2	1,542.58	300	25.68	31,904.37
3	1,542.58	300	25.68	31,904.37

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.67 หากทำการปลูกหอมแดงในพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 ปี เกษตรกรจะมีรายรับเท่ากับ 95,713.11 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่าในหนึ่งรอบการผลิตจะสามารถทำการผลิตหอมแดงได้ 3 รอบต่อปี โดยในแต่ละรอบจะใช้เวลาในการผลิตตั้งแต่เริ่มเตรียมดินจนเก็บเกี่ยวเสร็จ ประมาณ 3 เดือน และได้ผลผลิตหอมแดง 1,542.58 กิโลกรัม ราคาอยู่ที่กิโลกรัมละ 25.68 บาท ดังนั้นในหนึ่งรอบการผลิตเกษตรกรจะมีรายรับจากการปลูกหอมแดง 31,904.37 บาท

ตาราง 5.68 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการปลูกหอมแดง 1 ไร่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายรับ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	95,713.11
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	45,935
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	2,500
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	16,125
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	2,650
กำไรสุทธิ	25,503.11

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 5.68 จะเห็นว่า ในปีแรกของการปลูกหอมแดงนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเท่ากับ 25,503.11 บาท หากเราพิจารณาในรายละเอียดจะพบว่า ในปีแรกนั้นเกษตรกรมีรายรับรวมเท่ากับ 40,980.39 บาท มีต้นทุนค่าเช่าที่ดินจำนวน 3,000 บาท ค่าแรงงาน 12,225 บาท ค่าวัตถุดิบจำนวน 43,775 บาท ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 2,500 บาท แต่หากเกษตรกรไม่ได้ทำการคิดค่าแรงงานของตนเองเข้าไปจะทำให้เกษตรกรขาดทุนลดลงเหลือจำนวนเท่ากับ 10,945 บาท

ตาราง 5.69 สรุปต้นทุน และผลตอบแทนของการปลูกพืชผักสวนครัว

ชนิดพืช	เงินลงทุน เริ่มต้น	ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อมราคา)	ค่าเสียโอกาสในการใช้ แรงงาน และที่ดิน	ต้นทุนผันแปรจาก การดำเนินงาน	ต้นทุนผันแปร จากการผลิต	ต้นทุนรวม	รายรับรวม	กำไร
ขิง	13,400	2,680	18,300	2,000	18,045	41,025	117,835	76,810
บรื๋อโคลิ	13,690	2,738	20,887.50	3,500	40,024.40	67,149.90	136,835.04	69,685.14
คะน้า	13,490	2,698	19,837.50	6,000	33,600	62,135.50	128,983.14	66,847.64
ผักกาดขาวปลี	14,400	2,880	20,887.50	4,000	25,100	52,867.50	117,005.05	64,137.55
กระเทียม	13,250	2,650	13,950	2,000	23,685	42,285	92,081.04	49,796.04
แตงกวา	27,550	5,510	22,837.50	4,000	42,964.40	75,311.90	113,518.29	38,206.39
ผักกวางตุ้ง	13,490	2,698	21,412.50	6,000	14,204	44,314.50	81,619.20	37,304.70
มะเขือเทศ	30,050	6,010	22,762.50	3,000	22,401	54,173.50	88,615.52	34,442.02
กะหล่ำปลี	14,050	2,810	23,887.50	4,000	30,116	60,813.50	89,710.40	28,896.90
ถั่วฝักยาว	34,050	6,810	23,850	4,000	57,700	92,360	118,373.64	26,013.64
หอมแดง	13,250	2,650	19,125	2,500	45,935	70,210	95,713.11	25,503.11
กะหล่ำดอก	14,050	2,810	23,887.50	4,000	35,460	66,157.50	85,945.13	19,787.63
ฟักทอง	8,250	1,650	17,850	1,750	11,157.56	32,407.56	46,724.64	14,317.08

ผักกาดเขียวปลี	14,400	2,880	20,887.50	4,000	28,120	55,887.50	60,434.52	4,547.02
บวบ	15,800	3,160	22,765.50	3,800	35,868.80	65,594.30	66,107.57	513.27
ถั่วแขก	16,400	3,280	6,450	1,000	20,369.30	31,099.30	25,368.52	- 5,730.78
มะเขือยาว	14,200	2,840	38,006.25	1,800	23,999	66,645.25	39,574.47	- 27,070.78

*กำไร – ขาดทุน = รายรับรวม – ต้นทุนผันแปรรวม – ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 1 ไร่ (ยังไม่มีเมื่อนำต้นทุนคงที่มาคิดรวม เนื่องจากต้องการดูเฉพาะผลประกอบการเบื้องต้นจากการดำเนินงานของการผลิต)

** ในแต่ละปี ต้นทุนและผลตอบแทนจะไม่เท่ากัน ดังนั้นเพื่อให้เห็นภาพโดยรวมจึงทำการเฉลี่ยเป็นระยะเวลา 3 ปี

บทที่ 6

ต้นทุนและผลตอบแทนของสัตว์

ในบทนี้จะเป็นการนำเสนองบการเงิน ต้นทุนและผลตอบแทนจากการเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในจังหวัดน่าน ซึ่งได้มาจากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ชนิดต่างๆในจังหวัดน่าน โดยในบทนี้จะมีการนำเสนองบการเงินต้นทุนและผลตอบแทนจากการเลี้ยงสัตว์เป็นจำนวน 5 ปีและจะคิดค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 1 ไร่ โดยคิดเป็นมูลค่า 3,000 บาท (จากการสัมภาษณ์เกษตรกร จังหวัดน่าน) และค่าเสียโอกาสจากการทำงานเป็นจำนวนเงิน 300 บาทต่อวัน โดยภายในหนึ่งวันจะทำงาน 8 ชั่วโมง

6.1 กบ

สายพันธุ์ที่ทำการศึกษา คือ กบนา ซึ่งมีราคาจำหน่ายลูกกบอยู่ที่ราคาตัวละ 2 บาท กบนาเป็นสายพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับเลี้ยงในเชิงพาณิชย์มากที่สุดเนื่องจากเลี้ยงง่าย โตเร็ว และเป็นสายพันธุ์ที่เป็นที่ต้องการของตลาดสูงกว่าพันธุ์อื่น และมีระยะเวลาในการเลี้ยงโดยเฉลี่ยประมาณ 120 วัน จึงสามารถจับจำหน่ายได้ ดังนั้น ในระยะเวลา 1 ปี เกษตรกรจึงสามารถเลี้ยงกบนาเพื่อจำหน่ายได้ถึง 4 รอบ

6.1.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 6.1 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงกบ

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
บ่อลูกกอด	100,000	20	5,000
โรงเก็บอุปกรณ์และอาหาร	10,000	20	500
รั้วไม้รอบสถานที่	10,000	5	2,000
ถัง	2,000	5	400
รวม	122,000		7,900

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.1 จะแสดงให้เห็นถึงต้นทุนคงที่ในการเลี้ยงกบ ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในต้นทุนคงที่เป็นมูลค่า 122,000 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ ค่าบ่อลูกกอดจำนวน 100,000 บาท รองลงมาได้แก่ โรงเรือนเก็บอุปกรณ์และอาหาร และรั้วไม้รอบสถานที่จำนวน 10,000 บาท และค่าถังจำนวน 2,000 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 5% และ 20 % ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 7,900 บาท ประกอบไปด้วย ค่าเสื่อมราคาของบ่อลูกออกเท่ากับ 5,000 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าเสื่อมราคาของรั้วไม้รอบสถานที่เป็นจำนวนเงิน 2,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเก็บอุปกรณ์และอาหารเป็นจำนวนเงิน 500 บาท และค่าเสื่อมราคาของถังเป็นจำนวนเงิน 400 บาท

6.1.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 6.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงกบในรอบ 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
อาหารกบใหญ่	351,945
อาหารกบรุ่น	124,659
อาหารกบเล็ก	81,243
ลูกกบตัวละ 2 บาท	60,000
ค่ายาวิตามิน 1,000 ตัวต่อ 250 บาท	750
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าไฟฟ้า	6,000
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	6,000
ค่าน้ำประปา	6,000
ค่าโทรศัพท์	6,000
ค่าซ่อมบำรุง	3,600
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	30,600
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	679,797

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.2 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงกบในรอบ 1 ปีนั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 679,797 บาท ประกอบไปด้วยต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 646,197 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 33,600 บาท

ต้นทุนที่เป็นเงินสดนั้นค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าอาหารกบใหญ่เป็นจำนวนเงิน 351,945 บาท มีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 27.50 บาท ใช้อาหารกบใหญ่ต่อรอบการผลิตที่ 12,798 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ค่าอาหารกบรุ่นเป็นจำนวนเงิน 124,659 บาท โดยมีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 28.50 บาท ใช้อาหารกบรุ่นทั้งสิ้น 4,533 กิโลกรัม ค่าอาหารกบเล็กกิโลกรัมละ 29.5 บาท ใช้อาหารกบทั้งสิ้น 2,754 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 81,243 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำ, ค่าไฟฟ้า, ค่าขนส่ง ฯลฯ) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 27,600 บาท

และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสสำหรับเกษตรกรในการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 30,600 บาท ซึ่งสามารถแบ่งการคำนวณค่าแรงงานได้จาก 3 กิจกรรมดังนี้ 1.ค่าแรงในการนำลูกกบลงบ่อ ในกิจกรรมนี้จะใช้เวลา 1 วัน(8 ชั่วโมง) 2.ค่าแรงงานในการดูแล จะใช้เวลาทั้งหมด 122 วัน ในแต่ละวันจะใช้เวลาในการดูแลกบ 2 ชั่วโมง ดังนั้นในกิจกรรมนี้จะใช้เวลาในการดูแลลูกกบใน 1 รอบการผลิตทั้งสิ้น 244 ชั่วโมง 3.ค่าแรงในการขนย้ายกบเพื่อขาย จะใช้เวลาประมาณ 5 วัน วันละ 4 ชั่วโมง รวมเป็นเวลา 20 ชั่วโมง ดังนั้นในการเลี้ยงกบ 1 รอบการผลิตนั้น จะใช้แรงงานทั้งหมด 272 ชั่วโมง โดยค่าแรงงานกำหนดค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาทหรืออยู่ที่ชั่วโมงละ 37.50 บาท ดังนั้นใน 1 รอบการผลิตจะมีค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานเท่ากับ 10,200 บาท และในรอบ 1 ปีนั้นสามารถทำการผลิตได้ 3 รอบ เพราะฉะนั้นค่าจ้างแรงงานในรอบ 1 ปีจะเท่ากับ 30,600 บาท

6.1.3 ผลตอบแทนของการเลี้ยงกบใน 1 ปี

ตาราง 6.3 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงกบ

รอบการผลิต	ผลผลิต(กิโลกรัม)	ราคาขาย(บาทต่อกิโลกรัม)	รายได้รวม(บาท)
1	2,720	90	244,800
2	2,720	90	244,800
3	2,720	90	244,800

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.3 หากทำการเลี้ยงกบในรอบ 1 ปี เกษตรกรจะสามารถเลี้ยงกบได้ 3 รอบการผลิต และมีรายได้จากการเลี้ยงกบเป็นจำนวนเงิน 734,400 บาท โดยในแต่ละรอบการผลิตนั้นเกษตรกรจะได้รับผลผลิตเท่ากับ 2,720 กิโลกรัม และมีราคาขายโดยเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 90 บาท ซึ่งเป็นราคาที่เกษตรกรได้มีการขายผลผลิตที่หน้าฟาร์มของตัวเองให้กับพ่อค้าคนกลาง จึงทำให้ราคาผลผลิตไม่เกิดความผันผวน (ส่วนราคาที่ขายในท้องตลาดจะมีความผันผวนโดยขึ้นอยู่กับระยะทางระหว่างฟาร์มกับตลาด และกำไรที่พ่อค้าคนกลางต้องการ)

6.1.4 งบกำไร ขาดทุนของการเลี้ยงกบ

ตาราง 6.4 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงกบ ใน 1 รอบการผลิต

รายการ		จำนวน (บาท)
รายได้ :		
ยอดขายสินค้าสุทธิ		734,400
หัก	ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
	ค่าวัตถุดิบ	618,927
	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	27,600
	ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
	ค่าเช่าที่ดิน	3,000
	ค่าแรงงาน	30,600
	ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
	ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	7,900
กำไรสุทธิ		46,373

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.4 จะเห็นว่า ในการเลี้ยงกบใน 1 รอบการผลิต เกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 46,373 บาท หากพิจารณาต่อไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายได้เท่ากับ 734,400 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบเป็นจำนวนเงิน 618,927 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเป็นจำนวนเงิน 27,600 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าแรงงานเป็นจำนวนเงิน 30,600 บาท และต้นทุนคงที่ที่เป็นค่าเสื่อมจากการใช้อุปกรณ์ในการผลิตเป็นจำนวนเงิน 7,900 บาท และค่าเช่าที่ดินเป็นจำนวนเงิน 3,000 บาท

6.2 ควาย (คุ่มฝูง)

สายพันธุ์ควายที่เหมาะสมที่จะเลี้ยงในกรณีนี้ คือ ควายพื้นเมือง ควายพื้นเมืองนั้นมีความคงทนต่อโรคและสภาพอากาศของจังหวัดน่านได้ดี โดยในกรณีนี้เราจะเลือกพ่อพันธุ์ควายพื้นเมือง 1 ตัวต่อแม่พันธุ์ควายพื้นเมือง 3 ตัว และทำการเพาะพันธุ์ควายด้วยวิธีธรรมชาติ ราคาควายพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ตามท้องตลาดจังหวัดน่านจะอยู่ประมาณที่ 50,000 และ 40,000 บาทโดยประมาณ

6.2.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 6.5 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงควาย

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
พ่อพันธุ์ แม่พันธุ์	170,000	12	14,166.67
โรงเรือนเลี้ยง	20,000	20	1,000
โรงเก็บอุปกรณ์และอาหาร	10,000	20	500
รั้วไม้รอบสถานที่	10,000	5	2,000
ไฟเสาไฟกิ่ง 10 ต้น	10,000	5	2,000
อุปกรณ์ดูแลควาย	1,000	3	333
รวม	221,000		19,999.67

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.5 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงควาย ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 221,000 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ ค่าพ่อพันธุ์ 1 ตัว แม่พันธุ์จำนวน 3 ตัวเป็นจำนวนเงิน 170,000 บาท เป็นค่าพ่อพันธุ์ 1 ตัว ราคา 50,000 บาท และแม่พันธุ์ 3 ตัว ราคาตัวละ 40,000 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าโรงเรือนเลี้ยงมีค่าใช้จ่ายจำนวน 20,000 บาท ค่าโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารมีค่าใช้จ่าย 10,000 บาท ไฟเสาไฟกิ่งมีค่าใช้จ่าย 10,000 บาท รั้วไม้รอบสถานที่จำนวน 10,000 บาท และอุปกรณ์ในการดูแลควายจำนวน 1,000 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 5%และ 20 %ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังกล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 19,999.67 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์วัวจำนวน 14,166.67 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเลี้ยงเท่ากับ 1,000 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าเสื่อมราคาของโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของไฟเสาไฟกิ่ง 10 ต้นเท่ากับ 2,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของรั้วไม้รอบสถานที่เท่ากับ 2,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์ดูแลควายเท่ากับ 333 บาท

6.2.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

จากตาราง 6.6 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงควายในรอบ 1 ปีนั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 1,840,409.01 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 1,174,859.01 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 665,550 บาท

ตาราง 6.6 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงควายใน 1 รอบ ของการใช้งานพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ (12 ปี)

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
หญ้า	696,186.56
เกลบปุ๋ยพื้น	110,400
วัคซีน	13,813
ยาถ่าย	5,631.95
แร่ธาตุ โซเทค2 กก.	5,670
เข็ม+ไซริง	2,757.50
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าไฟฟ้า	92,000
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	69,000
ค่าน้ำประปา	69,000
ค่าโทรศัพท์	69,000
ค่าซ่อมบำรุง	41,400
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	631,050
ค่าเช่าที่ดิน	34,500
รวม	1,840,409.01

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

หากพิจารณาลงไปรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าหญ้าสำหรับเป็นอาหารควายจำนวน 696,186.56 บาท โดยใช้หญ้าทั้งสิ้น 928,248.75 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 0.75 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าเกลบปุ๋ยพื้นเป็นจำนวนเงิน 115,200 บาท โดยมีราคาอยู่ที่ กิโลกรัมละ 100 บาท ใช้ทั้งสิ้น 1,104 กิโลกรัม ค่าวัคซีนจำนวน 13,813 บาท ค่ายาถ่ายจำนวน 5,631.95 บาท ค่าแร่ธาตุโซเทคจำนวน 5,670 บาท และค่าเข็ม+ไซริงจำนวน 2,757.50 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำ, ค่าไฟฟ้า, ค่าขนส่ง ฯลฯ) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 340,400 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 631,050 บาท โดยค่าแรงงานกำหนดค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาทหรืออยู่ที่ ชั่วโมงละ 37.50 บาท ซึ่งมีการสมมติให้เกษตรกรใช้เวลาในการดูแลควายวันละ 4 ชั่วโมง ดังนั้นใน

1 รอบการผลิต(12 ปี) เกษตรกรจะใช้เวลาในการเลี้ยงดูควายทั้งสิ้น 16,828 ชั่วโมง และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 34,500 บาท

6.2.3 ผลตอบแทนของการเลี้ยงควาย

ตาราง 6.7 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงควาย ใน 1 รอบ ของการไ้ใช้งานพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ (12 ปี)

รอบปี	ควาย (ตัว)	ราคาขาย(บาท ต่อตัว)	มูล (กิโลกรัม)	ราคาขาย(บาท ต่อกิโลกรัม)	รายได้รวม (บาท)
ปีที่ 1	-	-	472	1	472
ปีที่ 2	-	-	472	1	472
ปีที่ 3	-	-	472	1	472
ปีที่ 4	3	39,100	472	1	117,772
ปีที่ 5	3	39,100	472	1	117,772
ปีที่ 6	3	39,100	472	1	117,772
ปีที่ 7	3	39,100	472	1	117,772
ปีที่ 8	3	39,100	472	1	117,772
ปีที่ 9	3	39,100	472	1	117,772
ปีที่ 10	3	39,100	472	1	117,772
ปีที่ 11	3	39,100	472	1	117,772
ปีที่ 12	7	39,100	472	1	274,172

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.7 ในการเลี้ยงควายในรอบ 12 ปีนั้นจะพบว่า ในปีที่ 1 – 3 เกษตรกรจะมีรายได้เพียงแค่ 472 บาทเท่านั้นเนื่องจากในปีแรกนั้นควายอายุน้อยไม่สามารถขายได้ โดยรายได้ นั้นมาจากการขายมูลควาย ซึ่งมีราคากิโลกรัมละ 1 บาท

ในปีที่ 4 – 11 นั้น ในแต่ละปีเกษตรกรจะมีรายได้จากการขายควายจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 39,100 บาท และมีรายได้จากการขายมูลควายจำนวน 472 กิโลกรัม ราคากิโลกรัมละ 1 บาท ดังนั้นในแต่ละปีเกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวน 117,772 บาท

ในปีที่ 12 เกษตรกรจะมีรายได้จำนวน 274,172 บาท มาจากการขายควายจำนวน 7 ตัว (สมมติให้มีการปลดระวางควายที่มีอายุ 12 ปี) ราคาตัวละ 39,100 บาท และจากการขายมูลควายจำนวน 472 บาท

6.2.4 งบกำไร ขาดทุนของการเลี้ยงควาย

ตาราง 6.8 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงควาย ใน 1 รอบ ของการใช้งานพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ (12 ปี)

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6
รายได้ :						
ยอดขายสินค้าสุทธิ	472	472	472	117,772	117,772	117,772
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย						
(ต้นทุนที่เป็นเงินสด)						
ค่าวัตถุดิบ	49,124.38	58,394.28	76,615.88	82,965.18	87,906.40	58,394.28
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600
ต้นทุนค่าเสียโอกาส						
(ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)						
ค่าเช่าที่ดิน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน	54,900	54,900	54,900	54,900	54,900	54,900
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)						
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	19,999.67	19,999.67	19,999.67	19,999.67	19,999.67	19,999.67
กำไรสุทธิ	-156,152.05	-165,421.95	-183,643.55	-72,692.85	-77,634.07	-48,121.95

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.8 จะเห็นว่า ในปีแรกของการเลี้ยงควายนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 156,152.05 บาท หากพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการขายมูลควายเพียงอย่างเดียวเป็นจำนวนเงิน 472 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 49,124.38 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 19,999.67 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 2 ของการเลี้ยงควายนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 165,421.95 บาท หากพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการขายมูลควายเพียงอย่างเดียวเป็นจำนวนเงิน 472 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 58,394.28 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 19,999.67 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ตาราง 6.9 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงควาย ตั้งแต่ปีที่ 7 – 12

รายการ	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12
รายได้ :						
ยอดขายสินค้าสุทธิ	117,772	117,772	117,772	117,772	117,772	274,172
ต้นทุนสินค้าที่ขาย						
หัก (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)						
ค่าวัตถุดิบ	76,615.88	82,965.18	87,906.40	58,394.28	76,615.88	41,482.59
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	14,800
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)						
ค่าเช่าที่ดิน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	1,500
ค่าแรงงาน	54,900	54,900	54,900	54,900	54,900	27,150
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)						
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	19,999.67	19,999.67	19,999.67	19,999.67	19,999.67	19,999.67
กำไรสุทธิ	-66,343.55	-72,692.85	-77,634.07	-48,121.95	-66,343.55	169,239.74

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

ในปีที่ 3 ของการเลี้ยงควายนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 183,643.55 บาท หากพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการขายมูลควายเพียงอย่างเดียวเป็นจำนวนเงิน 472 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 76,615.88 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 19,999.67 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 4 ของการเลี้ยงควายนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 72,692.85 บาท หากพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการขายผลผลิตจำนวน 117,772 บาท จากการขายควายจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 39,100 บาท และจากการขายมูลควายจำนวน 472 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 82,965.18 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 19,999.67 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

117,772 บาท จากการขายควายจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 39,100 บาท และจากการขายมูลควายจำนวน 472 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 87,906.40 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 19,999.67 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 10 ของการเลี้ยงควายนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 48,121.95 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการขายผลผลิตจำนวน 117,772 บาท จากการขายควายจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 39,100 บาท และจากการขายมูลควายจำนวน 472 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 58,394.28 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 19,999.67 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 11 ของการเลี้ยงควายนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 66,343.55 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการขายผลผลิตจำนวน 117,772 บาท จากการขายควายจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 39,100 บาท และจากการขายมูลควายจำนวน 472 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 76,615.88 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 19,999.67 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 12 ของการเลี้ยงควายนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 169,239.74 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการขายผลผลิตจำนวน 274,172 บาท จากการขายควายจำนวน 7 ตัว ราคาตัวละ 39,100 บาท และจากการขายมูลควายจำนวน 472 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 41,482.59 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 14,800 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 27,150 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 19,999.67 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 1,500 บาท

เหตุผลที่ทำให้เกษตรกรขาดทุนเป็นเพราะเกษตรกรต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการดูแลพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ด้วย และค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่อีกจะตกอยู่ที่ค่าอาหารเป็นหลัก

6.3 ควาย (ผสมเทียม)

สายพันธุ์ควายที่เหมาะสมที่จะเลี้ยงในกรณีนี้ คือ ควายพื้นเมืองนั้นมีความคงทนต่อโรค และสภาพอากาศของจังหวัดน่านได้ดี โดยในกรณีนี้เราจะแม่พันธุ์ควายพื้นเมือง 3 ตัว และทำการเพาะพันธุ์ควายด้วยวิธีการผสมเทียมราคาควายแม่พันธุ์ตามที่องค์การจังหวัดน่านจะอยู่ประมาณที่ 40,000 บาทโดยประมาณ

6.3.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 6.10 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงควาย

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
แม่พันธุ์	90,000	12	7,500
โรงเรือนเลี้ยง	20,000	20	4,000
โรงเก็บอุปกรณ์และอาหาร	10,000	20	2,000
รั้วไม้รอบสถานที่	10,000	5	2,000
ไฟเสาไฟกิ่ง 10 ต้น	10,000	5	2,000
อุปกรณ์ดูแลควาย	1,000	3	333
รวม	141,000		17,833

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.10 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงควาย ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 141,000 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ ค่าแม่พันธุ์จำนวน 3 ตัวเป็นจำนวนเงิน 90,000 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าโรงเรือนเลี้ยงมีค่าใช้จ่ายจำนวน 20,000 บาท ค่าโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารมีค่าใช้จ่าย 10,000 บาท ไฟเสาไฟกิ่งมีค่าใช้จ่าย 10,000 บาท รั้วไม้รอบสถานที่จำนวน 10,000 บาท และอุปกรณ์ในการดูแลควายจำนวน 1,000 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อกำหนดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 5% และ 20 % ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังกล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 17,833 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของแม่พันธุ์วัวจำนวน 7,500 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเลี้ยงเท่ากับ 1,000 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าเสื่อมราคาของโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของไฟเสาไฟกิ่ง 10 ต้นเท่ากับ 2,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของรั้วไม้รอบสถานที่เท่ากับ 2,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์ดูแลควายเท่ากับ 333 บาท

6.3.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 6.11 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงควายใน 1 รอบ ของการใช้งานพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ (12 ปี)

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
หญ้า	382,917.44
เกลือป่น	81,600
วัคซีน	11,766
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.	8,190
เข็ม+ไซริง	2,355
ยาถ่าย	1,417.26
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าไฟฟ้า	92,000
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	69,000
ค่าน้ำประปา	69,000
ค่าโทรศัพท์	69,000
ค่าซ่อมบำรุง	41,400
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	631,050
ค่าเช่าที่ดิน	34,500
รวม	1,494,195.70

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.11 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงควายในรอบ 1 ปีนี้มีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 1,494,195.70 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 828,645.70 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 665,550 บาท

ซึ่งพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าหญ้าสำหรับเป็นอาหารควายจำนวน 382,917.44 บาท โดยใช้หญ้าทั้งสิ้น 510,556.59 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 0.75 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าเกลือป่นเป็นจำนวนเงิน 81,600 บาท โดยมีราคาอยู่ที่กระสอบละ 100 บาท ใช้ทั้งสิ้น 816 กระสอบ ค่าวัคซีนจำนวน 11,766 บาท ค่าแร่ธาตุโซเทคจำนวน 8,190 บาท ค่าเข็ม+ไซริงจำนวน 2,355 บาท และค่ายาถ่ายจำนวน 1,417.26 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (ค่าน้ำ, ค่าไฟฟ้า, ค่าขนส่ง ฯลฯ) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 340,400 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 631,050 บาท โดยค่าแรงงานกำหนดค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาทหรืออยู่ที่ ชั่วโมงละ 37.50 บาท ซึ่งมีการสมมติให้เกษตรกรใช้เวลาในการดูแลควายวันละ 4 ชั่วโมง ดังนั้นใน 1 รอบการผลิต(12 ปี) เกษตรกรจะใช้เวลาในการเลี้ยงดูควายทั้งสิ้น 16,828 ชั่วโมง และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 34,500 บาท

6.3.3 ผลตอบแทนของการเลี้ยงควาย

ตาราง 6.12 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงควาย ใน 1 รอบ ของการใช้งานพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ (12 ปี)

รอบปี	ควาย (ตัว)	ราคาขาย(บาท ต่อตัว)	มูล (กิโลกรัม)	ราคาขาย(บาท ต่อกิโลกรัม)	รายได้รวม (บาท)
ปีที่ 1	-	-	472	1	472
ปีที่ 2	-	-	472	1	472
ปีที่ 3	-	-	472	1	472
ปีที่ 4	3	39,100	472	1	117,772
ปีที่ 5	3	39,100	472	1	117,772
ปีที่ 6	3	39,100	472	1	117,772
ปีที่ 7	3	39,100	472	1	117,772
ปีที่ 8	3	39,100	472	1	117,772
ปีที่ 9	3	39,100	472	1	117,772
ปีที่ 10	3	39,100	472	1	117,772
ปีที่ 11	3	39,100	472	1	117,772
ปีที่ 12	6	39,100	472	1	235,072

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.12 ในการเลี้ยงควายในรอบ 12 ปีนั้นจะพบว่า ในปีที่ 1 – 3 เกษตรกรจะมีรายได้เพียงแค่ 472 บาทเท่านั้นเนื่องจากในปีแรกนั้นควายอายุน้อยไม่สามารถขายได้ โดยรายได้ นั้นมาจากการขายมูลควาย ซึ่งมีราคากิโลกรัมละ 1 บาท

ในปีที่ 4 – 11 นั้น ในแต่ละปีเกษตรกรจะมีรายได้จากการขายควายจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 39,100 บาท และมีรายได้จากการขายมูลควายจำนวน 472 กิโลกรัม ราคากิโลกรัมละ 1 บาท ดังนั้นในแต่ละปีเกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวน 117,772 บาท

ในปีที่ 12 เกษตรกรจะมีรายได้จำนวน 235,072 บาท มาจากการขายควายจำนวน 6 ตัว (สมมติให้มีการปลดระวางควายที่มีอายุ 12 ปี) ราคาตัวละ 39,100 บาท และจากการขายมูลควายจำนวน 472 บาท

6.3.4 งบกำไร ขาดทุนของการเลี้ยงควาย

ตาราง 6.13 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงควาย ใน 1 รอบ ของการใช้งานพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ (12 ปี)

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6
รายได้ :						
ยอดขายสินค้าสุทธิ	472	472	472	117,772	117,772	117,772
ต้นทุนสินค้าที่ขาย						
หัก (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)						
ค่าวัสดุคูป	32,887.74	40,487.78	44,228.40	46,039.74	43,954.02	40,487.78
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)						
ค่าเช่าที่ดิน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน	54,900	54,900	54,900	54,900	54,900	54,900
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)						
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	17,833	17,833	17,833	17,833	17,833	17,833
กำไรสุทธิ	-137,748.74	-145,348.78	-149,089.40	-33,600.74	-31,515.02	-28,048.78

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.13 ในปีแรกของการเลี้ยงควายนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 137,748.74 บาท หากพิจารณาต่อไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการขายมูลควายเพียงอย่างเดียวเป็นจำนวนเงิน 472 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัสดุคูปจำนวน 32,887.74 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 17,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ตาราง 6.15 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงควาย ตั้งแต่ปีที่ 7 – 12

รายการ	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12
รายได้ :						
ยอดขายสินค้าสุทธิ	117,772	117,772	117,772	117,772	117,772	235,072
ต้นทุนสินค้าที่ขาย						
หัก (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)						
ค่าวัตถุดิบ	44,228.40	46,039.74	43,954.02	40,487.78	44,228.40	21,467.44
ค่าใช้จ่ายในการ						
ดำเนินงาน	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	14,800
ต้นทุนค่าเสียโอกาส						
(ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)						
ค่าเช่าที่ดิน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	1,500
ค่าแรงงาน	54,900	54,900	54,900	54,900	54,900	27,150
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)						
ค่าเสื่อมราคาของการ						
ลงทุนในสินทรัพย์	17,833	17,833	17,833	17,833	17,833	17,833
กำไรสุทธิ	-31,789.40	-33,600.74	-31,515.02	-28,048.78	-31,789.40	152,321.56

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

ในปีที่ 2 ของการเลี้ยงควายนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 145,348.78 บาท หากพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการขายมูลควายเพียงอย่างเดียวเป็นจำนวนเงิน 472 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 40,487.78 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 17,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 3 ของการเลี้ยงควายนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 149,089.40 บาท หากพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการขายมูลควายเพียงอย่างเดียวเป็นจำนวนเงิน 472 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 44,228.40 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 17,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

117,772 บาท จากการขายควายจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 39,100 บาท และจากการขายมูลควายจำนวน 472 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 46,039.74 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 17,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 9 ของการเลี้ยงควายนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 31,515.02 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการขายผลผลิตจำนวน 117,772 บาท จากการขายควายจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 39,100 บาท และจากการขายมูลควายจำนวน 472 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 43,954.02 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 17,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 10 ของการเลี้ยงควายนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 28,048.78 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการขายผลผลิตจำนวน 117,772 บาท จากการขายควายจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 39,100 บาท และจากการขายมูลควายจำนวน 472 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 40,487.78 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 17,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 11 ของการเลี้ยงควายนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 31,789.40 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการขายผลผลิตจำนวน 117,772 บาท จากการขายควายจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 39,100 บาท และจากการขายมูลควายจำนวน 472 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 44,228.40 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 17,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 12 ของการเลี้ยงควายนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 152,321.56 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการขายผลผลิตจำนวน 235,072 บาท จากการขายควายจำนวน 6 ตัว ราคาตัวละ 39,100 บาท และจากการขายมูลควายจำนวน 472 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 21,467.44

บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 14,800 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วย ต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 27,150 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 17,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 1,500 บาท

เหตุผลที่ทำให้เกษตรกรขาดทุนเป็นเพราะเกษตรกรต้องรับภาระค่าใช้จ่ายในการดูแลพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ด้วย และค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่มักจะตกอยู่ที่ค่าอาหารเป็นหลัก

6.4 ไก่ไข่

จากการสอบถามข้อมูลจากเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่ในเขตพื้นที่ที่ทำการศึกษ พบว่า สายพันธุ์ที่เกษตรกรมักนิยมเลี้ยง คือสายพันธุ์พื้นเมือง เช่น ไก่สามสายเลือด เป็นต้น และสายพันธุ์จากบริษัทผู้ผลิตรายใหญ่ เช่น สายพันธุ์เบทาโกร สายพันธุ์ซีพี เป็นต้น ในการศึกษาด้านแผนการเงินนี้ ได้นำสายพันธุ์ไก่ไข่เบทาโกร มาเป็นตัวอย่างในการอธิบายแผนการผลิต ตลอดจนค่าใช้จ่าย ต้นทุน ในการเลี้ยงเชิงพาณิชย์ เนื่องจากเกษตรกรผู้เลี้ยงรายใหญ่ของพื้นที่ที่ทำการศึกษาได้เสนอให้เกษตรกรที่สนใจ หันมาลงทุนเลี้ยงไก่ไข่สายพันธุ์นี้ เนื่องจากเป็นสายพันธุ์ที่แข็งแรง ผลผลิตมีคุณภาพ นอกจากนี้การรวมกลุ่มกันซื้อไก่ไข่จากบริษัทมาเลี้ยงเองจะทำให้มีต้นทุนต่ำกว่าการซื้อแบบแยกกัน โดยสามารถซื้อไก่รุ่นที่พร้อมออกผลผลิตหรือไก่เล็กมาเลี้ยงก่อนจึงค่อยเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งการใช้ไก่ไข่สายพันธุ์ที่มีการศึกษาวิจัย และรับรองคุณภาพจากบริษัทมาแล้ว จะทำให้มีความเสี่ยงด้านโรคภัยต่ำกว่าการผสมพันธุ์และฟักลูกไก่เอง โดยราคาซื้อไก่รุ่นอายุประมาณ 18 สัปดาห์ สายพันธุ์เบทาโกรมีราคาจำหน่ายอยู่ที่ 170 บาทต่อตัว ไก่ไข่จะเริ่มให้ไข่ฟองแรกเมื่ออายุได้ 18-20 สัปดาห์ หลังจากนั้นจะให้ผลผลิตต่อไปได้อีกประมาณ 65 สัปดาห์ และปลดทิ้งส่งขายเป็นไก่ซาก

6.4.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 6.15 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงไก่ไข่

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
โรงเรือนเลี้ยงไก่	200,000	20	10,000
อุปกรณ์ดูแลไก่ไข่	79,000	5	15,380
โรงเก็บอุปกรณ์และอาหาร	50,000	20	2,500
เสาไฟกิ่ง 10 ต้น	20,000	5	4,000
รั้วไม้รอบสถานที่	10,000	5	2,000
รวม	359,000		33,880

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.15 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงไก่ไข่ ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 359,000 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ โรงเรือนเลี้ยงไก่เป็นจำนวนเงิน 200,000 บาท รองลงมาได้แก่ อุปกรณ์ดูแลไก่ไข่มีค่าใช้จ่ายจำนวน 79,000 บาท โรงเก็บอุปกรณ์และอาหารมีค่าใช้จ่าย 50,000 บาท ไฟเสาไฟกิ่งมีค่าใช้จ่าย 20,000 บาท และรั้วไม้รอบสถานที่จำนวน 10,000 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 5% และ 20 %ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 33,880 บาท ประกอบไปด้วย ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเลี้ยงไก่เท่ากับ 10,000 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์ดูแลไก่ไข่เท่ากับ 15,380 บาทค่าเสื่อมราคาของไฟเสาไฟกิ่ง 10 ต้นเท่ากับ 4,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารเท่ากับ 2,500 บาท และค่าเสื่อมราคาของรั้วไม้รอบสถานที่เท่ากับ 2,000 บาท

6.4.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 6.16 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงไก่ไข่ 1 รอบการผลิต

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
อาหารไก่ระยะให้ไข่	334,800
ซื้อไก่	170,000
เข็มและไซริงค์	40,000
วัคซีน	960
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าไฟฟ้า	36,000
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	9,000
ค่าน้ำประปา	9,000
ค่าโทรศัพท์	9,000
ค่าซ่อมบำรุง	5,400
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	162,000
ค่าเช่าที่ดิน	4,500
รวม	780,660

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.16 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงไก่ไข่ในรอบ 1 การผลิตนั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 780,660 บาท ประกอบไปด้วยต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 614,160 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 166,500 บาท

ต้นทุนที่เป็นเงินสดนั้นค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าอาหารไก่ระยะให้ไข่เป็นจำนวนเงิน 334,800 บาท โดยมีราคาไก่ที่โลกรัมละ 6.2 บาทใช้อาหารทั้งสิ้น 54,000 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ค่าไก่เป็นจำนวนเงิน 170,000 บาท โดยราคาไก่จะอยู่ที่ตัวละ 170 บาท ซื้อมาทั้งสิ้น 1,000 ตัว เข็มและโซ่เป็นจำนวนเงิน 40,000 บาท และค่าวัคซีน 960 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำ, ค่าไฟฟ้า, ค่าขนส่ง ฯลฯ) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 68,400 บาท

ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดนั้นจะประกอบด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 162,000 บาท โดยคำนวณมาจากอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ 300 บาท โดยสมมติให้เกษตรกรทำงานทุกวัน อัตราค่าจ้างจะเท่ากับ 9,000 บาทต่อเดือน ดังนั้นใน 1 รอบการผลิตของไก่ไข่(1 ปี 6 เดือน) จะเท่ากับ 162,000 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 4,500 บาท

6.4.3 ผลตอบแทนของการเลี้ยงไก่ไข่

จากตาราง 6.17 ในการเลี้ยงไก่ไข่ใน 1 รอบการผลิต (1 ปี 6 เดือน) จะพบว่าเกษตรกรจะมีรายรับ 1,703,880 บาท โดยมาจากการขายไข่ไก่จำนวน 504,000 ฟอง ซึ่งมีการขายผลผลิตในทุกๆ เดือน เดือนละ 28,000 ฟอง ซึ่งในแต่ละเดือนนั้นก็จะมีผลผลิตไข่ไก่ในขนาดที่แตกต่างกันไปด้วย โดยในการขายผลผลิตไข่ไก่ในรอบเดือนแรกเกษตรกรจะมีรายได้จำนวน 62,880 บาท จากการขายไข่ไก่เบอร์ 5 ราคาฟองละ 2.21 บาท ในเดือนที่ 2 เกษตรกรจะมีรายได้จำนวน 71,280 บาท จากการขายไข่ไก่เบอร์ 5 ราคาฟองละ 2.51 บาท ในเดือนที่ 3 เกษตรกรจะมีรายได้จำนวน 84,440 บาท จากการขายไข่ไก่เบอร์ 4 ราคาฟองละ 2.98 บาท ในเดือนที่ 4 เกษตรกรจะมีรายได้จำนวน 81,080 บาท จากการขายไข่ไก่เบอร์ 4 ราคาฟองละ 2.86 บาท ในเดือนที่ 5 และเดือนที่ 6 เกษตรกรจะมีรายได้จำนวน 83,600 บาท จากการขายไข่ไก่เบอร์ 3 ราคาฟองละ 2.95 บาท ในเดือนที่ 7 เกษตรกรจะมีรายได้จำนวน 90,600 บาท จากการขายไข่ไก่เบอร์ 2 ราคาฟองละ 3.20 บาท ในเดือนที่ 8 เกษตรกรจะมีรายได้จำนวน 98,440 บาท จากการขายไข่ไก่เบอร์ 2 ราคาฟองละ 3.48 บาท ในเดือนที่ 9 เกษตรกรจะมีรายได้จำนวน 111,600 บาท จากการขายไข่ไก่เบอร์ 1 ราคาฟองละ 3.95 บาท ในเดือนที่ 10 เกษตรกรจะมีรายได้จำนวน 106,000 บาท จากการขายไข่ไก่เบอร์ 1 ราคาฟองละ 3.75 บาท ในเดือนที่ 11 เกษตรกรจะมีรายได้จำนวน 111,600 บาท จากการขายไข่ไก่เบอร์ 0 ราคาฟองละ 3.95 บาท ในเดือนที่ 12 เกษตรกรจะมีรายได้จำนวน 106,560 บาท จากการขายไข่ไก่เบอร์ 0 ราคาฟองละ 3.77 บาท ในเดือนที่ 13 เกษตรกรจะมีรายได้จำนวน 103,760 บาท จากการขายไข่ไก่เบอร์ 0 ราคาฟองละ 3.67 บาท ในเดือนที่ 14 เกษตรกรจะมีรายได้จำนวน 100,680

บาท จากการขายไข่ไก่เบอร์ 0 ราคาฟองละ 3.56 บาท ในเดือนที่ 15 เกษตรกรจะมีรายได้จำนวน 93,680 บาท จากการขายไข่ไก่เบอร์ 0 ราคาฟองละ 3.31 บาท ในเดือนที่ 16 เกษตรกรจะมีรายได้จำนวน 102,080 บาท จากการขายไข่ไก่เบอร์ 0 ราคาฟองละ 3.61 บาท ในเดือนที่ 17 เกษตรกรจะมีรายได้จำนวน 106,000บาท จากการขายไข่ไก่เบอร์ 0 ราคาฟองละ 3.75 บาท และในเดือนที่ 18 เกษตรกรจะมีรายได้จำนวน 106,000 บาท จากการขายไข่ไก่เบอร์ 0 ราคาฟองละ 3.75 บาท

ตาราง 6.17 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงไก่ไข่ ใน 1 รอบ ของการใช้งานแม่ไก่ (1 ปี ครั้ง)

รอบเดือน	ไข่ไก่ (ฟอง)	ราคาขาย(บาท ต่อฟอง)	มูลไก่ (กิโลกรัม)	ราคาขาย(บาท ต่อกิโลกรัม)	รายได้รวม (บาท)
1	28,000	2.21	1,000	1	62,880
2	28,000	2.51	1,000	1	71,280
3	28,000	2.98	1,000	1	84,440
4	28,000	2.86	1,000	1	81,080
5	28,000	2.95	1,000	1	83,600
6	28,000	2.95	1,000	1	83,600
7	28,000	3.20	1,000	1	90,600
8	28,000	3.48	1,000	1	98,440
9	28,000	3.95	1,000	1	111,600
10	28,000	3.75	1,000	1	106,000
11	28,000	3.95	1,000	1	111,600
12	28,000	3.77	1,000	1	106,560
13	28,000	3.67	1,000	1	103,760
14	28,000	3.56	1,000	1	100,680
15	28,000	3.31	1,000	1	93,680
16	28,000	3.61	1,000	1	102,080
17	28,000	3.75	1,000	1	106,000
18	28,000	3.75	1,000	1	106,000

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

6.4.4 งบกำไร ขาดทุนของการเลี้ยงไก่ไข่

ตาราง 6.18 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงไก่ไข่ ใน 1 รอบ ของการใช้งานแม่ไก่

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายได้ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	1,703,880
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	545,760
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	68,400
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	4,500
ค่าแรงงาน	162,000
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	33,880
กำไรสุทธิ	889,340

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.18 จะเห็นว่า ในการเลี้ยงไก่ไข่นั้นเกษตรกรจะมีกำไรเป็นจำนวนเงิน 889,340 บาท โดยเกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 1,703,880 บาท มีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 545,760 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวน 68,400 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานจำนวน 162,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์จำนวน 33,880 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 4,500 บาท

6.5 ไก่เนื้อ

จากการสอบถามข้อมูลจากเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ในเขตพื้นที่ที่ทำการศึกษ พบว่า สายพันธุ์ที่เกษตรกรมักนิยมเลี้ยง คือสายพันธุ์พื้นเมือง เช่น ไก่สามสายเลือด ไก่ซี ไก่อุ เป็นต้น ในการศึกษา ด้านแผนการเงินนี้ได้นำสายพันธุ์ไก่เนื้อสามสายเลือดมาเป็นตัวอย่างในการอธิบายแผนการผลิตตลอดจนค่าใช้จ่าย ต้นทุน ในการเลี้ยงเชิงพาณิชย์ เนื่องจากเกษตรกรผู้เลี้ยงรายใหญ่ของพื้นที่ที่ทำการศึกษได้เสนอให้เกษตรกรที่สนใจ หันมาลงทุนเลี้ยงไก่สายพันธุ์นี้ เนื่องจากเป็นสายพันธุ์ที่แข็งแรง อดทน ผลผลิตมีคุณภาพ ทนทานต่อสภาพอากาศของพื้นที่ที่ทำการศึกษได้เป็นอย่างดี อีกทั้ง ไก่สามสายยังเป็นไก่ลูกผสมระหว่างไก่พื้นเมือง ไก่ไข่ และไก่เนื้อได้รับความนิยมและเป็นที่

ต้องการของตลาดไก่สามสายมีลักษณะคล้ายไก่บ้านกับไก่พื้นเมือง มีสร้อยสีต่างๆบริเวณคอมีรูปทรงเหมือนไก่เนื้อคืออ้วนป้อมหางสั้นโรคที่พบได้แก่เชื้อหวาไก่นิวคลาสเซล โรคบิด นอกจากนี้ไก่สามสายพันธุ์ยังเป็นไก่ที่โตไวเนื้อไก่มีรสชาติดี เหนียวนุ่มเป็นที่ถูกใจผู้บริโภคมีน้ำหนักตัวมากขายได้ราคาดี ซึ่งสามารถขุนส่งตลาดได้ภายในเวลาประมาณ 16 สัปดาห์ ด้วยน้ำหนักพอเหมาะ 1.7 กิโลกรัม/ตัวโดยมีต้นทุนในการซื้อลูกไก่เนื้อประมาณ 25 บาทต่อตัว โดยขนาดที่แนะนำให้เกษตรกรที่สนใจเลี้ยงในเชิงพาณิชย์คือประมาณ 1,000 ตัว

6.5.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 6.19 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงไก่เนื้อ

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
โรงเรือนเลี้ยงไก่	200,000	20	10,000
โรงเก็บอุปกรณ์และอาหาร	50,000	20	2,500
เสาไฟกิ่ง 10 ต้น	20,000	5	4,000
อุปกรณ์ดูแลไก่	16,620	5	3,324
รั้วไม้รอบสถานที่	10,000	5	2,000
รวม	296,620		21,824

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.19 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงไก่เนื้อ ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 296,620 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่โรงเรือนเลี้ยงไก่เป็นจำนวนเงิน 200,000 บาท รองลงมาได้แก่ โรงเก็บอุปกรณ์และอาหารมีค่าใช้จ่าย 50,000 บาท ไฟเสาไฟกิ่งมีค่าใช้จ่าย 20,000 บาท อุปกรณ์ดูแลไก่มีค่าใช้จ่ายจำนวน 16,620 บาท และรั้วไม้รอบสถานที่จำนวน 10,000 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 5%และ 20 %ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 21,824 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเลี้ยงไก่เท่ากับ 10,000 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์ดูแลไก่เท่ากับ 3,324 บาท ค่าเสื่อมราคาของไฟเสาไฟกิ่ง 10 ต้นเท่ากับ 4,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารเท่ากับ 2,500 บาท และค่าเสื่อมราคาของรั้วไม้รอบสถานที่เท่ากับ 2,000 บาท

6.5.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 6.20 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงไก่เนื้อในรอบ 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
อาหารไก่ขุน	439,920
อาหารไก่รุ่น	104,857.20
ลูกไก่	75,000
อาหารไก่เล็ก	39,891.60
เข็มและไซริงค์	30,000
แกลบหยาบปูพื้นโรงเรือนไก่	9,000
วัคซีน	6,126
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าไฟฟ้า	24,000
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	6,000
ค่าน้ำประปา	6,000
ค่าซ่อมบำรุง	3,600
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	108,000
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	855,394.80

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.20 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงไก่เนื้อในรอบ 1 ปีนั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 855,394.80 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 744,394.80 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 111,000 บาท

หากพิจารณาลงไปรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าอาหารไก่ขุนเป็นจำนวนเงิน 439,920 บาท โดยมีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 13 บาท ใช้อาหารทั้งสิ้น 33,840 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ค่าอาหารไก่รุ่นเป็นจำนวนเงิน 104,857.20 บาท โดยมีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 15.33 บาท ใช้อาหารทั้งสิ้น 6,840 กิโลกรัม ค่าซื้อลูกไก่เป็นจำนวนเงิน 75,000 บาท โดยราคาไก่จะอยู่ที่ตัวละ 25 บาท ซื้อมาทั้งสิ้น 3,000 ตัว ค่าอาหารไก่เล็กเป็นจำนวนเงิน 39,891.60 บาท โดยมีราคาเฉลี่ยที่กิโลกรัมละ 15.83 บาท ใช้อาหารไก่เล็กทั้งสิ้น 2,520 กิโลกรัม ค่าเข็มและไซริงค์เป็นจำนวนเงิน 30,000 บาท ค่าแกลบหยาบปูพื้นโรงเรือนไก่จำนวน 9,000

บาท ใช้ทั้งสิ้น 90 กระสอบ ราคากระสอบละ 100 บาท และค่าวัคซีนเป็นจำนวนเงิน 6,126 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าไฟฟ้า, ค่าขนส่ง ฯลฯ) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 39,600 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสของการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 108,000 บาท โดยคำนวณมาจากอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ 300 บาท โดยสมมติให้เกษตรกรทำงานทุกวัน อัตราค่าจ้างจะเท่ากับ 3,000 บาทต่อเดือน และเท่ากับ 108,000 ต่อปี และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

6.5.3 ผลตอบแทนของการเลี้ยงไก่เนื้อ

ตาราง 6.21 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงไก่เนื้อ ในรอบ 1 ปี

รอบเดือน	ไก่เนื้อ (กิโลกรัม)	ราคาขาย(บาท ต่อกิโลกรัม)	มูลไก่ (กิโลกรัม)	ราคาขาย(บาท ต่อกิโลกรัม)	รายได้รวม (บาท)
1	2,000	45	4,000	1	94,000
2	2,000	45	4,000	1	94,000
3	2,000	45	4,000	1	94,000

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.21 ในการเลี้ยงไก่เนื้อในรอบ 1 ปี(สามารถทำการผลิตได้ 3 รอบ) จะพบว่า ในเกษตรกรจะมีรายได้ 282,000 บาท โดยในแต่ละรอบการผลิตนั้น เกษตรกรจะมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 94,000 บาท ซึ่งมาจากการขายผลผลิตไก่เนื้อจำนวน 1,000 ตัว ไก่เนื้อ 1 ตัว มีน้ำหนักประมาณ 2 กิโลกรัม ราคาขายกิโลกรัมละ 45 บาท ทำให้เกษตรกรมีรายรับจำนวน 90,000 บาท และเกษตรกรมีรายรับจากการขายมูลไก่จำนวน 4,000 บาท มาจากการขายมูลไก่จำนวน 4,000 กิโลกรัม ราคาขายกิโลกรัมละ 1 บาท(มูลไก่มีปริมาณ 4,000 กิโลกรัมจากการสะสมใน 1 รอบการผลิต)

เหตุที่ทำให้การเลี้ยงไก่เนื้อขาดทุนเนื่องมาจากต้นทุนค่าอาหารที่สูง เพราะเกษตรกร(รายย่อย)ไม่สามารถผลิตเองได้ จำเป็นต้องซื้อจากบริษัท ห้างร้าน ซึ่งมีราคาสูงแต่ถ้าหากเกษตรกร(รายใหญ่) สามารถผสมอาหารเองได้ โดยการนำเข้าจากจังหวัดใกล้เคียงก็จะทำให้สามารถลดต้นทุนในการผลิตลงได้

6.5.4 งบกำไร ขาดทุนของการเลี้ยงไก่เนื้อ

ตาราง 6.22 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงไก่เนื้อ

รายการ	จำนวนเงิน(บาท)
รายได้ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	282,000
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	704,794.80
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	39,600
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	108,000
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	21,824
กำไรสุทธิ	-595,218.80

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.22 จะเห็นว่า ในการเลี้ยงไก่นั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงิน - 595,218.80 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 282,000 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 704,794.80 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 39,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 108,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 21,824 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

6.6 ปลาอุก

สายพันธุ์ปลาคูที่นำมาศึกษาคือ ปลาคูกอุย ซึ่งเป็นปลาน้ำจืดของไทยชนิดหนึ่งซึ่งพบว่ามี การแพร่กระจายทั่วไปเกือบทุกภาค ของประเทศไทยและในประเทศใกล้เคียงเช่น มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ พม่า และบังกลาเทศ ฯลฯ ปลาคูกอุยเป็นปลาที่มีรสชาติดี ประชาชนชาวไทยโดยทั่วไปนิยมรับประทานทำให้เกษตรกรหันมาให้ความสนใจเลี้ยงปลาคูกอุยกันอย่าง แพร่หลายปลาคูกอุยเป็นปลาที่อาศัยอยู่ตามแม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ท้องทุ่งนามีอุปนิสัยการกิน อาหารแบบไม่เลือก ส่วนใหญ่ในธรรมชาติมักจะกินพวกซากสัตว์ที่เน่าเปื่อย หนอน แมลงและลูก ปลาเล็กๆ เป็นอาหารทำให้ปลาคูกอุยเลี้ยงง่าย ทนทาน และเจริญเติบโตได้เร็ว

ในกรณีนี้จะอธิบายถึงกระบวนการตลอดจนต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงปลาอุก เพื่อขุนขายเนื้อ โดยราคาลูกปลาอายุประมาณ 1-2 วัน มีราคาขายอยู่ที่ ตัวละ 1 บาท ซึ่งเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ที่ศึกษาสามารถหาซื้อได้จากเกษตรกรผู้เลี้ยงรายใหญ่ภายในพื้นที่

6.6.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 6.23 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงปลาอุก

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
ขุดและเตรียมบ่อดิน	20,000	20	1,000
โรงเก็บอุปกรณ์และอาหาร	10,000	20	500
รั้วไม้รอบสถานที่	10,000	5	2,000
แห	1,000	5	200
รวม	41,000		3,700

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.23 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงปลาอุก ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 41,000 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ ค่าขุดและเตรียมบ่อดิน (เลี้ยงปลาอุก 1,000 ตัว) มีค่าใช้จ่าย 20,000 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารมีค่าใช้จ่าย 10,000 บาทและค่ารั้วไม้รอบสถานที่จำนวน 10,000 บาท และค่าใช้จ่ายอื่นๆได้แก่ ค่าแหจำนวน 1,000 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 5%และ 20 %ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 3,700 บาท ประกอบไปด้วย ค่าเสื่อมของบ่อดินมีค่าใช้จ่าย 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารมีค่าใช้จ่าย 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของรั้วไม้รอบสถานที่จำนวน 2,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของแหจำนวน 200 บาท

6.6.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

จากตาราง 6.24 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงปลาอุกในรอบ 1 ปีนั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 443,148 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 409,548 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 33,600 บาท

ตาราง 6.24 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงปลาดุกในรอบ 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
อาหารปลา 2-3 เดือน	174,960
อาหารปลาเดือนที่ 4	129,276
อาหารปลาเล็ก 1 เดือน	44,712
ลูกปลา	30,000
ค่ายาวิตามิน	3,000
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าไฟฟ้า	6,000
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	6,000
ค่าน้ำประปา	6,000
ค่าโทรศัพท์	6,000
ค่าซ่อมบำรุง	3,600
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	30,600
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	443,148

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

หากพิจารณาลงไปรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นอาหารปลาอายุ 2-3 เดือนเป็นจำนวนเงิน 174,960 บาท โดยมีราคาที่ใช้คือ 20 บาท ใช้อาหารทั้งสิ้น 8,748 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ อาหารปลาอายุ 4 เดือนเป็นจำนวนเงิน 129,276 บาท โดยค่าอาหารมีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 19 บาท ใช้อาหารทั้งสิ้น 6,804 กิโลกรัม ค่าแรงงานเป็นจำนวนเงิน 108,000 บาท โดยคำนวณมาจากอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ 300 บาท โดยสมมติให้เกษตรกรทำงานทุกวัน อัตราค่าจ้างจะเท่ากับ 3,000 บาทต่อเดือน และเท่ากับ 108,000 ต่อปี ค่าอาหารอาหารปลาเล็กอายุ 1 เดือนเป็นจำนวนเงิน 44,712 บาท โดยมีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 13 บาท ใช้อาหารทั้งสิ้น 1,944 กิโลกรัม ค่าซื้อลูกปลาเป็นจำนวนเงิน 30,000 บาท โดยราคาลูกปลาจะอยู่ที่ตัวละ 1 บาท ซื้อมาทั้งสิ้น 30,000 ตัว ค่ายาวิตามินเป็นจำนวนเงิน 3,000 บาท โดยค่ายาวิตามิน 250 บาท สามารถใช้กับปลาได้ 2,500 ตัว ดังนั้นใช้วิตามินทั้งหมด 12 ชุด นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำ, ค่าไฟฟ้า, ค่าขนส่ง ฯลฯ) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 27,600 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสของการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 30,600 บาท ซึ่งสามารถแบ่งการคำนวณค่าแรงงานได้จาก 3 กิจกรรมดังนี้ 1. ค่าแรงในการนำลูกกบลงบ่อ ในกิจกรรมนี้จะใช้เวลา 1 วัน(8 ชั่วโมง) 2.ค่าแรงงานในการดูแล จะใช้เวลาทั้งหมด 122 วัน ในแต่ละวันจะใช้เวลาในการดูแลกบ 2 ชั่วโมง ดังนั้นในกิจกรรมนี้จะใช้เวลาในการดูแลลูกกบใน 1 รอบการผลิตทั้งสิ้น 244 ชั่วโมง 3.ค่าแรงในการขนย้ายกบเพื่อขาย จะใช้เวลาประมาณ 5 วัน วันละ 4 ชั่วโมง รวมเป็นเวลา 20 ชั่วโมง ดังนั้นในการเลี้ยงกบ 1 รอบการผลิตนั้นจะใช้แรงงานทั้งหมด 272 ชั่วโมง โดยค่าแรงงานกำหนดค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาทหรืออยู่ที่ ชั่วโมงละ 37.50 บาท ดังนั้นใน 1 รอบการผลิตจะมีค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานเท่ากับ 10,200 บาท และในรอบ 1 ปีนั้นสามารถทำการผลิตได้ 3 รอบ เพราะฉะนั้นค่าจ้างแรงงานในรอบ 1 ปีจะเท่ากับ 30,600 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

6.6.3 ผลตอบแทนของการเลี้ยงปลา

ตาราง 6.26 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงปลาในบ่อในรอบ 1 ปี

รอบการผลิต	ปลา (กิโลกรัม)	ราคาขาย (บาทต่อกิโลกรัม)	รายได้รวม (บาท)
1	2,268	60	136,080
2	2,268	60	136,080
3	2,268	60	136,080

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.26 ในการเลี้ยงปลาในบ่อในรอบ 1 ปี สามารถทำการผลิตได้ 3 รอบ โดยในแต่ละรอบการผลิตนั้นจะใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงปลาอายุ 1 – 2 วัน จนถึงสามารถขายปลาเป็นระยะเวลา 4 เดือน ซึ่งจะพบว่า ในแต่ละรอบการผลิตเกษตรกรจะมีรายรับ 136,080 บาท ได้รับผลผลิต 2,268 กิโลกรัม ราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 60 บาท ทำให้ใน 1 ปี เกษตรกรจะมีรายได้ 408,240 บาท โดยมาจากการขายปลาจำนวน 6,804 กิโลกรัมโดยราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 60 บาท

6.6.4 งบกำไร ขาดทุนของการเลี้ยงปลา

จากตาราง 6.26 จะเห็นว่า ในการเลี้ยงปลานั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 28,818 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิต 408,240 บาท และมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบ 372,158 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 27,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 30,600 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 3,700 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ตาราง 6.26 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงปลาอุก ในรอบ 1 ปี

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายได้ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	408,240
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	372,158
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	27,600
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	30,600
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	3,700
กำไรสุทธิ	- 28,818

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

การเลี้ยงปลาอุกจะขาดทุนเนื่องจากราคาอาหารที่สูง ประกอบกับมีปัญหาการท่วมตลาดจากจังหวัดข้างเคียงทำให้ราคาตกต่ำ ซึ่งการนำเข้าปลาอุกจากจังหวัดใกล้เคียงมาขายจะมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าโดยส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรจะเลี้ยงปลาอุกเพื่อเป็นรายได้เสริมจากการเลี้ยงเป็ด เลี้ยงไก่ เนื่องจากเกษตรกรสามารถนำมูลสัตว์มาเป็นอาหารปลาอุกแทนอาหารสำเร็จรูป ซึ่งมีราคาสูงได้

6.7 ปลาทับทิม

สายพันธุ์ปลาที่นำมาศึกษา คือ ปลาทับทิม หรือ ปลานิลแดงเป็นปลาที่ผสมข้ามพันธุ์ระหว่างปลานิลและปลาหมอเทศอีกนัยหนึ่ง หมายถึงสายพันธุ์หนึ่งของปลานิลที่มีสีแดงอ่อน (ปลานิลจิตรลดา) ปลาทับทิม เป็นปลาที่สามารถเลี้ยงในเชิงเศรษฐกิจได้เนื่องจากปลาทับทิมเป็นปลาเนื้อที่มีคุณภาพสูง รสชาติดี และเป็นที่ต้องการของตลาดมากขึ้นเรื่อยๆ ลูกพันธุ์ปลาทับทิมยังมีราคาไม่แพงและสามารถหาซื้อลูกปลาทับทิมมาเลี้ยงได้ไม่ยากนอกจากนี้ ปลาทับทิมยังสามารถเจริญเติบโตได้ในน้ำที่มีความเค็มสูงถึง 25 ppt สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี ด้านทานโรคต่างๆ ทำให้สามารถเลี้ยงในกระชังที่มีความหนาแน่นสูงได้ซึ่งจากการที่ปลาทับทิมถือกำเนิดมาจากสายพันธุ์หนึ่งของปลานิลดังนั้น วิธีการเลี้ยงจึงไม่พบว่ามีความแตกต่างกันมากนักกับการเลี้ยงปลานิลในเชิงพาณิชย์

ในกรณีนี้จะอธิบายถึงกระบวนการตลอดจนต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงปลาทับทิม เพื่อขุนขายเนื้อ โดยราคาลูกปลาอายุประมาณ 1-2 วัน มีราคาขายอยู่ที่ ตัวละประมาณ 4 บาท ซึ่งเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ที่ศึกษาสามารถหาซื้อได้จากเกษตรกรผู้เพาะพันธุ์หรือผู้เลี้ยงรายใหญ่ภายในพื้นที่

6.7.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 6.27 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงปลาทับทิม

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
กระชังปลา	40,000	3	13,333
โรงเก็บอุปกรณ์และอาหาร	10,000	20	500
รั้วไม้รอบสถานที่	10,000	5	2,000
รวม	60,000		15,833

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.27 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงปลาทับทิม ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 60,000 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ ค่ากระชังปลาเป็นจำนวนเงิน 40,000 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารมีค่าใช้จ่าย 10,000 บาทและค่ารั้วไม้รอบสถานที่จำนวน 10,000 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 5%และ 20 %ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 15,833 บาท ประกอบไปด้วย ค่าเสื่อมราคาของกระชังปลาจำนวน 13,333 บาทค่าเสื่อมราคาของโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารมีค่าใช้จ่าย 500 บาท และค่าเสื่อมราคาของรั้วไม้รอบสถานที่จำนวน 2,000 บาท

6.7.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

จากตาราง 6.28 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงปลาทับทิมในรอบ 1 ปีนั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 323,425.60 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 289,825.60 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 33,600 บาท

ตาราง 6.28 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงปลาหับทิมในรอบ 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
อาหารปลา 3-4 เดือน	107,092.80
อาหารปลาลูก 1-2 เดือน	51,775.20
อาหารปลา 5 เดือน	69,357.60
ลูกปลา	32,000
ค่ายาวิตามิน	2,000
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าไฟฟ้า	6,000
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	6,000
ค่าน้ำประปา	6,000
ค่าโทรศัพท์	6,000
ค่าซ่อมบำรุง	3,600
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	30,600
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	323,425.60

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

หากพิจารณาไปในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าอาหารปลาอายุ 3-4 เดือนเป็นจำนวนเงิน 107,092.80 บาท โดยมีราคาที่เป็นโลกรัมละ 13.40 บาทใช้อาหารทั้งสิ้น 7,992 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ค่าอาหารปลาอายุ 5 เดือนเป็นจำนวนเงิน 69,357.60 บาท โดยค่าอาหารมีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 12.35 บาท ใช้อาหารทั้งสิ้น 5,616 กิโลกรัม ค่าอาหารอาหารปลาลูกอายุ 1-2 เดือนเป็นจำนวนเงิน 51,775.20 บาท โดยมีราคาเฉลี่ยที่กิโลกรัมละ 14.10 บาท ใช้อาหารทั้งสิ้น 3,672 กิโลกรัม ค่าซื้อลูกปลาเป็นจำนวนเงิน 32,000 บาท โดยราคาลูกปลาจะอยู่ที่ตัวละ 4 บาท ซื้อมาทั้งสิ้น 8,000 ตัว ค่ายาวิตามินเป็นจำนวนเงิน 2,000 บาท โดยค่ายาวิตามิน 250 บาทสามารถใช้กับปลาได้ 2,500 ตัว ดังนั้นใช้วิตามินทั้งหมด 12 ชุด นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าไฟฟ้า, ค่าขนส่ง ฯลฯ) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 27,600 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสของการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 30,600 บาท ซึ่งสามารถแบ่งการคำนวณค่าแรงงานได้จาก 3 กิจกรรมดังนี้ 1.

ค่าแรงในการนำลูกกบลงบ่อ ในกิจกรรมนี้จะใช้เวลา 1 วัน(8 ชั่วโมง) 2.ค่าแรงงานในการดูแล จะใช้เวลาทั้งหมด 122 วัน ในแต่ละวันจะใช้เวลาในการดูแลกบ 2 ชั่วโมง ดังนั้นในกิจกรรมนี้จะใช้เวลาในการดูแลลูกกบใน 1 รอบการผลิตทั้งสิ้น 244 ชั่วโมง 3.ค่าแรงในการขนย้ายกบเพื่อขาย จะใช้เวลาประมาณ 5 วัน วันละ 4 ชั่วโมง รวมเป็นเวลา 20 ชั่วโมง ดังนั้นในการเลี้ยงกบ 1 รอบการผลิตนั้น จะใช้แรงงานทั้งหมด 272 ชั่วโมง โดยค่าแรงงานกำหนดค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาทหรืออยู่ที่ ชั่วโมงละ 37.50 บาท ดังนั้นใน 1 รอบการผลิตจะมีค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานเท่ากับ 10,200 บาท และในรอบ 1 ปีนั้นสามารถทำการผลิตได้ 3 รอบ เพราะฉะนั้นค่าจ้างแรงงานในรอบ 1 ปีจะเท่ากับ 30,600 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

6.7.3 ผลตอบแทนของการเลี้ยงปลาตะเพียน

ตาราง 6.29 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงปลาตะเพียนในรอบ 1 ปี

รอบการผลิต	ปลาตะเพียน (กิโลกรัม)	ราคาขาย(บาทต่อกิโลกรัม)	รายได้รวม (บาท)
1	3,200	75	240,000
2	3,200	75	240,000

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.29 ในการเลี้ยงปลาตะเพียนจะพบว่า ในปีแรกเกษตรกรจะมีรายได้ 480,000 บาท โดยมาจากการขายปลาตะเพียนจำนวน 6,400 กิโลกรัมโดยราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 75 บาท ในการเลี้ยงปลาตะเพียนในรอบ 1 ปี สามารถทำการผลิตได้ 2 รอบ โดยในแต่ละรอบการผลิตนั้น จะใช้ระยะเวลาตั้งแต่การเลี้ยงลูกปลาตะเพียนอายุ 1 – 2 วัน จนถึงสามารถขายปลาตะเพียนเป็นระยะเวลา 4 เดือน ซึ่งจะพบว่า ในแต่ละรอบการผลิตเกษตรกรจะมีรายรับ 240,000 บาท ได้รับผลผลิต 3,200 กิโลกรัม ราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 75 บาท

6.7.4 งบกำไร ขาดทุนของการเลี้ยงปลาตะเพียน

จากตาราง 6.30 จะเห็นว่า ในการเลี้ยงปลาตะเพียนนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 140,617.90 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 480,000 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 262,349.10 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 27,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 30,600 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 15,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ตาราง 6.30 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงปลาตะเพียน ในรอบ 1 ปี

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายได้ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	480,000
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	262,349.10
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	27,600
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	30,600
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	15,833
กำไรสุทธิ	140,617.90

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

6.8 ปลานิล

สายพันธุ์ปลาที่นำมาศึกษา คือ ปลานิล ซึ่งเป็นอีกสายพันธุ์ปลาที่มีผู้นิยมบริโภคกันอย่างกว้างขวาง สามารถเลี้ยงได้ในทุกสภาพ การเพาะเลี้ยงในระยะเวลาประมาณ 5 เดือน จะได้ขนาดปลานิลที่ตลาดต้องการจะมีน้ำหนักตัวละ 200-300 กรัม จากคุณสมบัติของปลานิลซึ่งเลี้ยงง่าย เจริญเติบโตเร็วแต่ปัจจุบันปลานิลพันธุ์แท้ค่อนข้างจะหายากเพื่อให้ได้ปลานิลพันธุ์ดีกรมประมงจึงได้ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์ปลานิลในด้านต่าง ๆ อาทิเจริญเติบโตเร็ว ปริมาณความคอกของไข่สูงให้ผลผลิตและมีความต้านทานโรคสูง เป็นต้น ดังนั้นผู้เลี้ยงปลานิลจะได้มีความมั่นใจในการเลี้ยงปลานิลเพื่อเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำให้เพียงพอต่อการบริโภคต่อไป

ในกรณีนี้จะอธิบายถึงกระบวนการตลอดจนต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงปลานิลเพื่อขุนขายเนื้อ โดยราคาลูกปลาอายุประมาณ 1-2 วัน มีราคาขายอยู่ที่ ตัวละ 3 บาท ซึ่งเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ที่ศึกษาสามารถหาซื้อได้จากเกษตรกรผู้เพาะพันธุ์หรือผู้เลี้ยงรายใหญ่ภายในพื้นที่

6.8.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

จากตาราง 6.31 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงปลานิล ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 60,000 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ ค่ากระชังปลาเป็นจำนวนเงิน 40,000 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารมีค่าใช้จ่าย 10,000 บาทและค่ารั้วไม้รอบสถานที่จำนวน 10,000 บาท

ตาราง 6.31 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงปลา
นิล

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
กระชังปลา	40,000	3	13,333
โรงเก็บอุปกรณ์และอาหาร	10,000	20	500
รั้วไม้รอบสถานที่	10,000	5	2,000
รวม	60,000		15,833

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 5%และ 20 %ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 15,833 บาท ประกอบไปด้วย ค่าเสื่อมราคาของกระชังปลาจำนวน 13,333 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารมีค่าใช้จ่าย 500 บาท และค่าเสื่อมราคาของรั้วไม้รอบสถานที่จำนวน 2,000 บาท

6.8.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

จากตาราง 6.32 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงปลานิลในรอบ 1 ปีนั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 386,651.60 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 353,051.60 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 33,600 บาท

หากพิจารณาลงไปรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นอาหารปลาอายุ 3-4 เดือนเป็นจำนวนเงิน 140,860.80 บาท โดยมีราคาต่อกิโลกรัมละ 13.40 บาทใช้อาหารทั้งสิ้น 10,512 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ค่าอาหารปลาอายุ 5 เดือนเป็นจำนวนเงิน 91,587.60 บาท โดยค่าอาหารมีราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมละ 12.35 บาท ใช้อาหารทั้งสิ้น 7,416 กิโลกรัม ค่าอาหารปลาอายุ 1-2 เดือนเป็นจำนวนเงิน 67,003.20 บาท โดยมีราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมละ 14.10 บาท ใช้อาหารทั้งสิ้น 4,752 กิโลกรัม ค่าซื้อลูกปลาเป็นจำนวนเงิน 24,000 บาท โดยราคาลูกปลาจะอยู่ที่ตัวละ 3 บาท ซื้อมาทั้งสิ้น 8,000 ตัว ค่ายารักษาเป็นจำนวนเงิน 3,000 บาท โดยค่ายารักษา 250 บาทสามารถใช้กับปลาได้ 2,500 ตัว ดังนั้นใช้ยารักษาทั้งหมด 12 ชุด นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าไฟฟ้า, ค่าขนส่ง ฯลฯ) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 27,600 บาท

ตาราง 6.32 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงปลานิลในรอบ 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
อาหารปลา 3-4 เดือน	140,860.80
อาหารปลา 5 เดือน	91,587.60
อาหารปลาเล็ก 1-2 เดือน	67,003.20
ลูกปลา	24,000
ค่ายาวิตามิน	2,000
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าไฟฟ้า	6,000
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	6,000
ค่าน้ำประปา	6,000
ค่าโทรศัพท์	6,000
ค่าซ่อมบำรุง	3,600
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	30,600
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	386,651.60

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสของการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 30,600 บาท ซึ่งสามารถแบ่งการคำนวณค่าแรงงานได้จาก 3 กิจกรรมดังนี้ 1. ค่าแรงในการนำลูกกบลงบ่อ ในกิจกรรมนี้จะใช้เวลา 1 วัน(8 ชั่วโมง) 2.ค่าแรงงานในการดูแล จะใช้เวลาทั้งหมด 122 วัน ในแต่ละวันจะใช้เวลาในการดูแลกบ 2 ชั่วโมง ดังนั้นในกิจกรรมนี้จะใช้เวลาในการดูแลลูกกบใน 1 รอบการผลิตทั้งสิ้น 244 ชั่วโมง 3.ค่าแรงในการขนย้ายกบเพื่อขาย จะใช้เวลาประมาณ 5 วัน วันละ 4 ชั่วโมง รวมเป็นเวลา 20 ชั่วโมง ดังนั้นในการเลี้ยงกบ 1 รอบการผลิตนั้น จะใช้แรงงานทั้งหมด 272 ชั่วโมง โดยค่าแรงงานกำหนดค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาทหรืออยู่ที่ ชั่วโมงละ 37.50 บาท ดังนั้นใน 1 รอบการผลิตจะมีค่าใช้จ่ายในการจ้างแรงงานเท่ากับ 10,200 บาท และในรอบ 1 ปีนั้นสามารถทำการผลิตได้ 3 รอบ เพราะฉะนั้นค่าจ้างแรงงานในรอบ 1 ปีจะเท่ากับ 30,600 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

6.8.3 ผลตอบแทนของการเลี้ยงปลานิล

ตาราง 6.33 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงปลานิลในรอบ 1 ปี

รอบปี	ปลานิล (กิโลกรัม)	ราคาขาย(บาทต่อกิโลกรัม)	รายได้รวม(บาท)
1	3,708	60	222,480
2	3,708	60	222,480

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.33 ในการเลี้ยงปลานิลในรอบ 1 ปี สามารถทำการผลิตได้ 2 รอบ โดยในแต่ละรอบการผลิตนั้นจะใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงดูปลานิลอายุ 1 – 2 วัน จนถึงสามารถขายปลานิลเป็นระยะเวลา 4 เดือน ซึ่งจะพบว่า ในแต่ละรอบการผลิตเกษตรกรจะมีรายรับ 222,480 บาท ได้รับผลผลิต 3,708 กิโลกรัม ราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 60 บาท ทำให้ใน 1 ปี เกษตรกรจะมีรายได้ 444,960 บาท

6.8.4 งบกำไร ขาดทุนของการเลี้ยงปลานิล

ตาราง 6.34 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงปลานิล ในรอบ 1 ปี

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายได้ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	444,960
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	325,451.60
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	27,600
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	33,600
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	15,833
กำไรสุทธิ	42,475.40

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.34 จะเห็นว่า ในการเลี้ยงปลานิลนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 42,475.40 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 444,960 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 325,451.60 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 27,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด

ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 108,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 15,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

6.9 เปิดไข่

เปิดที่เลี้ยงจะใช้เปิดพันธุ์ไก่แม่แบบบลู ซึ่งให้เลี้ยงง่ายและให้ไข่ ทนต่อสภาพอากาศในจังหวัดน่านได้เป็นอย่างดีในกรณีนี้จะซื้อเปิดที่พร้อมไข่อายุ 21 สัปดาห์ เพื่อเป็นการการันตีว่าเปิดที่มีจะออกไปทุกตัวและป้องกันความเสี่ยงที่เปิดจะตายก่อนออกไข่ได้ ดังนั้นการซื้อเปิดสำเร็จจึงน่าจะเป็นทางเลือกอีกทางสำหรับเกษตรกรในจังหวัดน่าน เปิดที่จะเลี้ยงจะซื้อเข้ามา 1,000 ตัว ในราคาตัวละ 170 บาท

6.9.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 6.35 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงเปิดไข่

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
โรงเรือนเลี้ยงเปิด	200,000	20	10,000
โรงเก็บอุปกรณ์และอาหาร	50,000	20	2,500
รั้วไม้รอบสถานที่	10,000	5	2,000
อุปกรณ์ดูแลเปิด	14,800	5	2,960
เสาไฟกิ่ง 10 ต้น	20,000	5	4,000
รวม	294,800		21,460

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.35 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงเปิดไข่ ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 294,800 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ ค่าโรงเรือนเลี้ยงเปิดเป็นจำนวนเงิน 200,000 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารมีค่าใช้จ่าย 50,000 บาท ค่าไฟเสาไฟกิ่งมีค่าใช้จ่าย 20,000 บาท ค่าอุปกรณ์ดูแลเปิดมีค่าใช้จ่ายจำนวน 14,800 บาท และค่ารั้วไม้รอบสถานที่จำนวน 10,000 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 5% และ 20 % ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 21,460 บาท ประกอบไปด้วย ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเลี้ยงเปิดเท่ากับ 10,000 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์ดูแลเปิดเท่ากับ 2,960 บาท ค่าเสื่อมราคาของไฟเสา

ไฟกิ่ง 10 ต้นเท่ากับ 4,000 บาทค่าเสื่อมราคาของโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารเท่ากับ 2,500 บาท และค่าเสื่อมราคาของรั้วไม้รอบสถานที่เท่ากับ 2,000 บาท

6.9.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 6.36 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงเป็ดไข่ใน 1 รอบ ของการใช้งานแม่เป็ด (1 ปี ครึ่ง)

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
อาหารเป็ด	446,400
แม่พันธุ์เป็ด	170,000
เข็มและไซริง	20,000
วัคซีน	2,450
แลกเปลี่ยนปูพื้นโรงเรือนเป็ด	
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าไฟฟ้า	18,000
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	9,000
ค่าน้ำประปา	9,000
ค่าโทรศัพท์	9,000
ค่าซ่อมบำรุง	5,400
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	162,000
ค่าเช่าที่ดิน	4,500
รวม	855,750

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.36 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงเป็ดไข่ในรอบ 1 ปีนั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 855,750 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 689,250 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 166,500 บาท

หากพิจารณาไปในรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าอาหารเป็ดเป็นจำนวนเงิน 446,400 บาท โดยมีราคาฟักโลกกรัมละ 6.20 บาทใช้อาหารทั้งสิ้น 72,000 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ค่าซื้อเป็ดพร้อมที่จะให้ไข่เป็นจำนวนเงิน 170,000 บาท โดยราคาเป็ดจะอยู่ที่ตัวละ 170 บาท ซื้อมาทั้งสิ้น 1,000 ตัว ค่าเข็มและไซริงเป็นจำนวนเงิน 20,000 บาท โดยมีราคาชุดละ 5 บาท ใช้ทั้งหมด 4,000 ชุด ค่าวัคซีนเป็นจำนวนเงิน 2,450 บาท ซึ่ง

ประกอบด้วยวัคซีนโรคหิวหวัจำนวน 1,950 บาท และวัคซีนกาฬโรคจำนวน 500 บาท และค่า
 แกลบเป็นจำนวนเงิน 1,600 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าไฟฟ้า, ค่าขนส่ง
 ฯลฯ) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 50,400 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสของการใช้
 แรงงานเป็นจำนวนเงิน 162,000 บาท โดยคำนวณมาจากอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ 300 บาท โดยสมมติให้
 เกษตรกรทำงานทุกวัน อัตราค่าจ้างจะเท่ากับ 3,000 บาทต่อเดือน และเท่ากับ 162,000 ต่อปีครั้ง(1
 รอบการผลิต) และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 4,500 บาท

6.9.3 ผลตอบแทนของการเลี้ยงเป็ดไข่

ตาราง 6.37 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงเป็ดไข่ใน 1 รอบ ของ
 การใช้งานแม่เป็ด (1 ปี ครั้ง)

รอบเดือน	เป็ดไข่ (ฟอง)	ราคาขาย(บาท ต่อฟอง)	มูลเป็ด (กิโลกรัม)	ราคาขาย(บาท ต่อกิโลกรัม)	รายได้รวม (บาท)
1	24,000	4.00	1,000	1	97,000
2	24,000	3.83	1,000	1	92,920
3	24,000	3.95	1,000	1	95,800
4	24,000	3.95	1,000	1	95,800
5	24,000	4.22	1,000	1	102,280
6	24,000	4.25	1,000	1	103,000
7	24,000	4.56	1,000	1	110,440
8	24,000	4.76	1,000	1	115,240
9	24,000	4.95	1,000	1	119,800
10	24,000	4.95	1,000	1	119,800
11	24,000	5.05	1,000	1	122,200
12	24,000	5.05	1,000	1	122,200
13	24,000	5.00	1,000	1	121,000
14	24,000	4.73	1,000	1	114,520
15	24,000	4.60	1,000	1	111,400
16	24,000	4.60	1,000	1	111,400
17	24,000	4.72	1,000	1	114,280
18	24,000	4.75	1,000	1	115,000

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.37 ในการเลี้ยงเป็ดไข่ในรอบ 5 ปีนั้นจะพบว่า ในปีแรกเกษตรกรจะมีรายได้ 1,984,080 บาท โดยมาจากการขายไข่เป็ดจำนวน 504,000 ฟอง ซึ่งมีการขายผลผลิตในทุกๆ เดือน เดือนละ 24,000 ฟอง ซึ่งในแต่ละเดือนนั้นก็จะมีผลผลิตไข่เป็ดในขนาดที่แตกต่างกันไป และราคาก็แตกต่างกันอีกด้วย จึงทำให้ในแต่ละเดือนนั้นเกษตรกรมีรายได้ที่ไม่คงที่

6.9.4 งบกำไร ขาดทุนของการเลี้ยงเป็ดไข่

ตาราง 6.38 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงเป็ดไข่ ใน 1 รอบ ของการใช้งานแม่เป็ด (1 ปี ครั้ง)

รายการ		จำนวนเงิน (บาท)
รายได้ :		
ยอดขายสินค้าสุทธิ		1,984,080
หัก	ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
	ค่าวัตถุดิบ	638,850
	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	50,400
	ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
	ค่าเช่าที่ดิน	4,500
	ค่าแรงงาน	162,000
	ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
	ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	21,460
กำไรสุทธิ		1,106,870

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.38 จะเห็นว่า ในการเลี้ยงเป็ดไข่นั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 1,106,870 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 1,984,080 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 638,850 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 50,400 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 162,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 21,460 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 4,500 บาท

6.10 เปิดเนื้อ

เปิดที่เลี้ยงจะใช้เปิดปักกิ่ง ซึ่งให้เลี้ยงง่ายและเติบโตเร็ว ทนต่อสภาพอากาศในจังหวัดน่าน ได้เป็นอย่างดี ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงเพียง 3 เดือนก็สามารถนำออกขายได้ ในกรณีนี้เราจะเลี้ยง เป็ดรอบละ 1,000 ตัว ราคาตัวละ 36 บาท

6.10.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 6.39 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงเป็ดเนื้อ

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
โรงเรือนเลี้ยงเป็ด	200,000	20	10,000
โรงเก็บอุปกรณ์และอาหาร	50,000	20	2,500
รั้วไม้รอบสถานที่	10,000	5	2,000
อุปกรณ์ดูแลเป็ด	16,800	5	3,360
เสาไฟกิ่ง 5 ต้น	10,000	5	2,000
รวม	286,800		19,860

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.39 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงเป็ดเนื้อ ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 286,800 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ ค่าโรงเรือนเลี้ยงเป็ดเป็นจำนวนเงิน 200,000 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารมีค่าใช้จ่าย 50,000 บาท ค่าไฟเสาไฟกิ่งมีค่าใช้จ่าย 10,000 บาท ค่าอุปกรณ์ดูแลเป็ดมีค่าใช้จ่ายจำนวน 16,800 บาท และค่ารั้วไม้รอบสถานที่จำนวน 10,000 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 5% และ 20 % ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 19,860 บาท ประกอบไปด้วย ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเลี้ยงเป็ดเท่ากับ 10,000 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์ดูแลเป็ดเท่ากับ 3,360 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารเท่ากับ 2,500 บาท ค่าเสื่อมราคาของไฟเสาไฟกิ่ง 10 ต้นเท่ากับ 2,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของรั้วไม้รอบสถานที่เท่ากับ 2,000 บาท

6.10.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 6.40 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงเป็ดเนื้อในรอบ 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
ลูกเป็ด	144,000
เข็มและไซริง	80,000
อาหารเป็ดขุน	48,536
อาหารเป็ดรุ่น	18,265
ปุ๋ยพื้นโรงเรือนเลี้ยงเป็ด	9,000
อาหารเป็ดเล็ก	5,632
วัคซีน	5,200
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าไฟฟ้า	24,000
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	6,000
ค่าน้ำประปา	6,000
ค่าซ่อมบำรุง	3,600
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	108,000
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	461,233

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.40 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงเป็ดเนื้อในรอบ 1 ปีนั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 461,233 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 350,233 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 111,000 บาท

หากพิจารณาลงไปรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าซื้อลูกเป็ดเป็นจำนวนเงิน 144,000 บาท โดยราคาเป็ดจะอยู่ที่ตัวละ 36 บาท ซื้อมาทั้งสิ้น 4,000 ตัว รองลงมาได้แก่ ค่าเข็มและไซริงเป็นจำนวนเงิน 80,000 บาท ใช้จำนวน 4,000 ชุด ราคาชุดละ 5 บาท ค่าอาหารเป็ดขุนเป็นจำนวนเงิน 48,536 บาท โดยค่าอาหารเป็ดขุนมีราคาเฉลี่ย กิโลกรัมละ 12.61 บาท ใช้อาหารทั้งสิ้น 3,849 กิโลกรัม ค่าอาหารเป็ดรุ่นเป็นจำนวนเงิน 18,265 บาท โดยมีราคาต่อกิโลกรัมละ 13.47 บาท ใช้อาหารทั้งสิ้น 1,356 กิโลกรัม ค่าปุ๋ยพื้นโรงเรือนเลี้ยงเป็ดเป็นจำนวนเงิน 9,000 บาท ค่าอาหารเป็ดเล็กเป็นจำนวนเงิน 5,632 บาท โดยมีราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัม

ละ 14.08 บาท ใช้อาหารเป็ดเล็กทั้งสิ้น 400 กิโลกรัม และค่าวัคซีน ซึ่งแบ่งเป็นวัคซีนอหิวาห์ จำนวน 8 ชุด ราคาชุดละ 400 บาท (วัคซีน 1 ชุดสำหรับเป็ด 1,000 ตัว) และวัคซีนกาฬโรคจำนวน 8 ชุด ราคาชุดละ 250 บาท เป็นเงินทั้งสิ้น 5,200 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าไฟฟ้า, ค่าขนส่ง ฯลฯ) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 39,600 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสของการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 108,000 บาท โดยคำนวณมาจากอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ 300 บาท โดยสมมติให้เกษตรกรทำงานทุกวัน อัตราค่าจ้างจะเท่ากับ 3,000 บาทต่อเดือน และเท่ากับ 108,000 ต่อปี และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

6.10.3 ผลตอบแทนของการเลี้ยงเป็ดเนื้อ

ตาราง 6.41 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงเป็ดเนื้อ ในรอบ 1 ปี

รอบปี	เป็ดเนื้อ (3 กิโลกรัมต่อตัว)	ราคาขาย(บาทต่อตัว)	รายได้รวม (บาท)
1	1,000	180	180,000
2	1,000	180	180,000
3	1,000	180	180,000
4	1,000	180	180,000

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.41 ในการเลี้ยงเป็ดเนื้อใน 1 ปี(สามารถเลี้ยงได้ 4 รอบ) จะพบว่าเกษตรกรจะมีรายรับ 720,000บาท โดยมาจากการขายเป็ดจำนวน 4,000 ตัวโดยเป็ดเนื้อ 1 ตัวจะมีน้ำหนักประมาณ 3 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 60 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า ในแต่ละรอบการผลิตนั้นเกษตรกรจะมีรายรับ 180,000 บาท จากเป็ดจำนวน 1,000 ตัว โดยที่เป็ดหนึ่งตัวหนักประมาณ 3 กิโลกรัม และราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 60 บาทหรือตัวละ 180 บาท

6.10.4 งบกำไร-ได้รับกำไรของการเลี้ยงเป็ดเนื้อ

จากตาราง 6.42 จะเห็นว่า ในการเลี้ยงเป็ดเนื้อนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 238,907 บาท หากเราพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 720,000 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 310,633 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 39,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 108,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 19,860 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ตาราง 6.42 แสดงกำไร – ขาดทุนจากการเลี้ยงเป็ดเนื้อ ในรอบ 1 ปี

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายได้ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	720,000
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	310,633
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	39,600
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	108,000
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	19,860
กำไรสุทธิ	238,907

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

6.11 วัว (คุ่มฝูง)

สายพันธุ์วัวเหมาะสมที่จะเลี้ยงในกรณีนี้ คือ วัวพื้นเมืองซึ่งมีความทนต่อโรคและสภาพอากาศของจังหวัดน่านได้ดี โดยในกรณีนี้เราจะแม่พันธุ์วัวพื้นเมือง 3 ตัว และพ่อพันธุ์วัว 1 ตัว และทำการเพาะพันธุ์วัวด้วยวิธีผสมราคาวัวพ่อและแม่พันธุ์ตามท้องตลาดจังหวัดน่านจะอยู่ประมาณที่ 30,000-35,000 บาทโดยประมาณ

6.11.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 6.43 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงวัว

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
พ่อพันธุ์ แม่พันธุ์	200,000	12	16,666.67
โรงเรือนเลี้ยง	20,000	20	1,000
โรงเก็บอุปกรณ์และอาหาร	10,000	20	500
รั้วไม้รอบสถานที่	10,000	5	2,000
ไฟเสาไฟกิ่ง 10 ต้น	10,000	5	2,000
อุปกรณ์ดูแลวัว	1,000	3	333
รวม	251,000		22,499.67

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.43 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงควาย ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 251,000 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ ค่าพ่อพันธุ์จำนวน 1 ตัว ราคา 30,000 บาท และแม่พันธุ์วัวจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 20,000 บาท เป็นจำนวนเงิน 200,000 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าโรงเรือนเลี้ยงมีค่าใช้จ่ายจำนวน 20,000 บาท ค่าโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารมีค่าใช้จ่าย 10,000 บาท ค่าไฟเสาไฟกิ่งมีค่าใช้จ่าย 10,000 บาท ค่ารั้วไม้รอบสถานที่จำนวน 10,000 บาท และค่าอุปกรณ์ในการดูแลวัวจำนวน 1,000 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 5% และ 20 % ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 22,499.67 บาท ประกอบไปด้วยค่าเสื่อมราคาของพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์จำนวน 16,666.67 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเลี้ยงเท่ากับ 1,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของไฟเสาไฟกิ่ง 10 ต้นเท่ากับ 2,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของรั้วไม้รอบสถานที่เท่ากับ 2,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์ดูแลวัวเท่ากับ 333 บาท

6.11.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

จากตาราง 6.44 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงวัวในรอบ 1 ปีนั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 2,068,297.06 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 1,402,747.06 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 665,550 บาท

หากพิจารณาลงไปรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าอาหารชั้นจำนวน 833,113.36 บาท ใช้อาหารชั้นจำนวน 92,568.15 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 9 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าหญ้าเนเปียร์เป็นจำนวนเงิน 115,710.18 บาท ราคา กิโลกรัมละ 0.25 บาท ใช้ทั้งสิ้น 462,840.72 กิโลกรัม ค่าเกลือป่นเป็นจำนวนเงิน 106,400 บาท โดยมีราคาอยู่ที่กระสอบละ 100 บาท ใช้ทั้งสิ้น 1,064 กระสอบ ค่าวัคซีนและอุปกรณ์เป็นจำนวนเงิน 16,559 บาท ค่าแร่ธาตุโซเทคเป็นจำนวนเงิน 8,190 บาท และค่ายาถ่ายเป็นจำนวนเงิน 5,374.52 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (ค่าไฟฟ้า, ค่าขนส่ง ฯลฯ) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 317,400 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 631,050 บาท โดยค่าแรงงานกำหนดค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท หรืออยู่ที่ ชั่วโมงละ 37.50 บาท ซึ่งมีการสมมติให้เกษตรกรใช้เวลาในการดูแลควายวันละ 4 ชั่วโมง ดังนั้นใน 1 รอบการผลิต (12 ปี) เกษตรกรจะใช้เวลาในการเลี้ยงดูควายทั้งสิ้น 16,828 ชั่วโมง และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 34,500 บาท

ตาราง 6.44 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงวัวในรอบ 1 การผลิต(12 ปี)

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
อาหารข้น	833,113.36
หญ้า	115,710.18
เกลือป่น	106,400
วัคซีนและอุปกรณ์	16,559
แร่ธาตุโซเทค	8,190
ยาถ่าย	5,374.52
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าไฟฟ้า	69,000
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	69,000
ค่าน้ำประปา	69,000
ค่าโทรศัพท์	69,000
ค่าซ่อมบำรุง	41,400
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	631,050
ค่าเช่าที่ดิน	34,500
รวม	2,068,297.06

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

6.10.3 ผลตอบแทนของการเลี้ยงวัว

จากตาราง 6.45 ในการเลี้ยงวัวในรอบ 12 ปีนั้นจะพบว่า ในปีที่ 1 – 3 เกษตรกรจะมีรายได้เพียงแค่ 468 บาทเท่านั้นเนื่องจากในปีแรกนั้นวัวอายุยังน้อยไม่สามารถขายได้ โดยรายได้ 468 บาทนั้นมาจากการขายมูลวัว ซึ่งมีราคากิโลกรัมละ 1 บาท

ในปีที่ 4 - 11 เกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 180,468 บาท โดยมีรายได้จากการขายวัวจำนวน 180,000 บาท จากการขายวัวจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 กิโลกรัม ราคากิโลกรัมละ 1 บาท

ในปีที่ 12 เกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 420,468 บาท โดยมีรายได้จากการขายวัวจำนวน 420,000 บาท จากการขายวัวจำนวน 7 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 กิโลกรัม ราคากิโลกรัมละ 1 บาท

ตาราง 6.45 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงวัว

รอบปี	วัว (ตัว)	ราคาขาย(บาท ต่อตัว)	มูลวัว (กิโลกรัม)	ราคาขาย(บาท ต่อกิโลกรัม)	รายได้รวม (บาท)
ปีที่ 1	-	-	468	1	468
ปีที่ 2	-	-	468	1	468
ปีที่ 3	-	-	468	1	468
ปีที่ 4	3	60,000	468	1	180,468
ปีที่ 5	3	60,000	468	1	180,468
ปีที่ 6	3	60,000	468	1	180,468
ปีที่ 7	3	60,000	468	1	180,468
ปีที่ 8	3	60,000	468	1	180,468
ปีที่ 9	3	60,000	468	1	180,468
ปีที่ 10	3	60,000	468	1	180,468
ปีที่ 11	3	60,000	468	1	180,468
ปีที่ 12	7	60,000	468	1	420,468

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

6.10.4 งบกำไร ขาดทุนของการเลี้ยงวัว

ตาราง 6.46 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงวัว ตั้งแต่ปีที่ 1 – 6

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6
รายได้ :						
ยอดขายสินค้าสุทธิ	468	468	468	180,468	180,468	180,468
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)						
ค่าวัตถุดิบ	69,670.74	87,687.08	99,534.99	105,654.12	96,707.22	87,687.08
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)						
ค่าเช่าที่ดิน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน	54,900	54,900	54,900	54,900	54,900	54,900
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)						
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	22,499.67	22,499.67	22,499.67	22,499.67	22,499.67	22,499.67
กำไรสุทธิ	-179,202.41	-197,218.75	-209,066.66	-35,185.79	-26,238.89	-17,218.75

ตาราง 6.47 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงวัว ตั้งแต่ปีที่ 7 – 12

รายการ	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12
รายได้ :						
ยอดขายสินค้าสุทธิ	180,468	180,468	180,468	180,468	180,468	420,468
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย						
(ต้นทุนที่เป็นเงินสด)						
ค่าวัตถุดิบ	99,534.99	105,654.12	96,707.22	87,687.08	99,534.99	56,228.71
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	29,600	29,600	29,600	29,600	29,600	14,800
ต้นทุนค่าเสียโอกาส						
(ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)						
ค่าเช่าที่ดิน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	1,500
ค่าแรงงาน	54,900	54,900	54,900	54,900	54,900	27,150
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)						
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	22,499.67	22,499.67	22,499.67	22,499.67	22,499.67	22,499.67
กำไรสุทธิ	-29,066.66	-35,185.79	-26,238.89	-17,218.75	-29,066.66	298,289.62

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.46 จะเห็นว่า ในปีแรกของการเลี้ยงวัวนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 179,202.41 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 468 บาท จากการขายมูลวัวเท่านั้น โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 69,670.74 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 22,499.67 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 2 ของการเลี้ยงวัวนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 197,218.75 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 468 บาท จากการขายมูลวัวเท่านั้น โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 87,687.08 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 22,499.67 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 3 ของการเลี้ยงวัวนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 209,066.66 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 468 บาท จากการขายมูลวัวเท่านั้น โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 99,534.99 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 22,499.67 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 4 ของการเลี้ยงวัวนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 35,185.79 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 180,468 บาท จากการขายวัวจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 105,654.12 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 22,499.67 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 5 ของการเลี้ยงวัวนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 26,238.89 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 180,468 บาท จากการขายวัวจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 96,707.22 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 22,499.67 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 6 ของการเลี้ยงวัวนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 17,218.75 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 180,468 บาท จากการขายวัวจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 87,687.08 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 22,499.67 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 7 ของการเลี้ยงวัวนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 29,066.66 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 180,468 บาท จากการขายวัวจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็น

เงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 99,534.99 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 22,499.67 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 8 ของการเลี้ยงวัวนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 35,185.79 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 180,468.12 บาท จากการขายวัวจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 105,654 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 22,499.67 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 9 ของการเลี้ยงวัวนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 26,238.89 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 180,468 บาท จากการขายวัวจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 96,707.22 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 22,499.67 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 10 ของการเลี้ยงวัวนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 17,218.75 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 180,468 บาท จากการขายวัวจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 87,687.08 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 22,499.67 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 11 ของการเลี้ยงวัวนั้นเกษตรกรจะขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 29,066.66 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 180,468 บาท จากการขายวัวจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 99,534.99 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้

แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 22,499.67 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 12 ของการเลี้ยงวัวนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 298,289.62 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 420,468 บาท จากการขายวัวจำนวน 7 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 56,228.71 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 14,800 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 27,150 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 22,499.67 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 1,500 บาท

6.12 วัว (ผสมเทียม)

6.12.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 6.48 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงวัว

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
ค่าแม่พันธุ์วัว 3 ตัว	240,000	12	20,000
โรงเรือนเลี้ยง	20,000	20	1,000
โรงเก็บอุปกรณ์และอาหาร	10,000	20	500
รั้วไม้รอบสถานที่	10,000	5	2,000
ไฟเสาไฟกิ่ง 10 ต้น	10,000	5	2,000
อุปกรณ์ดูแลวัว	1,000	3	333
รวม	291,000		28,833

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.48 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงวัว ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 291,000 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ ค่าแม่พันธุ์วัว 3 ตัว เป็นจำนวนเงิน 240,000 บาท โดยราคาตัวละ 80,000 บาท (วัวท้องถิ่นผสมวัวชาโรเลย์หรือบราห์มัน) รองลงมาได้แก่ ค่าโรงเรือนเลี้ยงมีค่าใช้จ่ายจำนวน 20,000 บาท ค่าโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารมีค่าใช้จ่าย 10,000 บาท ค่าไฟเสาไฟกิ่งมีค่าใช้จ่าย 10,000 บาท ค่ารั้วไม้รอบสถานที่จำนวน 10,000 บาท และค่าอุปกรณ์ในการดูแลวัวจำนวน 1,000 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 5% และ 20 % ต่อปี ดังนั้นในปี

ถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้น เป็นจำนวนเงิน 28,833บาท ประกอบไปด้วย ค่าเสื่อมของแม่พันธุ์วัว 3 ตัว เท่ากับ 20,000 (คิดค่าเสื่อม 12 ปี ตามอายุของแม่พันธุ์วัว) ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเลี้ยงเท่ากับ 1,000 บาท รองลงมา ได้แก่ ค่าเสื่อมราคาของโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารเท่ากับ 500 บาท ค่าเสื่อมราคาของไฟเสาไฟกิ่ง 10 ต้นเท่ากับ 2,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของรั้วไม้รอบสถานที่เท่ากับ 2,000 บาท ค่าเช่าที่ดินจำนวน 3,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์ดูแลวัวเท่ากับ 333 บาท

6.12.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 6.49 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงวัวในรอบ 1 การผลิต(12 ปี)

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
อาหารข้น	501,871.95
ค่าหญ้า	139,408.88
เกลือป่น	81,600
วัคซีนและอุปกรณ์	14,121
แร่ธาตุโซเทค	10,010
ยาถ่าย	5,498.15
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าไฟฟ้า	68,000
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	86,000
ค่าน้ำประปา	68,000
ค่าโทรศัพท์	68,000
ค่าซ่อมบำรุง	41,400
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	621,900
ค่าเช่าที่ดิน	34,000
รวม	1,739,809.98

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.49 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงวัวในรอบ 1 ปีนั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 1,739,809.98 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 1,083,909.98 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 655,900 บาท

หากพิจารณาลงไปรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าอาหารชั้นจำนวน 501,871.95 บาท โดยอาหารชั้นมีราคาต่อกิโลกรัมละ 9 บาท ใช้ทั้งสิ้น 55,763.55 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ค่าเหมาเนเปี่ยเป็นจำนวนเงิน 139,408.88 บาท ราคาต่อกิโลกรัมละ 0.25 บาท ใช้ทั้งสิ้น 557,635.52 กิโลกรัม ค่าแลกเปลี่ยนเป็นจำนวนเงิน 81,600 บาท โดยมีราคาอยู่ที่กระสอบละ 100 บาท ใช้ทั้งสิ้น 816 กระสอบ ค่าวัคซีนและอุปกรณ์เป็นจำนวนเงิน 14,121 บาท ค่าแร่ธาตุโซเทคเป็นจำนวนเงิน 10,010 บาท และค่ายาถ่ายเป็นจำนวนเงิน 5,498.15 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าไฟฟ้า, ค่าขนส่ง ฯลฯ) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 331,400 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 621,900 บาท โดยค่าแรงงานกำหนดค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาทหรืออยู่ที่ชั่วโมงละ 37.50 บาท ซึ่งมีการสมมติให้เกษตรกรใช้เวลาในการดูแลควายวันละ 4 ชั่วโมง ดังนั้นใน 1 รอบการผลิต(12 ปี) เกษตรกรจะใช้เวลาในการเลี้ยงดูควายทั้งสิ้น 16,584 ชั่วโมง และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 34,000 บาท

6.12.3 ผลตอบแทนของการเลี้ยงวัว

ตาราง 6.50 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงวัว

รอบปี	วัว (ตัว)	ราคาขาย(บาท ต่อตัว)	มูลวัว (กิโลกรัม)	ราคาขาย(บาท ต่อกิโลกรัม)	รายได้รวม (บาท)
ปีที่ 1	-	-	468	1	468
ปีที่ 2	-	-	468	1	468
ปีที่ 3	-	-	468	1	468
ปีที่ 4	3	60,000	468	1	180,468
ปีที่ 5	3	60,000	468	1	180,468
ปีที่ 6	3	60,000	468	1	180,468
ปีที่ 7	3	60,000	468	1	180,468
ปีที่ 8	3	60,000	468	1	180,468
ปีที่ 9	3	60,000	468	1	180,468
ปีที่ 10	3	60,000	468	1	180,468
ปีที่ 11	3	60,000	468	1	180,468
ปีที่ 12	6	60,000	468	1	360,468

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.50 ในการเลี้ยงวัวในรอบ 12 ปีนั้นจะพบว่า ในปีที่ 1 – 3 เกษตรกรจะมีรายได้เพียงแค่ 468 บาทเท่านั้นเนื่องจากในปีแรกนั้นวัวอายุยังน้อยไม่สามารถขายได้ โดยรายได้ 468 บาทนั้นมาจากการขายมูลวัว ซึ่งมีราคากิโลกรัมละ 1 บาท

ในปีที่ 4 - 11 เกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 180,468 บาท โดยมีรายได้จากการขายวัวจำนวน 180,000 บาท จากการขายวัวจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 กิโลกรัม ราคากิโลกรัมละ 1 บาท

ในปีที่ 12 เกษตรกรจะมีรายได้เป็นจำนวนเงิน 360,468 บาท โดยมีรายได้จากการขายวัวจำนวน 180,000 บาท จากการขายวัวจำนวน 6 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 กิโลกรัม ราคากิโลกรัมละ 1 บาท

6.12.4 งบกำไร ขาดทุนของการเลี้ยงวัว

ตาราง 6.51 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงวัว ตั้งแต่ปีที่ 1 – 6

รายการ	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6
รายได้ :						
ยอดขายสินค้าสุทธิ	468	468	468	180,468	180,468	180,468
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย						
(ต้นทุนที่เป็นเงินสด)						
ค่าวัสดุคูป	39,761.38	60,033.48	71,634.98	76,588.53	69,990.25	60,033.48
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	29,100	29,100	29,100	29,100	29,100	29,100
ต้นทุนค่าเสียโอกาส						
(ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)						
ค่าเช่าที่ดิน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
ค่าแรงงาน	54,900	54,900	54,900	54,900	54,900	54,900
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)						
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	28,833	28,833	28,833	28,833	28,833	28,833
กำไรสุทธิ	-155,126.38	-175,398.48	-186,999.98	-11,953.53	-5,355.25	4,061.52

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

ตาราง 6.52 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงวัว ตั้งแต่ปีที่ 7 – 12

รายการ	ปีที่ 7	ปีที่ 8	ปีที่ 9	ปีที่ 10	ปีที่ 11	ปีที่ 12
รายได้ :						
ยอดขายสินค้าสุทธิ	180,468	180,468	180,468	180,468	180,468	360,468
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย						
(ต้นทุนที่เป็นเงินสด)						
ค่าวัตถุดิบ	71,634.98	76,588.53	69,990.25	60,033.48	71,634.98	24,597.70
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	29,100	29,100	29,100	29,100	29,100	9,700
ต้นทุนค่าเสียโอกาส						
(ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)						
ค่าเช่าที่ดิน	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	1,000
ค่าแรงงาน	54,900	54,900	54,900	54,900	54,900	18,000
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)						
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	28,833	28,833	28,833	28,833	28,833	28,833
กำไรสุทธิ	-6,999.98	-11,953.53	-5,355.25	4,601.52	-6,999.98	278,337.30

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.51 ตาราง จะเห็นว่า ในปีแรกของการเลี้ยงวัวนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 155,126.38 บาท หากพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 468 บาท จากการขายมูลวัวเท่านั้น โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 39,761.38 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 28,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 2 ของการเลี้ยงวัวนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 175,398.48 บาท หากพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 468 บาท จากการขายมูลวัวเท่านั้น โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 60,033.48 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 28,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 3 ของการเลี้ยงวัวนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 186,999.98 บาท หากพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 468 บาท จากการขายมูลวัวเท่านั้น โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 71,634.98 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 28,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 4 ของการเลี้ยงวัวนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 11,953.53 บาท หากพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 180,468 บาท จากการขายวัวจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 76,588.53 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 28,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 5 ของการเลี้ยงวัวนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 5,355.25 บาท หากพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 180,468 บาท จากการขายวัวจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 69,990.25 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 28,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 6 ของการเลี้ยงวัวนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 4,061.52 บาท หากพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 180,468 บาท จากการขายวัวจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 60,033.48 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 28,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 7 ของการเลี้ยงวัวนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 6,999.98 บาท หากพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 180,468 บาท จากการขายวัวจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 บาท โดยมีต้นทุนที่

เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 71,634.98 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 28,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 8 ของการเลี้ยงวันนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 11,953.53 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 180,468 บาท จากการขายวัวจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 76,588.53 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 28,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 9 ของการเลี้ยงวันนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 5,355.25 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 180,468 บาท จากการขายวัวจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 69,990.25 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 28,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 10 ของการเลี้ยงวันนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 4,601.52 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 180,468 บาท จากการขายวัวจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 60,033.48 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 28,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 11 ของการเลี้ยงวันนั้นเกษตรกรจะมีการขาดทุนเป็นจำนวนเงิน 6,999.98 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 180,468 บาท จากการขายวัวจำนวน 3 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 71,634.98 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 29,600 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้

แรงงาน 54,900 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 28,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ในปีที่ 12 ของการเลี้ยงวัวนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 278,337.30 บาท หากพิจารณาไปในรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 360,468 บาท จากการขายวัวจำนวน 6 ตัว ราคาตัวละ 60,000 บาท และจากการขายมูลวัวจำนวน 468 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 24,597.70 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 10,700 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 18,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 28,833 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 1,000 บาท

6.13 หมู

หมูที่ใช้เลี้ยงคือหมูผสม 3 สายพันธุ์ โดยซื้อลูกหมูอายุ 1 เดือนราคาตัวละ 1,500 บาท ลูกหมูพันธุ์นี้เติบโตเร็วได้น้ำหนักมากเมื่อขาย อีกทั้งยังทนต่อสภาพอากาศและโรคในจังหวัดน่านอย่างดี อายุ 6 เดือนก็สามารถขายได้เลย

6.11.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 6.53 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงหมู

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
โรงเรือนเลี้ยง	200,000	20	10,000
โรงเรือนเลี้ยงหมูเล็ก	100,000	20	5,000
โรงเก็บอุปกรณ์และอาหาร	50,000	20	2,500
รั้วไม้รอบสถานที่	10,000	5	2,000
ไฟเสาไฟกิ่ง 10 ต้น	20,000	5	4,000
รวม	380,000		23,500

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.53 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงหมู ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 380,000 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ โรงเรือนเลี้ยงมีค่าใช้จ่ายจำนวน 200,000 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าโรงเรือนเลี้ยงหมูเล็กมีค่าใช้จ่ายจำนวน 100,000 บาท ค่าโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารมีค่าใช้จ่าย 50,000 บาท ค่าไฟเสาไฟกิ่งมีค่าใช้จ่าย 20,000 บาท และค่ารั้วไม้รอบสถานที่จำนวน 10,000 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 5% และ 20 % ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 23,500 บาท ประกอบไปด้วย ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเลี้ยงเท่ากับ 10,000 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเลี้ยงหมูเล็กเท่ากับ 5,000 บาท ค่าเสื่อมราคาของโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารเท่ากับ 2,500 บาท ค่าเสื่อมราคาของไฟเสไฟฟ้า 10 ต้นเท่ากับ 4,000 บาท ค่าเช่าที่ดินจำนวน 3,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของรั้วไม้รอบสถานที่เท่ากับ 2,000 บาท

6.11.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 6.54 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงหมูในรอบ 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
อาหารหมู	203,449.65
ลูกหมู	90,000
ค่าวัคซีน	960
ค่าเข็มและไซริงค์	1,200
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าไฟฟ้า	20,000
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	5,000
ค่าน้ำประปา	5,000
ค่าโทรศัพท์	5,000
ค่าซ่อมบำรุง	3,000
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	22,800
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	359,409.65

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.54 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงหมูในรอบ 1 ปีนั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 359,409.65 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 333,309.65 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 25,800 บาท

หากพิจารณาลงไปรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าอาหารหมูผสมเป็นจำนวนเงิน 203,449.65 บาท โดยมีราคาต่อกิโลกรัมละ 11.14 บาท

ใช้ทั้งสิ้น 18,267 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ค่าลูกหมูเป็นจำนวนเงิน 90,000 บาท ราคาตัวละ 1,500 บาท ซื้อทั้งหมด 60 ตัว(รอบการผลิตละ 30 ตัว) ค่าวัคซีนเป็นจำนวนเงิน 960 บาท แบ่งเป็นค่าวัคซีนปากเท้าเปื่อยจำนวน 660 บาท โดยจะทำการฉีด 1 เข็มต่อตัวต่อ 1 รอบการผลิต และค่าวัคซีนอหิวาห์จำนวน 300 บาท โดยใน 1 รอบการผลิตจะฉีดวัคซีน 2 รอบ และค่าเข็มและโซ่จำนวน 900 บาท ใช้ทั้งหมดจำนวน 180 ชุด ราคาชุดละ 5 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ (ค่าน้ำ, ค่าไฟฟ้า, ค่าขนส่ง ฯลฯ) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 38,000 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสของการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 22,800 บาท โดยคำนวณมาจากอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ 300 บาท โดยสมมติให้เกษตรกรทำงานทุกวันวันละ 2 ชั่วโมง เป็นจำนวน 304 วัน(608 ชั่วโมง) และต้นทุนค่าเสียโอกาสการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

6.11.3 ผลตอบแทนของการเลี้ยงหมู

ตาราง 6.55 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงหมู

รอบการผลิต	หมู (ตัว)	ราคาขาย(บาทต่อตัว)	รายได้รวม (บาท)
1	30	6,800	204,000
2	30	6,800	204,000

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.55 ในการเลี้ยงหมูในรอบ 1 ปีนั้นจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายได้ 408,000 บาท จากการขายหมูน้ำหนักตัวละประมาณ 100 กิโลกรัมจำนวน 60 ตัว ราคา กิโลกรัมละ 68 บาทหรือราคาตัวละ 6,800 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า ในแต่ละรอบการผลิตนั้นเกษตรกรจะมีรายรับจากการขายหมู 204,000 บาท จากการขายหมูจำนวน 30 ตัว ราคาตัวละ 6,800 บาท

6.11.4 งบกำไร ขาดทุนของการเลี้ยงหมู

จากตาราง 6.56 จะเห็นว่า ในการเลี้ยงหมูนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 25,390.35 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 408,000 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 295,309.65 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 38,000 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 22,800 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 24,500 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ตาราง 6.56 กำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงหมู

รายการ	จำนวนเงิน (บาท)
รายได้ :	
ยอดขายสินค้าสุทธิ	408,000
หัก ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
ค่าวัตถุดิบ	295,309.65
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	38,000
ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
ค่าแรงงาน	22,800
ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	23,500
กำไรสุทธิ	-25,390.35

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

6.14 หมูหลุม

หมูที่ใช้เลี้ยงคือหมูผสม 3 สายพันธุ์ โดยซื้อลูกหมูอายุ 1 เดือนราคาตัวละ 1,500 บาท ลูกหมูพันธุ์นี้เติบโตเร็วได้น้ำหนักมากเมื่อขาย อีกทั้งยังทนต่อสภาพอากาศและโรคในจังหวัดน่านได้ดี อายุ 6 เดือนก็สามารถขายได้เลย

6.12.1 ต้นทุนคงที่และค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Fixed cost and Investment cost)

ตาราง 6.57 มูลค่าในการลงทุนในสินทรัพย์ อายุการใช้งาน และค่าเสื่อมราคาต่อปีของการเลี้ยงหมู

รายการสินทรัพย์	มูลค่า	อายุการใช้งาน(ปี)	ค่าเสื่อมราคาต่อปี
โรงเรือนเลี้ยง	50,000	20	2,500
โรงเก็บอุปกรณ์และอาหาร	50,000	20	2,500
รั้วไม้รอบสถานที่	10,000	5	2,000
ไฟเสาไฟกิ่ง 10 ต้น	20,000	5	4,000
รวม	130,000		11,000

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.57 จะแสดงให้เห็นถึงค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงหมู ซึ่งจะพบว่าในปีแรกนั้นมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเริ่มต้นเป็นมูลค่า 130,000 บาท โดยค่าใช้จ่ายที่มากที่สุดได้แก่ โรงเรือน

เลี้ยงมีค่าใช้จ่ายจำนวน 50,000 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารมีค่าใช้จ่าย 50,000 บาท ค่าไฟเสาไฟกิ่งมีค่าใช้จ่าย 20,000 บาท และค่ารั้วไม้รอบสถานที่จำนวน 10,000 บาท

และเนื่องจากรายการสินทรัพย์นั้นมีข้อจำกัดในด้านของอายุในการใช้งานทำให้ในปีถัดไปต้องมีการคิดค่าเสื่อมราคา โดยกำหนดให้ค่าเสื่อมราคาอยู่ที่ 5% และ 20 % ต่อปี ดังนั้นในปีถัดไปนั้น เกษตรกรจะต้องมีค่าใช้จ่ายเท่ากับค่าเสื่อมราคาของรายการทรัพย์สินดังที่กล่าวมาข้างต้นเป็นจำนวนเงิน 11,000 บาท ประกอบไปด้วย ค่าเสื่อมราคาของโรงเรือนเลี้ยงเท่ากับ 2,500 บาท รองลงมาได้แก่ ค่าเสื่อมราคาของโรงเก็บอุปกรณ์และอาหารเท่ากับ 2,500 บาท ค่าเสื่อมราคาของไฟเสาไฟกิ่ง 10 ต้นเท่ากับ 4,000 บาท และค่าเสื่อมราคาของรั้วไม้รอบสถานที่เท่ากับ 2,000 บาท

6.12.2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและต้นทุนผันแปร (Operation cost and Variables cost)

ตาราง 6.58 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการหรือต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงหมูในรอบ 1 ปี

รายการ	ค่าใช้จ่าย (บาท)
ต้นทุนผันแปร	
อาหารหมูผสม	193,631
ลูกหมู	90,000
การเตรียมพื้นที่คอก	55,000
ค่าวัคซีน	960
ค่าเข็มและไซริงค์	900
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	
ค่าไฟฟ้า	20,000
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	5,000
ค่าน้ำประปา	5,000
ค่าโทรศัพท์	5,000
ค่าซ่อมบำรุง	3,000
ค่าเสียโอกาส	
ค่าแรง	22,800
ค่าเช่าที่ดิน	3,000
รวม	404,291

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.58 จะพบว่าต้นทุนผันแปรในการเลี้ยงหมูในรอบ 1 ปีนั้นมีค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 403,291 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสดจำนวน 378,491 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจำนวน 25,800 บาท

หากพิจารณาลงไปรายละเอียดของต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่จะเป็นค่าอาหารหมูผสมเป็นจำนวนเงิน 193,631 บาท โดยมีราคาที่ใช้คือ 11.18 บาท/ใช้ทั้งสิ้น 18,267 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ค่าลูกหมูเป็นจำนวนเงิน 90,000 บาท ราคาตัวละ 1,500 บาท ซื้อทั้งหมด 60 ตัว และค่าวัคซีนเป็นจำนวนเงิน 960 บาท แบ่งเป็นค่าวัคซีนปากเท้าเปื่อยจำนวน 660 บาท โดยจะทำการฉีด 1 เข็มต่อตัวต่อ 1 รอบการผลิต และค่าวัคซีนอหิวาห์จำนวน 300 บาท โดยใน 1 รอบการผลิตจะฉีดวัคซีน 2 รอบ และค่าเข็มและไซริงค์จำนวน 900 บาท ใช้ทั้งหมดจำนวน 180 ชุด ราคาชุดละ 5 บาท นอกจากนั้นยังมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ(ค่าน้ำ, ค่าไฟฟ้า, ค่าขนส่ง ฯลฯ) เป็นจำนวนเงินทั้งหมด 38,000 บาท

สำหรับต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสดจะประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสของการใช้แรงงานเป็นจำนวนเงิน 108,000 บาท โดยคำนวณมาจากอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ 300 บาท โดยสมมติให้เกษตรกรทำงานทุกวัน อัตราค่าจ้างจะเท่ากับ 3,000 บาทต่อเดือน และเท่ากับ 108,000 ต่อปี และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดินจำนวน 3,000 บาท

6.12.3 ผลตอบแทนของการเลี้ยงหมู

ตาราง 6.59 แสดงผลผลิต ราคาขาย และรายได้รวมของเกษตรกรจากการเลี้ยงหมู

รอบปี	หมู (ตัว)	ราคาขาย(บาท ต่อตัว)	มูลหมู (กิโลกรัม)	ราคาขาย (บาท ต่อกิโลกรัม)	รายได้รวม (บาท)
1	30	6,800	15,000	1	219,000
2	30	6,800	15,000	1	219,000

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.59 ในการเลี้ยงหมูในรอบ 1 ปีนั้นจะพบว่า เกษตรกรจะมีรายได้ 438,000 บาทจากการขายหมูน้ำหนักตัวละประมาณ 100 กิโลกรัมจำนวน 60 ตัว ราคา กิโลกรัมละ 68 บาทหรือตัวละ 6,800 บาท และมีรายรับจากการขายมูลหมูจำนวน 30,000 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า ในแต่ละรอบการผลิตนั้นเกษตรกรจะมีรายรับจำนวน 219,000 บาท จากการขายหมู 30 ตัว ราคาตัวละ 6,800 บาท เป็นจำนวนเงิน 204,000 บาท และจากการขายมูลหมูจำนวน 15,000 บาท

6.12.4 งบกำไร ขาดทุนของการเลี้ยงหมู

ตาราง 6.60 แสดงกำไร – ขาดทุน จากการเลี้ยงหมู

รายการ		จำนวนเงิน (บาท)
รายได้ :		
ยอดขายสินค้าสุทธิ		438,000
หัก	ต้นทุนสินค้าที่ขาย (ต้นทุนที่เป็นเงินสด)	
	ค่าวัตถุดิบ	340,491
	ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	38,000
	ต้นทุนค่าเสียโอกาส (ต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด)	
	ค่าเช่าที่ดิน	3,000
	ค่าแรงงาน	22,800
	ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม)	
	ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์	11,000
กำไรสุทธิ		22,709

ที่มา : จากการสัมภาษณ์เกษตรกรในจังหวัดน่าน

จากตาราง 6.60 จะเห็นว่า ในการเลี้ยงหมูหลุมนั้นเกษตรกรจะได้รับกำไรเป็นจำนวนเงิน 22,709 บาท หากเราพิจารณาลงไปรายละเอียดจะพบว่า เกษตรกรมีรายรับจากการขายผลผลิตจำนวน 438,000 บาท โดยมีต้นทุนที่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยค่าวัตถุดิบจำนวน 340,491 บาท และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน 38,000 บาท และมีต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด ซึ่งประกอบไปด้วยต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน 22,800 บาท ค่าเสื่อมราคาของการลงทุนในสินทรัพย์ 11,000 บาท และต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 3,000 บาท

ตาราง 6.61 สรุปต้นทุนและผลตอบแทนจากการเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในจังหวัดน่าน

ชนิดสัตว์	เงินลงทุน เริ่มต้น	ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อมราคา)	ค่าเสียโอกาสในการใช้ แรงงาน และที่ดิน	ต้นทุนผันแปรจาก การดำเนินงาน	ต้นทุนผันแปร จากการผลิต	ต้นทุนรวม	รายรับรวม	กำไร
เป็ดไข่	294,800	21,460	166,500	50,400	638,850	877,210	1,984,080	1,106,870
ไก่ไข่	359,000	33,880	166,500	68,400	545,760	814,540	1,703,880	889,340
เป็ดเนื้อ	286,800	19,860	111,000	39,600	310,633	481,093	720,000	238,907
ปลาเทโพ	60,000	15,833	33,600	27,600	262,349.10	339,382.10	480,000	140,617.90
กบ	122,000	7,900	33,600	27,600	618,927	688,027	734,400	46,373
ปลานิล	60,000	15,833	33,600	27,600	325,451.60	402,484.60	444,960	42,475.40
หมู	380,000	23,500	25,800	38,000	295,309.65	382,609.65	408,000	25,390.35
หมูหลุม	130,000	11,000	25,800	38,000	340,491	415,291	438,000	22,709
ปลาดุก	41,000	3,700	33,600	27,600	372,158	437,058	408,240	-28,818
วัว(ผสมเทียม)	291,000	28,833	655,900	331,400	752,509.98	1,768,642.98	1,446,084	-322,558.98
ควาย(ผสมเทียม)	141,000	17,833	665,550	340,400	488,245.70	1,512,028.70	1,061,364	-450,664.70
วัว(คุมฝูง)	251,000	22,499.67	665,550	317,400	1,085,347.06	2,090,796.73	1,505,774	-585,022.73
ไก่เนื้อ	296,620	21,824	111,000	39,600	704,794.80	877,218.80	282,000	-595,218.80
ควาย(คุมฝูง)	221,000	19,999.67	665,550	340,400	834,459.01	1,860,408.68	1,100,464	-759,944.68

*กำไร – ขาดทุน = รายรับรวม – ต้นทุนผันแปรรวม (ยังไม่มีมีการนำต้นทุนคงที่มาคิดรวม เนื่องจากต้องการดูเฉพาะผลประกอบการเบื้องต้นจากการดำเนินงานของการผลิต)

บทที่ 7

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการปลูกพืชไร่ พืชสวน

ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อที่ได้มีการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการทำการเกษตรกรรมในแต่ละชนิด ของการการปลูกพืชไร่ พืชสวนได้ ดังนั้นจะมีการสมมติให้ พื้นที่ที่ใช้ในการทำการเกษตร คือ 1 ไร่ และจะให้มีการใช้แรงงาน แค่ 1 คน โดยมีค่าเสียโอกาสจากการทำงานเป็นจำนวนเงิน 300 บาทต่อวัน โดยภายในหนึ่งวันจะทำงาน 8 ชั่วโมง ปริมาณผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ ได้มาจากปริมาณผลผลิตเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี (2555-2557) และราคาเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี (2555-2557) ซึ่งทั้งข้อมูลปริมาณและราคาได้มาจากสำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน

7.1 การวิเคราะห์แผนการผลิต การตลาดและการขนส่ง และวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน ปัญหา และอุปสรรคของพืชไร่

7.1.1 ข้าวนาปรัง

7.1.1.1 รายละเอียดแผนการผลิต

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรจังหวัดน่าน พบว่าสายพันธุ์ข้าวนาปรังที่เลือกมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ พันธุ์ข้าวเหนียวสันป่าตอง อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 100-120 วันลักษณะประจำพันธุ์เป็นข้าวเหนียว สูงประมาณ 150 เซนติเมตร ใบต่อช่วงแสงต้นค่อนข้างแข็ง รวงยาว เมล็ดยาวเรียว เป็นพันธุ์ข้าวที่มีอายุการเก็บเกี่ยวค่อนข้างแน่นอน เมื่อมีอายุครบถึงระยะเวลาออกดอกข้าวพันธุ์นั้นจะออกดอกได้โดยไม่ต้องอาศัยช่วงแสงเป็นตัวกำหนด ทำให้ข้าวชนิดนี้สามารถปลูกได้ตลอดปี พันธุ์ข้าวที่เกษตรกรใช้ปลูกในขณะนี้ มีทั้งข้าวพันธุ์พื้นเมือง ทั้งข้าวเจ้า และข้าวเหนียว ที่ปลูกเพื่อใช้บริโภคในครัวเรือน และพันธุ์ข้าวดีของทางราชการที่ได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร และส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก

ในการลงทุนปลูกข้าวนาปรัง ในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่ายในการลงทุนหรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 590 บาท ประกอบไปด้วย

1. จอบ 250 บาท
2. เสียม 100 บาท
3. มีด 150 บาท
4. เลี้ยว 90 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิตข้าวนาปรัง โดยจะทำการปลูกข้าวนาปรัง 1 รอบ/ปีซึ่งอายุของข้าวนาปรังตั้งแต่เริ่มปลูกจนเก็บเกี่ยวใช้เวลาประมาณ 100 - 120 วัน โดยจะทำการปลูกช่วงฤดูฝนในช่วง เดือนพฤษภาคม และเก็บเกี่ยวช่วงเดือนกันยายน

สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนการเตรียมดิน โดยจะทำการไถตะกอนโดยคิดเป็นเงิน 300 บาท/ไร่ จากนั้นทำการตากดินไว้ 7-10 วัน เพื่อกำจัดวัชพืชและศัตรูพืชในดินบางชนิด หลังจากนั้นทำการไถแปรอีกครั้ง โดยคิดเป็นค่าจ้าง 300 บาท/ไร่และจะทำการเพราะกล้าก่อนปลูกประมาณ 20-25 วัน

สำหรับการปลูกข้าวนาปรังในพื้นที่ 1 ไร่ จะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 10 กิโลกรัม/ไร่ โดยที่ข้าวพันธุ์ข้าวเหนียวสันป่าตองจะมีราคาอยู่ที่ กิโลกรัมละ 28 บาท โดยคิดเป็นค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 280 บาท หลังจากนั้นทำการหว่านปุ๋ยแอมโมเนียฟอสเฟต 30 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่ายอยู่ประมาณที่ 1,680 บาท หลังจากนั้นแล้วจะนำต้นกล้าที่เพราะไว้ อายุประมาณ 20-25 วัน มาดำลงในแปลง จะต้องล้างเอาดินที่รากออกเสียด้วยแล้วเอาไปปักดำ ในพื้นที่นาได้เตรียมไว้ พื้นที่นาที่ใช้ปักดำควรมีน้ำขังอยู่ประมาณ 5-10 เซนติเมตร เพราะต้นข้าวอาจจะถูกลมพัด จนพับลงได้ ในเมื่อนั้น ไม่มีน้ำอยู่เลย ถ้าระดับน้ำในนานั้นลึกมาก ต้นข้าวที่ปักดำอาจจมน้ำในระยะแรก และทำให้ต้นข้าวต้องยึดดินมากกว่าปกติ จนมีผลให้แตกกอน้อย การปักดำที่จะให้ได้ผลผลิตสูง จะต้องปักดำให้เป็นแถวเป็นแนว และมีระยะห่างระหว่างกอมากพอสมควร การปักดำโดยทั่วไป มักใช้ต้นกล้าจำนวน 3-5 ต้นต่อกอ ระยะปลูกหรือปักดำจะต้องมีระยะ ห่างระหว่างกอและระหว่างแถวประมาณ 25 เซนติเมตร โดยการจ้างแรงงาน 8 ชั่วโมงคิดเป็นเงิน 300 บาท

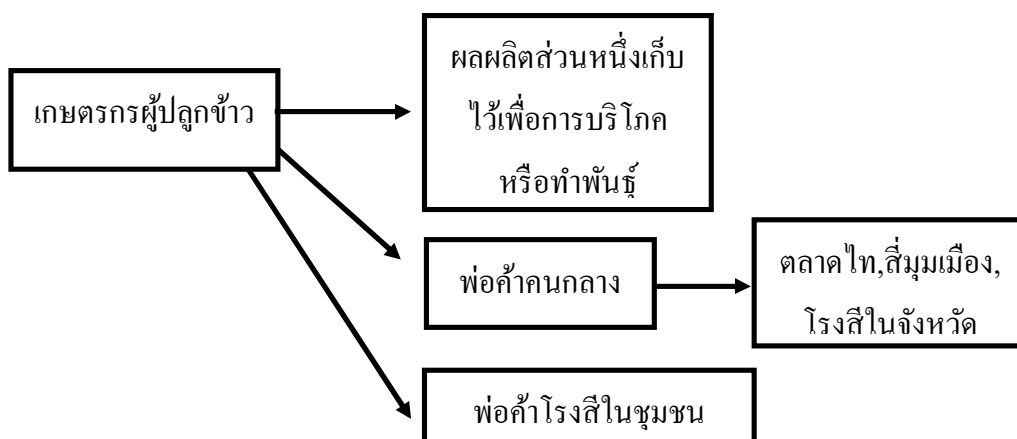
หลังจากนั้นจะเป็นการดูแลรักษาซึ่งในขั้นตอนนี้ประกอบได้ด้วย การให้น้ำใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ใส่ยาป้องกันเชื้อราโดยใช้สารไอโซโพรโทโอนโดยราคาราคาอยู่ที่ 475 บาท/ลิตร ซึ่งจะใช้ประมาณ 100 มิลลิลิตร/ไร่ โดย คิดเป็นเงิน 47.50 บาท โดยจ้างแรงงานมาพ่นคิดเป็นค่าแรง 150 บาทจากนั้นเกษตรกรทำการดูแลโดยใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรจะใช้ระยะเวลาทั้งหมด 36 ชั่วโมงต่อการดูแลรักษาต่อ 1 ไร่ คิดเป็นค่าแรง 1,350 บาทต่อ 1 รอบการผลิต และจะมีการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ในอัตรา 10 กิโลกรัม/ไร่จะแบ่งใส่ 2 ครั้งในหลังจากปลูกได้แล้ว 1 เดือนหรือในช่วงเดือน กรกฎาคมและใส่อีกครั้งหลังปลูกได้แล้ว 2 เดือนหรือเป็นช่วงเดือนกันยายน โดยค่าใช้จ่ายจะอยู่ที่ประมาณ 594 บาทต่อ 1 รอบการผลิตโดยราคาราปุ๋ยเฉลี่ยจะอยู่ที่ กิโลกรัมละ 19.80 บาท โดยใช้แรงงานจากการทำด้วยตนเอง 8 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรง 300 บาทเมื่อถึงฤดูกาลเก็บเกี่ยวจะจ้างรถเกี่ยวมาเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยคิดเป็นค่าจ้าง 250 บาทต่อไร่หลังจากนั้นจะนำไปขายให้กับพ่อค้าคนกลางชุมชน

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกข้าวนาปรังในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 400 บาท ต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ เป็น ค่าน้ำมันและค่าขนส่ง โดยเฉลี่ยเดือนละ 100 บาท

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อข้าวนาปรังโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 100-120 วันหลังจากปลูก โดยพื้นที่ 1 ไร่ จะได้ผลผลิตข้าวนาปรังอยู่ที่ประมาณ 573.62 กิโลกรัม (ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 3 ปี จากสำนักงานเกษตรน่าน) โดยมีราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 8.97 บาท (ราคาเฉลี่ย 3 ปี จากสำนักงานเกษตรน่าน) นั่นหมายความว่าใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปรังจะมีรายรับจากการขายข้าวนาปรังประมาณ 5,146.32 บาท

7.1.1.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานของข้าวนาปรัง เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



เมื่อสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวนาปรังได้เกษตรกรจะเก็บผลผลิตส่วนหนึ่งไว้สำหรับเพื่อการบริโภคและไว้สำหรับทำพันธุ์ในรอบถัดไป หลังจากนั้นเกษตรกรก็นำผลผลิตที่เหลือไปขายให้กับโรงสีในชุมชนหรือขายให้พ่อค้าคนกลาง เพื่อนำไปขายต่อที่โรงสีในจังหวัด และตลาดไท สี่มุมเมือง

7.1.1.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- มีกำลังการผลิตข้าวที่เพียงพอต่อความมั่นคงทางด้านอาหาร
- สภาพภูมิอากาศมีความเหมาะสมต่อการปลูกข้าว
- ประเทศไทยสามารถปลูกข้าวได้ทั้งปี

จุดอ่อน (Weaknesses)

- ต้นทุนการผลิตต่อไร่ของประเทศไทยยังสูง
- ราคาปัจจัยการผลิต ยา ปุ๋ยมีราคาสูงและยังจำเป็นต้องใช้
- เกษตรกรยังขาดมีเงินทุนไม่เพียงพอ จะต้องทำให้เกษตรกรจำเป็นต้องพึ่ง

เงินทุนจากนายทุนในพื้นที่

อุปสรรค (Threats)

- มีการกีดกันทางการค้าข้าวไทย
- ไทยเผชิญกับความแปรปรวนทางสภาพภูมิอากาศเพิ่มมากขึ้น
- ราคามีความผันผวนเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายรัฐบาล และการเมือง

โอกาส (Opportunities)

- ปัจจุบันประชากรเพิ่มมีมากขึ้นทำให้สามารถขายข้าวได้มากขึ้น
- ถ้าผลผลิตน้อยลงทำให้ความต้องการจะมากขึ้นและสามารถทำให้ราคาสูงขึ้นได้

7.1.2 ข้าวนาปี

7.1.2.1 รายละเอียดแผนการผลิต

จากการสอบถามเกษตรกรจังหวัดน่านพบว่าสายพันธุ์ข้าวนาปีที่เลือกมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือพันธุ์ กข6 (RD6) ข้าวเหนียว ซึ่งจะรายละเอียดของดังนี้

- ไวต่อช่วงแสง
- ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 5 สัปดาห์
- คุณภาพข้าวสุก เหนียวนุ่ม มีกลิ่นหอม

ในการลงทุนปลูกข้าวนาปี ในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือ ค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 1,090 บาทประกอบไปด้วย

1. จอบ 250 บาท
2. เสียม 100 บาท
4. มีด 150 บาท

5. เลี้ยว 90 บาท

6. กระสอบ 500 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิตข้าวนาปี โดยจะทำการปลูกข้าวนาปี 1 รอบ/ปีซึ่งอายุของข้าวนาปีตั้งแต่เริ่มปลูกจนเก็บเกี่ยวใช้เวลาประมาณ 130-150 วัน โดยจะทำการปลูกช่วงฤดูฝนในช่วง เดือนกรกฎาคม และเก็บเกี่ยวช่วงเดือนพฤศจิกายน

สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนการเตรียมดิน โดยจะทำการไถตะกอน โดยคิดเป็นเงิน 300 บาท/ไร่ จากนั้นทำการตากดินไว้ 7-10 วัน เพื่อกำจัดวัชพืชและศัตรูพืชในดินบางชนิด หลังจากนั้นทำการไถแปรอีกครั้ง โดยคิดเป็นค่าจ้าง 300 บาท/ไร่ และจะทำการเพราะกล้าก่อนปลูกประมาณ 20-25 วัน

สำหรับการปลูกข้าวนาปีในพื้นที่ 1 ไร่ จะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 10 กิโลกรัม/ไร่ โดยที่ข้าวพันธุ์ข้าวเหนียวสันป่าตองจะมีราคาอยู่ที่ กิโลกรัมละ 28 บาท โดยคิดเป็นค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 280 บาท หลังจากนั้นทำการหว่านปุ๋ยแอมโมเนียฟอสเฟต 30 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่ายอยู่ประมาณที่ 1,680 บาท หลังจากนั้นจะนำต้นกล้าที่เพราะไว้ อายุประมาณ 20-25 วัน มาค้ำลงในแปลง จะต้องล้างเอาดินที่รากออกเสียด้วยแล้วเอาไปปักดำ ในพื้นที่นาได้เตรียมไว้ พื้นที่นาที่ใช้ปักดำควรมีน้ำขังอยู่ประมาณ 5-10 เซนติเมตร เพราะต้นข้าวอาจจะถูกลมพัด จนพับลงได้ ในเมื่อนานั้น ไม่มีน้ำอยู่เลย ถ้าระดับน้ำในนานั้นลึกมาก ต้นข้าวที่ปักดำอาจจมน้ำในระยะแรก และทำให้ต้นข้าวต้องยืดต้นมากกว่าปกติ จนมีผลให้แตกกออ่อน การปักดำที่จะให้ได้ผลผลิตสูง จะต้องปักดำให้เป็นแถวเป็นแนว และมีระยะห่างระหว่างกอมากพอสมควร การปักดำโดยทั่วไป มักใช้ต้นกล้าจำนวน 3-5 ต้นต่อกอ ระยะปลูกหรือปักดำจะต้องมีระยะ ห่างระหว่างกอและระหว่างแถวประมาณ 25 เซนติเมตร โดยการจ้างแรงงาน 8 ชั่วโมงคิดเป็นเงิน 300 บาท

หลังจากนั้นจะเป็นการดูแลรักษาซึ่งในขั้นตอนนี้ประกอบได้ด้วย การให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ใส่ยาป้องกันเชื้อราโดยใช้สารไอโซโพรโทโอน โดยราคาอยู่ที่ 475 บาท/ลิตร ซึ่งจะใช้ประมาณ 100 มิลลิลิตร/ไร่ โดย คิดเป็นเงิน 47.50 บาท โดยจ้างแรงงานมาพ่นคิดเป็นค่าแรง 150 บาท จากนั้นเกษตรกรทำการดูแลโดยใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรจะใช้ระยะเวลาทั้งหมด 41 ชั่วโมงต่อการดูแลรักษาต่อ 1 ไร่ คิดเป็นค่าแรง 1,537.50 บาทต่อ 1 รอบการผลิต และจะมีการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ในอัตรา 10 กิโลกรัม/ไร่จะแบ่งใส่ 2 ครั้งในหลังจากปลูกได้แล้ว 1 เดือนหรือในช่วงเดือน กันยายนและใส่อีกครั้งหลังปลูกได้แล้ว 2 เดือนหรือเป็นช่วงเดือนตุลาคม โดยค่าใช้จ่ายจะอยู่ที่ประมาณ 594 บาทต่อ 1 รอบการผลิต โดยราคาปุ๋ยเฉลี่ยจะอยู่ที่ กิโลกรัมละ 19.80 บาท โดยใช้แรงงานจากการทำด้วยตนเอง 8 ชั่วโมงคิด

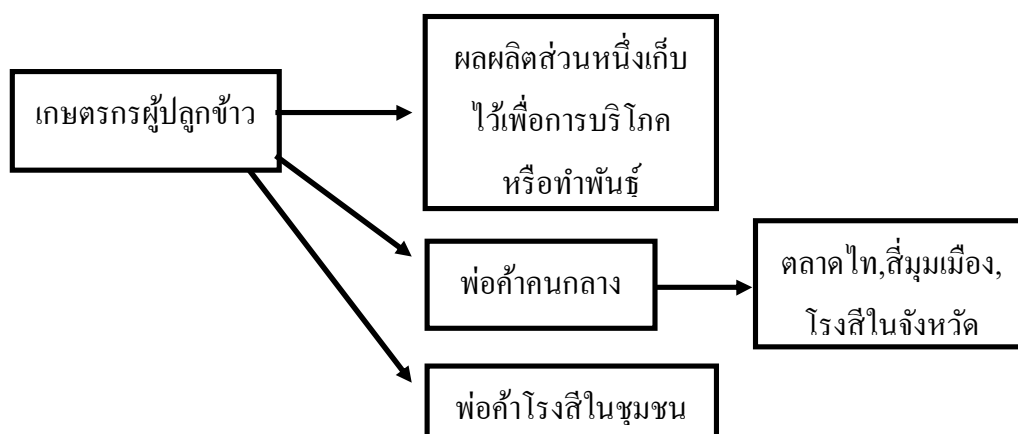
เป็นค่าแรงแรง 300 บาท เมื่อถึงฤดูกาลเก็บเกี่ยว จะจ้างรถเกี่ยวมาเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยคิดเป็นค่าจ้าง 250 บาทต่อไร่หลังจากนั้นจะนำไปขายให้กับพ่อค้าคนกลางชุมชน

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกข้าวนาปีในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 400 บาท ต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ เป็น ค่าน้ำมันและค่าขนส่ง โดยเฉลี่ยเดือนละ 100 บาท

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณียอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อข้าวนาปีโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 130 - 150 วันหลังจากปลูก โดยพื้นที่ 1 ไร่ จะได้ผลผลิตข้าวนาปีอยู่ที่ประมาณ 558.88 กิโลกรัม (ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 3 ปี จากสำนักงานเกษตรน่าน) โดยมีราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 13.85 บาท (ราคาเฉลี่ย 3 ปี จากสำนักงานเกษตรน่าน) นั้นหมายความว่าใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปีจะมีรายรับจากการขายข้าวนาปีประมาณ 7,738.37 บาท

7.1.2.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานของข้าวนาปี เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



เมื่อสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวนาปีได้เกษตรกรจะเก็บผลผลิตส่วนหนึ่งไว้สำหรับเพื่อการบริโภคและไว้สำหรับทำพันธุ์ในรอบถัดไป หลังจากนั้นเกษตรกรก็จะนำผลผลิตที่เหลือไปขายให้กับโรงสีในชุมชนหรือขายให้พ่อค้าคนกลางเพื่อนำไปขายต่อที่โรงสีในจังหวัดและตลาดไท สี่มุมเมือง

7.1.2.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- มีกำลังการผลิตข้าวที่เพียงพอต่อความมั่นคงทางด้านอาหาร
- สภาพภูมิอากาศมีความเหมาะสมต่อการปลูกข้าว
- ประเทศไทยสามารถปลูกข้าวได้ทั้งปี

จุดอ่อน (Weaknesses)

- ต้นทุนการผลิตต่อไร่ของประเทศไทยยังสูง
- ราคาปัจจัยการผลิต ยา ปุ๋ยมีราคาสูงและยังจำเป็นต้องใช้
- เกษตรกรยังขาดมีเงินทุนไม่เพียงพอ จะต้องทำให้เกษตรกรจำเป็นต้องพึ่งเงินทุนจากนายทุนในพื้นที่

อุปสรรค (Threats)

- ปัจจุบันประชากรเพิ่มมีมากขึ้นทำให้สามารถขายข้าวได้มากขึ้น
- ถ้าผลผลิตน้อยลงทำให้ความต้องการจะมากขึ้นและสามารถทำให้ราคาสูงขึ้นได้

โอกาส (Opportunities)

- มีการกีดกันทางการค้าข้าวไทย
- ไทยเผชิญกับความแปรปรวนทางสภาพภูมิอากาศเพิ่มมากขึ้น
- ราคามีความผันผวนเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายรัฐบาล และการเมือง

7.1.3 ข้าวไร่

7.1.3.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์ข้าวไร่ที่เลือกมาใช้ในการศึกษาคครั้งนี้คือ ข้าวไร่พันธุ์ ข้าวเหนียวลิ้มผัว มีลักษณะ สูงประมาณ 142 เซนติเมตรไวต่อช่วงแสงอ่อนอายุเก็บเกี่ยว ประมาณปลายเดือนตุลาคมทรงกอตั้ง ลำต้นค่อนข้างแข็งแรงใบและกาบใบสีเขียว ใบธงกว้างและดก รวงยาว ระวังถี่ เมล็ดมีรูปร่างป้อมและร่วงปานกลางเมล็ดข้าวเปลือกสีฟางระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 1 สัปดาห์เมล็ด

ในการลงทุนปลูกข้าวไร่ในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือ ค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 1,150 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 250 บาท
- เสียม 100 บาท
- มีด 150 บาท

- กระสอบ 500 บาท
- เกียว 90 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิตข้าวไร่ในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกข้าวไร่ได้ 1 รอบ คือ ปลูกในช่วงเดือน มิถุนายน และไปเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนตุลาคม สำหรับขั้นตอนการผลิตการปลูกข้าวไร่จะทำการปลูกบนพื้นที่สูงตามเชิง เนินเขา โดยจะทำการปลูกในช่วงต้นฤดูฝนเพื่ออาศัยน้ำและจะสามารถเก็บเกี่ยวได้ในปลายฤดูฝน ขั้นตอนของการเตรียมดินจ้างแรงงานมาทำการปรับสภาพดิน สภาพพื้นที่จะทำการปลูกเป็นเวลา 8 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรง 300 บาท ในส่วนขั้นตอนการปลูกจะใช้การปลูกแบบหยอดเป็นหลุม โดยจะเสียมที่ต่อด้ามยาวขุดดินให้เป็นหลุมเล็กๆ ลึก 2-3 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างหลุม 25-30 เซนติเมตร แล้วหยดเมล็ดข้าวลงไปเป็นหลุมๆ ละ 5-8 เมล็ด ในพื้นที่ที่มีความลาดชันให้ใช้กิ่งไม้ลากผ่านหลุมที่หยดเมล็ดแล้วเป็นการกลบหลุม การปลูกแบบหยอดเป็นหลุมเป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมมาก เนื่องจากง่ายต่อการกำจัดวัชพืชและดูแลรักษา การปลูกแบบนี้จะใช้เมล็ดพันธุ์ไร่ละประมาณ 6 กิโลกรัมหากมีการนำเมล็ดพันธุ์ข้าวไปแช่น้ำก่อน 12 ชั่วโมงผึ่งลมให้หมาดแล้วนำไปหยอดในดินที่มีความชื้น จะทำให้ข้าวงอกเร็วและออกดอกเร็วกว่าเมล็ดข้าวแห้ง 2-3 วันทั้งยังให้ผลผลิตสูงอีก

หลังจากนั้นจะเป็นการดูแลรักษาซึ่งในขั้นตอนนี้ประกอบได้ด้วย และจะมีการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ในอัตรา 25 กิโลกรัม 15 กิโลกรัม และ 7 กิโลกรัมต่อไร่ในช่วงเดือน กรกฎาคม สิงหาคมและกันยายนตามลำดับ โดยค่าใช้จ่ายจะอยู่ที่ประมาณ 930.60 บาทต่อ 1 รอบการผลิต โดยราคารายปุ๋ยเฉลี่ยจะอยู่ที่ กิโลกรัมละ 19.80 บาท โดยใช้แรงงานจากการทำด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรง 225 บาท จากนั้นเกษตรกรทำการดูแลโดยใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรจะใช้ระยะเวลาทั้งหมด 14 ชั่วโมงต่อการดูแลรักษาต่อ 1 ไร่ คิดเป็นค่าแรง 525 บาทต่อ 1 รอบการผลิต เมื่อถึงฤดูกาลเก็บเกี่ยวในช่วงกลางเดือนตุลาคม จะจ้างแรงงานเกี่ยวผลผลิตโดยคิดเป็นค่าจ้าง 600 บาทต่อไร่หลังจากนั้นจะนำไปขายให้กับพ่อค้าคนกลางชุมชน

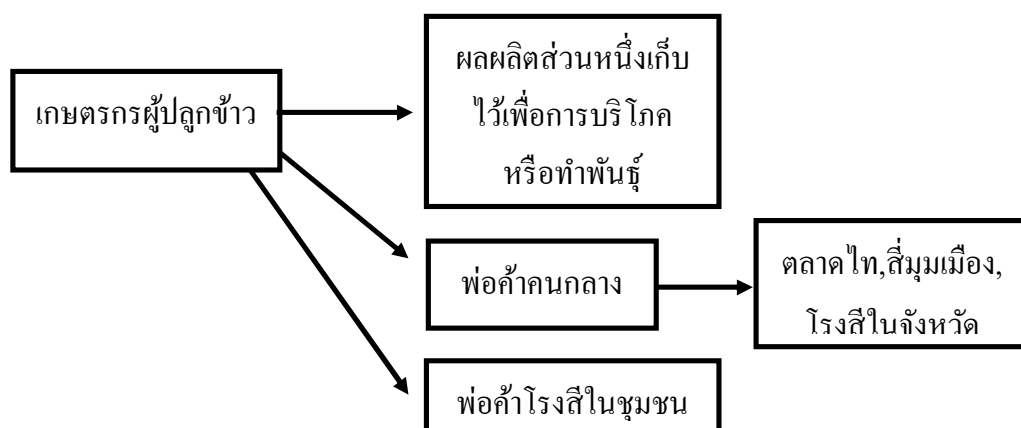
ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกข้าวไร่ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 500 บาท ต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ เป็น ค่าน้ำมันและค่าขนส่ง โดยเฉลี่ยเดือนละ 100 บาท

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณียอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อข้าวไร่โตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 130 - 150 วันหลังจากปลูก โดยพื้นที่ 1 ไร่ จะได้ผลผลิตข้าวไร่อยู่ที่ประมาณ 339 กิโลกรัม (ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 3 ปี จาก

สำนักงานเกษตรน่าน) โดยมีราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 12 บาท (ราคาเฉลี่ย 3 ปี จากสำนักงานเกษตรน่าน) นั้นหมายความว่าใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไร่จะมีรายรับจากการขายข้าวไร่ประมาณ 4,068 บาท

7.1.3.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานของข้าวไร่ เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



เมื่อสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวไร่ได้เกษตรกรจะเก็บผลผลิตส่วนหนึ่งไว้สำหรับเพื่อการบริโภคและไว้สำหรับทำพันธุ์ในรอบถัดไป หลังจากนั้นเกษตรกรก็จะนำผลผลิตที่เหลือไปขายให้กับโรงสีในชุมชนหรือขายให้พ่อค้าคนกลางเพื่อนำไปขายต่อที่โรงสีในจังหวัด และตลาดไท สี่มุมเมือง

7.1.3.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- มีกำลังการผลิตข้าวที่เพียงพอต่อความมั่นคงทางด้านอาหาร
- สภาพภูมิอากาศมีความเหมาะสมต่อการปลูกข้าว
- ประเทศไทยสามารถปลูกข้าวได้ทั้งปี

จุดอ่อน (Weaknesses)

- ต้นทุนการผลิตต่อไร่ของประเทศไทยยังสูง
- ราคาปัจจัยการผลิต ยา ปุ๋ยมีราคาสูงและยังจำเป็นต้องใช้

- เกษตรกรยังขาดมีเงินทุนไม่เพียงพอ จะต้องทำให้เกษตรกรจำเป็นต้องพึ่ง
เงินทุนจากนายทุนในพื้นที่

อุปสรรค (Threats)

- มีการกีดกันทางการค้าข้าวไทย
- ไทยเผชิญกับความแปรปรวนทางสภาพภูมิอากาศเพิ่มมากขึ้น
- ราคามีความผันผวนเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายรัฐบาล และการเมือง

โอกาส (Opportunities)

- ปัจจุบันประชากรเพิ่มมีมากขึ้นทำให้สามารถขายข้าวได้มากขึ้น
- ถ้าผลผลิตน้อยลงทำให้ความต้องการจะมากขึ้นและสามารถทำให้ราคาสูงขึ้นได้

7.1.4 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (พื้นที่ราบ)

7.1.4.1 รายละเอียดแผนการผลิต

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรจังหวัดน่าน พบว่าสายพันธุ์ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
ที่นำมาปลูกส่วนใหญ่ คือ พันธุ์แปรซฟีก 777 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นี้ เหมาะ
ที่จะทำการเพาะปลูกในช่วงเดือน เมษายน-พฤษภาคม ลักษณะเด่น ผลผลิตสูง เมล็ดสีส้มเข้ม ผัก
สม่ำเสมอ เปอร์เซ็นต์กะเทาะสูง ต้านทานโรคน้ำค้าง ราสนิมใบไหม้แผลใหญ่ (ก่อนข้างท่น) ทน
โรคทางใบต้านทานแมลง ตีมากอายุเก็บเกี่ยวสด 105-110 วัน อายุเก็บเกี่ยวแห้ง 115 - 120 วัน โดย
ในการศึกษาครั้งนี้จะพิจารณาเฉพาะการเก็บเกี่ยวแห้ง

ในการลงทุนปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุน
คงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 3,500 บาท ประกอบไปด้วย

1. จอบ 400 บาท
2. เสียม 100 บาท
4. เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
5. ถังผสม 500 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ภายใน 1 ปี โดยจะทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 รอบ/ปีซึ่งอายุของข้าวโพด
เลี้ยงสัตว์ตั้งแต่เริ่มปลูกจนเก็บเกี่ยวใช้เวลาประมาณ 100-120 วัน โดยจะทำการปลูกช่วงฤดูฝน
ในช่วง เดือนพฤษภาคม และเก็บเกี่ยวช่วงเดือนกันยายน

สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนการเตรียมดิน โดยจะทำการไถตะ
ก่อนโดยคิดเป็นเงิน 300 บาท/ไร่ จากนั้นทำการตากดินไว้ 10-15 วัน เพื่อกำจัดวัชพืชและศัตรูพืชใน

ดินบางชนิดหลังจากนั้นทำการไถแปรอีกครั้ง โดยคิดเป็นค่าจ้าง 300 บาท/ไร่ จากนั้นยกร่องให้มีระยะห่างระหว่างแถวประมาณ 75 เซนติเมตร และมีระยะห่างระหว่างหลุมประมาณ 20-25 เซนติเมตร

สำหรับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ 1 ไร่ จะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 3 กิโลกรัม/ไร่ โดยที่ข้าวโพดพันธุ์แปรซีก 777 จะมีราคาอยู่ที่ กิโลกรัมละ 148 บาท โดยคิดเป็นค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 444 บาท โดยก่อนหยอดเมล็ดจะต้องนำเมล็ดคลุกกับเมตาแลกซิลอัตราประมาณ 3-5 กรัม (ในที่นี้จะใช้ที่ 5 กรัม) ต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัมเพื่อป้องกันโรคราน้ำค้าง ดังนั้นจะใช้เมตาแลกซิลทั้งสิ้น 15 กรัม คิดเป็นเงิน 5.7 บาท หลังจากนั้นทำการใส่ปุ๋ยรองก้นหลุมโดยควรใส่รองก้นหลุมหรือโรยเป็นแถวแล้วกลบพร้อมปลูก ถ้าใช้เครื่องปลูกจะมีถังสำหรับใส่ปุ๋ยพร้อมอยู่แล้ว แต่ถ้าปลูกด้วยมือ ควรหยอดปุ๋ยที่ก้นหลุมแล้วกลบดินบาง ๆ ก่อนหยอดเมล็ดโดยไม่ควรให้ปุ๋ยสัมผัสกับเมล็ดโดยตรง เพราะอาจทำให้เมล็ดเน่าได้ ซึ่งปุ๋ยที่ใช้รองก้นหลุมจะเป็นสูตร 15-15-15 โดยราคาปุ๋ยอยู่ที่ กระสอบละ 1080 บาท/50 กิโลกรัม เฉลี่ยกิโลกรัมละ 21.6 บาท โดยจะทำการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ประมาณ 25 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 540 บาท และขั้นตอนการหยอดเมล็ดจะจ้างแรงงานมาหยอด 1 วัน โดยคิดเป็นเงิน 300 บาท โดยหยอดให้เป็นแถวใช้ระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 20-25 เซนติเมตร แล้วปลูกหลุมละ 1-2 เมล็ด ลึกประมาณ 2.5-3 นิ้ว

หลังจากนั้นจะเป็นการดูแลรักษาซึ่งในขั้นตอนนี้ประกอบได้ด้วย การให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ใส่ยากำจัดวัชพืชโดยใช้สารอาทาซิลโดยราคาอยู่ที่ 170 บาท/กิโลกรัม ซึ่งจะใช้ประมาณ 500 กรัม/ไร่ โดย คิดเป็นเงิน 85 บาท จากนั้นเกษตรกรหมั่นทำการดูแล 20-30 วัน โดยมีการดูแลโดยกำจัดวัชพืชด้วยตนเองวันละ 1 ชั่วโมง/ไร่ คิดเป็นเงินค่าแรงทั้งสิ้น 1,125 บาท หลังจากนั้นใส่ปุ๋ยแต่งหน้า โดยจะใช้ปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 ราคากระสอบละ 790 บาท/50 กิโลกรัม โดย 1 ไร่จะใช้ 25 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 395 บาท และทำโดยใช้แรงงานตนเอง เป็นเวลาครึ่งวัน (4 ชั่วโมง) คิดเป็นเงินค่าแรง 150 บาท หลังจากนั้นก็ทำการดูแลกำจัดวัชพืชด้วยตนเองอีก 90 วัน โดยใช้เวลาวันละ 1 ชั่วโมง/ไร่ คิดเป็นค่าแรง 3,375 บาท ในระหว่างการดูแล หากมีศัตรูพืช เช่น หนอนเจาะฝัก จะป้องกันโดยใช้ฟิโบนิล แอสเซนด 60 ซีซี/น้ำ 60 ลิตร ฉีดพ่นที่ฝัก คิดเป็นเงิน 66 บาท โดยจ้างเหมาคิดเป็นเงิน 150 บาทเมื่อถึงช่วงเวลาเก็บเกี่ยว จะจ้างคนงานเก็บเกี่ยวเด็ดทั้งฝักพร้อมกับแกะเปลือก 1 คน/ไร่ โดยจะใช้เวลาทั้งหมด 2 วัน คิดเป็นเงิน 600 บาท หลังจากนั้นรอพ่อค้าคนกลางมารับซื้อไป และจ้างแรงงานขนข้าวโพดเป็น เวลาครึ่งวัน (4 ชั่วโมง) คิดเป็นเงิน 150 บาท

ในส่วน of ต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการ

คำนวณงานคิดเป็น 600 บาท ต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ เป็น ค่าน้ำมันและค่าขนส่ง โดยเฉลี่ยเดือนละ 120 บาท

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณียอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อข้าวโพดโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 100-120 วันหลังจากปลูก โดยพื้นที่ 1 ไร่ จะได้ผลผลิตข้าวโพดอยู่ที่ประมาณ 736 กิโลกรัม (ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 3 ปี จากสำนักงานเกษตรน่าน) โดยมีราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 8.53 บาท (ราคาเฉลี่ย 3 ปี จากสำนักงานเกษตรน่าน) นั้นหมายความว่าใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดจะมีรายรับจากการขายข้าวโพดประมาณ 6,280.61 บาท

7.1.4.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกพื้นที่ราบ เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกพื้นที่ราบของเกษตรกร จะมีพ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อในชุมชน หลังจากนั้นก็นำไปขายต่อที่โรงงานไซโลซึ่งตั้งอยู่ในอำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน และโรงงานในจังหวัดอื่นๆ เช่น พิษณุโลก เชียงใหม่ และมีเกษตรกรบางกลุ่มที่ทำเกษตรพันธสัญญา ซึ่งในส่วนนี้ก็จะมีการของบริษัทนั้นมารับซื้อถึงหน้าแปลงปลูก

7.1.4.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- เป็นพืชอายุสั้นและสามารถปลูกทดแทนระหว่างรอบการปลูกพืชชนิดอื่น
- เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในจังหวัด
- กระบวนการจัดการและดูแลรักษาง่าย

จุดอ่อน (Weaknesses)

- ราคามีความผันผวนในแต่ละรอบการผลิต
- ขาดความรู้และเทคโนโลยีที่อาจจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

อุปสรรค (Threats)

- อำนาจในการต่อรองราคากับพ่อค้าคนกลางต่ำ
- ปัญหาความชื้น เนื่องจากเกษตรกรนิยมปลูกข้าวโพดในช่วงต้นฤดูฝน และเก็บเกี่ยวในช่วงที่ฝนตกชุก ทำให้ถูกตัดราคา เนื่องจากความชื้นสูง
- เกษตรกรขาดข้อมูลข่าวสารทางด้านราคา การตลาด

7.1.5 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (พื้นที่ลาดชัน)

7.1.5.1 รายละเอียดแผนการผลิต

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรจังหวัดน่าน พบว่าสายพันธุ์ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่นำมาปลูกส่วนใหญ่ คือ พันธุ์เปรซิฟิก 777 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์นี้ เหมาะที่จะทำการเพาะปลูกในช่วงเดือน เมษายน-พฤษภาคม ลักษณะเด่น ผลผลิตสูง เมล็ดสีส้มเข้ม ฝักสม่ำเสมอ เปรอร์เซ็นต์กะเทาะสูง ด้านทานโรคราน้ำค้าง ราสนิมใบไหม้แผลใหญ่ (ก่อนข้างท่น) ทนโรคทางใบด้านทานแมลง ดีมากอายุเก็บเกี่ยวสด 105-110 วัน อายุเก็บเกี่ยวแห้ง 115 - 120 วัน โดยในการศึกษารุ่นนี้จะพิจารณาเฉพาะการเก็บเกี่ยวแห้ง

ในการลงทุนปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 3,500 บาทประกอบไปด้วย

1. จอบ 400 บาท
2. เสียม 100 บาท
4. เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
5. ถังผสม 500 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ภายใน 1 ปี โดยจะทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 รอบ/ปี ซึ่งอายุของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตั้งแต่เริ่มปลูกจนเก็บเกี่ยวใช้เวลาประมาณ 100-120 วัน โดยจะทำการปลูกช่วงฤดูฝนในช่วง เดือนพฤษภาคม และเก็บเกี่ยวช่วงเดือนกันยายน

สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนการเตรียมดิน โดยจะทำการไถตะกอนโดยคิดเป็นเงิน 300 บาท/ไร่ จากนั้นทำการตากดินไว้ 10-15 วัน เพื่อกำจัดวัชพืชและศัตรูพืชในดินบางชนิดหลังจากนั้นทำการไถแปรอีกครั้ง โดยคิดเป็นค่าจ้าง 300 บาท/ไร่ จากนั้นขยกร่องให้มีระยะห่างระหว่างแถวประมาณ 75 เซนติเมตร และมีระยะห่างระหว่างหลุมประมาณ 20-25 เซนติเมตร

สำหรับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ 1 ไร่ จะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 3 กิโลกรัม/ไร่ โดยที่ข้าวโพดพันธุ์แปซิฟิก 777 จะมีราคาอยู่ที่ กิโลกรัมละ 148 บาท โดยคิดเป็นค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 444 บาท โดยก่อนหยอดเมล็ดจะต้องนำเมล็ดคลุกกับเมตาแลกซิลอัตราประมาณ 3-5 กรัม (ในที่นี้จะใช้ที่ 5 กรัม) ต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัมเพื่อป้องกันโรคน้ำค้าง ดังนั้นจะใช้เมตาแลกซิลทั้งสิ้น 15 กรัม คิดเป็นเงิน 5.7 บาท หลังจากนั้นทำการใส่ปุ๋ยรองก้นหลุมโดยควรใส่รองก้นหลุมหรือโรยเป็นแถวแล้วกลบพร้อมปลูก ถ้าใช้เครื่องปลูกจะมีถังสำหรับใส่ปุ๋ยพร้อมอยู่แล้ว แต่ถ้าปลูกด้วยมือ ควรหยอดปุ๋ยที่ก้นหลุมแล้วกลบดินบาง ๆ ก่อนหยอดเมล็ดโดยไม่ควรให้ปุ๋ยสัมผัสกับเมล็ดโดยตรง เพราะอาจทำให้เมล็ดเน่าได้ ซึ่งปุ๋ยที่ใช้รองก้นหลุมจะเป็นสูตร 15-15-15 โดยราคาดูปุ๋ยอยู่ที่ กระสอบละ 1,080 บาท/50 กิโลกรัม เฉลี่ยกิโลกรัมละ 21.6 บาท โดยจะทำการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ประมาณ 25 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 540 บาท และขั้นตอนการหยอดเมล็ดจะจ้างแรงงานมาหยอด 1 วัน โดยคิดเป็นเงิน 300 บาท โดยหยอดให้เป็นแถวใช้ระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 20-25 เซนติเมตร แล้วปลูกหลุมละ 1-2 เมล็ด ลึกประมาณ 2.5-3 นิ้ว

หลังจากนั้นจะเป็นการดูแลรักษาซึ่งในขั้นตอนนี้ประกอบได้ด้วย การให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ใส่ยากำจัดวัชพืชโดยใช้สารอาทาซิลโดยราคาอยู่ที่ 170 บาท/กิโลกรัม ซึ่งจะใช้ประมาณ 500 กรัม/ไร่ โดย คิดเป็นเงิน 85 บาท จากนั้นเกษตรกรหมั่นทำการดูแล 20-30 วัน โดยมีการดูแลโดยกำจัดวัชพืชด้วยตนเองวันละ 1 ชั่วโมง/ไร่ คิดเป็นเงินค่าแรงทั้งสิ้น 1,125 บาท หลังจากนั้นใส่ปุ๋ยแต่งหน้า โดยจะใช้ปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 ราคากระสอบละ 790 บาท/50 กิโลกรัม โดย 1 ไร่จะใช้ 25 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 395 บาท และทำโดยใช้แรงงานตนเอง เป็นเวลาครึ่งวัน (4 ชั่วโมง) คิดเป็นเงินค่าแรง 150 บาท หลังจากนั้นก็ทำการดูแลกำจัดวัชพืชด้วยตนเองอีก 90 วัน โดยใช้เวลาวันละ 1 ชั่วโมง/ไร่ คิดเป็นค่าแรง 2,400 บาท ในระหว่างการดูแล หากมีศัตรูพืช เช่น หนอนเจาะฝัก จะป้องกันโดยใช้ฟิโบนิล แอสเซนด 60 ซีซี/น้ำ 60 ลิตร ฉีดพ่นที่ฝัก คิดเป็นเงิน 66 บาท โดยจ้างเหมาคิดเป็นเงิน 150 บาทเมื่อถึงช่วงเวลาเก็บเกี่ยว จะจ้างคนงานเก็บเกี่ยวเด็ดทั้งฝักพร้อมกับแกะเปลือก 1 คน/ไร่ โดยจะใช้เวลาทั้งหมด 2 วัน คิดเป็นเงิน 600 บาท หลังจากนั้นรอพ่อค้าคนกลางมารับซื้อไป และจ้างแรงงานขนข้าวโพดเป็นเวลาครึ่งวัน (4 ชั่วโมง) คิดเป็นเงิน 150 บาท

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 700 บาท ต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้เป็นค่าน้ำมันและค่าขนส่ง

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อข้าวโพดโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 100-120 วันหลังจากปลูก

โดยพื้นที่ 1 ไร่ จะได้ผลผลิตข้าวโพดอยู่ที่ประมาณ 650 กิโลกรัม (ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 3 ปี จากสำนักงานเกษตรน่าน) โดยมีราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 8.53 บาท (ราคาเฉลี่ย 3 ปี จากสำนักงานเกษตรน่าน) นั้นหมายความว่าใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดจะมีรายรับจากการขายข้าวโพดประมาณ 5,544.50 บาท

7.1.5.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกพื้นที่ลาดชัน เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกพื้นที่ลาดชันของเกษตรกร จะมีพ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อในชุมชน หลังจากนั้นก็นำไปขายต่อที่โรงงานไซโลซึ่งตั้งอยู่ในอำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน และโรงงานในจังหวัดอื่นๆ เช่น พิชญ์โลก เชียงใหม่ และมีเกษตรกรบางกลุ่มที่ทำเกษตรพันธะสัญญา ซึ่งในส่วนนี้ก็จะมีการซื้อของบริษัทรันนั้นมารับซื้อถึงหน้าแปลงปลูก

7.1.5.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- เป็นพืชอายุสั้นและสามารถปลูกทดแทนระหว่างรอการปลูกพืชชนิดอื่น
- เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจในจังหวัด
- กระบวนการจัดการและดูแลรักษาง่าย

จุดอ่อน (Weaknesses)

- ราคามีความผันผวนในแต่ละรอบการผลิต
- ขาดความรู้และเทคโนโลยีที่อาจจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

อุปสรรค (Threats)

- อำนาจในการต่อรองราคากับพ่อค้าคนกลางต่ำ
- ปัญหาความชื้น เนื่องจากเกษตรกรนิยมปลูกข้าวโพดในช่วงต้นฤดูฝน และเก็บเกี่ยวในช่วงที่ฝนตกชุก ทำให้ถูกตัดราคา เนื่องจากความชื้นสูง

- เกษตรกรขาดข้อมูลข่าวสารทางด้านราคา การตลาด

7.1.6 งบดำ

7.1.6.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์งาดำ ที่เลือกมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ สายพันธุ์ พันธุ์พื้นเมือง พิชณุโลกและพันธุ์พื้นเมืองสุโขทัย โดยเป็นสายพันธุ์ที่นิยมปลูกของเกษตรกรจังหวัดน่าน โดยพันธุ์ดังกล่าวจะมีลักษณะเด่น คือ ฝักมี 2 กลีบ 4 พู แตกกิ่งก้านมาก ขนาดเมล็ดโต สีของเมล็ดมีทั้งสีดำ และสีน้ำตาลแดงปนอยู่ด้วยกัน อายุเก็บเกี่ยว 80-85 วัน

ในการลงทุนปลูกงาดำ ในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือ ค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 1,200 บาทประกอบไปด้วย

1. จอบ 400 บาท
2. เสียม 100 บาท
3. ถังใส่น้ำ 500 บาท
4. มีด 200 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต งาดำ ภายในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกงาดำ ได้ 2 ช่วงในต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝน โดยในการศึกษานี้จะพิจารณาการปลูกในช่วงต้นฤดูฝน เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่นิยมปลูกของเกษตรกรในจังหวัดน่าน

สำหรับขั้นตอนการผลิตการปลูกงาดำต้นฤดูฝนโดยจะอาศัยน้ำฝนช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคมปริมาณความชื้นในดินมีน้อย จะต้องรอให้ฝนตกเสียก่อนจึงไถเตรียมดินปลูกได้โดย เมื่อฝนตกทำให้ดินเปียกชื้นลึกลงไปจากผิวดินประมาณ 20 เซนติเมตร หรือลองใช้จอบขุดลึกลงไปจากผิวดินประมาณ 20 เซนติเมตร หรือลองใช้จอบขุดลึกลงไปประมาณ 1 หน้าจอบ และพบดินยังมีความเปียกชื้นอยู่ สามารถไถพรวนปลูกงาให้เสร็จได้ภายใน 3 วัน โดยไถละ 1 ครั้ง โดยค่าใช้จ่ายคิดเป็น 900 บาท/ไร่ แล้วหว่านเมล็ดงา และคราดกลบดินที่จะเป็นผลดีกับการปลูกงา เพราะว่าหลังจากนั้นดินจะแห้งเร็วความชื้นจะไม่เพียงพอที่จะทำให้งาออกได้

สำหรับการปลูกงาดำในพื้นที่ 1 ไร่ จะใช้เมล็ดพันธุ์ในปริมาณ 1 กิโลกรัม/ไร่ โดยงาดำพันธุ์พื้นเมืองพิษณุโลกและพันธุ์พื้นเมืองสุโขทัย มีราคาอยู่ที่กิโลกรัมละ 70 บาท โดยคิดเป็นค่าใช้จ่ายค่าเมล็ดพันธุ์ 70 บาท โดยก่อนปลูกจะต้องนำเมล็ดไปคลุกสารเคมีเพื่อป้องกันโรคเน่าดำโดยจะใช้สารคาเบนดาซิม ในปริมาณ 0.1-0.3% (ในที่นี้จะใส่ปริมาณ 0.3 %)ของน้ำหนักเมล็ดโดยมีราคาอยู่ที่ 200 บาท/100 กรัม โดยจะใช้ปริมาณทั้งสิ้น 3 กรัม คิดเป็นเงิน 6 บาท หลังจาก

นั้นจะมีการรองปุ๋ยที่ก้นหลุมโดยจะให้ใช้ ปุ๋ยสูตร 15-15-15 โดยมีราคา 1,080 บาท/50 กิโลกรัมในอัตรา 20-30 กิโลกรัม/ไร่ (โดยในการศึกษาครั้งนี้เลือกใส่ 25 กิโลกรัม/ไร่) ในดินทรายหรือดินร่วนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำก่อนการปลูกงาคาคิดเป็นเงินค่าปุ๋ย 540 บาท และทำการหว่านงาคาคา (โดยการหว่านจะเป็นวิธีที่ได้รับความนิยมมากกว่าโรยเป็นแถว) และคราดกลบทันทีหลังจากไถพรวนซึ่งจะเป็นผลดีกับงา เนื่องจากหลังจากไถพรวนเสร็จแล้วดินจะแห้งเร็ว ความชื้นจะไม่เพียงพอต่อการงอกของงาได้ หลังจากปลูกให้โรยปุ๋ยคอก ในอัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่เป็นเงิน 8 บาทและอายุการเก็บเกี่ยวจะอยู่ที่ประมาณ 80-85 วัน

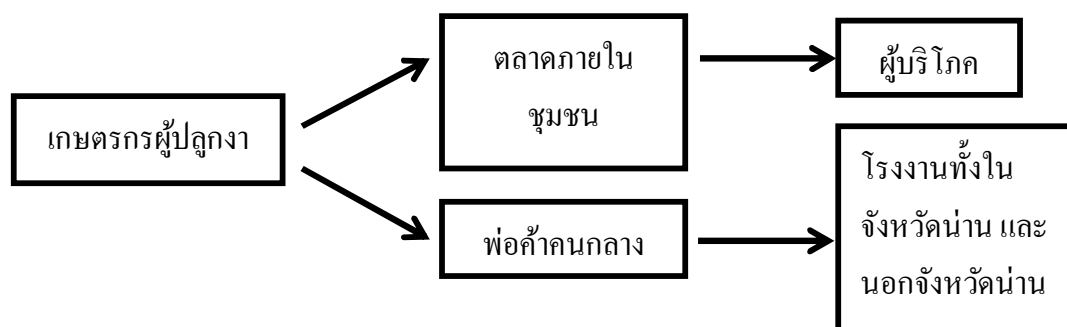
หลังจากนั้นจะเป็นการดูแลและควบคุมวัชพืช สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาที่จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ เมื่องาคาออกดอกให้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ประมาณ 25 กิโลกรัม/ไร่คิดเป็นเงิน 540 บาท ในระยะที่งาคาเจริญเติบโต หากพบการระบาดของหนอนห่อใบงา 2 ตัวต่อแปลงยาว 1 เมตร ใช้สารเคมีคาร์โบซัลเฟนฉีดพ่น เมื่องาอายุ 5, 20 และ 40 วันในปริมาณ 30 มล./20 ลิตร โดยคิดเป็นค่าใช้จ่ายสารเคมี 270 บาท โดยมีค่าจ้างฉีดยา (4 ชั่วโมง) เป็นเงิน 150 บาท เมื่อถึงเวลาเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนพฤษภาคมจะจ้างคนงานเก็บเกี่ยว 1 คน/ไร่ จะใช้เวลาทั้งสิ้น 1 วัน คิดเป็นเงิน 300 บาท นอกจากนี้ ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวเกษตรกรไปดูแลรักษาวันละประมาณ 1 ชั่วโมง คิดเป็นค่าแรง 7,500 บาท

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกงาคาคา ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 400 บาท ต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ เป็น ค่าน้ำมันและค่าขนส่ง โดยเฉลี่ยเดือนละ 100 บาท

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่องาคาโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 80-85 วันหลังจากปลูก โดยพื้นที่ 1 ไร่ จะได้ผลผลิตงาคาอยู่ที่ประมาณ 85.47 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 28.19 บาท นั่นหมายความว่าใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกงาคาคา จะมีรายรับจากการขายประมาณ 2,409.26 บาท

7.1.6.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานเงาดำ เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงเงาดำ เกษตรกรจะนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน ซึ่งมีระยะทางจากแปลงปลูกถึงตลาดประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตร และจะมีผู้บริโภคมาซื้อเงาดำภายในตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภค นอกจากนี้ยังมีพ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อในชุมชน หลังจากนั้นก็นำไปขายต่อที่โรงงานทั้งภายในจังหวัดน่าน และจังหวัดอื่นๆ

7.1.6.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- เป็นพืชที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง เป็นแหล่งอาหารสำคัญสำหรับคนและสัตว์

- เป็นพืชที่ทนแล้งได้ดี มีการดูแลรักษาที่ไม่ยุ่งยาก

จุดอ่อน (Weaknesses)

- เป็นพืชที่มีการใช้แรงงานในการดูแลมากกว่าพืชชนิดอื่นๆ

อุปสรรค (Threats)

- ต้นทุนการผลิตสูง เช่น ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

โอกาส (Opportunities)

- เนื่องจากเป็นพืชที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง จึงยังคงมีตลาดรองรับอยู่ค่อนข้างมาก

7.1.7 ถั่วเขียว

7.1.7.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์ถั่วเขียวผิวมัน ที่เลือกมาใช้ในการศึกษารุ่นนี้ คือ สายพันธุ์ กำแพงแสน 1 มีลักษณะโคนต้นอ่อนสีเขียว ใบสีเขียว ฝักส่วนใหญ่จะอยู่เหนือทรงพุ่มขนาดเมล็ดใหญ่เฉลี่ย 69 กรัมต่อ 1,000 เมล็ด ผิวของเมล็ดสีเขียว ตาสีเทา สามารถปลูกได้ทั่วประเทศ อายุเก็บเกี่ยว 65 - 75 วัน สามารถปลูกได้หลายช่วง ได้แก่ ต้นฤดูฝน ปลูกในช่วงระหว่างเดือน พฤษภาคม-กรกฎาคม ในฤดูฝน ปลูกเดือนสิงหาคม-กันยายน และฤดูแล้ง จะปลูกในเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว โดยอาศัยความชื้นในดิน ถ้าเก็บเกี่ยวข้าวแล้วความชื้นในดินเหลือน้อย ควรมีการให้น้ำ 1-2 ครั้ง ควรระวังเรื่องอุณหภูมิ เพราะถ้าอุณหภูมิต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวจะชะงักการเจริญเติบโตควรรอให้อุณหภูมิสูงกว่านี้จึงค่อยปลูก โดยเฉพาะภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือควรปลูกหลังจากอากาศหนาวหมดไปแล้วคือประมาณเดือนกุมภาพันธ์

จากข้อสมมติว่าจะทำการศึกษายู่ในบริเวณพื้นที่ 1 ไร่ ดังนั้นจึงจะใช้แรงงาน 1 คน คือ เกษตรกรผู้ปลูกเท่านั้น โดยคิดค่าแรงจากค่าแรงขั้นต่ำตามประกาศของกระทรวงแรงงาน 300 บาท (ทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน) ดังนั้นค่าแรงต่อชั่วโมงโดยเฉลี่ยจะอยู่ที่ชั่วโมงละ 37.5 บาท

ในการลงทุนปลูกถั่วเขียวผิวมัน ในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 9,150 บาทประกอบไปด้วย

1. จอบ 400 บาท
2. เสียม 100 บาท
3. ถังใส่น้ำ 500 บาท
4. เครื่องสูบน้ำ 5000 บาท
5. เครื่องพ่นยา 2500 บาท
6. ถังผสม 500 บาท
7. มีด 150 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต ถั่วเขียวผิวมัน ภายในรอบ 1 ปี เนื่องจากอายุของถั่วเขียวผิวมันตั้งแต่เริ่มปลูกจนเก็บเกี่ยวใช้เวลาประมาณ 65 - 75 วัน โดยภูมิอากาศของภาคเหนือควรเริ่มปลูกเดือนกุมภาพันธ์ และไปเก็บเกี่ยวในเดือนเมษายน

สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนการเตรียมพันธุ์ โดยคลุกเชื้อไรโซเบียม โดยมีต้นทุนในส่วนนี้ประมาณ 20 บาท/ไร่ ในขั้นตอนของการเตรียมดิน โดยเริ่มต้นที่ไถพรวน ให้ลึกประมาณ 15-20 เซนติเมตร แล้วตากดินทิ้งไว้ 1-2 สัปดาห์ ปล่อยให้น้ำท่วมแปลงแล้ว

ระบายน้ำออกตากหน้าดินไว้ 1-2 วัน แล้วไถพรวนอีกครั้งก่อนปลูก ดิน ซึ่งจ้างแรงงานในการไถ ครั้งละ 300 บาท เนื่องจากไถทั้งหมด 2 ครั้ง ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการไถเท่ากับ 600 บาท/ไร่ ก่อนการ หว่านเมล็ดจะใช้ปูนขาวโรยแปลงก่อนปลูกในอัตรา 150 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็นเงิน 165 บาท/ไร่ และ หลังจากที่มีการโรยปูนขาวจะทำการพักดินไว้ 1-2 วัน จึงทำการหว่านเมล็ด สำหรับการปลูกถั่วเขียวผิวมันพันธุ์กำแพงแสน 1 ซึ่งมีอายุการเก็บเกี่ยวอยู่ที่ประมาณ 65 - 75 วัน ใช้เมล็ดพันธุ์ ประมาณ 5-6 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็นเงิน 360 บาท โดยใช้วิธีโรยเป็นแถว เพื่อสะดวกในการดูแลแปลง และกำจัดวัชพืช ซึ่งวิธีนี้อาจจากแถวปลูกให้ห่างกัน 40-50 เซนติเมตร ลึก 5-7 นิ้ว แล้วนำเมล็ดไป หว่านในร่องที่กาไว้ ให้เมล็ดห่างกันราว 5-6 เซนติเมตร ซึ่งใช้เวลาในการปลูกโดยจ้างแรงงาน 8 ชั่วโมง/ไร่ คิดเป็นค่าแรง 300 บาท

สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาก็จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของ การให้น้ำควรให้น้ำทุกๆ 10-14 วัน โดยค่าใช้จ่ายในการให้น้ำ จะอยู่ที่ประมาณ 450 บาท/ไร่ นอกจากการให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษาถั่วเขียวผิวมัน โดยใส่ ปุ๋ย 12-24-12 เมื่อต้นถั่วงอกออกมา ในอัตรา 20-30 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็นเงิน 500 บาท/ไร่ ใช้เวลาใน การใส่ปุ๋ย 4 ชั่วโมง คิดเป็นเงิน 150 บาท นอกจากนี้ในช่วงการเจริญเติบโตของถั่วเขียวผิวมันก็ มักจะต้องดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของโรค เช่น โรคใบจุด ใช้เบนเลทฉีดพ่น ในอัตรา 1-2 ช้อนแกง/ น้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 10 วัน คิดเป็นค่าใช้จ่าย 14.4 บาท/รอบการผลิต ในเรื่องของแมลง เช่น หนอน แมลงวันเจาะลำต้น ใช้คาร์โบซัลเฟน 20% ฉีดพ่น ในอัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร คิดเป็นค่าใช้จ่าย 12.5 บาท/รอบการผลิต ดังนั้นมีค่าจ้างในการกำจัดวัชพืช 600 บาท/รอบการผลิต ค่าจ้างในการกำจัด แมลง 150 บาท/รอบการผลิต และใช้เวลาในการดูแลรักษาวันละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งหมดประมาณ 74 วัน คิดเป็นค่าแรง 2,775 บาท/ไร่

หลังจากถั่วเขียวผิวมันโตเต็มที่ก็จะเก็บเกี่ยว โดยใช้เวลาในการเก็บเกี่ยว 1 วัน วันละ 8 ชั่วโมง ใช้แรงงาน 2 คน คิดเป็นค่าแรง 600 บาท/ไร่ และค่าจ้างแรงงานในการขนสินค้าให้ พ่อค้าคนกลางใช้เวลาครึ่งวัน เป็นเงิน 150 บาท

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ทั่วไปของการปลูกถั่วเขียวผิวมัน ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินงานคิดเป็น 1,000 บาท/รอบการผลิต/ไร่ ค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ เป็นค่าน้ำมันและค่าขนส่งในช่วง เดือนแรกทำการเพาะปลูก 500 บาท และช่วงเดือนสุดท้ายที่ต้องเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อขนส่งผลผลิต ไปขาย จำนวน 500 บาท

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อถั่วเขียวผิวมันโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 65 - 75 วันหลังจากปลูก เนื่องจากผลผลิตเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี ตั้งแต่ปี 2555/2556 - 2557/2558 จากสำนักงานเกษตรน่าน เท่ากับ 184.48 กิโลกรัม/ไร่ และราคาเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี ตั้งแต่ปี 2555/2556 - 2557/2558 จากสำนักงานเกษตรน่าน อยู่ที่กิโลกรัมละ 24.66 บาท/หน่วย นั้นหมายความว่าใน 1 รอบการผลิต เกษตรกรผู้ปลูกถั่วเขียวผิวมันจะมีรายรับจากการขายประมาณ 4,550.15 บาท/ไร่

และในทางเดียวกัน การปลูกถั่วเขียวผิวมันในรอบต่อไป ก็มีขั้นตอนการดูแลรักษาและค่าใช้จ่ายเหมือนกับการปลูกในรอบแรก ซึ่งการปลูกถั่วเขียวผิวมันจะมีกระบวนการปลูกที่เหมือนกันทุกๆปี ภายในระยะเวลาที่ได้ทำการศึกษา (5ปี)

7.1.7.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานถั่วเขียว เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงถั่วเขียวของเกษตรกร จะมีพ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อในชุมชน หลังจากนั้นก็นำไปขายต่อที่โรงงานทั้งภายในจังหวัดน่าน และจังหวัดอื่นๆ

7.1.7.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- เป็นพืชที่ให้โปรตีนสูง เป็นแหล่งอาหารสำคัญสำหรับคนและสัตว์
- สามารถปลูกเป็นพืชหมุนเวียน อีกทั้งยังช่วยบำรุงรักษาดิน

จุดอ่อน (Weaknesses)

- เป็นพืชที่มีการใช้แรงงานในการดูแลมากกว่าพืชชนิดอื่นๆ
- ต้นทุนการผลิตสูง
- ปริมาณ และคุณภาพไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศ

อุปสรรค (Threats)

ราคาผลผลิตมีความผันผวน เนื่องจากความไม่แน่นอนของปริมาณผลผลิต และคุณภาพ

โอกาส (Opportunities)

เป็นพืชที่สามารถนำมาแปรรูปได้หลากหลาย

7.1.8 ถั่วลิสง

7.1.8.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์ถั่วลิสง ที่เลือกมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ สายพันธุ์ไทนาน 9 ปลูกร่วมหลายที่สุดในปัจจุบัน ฝักเป็นกระจุกที่โคนต้น มี 1-3 เมล็ด แต่ส่วนมากมี 2 เมล็ด เชื้อเห็ดเมล็ดมีสีชมพู เมล็ดมีขนาดประมาณ 40 กรัม/100 เมล็ด อายุเก็บเกี่ยว 95 – 110 วัน เส้นลายบนฝักไม่ชัด (ฝักเรียบ) จะงอยฝักเห็นได้ชัดเจนมีเชื้อเห็ดเมล็ดสีชมพู โดยจะสามารถทำการปลูกถั่วลิสง ได้ 2 ช่วง คือ การปลูกในฤดูฝนและในฤดูแล้ง การปลูกในฤดูฝน แบ่งออกเป็น 3 ช่วง ได้แก่ ต้นฤดูฝน ระหว่างเดือนเมษายน-พฤษภาคม กลางฤดูฝนระหว่างเดือนมิถุนายน และปลายฤดูฝน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม ส่วนการปลูกในฤดูแล้ง จะปลูกโดยอาศัยน้ำชลประทาน ควรปลูกในระหว่างเดือนธันวาคม-มกราคม การปลูกหลังการทำนา โดยอาศัยความชื้นที่เหลือในดินควรปลูกให้เร็วที่สุดหลังจากการเสร็จสิ้นการทำนาเพราะดินยังมีความชุ่มชื้นเหลืออยู่

ในการลงทุนปลูกถั่วลิสง ในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือ ค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 9,150 บาทประกอบไปด้วย

1. จอบ 400 บาท
2. เสียม 100 บาท
3. ถังใส่น้ำ 500 บาท
4. เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
5. เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
6. ถังผสม 500 บาท
7. มีด 150 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต ถั่วลิสง ภายในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกถั่วลิสงได้ 2 ช่วง คือ การปลูกในฤดูฝนและในฤดูแล้ง เนื่องจาก อายุของถั่วลิสงตั้งแต่เริ่มปลูกจนเก็บเกี่ยวใช้เวลาประมาณ 95-110 วัน จึงเริ่มทำการปลูกเดือนเมษายน และไปเก็บเกี่ยวในเดือนกรกฎาคม

สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนการเตรียมพันธุ์ โดยปลูกเชื้อไรโซเบียมเพื่อเพิ่มผลผลิต โดยมีต้นทุนในส่วนนี้ประมาณ 20 บาท/ไร่ ในขั้นตอนของการเตรียมดิน โดยเริ่มต้นที่ไถดะ ไถพรวน ย่อยดินให้เป็นก้อนเล็ก ใช้ระยะระหว่างแถวประมาณ 30 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 20 เซนติเมตร ยกเว้นเมื่อปลูกในนาซึ่งอาจจะยกทรงให้แคบ ตามที่กำหนดได้ยาก ระยะแถวอาจกว้างกว่านี้ เพื่อสะดวกแก่การให้น้ำ และใส่ปุ๋ยขาวเพื่อปรับสภาพดิน ซึ่งในขั้นตอนนี้มีค่าใช้จ่ายที่ประกอบไปด้วย ค่าไถ 300 บาท/ไร่ และค่าปุ๋ยขาว 330 บาท/ไร่ โดยในขั้นตอนของการเตรียมดินนี้จะใช้ระยะเวลา 1 วัน จึงจะเริ่มทำการปลูกได้ สำหรับการปลูกถั่วลิสงจะใช้พันธุ์ไทนาน 9 ซึ่งมีอายุการเก็บเกี่ยวอยู่ที่ประมาณ 95-110 วัน โดยปริมาณพันธุ์ที่ใช้สำหรับพื้นที่ 1 ไร่จะอยู่ที่ประมาณ 3 กิโลกรัม คิดเป็นค่าใช้จ่าย 480 บาท/ไร่ ซึ่งใช้เวลาในการปลูกโดยจ้างแรงงาน 8 ชั่วโมง/ไร่ คิดเป็นค่าแรง 300 บาท

สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาก็จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของการให้น้ำ ซึ่งจะให้เดือนละ 2 ครั้ง ค่าใช้จ่ายในการให้น้ำอยู่ที่ประมาณ 450 บาท/ไร่ นอกจากการให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษาถั่วลิสง โดยใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในช่วงพร้อมกับการปลูกหรือหลังงอกไม่เกิน 15-20 วัน พร้อมกับการกำจัดวัชพืช โดยโรยปุ๋ยและพรวน คลุกเคล้ากับดินข้างแถวปลูก ใส่ในอัตรา 25-50 กิโลกรัม/ไร่ เป็นเงิน 864 บาท/ไร่ ใช้เวลาในการใส่ปุ๋ย 4 ชั่วโมง คิดเป็นเงิน 150 บาท นอกจากนี้ในช่วงการเจริญเติบโตของถั่วลิสงก็มักจะจะต้องดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของโรค เช่น โรคใบด่าง ใช้ มาลาโซออนในการฉีดพ่น โดยใช้สารเคมีในอัตรา 350 กรัมต่อไร่ หรือ 30 มล./น้ำ 20 ลิตร คิดเป็นค่าใช้จ่าย 15 บาท/รอบ ในเรื่องของการแมลง เช่น หนอนชอนใบถั่วลิสง ใช้สารไตรอะโซฟอสฉีดพ่น ในอัตรา 40 มล./น้ำ 20 ลิตร คิดเป็นค่าใช้จ่าย 12 บาท/รอบ ดังนั้นมีค่าจ้างในการกำจัดวัชพืช 150 บาท/รอบ ค่าจ้างในการกำจัดแมลง 150 บาท/รอบ และใช้เวลาในการดูแลรักษาวันละ 1 ชั่วโมง รวมทั้งหมดประมาณ 106 วัน คิดเป็นค่าแรง 3,975 บาท/ไร่

หลังจากถั่วลิสงโตเต็มที่ก็จะเก็บเกี่ยว โดยใช้มือถอนต้นจากดินแล้วปลิดฝักออกจากต้น ถัดมาให้นำฝักไปล้างทำความสะอาด เมื่อปลิดฝักออกจากดินแล้ว นำฝักถั่วลิสงตากแดด แล้วนำไปขายต่อไปหรืออาจจะขายในรูปของฝักสดก็ได้ ซึ่งใช้เวลาในการเก็บเกี่ยว 1 วัน วันละ 8 ชั่วโมง ใช้แรงงานจำนวน 2 คน คิดเป็นค่าแรง 600 บาท/ไร่ และค่าจ้างแรงงานในการขนสินค้าให้พ่อค้าคนกลางใช้เวลาครั้งวันคิดเป็นเงิน 150 บาท

ในส่วนของการต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกถั่วลิสง ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิด

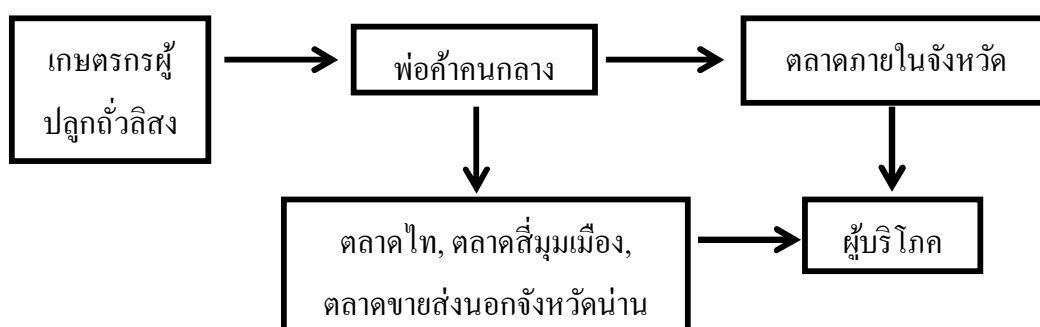
เป็น 1,000 บาท/รอบการผลิต/ไร่ ค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ เป็นค่าน้ำมันและค่าขนส่งในช่วงเดือนแรกๆ ที่ทำการเพาะปลูก 500 บาท และช่วงเดือนสุดท้ายที่ต้องเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อขนส่งผลผลิตไปขาย จำนวน 500 บาท

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อถั่วลิสงโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 95-110 วันหลังจากปลูก เนื่องจากผลผลิตเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี ตั้งแต่ปี 2555/2556 - 2557/2558 จากสำนักงานเกษตรน่าน เท่ากับ 411.39 กิโลกรัม/ไร่ และราคาเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี ตั้งแต่ปี 2555/2556 - 2557/2558 จากสำนักงานเกษตรน่าน อยู่ที่กิโลกรัมละ 18.69 บาท/หน่วย นั้นหมายความว่าใน 1 รอบการผลิต เกษตรกรผู้ปลูกถั่วลิสงจะมีรายรับจากการขายประมาณ 7,688.98 บาท/ไร่

และในทางเดียวกัน การปลูกถั่วลิสงในรอบต่อไป ก็มีขั้นตอนการดูแลรักษา และค่าใช้จ่ายเหมือนกับการปลูกในรอบแรก ซึ่งการปลูกถั่วลิสงจะมีกระบวนการปลูกที่เหมือนกันทุกๆ ปี ภายในระยะเวลาที่ได้ทำการศึกษา (5ปี)

7.1.8.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานถั่วลิสง เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงถั่วลิสงของเกษตรกร จะมีพ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อในชุมชน หลังจากนั้นก็นำไปขายต่อที่ตลาดภายในจังหวัดน่าน และมีผู้บริโภคมาซื้อถั่วลิสงในตลาดภายในจังหวัดเพื่อนำไปบริโภค นอกจากตลาดภายในจังหวัดแล้วพ่อค้าคนกลางยังนำไปขายต่อที่ตลาดไท ตลาดสี่มุมเมือง และตลาดขายส่งที่จังหวัดพิษณุโลกด้วย เพื่อให้ผู้บริโภคจังหวัดอื่นๆ มาเลือกซื้อแล้วนำไปบริโภคหรือแปรรูป

7.1.8.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- เป็นพืชที่สามารถปลูกได้ง่ายและใช้ปลูกเป็นพืชหมุนเวียนระหว่างรอปลูก

ข้าว

- การดูแลรักษาง่าย

- ต้นทุนการผลิตน้อยและใช้แรงงานน้อย

จุดอ่อน (Weaknesses)

- ราคามีความผันผวน

- เกษตรยังขาดความรู้ ความเข้าใจในการดูแลรักษาและขั้นตอนการผลิต

อุปสรรค (Threats)

- ปัญหาศัตรูพืช

โอกาส (Opportunities)

- ถ้าจะมีการเปลี่ยนไปปลูกพืชชนิดอื่นก็จะเลือกปลูกพืชที่มีตลาดและราคาสูง

7.1.9 ถั่วเหลือง

7.1.9.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์ถั่วเหลือง ที่เลือกมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ สายพันธุ์ เชียงใหม่ 60 ลักษณะคือ จะทนทานต่อโรคราสนิมได้ดีกว่า สายพันธุ์อื่น เป็นพันธุ์ที่มีกึ่งน้อย แต่ให้จำนวนฝักมาก สามารถเพิ่มจำนวนต้นต่อไร่ได้อีกและผลผลิตจะเพิ่มสูงขึ้นด้วย ตอบสนองต่อปุ๋ยอัตราต่ำได้ดี ปลูกได้ทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน อายุเก็บเกี่ยว 97 วัน

ในการลงทุนปลูกถั่วเหลือง ในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือ ค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 2,900 บาทประกอบไปด้วย

1. จอบ 300 บาท
2. เสียม 100 บาท
3. เครื่องพ่นยา 2,500 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต ถั่วเหลือง ภายในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกถั่วเหลืองได้ 1 ช่วงซึ่งส่วนใหญ่จะปลูก หลังจากฤดูการเก็บเกี่ยวข้าวนาปีคือปลูกในช่วงเดือนมกราคม และไปเก็บเกี่ยวในเดือน เมษายน

สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอน ตัดต่อซังข้าวในนาข้าวให้หมด โดยปล่อยให้ต่อซังปูนพื้นนา นำฟางข้าวมาปูลบให้ทั่วแปลงและเผาคอซังและฟางข้าวเพื่อกำจัด

วัชพืช หลังจากนั้นไถดะก่อน 1 ครั้ง โดยจะจ้างไถ คิดเป็นเงิน 300 บาท/ไร่ แล้วกร่องให้สันร่องกว้างประมาณ 1 เมตร พอที่จะปลูกถั่วเหลืองได้ 2 แถวบนสันร่อง จะทำให้สะดวกในการส่งน้ำเข้าไปตามร่องตลอดทั้งการปฏิบัติดูแลรักษา และเก็บเกี่ยว

สำหรับการปลูกถั่วเหลืองในพื้นที่ 1 ไร่ จะใช้เมล็ดพันธุ์ในปริมาณ 15 กิโลกรัม คิดเป็นค่าใช้จ่าย 375 บาท โดยก่อนปลูกจะต้องนำเมล็ดไปคลุกเชื้อไรโซเบียมก่อน เนื่องจากเชื้อไรโซเบียมเป็นแบคทีเรียที่สามารถสร้างปมถั่วเหลืองเพื่อดูดซับก๊าซไนโตรเจนจากอากาศ แล้วเปลี่ยนเป็นสารประกอบไนโตรเจนที่ถั่วเหลืองนำไปใช้ประโยชน์ได้ โดยไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยไนโตรเจนการคลุกเชื้อไรโซเบียมกับเมล็ดถั่วเหลืองควรทำ ในที่ร่มและเมื่อคลุกเสร็จเรียบร้อยแล้วควรปลูกทันที โดยการคลุกจะนำเมล็ดถั่วที่ต้องการปลูกใส่ภาชนะ จากนั้นใส่สารเหนียว เช่น น้ำมันพืช คลุกเคล้าให้ทั่วเมล็ดถั่ว แล้วใส่เชื้อไรโซเบียม ให้เมล็ดถั่วติดไรโซเบียมทั่วทั้งเมล็ด จึงนำเมล็ดถั่วไปปลูกในดินที่มีความชื้นเหมาะสมแล้วกลับ สำหรับพื้นที่ปลูก 1 ไร่จะใช้เชื้อไรโซเบียมประมาณ 200 กรัม คิดเป็นเงิน 20 บาท หลังจากคลุกเชื้อไรโซเบียมแล้วนำเมล็ดไปปลูก โดยปลูกให้เป็นแถวใช้ระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 20 เซนติเมตร แล้วปลูกหลุมละ 3-4 เมล็ด หลุมลึกประมาณ 3-4 เซนติเมตร โดยจะใช้ปุ๋ยสูตรเคมี สูตร 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่รองก้นหลุมก่อนแล้วจึงค่อยหยอดเมล็ด ซึ่งค่าปุ๋ยเคมีนี้คิดเป็นค่าใช้จ่าย 540 บาท จากนั้นทำการกลบดินซึ่งการปลูกถั่วเหลืองเป็นแถวเช่นนี้จะทำให้สะดวกต่อการบำรุงรักษา จากนั้นปล่อยทิ้งไว้ 1 สัปดาห์แล้วระบายน้ำเข้าพอให้ดินเปียกชุ่ม แล้วระบายน้ำออกทันที ประมาณ 1 สัปดาห์ เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองจะเริ่มงอก

หลังจากนั้นจะเป็นการดูแลรักษาซึ่งในขั้นตอนนี้ประกอบได้ด้วย การให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ พ่นยาคุมการเติบโตของวัชพืช ภายใน 40 วันโดยใช้อาหารจีนในปริมาณ 500 กรัมต่อไร่ผสมน้ำ 80 ลิตรแล้วฉีดพ่น คิดเป็นค่าใช้จ่าย 85 บาท จากนั้นอีกประมาณ 2 สัปดาห์ให้ระบายน้ำเข้าแปลงอีกครั้ง ช่วงนี้ถั่วเหลืองจะเริ่มแตกใบอ่อน ให้หว่านปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในปริมาณ 25 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่าย 540 บาท ให้ทั่วแปลงเพื่อเร่งการเจริญเติบโตของต้นบำรุงต้นและดอกและเมื่อประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ให้ระบายน้ำเข้าแปลงอีกครั้งให้ชุ่ม ช่วงนี้ถั่วเหลืองจะเริ่มผลิดอก ลักษณะดอกถั่วเหลืองจะออกมาพร้อมกับฝักถั่วเหลือง ช่วงนี้อาจมีแมลงมารบกวน ส่วนใหญ่จะเป็นตัวบุ้ง หรือแมลงปีกทอง โดยใช้ดาไลดอล ในปริมาณ 10 ซีซี ผสมน้ำ 20 ลิตรแล้วฉีดพ่นเมื่อพบการระบาดของหนอนและแมลงศัตรูพืช โดยคิดเป็นค่าใช้จ่าย 7 บาทระหว่างนี้ดูแลแปลงอย่าให้แห้งจนเกินไป ถ้าแปลงแห้งต้องระบายน้ำเข้าแปลงให้ชุ่มจากนั้นเมื่อถั่วเหลืองอายุได้ประมาณ 97 วัน จึงสามารถทำการเก็บเกี่ยวได้ ระยะเวลาที่ถั่วเหลืองแก่เก็บเกี่ยวได้จะสังเกตได้จาก ใบเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและร่วงหล่นไปเป็น

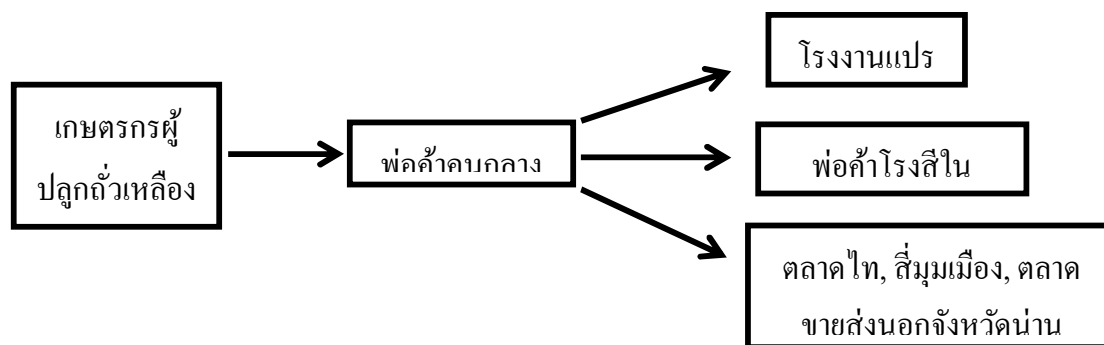
ส่วนมากผักเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล การเก็บเกี่ยวอาจใช้มีดหรือเกี่ยวเกี่ยวทั้งต้น และนำมาตากให้แห้งประมาณ 2-3 แดด แล้วนำมานวด โดยนำมากองแล้วใช้ไม้ฟาดได้เสร็จแล้ว จึงนำมาร่อนหรือ篩เอาแต่เมล็ดที่สะอาดใส่กระสอบจำหน่ายต่อไป โดยการเก็บเกี่ยวและขั้นตอนหลังการเก็บเกี่ยวจะใช้เวลาประมาณ 2 วัน ค่าจ้างแรงงาน 600 บาท นอกจากนี้ ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวเกษตรกรไปดูแลรักษาวันละประมาณ 1 ชั่วโมง คิดเป็นค่าแรง 7,500 บาท

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกกล้วยเหลือง ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 400 บาท ต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ เป็น ค่าน้ำมันและค่าขนส่ง โดยเฉลี่ยเดือนละ 100 บาท

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อกล้วยเหลืองโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 90 วันหลังจากปลูก โดยพื้นที่ 1 ไร่ จะได้ผลผลิตกล้วยเหลืองอยู่ที่ประมาณ 288 กิโลกรัม (ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 3 ปี จากสำนักงานเกษตรน่าน) ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 17.57 บาท (ราคาเฉลี่ย 3 ปี จากสำนักงานเกษตรน่าน) นั่นหมายความว่าใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยเหลือง จะมีรายรับจากการขายกล้วยเหลืองประมาณ 5,051.39 บาท

7.1.9.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานกล้วยเหลือง เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงกล้วยเหลืองของเกษตรกร จะมีพ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อในชุมชน ในราคาประมาณ 20-30 บาท/กิโลกรัม หลังจากนั้นก็นำไปขายต่อที่โรงงานแปรรูปในจังหวัดน่าน และขายให้พ่อค้าโรงสีในชุมชน นอกจากขายภายในจังหวัดแล้วพ่อค้าคนกลางยังนำไปขายต่อที่ตลาดที่

สำคัญของประเทศ เช่น ตลาดไท ตลาดสี่มุมเมือง และตลาดขายส่งที่จังหวัดพิษณุโลก เพื่อให้ผู้บริโภคจังหวัดอื่นๆ มาเลือกซื้อแล้วนำไปบริโภคหรือแปรรูป

7.1.9.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- ไม่มีคู่แข่งกัน และผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลืองนำมาใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย
- อุตสาหกรรมที่ใช้ผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลืองมีแนวโน้มที่โตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง
- ต้นทุนที่ใช้ในการผลิตน้อยและใช้แรงงานน้อย
- เป็นพืชทางเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ

จุดอ่อน (Weaknesses)

- ราคาของถั่วเหลืองมีความผันผวนมาก
- ตลาดที่จะรับซื้อผลผลิตยังมีน้อยอยู่

อุปสรรค (Threats)

- เกษตรกรบางรายอาจขาดเงินทุนที่ใช้ในการลงทุน
- เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจในการปลูกและดูแลรักษา

โอกาส (Opportunities)

- ถ้ามีการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐก็สามารถทำให้การปลูกถั่วเหลืองได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น
- ต้องให้ตลาดที่จะมารับซื้อมีมากขึ้น

7.1.10 มันสำปะหลัง

7.1.10.1 รายละเอียดแผนการผลิต

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรจังหวัดน่าน พบว่าสายพันธุ์ของมันสำปะหลังที่นำมาปลูกส่วนใหญ่ คือ พันธุ์พันธุ์หัวขบง 60 มีลักษณะเด่นดังนี้ 1. ยอดอ่อนสีม่วงอ่อน ใบและก้านสีเขียวปนม่วง ใบมีขนอ่อน 2. ลำต้นสีเขียวเงิน ต้นสูง 180 – 200 เซนติเมตร แตกกิ่งแรกระดับ 90-140 เซนติเมตร 3. หัวยาวเรียว มีลักษณะคอดเป็นปล้องเล็กน้อย เปลือกหัวสีน้ำตาลอ่อน เนื้อสีขาว ผลผลิตเฉลี่ย 5 – 6.4 ตัน/ไร่และปริมาณแป้งเฉลี่ย 25.4% เหมาะที่จะทำการเพาะปลูกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคมสามารถเก็บเกี่ยวได้ตั้งอายุ 8 เดือนถึง 18 เดือน อายุเก็บเกี่ยวโดยเฉลี่ยของสายพันธุ์นี้จะอยู่ที่ประมาณ 360 วัน

ในการลงทุนปลูกมันสำปะหลัง ในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 3,700 บาทประกอบไปด้วย

1. จอบ 400 บาท
2. เสียม 100 บาท
3. ถังใส่น้ำ 500 บาท
4. มีด 200 บาท
5. เครื่องพ่นยา 2,500 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต มันสำปะหลังภายใน 1 ปี โดยจะทำการปลูกมันสำปะหลัง 1 รอบ/ปี ซึ่งอายุของมันสำปะหลังตั้งแต่เริ่มปลูกจนเก็บเกี่ยวใช้เวลาประมาณ 360 วัน โดยจะทำการปลูกช่วง เดือนกุมภาพันธ์ และเก็บเกี่ยว ช่วงเดือนธันวาคม

สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนการเตรียมดินสำหรับปลูกมันสำปะหลัง ควรไถพรวนให้ลึก 8-12 นิ้ว โดยไถกลบเศษเหลือของพืช เช่น ลำต้น เหง้า ใบ และยอดของมันสำปะหลังที่เหลือจากการเก็บเกี่ยว ไม่ควรเผาหรือเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่เพาะปลูก เพราะการเผาหรือขนย้ายไปทิ้งจะทำให้ธาตุอาหารสูญหายไปเป็นจำนวนมาก การไถควรทำ 1-2 ครั้ง โดยคิดเป็นเงิน 600 บาท/ไร่ จากนั้นทำการตากดินไว้ 10-15 วัน เพื่อกำจัดวัชพืชและศัตรูพืชในดินบางชนิด

สำหรับการปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ 1 ไร่ จะใช้กิ่งพันธุ์มันสำปะหลัง ประมาณ 1,300 กิ่ง/ไร่ โดยที่ราคากิ่งพันธุ์ของมันสำปะหลังสายพันธุ์ห้วยบง 60 จะอยู่ที่กิ่งละ 3 บาท โดยคิดเป็นค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 3,900 บาท โดยก่อนปลักรูปลูกพื้นที่ปลูกจะมีการหว่านปุ๋ยคอกลงไปโดยอัตราที่ใช้จะอยู่ที่ประมาณ 10 กระสอบ โดยคิดเป็นค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 500 บาท หลังจากนั้นทำการปลูกการปลูกใช้ท่อนพันธุ์ขนาดยาว 20 - 30 เซนติเมตร จากส่วนกลางและโคนต้นจะดีที่สุด และมีอายุอย่างน้อย 8 เดือน แต่ไม่ควรเกิน 18 เดือน การปลูกใช้ระยะปลูก 1x1 เมตร โดยจ้างเหมาแรงงานมาปลูก 1 วัน คิดเป็นค่าใช้จ่าย 300 บาท

หลังจากนั้นจะเป็นการดูแลรักษาซึ่งในขั้นตอนนี้ประกอบได้ด้วย การให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ใส่ยากำจัดวัชพืชและสารไรฟอรัเมทาเนทป้องกันแมลงในช่วงเดือนกรกฎาคม โดยราคาค่าใช้จ่ายอยู่ที่ประมาณ อยู่ที่ 500 บาท โดยจ้างเหมาแรงงาน 1 วัน คิดเป็นค่าแรง 300 บาท หลังจากนั้นใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ราคากระสอบละ 990 บาท โดย 1 ไร่จะใช้ 50 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 990 บาท โดยใส่ในช่วงเดือนมีนาคม มิถุนายน และกันยายน และทำโดยใช้แรงงานตนเอง เป็นเวลา 3 ชั่วโมง คิดเป็นเงินค่าแรง 337.50 บาท หลังจาก

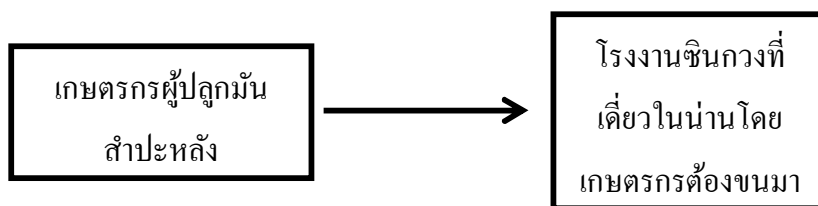
นั่นก็ทำการดูแลกำจัดวัชพืชและดูความเรียบร้อยของไร่โดยใช้ระยะเวลาประมาณ 30 ชั่วโมงใน 1 รอบการผลิต คิดเป็นค่าแรง 1,125 บาท เมื่อถึงช่วงเวลาเก็บเกี่ยว จะจ้างคนงานเก็บเกี่ยว โดยจะใช้เวลาทั้งหมด 2 วัน คิดเป็นเงิน 600 บาท หลังจากนั้นรอพ่อค้าคนกลางมารับซื้อไป และจ้างแรงงานขนมันสำปะหลังไปขายให้พ่อค้าคนกลาง เป็นเวลา 4 ชั่วโมง คิดเป็นเงิน 150 บาท

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกมันสำปะหลังในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 500 บาท ต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ เป็น ค่าน้ำมันและค่าขนส่ง โดยเฉลี่ยเดือนละ 100 บาท

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อมันสำปะหลังโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 360 วันหลังจากปลูก โดยพื้นที่ 1 ไร่ จะได้ผลผลิตมันสำปะหลังอยู่ที่ประมาณ 2,531.87 กิโลกรัม (ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 3 ปี จากสำนักงานเกษตรน่าน) โดยมีราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 3.74 บาท (ราคาเฉลี่ย 3 ปี จากสำนักงานเกษตรน่าน) นั่นหมายความว่าใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรจะมีรายได้จากการขายผลผลิตมันสำปะหลังอยู่ที่ประมาณ 9,477.63 บาท

7.1.10.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานของมันสำปะหลัง เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



หลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วต้องนำไปขายที่โรงงานซิงกวง มีที่เดียวในจังหวัดน่านระยะทางประมาณ 70-80 กิโลเมตร จากการสัมภาษณ์เกษตรกรที่อำเภอเชียงกลาง โดยราคาค่าขนส่ง 35 สตางค์ ส่วนราคาที่ขายได้นั้นคิดตามร้อยละของแป้ง 20-30% ของแป้งราคา 2.30 บาท/กิโลกรัม

7.1.10.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- พื้นที่รับซื้ออยู่ใกล้เคียง
- เป็นภูมิปัญญาดั้งเดิมที่ปลูกมาตั้งแต่บรรพบุรุษ
- มีแหล่งน้ำที่เพียงพอและสภาพดินเหมาะสมแก่การเพาะปลูก

จุดอ่อน (Weaknesses)

- เนื่องจากทำเกษตรมานาน ทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์
- เกษตรกรขาดความรู้และมีความเคยชินจนทำให้ไม่สำรวจและปรับปรุง

คุณภาพดิน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพและผลผลิตได้

- ในช่วงฤดูแล้งเกษตรกรจะขาดแคลนน้ำ
- เกษตรไม่มีการวางแผนการผลิตและการตลาด
- ผลผลิตต่อไร่ต่ำ
- เกษตรไม่มีความรู้ในการบริหารจัดการและส่วนใหญ่มีอายุมากและยังขาด

แคลนแรงงานรุ่นใหม่ที่จะเข้ามาทำต่อ

อุปสรรค (Threats)

- สภาพอากาศในปัจจุบันมีความแปรปรวน
- แหล่งรับซื้อจำกัด ทำให้การซื้อขายมีลักษณะผูกขาดได้

โอกาส (Opportunities)

- รัฐมีนโยบายสนับสนุนการผลิตและส่งเสริมด้านตลาด
- มีหน่วยงานวิจัยเกี่ยวกับมันสำปะหลัง

- เจ้าหน้าที่ส่งเสริมให้เกษตรกรเน้นความสำคัญในการเฝ้าระวังและป้องกันการเกิดแมลงศัตรูพืชระบาด

7.1.11 สับปะรด

7.1.11.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์สับปะรด ที่เลือกมาใช้ในการศึกษารั้งนี้ คือ พันธุ์นางแล ซึ่งจะรายละเอียดของพันธุ์สับปะรดพันธุ์นางแลหรือน้ำผึ้ง มีลักษณะคล้ายคลึงกับพันธุ์ปัตตาเวีย แต่มีรูปร่างของผลทรงกลมกว่าพันธุ์ปัตตาเวีย ตาขุนเปลือกบางกว่าและรสหวานจัดกว่าพันธุ์ปัตตาเวีย ผลแก่มีเนื้อในสีเหลืองเข้ม มีเยื่อใยน้อยเหมาะสำหรับบริโภคสด เป็นที่นิยมมากในภาคเหนือ ผลมีเปลือกบางมาก ขนส่งทางไกลไม่ได้นักสับปะรดนางแลที่ได้รับการดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างดีและ

ถูกต้องตั้งแต่เริ่มปลูก จะมีรสชาติหวานน้ำ เนื้อด้านในมีสีเหลืองนํารับประทาน สับปะรดนางแลจะมีรสชาติที่ดีที่สุดในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน หลังจากเดือนกันยายนไปแล้วรสชาติจะไม่ค่อยดีเท่าที่ควร ต้นทุนในการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 7,950 บาทประกอบไปด้วย

1. จอบ 200 บาท
2. เสียม 50 บาท
3. เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
4. เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
5. มีด 200 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต สับปะรด ตั้งแต่เริ่มปลูกจนสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตรอบแรกได้ (2 ปี) ซึ่งโดยปกติแล้วการปลูก สับปะรด 1 ครั้งจะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ 2-3 ครั้ง

สับปะรดนางแล สามารถปลูกได้ทุกฤดู โดยปกติสับปะรดตั้งแต่ปลูกถึงเก็บเกี่ยวได้ อายุ ประมาณ 18- 24 เดือนโดยสับปะรดจะมีราคาดีในช่วงเดือนเมษายน เพราะเป็นช่วงก่อนฤดูการ ซึ่งการปลูกสับปะรดเพื่อให้สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ก่อนฤดูการ (ช่วงเดือนเมษายน) จะต้องใช้หน่อขนาด 30-40 เซนติเมตร บังคับให้ออกผลเดือนตุลาคม (อายุ 16 เดือน) และเก็บเกี่ยวได้ในเดือน เมษายน (อายุ 23 เดือน) จะได้ขนาดผลเฉลี่ยน้ำหนักต่อผล 1.2 – 1.5 กิโลกรัม

การเตรียมดิน เนื่องจากสับปะรดเป็นพืชที่มีอายุค่อนข้างยาว คือ ประมาณ 3-6 ปี มีระบบรากไม่สามารถสู้ กับรากของวัชพืชได้ โดยเฉพาะรากของหญ้าข้างปีต่าง ๆ เช่น หญ้าคา หญ้าแห้วหนู เป็นต้น ดังนั้นการ เตรียมดินจึงต้องพิถีพิถัน ถ้าเตรียมดินไม่ดีโดยเฉพาะการกำจัดวัชพืชข้างปีจะเป็นการเพิ่มต้นทุนในการ ผลิต ซึ่งขั้นตอนในการเตรียมดิน เริ่มจากการเคลียร์พื้นที่ จัดการขุดต่อและดันไม้ออกให้หมด ถ้ามีจอมปลวกให้ขุดฐานปลวกกลิ้งลงไป ไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร แล้วกระจายดินจอมปลวกให้เป็นบริเวณกว้าง แล้วจึงดันดินส่วนอื่นมากลบจนเสมอกัน จากนั้น จัดการปรับพื้นที่ ให้ผิวเรียบทั้งแปลง แล้วไถดะให้ลึก 25 – 30 เซนติเมตรเพื่อพลิกหน้าดินตากดินไว้ไม่ต่ำกว่า 15 วัน เพื่อให้ราก-ลำต้นใต้ดินของวัชพืชตายโดยจ้างไถไร่ละประมาณ 300 บาทจากนั้นไถพรวน 1 ครั้ง เพื่อย่อยดินและปรับหน้าดิน ให้สม่ำเสมอ โดยจ้างไถไร่ละ 300 บาท จากนั้นเก็บเศษวัชพืชต่าง ๆ ออกให้ หมด และปรับบริเวณที่ไม่เรียบให้เรียบสม่ำเสมอ

จากนั้นเริ่มทำการปลูก โดยใช้เชือกจูงให้เป็นแถว ซึ่งระยะปลูกของสับปะรดนางแลค่อนข้างจะห่างกว่าสับปะรดพันธุ์อื่น ซึ่งโดยปกติแล้ว สับปะรดนางแลจะมีขนาดผลเล็ก เกษตรกรจึงต้องปลูกห่าง เพื่อจะได้ทรงพุ่มใหญ่และมีขนาดผลโตตามด้วย โดยจะปลูกในลักษณะ แถวคู่ ปลูกสลับพื้นปลา ระหว่างต้น 40 เซนติเมตร ระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ระหว่างแถวคู่ 100

เซนติเมตร ซึ่งจะทำได้จำนวนต้นต่อไร่มากและสับประรดไม่ล้มในปี 2-3 จากนั้นขุดหลุมปลูก โดยขุดหลุมลึกประมาณ 1 หน้าจอม (15 เซนติเมตร) เอาหน่อที่เตรียมไว้ปลูกในหลุม โดยการเลือกหน่อปลูก ควรเลือกหน่อข้างหรือหน่อตะเกียง ที่มีขนาดน้ำหนักสม่ำเสมอ กัน มีความสูงหน่อประมาณ 30 – 40 เซนติเมตร การวางหน่อจะตั้งตรงหรือเอียงประมาณ 45 องศา อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ แล้วกลบดินบริเวณโคนต้นให้แน่น ช้อนควรวะรัง อย่าให้ดินกลบยอด หรือดินเข้าไปในยอดจะทำให้ยอดเน่า ก่อนปลูกให้ดึงเอาใบล่างสุดออก 2 – 3 ใบ เพื่อให้รากเจริญเติบโตได้เร็วขึ้นโดยหนึ่งไร่จะใช้หน่อประมาณ 6,000 หน่อ ราคาหน่อละ 1.3 บาท คิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 7,800 บาท สำหรับการปลูกจะทำการจ้างปลูกหน่อละ 0.30 บาท คิดเป็นค่าใช้จ่าย 1,800 บาท

หลังจากนั้นจะเป็นการดูแลรักษาและควบคุมวัชพืช สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาจะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ สำหรับการให้ปุ๋ย จะใส่ครั้งแรกเมื่อต้นสับประรดอายุ 30 วัน โดยใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 ในปริมาณ 50 กิโลกรัม ต่อไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 600 บาท โดยหยอดปุ๋ยในกาบใบ และครั้งที่ 2 เมื่อต้นสับประรดอายุได้ 90 วัน โดยใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ในปริมาณ 50 กิโลกรัม ต่อไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่าย 785 บาท โดยหยอดปุ๋ยในกาบใบหลังจากให้ปุ๋ยทางกาบใบแล้วประมาณ 2 เดือน ควรมีการใช้แก๊สแคลเซียมคาร์บอเนตหยอดบริเวณยอดเพื่อป้องกันการออกดอก โดยทำทั้งหมด 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 ในอัตรา 2 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่าย 4 บาท และครั้งที่ 2 หลังจากหยอดครั้งแรก 7-15 วัน อัตรา 2 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่าย 4 บาท และเมื่อสับประรดเข้าสู่เดือนที่ 9 หลังจากปลูก ฉีดพ่นด้วยน้ำหมักชีวภาพ อัตรา 1:100 ส่วน พ่นเวลาเช้า หรือเย็น ทุก 7-15 วัน/ครั้ง แต่ไม่ควรเกิน 3 ครั้ง ครั้งละ 50 กิโลกรัม เพราะอาจทำให้ผลสับประรดแตกได้รวมค่าใช้จ่ายในการพ่นน้ำหมักชีวภาพ 3 ครั้ง 675 บาท เมื่อต้นสับประรดเข้าสู่เดือนที่ 16 หลังจากปลูกก็เริ่มเก็บผลผลิต และเก็บไปกระทั้งหมดก็จะกลับมาดูแลใส่ปุ๋ยให้น้ำเหมือนเดิมสำหรับการให้น้ำไม่จำเป็นต้องให้น้ำถ้ามีปริมาณน้ำฝนสม่ำเสมอตลอดฤดูกาลแต่ในฤดูแล้งหากฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ควรให้น้ำต้นสับประรดที่กำลังเจริญเติบโต สัปดาห์ละ 1 - 2 ลิตรต่อต้น และหลังใส่ปุ๋ยครั้งสุดท้าย ถ้าไม่มีฝนต้องให้น้ำเพื่อให้ต้นสับประรดใช้ปุ๋ยให้หมด อีกทั้งควรให้น้ำก่อนและหลังการออกดอก และหยุดให้น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 15 - 30 วัน โดยค่าใช้จ่ายในการให้น้ำ 2,814 บาท ต่อ 1 รอบการผลิต สำหรับโรคที่สำคัญของสับประรดที่มักพบบ่อย ๆ คือโรครากเน่าหรือต้นเน่า ลักษณะอาการคือ ส่วนยอดของสับประรดจะเปลี่ยนเป็นสีแดง และสีเหลืองซีด ใบยอดลัมพับและหลุดง่าย ฐานใบมักมีรอยเน่าดำสีเหลืองอ่อน ขอบแผลสีน้ำตาลเข้มจนถึงดำ เมื่อพบอาการของโรคให้เก็บต้นสับประรดที่เป็นโรคเผาทำลายและเมื่อ เมื่อดาสับประรดเริ่มเปิด 2-3 ตา ขึ้นไป หรือดูที่ผิวเปลือกเป็นสีเหลืองเข้ม 10 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นไป ก็จะเริ่มเก็บ โดยใช้มือจับผลสับประรดให้แน่น ใช้มีดคมตัดที่ก้านผล ให้มีก้าน

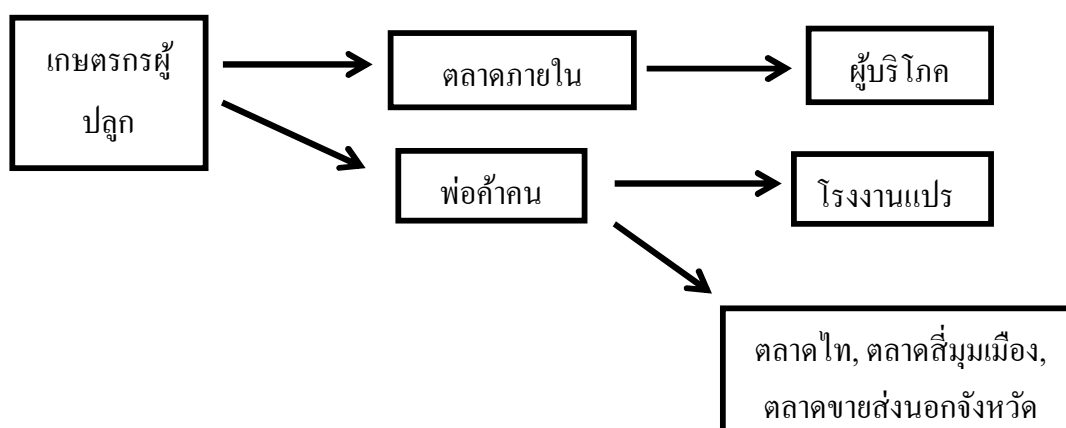
เหลือติดกับผลประมาณ 10 เซนติเมตร ตัดจุดผลให้สั้น ใสในภาชนะ นอกจากนี้ ตั้งแต่เริ่มปลูก จนถึงเก็บเกี่ยวเกษตรกรจะไปดูแลรักษาวันละประมาณ 1 ชั่วโมง คิดเป็นค่าแรง 27,375 บาทต่อ 1 รอบการผลิต

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกสับปะรด ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานโดยเฉลี่ยจะอยู่ที่เดือนละ 100 บาท ซึ่งเป็นค่าน้ำมันและค่าขนส่ง แต่ในเดือนที่ทำการเก็บเกี่ยว ค่าใช้จ่ายด้านการดำเนินงานจะอยู่ที่ประมาณ 300 บาท เนื่องจาก ต้องทำการขนส่งผลผลิตเพื่อไปขาย

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อสับปะรดโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ในช่วง เดือนที่ 16 และเดือนที่ 23 หลังจากปลูก โดยพื้นที่ 1 ไร่ จะได้ผลผลิตสับปะรดอยู่ที่ประมาณ 1,478.97 กิโลกรัม (ต่อรอบการเก็บ) ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 9.32 บาท 1 รอบการเก็บผลผลิตเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรด จะมีรายรับจากการขายสับปะรดประมาณ 13,777 บาทนั้นหมายความว่าใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกสับปะรด จะมีรายรับจากการขายสับปะรดประมาณ 27,554.77 บาท

7.1.11.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานสับปะรด เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงสับปะรด เกษตรกรนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน ซึ่งมีระยะทางจากแปลงปลูกถึงตลาดประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตร และมีผู้บริโภคมาซื้อสับปะรดภายในตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภค นอกจากขายในตลาดภายในชุมชนแล้วยังมีพ่อค้าคน

กลางเข้ามารับซื้อในชุมชนหรือหน้าแปลงปลูก แล้วนำไปขายต่อที่โรงงานแปรรูปในจังหวัดน่าน และตลาดที่สำคัญของประเทศ เช่น ตลาดไท ตลาดสี่มุมเมือง และตลาดขายส่งที่จังหวัดพิษณุโลก เพื่อให้ผู้บริโภคจังหวัดอื่นๆ มาเลือกซื้อแล้วนำไปบริโภคหรือแปรรูป

7.1.11.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT) (กรมวิชาการเกษตร, 2558)

จุดแข็ง (Strengths)

- จังหวัดน่านมีสภาพพื้นที่และลักษณะภูมิอากาศที่เหมาะสมสำหรับการปลูก สับปะรดในหลายพื้นที่

- รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมให้มีการขยายการส่งออกไปยังตลาดใหม่ๆ เพิ่มขึ้น
- รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมการแปรรูปสับปะรดให้มีผลิตภัณฑ์หลากหลาย

และการใช้ประโยชน์จากสับปะรดอย่างครบวงจร

- ภาครัฐสนับสนุนจัดตั้งกองทุนเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมสับปะรด ด้วยเงิน

สมทบจากสองฝ่าย คือโรงงาน และเกษตรกร

จุดอ่อน (Weaknesses)

- สายพันธุ์สับปะรดโรงงานที่ใช้ปลูกให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ
- เกษตรกรใช้ปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืชผิดวิธีทำให้ปริมาณสารในตรตกค้าง

มาก

- เกษตรกรส่วนใหญ่ยังขาดสินเชื่อเพื่อการผลิตสับปะรด
- เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ยังขาดการ

รวมกลุ่มจึงยากต่อการวางแผนการผลิตในแต่ละปี

- เกษตรกรผู้ปลูกสับปะรดส่วนใหญ่อยู่ในวัยสูงอายุขณะที่ไม่มีคนรุ่นใหม่ให้

ความสนใจสืบทอดอาชีพการปลูกสับปะรดมากนัก

- สับปะรดผลสดเป็นผลผลิตที่เน่าเสียง่าย จึงยากต่อการเก็บรักษาและการ

ขนส่ง

- ขาดการจัดการด้าน Logistic และ Supply chain อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้มี

ต้นทุนสูง

อุปสรรค (Threats)

- ราคาปัจจัยการผลิตมีแนวโน้มสูงขึ้นที่สำคัญ ได้แก่ ปุ๋ยเคมี ยาปราบศัตรูพืช

และค่าจ้างแรงงาน ทำให้ต้นทุนการผลิตสับปะรดสูงขึ้น

- เกษตรกรบางส่วนลดหรือเลิกผลิตสับปะรด เนื่องจากในแต่ละปีราคา สับปะรดมีความผันผวนเนื่องจากความแปรปรวนของอุปทานตลาดโลก
- การเพาะปลูกขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศ ปริมาณผลผลิตในแต่ละปีจึงมี ความไม่แน่นอนและสภาพอากาศโลกที่ร้อนขึ้นมีผลต่อการปลูกสับปะรดและผลผลิตที่ได้

โอกาส (Opportunities)

- ความต้องการของตลาดโลกมีมากขึ้น เป็นผลมาจากกระแสรักสุขภาพ ส่งเสริมให้การบริโภคผักผลไม้ น้ำผลไม้เพื่อสุขภาพมากขึ้น
- สภาพอากาศของประเทศผู้ผลิตบางประเทศมีความแปรปรวนทำให้ผลผลิต ไม่แน่นอน จึงเป็นโอกาสของผู้ผลิตไทย
- การรวมตัวเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) เป็นโอกาสในการขยายการส่งออกสับปะรด และผลิตภัณฑ์ของไทยในกลุ่มประเทศอาเซียน

7.2 การวิเคราะห์แผนการผลิต การตลาดและการขนส่ง และวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน ปัญหา และ อุปสรรคของพืชสวน

7.2.1 กลัวย่น้ำว้า

7.2.1.1 รายละเอียดแผนการผลิต

ในการศึกษาครั้งนี้จะกำหนดให้มีการปลูกกลัวย่น้ำว้าพันธุ์มะลิอ่อน เพราะว่ามี ลักษณะพิเศษ ดังนี้ ผลกว้าง 3-4 เซนติเมตร ยาว 11-13 เซนติเมตร เปลือกบาง มีสีเหลืองนวล เนื้อ ขาว ใ้สีกลางมีสีขาว เนื้อนุ่ม มี รสหวานจัด ไม่มีเมล็ด ส่วนตัวลำต้นจะสูง 3.5 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 15 เซนติเมตร ก้านลำต้น ด้านนอกสีเขียวอ่อน มีประคำเล็กน้อยดอก ก้าน ช่อดอกไม่มีขน ใบประดับ รูปไข่ค่อนข้างป้อมม้วนงอขึ้น ปลายม้วน ด้านบนมีสีแดงอมม่วง สีนวล ด้านล่าง สีแดงเข้ม ผลเครือหนึ่งมี 8-16 หวี ๆ หนึ่ง มี 10-16 ผล ผลมีเหลี่ยมเล็กน้อย ถ้าแก่ จัด ก่อนข้างกลม

ในการลงทุนปลูกกลัวย่น้ำว้าพันธุ์มะลิอ่อนในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึง ต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 6,150 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท
- มีด 250 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท

- ตะขอ 150 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิตกล้วยใน 1 รอบการผลิตตั้งแต่เริ่มปลูกจนสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จะใช้เวลาประมาณ 2 ปี เงื่อนไขในการปลูกดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกกล้วยคือ ดินตะกอนธารน้ำที่ชาวบ้านเรียกว่า "ดินน้ำไหลทรายมูล" ซึ่งเป็นดินร่วนที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีการระบายน้ำ และการหมุนเวียนอากาศดี ถ้าดินเป็นดินเหนียว ควรใส่ปุ๋ยคอก จะทำให้ดินร่วนโปร่งขึ้นกล้วยเป็นพืชที่ชอบอากาศร้อนชื้น ซึ่งเหมาะกับการปลูกในประเทศไทย ถ้าหากอุณหภูมิต่ำกว่า 14 องศาเซลเซียส กล้วยจะชะงักการเจริญเติบโต หรือมีการเติบโตช้าลง รวมทั้งการออกดอกและติดผลจะช้าด้วย อนึ่ง กล้วยเป็นพืชที่มีแผ่นใบใหญ่ ดังนั้นจึงไม่ค่อยทนต่อแรงลม เพราะใบจะฉีกขาด ทำให้ใบแตกได้ ถ้าหากใบแตกมากจนเป็น ฝอย จะทำให้มีการสังเคราะห์อาหารได้น้อย ต้นไม่เจริญเท่าที่ควร ดังนั้นถ้าพื้นที่ที่มีลมแรงมาก ควรปลูกต้นไม้อื่นทำเป็นแนวกันลมให้ต้นกล้วย

โดยในรอบแรกของปีจะเริ่มทำการปลูกในเดือน มิถุนายนซึ่งในขั้นตอนของการปรับสภาพดินทำการเตรียมดิน โดยการไถเคาะด้วยพานสามตากดินประมาณหนึ่งเดือน และไถแปรด้วยพานหัวอีกทีตากดินทิ้งไว้ประมาณหนึ่งเดือนโดยในขั้นตอนของการเตรียมดินจะให้แรงงานประมาณ 4 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรง 150 บาทจากนั้นจึงจะเริ่มทำการซื้อต้นกล้ามาปลูก โดยที่ต้นกล้า 1 ต้นมีราคาประมาณ 30 บาท พื้นที่ 1 ไร่ปลูกระยะ 4 x 4 เมตร ใช้ต้นกล้ากล้วยประมาณ 100 ต้นรวมเป็นค่าใช้จ่าย 3,000 บาท ขุดหลุม 50x50x50 เซนติเมตร เพราะรัศมีของรากกล้วยจะหากินไม่เกิน 50 เซนติเมตร การขุดหลุมขนาดนี้จะทำให้รากกล้วยหากินได้ไกลขึ้น และความลึกของหลุมจะแก้ปัญหาการขึ้นโคนหรือโคนลอย โดยการปลูกครั้งหนึ่งสามารถเก็บผลผลิตได้ 4-5 ปี ใส่ปุ๋ยรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอกผสมดินประมาณหลุมละ 2 กิโลกรัม รองหน้าขึ้นมาประมาณ 30 เซนติเมตร แล้วจึงปลูกต้นกล้วยและกลบบริเวณโคนต้นให้แน่น ทำแอ่งดินรอบต้นเพื่อเก็บน้ำรักษาความชื้นของดิน และควรรองก้นหลุมด้วยฟุราดานป้องกันหนอนกอกล้วยประมาณ 1 ช้อนโต๊ะ ต่อหลุม ค่าใช้จ่ายที่ประกอบไปด้วยค่าปุ๋ยคอก 200 บาทและค่าฟุราดาน 115 บาท ในส่วนของขั้นตอนการปลูกใช้แรงงานประมาณ 8 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรง 300 บาท

สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาก็จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของการให้น้ำปริมาณของน้ำนั้นขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ ความชุ่มชื้นของดิน ปริมาณลมที่พัดผ่านจะทำให้การคายน้ำมาก จึงไม่ควรปล่อยให้ผิวหน้าดินแห้งติดต่อกันเป็นเวลานาน เนื่องจากรากจะหาอาหารอยู่บริเวณผิวดิน จึงทำให้หยุดชะงักการเจริญเติบโตค่าใช้จ่ายในการให้น้ำต่อ 1 รอบการผลิตตั้งปลูกจนเก็บผลผลิตขายได้นั้นจะอยู่ที่ประมาณ 1,125 บาท นอกจากการให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีก

กระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษาลำไยโดยใส่ปุ๋ยในปีที่ 1 สูตร 15-15-15 ในอัตรา 250 กรัมต่อต้น 3 ครั้งในช่วงเดือนมิถุนายน กันยายนและธันวาคม ปุ๋ยสูตร 13-13-21 ในอัตรา 250 กรัมต่อต้น ในช่วงเดือนสิงหาคม โดยรวมแล้วค่าปุ๋ยในปีแรกจะอยู่ที่ประมาณ 2,530 บาท ในปีที่ 2 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนพฤษภาคมในอัตรา 5 กิโลกรัม/ต้น ใส่สูตร 15-15-15 ในอัตรา 250 กรัม/ต้น 3 ครั้ง ในช่วงเดือนมิถุนายน กันยายนและธันวาคม ปุ๋ยสูตร 13-21-21 อัตรา 250 กรัม/ต้น และอาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงโดยเฉลี่ยอยู่ประมาณ 2,605 บาท ในปีในปีที่ 3 เป็นต้นไปกระบวนการดูแลก็จะเหมือนกับ การดูแลในปีที่ 2 เมื่อกล้วยต้นใหญ่ขึ้นควรตัดแต่งใบช่วงที่ต้นเริ่มโตจนถึงเก็บเกี่ยว โดยเลือกใบแก่ และใบที่เป็นโรคออก ตัดให้เหลือประมาณ 7-12 ใบ เพื่อป้องกันต้นกล้วยโคนช่วงออกปลี เพื่อใช้ ใบปรุงอาหาร และเพิ่มความเจริญเติบโตของผลกล้วย และกล้วยบางพันธุ์มีผลดกมาก โดยมีจำนวนหวี มากและผลใหญ่ ต้นที่มีขนาดเล็ก หากไม่ค้ำไว้ ต้นอาจล้ม ทำให้เครือหักได้ เช่น กล้วยหอมทอง กล้วยไข่ จำเป็นต้องค้ำบริเวณโคนเครือกล้วยไว้ โดยใช้ไม้ไผ่หรือไม้อื่นที่มีง่ามในส่วนของการดูแล รักษาต้องปลูกจนสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ใช้แรงงานประมาณ 60 ชั่วโมง คิดเป็นค่าแรง 2,250 บาท

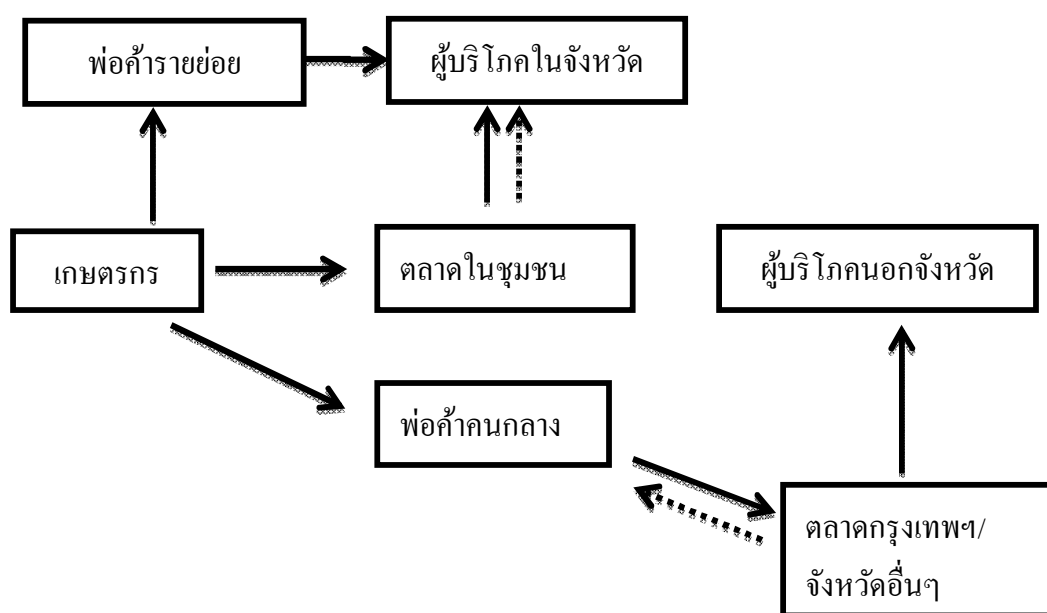
การเก็บเกี่ยวกล้วยระยะใดขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการขนส่ง หากขนส่งไปขายไกล ๆ อาจตัดกล้วยเมื่อความแก่ประมาณ 75% การดูลักษณะความอ่อนแก่ของกล้วย อาจดูจาก ลักษณะผล เช่น ดูขนาดลูกกล้วย เหลี่ยมกล้วย หรือใช้วิธีการนับอายุจากวันแทงปลี หรือวันตัดปลี ในการตัดจะต้องพิจารณาถึงต้นสูงหรือเตี้ย ถ้าสูงก็ให้ตัดบริเวณโคนต้น เพื่อให้ต้นเอียงลงมา โดยให้อีกคนหนึ่งจับหรือรับเครือกล้วยไว้ จะต้องเหลือก้านให้ยาวพอสมควร นำไปยังโรงเรือนเพื่อคัด ขนาดบรรจุต่อไป การเก็บเกี่ยวผลผลิตในแต่ละครั้งใช้แรงงานประมาณ 1 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรง 37.5 บาท

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกกล้วยในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิด เป็น 800 บาท ต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ เป็น ค่าน้ำมันและค่าขนส่ง

ในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อกล้วยมีการเจริญเติบโตจนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 2 ปีโดยพื้นที่ 1 ไร่ จะได้ผลผลิตกล้วยประมาณ 776 กิโลกรัม (ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 3 ปีซ้อนหลังจากสำนักงานเกษตร จังหวัด น่าน) ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 5.47 บาท (ราคาเฉลี่ย 3 ปีซ้อนหลังจากสำนักงานเกษตร จังหวัดน่าน) นั่นหมายความว่าใน 1 ฤดูการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกกล้วยจะมีรายรับจากการขาย ประมาณ 4,244 บาท

7.2.1.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานกล้วยน้ำว้า เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากหน้าสวนกล้วยน้ำว้าของเกษตรกร จะมีโรงงานแปรรูป ผู้บริโภคบางรายที่อยู่ใกล้เคียงอาจเข้ามารับซื้อผลผลิตจากสวนโดยตรงเพื่อนำไปบริโภค แปรรูป หรือจัดจำหน่ายต่อไป หรือเกษตรกรบางส่วนจะนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน และจะมีผู้บริโภคมาซื้อจากตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภค อีกทั้งพ่อค้าคนกลางมารับซื้อกล้วยน้ำว้าที่แปลงปลูกและนำส่งขายต่อยังตลาดในจังหวัดอื่นเช่น เชียงใหม่ พิษณุโลก ตลาดไท เพื่อให้ผู้บริโภคมาเลือกซื้อเพื่อนำไปบริโภค

7.2.1.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- กล้วยเป็นผลไม้ที่นิยมรับประทานกันในปัจจุบัน
- สามารถนำไปแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าได้หลายผลิตภัณฑ์ เช่น กล้วยตาก กล้วย

ฉาบ น้ำหวานกล้วย

- สามารถขายผลผลิตได้ทั้งปี

- มีความต้องการมากในตลาดต่างประเทศ เช่น จีน อินเดีย

จุดอ่อน (Weaknesses)

- ความแปรปรวนทางอากาศส่งผลกระทบต่อผลผลิตเป็นอย่างมาก เช่น พายุลมแรงจะทำให้ต้นหักโค่นได้

- เกษตรยังขาดความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการปลูก ดูแล รักษา เพื่อให้กล้วยมีคุณภาพที่ดี

- ในช่วงฤดูฝนราคากล้วยจะตกต่ำ
- เกษตรกรจะไม่สามารถเพิ่มมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตได้
- เกษตรกรบางรายอาจจะขาดเงินทุนหมุนเวียน

อุปสรรค (Threats)

- ถ้าเศรษฐกิจตกต่ำก็จะทำให้ปริมาณการรับซื้อกล้วยลดลง ราคาลด

โอกาส (Opportunities)

- มีการส่งเสริมโครงการ OTOP สามารถทำให้ความต้องการกล้วยที่จะนำไปแปรรูปมากขึ้นได้

- กล้วยเป็นสินค้าที่นิยมของคนทั่วไป
- มีการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐ

7.2.2 ชา

7.2.2.1 รายละเอียดแผนการผลิต

ชาพันธุ์อัสสัม ลำต้นเดี่ยว สูงประมาณ 6-18 เมตร ใบใหญ่เจริญเติบโตเร็ว ทนแล้ง ดอกออกเป็นช่อ ๆ ช่อละ 2-4 ดอก ชาอัสสัมสามารถแบ่งออกเป็นพันธุ์ย่อยได้ 5 สายพันธุ์ คือ 1 พันธุ์อัสสัมใบจาง (Light leaved Assam jat) ต้นมีขนาดเล็ก ยอดและใบมีสีเขียวอ่อน ลักษณะใบเป็นมันวาว ขอบใบหยักแบบฟันเลื่อย เป็นพันธุ์ที่อ่อนแอ ให้ผลผลิตต่ำและคุณภาพไม่ดี เมื่อนำ มาทำ ชาจีนจะมีสีน้ำตาล 2 พันธุ์อัสสัมใบเข้ม (Dark leaved Assam jat) ยอดและใบมีสีเขียวเข้ม ใบนูน เป็นมัน มีขนปกคลุม ขอบใบหยักแบบฟันเลื่อย เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพดี เมื่อนำ มาทำ ชาจีน จะมีสีดำ

ในการลงทุนปลูกชาพันธุ์อัสสัมในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 11,285 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท

- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท
- กรรไกร 450 บาท
- กระบุง 85 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเมืองต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิตชาใน 1 รอบการผลิตตั้งแต่เริ่มปลูกจนสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จะใช้เวลาประมาณ 3 ปี โดยในรอบแรกของปีจะเริ่มทำการปลูกในเดือน พฤษภาคมปลูกในช่วงต้นฤดูฝน ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม ถึงเดือนมิถุนายน จะทำให้ต้นชาตั้งตัวได้เร็ว และมีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงสภาพดินอะลูมิเนียมที่เหมาะสม ดิน ควรเป็นดินที่มีการระบายน้ำดี หน้าดินมีอินทรีย์วัตถุสูง มีธาตุไนโตรเจนมาก และมีสภาพความเป็นกรด-ด่าง ของดินระหว่าง 4.5-5.5 อะลูมิเนียมหาเจริญเติบโตได้ดีในภูมิประเทศต่างๆ กัน ตั้งแต่ที่มีอุณหภูมิร้อนไปถึงเย็น (ยกเว้นในพื้นที่ที่เป็นน้ำแข็งบริเวณที่เป็นเส้นรุ้งที่ 29 องศาเหนือ กับเส้นแวงที่ 98 องศาตะวันออก แต่อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 70-90 องศาฟาเรนไฮต์ (21-32 องศาเซลเซียส) ชาที่ปลูกในที่ต่ำก็สามารถเจริญเติบโตได้แต่คุณภาพไม่ดีเท่าที่ปลูกในที่สูง ความสูงที่เหมาะสมคือระดับความสูงจากน้ำทะเลระหว่าง 500-1,000 เมตร จะได้ชาที่มีคุณภาพดีฝนควรตกสม่ำเสมอตลอดปี ปริมาณน้ำฝนไม่ต่ำกว่า 60 นิ้วต่อปีปริมาณน้ำ 4 ลิตร/ต้น/วัน 5,680 ลิตร/ไร่/วัน

สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนของการเตรียมดิน ทั้งแปลงปลูก โดยในการเตรียมดินควรทำการไถพลิกหน้าดินและไถพรวนเพื่อปรับโครงสร้างดิน และกำจัดวัชพืช อย่างน้อย 2 ครั้ง ก่อนปลูก ถ้าปลูกในพื้นที่ลาดชัน ตั้งแต่ 45 องศาขึ้นไป ต้องวางแผนปลูกแบบขั้นบันได เพื่อลดการพังทลายของหน้าดิน และให้มี ความกว้างของขั้นบันได อย่างน้อย 1 เมตร ซึ่งในขั้นตอนของการปรับสภาพดินนี้จะมีค่าใช้จ่ายที่ประกอบไปด้วยค่าปุ๋ยคอก 200 บาท/วัน โดยใช้แรงงานประมาณ 16 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 600 บาท

จากนั้นจึงจะเริ่มทำการซื้อต้นกล้ามาปลูก โดยที่ต้นกล้า 1 ต้นมีราคาประมาณ 6 บาท พื้นที่ 1 ไร่ ใช้ระยะระหว่างต้น 75 เซนติเมตรระหว่างแถว 150 เซนติเมตร ใช้ต้นกล้าชาประมาณ 1,420 ต้นรวมเป็นค่าใช้จ่าย 8,520 บาท หลุมปลูกควรมีขนาด กว้างxยาวxลึก ประมาณ 50 x 50 x 50 ก่อนปลูกให้รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อหลุม ร่วมกับปุ๋ยฟอสเฟต อัตรา 40-50 กรัม คลุกเคล้าปุ๋ยกับดินให้เข้ากัน นำต้นชาลงปลูกให้ลึกเท่ากับระดับดินของถุงเพาะชำเดิม กลบดินให้แน่น ภายหลังการปลูกเสร็จแล้วให้น้ำทันที และรักษาความชื้นด้วยการคลุมดิน วัสดุที่เหมาะสมใช้คลุมดิน ได้แก่ ฟางข้าว หญ้าแห้ง เป็นต้นในขั้นตอนของการปลูกใช้แรงงานประมาณ 16 ชั่วโมง คิดเป็นค่าแรง 600 บาท

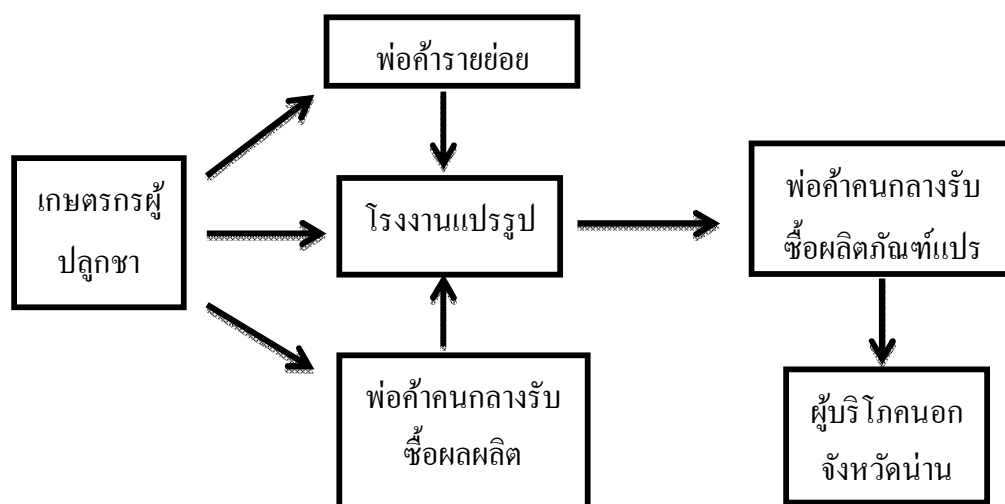
สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาที่จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของการให้น้ำชาเป็นพืชที่ต้องการความชื้นสูง และสม่ำเสมอตลอดทั้งปีเพื่อให้มีการแตกยอด อย่างไรก็ดี ตามสวนชาของไทยส่วนใหญ่ยังอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติเป็นแหล่งสำคัญ ทำให้สวนชามีผลผลิตมากน้อยแตกต่างกันไปตามปริมาณน้ำฝนในแต่ละปี ปัจจุบันในสวนชาที่ทันสมัยนิยมให้น้ำแบบพ่นฝอย (Sprinkle Irrigation) ควบคู่ไปกับการอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ โดยให้น้ำแบบพ่นฝอย สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝน. ค่าใช้จ่ายในการให้น้ำต่อ 1 รอบการผลิตตั้งปลูกจนเก็บผลผลิตขายได้ในจะอยู่ที่ประมาณ 3,150 บาท นอกจากการให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษาลำไยโดยใส่ปุ๋ยในปีที่ 1 สูตร 15-15-15 ในอัตรา 100 กรัมต่อต้นในช่วงเดือน มิถุนายน โดยรวมแล้วค่าปุ๋ยและยาฆ่าแมลงในปีที่ 1 จะอยู่ที่ประมาณ 3,898 บาท ในปีที่ 2 การใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และปุ๋ยสูตร 46-0-0 ในอัตรา 100 กรัมต่อต้น ในช่วงเดือนมิถุนายน และอาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงโดยเฉลี่ยของแต่ละปีจะอยู่ประมาณ 4,755 บาท ในปีที่ 3 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนตุลาคมในอัตรา 5 กิโลกรัม/ต้น และใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 และสูตร 15-15-15 ในอัตรา 100 กรัม/ต้น ในช่วงเดือนมิถุนายน และอาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลง ในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงโดยเฉลี่ยของแต่ละปีจะอยู่ประมาณ 11,855 บาท ในขั้นตอนของการดูแลรักษาจะใช้แรงงานประมาณ 300 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 11,250 บาทและตั้งแต่ปีที่ 4 เป็นต้นไปการใส่ปุ๋ยและยาฆ่าแมลงจะสอดคล้องกับการดูแลในช่วงปีที่ 3 แต่ในแต่ปีที่ 4 ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และสูตร 46-0-0 จะถูกใช้ในอัตรา 200 กรัมส่วนในปีที่ 5 เป็นต้นไปจะใช้ในอัตรา 300 กรัม

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกชาในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1240 บาท ต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ เป็น ค่าน้ำมันและค่าขนส่ง

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อชามีการเจริญเติบโตจนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 3 ปีโดยพื้นที่ 1 ไร่จะได้ผลผลิตชาประมาณ 2,556 กิโลกรัม(ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 3 ปีซ้อนหลังจากสำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน) ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 33.12 บาท (ราคาเฉลี่ย 3 ปีซ้อนหลังจากสำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน)นั่นหมายความว่าใน 1 ฤดูการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกชาจะมีรายรับจากการขายประมาณ 84,654 บาท

7.2.2.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานชา เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆเพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับใน จังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



เมื่อผลผลิตชาออกมาแล้วจะมีพ่อค้ารายย่อย โรงงานแปรรูปและพ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อผลผลิตของเกษตรกร โดยตรงจากสวนชาของเกษตรกรหลังจากนั้นจะนำชาไปผ่านกระบวนการแปรรูปแล้วจะมีพ่อค้าคนกลางนำไปจัดจำหน่ายให้กับผู้บริโภคทั้งภายในและภายนอกจังหวัด

7.2.2.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ
- ปัจจุบันมีความนิยมบริโภคผลิตภัณฑ์จากชาเป็นจำนวนมาก
- ชาไทยมีคุณภาพดีและสามารถผลิตเพิ่มขึ้นได้ทุกปี
- มีสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมในการปลูก

จุดอ่อน (Weaknesses)

- ปลูกในพื้นที่กระจัดกระจาย ไม่สามารถควบคุมคุณภาพการผลิตได้
- ต้นทุนที่ใช้ในการผลิตสูง เนื่องจากใช้แรงงานในการดูแลรักษาเยอะ

อุปสรรค (Threats)

- ประเทศเพื่อนบ้านมีการขยายพื้นที่ปลูก
- ไม่มีพันธมิตรทางการค้า

โอกาส (Opportunities)

- มีความนิยมจากต่างประเทศ เช่น จีน อินเดีย
- มีการสนับสนุนการปลูกจากภาครัฐ
- กระแสการบริโภคอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น

7.2.3 มะม่วง

7.2.3.1 รายละเอียดแผนการผลิต

มะม่วงพันธุ์เขียวเสวยผลรูปรี - รีป้อม สีผิวเขียวเข้ม ขนาดผลใหญ่ น้ำหนักประมาณ 400 กรัมต่อผล ผลผลิตเฉลี่ย 200 ผลต่อต้น รสชาติผลดิบหวาน-มัน เมื่อสุกรสหวาน มีกลิ่นหอมเฉพาะพันธุ์ เนื้อเหลืองอมมะม่วง ปลูกได้ทั่วไป โดยที่อุณหภูมิไม่ผันแปรมากนัก เป็นที่นิยมของผู้บริโภคภายในประเทศ

ในการลงทุนปลูกมะม่วงพันธุ์บางมดในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 14,950 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท
- กรรไกรแต่งกิ่ง 1,450 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท
- บันไดลิง 250 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิตมะม่วงใน 1 รอบการผลิตตั้งแต่เริ่มปลูกจนสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จะใช้เวลาประมาณ 4 ปี เงื่อนไขในการปลูกลักษณะเนื้อดิน ดินร่วนเหนียว ดินร่วน ดินปนทราย ระบายน้ำถ่ายเทอากาศได้ดี ระดับน้ำใต้ดินไม่ควรเกิน 2.5 เมตร ที่ดอนและที่ลุ่มไม่มีน้ำท่วมขังเขตร้อนเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและออกดอกติดผลได้ดี โดยในรอบแรกของปีจะเริ่มทำการปลูกในเดือน มิถุนายนปลูกในช่วงต้นฤดูฝน ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม ถึงเดือนมิถุนายน จะทำให้ต้นมะม่วงตั้งตัวได้เร็ว และมีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูง

สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนของการเตรียมดิน ทั้งแปลงปลูก โดยในการเตรียมดินจะเริ่มต้นที่ในที่ลุ่มน้ำท่วมถึง เช่น ที่ราบริมฝั่งแม่น้ำต่างๆ ต้องยกทรงเสียก่อน

เช่นเดียวกับการปลูกไม้ผลอย่างอื่น เพื่อไม่ให้ น้ำท่วมถึงโคนต้นได้ ขนาดของร่องกว้างอย่างน้อย 6 เมตร ร่องน้ำกว้างอย่างน้อย 1.5 เมตร ส่วนความยาวของร่องนั้นแล้วแต่ขนาดของพื้นที่ หลังร่องยิ่ง ยกได้สูงมากยิ่งดี รากจะได้เจริญเติบโตอย่างเต็มที่ เมื่อขุดยกร่องเสร็จแล้ว ให้ปรับปรุงดินให้ร่วนซุย โดยการขุดตากดิน ใส่ปุ๋ยคอกปุ๋ยหมัก หรือถ้าดินเหนียวมากให้โรยปูนขาวเสียก่อนจึงลงมือขุด ปูนขาวจะช่วยแก้ความเป็นกรดของดิน และทำให้ดินไม่จับตัวกันแน่น เนื่องจากมะม่วงไม่ชอบดินที่จับตัวกันแน่น การปรับปรุงดินให้ร่วนซุยจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งของการปลูกแบบยกร่อง เพราะดินตามที่ราบลุ่มมักจะเป็นดินเหนียวจัด การขุดยกร่องใหม่ในปีแรก ดินอาจยังไม่ร่วนซุยดีพอ ให้ปลูกพืชผักอย่างอื่นสัก 1-2 ปี จนเห็นว่าดินร่วนซุยดีพอแล้ว จึงลงมือปลูกมะม่วง ซึ่งจะได้ผลดีและไม่เสียเวลาโดยเปล่าประโยชน์ ส่วนในที่ที่เป็นร่องสวนเก่า มีคันคูและเคยปลูกพืชอย่างอื่นจนดินร่วนซุยอยู่แล้ว อาจต้องปรับปรุงดินอีกเพียงเล็กน้อยก็ลงมือปลูกได้เลย ในที่ดอนน้ำท่วมไม่ถึง ที่ป่าหรือที่ที่เคยเป็นไร่เก่า ซึ่งไม่มีปัญหาเรื่องน้ำท่วม การเตรียมที่ปลูก ถ้ามีไม้ใหญ่ขึ้นอยู่ ให้โค่นถางออกให้หมด เหลือไว้ตามริมๆ ไร่เพื่อใช้เป็นไม้กันลม แต่ถ้าบริเวณนั้นมีลมแรงอยู่เป็นประจำ ก็ไม่ควรโค่นไม้ใหญ่ออกจนหมด ให้เหลือไว้เป็นระยะๆ จะใช้กันลมได้ดี เมื่อปราบที่เรียบร้อยแล้ว ให้ปรับปรุงดิน โดยไถพรวนพลิกดินสัก 1-2 ครั้ง หรือจะกำจัดวัชพืช แล้วลงมือขุดหลุมปลูกเลยก็ได้ ถ้าดินที่ปลูกนั้นอุดมสมบูรณ์ด้วยอินทรีย์วัตถุอยู่แล้ว ก็ไม่จำเป็นต้องปรับปรุงดินอีก ส่วนที่เป็นทรายจัดมีอินทรีย์วัตถุน้อย ให้ปรับปรุงดินให้ดีเสียก่อนลงมือปลูก โดยการหาปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักเพิ่มเติมลงในดิน วัสดุที่พอลาได้ในท้องถิ่น เช่น มูลสัตว์ต่างๆ กระดุกป่น กากถั่ว เปลือกถั่ว เศษใบไม้ ใบหญ้า ที่ผุพัง ล้วนแต่เป็นประโยชน์ต่อดินและพืชที่ปลูกทั้งสิ้น ควรหามาเพิ่มลงในดินให้มากๆ นอกจากนี้ การปรับปรุงดินอาจใช้ปุ๋ยพืชสดก็ได้ วิธีทำก็คือ ปลูกพืชพวกตระกูลถั่วต่างๆ หรือปอเทือง แล้วไถกลบลงในดินให้ผุพัง เป็นประโยชน์ต่อดิน การปรับปรุงดินด้วยวิธีต่างๆ ดังกล่าวจะช่วยทำให้ดินร่วนซุย การระบายน้ำ และอากาศของดินดี ทำให้ดินอุ้มน้ำดี เหมาะต่อการเจริญเติบโตของต้นมะม่วง ส่วนการปลูกจำนวนเล็กน้อยตามบ้านเรือน ที่อยู่อาศัย มีข้อที่ควรคำนึงอยู่ สองประการคือ ความลึกของระดับน้ำในดิน และความแน่นทึบของดิน ที่บางแห่งระดับน้ำในดินตื้น เมื่อขุดลงไปเพียงเล็กน้อย น้ำก็จะซึมเข้ามา เวลาจะปลูกมะม่วงควรขุดระดับดินให้สูงขึ้น เพราะระดับน้ำจะเป็นตัวคอยบังคับการเจริญเติบโตของราก เมื่อรากเจริญไปถึงระดับน้ำแล้ว จะไม่สามารถเติบโตลึกลงไปได้อีก แต่จะแผ่ขยายออกด้านข้าง ทำให้รากของมะม่วงอยู่ตื้น ไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร เป็นผลให้ต้นมะม่วงโตช้า แคร่แกร็นและโคนล้มง่าย สำหรับเรื่องความแน่นทึบของดินนั้น ตามปกติ เวลาถมที่เพื่อปลูกสร้างอาคาร บ้านเรือน ก็มักจะถมให้แน่นที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อไม่ให้ดินทรุดในภายหลัง ดินที่แน่นทึบนี้ไม่เหมาะต่อการปลูกมะม่วง หรือไม้ยืนต้นต่างๆ เลย เพราะรากไม่สามารถเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่ การระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศของ

ดินไม่ดี ทำให้ต้นมะม่วงโตช้าและแคระแกร็น การแก้ไขทำได้โดย ขุดหลุมปลูกให้กว้างๆ และลึก ตากดินที่ขุดขึ้นมาจนแห้งสนิท ย่อยให้เป็นก้อนเล็กๆ แล้วผสมกับปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ให้มากๆ ใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ลงไปในก้นหลุมด้วย เสร็จแล้วจึงกลบดินลงหลุม รดน้ำให้ยวบตัวดีเสียก่อนจึงลงมือปลูกจะมีค่าใช้จ่ายที่ประกอบไปด้วยค่าค่าปุ๋ยคอก 100บาทในขั้นตอนของการเตรียมดินใช้แรงงานประมาณ 32 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 1,200 บาท

จากนั้นจึงจะเริ่มทำการซื้อต้นกล้ามาปลูก โดยที่ต้นกล้า 1 ต้นมีราคาประมาณ 90 บาท พื้นที่ 1 ไร่ปลูกระยะ 6*6 เมตร ใช้ต้นกล้ามะม่วงประมาณ 35 ต้นรวมเป็นค่าใช้จ่าย 3,150 บาท การขุดหลุมปลูก ทั้งแบบปลูกบนร่องและปลูกในที่ดอน ควรปลูกให้เป็นแถวเป็นแนว เพื่อสะดวกในการดูแลรักษาและการปฏิบัติงาน ขุดหลุมปลูกให้มีขนาดกว้างยาว และลึก 50 เซนติเมตร - 1 เมตร ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ถ้าดินดี ร่วนซุย มีอินทรีย์วัตถุมาก ก็ขุดหลุมขนาดเล็กได้ ส่วนดินที่ไม่ค่อยดี ให้ขุดหลุมขนาดใหญ่ เพื่อจะได้ปรับปรุงดินในหลุมปลูกให้ดีขึ้น ดินที่ขุดขึ้นมาจากหลุมนั้น ให้แยกเป็นสองกอง คือ ดินชั้นบนแยกไว้กองหนึ่ง ดินชั้นล่างอีกกองหนึ่ง ตากดินที่ขุดขึ้นมาสัก 15 - 20 วัน แล้วผสมดินทั้งสองกองด้วยปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ก้นหลุมก็ใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก รองพื้นด้วย แล้วจึงกลบดินลงไปหลุมตามเดิม โดยเอาดินชั้นบนลงไว้ก้นหลุม และดินชั้นล่างกลบทับลงไปทีหลัง ดินที่กลบลงไปจะสูงกว่าปากหลุม ควรปล่อยทิ้งไว้ให้ดินยวบตัวดีเสียก่อน หรือรดน้ำให้ดินยวบตัวดีเสียก่อน จึงลงมือปลูก สำหรับในขั้นตอนของการปลูกใช้แรงงานประมาณ 16 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 600 บาท

สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาที่จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของ การให้น้ำแก่มะม่วงเมื่อเก็บเกี่ยวผลเสร็จแล้ว ควรจะใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีสูตรเสมอ และทุกครั้งที่ไม่ให้น้ำต้องรดน้ำถ้าฝนไม่ตกหรือดินไม่มีความชื้นพอ และควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอกับมะม่วงในช่วงต้องการเร่งการเจริญเติบโตทางลำต้น กิ่งและใบ โดยให้น้ำตั้งแต่เก็บเกี่ยวผลเสร็จไปจนถึงเดือนกันยายนมะม่วงก่อนออกดอก ต้องไม่ให้น้ำเพราะมะม่วงต้องการพักตัวหรือหยุดการเจริญเติบโตทางลำต้น กิ่งและใบเพื่อสะสมอาหารเตรียมแทงช่อดอก ดังนั้นช่วงอดน้ำให้กับต้นมะม่วงเป็นเวลา 1 เดือน (ต.ค.-ต้นพ.ย.) และอาจใช้วิธีรมควันโดยสูมไฟให้ควันร้อนไล่ความชื้นในดิน หรือวิธีควั่นตามกิ่งไม่ให้ น้ำไปถึงยอดเมื่อมะม่วงเริ่มออกดอกและดอกเริ่มบาน เริ่มให้น้ำโดยให้ทีละน้อยพอหน้าดินเปียก โดยใช้น้ำฉีดล้างช่อดอกก็ได้จนกว่าผสมเกสรติดเป็นผลอ่อนเล็ก ๆ จึงค่อยเพิ่มการให้น้ำขึ้นทีละน้อยแต่ยังไม่ต้องมาก หลังจากนั้น 47 วัน ผลมะม่วงได้ขนาดขบเคี้ยว (นับจากวันที่ดอกบาน) ต้นมะม่วงต้องการน้ำมากขึ้นเรื่อย ๆ อย่างสม่ำเสมอจนกว่าผลมะม่วงอายุได้ 70 วัน นับแต่ดอกบานให้ลดปริมาณการให้น้ำลงทีละน้อย จนกว่าผลอายุ 90 วัน หลังจากดอกบาน

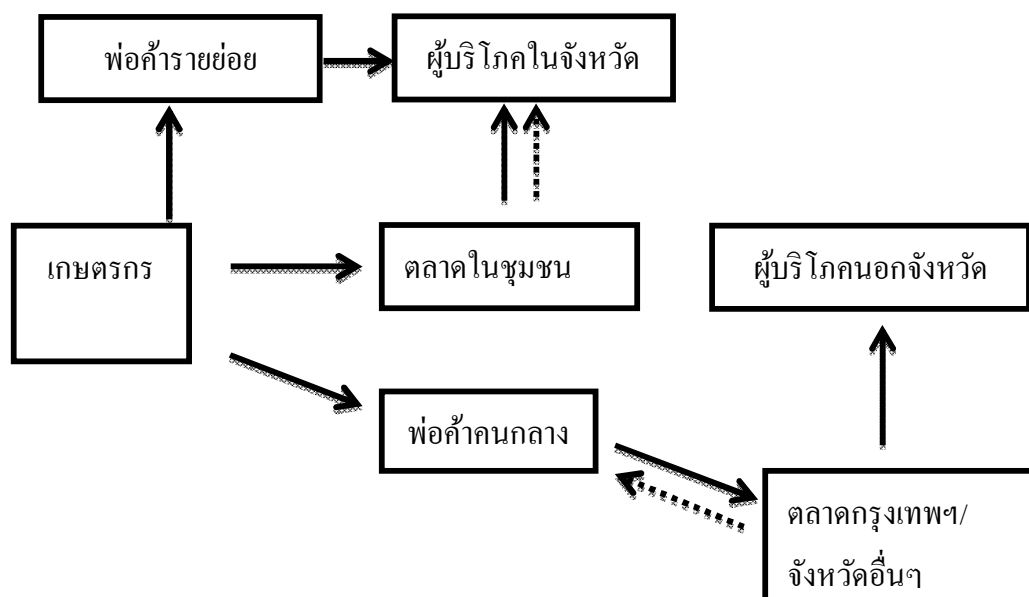
(ระยะเก็บเกี่ยวประมาณ 100-115 วัน)การสังเกตว่าน้ำมากเกินไปหรือน้อยเกินไป ให้สังเกตที่ข้าวดอกและข้าวผล คือถ้าข้าวแห้งแสดงว่าน้ำน้อย แต่ถ้าข้าวปลั่งปลั่งมีน้ำมีนวลสีเขียวออกเหลืองนวลแสดงว่าน้ำมากเกินไปค่าใช้จ่ายในการให้น้ำต่อ 1 รอบการผลิตตั้งปลูกจนเก็บผลผลิตขายได้ในจะอยู่ที่ประมาณ 3150 บาท นอกจากการให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษาลำไยโดยใส่ปุ๋ยในปีที่ 1 สูตร 15-15-15 ในอัตรา 100 กรัมต่อต้นแบ่งใส่ 2 ครั้งในช่วงเดือนมิถุนายนและตุลาคม ปุ๋ยสูตร 13-13-13 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น ในช่วงเดือนกรกฎาคม โดยรวมแล้วค่าปุ๋ยในปีแรกจะอยู่ที่ประมาณ 1,981 บาท ในปีที่ 2 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนมิถุนายนในอัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตรา 100 กรัม/ต้นแบ่งใส่ 2 ครั้งในช่วงเดือนมิถุนายนและตุลาคม ปุ๋ยสูตร 13-13-13 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น ในช่วงเดือนเมษายนและอาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงโดยเฉลี่ยของแต่ละปีจะอยู่ประมาณ 1,782 บาทในปีที่ 3 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนมิถุนายนในอัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น ใส่ปุ๋ยสูตร สูตร 15-15-15 ในอัตรา 100 กรัม/ต้น แบ่งใส่เป็น 2 ครั้งในช่วงเดือนมิถุนายนและตุลาคม ปุ๋ยสูตร 13-13-13 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น ใส่ในช่วงเดือนเมษายน และอาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงปีที่ 3 จะอยู่ประมาณ 1,782 บาท ปีที่ 4 การใส่ปุ๋ยคอกในอัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น ในช่วงเดือนมิถุนายน ปุ๋ยสูตร 8-24-24 ในอัตรา 1 กิโลกรัม ในช่วงเดือนกันยายน ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 100 กรัมต่อต้น ในช่วงเดือนมิถุนายน ปุ๋ยสูตร 25-7-7 ในอัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น ในช่วงเดือนเมษายน ปุ๋ยสูตร 12-12-17 และสูตร 13-13-21 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น ในช่วงเดือนเมษายน ปุ๋ยน้ำสูตร 21-21-21 ฉีดพ่นทางใบช่วงเดือนกุมภาพันธ์โดยค่าใช้จ่ายของปุ๋ยและยาฆ่าแมลงจะอยู่ที่ประมาณ 4,752 บาท โดยการดูแลตั้งแต่ปลูกจนถึงปีที่ 4 ใช้แรงงานประมาณ 576 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรง 21,600 บาท ตั้งแต่ปีที่ 5 เป็นต้นไปการใส่ปุ๋ย ยาฆ่าแมลงจะสอดคล้องกับปีที่ 4

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกมะม่วงในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1,290 บาท ต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ เป็น ค่าน้ำมันและค่าขนส่ง

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อมะม่วงมีการเจริญเติบโตจนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 4 ปีโดยพื้นที่ 1 ไร่จะได้ผลผลิตมะม่วงประมาณ 812 กิโลกรัม(ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 3 ย้อนหลังจากสำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน) ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 16.11 บาท (ราคาเฉลี่ย 3 ปีย้อนหลังจากสำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน)นั่นหมายความว่าใน 1 ฤดูการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงจะมีรายรับจากการขายประมาณ 13,081 บาท

7.2.3.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานมะม่วง เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆเพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



เมื่อผลผลิตออกมาเกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงจะจำหน่ายผลผลิตให้กับพ่อค้ารายย่อยที่เข้ามารับซื้อโดยตรงจากหน้าสวนแล้วนำไปขายต่อให้ผู้บริโภคในจังหวัดน่าน หรือเกษตรกรเองจะนำผลผลิตไปวางขายในตลาดชุมชนเพื่อนำไปจำหน่ายให้กับผู้บริโภคภายในจังหวัดน่าน หรืออาจมีพ่อค้าคนกลางไปรับซื้อโดยตรงจากหน้าสวนของเกษตรกรเพื่อนำไปขายให้กับผู้บริโภคนอกจังหวัดน่านโดยผ่านตลาดกลาง เช่น ตลาดผลไม้ที่พิษณุโลก หรือตลาดไท

7.2.3.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- เป็นผลไม้ที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศ
- มีพื้นที่ปลูกที่เหมาะสมในการปลูก
- เกษตรปลูกมาเป็นเวลาจึงมีประสบการณ์ในการปลูก
- ตลาดต่างประเทศมีความนิยมจำนวนมาก เช่น จีน ญี่ปุ่น อินเดีย

จุดอ่อน (Weaknesses)

- ขาดการวางแผนในการจัดการให้เป็นระบบ

- เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สารเคมี เพื่อเป็นปุ๋ยบำรุงดิน และเพื่อการฆ่าแมลงและวัชพืช

- เกษตรกรยังขาดความเข้าใจในเรื่องความต่อเนื่องของการผลิตและการตลาด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องคุณภาพของผลผลิต ซึ่งมีผลกระทบต่อความต้องการทางการตลาด ทั้งตลาดในประเทศและต่างประเทศเพื่อการส่งออก

- การกำหนดราคายังเป็นปัญหาใหญ่ เนื่องจากมีการผันผวนของราคาอยู่มาก
- ต้นทุนการผลิตยังสูงเกินไป

อุปสรรค (Threats)

- ประเทศเพื่อนบ้านสามารถปลูกได้เพิ่มขึ้นและต้นทุนยังต่ำกว่าไทย
- ราคามีความผันผวน
- ข้อจำกัดทางการที่เกษตรกรได้รับ เช่น การกำหนดคุณภาพมาตรฐานต่างๆ

โอกาส (Opportunities)

- มีการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐมากขึ้น
- ตลาดในปัจจุบันเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ เช่น AEC
- สามารถปลูกได้ทั่วทุกภาคในไทย

7.2.4 ยางพารา

7.2.4.1 รายละเอียดแผนการผลิต

พันธุ์ยางพาราที่นำมาปลูกในสวนยางพาราของประเทศไทยในปัจจุบัน เป็นยางพันธุ์ดีที่เกิดจากการผสมพันธุ์เพื่อสร้างอัตราผลผลิตให้เหมาะสมในทางเศรษฐกิจ ยางพันธุ์ดีมีมากมายหลายชนิดแหล่งผสมพันธุ์ที่เป็นที่ยอมรับคือประเทศมาเลเซีย อินโดนีเซียและประเทศไทย การจะเลือกยางพาราพันธุ์ใดมาปลูกจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมด้านต่างๆ ในช่วงเริ่มต้นการปลูกสร้างสวนยาง เจ้าของสวนจะเลือกชนิดพันธุ์ที่ให้น้ำยางต่อปีต่อไร่ดีที่สุด สายพันธุ์ยางพาราที่เลือกมาใช้ในการศึกษารั้งนี้ คือ ยางพาราพันธุ์ RIT251เป็นยางพาราลูกผสมของประเทศไทยกำลังได้รับคำแนะนำจากสถาบันวิจัยยางปริมาณน้ำยางมีมากกว่าพันธุ์RRIM 600 ในหน้ากรีดแรก ผลผลิตต่อไร่ต่อปีอยู่ในเกณฑ์ดี ได้ผลผลิตมากกว่า 350 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี

ในการลงทุนปลูกยางพาราพันธุ์บางมดในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 14,600 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท

- เสียม 350 บาท
- มีด 150 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
- ถ้วยรองยาง 1,200 บาท
- โรงเรือน 5,000 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต ยางพาราใน 1 รอบการผลิตตั้งแต่เริ่มปลูกจนสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จะใช้เวลาประมาณ 7 ปี ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์และการบำรุงดูแลรักษาเงื่อนไขที่จำเป็น มีส่วนประกอบต่อไปนี้ 1.ดินควรมีหน้า ดินลึกไม่น้อยกว่า 1 เมตร โดยไม่มีชั้นของหินแข็งหรือดินดาน ซึ่งจะขัดขวางการเจริญเติบโตของ ราก เนื้อดินควรเป็นดินร่วน ดินร่วนเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทราย มีความอุดมสมบูรณ์ปาน กลาง มีการระบายน้ำและอากาศดี น้ำไม่ท่วมขัง ระดับน้ำใต้ดินลึกกว่า 1 เมตร ไม่เป็นดินเค็มและมิ ความเป็นกรดเป็นด่าง 4.0-5.5 2.พื้นที่ปลูกยาง ไม่ควรอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลเกิน 200 เมตร และไม่ ควรมีความลาดเทเกิน 45 องศา หากจะปลูกยางในพื้นที่ที่มีความลาดเทเกิน 15 องศาขึ้นไป ควร ปลูกแบบขั้นบันได 3. น้ำมีปริมาณน้ำฝนไม่น้อยกว่า 1,350 มิลลิเมตรต่อปี และมีฝนตกไม่น้อยกว่า 120 วันต่อปี 4.อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีไม่แตกต่างกันมากนัก ควรมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 24-27 องศาเซลเซียส

โดยในรอบแรกของปีจะเริ่มทำการปลูกในเดือน พฤษภาคมปลูกในช่วงต้นฤดู ฝน ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม ถึงเดือนมิถุนายน จะทำให้ต้นยางพาราดังตัวได้เร็ว จะเริ่มต้นที่ขั้นตอน ของการเตรียมดิน ทั้งแปลงปลูก โดยในการเตรียมดินเมื่อเผาปรนเสร็จให้เตรียมดินโดยการไถ 2 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ในกรณีที่เป็น พื้นที่ลาดเทมาก เช่น เนินเขาชันเกิน 15 องศา จะต้องทำขั้นบันได หรือขานดิน เพื่อป้องกันมิให้น้ำฝนชะล้างเอาหน้าดินไหลไปตามน้ำ อาจทำเฉพาะต้นหรือ ทำยาว เป็นแนวเดียวกัน ล้อมเป็นวงกลมรอบไปตามไหล่เขาหรือเนินก็ได้ โดยให้ระดับขนานไปกับพื้นดิน ขั้นบันไดควรกว้างน้อยที่สุด 1.50 เมตร แต่ละขั้น ให้ตัดดินลึกและเอียงเข้าไปในทางเนินดิน ตรง ขอบด้านนอกทำเป็นคันดินสูงประมาณ 30 เซนติเมตร กว้าง 60-70 เซนติเมตร ระยะระหว่าง ขั้นบันไดประมาณ 8-10 เมตร โดยในขั้นตอนของการเตรียมดินก่อนปลูกจะใช้แรงงานประมาณ 16 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 600 บาท

จากนั้นจึงจะเริ่มทำการซื้อต้นกล้ามาปลูก โดยที่ต้นกล้า 1 ต้นมีราคาประมาณ 35 บาท พื้นที่ 1 ไร่ ใช้ต้นกล้ายางพาราประมาณ 80 ต้นรวมเป็นค่าใช้จ่าย 3300บาท หลุมปลูกยาง โดยทั่วไปจะมีขนาดกว้าง x ยาว x ลึก เท่ากับ 50 x 50 x 50 เซนติเมตร การขุดหลุมปลูกควรแยกดิน

บนและดินล่างไว้คนละส่วน ตากดินทิ้งไว้ 10-15 วัน จากนั้นย่อยดินบนให้ร่วนแล้วผสมปุ๋ยร็อคฟอสเฟต อัตรา 170 กรัมต่อหลุมในขั้นตอนของการปลูกใช้แรงงานประมาณ 16 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 600 บาท

สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาก็จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของการให้น้ำแกยางพาราให้น้ำ 20-40 ลิตรต่อต้นทันทีหลังปลูก และให้น้ำอีกครั้งห่างจากครั้งแรก 2-3 วัน หลังจากนั้นให้น้ำทุก 2-5 วัน จนกว่าต้นจะตั้งตัว อย่าให้ต้นยางพาราขาดน้ำจนมีอาการเหี่ยว ช่วงเวลาการให้น้ำที่เหมาะสม ควรอยู่ระหว่าง 08.00-10.00 น. และ 14.00-16.00 น. ค่าใช้จ่ายในการให้น้ำต่อ 1 รอบการผลิตตั้งปลูกจนเก็บผลผลิตขายได้ในจะอยู่ที่ประมาณ 12000 บาท นอกจากการให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษาลำไยโดยใส่ปุ๋ยในปีที่ 1 สูตร 18-10-16 และสูตร 18-8-14 ในอัตรา 45 กรัมต่อต้นโดยแบ่งใส่ในช่วงเดือนมิถุนายนและตุลาคม โดยรวมแล้วค่าปุ๋ยและยาทั้งหมดในปีแรกจะอยู่ที่ประมาณ 1,258 บาท ในปีที่ 2 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนพฤษภาคมในอัตรา 5 กิโลกรัม/ต้น และใช้ปูนขาวปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง 200 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปุ๋ยสูตร 18-10-16 และสูตร 18-8-14 ในอัตรา 45 กรัมต่อต้นโดยแบ่งใส่ในช่วงเดือนมิถุนายนและตุลาคม และอาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือนกรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงโดยเฉลี่ยของแต่ละปีจะอยู่ประมาณ 1,150 บาท ในปีที่ 3 ถึงปีที่ 4 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนพฤษภาคมในอัตรา 5 กิโลกรัม/ต้น ใช้ปุ๋ยสูตร 18-10-16 และสูตร 18-8-14 ในอัตรา 135 กรัม/ต้น ในช่วงเดือนมิถุนายนและตุลาคมอาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงโดยเฉลี่ยของแต่ละปีจะอยู่ประมาณ 1,266 บาท ในปีที่ 5 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนพฤษภาคมในอัตรา 5 กิโลกรัม/ต้น ใช้ปุ๋ยสูตร 18-4-5 และสูตร 14-4-9 อัตรา 90 กรัมต่อหลุม ในช่วงเดือนมิถุนายนและตุลาคมและอาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลง ในปีที่ 5 จะอยู่ที่ประมาณ 1,063 บาท ในปีที่ 6 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนพฤษภาคมในอัตรา 5 กิโลกรัม/ต้น ใช้ปุ๋ยสูตร 18-4-5 และสูตร 14-4-9 อัตรา 190 กรัมต่อหลุมในช่วงเดือนมิถุนายนและตุลาคม และอาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลง ในปีที่ 6 จะอยู่ที่ประมาณ 1,533 บาท ในปีที่ 7 เป็นปีแรกที่สามารรถเก็บน้ำยางได้การใส่ปุ๋ยเป็นขั้นตอนดังนี้ การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนพฤษภาคมในอัตรา 5 กิโลกรัม/ต้น ใช้ปุ๋ยสูตร 18-4-5 และสูตร 14-4-9 อัตรา 190 กรัมต่อหลุมในช่วงเดือนมิถุนายนและตุลาคม ปุ๋ยสูตร 15-0-18 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นในช่วงเดือนพฤษภาคมและตุลาคม อาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลง

ในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงในปีที่ 7 จะอยู่ที่ประมาณ 4,061 บาท ในขั้นตอนของการดูแลรักษาตั้งแต่ปลูกจนถึงปีที่ 7 ใช้แรงงานประมาณ 900 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 33,750 บาท

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกยางพาราในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 6,100 บาท ต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ เป็น ค่าน้ำมันและค่าขนส่ง

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อยางพารามีการเจริญเติบโตจนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 7 ปี โดยพื้นที่ 1 ไร่จะได้ผลผลิตยางพาราประมาณ 666 กิโลกรัม (ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 3 ปีซ้อนหลังจากสำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน) ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 48.65 บาท (ราคาเฉลี่ย 3 ปีซ้อนหลังจากสำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน) นั่นหมายความว่าใน 1 ฤดูกาลผลิตเกษตรกรผู้ปลูกยางพาราจะมีรายรับจากการขายประมาณ 32,400 บาท

7.2.4.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทาน ยางพารา เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



หลังจากที่ยางพาราสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จะมีพ่อค้าคนกลางเข้าไปรับซื้อผลผลิตยางพาราดิบโดยตรงจากหน้าสวนของเกษตรกร หลังจากนั้นก็นำผลผลิตไปแปรรูปที่โรงงานต่างๆ ทั้งในภาคกลาง เช่น จังหวัดนครปฐม และในภาคใต้ เช่น สุราษฎร์ธานี และ นครศรีธรรมราช เป็นต้น

7.2.4.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- ไม่จำเป็นต้องใช้แรงงานเยอะ สามารถใช้คนในครอบครัวช่วยกันทำได้
- อายุเก็บเกี่ยวผลผลิตนาน

จุดอ่อน (Weaknesses)

- ช่วง 1-3 ปีต้องมีการดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษ
- ลมพายุแรงสามารถทำต้น โคนหักเสียหายได้
- ราคาในปัจจุบันมีความผันผวน

อุปสรรค (Threats)

- หลังจากที่หน่วยงานภาครัฐมีการแนะนำให้ปลูกแล้วหลังจากนั้น ไม่เข้ามา

ดูแลต่อ

- ผลผลิตคู่แข่งมีมาก
- มีการกดราคาจากพ่อค้าคนกลาง

โอกาส (Opportunities)

- ไทยเป็นผู้ผลิตและส่งออกยางรายใหญ่ของโลก
- ไทยมีศักยภาพสูงที่จะผลิตและแปรรูปยาง

7.2.5 ลำไย

7.2.5.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์ลำไยที่เลือกมาใช้ในการศึกษาร้านนี้ คือ ลำไยพันธุ์อีดอเป็นลำไยพันธุ์เบา อีดอออกดอกและเก็บผลก่อนพันธุ์อื่น ชาวสวนนิยมปลูกมากที่สุด ราคาดี เป็นพันธุ์ที่เจริญเติบโตดี โดยเฉพาะในดินที่อุดมสมบูรณ์ และมีน้ำเพียงพอทนแล้งและทนน้ำได้ปานกลาง พันธุ์อีดอแบ่งตามสีของยอดอ่อนได้ 2 ชนิดคือ อีดอยอดแดง เจริญเติบโตเร็วมากเมื่อเปรียบเทียบกับอีดอยอดเขียว ลำต้นแข็งแรงไม่หักง่าย เปลือกลำต้นสีน้ำตาลปนแดง ใบแบนสีแดง ปัจจุบันอีดอยอดแดงไม่ค่อยนิยมปลูก เนื่องจากออกดอกติดผลไม่ดี และเมื่อผลเริ่มสุกถ้าเก็บไม่ทันผลจะร่วงเสียหายมาก อีดอยอดเขียว มีลักษณะต้นคล้ายอีดอยอดแดง แต่ใบอ่อนเป็นสีเขียว ออกดอกติดผลง่าย แต่อาจไม่สม่ำเสมอ นอกจากนี้ลำไยพันธุ์อีดอยังแบ่งตามลักษณะของก้านช่อผลได้ 2 ชนิดคืออีดอก้านอ่อน เปลือกของผลจะบาง และอีดอก้านแข็ง เปลือกผลจะหนา ผลขนาดค่อนข้างใหญ่ทรงกลมแป้น เบี้ยวกว่าข้างเดียว ผิวสีน้ำตาล มีกระหรือตาห่าง สีน้ำตาลเข้ม เนื้อค่อนข้างเหนียวสีขาว ชุ่ม เมล็ดขนาดใหญ่มากปานกลาง รูปร่างแบนเล็กน้อย

ในการลงทุนปลูกลำไยพันธุ์อีดอในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 14,950 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท
- กรรไกรแต่งกิ่ง 1,450 บาท
- บันไดลิง 4 เมตร 250 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต ลำไยใน 1 รอบการผลิตตั้งแต่เริ่มปลูกจนสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จะใช้เวลาประมาณ 4 ปีขึ้นอยู่กับสายพันธุ์และการบำรุงดูแลรักษาเนื่องจากอายุของลำไยตั้งแต่เริ่มปลูกจนเก็บเกี่ยวใช้เวลาประมาณ 3-4 ปี โดยในรอบแรกของปีจะเริ่มทำการปลูกในเดือน มิถุนายนและจะเก็บเกี่ยวในเดือน กรกฎาคมในอีก 4 ปีถัดมาลำไยสามารถปลูกได้ตลอดปีแต่ในช่วงเวลาที่เหมาะสมคือ ปลายฤดูฝน (กันยายนถึงตุลาคม) ซึ่งมีความชื้นในดินและอากาศพอเหมาะ ทำให้ลำไยเจริญเติบโตได้ดีและไม่ค่อยมีโรคและแมลงรบกวนแต่จะต้องให้น้ำบ้าง เกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนมักนิยมปลูกในช่วงต้นฤดูฝนตั้งแต่เดือนกรกฎาคมเป็นต้นไป เนื่องจากไม่ต้องเสียเวลาให้น้ำ แต่ต้องระมัดระวังเรื่องน้ำขังบริเวณหลุมปลูก ดังนั้นจึงต้องหมั่นคอยดูแล เมื่อน้ำขังต้องระบายน้ำออกจากหลุม

สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนของการเตรียมดิน ทั้งแปลงปลูก และแปลงเพาะกล้า โดยในการเตรียมดินจะเริ่มตั้งแต่การปรับสภาพดิน ซึ่งในขั้นตอนของการปรับสภาพดินนี้จะมีค่าใช้จ่ายที่ประกอบไปด้วยค่าปุ๋ยคอก 150 บาท โดยในขั้นตอนของการเตรียมดินนี้จะใช้ระยะเวลาประมาณ 20-25 วัน ในส่วนของขั้นตอนการเตรียมดินจะใช้แรงงานประมาณ 16 ชั่วโมงคิดค่าแรงเป็น 600 บาท

จากนั้นจึงจะเริ่มทำการซื้อต้นกล้ามาปลูก โดยที่ต้นกล้า 1 ต้นมีราคาประมาณ 35 บาท พื้นที่ 1 ไร่ปลูกระยะ 4*4 เมตร ใช้ต้นกลาลำไยประมาณ 80 ต้นรวมเป็นค่าใช้จ่าย 2,800 บาท ควรขุดหลุมปลูกให้มีขนาดกว้างและลึกประมาณ 50 เซนติเมตร ผสมดินปุ๋ยคอก และปุ๋ยร็อคฟอสเฟตเข้าด้วยกันในหลุมสูงประมาณ 2 ใน 3 ของหลุมยกถุงกล้าต้นไม้วางในหลุม โดยให้ระดับของดินในถุงสูงกว่าระดับดินปากหลุมเล็กน้อยใช้มีดที่คมกรีดถุงจากกันถุงขึ้นมาถึงปากถุงทั้ง 2 ด้าน(ซ้ายและขวา)ถึงถุงพลาสติกออก โดยระวังอย่าให้ดินแตกกดดินที่เหลือนลงไปในหลุม และควรกดดินบริเวณโคนต้นให้แน่นปักไม้หลักและผูกเชือกยึดกับไม้หลัก เพื่อป้องกันลมพัดโยกหาวัสดุคลุมดิน เช่น ฟางข้าว หญ้า

แห่ง ปกคลุมบริเวณโคนต้นรดน้ำให้ชุ่ม ทำร่มเงาเพื่อช่วยพรางแสงในระยะแรก เพื่อให้ต้นลำไยตั้งตัวได้ ในขั้นตอนของการปลูกใช้แรงงานประมาณ 16 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 600 บาท

สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาที่จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของการให้น้ำแก่ลำไยช่วงต้นเล็กในระยะ 1 – 2 ปีแรกการให้น้ำแก่ต้นลำไยปลูกใหม่ในระยะ 2 ปีแรกเกษตรกรจะให้โดยวิธีใดก็ได้ตามความเหมาะสมการให้น้ำแก่ต้นลำไยปลูกใหม่ในระยะ 2 ปีแรกเกษตรกรจะให้โดยวิธีใดก็ได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่ แหล่งน้ำและทุนทรัพย์ที่จะลงทุน ตั้งแต่การหาน้ำรด ใช้ปั๊มน้ำและท่อยางหรือจะวางระบบสปริงเกลอร์เล็กหรือน้ำหยด ถ้าจะวางระบบสปริงเกลอร์หรือน้ำหยดก็ควรพิจารณาวางระบบเผื่ออนาคตที่ต้นลำไยจะโตขึ้นด้วย โดยทั่วไปแล้วปริมาณน้ำที่ต้องรดให้แก่ต้นไม้ที่ปลูกในปีแรก ประมาณ 20 ลิตร ต่อระยะ 4 – 5 วัน (รดให้ดินเปียกน้ำกว้าง 0.5 เมตร) และปีที่ 2 ประมาณ 60 ลิตร ต่อระยะ 4 – 5 วัน (รดให้ดินเปียกกว้าง 1.0 เมตร) เพียงให้ดินมีความชุ่มชื้นสม่ำเสมออย่างเพียงพอก็พอ สังเกตดูว่าดินแฉะเกินไปหรือไม่ ถ้าดินแฉะเกินไปก็ลดปริมาณน้ำที่ให้แก่แต่ละครั้งให้น้อยลงนอกจากการให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษาลำไยโดยใส่ปุ๋ยในปีที่ 1 สูตร 15-15-15 ในอัตรา 50 กรัมต่อต้น โดยแบ่งใส่เป็น 3 ครั้ง คือครั้งแรกใส่รองก้นหลุมก่อนปลูก และครั้งที่ 2 จะใส่ในช่วงเดือนตุลาคม หลังจากปลูกครั้งแรกและครั้งที่ 3 จะในช่วงเดือนธันวาคมหลังจากปลูก ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ในอัตรา 50 กรัมต่อต้น โดยแบ่งใส่เป็น 3 ครั้งแรก ในครั้งแรกจะใส่รองก้นหลุมในก่อนปลูก และครั้งที่ 2 จะใส่ในช่วงเดือนตุลาคม หลังจากการปลูกครั้งแรก และครั้งที่ 3 จะใส่ในช่วงเดือนธันวาคม หลังจากปลูก โดยรวมแล้วค่าปุ๋ยในปีแรกจะอยู่ที่ประมาณ 732 บาท ในปีที่ 2 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนสิงหาคมในอัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และสูตร 46-0-0 อัตรา 100 ก./ต้น 3 ครั้งในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ มิถุนายนและตุลาคม และอาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือนกรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงของปีที่ 2 จะอยู่ประมาณ 1205 บาท ในปีที่ 3 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนสิงหาคมในอัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และสูตร 46-0-0 อัตรา 200 กรัม/ต้น 3 ครั้งในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ มิถุนายนและตุลาคม และอาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงของปีที่ 3 จะอยู่ประมาณ 1,770 บาท ในปีที่ 4 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนสิงหาคมในอัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และสูตร 46-0-0 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น 2 ครั้งต่อปี ในช่วงเดือนมกราคมและสิงหาคมปุ๋ยเคมี 0-52-34 ใช้พ่นทางใบ 150 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ในช่วงเดือนพฤศจิกายน และอาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงของปีที่ 4 จะอยู่ประมาณ 10736 บาท และตั้งแต่ปีที่ 5 เป็นต้นไปการใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการ

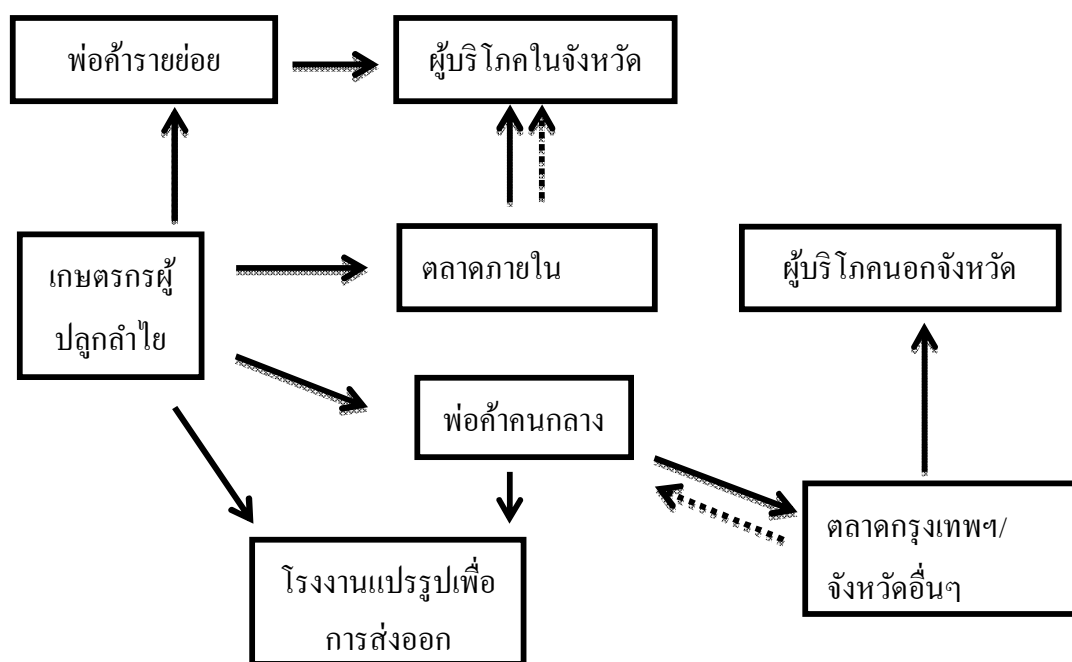
บำรุงต้นในช่วงเดือนสิงหาคมในอัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และสูตร 46-0-0 อัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น 2 ครั้งต่อปี ในช่วงเดือนมกราคมและสิงหาคมปุ๋ยเคมี 0-52-34 ใช้พ่นทางใบ 150 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ในช่วงเดือนพฤศจิกายน และอาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือนกรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงของปีที่ 4 จะอยู่ประมาณ 10,736 บาทโดยขั้นตอนการดูแลรักษาใช้ระยะเวลาประมาณ 500 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 18,750 บาท

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกลำไยในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 2,000 บาท ต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ เป็น ค่าน้ำมันและค่าขนส่ง

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อลำไยเต็มที่จะสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 4 ปีโดยพื้นที่ 1 ไร่จะได้ผลผลิตลำไยประมาณ 1,134 กิโลกรัม(ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 3 ปีซ้อนหลังจากสำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน) ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 18.07 บาท(ราคาเฉลี่ย 3 ปีซ้อนหลังจากสำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน) นั้นหมายความว่าใน 1 ฤดูการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกลำไยจะมีรายรับจากการขายลำไยพันธุ์อีดอ ประมาณ 20,491.38 บาท

7.2.5.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานลำไย เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



เมื่อลำไยสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จะมีพ่อค้าคนกลางหรือพ่อค้ารายย่อยเข้าไปรับซื้อผลผลิตโดยตรงจากหน้าสวนของเกษตรกร กระบวนการเก็บเกี่ยวจะเป็นหน้าที่ของพ่อค้าที่เข้าไปรับซื้อ โดยจะซื้อขายกันในราคาเหมายกสวน หรือเกษตรกรจะนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดชุมชนเพื่อจำหน่ายให้กับผู้บริโภคในจังหวัดนั้น ส่วนพ่อค้าคนกลางที่เข้ามารับซื้อลำไยนั้นจะนำไปขายต่อให้กับผู้บริโภคภายนอกจังหวัดนั้นโดยผ่านตลาดไท ตลาดพิษณุโลก เป็นต้น ในกรณีของลำไยที่ไม่มีคุณภาพหรือตกเกรดเกษตรกรก็จะนำไปขายเป็นลำไยรูดโดยจะมีโรงงานลำไยแปรรูป โรงงานลำไยอบแห้งเข้ามารับซื้อโดยตรงจากหน้าสวนของเกษตรกรหรือตั้งจุดรับซื้อในชุมชน

7.2.5.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของจังหวัดและประเทศ
- สามารถทำให้ออกผลผลิตนอกฤดู ทำให้สามารถขายได้ในราคาที่สูงขึ้นได้
- มีการส่งเสริมจากหน่วยงานภาครัฐ

จุดอ่อน (Weaknesses)

- เกษตรยังขาดความรู้ ความเข้าใจในการดูแลรักษา
- ปัจจัยการผลิตเช่น ยา ปุ๋ย มีราคาค่อนข้างสูง
- ต้นทุนการผลิตยังสูงเกินไป

อุปสรรค (Threats)

- ผลกระทบจากสภาพความแปรปรวนจากสภาพภูมิอากาศ เช่น หนาวจัด เย็นจัด
- ราคามีความผันผวนสูงช่วงของผลผลิตลำไยในฤดูกาล
- ศัตรูพืชมารบกวนจนทำให้ผลผลิตเสียหาย

โอกาส (Opportunities)

- มีความต้องการสูงจากตลาดต่างประเทศ เช่น จีน
- ในบางพื้นที่จะมีพ่อค้าคนกลางจากประเทศจีนเข้ามารับซื้อผลผลิต
- ตลาดการส่งออกลำไยของประเทศไทยยังมีศักยภาพสูง

7.2.6 ลิ้นจี่

7.2.6.1 รายละเอียดแผนการผลิต

กลุ่มพันธุ์ที่ปลูกทางภาคเหนือ เป็นพันธุ์ที่ต้องการความหนาวเย็นต่ำและยาวนานก่อนการออกดอกมากกว่าพันธุ์ที่ปลูกทางภาคกลาง ได้แก่ องฮวย จักรพรรดิ กิมเจง โอวเสียะ กวางเจา บิวสเตอร์ และกิมจี เป็นต้นสายพันธุ์ลิ้นจี่ที่เลือกมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ลิ้นจี่พันธุ์องฮวย เป็นพันธุ์ที่ปลูกกันมากที่สุดทางภาคเหนือ โตเร็ว ทรงพุ่มใหญ่ ใบหนา สีเขียว ขอบใบบิด ยอดสีเหลืองอ่อนปนเขียว จัดเป็นพันธุ์กลาง ออกดอกประมาณเดือนธันวาคมถึงมกราคม ผลแก่เดือนพฤษภาคม ติดผลดีสม่ำเสมอ ผลดก ผลผลิตสูง ผลขนาดโต ความกว้าง 3.44 เซนติเมตร ยาว 3.83 เซนติเมตร ผลหนักประมาณ 25-35 กรัม ผลทรงหัวใจออกยาว หนามเกิดห่าง เปลือกบาง ผิวสีแดงอมชมพู เนื้อผลสีขาวขุ่น รสหวานอมเปรี้ยว คุณภาพสม่ำเสมอ เมล็ดโต ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ ประมาณ 17 Brix พันธุ์องฮวยอาจแบ่งออกเป็น 2 สายต้น (clone) คือ องฮวยใหญ่กว้างและองฮวยธรรมดา องฮวยใหญ่กว้างจะสุกช้ากว่าองฮวยธรรมดา

ในการลงทุนปลูกลิ้นจี่พันธุ์ องฮวยในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 14,950 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 2,000 บาท
- กรรไกรแต่งกิ่ง 1,450 บาท
- บันไดลิง 4 เมตร 250 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต ลิ้นจี่ใน 1 รอบการผลิตตั้งแต่เริ่มปลูกจนสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จะใช้เวลาประมาณ 4 ปีขึ้นอยู่กับสายพันธุ์และการบำรุงดูแลรักษาเนื่องจากอายุของลิ้นจี่ตั้งแต่เริ่มปลูกจนเก็บเกี่ยวใช้เวลาประมาณ 3-4 ปี โดยในรอบแรกของปีจะเริ่มทำการปลูกในเดือน มิถุนายนและจะเก็บเกี่ยวในเดือน กรกฎาคมในอีก 4 ปีถัดมา

เริ่มต้นที่ขั้นตอนของการเตรียมดิน ทั้งแปลงปลูก โดยในการเตรียมดินจะเริ่มตั้งแต่การปรับสภาพดิน ซึ่งในขั้นตอนของการปรับสภาพดินนี้จะมีค่าใช้จ่ายที่ประกอบไปด้วยค่าปุ๋ยคอก 200 บาท โดยในขั้นตอนของการไถพรวนปรับสภาพดินการเตรียมดินนี้จะใช้ระยะเวลา

ประมาณ 20-25 วัน สำหรับขั้นตอนการเตรียมดินจะใช้แรงงานประมาณ 8 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 300 บาท

จากนั้นจึงจะเริ่มทำการซื้อต้นกล้ามาปลูก โดยที่ต้นกล้า 1 ต้นมีราคาประมาณ 35 บาท พื้นที่ 1 ไร่ปลูกระยะ 8-10*8-10 เมตร ใช้ต้นกล้าลิ้นจี่ประมาณ 25 ต้นรวมเป็นค่าใช้จ่าย 875 บาท ควรขุดหลุมปลูกให้มีขนาดกว้างและลึกประมาณ 50 เซนติเมตร ผสมดินปุ๋ยคอก และปุ๋ยร็อคฟอสเฟตค่าใช้จ่ายประมาณ 100 บาทเข้าด้วยกันในหลุมสูงประมาณ 2 ใน 3 ของหลุมยกถากกล้าต้นไม้วางในหลุม โดยให้ระดับของดินในถุงสูงกว่าระดับดินปากหลุมเล็กน้อยใช้มีดที่คมกรีดดูจากก้นถุงขึ้นมาถึงปากถุงทั้ง 2 ด้าน(ซ้ายและขวา)ถึงถุงพลาสติกออก โดยระวังอย่าให้ดินแตกกดดินที่เหลืกลงไปในหลุม และควรกดดินบริเวณโคนต้นให้แน่นปักไม้หลักและผูกเชือกยึดกับไม้หลัก เพื่อป้องกันลมพัดโยกหาวัสดุคลุมดิน เช่น ฟางข้าว หญ้าแห้ง ปกคลุมบริเวณโคนต้นรดน้ำให้ชุ่ม ทำร่มเงาเพื่อช่วยพรางแสงในระยะแรก เพื่อให้ต้นลิ้นจี่ตั้งตัวได้ในขั้นตอนของการปลูกจะใช้แรงงานประมาณ 8 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 300 บาท

สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาก็จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของการให้น้ำแก่ลิ้นจี่ลิ้นจี่อายุ 1-3 ปี ในฤดูแล้งให้น้ำสม่ำเสมออย่างน้อยเดือนละ 2-3 ครั้ง(ตามสภาพอากาศ)ลิ้นจี่ต้นที่ให้ผลผลิตแล้วในฤดูแล้งต้องให้น้ำสม่ำเสมออย่างน้อยเดือนละ 3-4 ครั้ง แต่ในช่วงเดือนพฤศจิกายน ก่อนออกดอกควรงดการให้น้ำ หากมีฝนตกต้องทำทางระบายน้ำออกจากแปลง โดยเน้นบริเวณโคนต้นให้โปร่งเพราะต้องการความชื้นน้อย เพื่อเพิ่มความเครียดให้ต้นลิ้นจี่(ช่วยให้ออกดอกได้ง่ายขึ้น)ในระยะก่อนการ ออกดอก หลังจากสังเกตเห็นเริ่มแทงช่อดอกลักษณะเป็นเขียวเล็ก ๆ ประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ ควรเริ่มให้น้ำ โดยเริ่มให้ในปริมาณที่น้อยและให้บริเวณรอบนอกของทรงพุ่มต่อนั้นค่อย ๆ เพิ่มปริมาณน้ำและให้น้ำในทรงพุ่มมากขึ้น โดยให้ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ และควรรดน้ำก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิต 7-10 วัน ปริมาณน้ำที่ให้แต่ละครั้งขึ้นอยู่กับชนิดของเนื้อดินขนาดของทรงพุ่มและวิธีการให้น้ำค่าใช้จ่ายในการให้น้ำต่อ 1 รอบการผลิตตั้งปลูกจนเก็บผลผลิตขายได้ในปีแรกจะอยู่ที่ประมาณ 4,350 บาท

การใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษาลิ้นจี่โดยใส่ปุ๋ยในปีที่ 1 สูตร 15-15-15 ในอัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อต้นโดยแบ่งใส่เป็น 3 ครั้ง คือครั้งแรกใส่รองก้นหลุมก่อนปลูก และครั้งที่ 2 จะใส่ในช่วงเดือนสิงหาคม หลังจากปลูกครั้งแรกและครั้งที่ 3 จะในช่วงเดือนตุลาคมหลังจากปลูก โดยรวมแล้วค่าปุ๋ยในปีแรกจะอยู่ที่ประมาณ 1,393 บาท ในปีที่ 2 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนมกราคมและมิถุนายนในอัตรา 15 กิโลกรัม/ต้น ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตรา 350 กรัม/ต้น 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมิถุนายนและกันยายน และอาจจะมีการใช้สารป้องกัน

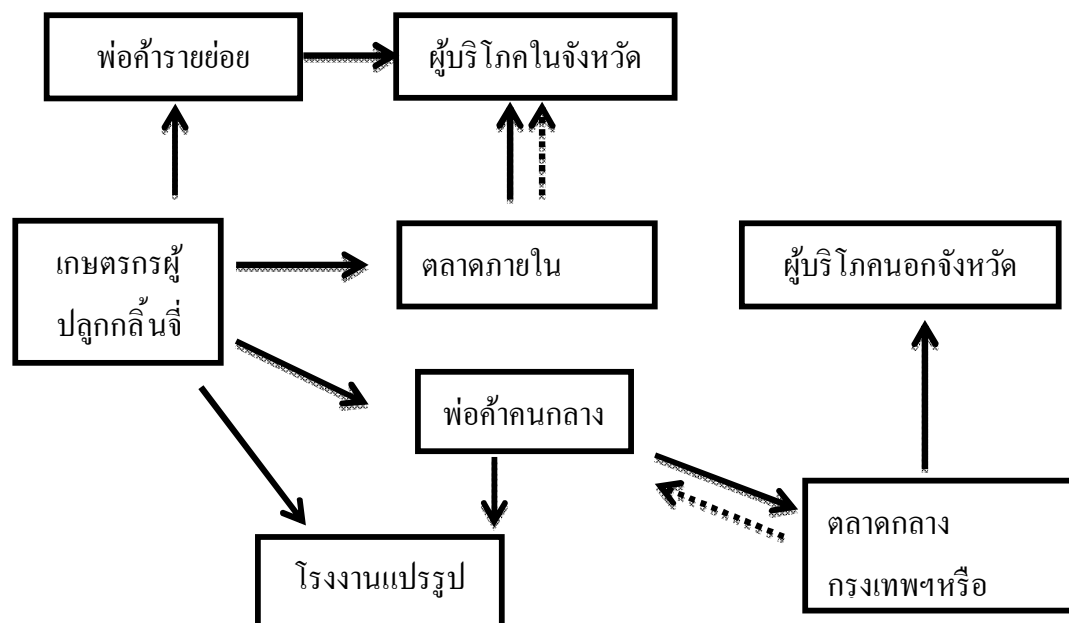
การเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงของปีที่ 2 จะอยู่ประมาณ 1,317 บาท ในปีที่ 3 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนมกราคมและมิถุนายนในอัตรา 15 กิโลกรัม/ตัน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 200 กรัม/ตัน 2 ครั้งในช่วงเดือนมิถุนายนและกันยายน และอาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงของปีที่ 3 จะอยู่ประมาณ 1,198 บาท ในปีที่ 4 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนมกราคมและมิถุนายนในอัตรา 15 กิโลกรัม/ตัน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-อัตรา 3.5 กิโลกรัม/ตัน ในช่วงเดือนมิถุนายนปุ๋ยเคมี 8-24-24 และสูตร 12-24-12 อัตรา 3.5 กิโลกรัม/ตัน ในช่วงเดือนตุลาคม ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 2 กิโลกรัม/ตัน 3 ครั้งในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ถึงเมษายน และอาจมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงของปีที่ 4 จะอยู่ประมาณ 8,177 บาทโดยจะใช้แรงงานทั้งหมดประมาณ 100 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 3,750 บาท และตั้งแต่ปีที่ 5 เป็นต้นไปการใส่ปุ๋ยและยาฆ่าแมลงจะสอดคล้องกับการดูแลในช่วงปีที่ 4

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกลิ้นจี่ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1,720 บาท ต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ เป็น ค่าน้ำมันและค่าขนส่ง

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อลิ้นจี่โตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 4 ปีโดยพื้นที่ 1 ไร่จะได้ผลผลิตลิ้นจี่ประมาณ 939 กิโลกรัม (ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 3 ปีซ้อนหลังจากสำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน) ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 17.87 บาท (ราคาเฉลี่ย 3 ปีซ้อนหลังจากสำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน)นั่นหมายความว่าใน 1 ฤดูการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกลิ้นจี่จะมีรายรับจากการขายลิ้นจี่พันธุ์ฮวงฮวยประมาณ 16,798 บาท

7.2.6.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานลิ้นจี่ เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆเพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



เมื่อลิ้นจี่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จะมีพ่อค้าคนกลางหรือพ่อค้ารายย่อยเข้าไปรับซื้อผลผลิตโดยตรงจากหน้าสวนของเกษตรกร กระบวนการเก็บเกี่ยวจะเป็นหน้าที่ของพ่อค้าที่เข้าไปรับซื้อ โดยจะซื้อขายกันในราคาเหมาสวน หรือเกษตรกรจะนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดชุมชนเพื่อจำหน่ายให้กับผู้บริโภคในจังหวัดน่าน ส่วนพ่อค้าคนกลางที่เข้ามารับซื้อลิ้นจี่นั้นจะนำไปขายต่อให้กับผู้บริโภคภายนอกจังหวัดน่านโดยผ่านตลาดไท ตลาดพิจัยโลก เป็นต้น ในกรณีของลิ้นจี่ที่ไม่มีคุณภาพหรือตกเกรดเกษตรกรก็จะนำไปขายเป็นตำไยรดโดยจะมีโรงงานลิ้นจี่แปรรูป เข้ามารับซื้อโดยตรงจากหน้าสวนของเกษตรกรหรือตั้งจุดรับซื้อในชุมชน

7.2.6.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- มีการส่งเสริมการปลูกจากหน่วยงานภาครัฐ
- สามารถบังคับให้ออกผลผลิตในช่วงนอกฤดูก็สามารถที่จะได้รับราคาที่

สูงขึ้นได้

- เป็นผลไม้ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศ
- มีความต้องการสูงจากต่างประเทศ เช่น จีน

จุดอ่อน (Weaknesses)

- เกษตรกรผู้ปลูกลิ้นจี่ยังขาดความรู้ ความเข้าใจในการดูแลรักษา
- เกษตรกรขาดเงินทุน จึงจำเป็นต้องพึ่งพาเงินทุนจากนายทุนในพื้นที่
- ศัตรูพืชที่มารบกวนในช่วงออกดอกจะสามารถทำให้คุณภาพตก

อุปสรรค (Threats)

- ยังมีความต้องการเป็นจำนวนมากจากแหล่งต่างประเทศ
- ไทยมีการส่งออกลิ้นจี่เป็นจำนวนมากในแต่ละปี

โอกาส (Opportunities)

- ราคาผันผวนในช่วงหลายปีที่ผ่านมา
- ปัญหาจากความแปรปรวนจากสภาพภูมิอากาศ เช่น พายุลมแรง อหิวาต์

หรือร้อนจัด

7.2.7 ลิ้ม

7.2.7.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์ลิ้มที่เลือกมาใช้ในการศึกษารั้งนี้ คือ ลิ้มพันธุ์บางมด เป็นพันธุ์ที่ปลูกกันมากที่สุดทางภาคเหนือ ผลขนาดกลาง ทรงผลค่อนข้างกลมถึงแป้นเล็กน้อย ผิวผลสีเขียวอมเหลือง เมื่อปลูกทางภาคเหนือผิวผลสีเหลืองเข้ม เนื้อผลสีส้ม ชานนิ่ม ราสชาติหวานอมเปรี้ยว ติดผลดก ปลูกได้ทั่วไป เป็นสายพันธุ์ที่ปลูกกันมาตั้งแต่เดิมในเขตบางมด บางขุนเทียน ปัจจุบันมีผู้นำไปปลูกในเขตอื่นแล้วเรียกชื่อแตกต่างกันไปเช่น ลิ้มผิวทอง ลิ้มสีทอง เป็นต้น

ในการลงทุนปลูกลิ้มพันธุ์บางมดในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 13,400 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท
- มีด 150 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต สัมใน 1 รอบการผลิตตั้งแต่เริ่มปลูกจนสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จะใช้เวลาประมาณ 4 ปีขึ้นอยู่กับสายพันธุ์และการบำรุงดูแลรักษาเนื่องจากอายุของส้มตั้งแต่เริ่มปลูกจนเก็บเกี่ยวใช้เวลาประมาณ 3-4 ปี โดยในรอบแรกของปีจะเริ่มทำการปลูกในเดือน พฤษภาคมปลูกในช่วงต้นฤดูฝน ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม ถึงเดือนมิถุนายน จะทำให้ต้นส้มตั้งตัวได้เร็ว และมีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงสำหรับขั้นตอนการผลิต

เริ่มต้นที่ขั้นตอนของการเตรียมดิน ทั้งแปลงปลูก โดยในการเตรียมดินจะเริ่มต้นที่การปรับสภาพดินขุดตอไม้ ออก ถ้าเป็นดินดาน ต้องทำลายชั้นดินดานด้วยเครื่องมือทำลายดินดาน(ริปเปอร์)ให้ถึงระดับความลึก 60 เซนติเมตร ไถดินด้วยพาน 3 จำนวน 2 ครั้ง ใส่ปูนขาวปรับความเป็นกรดเป็นด่าง แล้วพรวนด้วยพาน 7 จำนวน 1-2 ครั้ง แต่ครั้งมีการตากดิน 7-14 วัน ปรับพื้นที่ให้เรียบแล้วคราดเก็บเศษซาก ราช เหง้าวัชพืชออกจากแปลงขึ้นแปลงปลูกเป็นลอนลูกฟูก ตามแนวทิศเหนือ-ใต้ ขนาดลอนลูกฟูกกว้าง 3-4 เมตร สูง 50-70 เซนติเมตร ความยาวขึ้นอยู่กับพื้นที่ให้มีพื้นที่ระหว่างลอนลูกฟูก 2 เมตร สำหรับเครื่องจักรเข้าทำงานได้สะดวกซึ่งในขั้นตอนของการปรับสภาพดินนี้จะมีค่าใช้จ่ายที่ประกอบไปด้วยค่าค่าปุ๋ยคอก 600 บาทวัน โดยในขั้นตอนของการเตรียมดินจะใช้แรงงานประมาณ 16 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 600 บาท

ขั้นตอนการปลูกจากนั้นจึงจะเริ่มทำการซื้อต้นกล้ามาปลูก โดยที่ต้นกล้า 1 ต้น มีราคาประมาณ 60 บาท พื้นที่ 1 ไร่ปลูกระยะ 5*6 เมตร ใช้ต้นกล้าส้มประมาณ 55 ต้นรวมเป็นค่าใช้จ่าย 3300 บาท ทำหลุมกว้าง*ยาว*ลึก ประมาณ 50*50*50 เซนติเมตรผสมดินปลูกด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกที่ย่อยสลายดีแล้วอัตรา 10 กิโลกรัม ปุ๋ยร็อคฟอสเฟต 500 กรัม และปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 100 กรัม แล้วใส่กลับลงในหลุม ตากดินไว้ระยะหนึ่งจนดินยุบตัวลงที่ เดิมดินผสมลงไปอีกจนเต็มเสมอปากหลุมใช้มือบีบวัสดุปลูกจนแตกผุดขึ้นติดกับไม้หลักป้องกันการโยกคลอน รดน้ำให้ชุ่ม กลุมโคนต้นด้วยฟางข้าวพรวนดินและขุดดินเพื่อขยายโคนปีละ 2-3 ครั้ง จนเริ่มให้ผลผลิตจึงหยุดโดยขั้นตอนของการปลูกจะใช้แรงงานประมาณ 10 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 375 บาท

สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาก็จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของการให้น้ำแก่ส้มให้น้ำ 20-40 ลิตรต่อต้นทันทีหลังปลูก และให้น้ำอีกครั้งห่างจากครั้งแรก 2-3 วัน หลังจากนั้นให้น้ำทุก 2-5 วัน จนกว่าต้นจะตั้งตัวอย่าให้ต้นส้มขาดน้ำจนมีอาการเหี่ยวช่วงเวลากา รมหน้าที่เหมาะสม ควรอยู่ระหว่าง 08.00-10.00 น. และ 14.00-16.00 น. ค่าใช้จ่ายในการให้น้ำต่อ 1 รอบการผลิตตั้งแต่ปลูกจนเก็บผลผลิตขายได้ในจะอยู่ที่ประมาณ 12,000 บาท นอกจากการให้น้ำการ ใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษาลำไยโดยใส่ปุ๋ยในปีที่ 1 สูตร 15-15-15 ใน

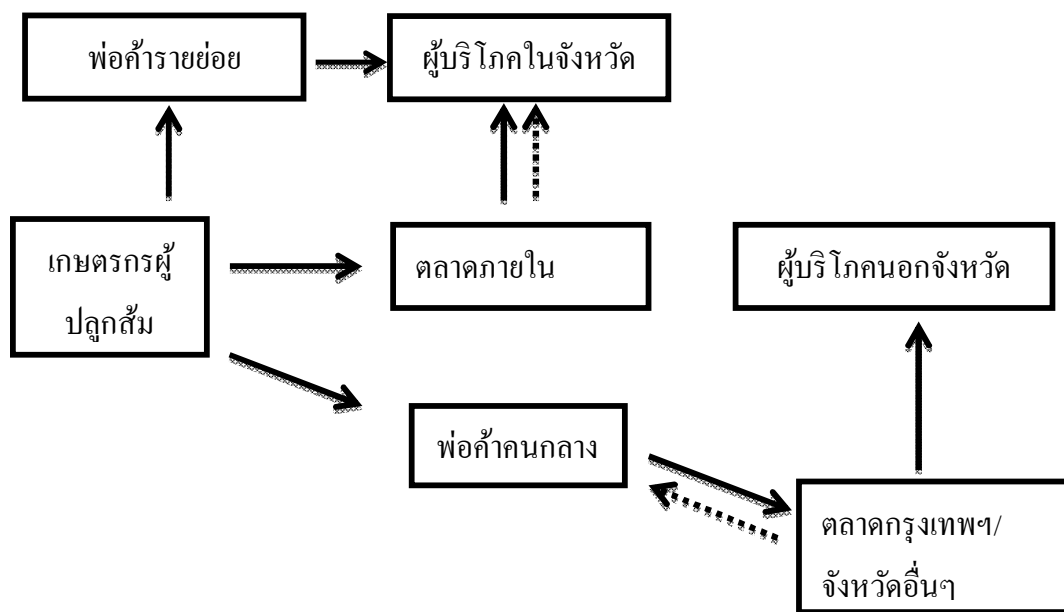
อัตรา 10 กรัมต่อต้น โดยแบ่งใส่รองก้นหลุมก่อนปลูกและหว่านด้วยปุ๋ยคอก โดยรวมแล้วค่าปุ๋ยในปีแรกจะอยู่ที่ประมาณ 1,168 บาท ในปี 2-3 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนตุลาคม ในอัตรา 20 กิโลกรัม/ต้น และใช้ปูนขาวปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง 200 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 และสูตร 15-15-15 ในอัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น 4 ครั้งในช่วงเดือนมีนาคม พฤษภาคม สิงหาคม และธันวาคม และอาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงโดยเฉลี่ยของแต่ละปีจะอยู่ประมาณ 16,140 บาท ในปี 4 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนตุลาคมในอัตรา 20 กิโลกรัม/ต้น และใช้ปูนขาวปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง 200 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 และสูตร 15-15-15 ในอัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น 4 ครั้งในช่วงเดือนมกราคม มีนาคม พฤษภาคม และสิงหาคม ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 1 กิโลกรัม/ต้น ใส่ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น ในช่วงเดือนตุลาคมฉีดพ่นอาหารเสริมทางใบในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ และอาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงโดยเฉลี่ยของแต่ละปีจะอยู่ประมาณ 20,169 บาท และตั้งแต่วันที่ 5 เป็นต้นไปการใส่ปุ๋ยและยาฆ่าแมลงจะสอดคล้องกับการดูแลในช่วงปีที่ 4 แต่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 จะใช้ในอัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น ขั้นตอนของการดูแลรักษาตั้งแต่ปลูกจะใช้แรงงานประมาณ 500 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 18,750 บาท

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกส้มในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1,760 บาท ต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ เป็น ค่าน้ำมันและค่าขนส่ง

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อส้มมีการเจริญเติบโตจนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 4 ปี โดยพื้นที่ 1 ไร่ จะได้ผลผลิตส้มประมาณ 1,665.4 กิโลกรัม (โดยเป็นปริมาณผลผลิตเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปีย้อนหลังจากสำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน) ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 27.31 บาท (ราคาโดยเฉลี่ย 3 ปีย้อนหลังจากสำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน) นั่นหมายความว่าใน 1 ฤดูการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกส้มจะมีรายรับจากการขายประมาณ 45,482.07 บาท

7.2.7.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานส้ม เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆเพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



เมื่อส้มสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จะมีพ่อค้าคนกลางหรือพ่อค้ารายย่อยเข้าไปรับซื้อผลผลิตโดยตรงจากหน้าสวนของเกษตรกร กระบวนการเก็บเกี่ยวจะเป็นหน้าที่ของพ่อค้าที่เข้าไปรับซื้อ โดยจะซื้อขายกันในราคาเหมายกสวน หรือเกษตรกรจะนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดชุมชนเพื่อจำหน่ายให้กับผู้บริโภคในจังหวัดน่าน ส่วนพ่อค้าคนกลางที่เข้ามารับซื้อสัมนั้นจะนำไปขายต่อให้กับผู้บริโภคภายนอกจังหวัดน่านโดยผ่านตลาดไท ตลาดพิษณุโลก เป็นต้น

7.2.7.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- เป็นพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศ
- ประเทศไทยทางภาคเหนือมีสภาพภูมิอากาศและสภาพพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูก

การปลูก

- เป็นที่นิยมรับประทานในทุกวัย
- สามารถนำไปแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าได้หลากหลาย
- ราคาในปัจจุบันมีราคาค่อนข้างสูง

จุดอ่อน (Weaknesses)

- ต้นทุนการผลิตและการดูแลรักษาสูง
- มีศัตรูพืชรบกวนที่สร้างความเสียหายต่อผลผลิตเป็นจำนวนมาก
- ความแปรปรวนทางด้านสภาพภูมิอากาศ

อุปสรรค (Threats)

- มีผลผลิตจากประเทศเพื่อนบ้านและแถบเอเชียเข้ามาตีตลาด
- มีการกีดกันทางการกีดกันทางการค้า

โอกาส (Opportunities)

- ตลาดใหญ่ขึ้นในปัจจุบัน
- รัฐมีการส่งเสริมและสนับสนุน
- มีอุตสาหกรรมที่รองรับผลผลิตจำนวนมาก

7.2.8 ปาล์มน้ำมัน**7.2.8.1 รายละเอียดแผนการผลิต**

สายพันธุ์ปาล์มที่เลือกมาใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ ปาล์มพันธุ์ดราศักยภาพของพันธุ์ถูกผสมสุราษฎร์ธานี สามารถให้ผลผลิตทะลายสด 3-3.6 ตัน/ไร่/ปี (ค่าเฉลี่ยจากอายุ 5-10 ปี) ได้น้ำมันดิบ 23-27%ผลผลิตน้ำมันดิบ 779-897 กิโลกรัม/ไร่/ปี และพบว่า ในบางปีสามารถให้ผลผลิตสูงสุดถึง 3.6 - 5 ตัน/ไร่/ปี ขึ้นกับการดูแลรักษาและสภาพแวดล้อม

ในการลงทุนปลูกปาล์มพันธุ์ดราในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 11,200 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท
- กรรไกรแต่งกิ่ง 450 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิตปาล์มใน 1 รอบการผลิตตั้งแต่เริ่มปลูกจนสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จะใช้เวลาประมาณ 3 ปีขึ้นอยู่กับสายพันธุ์และการบำรุงดูแลรักษาโดยในรอบแรกของปีจะเริ่มทำการปลูกในเดือน มิถุนายนควรปลูกในช่วงฤดูฝน ไม่ควรปลูกช่วงปลายฤดูฝนต่อเนื่องฤดูแล้ง หรือหลังจากปลูกแล้วจะต้องมีฝนตกอีกอย่างน้อยประมาณ 3 เดือน จึงจะเข้าฤดูแล้ง ข้อควรระวัง หลังจากปลูกไม่ควรเกิน 10 วัน

จะต้องมีฝนตก พื้นที่ควรเลือกพื้นที่ที่ดินมีชั้นหน้าดินลึก ความอุดมสมบูรณ์สูงถึงปานกลาง ความลาดเอียง 1 - 12 % แต่ไม่ควรเกิน 23 % สภาพดิน ควรมีลักษณะดินร่วน ดินร่วนปนดินเหนียว ดินเหนียว เนื้อดินไม่ควรเป็นทรายจัด ไม่มีชั้นลูกรัง หรือชั้นดินดานสูงมากกว่า 0.50 เมตรน้ำฝนไม่น้อยกว่า 1,800 มม./ปี แต่ละเดือนควรมีฝนเฉลี่ยประมาณ 120 มม./เดือน ฝนทิ้งช่วงติดต่อกันนานไม่เกิน 3 เดือน เพราะช่วงแล้งที่ยาวนานทำให้ดอกตัวเมียลดลง ดอกตัวผู้เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลผลิตลดลงในเวลา 19 - 22 เดือนหลังจากนั้นมีแหล่งน้ำเพียงพอสำรองไว้ใช้ ถ้ามีการขาดน้ำมากกว่า 300 มม./ปีหรือช่วงแล้งติดต่อกันมากกว่า 4 เดือน ส่วนสภาพพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ สภาพพรุ ดินค่อนข้างเค็ม พื้นที่ที่มีน้ำท่วมขังนาน ฯลฯ ต้องมีการจัดการแก้ไขตามสภาพปัญหาของพื้นที่นั้นๆ

สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนของการเตรียมพันธุ์ การเตรียมดินและทั้งแปลงปลูก โดยในการเตรียมพันธุ์ควรใช้ต้นกล้าที่มีอายุ 8 เดือนขึ้นไป ซึ่งมีลักษณะต้นสมบูรณ์แข็งแรง ไม่แสดงอาการผิดปกติ และมีใบรูปขนนก จำนวนอย่างน้อย 2 ใบ ซึ่งในขั้นตอนของการปรับสภาพดินนี้จะมีค่าใช้จ่ายที่ประกอบไปด้วยค่าปุ๋ยคอก 100 บาท/วัน จากนั้นจึงจะเริ่มทำการซื้อต้นกล้ามาปลูก โดยที่ต้นกล้า 1 ต้นมีราคาประมาณ 55 บาท พื้นที่ 1 ไร่ปลูกระยะ 8*8 เมตร ใช้ต้นกล้าปาล์มประมาณ 22 ต้นรวมเป็นค่าใช้จ่าย 1,210 บาท ขุดหลุมให้มีขนาดใหญ่กว่าถุงต้นกล้าเล็กน้อย รูปตัวยู หรือทรงกระบอก ควรแยกดิน บน - ล่างออกจากกัน รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยร็อกฟอสเฟต (0-3-0) อัตรา 250 - 500 กรัม/หลุมในขั้นตอนของการเตรียมดินและการเตรียมหลุมปลูกใช้แรงงานประมาณ 16 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรง 600 บาท

วิธีการปลูกถอดถุงพลาสติกออกจากต้นกล้าปาล์มน้ำมัน อย่าให้ก้อนดินแตก จะทำให้ต้นกล้าชะงักการเจริญเติบโตวางต้นกล้าลงในหลุมปลูกใส่ดินชั้นบนลงก้นหลุมแล้วจึงใส่ดินชั้นล่างตามลงไป และจัดต้นกล้าให้ตั้งตรงแล้วจึงอัดดินให้แน่น เมื่อปลูกเสร็จแล้วโคนต้นกล้าจะต้องอยู่ในระดับเดียวกันกับระดับดินเดิมของแปลงปลูกข้อควรระวัง หลังจากปลูกเตรียมการป้องกันกำจัดหนูโดยวิธีผสมผสาน หากสำรวจแล้วพบว่ามีหนูเข้าทำลาย ควรวางเหยื่อพิษและกรงดักในขั้นตอนของการปลูกนี้ใช้แรงงานประมาณ 8 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 300 บาท

สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาก็จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของการให้น้ำแก่ปาล์มในสภาพพื้นที่ที่มีช่วงฤดูแล้งยาวนาน หรือสภาพพื้นที่ที่มีค่าการขาดน้ำมากกว่า 300 มม./ปี หรือมีช่วงแล้งติดต่อกันนานกว่า 4 เดือน ควรมีการให้น้ำเสริม หรือทดแทนน้ำจากน้ำฝนในปริมาณ 150-200 ลิตร/ต้น/วัน พื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ มีแหล่งน้ำเพียงพอและมีแหล่งเงินทุน ควรติดตั้งระบบน้ำหยด (Drip irrigation) หรือแบบมินิสปริงเกอร์ (Minisprinkler) ค่าใช้จ่ายในการ

ให้น้ำต่อ 1 รอบการผลิตตั้งปลูกจนเก็บผลผลิตขายได้ในจะอยู่ที่ประมาณ 3,150 บาท นอกจากการให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษาปาล์มโดยใส่ปุ๋ยในปีที่ 1 สูตร 18-46-0 ในอัตรา 0.6 กิโลกรัมต่อต้น โดยแบ่งใส่ในช่วงเดือนมิถุนายนและกันยายน 2 ครั้งต่อปี รองกันหลุมก่อนปลูกและหว่านด้วยปุ๋ยคอกปุ๋ยสูตร 0-0-60 ในอัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อต้น แบ่งใส่ 2 ครั้งในช่วงเดือนมิถุนายนและเดือนกันยายนและปุ๋ยสูตร 21-0-0 ในอัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นแบ่งใส่ 2 ครั้งในช่วงเดือนมิถุนายนและกันยายน โดยรวมแล้วค่าปุ๋ยในปีแรกจะอยู่ที่ประมาณ 1,743 บาท ในปีที่ 2 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนมิถุนายนในอัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น และใช้ปุ๋ยฟอสเฟสเพื่อปรับสภาพดินใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้นแบ่งใส่ 2 ครั้งในช่วงเดือนมิถุนายนและกันยายนสูตร 18-46-0 ในอัตรา 0.9 กิโลกรัม/ต้นแบ่งใส่ 2 ครั้งในช่วงเดือนมิถุนายนและกันยายนปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 1.80 กิโลกรัมต่อต้น แบ่งใส่ 2 ครั้งในช่วง เดือนมิถุนายนและกันยายน และอาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงจะอยู่ที่ประมาณ 4158 บาทในปีที่ 3 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนมิถุนายนในอัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น ใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 ในอัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น แบ่งใส่ 2 ครั้งในช่วงเดือนมิถุนายนและเดือนกันยายน ปุ๋ยสูตร 18-46-0 อัตรา 1.10 กิโลกรัม/ต้น แบ่งใส่ 2 ครั้งในช่วงเดือน มิถุนายนและกันยายน ปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 2.30 กิโลกรัมต่อต้น แบ่งใส่ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมิถุนายนและกันยายน ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น ในช่วงเดือนตุลาคมฉีดพ่นอาหารเสริมทางใบในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ และอาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงในปี 3 จะอยู่ประมาณ 4,762 บาท และตั้งแต่ปีที่ 4 เป็นต้นไปสูตร 21-0-0 และสูตร 0-0-60 ในอัตรา 4 กิโลกรัมและ 3 กิโลกรัมต่อต้นตามลำดับ ในขั้นตอนของการดูแลรักษาใช้แรงงานประมาณ 576 ชั่วโมง คิดเป็นค่าแรงประมาณ 21,600 บาท

อายุการเก็บเกี่ยว เริ่มให้ผลผลิตครั้งแรกอายุประมาณ 30 เดือน นับจากหลังปลูกลงแปลง และจะให้ผลผลิตอย่างต่อเนื่องเก็บเกี่ยวได้ตลอดปี แต่ต้องมีการดูแลรักษาที่เหมาะสมต่ออายุและสภาพพื้นที่ แล้วปาล์มน้ำมันจะให้ผลผลิตเฉลี่ยตลอดชีวิต 3,000 กิโลกรัม/ไร่/ปี ในขั้นตอนของการเก็บเกี่ยวผลผลิตจะใช้แรงงานประมาณ 8 ชั่วโมง คิดเป็นค่าแรงประมาณ 300 บาท

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกปาล์มในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 2,170 บาท ต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ เป็น ค่าน้ำมันและค่าขนส่ง

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อปาล์มมีการเจริญเติบโตจนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 3 ปีโดยพื้นที่ 1 ไร่

จะได้ผลผลิตปาล์มประมาณ 1,877 กิโลกรัม(ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 3 ปีซ้อนหลังจากสำนักงานเกษตร
จังหวัดน่าน) ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 15.87 บาท(ราคาเฉลี่ย 3 ปีซ้อนหลังจากสำนักงานเกษตร
จังหวัดน่าน) นั่นหมายความว่าใน 1 ฤดูกาลผลิตเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มจะมีรายรับจากการขาย
32,292 บาท

7.2.8.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานปาล์มน้ำมัน เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆในการผลิตที่
เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆเพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค
สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



หลังจากที่ปาล์มสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จะมีพ่อค้าคนกลางเข้าไปรับซื้อ
ผลผลิตปาล์มโดยตรงจากหน้าสวนของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์ม หลังจากนั้นก็จะนำผลผลิตไปแปรรูป
ที่ภาคใต้ เช่นจังหวัด สุราษฎร์ธานี นครปฐม และนครศรีธรรมราช เป็นต้น

7.2.8.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ
- ไทยเป็นผู้ผลิตปาล์มน้ำมันเป็นอันดับ 3 ของโลก
- น้ำมันปาล์มของไทยที่ผลิตได้มีคุณภาพดี
- มีอุตสาหกรรมที่รองรับแน่นอน
- รัฐให้การสนับสนุน

จุดอ่อน (Weaknesses)

- ต้นทุนการผลิตสูง เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นรายย่อย
- ไม่มีการควบคุมจุดรับซื้อผลปาล์ม ก่อให้เกิดระบบการรับซื้อที่ไม่ได้

มาตรฐานซึ่งส่งผลให้การสกัดน้ำมันได้เปอร์เซ็นต์ต่ำซึ่งมีผลกระทบโดยตรงกับราคาปาล์มสด

- ขนาดพื้นที่ปลูกต่อครัวเรือนมีขนาดเล็กเฉลี่ย ประมาณ 25ไร่/ครัวเรือนทำให้
ไม่คุ้มต่อที่จะลงทุนในเชิงพาณิชย์

- วัสดุการเกษตร เช่น ปุ๋ย มีราคาสูงทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูงไปด้วย

อุปสรรค (Threats)

- เกษตรกรรายย่อยไม่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐเท่าที่ควรในการปรับเปลี่ยนพันธุ์ใหม่

- ผู้ประกอบการสวนปาล์มขนาดใหญ่ขาดความมั่นใจเกี่ยวกับนโยบายการเช่าที่ดินของรัฐเพื่อปลูกปาล์ม

- การพัฒนาจากภาครัฐขาดความต่อเนื่อง และในจังหวัดไม่มีหน่วยงานรองรับ
- ตลาดไม่มีเสถียรภาพทางด้านราคา
- การนำเข้าน้ำมันปาล์มจากมาเลเซีย ซึ่งราคาต่ำกว่าเข้ามาจำหน่ายในประเทศ

โดยอาศัยช่องโหว่ทางกฎหมาย

โอกาส (Opportunities)

- ตั้งอยู่ในพื้นที่เหมาะสมมีสภาพภูมิอากาศเอื้ออำนวย
- มีพื้นที่ปลูกมากที่สุดในประเทศไทย และสามารถขยายพื้นที่ปลูกได้อีก
- มีโรงงานอุตสาหกรรมรองรับผลผลิตอย่างเพียงพอ
- มีส่วนได้เปรียบทางด้าน Logistic ในเปิดประตูเศรษฐกิจสู่เอเชียได้

7.2.9 ไข่

7.2.9.1 รายละเอียดแผนการผลิต

ไข่ตรงดำ พันธุ์ไข่ตรงชนิดนี้จะมีเขียวเข้ม อดดำ ใบจะมีสีเขียวเข้ม หนาใหญ่ และมองเห็นร่องใบชัดเจน หน่อจะมีขนาดปานกลางน้ำหนักโดยเฉลี่ย 3-6 กิโลกรัม หน่อไม้จะมีรสหวาน กรอบ เนื้อเป็นสีขาวละเอียดไม่มีเสี้ยน จึงเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกเพื่อผลิตหน่อและทำดงหมก ซึ่งจะเป็นการช่วยเพิ่มคุณภาพของหน่อให้ดีขึ้นไปอีก

ในการลงทุนปลูกไข่ตรงดำในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือ ค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 11,085 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์/ผลผลิต 5,000 บาท
- กรรไกรตัดแต่งกิ่ง 250 บาท
- กระบุง 85 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต ไม้ต่งคำใน 1 รอบการผลิตตั้งแต่เริ่มปลูกจนสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จะใช้เวลาประมาณ 3 ปีใน แหล่งที่สามารถให้น้ำได้ตลอดทั้งปี ก็สามารถปลูกไม้ได้ตลอดปีเช่นกัน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ควรปลูกตั้งแต่ฝนเริ่มตก จนถึงปลายเดือนมิถุนายน หากฝนทิ้งช่วง ควรให้น้ำช่วยสภาพแวดล้อม ควรปลูกในพื้นที่ราบ น้ำท่วมไม่ถึง ดินควรเป็นดินร่วน หรือดินทรายมีการระบายน้ำดีสภาพ ภูมิอากาศ ไม้ต่งขึ้นได้ดีเกือบทุกสภาพภูมิอากาศ โดยทั่วไปต้องมีความชื้นเหมาะสม คือมีฝนตก เฉลี่ยประมาณ 1,000 มิลลิเมตรต่อปี โดยในรอบแรกของปีจะเริ่มทำการปลูกในเดือน พฤษภาคม ปลูกในช่วงต้นฤดูฝน

สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนของการเตรียมดิน ควรเตรียม พื้นที่ไว้ตั้งแต่ฤดูแล้ง ซึ่งจะทำงานได้สะดวกสามารถลงมือปลูกได้ทันในต้นฤดูฝน โดยในพื้นที่ที่เป็นแอ่ง ที่ลุ่มน้ำขัง มีเนินหรือมีตออยู่ในพื้นที่ต้องไถบุกเบิก กำจัดตอออกให้หมด ปรับสภาพพื้นที่ ให้เรียบ แต่ถ้าเป็นพื้นที่ราบอยู่แล้ว แค่ไถพรวนกำจัดวัชพืชอย่างเดียวก็พอหลุมที่ปลูกไม้ต่งควรมี ขนาด กว้างxยาวxลึก ไม่น้อยกว่า 50x50x50 เซนติเมตร ให้ใช้ปุ๋ยหินฟอสเฟต 1 กระป๋องนม (ประมาณ 300-500 กรัม) ต่อหลุม ผสมปุ๋ยคอกเก่าที่สลายตัวแล้ว 1 บุงกี(ประมาณ 1 กิโลกรัม) และ ยาฆ่าแมลงฟูราดาน 1-1.5 ช้อนแกง (10-15 กรัม) คลุกเคล้ากับดินบนให้ทั่วแล้วกลบกลับคืนลงไป ในหลุม ให้ระดับดินสูงกว่าเดิมเล็กน้อยเพื่อสำหรับดินยุบตัวภายหลังโดยในการเตรียมดินจะเริ่มขั้นตอน ที่การปรับสภาพดินชุดต่อไปนี้ออก ถ้าเป็นดินดาน ต้องทำลายชั้นดินดานด้วยเครื่องมือทำลายดินดาน (ริปเปอร์) ให้ถึงระดับความลึก 60 เซนติเมตรไถดินด้วยผาน 3 จำนวน 2 ครั้ง ใส่ปูนขาวปรับความเป็นกรดเป็นด่าง แล้วพรวนด้วยผาน 7 จำนวน 1-2 ครั้ง แต่ละครั้งมีการตากดิน 7-14 วัน ปรับพื้นที่ ให้เรียบแล้วคราดเก็บเศษซาก ราก เหว้าวัชพืชออกจากแปลงขึ้นแปลงปลูกเป็นลอนลูกฟูก ตามแนว ทิศเหนือ-ใต้ ขนาดลอนลูกฟูกกว้าง 3-4 เมตร สูง 50-70 เซนติเมตร ความยาวขึ้นอยู่กับพื้นที่ให้มี พื้นที่ระหว่างลอนลูกฟูก 2 เมตร สำหรับเครื่องจักรเข้าทำงานได้สะดวกซึ่งในขั้นตอนของการปรับ สภาพดินนี้จะมีค่าใช้จ่ายที่ประกอบไปด้วยค่าค่าปุ๋ยคอก 600 บาทโดยในขั้นตอนของการเตรียมดิน ใช้แรงงานประมาณ 8 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 300 บาท

จากนั้นจึงจะเริ่มทำการซื้อต้นกล้ามาปลูก โดยที่ต้นกล้า 1 ต้นมีราคาประมาณ 60 บาท พื้นที่ 1 ไร่ปลูกระยะ 3x4 เมตร ใช้ต้นกล้าไม้ประมาณ 120 ต้นรวมเป็นค่าใช้จ่าย 2400 บาท ทำหลุมกว้างxยาวxลึก ประมาณ 50x50x50 เซนติเมตรผสมดินปลูกด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกที่ย่อย สลายดีแล้วอัตรา 10 กิโลกรัม ปุ๋ยร็อคฟอสเฟต 500 กรัม และปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 100 กรัม แล้ว ใส่กลับลงในหลุม ตากดินไว้ระยะหนึ่งจนดินยุบตัวคงที่ เดิมดินผสมลงไปอีกจนเต็มเสมอปากหลุม ใช้มือบีบวัสดุปลูกจนแตกผูกต้นติดกับไม้หลักป้องกันการโยกคลอน รดน้ำให้ชุ่ม กลุมโคนต้นด้วย

ฟางข้าวพรวนดินและขุดดินเพื่อขยายโคนปีละ 2-3 ครั้ง จนเริ่มให้ผลผลิตจึงหยุดในขั้นตอนของการปลูกใช้แรงงานประมาณ 8 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 300 บาท

สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาที่จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของการให้น้ำต้นไผ่ตงปลูกใหม่ในระยะแรกนั้น จะขาดน้ำไม่ได้ต้องคอยดูแลรดน้ำให้ดินมีความชื้นอยู่เสมอหลังจากนั้นเมื่อไผ่ตงตั้งตัวได้ดีแล้ว อาจเว้นระยะห่างออกไปบ้างปริมาณ และความถี่ของการให้น้ำขึ้นอยู่กับสภาพความชื้นของดินและเมื่อถึงฤดูแล้งควรหาวัสดุ เช่น หญ้าแห้ง ฟางแห้ง คลุมบริเวณโคนต้นเพื่อรักษาความชื้นให้กับดิน ค่าใช้จ่ายในการให้น้ำต่อ 1 รอบการผลิตตั้งปลูกจนเก็บผลผลิตขายได้ในจะอยู่ที่ประมาณ 3,150 บาท นอกจากการให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษาลำไยโดยใส่ปุ๋ยในปีที่ 1 สูตร 15-15-15 ในอัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น โดยแบ่งใส่รองก้นหลุมก่อนปลูกและหว่านด้วยปุ๋ยคอก โดยรวมแล้วค่าปุ๋ยในปีแรกจะอยู่ที่ประมาณ 7,869 บาท ในปีที่ 2 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนพฤษภาคมในอัตรา 5 กิโลกรัม/ต้น ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ในอัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้นในช่วงเดือน มีนาคมและเมษายน และสูตร 15-15-15 ในอัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น 4 ครั้งในช่วงเดือน มีนาคมเมษายน กันยายนและตุลาคม และอาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงในปี 2 จะอยู่ประมาณ 23,448 บาท ในปีที่ 3 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนพฤษภาคมในอัตรา 5 กิโลกรัม/ต้น ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 และสูตร 15-15-15 ในอัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น 4 ครั้งในช่วงเดือน มีนาคม เมษายน กันยายนและตุลาคมและอาจจะมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงโดยเฉลี่ยของแต่ละปีจะอยู่ประมาณ 31,128 บาท โดยในขั้นตอนของการดูแลรักษาจนสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จะแรงงานประมาณ 216 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 8,100 บาท

ตั้งแต่ปีที่ 4 เป็นต้นไปจะใส่ปุ๋ยคอกเพื่อบำรุงดินในอัตรา 5 กิโลกรัม/ต้น ในช่วงเดือนพฤษภาคม ปุ๋ยสูตร 46-0-0 และ 15-15-15 ในอัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้นในช่วงเดือน มีนาคมและเมษายน โดยค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับปุ๋ยและยาจะอยู่ที่ประมาณ 16,104 บาท

ไผ่ตงจะเริ่มแทงหน่อเมื่อเริ่มเข้าฤดูฝน การตัดหน่อจะตัดเมื่อหน่อยาวประมาณ 1 ฟุตโดยใช้เลื่อยหางปลาตัดห่อบริเวณกาบใบที่ 3 จากโคนหน่อ ซึ่งจะเหลือตาไว้ 2-3 ตา สำหรับแตกหน่อในปีถัดไป สำหรับหน่อที่ไม่แข็งแรงให้ตัดออกทิ้งไป การตัดหน่อควรทำตอนเช้า มีด เพื่อจะได้หน่อไม่สดส่งตลาด หน่อไม้ไผ่ตงที่ตัดไว้นาน ๆ จะทำให้ความหวานลดลง ดังนั้นควรตัดหน่อแล้วรีบขายทันทีในการตัดหน่อควรเริ่มตัดหน่อจากกลางกอก่อน แล้วขยายวงออกมา

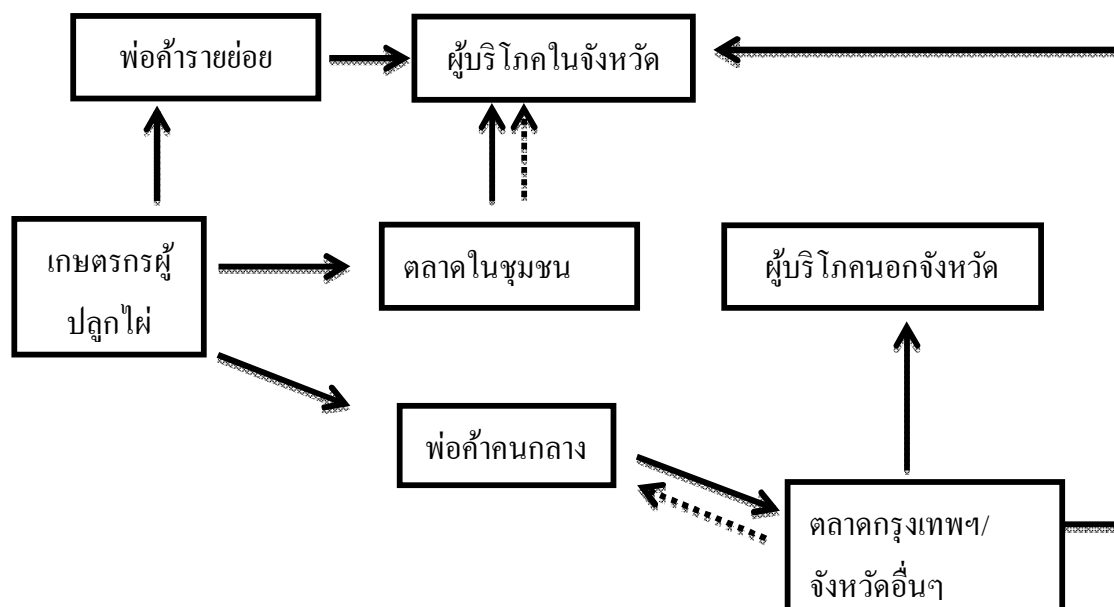
รอบนอกกอ ส่วนหน่อที่อวบใหญ่ที่อยู่ด้านนอกควรมีการรักษาไว้เพื่อให้เป็นลำแม่เลี้ยงหน่อต่อไป โดยในการเก็บเกี่ยวผลผลิตจะใช้แรงงานประมาณ 8 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 300 บาท

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกไผ่ในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 2,100 บาท ต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ เป็น ค่าน้ำมันและค่าขนส่ง

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อไผ่มีการเจริญเติบโตจนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 3 ปีโดยพื้นที่ 1 ไร่จะได้ผลผลิตไผ่ประมาณ 1,000 กิโลกรัม (ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 3 ปีซ้อนหลังจากสำนักงานเกษตร จังหวदन่าน) ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 40 บาท(ราคาเฉลี่ย 3 ปีซ้อนหลังจากสำนักงานเกษตร จังหวदन่าน) นั้นหมายความว่าใน 1 ฤดูการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกไผ่จะมีรายรับจากการขายประมาณ 40,000 บาท

7.2.9.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานไผ่ขายหน่อ เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆเพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากสวนไผ่ของเกษตรกรผู้บริโภคบางรายที่อยู่ใกล้เคียงอาจเข้ามารับซื้อผลผลิตจากสวนโดยตรงเพื่อนำไปบริโภคหรือจัดจำหน่ายต่อไปหรือเกษตรกรบางส่วนจะนำ

ผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน และมีผู้บริโภคมารับซื้อจากตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภค รวมทั้งพ่อค้ากลางมารับไฟที่แปลงปลูกและนำส่งขายต่อยังตลาดในจังหวัดอื่นเช่น เชียงใหม่ พิชญ์โลก ตลาดไท เพื่อให้ผู้บริโภคมารับซื้อเพื่อนำไปบริโภค

7.2.9.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- สามารถปลูกได้ทั้งที่ราบและที่สูง
- มีราคา และปริมาณผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ดี

จุดอ่อน (Weaknesses)

ในระยะแรกของการปลูกต้องมีการดูแลอย่างดี ไม่ควรปล่อยให้ไฟขาดน้ำ

อุปสรรค (Threats)

พื้นที่ส่วนใหญ่ในจังหวัดน่านนั้นยังมีแหล่งน้ำไม่เพียงพอต่อการปลูกไฟ

โอกาส (Opportunities)

มีตลาดรองรับอยู่อีกมาก และราคาอยู่ในเกณฑ์ดี

7.2.10 มะนาว

7.2.10.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์มะนาวที่เลือกมาใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ พันธุ์ดาฮี มีลักษณะเด่นคือ ผลมีขนาดใหญ่ ไม่มีเมล็ด และมีเปลือกหนามะนาวจะเริ่มให้ผลผลิตได้ในช่วงปีที่ 2-3 ขึ้นไป โดยมีอายุตั้งแต่ออกดอกถึงเก็บเกี่ยวได้ประมาณ 4-6 เดือนหลังออกดอก มะนาวที่ให้ผลผลิตตามฤดูกาลในรอบ 1 ปี สามารถให้ผลผลิตได้ 2 ครั้ง โดยครั้งแรก ออกดอกประมาณเดือนมีนาคม-เมษายน สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ประมาณเดือนกรกฎาคม-สิงหาคมและมีการออกดอกอีกครั้งในช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือนธันวาคม-มกราคม

ในการลงทุนปลูกมะเขือขาวในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 14,700 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท
- มีด 150 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท

- ไม้ไผ่ 1,000 บาท
- ตะกร้า หรือลัง 300 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิตมะนาวในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกได้ 1 รอบ ซึ่งจะเริ่มให้ผลผลิตได้ในช่วงปีที่ 2-3 ขึ้นไป ให้ผลผลิตตามฤดูกาล 1 ปี สามารถให้ผลผลิตได้ 2 ครั้ง ซึ่งในรอบแรกของปีจะเริ่มปลูกในเดือน มิ.ย. สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนการเตรียมดินโดยเริ่มจากการปรับหน้าดินด้วยปูนขาว ซึ่งมีค่าใช้จ่าย 330 บาท/ไร่ และค่าปุ๋ยคอกที่ใช้รองก้นหลุม 210 บาท/ไร่ สำหรับการปลูกมะนาวจะใช้พันธุ์ตาฮิติซึ่งมีอายุตั้งแต่ออกดอกถึงเก็บเกี่ยวได้ประมาณ 4-6 เดือนหลังออกดอก เริ่มให้ผลผลิตได้ในช่วงปีที่ 2-3 ขึ้นไป โดยปริมาณกิ่งพันธุ์ที่ใช้สำหรับพื้นที่ 1 ไร่จะอยู่ที่ประมาณ 70 กิ่ง/ไร่กิ่งละ 60 บาทคิดเป็นค่าใช้จ่าย 4,200 บาทจากนั้นใช้ฟางคลุมบางๆ ให้เต็มแปลง เพื่อเป็นการรักษาความชื้นในดินและควบคุมวัชพืชในระยะแรก โดยใช้ฟางทั้งหมด 75 กิโลกรัม/ไร่ เป็นเงินประมาณ 125 บาท/ไร่สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาก็จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของการให้น้ำการปลูกมะนาวในระยะแรกควรให้น้ำอย่างน้อยวันละครึ่งเป็นเงิน 450 บาท หลังปลูกประมาณ 15 วัน ต้นมะนาวจะสามารถตั้งตัวได้ควรให้น้ำเดือนละ 2-3 ครั้ง ซึ่งในปีที่ 1 จะมีค่าใช้จ่ายประมาณ 900 บาท ปีที่ 2 ประมาณ 1,800 บาท และปีที่ 3 ประมาณ 1,800 บาท แล้วควรรดให้น้ำตั้งแต่ช่วงเดือนมีนาคมจนถึงช่วงออกดอกเดือนเมษายน-พฤษภาคมหลังจากมะนาวออกดอกและกำลังติดผลอ่อนเป็นช่วงที่มะนาวต้องการน้ำมากเพื่อใช้ในการเจริญเติบโตของผลดังนั้นในปีที่ 4 จึงมีค่าใช้จ่ายประมาณ 3,300 บาท ปีที่ 5 ประมาณ 3,300 บาท และปีที่ 6 ประมาณ 3,300 บาท นอกจากการให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษามะนาวโดยก่อนปลูกควรจะรองพื้นด้วยปุ๋ยคอกหนาประมาณ 15 เซนติเมตร เป็นเงิน 210 บาท และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-20 ประมาณ 2 ช้อนแกง ผสมลงไปด้วยเป็นเงิน 945 บาท เมื่อต้นอายุ 3-4 เดือน ใส่ปุ๋ยคอกอีกครั้งในปริมาณต้นละ 0.5 กิโลกรัมเป็นเงิน 35 บาท และเมื่อต้นอายุ 1 ปี ใส่ปุ๋ย 15-15-15 ต้นละ 300 กรัม เป็นเงิน 453.6 บาท ในปีที่ 1 เมื่อต้นอายุ 2 ปีขึ้นไป ใส่ปุ๋ย 15-15-15 ครั้งละ 1 กิโลกรัม ปีละ 2 ครั้ง เป็นเงิน 3,024 บาท/ปี ต่อมาตั้งแต่ปีที่ 4 ขึ้นไปต้นมะนาวจะเริ่มให้ผลผลิตซึ่งในช่วงระยะก่อนออกดอกประมาณ 1-2 เดือน ให้ใส่ปุ๋ยสูตรที่มีฟอสฟอรัสสูงคือปุ๋ยสูตร 12-24-12 ประมาณ 0.5 กิโลกรัม/ต้น เพื่อเร่งการเจริญเติบโตในระยะที่ยังไม่ออกดอกเป็นค่าใช้จ่าย 1,400 บาท/ปี และใส่สูตร 0-52-34 ในระยะเร่งการออกดอกประมาณ 0.5-1 กิโลกรัม/ต้น ซึ่งปริมาณที่ใช้ขึ้นอยู่กับอายุของต้นพืชโดยใส่ในปริมาณครึ่งหนึ่งของอายุต้นเป็นค่าใช้จ่าย 8,400 บาท/ปี นอกจากนี้ในช่วงการ

เจริญเติบโตของมะนาวก็มักจะต้องดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของโรค แมลง ดังนั้นจึงใช้ไดโคโฟลทิด ฟันใช้ครั้งละ 30 cc./น้ำ 20 ลิตร คิดเป็นเงินประมาณ 45 บาท/ปี ในปีที่ 2 และปีที่ 3 และ 90 บาท/ปี สำหรับปีที่ 4 ปีที่ 5 และปีที่ 6 หลังจากมะนาวโตเต็มที่ก็จะเก็บเกี่ยวซึ่งจะสังเกตผลแก่ที่สามารถเก็บเกี่ยวได้จากลักษณะผิวเปลือกบางใสสีอ่อนกว่าผลที่ยังไม่แก่การเก็บเกี่ยวมีทั้งใช้มือปลิดและใช้ขอที่ด้ามยาวเกี่ยวร่วงหล่นพื้นดินแล้วจึงรวบรวมใส่ภาชนะถุงกระสอบหรือตะกร้า โดยวิธีการเก็บรักษามะนาวให้ไว้ได้นานต้องคัดแยกผลมะนาวแล้วนำมาล้างทำความสะอาดเพื่อช่วยลดการทำลายของโรคและแมลงที่ติดมาโดยใช้น้ำยาฆ่าเชื้อคือคลอโรกซ์ผสมน้ำในอัตรา 1 ต่อ 15 ส่วน แผลผลมะนาวไว้นานประมาณ 5 นาทีคิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 130 บาท/ปี ในปีที่ 4 ปีที่ 5 และปีที่ 6 แล้วจึงทำการคัดขนาดและบรรจุเชิงหรือภาชนะบรรจุอื่นๆ ตามที่ตลาดต้องการ

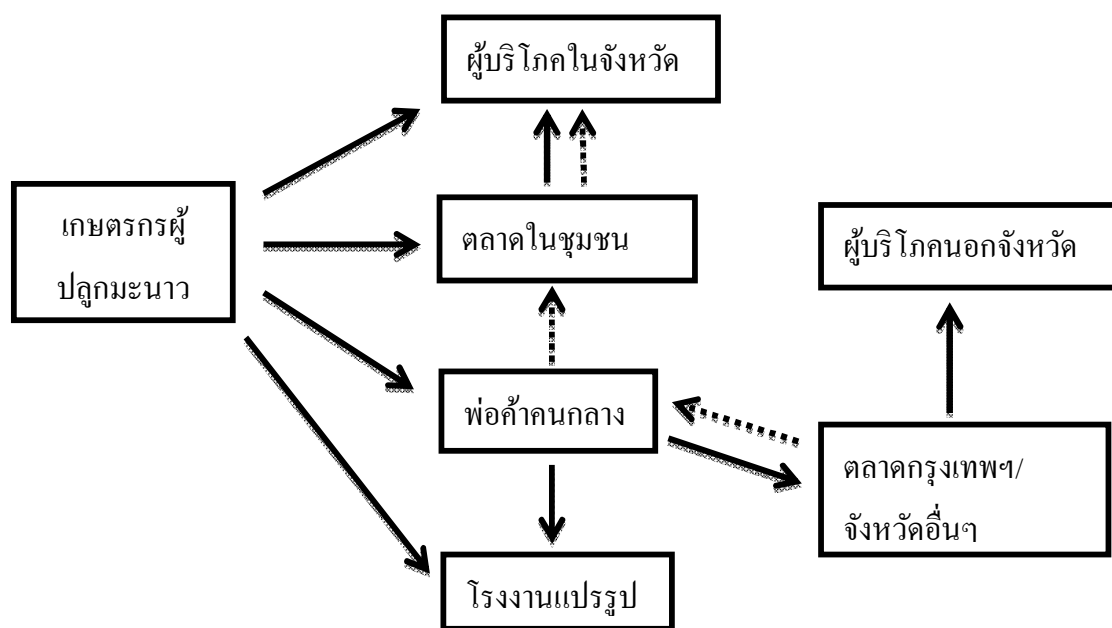
ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงานจะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการมะนาวในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวนนี้เป็นค่าน้ำมันและค่าขนส่ง ในพื้นที่ 1 ไร่คิดเป็น 500 บาท สำหรับปีที่ 1 ซึ่งปีที่ 2 และปีที่ 3 ไม่มีค่าใช้จ่ายในส่วนนี้เนื่องจากยังไม่มีผลผลิตออกขาย และตั้งแต่ปีที่ 4 เป็นต้นไป จะมีค่าใช้จ่าย 1,000 บาท/ปี

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อมะนาวโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้โดยเริ่มให้ผลผลิตได้ในช่วงปีที่ 2-3 ขึ้นไป โดยมีอายุตั้งแต่ออกดอกถึงเก็บเกี่ยวได้ประมาณ 4-6 เดือนหลังออกดอก และข้อมูลการสัมภาษณ์จากเกษตรกรพบว่า ในปีแรกที่เริ่มให้ผลผลิตคือ ปีที่ 4 ซึ่งใน 1 ปี เก็บผลผลิต 2 รอบ โดยรอบแรกได้ผลผลิตประมาณ 601.43 กิโลกรัม มีราคาเฉลี่ย 120 บาท/กิโลกรัม จึงมีรายรับเท่ากับ 72,171.25 บาท และรอบที่ 2 ได้ผลผลิตอีกประมาณ 601.43 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ย 80 บาท/กิโลกรัม จึงมีรายรับเท่ากับ 48,114.16 บาท ดังนั้นในปีที่ 4 มีผลผลิตรวมเท่ากับ 1,203 กิโลกรัม/ปี และมีรายรับรวมเท่ากับ 120,285.41 บาท และปีที่ 5 และปีที่ 6 ก็มีรายรับรวมเท่ากับ 120,285.41 บาท/ปี เช่นกัน

และในทางเดียวกัน การปลูกมะนาวในรอบต่อไป ก็มีขั้นตอนการดูแลรักษา และค่าใช้จ่ายเหมือนกับการปลูกในรอบแรก

7.2.10.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานมะนาว เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงมะนาวของเกษตรกรผู้บริโภคนานรายที่อยู่ใกล้เคียงอาจเข้ามาซื้อผลผลิตยังแปลงโดยตรงเพื่อนำไปบริโภค นอกจากนี้เกษตรกรยังนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน ซึ่งมีระยะทางจากแปลงปลูกถึงตลาดประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตร และมีผู้บริโภคมาซื้อมะนาวภายในตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภคและนอกจากเกษตรกรแล้ว พ่อค้าคนกลางยังถือเป็นอีกกลไกหนึ่งที่มีส่วนในการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภค โดยผ่านกระบวนการที่พ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อมะนาวที่แปลงปลูกและนำส่งขายต่อยังตลาดในจังหวัดอื่น เช่น เชียงใหม่ แพร่ พิษณุโลก ตลาดไท เพื่อให้ผู้บริโภคมาเลือกซื้อแล้วนำไปบริโภค หลังจากนั้นจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อมะนาวจากตลาดกลางในจังหวัดอื่นและนำกลับมาขายให้แก่ผู้บริโภคที่จังหวัดน่านอีกครั้งโดยผ่านตลาดภายในชุมชนของจังหวัดน่าน

สำหรับผลผลิตมะนาวที่สามารถส่งโรงงานแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นได้ เกษตรกรจะนำส่งไปขายที่โรงงานแปรรูปทั้งในจังหวัดน่านและจังหวัดอื่น หรืออาจจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อแล้วนำมะนาวส่งขายยังโรงงานต่ออีกทอด

7.2.10.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- สามารถบริโภคสดได้ นำมาปรุงอาหารได้อย่างหลากหลาย และส่งโรงงานแปรรูป
- นอกจากใช้ปรุงอาหารแล้ว ยังเป็นพืชสมุนไพรที่มีสรรพคุณทางยาหลายอย่างด้วย
- เป็นพืชที่ปลูกเพียงครั้งเดียว และเก็บเกี่ยวได้ตลอดทุกปี ซึ่งมีอายุต้นที่สามารถให้ผลผลิตได้หลายปี
- ถึงแม้ในช่วงการปลูกระยะแรกจะต้องดูแลอย่างใกล้ชิด แต่เมื่อต้นมะนาวเริ่มให้ผลผลิตแล้วการดูแลก็จะไม่ยุ่งยากมาก
- มีวิธีการปลูกหลายวิธี ซึ่งมีการจัดการดูแลแตกต่างกัน เช่น ปลูกลงดิน ปลูกในบ่อซีเมนต์ เกษตรกรสามารถเลือกปลูกในวิธีที่แต่ละคนจะถนัด

จุดอ่อน (Weaknesses)

- โดยธรรมชาติของต้นมะนาวจัดเป็นพืชที่มีโรคและแมลงศัตรูระบาดทำลายมาก ซึ่งมีโรคและแมลงที่สำคัญคือ โรคแคงเกอร์โรคราดำโรคกรีนนิ่งหรือใบแก้วโรคน้ำไหลโรครากเน่าและโคนเน่า หนอน เพลี้ย และไรที่มารบกวนการเจริญเติบโตของมะนาว ทำให้เสียต้นทุนมากขึ้น ได้ผลผลิตลดลง และผลผลิตไม่มีคุณภาพ
- เกษตรกรขาดความรู้ทางวิชาการในการปลูกมะนาวให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปริมาณสูง ไม่มีข้อมูลการตลาด และขาดการวางแผน
- เนื่องจากผลผลิตของมะนาวจะออกตามฤดูกาล ดังนั้นจึงมีข้อจำกัดในเรื่องสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศทำให้ปลูกมะนาวได้ดีในบางฤดูกาลและบางพื้นที่เท่านั้นหากสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศไม่เหมาะสมจะทำให้ผลผลิตไม่มีคุณภาพ เกิดการระบาดของโรคและแมลงต้องดูแลรักษาทำให้ต้นทุนการผลิตสูง
- ในช่วงการปลูกระยะแรก จะมีขั้นตอนการดูแลที่ซับซ้อน ต้องดูแลอย่างใกล้ชิด
- เป็นพืชที่ให้ผลผลิตในช่วงฤดูฝน ดังนั้นถ้าปลูกมะนาวนอกฤดูกาลจะต้องใส่ใจดูแลเป็นพิเศษ และเสียต้นทุนกับปุ๋ยหรืออาหารเพิ่ม
- ในการเก็บรักษาและการขนส่ง ต้องใส่ใจเรื่องอุณหภูมิและความชื้นเป็นสำคัญ

- หลังการเก็บเกี่ยวมีขั้นตอนการล้าง บรรจุ และคัดเกรดผลผลิตที่มีความละเอียดก่อนส่งไปยังตลาดหรือโรงงาน
- มีขั้นตอนการเตรียมพื้นที่ก่อนปลูกที่ยุงยากเมื่อเทียบกับพืชผักชนิดอื่นๆ ทำให้เสียต้นทุนมาก
- ใช้ระยะเวลาตั้งแต่เพาะปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิตนานมาก ประมาณ 3 ปีขึ้นไป
- มะนาวเป็นพืชที่มีอายุการเก็บรักษาสั้น เน้นเสียง่าย ดังนั้นต้องเร่งระบายจำหน่ายให้หมดโดยเร็ว

อุปสรรค (Threats)

- ปัญหาราคาคงต่ำในบางพื้นที่ที่มีปริมาณการผลิตล้นตลาด ทำให้ราคาผันผวน
- กิ่งมะนาวที่ต้องซื้อมาปลูกมีราคาสูง ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงด้วย
- ค่าจ้างแรงงานสูงและเกษตรกรไม่มีเงินทุนมากพอที่จะจ้างแรงงานเพิ่ม
- มีปัญหาด้านการขนส่ง การตลาด คือไม่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่
- ถ้าเกษตรกรขนส่งไปขายยังตลาดหรือไปส่งโรงงานเอง ต้องมีต้นทุนค่าขนส่งเพิ่ม ซึ่งมีเงินทุนไม่เพียงพอ
- กรณีที่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่ ก็เกิดปัญหาถูกกดขี่ราคา หรือการค้างจ่ายเงินจากพ่อค้าคนกลาง ทำให้เกษตรกรไม่ยอมผลิตพืชชนิดนี้ แล้วเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นแทน

โอกาส (Opportunities)

- มะนาวนำมาปรุงอาหารได้อย่างหลากหลาย ดังนั้นจึงสามารถขยายตลาดให้กับลูกค้าได้ทุกกลุ่ม และส่งออกต่างประเทศได้อีกด้วย
- ผลผลิตมะนาวสามารถเพิ่มมูลค่าด้วยการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้อย่างหลากหลาย
- มีแรงงานในชุมชนที่เพียงพอต่อการจ้างงาน
- เป็นพืชผักที่มีราคาดีทุกฤดูกาล สามารถสร้างกำไรได้ดีให้กับเกษตรกร โดยเฉพาะราคามะนาวนอกฤดูกาล
- มีผลผลิตต่อต้นจำนวนมาก สามารถสร้างรายได้ได้เป็นอย่างดี
- กรณีที่ราคามะนาวตกต่ำ รัฐบาลก็มีโครงการแทรกแซงตลาดมะนาวเข้ามาช่วยเหลือ

7.2.11 อะโวคาโด

7.2.11.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์ที่ใช้ในการศึกษาคือ สายพันธุ์ แฮสส์ (Hass) ผลรูปแป้น ผิวขรุขระมาก ผิวสีเขียวเข้ม เมื่อสุกอาจเป็นสีเขียวหรือม่วงเข้ม ผลมีขนาดเล็กน้ำหนักประมาณ 200-300 กรัม เนื้อสีเหลือง เมล็ดเล็กถึงขนาดกลาง ช่วงเก็บเกี่ยวผลเดือนธันวาคม – กุมภาพันธ์ มีไขมัน 20 เปอร์เซ็นต์ เป็นพันธุ์การค้าอันดับ 1 ของโลก อะโวคาโดพันธุ์นี้เป็นพันธุ์ที่โครงการหลวงส่งเสริมปลูก ผลใหญ่ เล็กเล็ก เปอร์เซ็นต์เนื้อมาก

ในการลงทุนปลูกอะโวคาโดในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 13,450 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- กรรไกรแต่งกิ่ง 450 บาท
- มีด 250 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,000 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิตอะโวคาโดใน 1 รอบการผลิตตั้งแต่เริ่มปลูกจนสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จะใช้เวลาประมาณ 3 ปีขึ้นอยู่กับสายพันธุ์และการบำรุงดูแลรักษาโดยในรอบแรกของปีจะเริ่มทำการปลูกในเดือนพฤษภาคมสามารถปลูกได้ทุกฤดู ถ้ามีน้ำเพียงพอ ในประเทศไทยนิยมปลูกในช่วงฤดูฝน แต่ถ้าฝนชุกมาก ต้องระมัดระวังไม่ให้น้ำขังต้น ถ้าปลูกในฤดูร้อนก็ต้องเตรียมป้องกันแสงแดดเผาต้นการปลูกอะโวคาโดต้องมีการวางแผนก่อนการปลูกที่ต้องคำนึงถึงคือ 1.เลือกพันธุ์ที่มีผลผลิตคุณภาพดีเป็นที่ต้องการของตลาด 2. ควรเลือกปลูกมากกว่า 2 พันธุ์ในพื้นที่เดียวกันเพื่อให้มีการบานของดอกต่างประเภทกันเพื่อช่วยให้หาคิดดอกดีขึ้น

สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนของการเตรียมดิน ทั้งแปลงปลูกควรมีการเตรียมแปลงปลูกก่อนลงต้นปลูกประมาณ 1 ปี สำหรับในพื้นที่สูงมีความลาดชันควรจัดทำระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ เช่น ทำขั้นบันได หรือปลูกหญ้าแฝกขวางความลาดเทของพื้นที่ จากนั้นจึงวางแผนปลูกโดยทำการไถพรวนแปลงที่จะปลูก กว้างตามระยะหลุมระหว่างแถวและระหว่างต้นตามต้องการ แล้วปลูกพืชคลุมดินในระหว่างแถวของหลุมที่ปลูก ปลูกไม้บังลมในแนวสวนหรือในแต่ละแนวแปลงย่อย หลังจากนั้นจึงเตรียมปลูกอะโวคาโด การเตรียมหลุมปลูกคล้ายๆ

กับไม้ผลต่างๆไป หลุมปลูกควรมีความกว้างยาว 80 เซนติเมตรลึกประมาณ 80 เซนติเมตร ผสมปุ๋ยคอก 1-2 ปุ๋นก็ คลุกเคล้ากับดินที่ขุดขึ้นมาแล้วใส่ลงไปหลุมต้องจัดเตรียมต้นอะโวคาโดไว้ล่วงหน้า โดยคัดเลือกต้นกล้าที่มีความสมบูรณ์แข็งแรงและได้ขนาด เมื่อปลูกให้นำต้นอะโวคาโดลงในหลุมที่เตรียมไว้ให้รอยตอถึง หรือรอยแผลติดตาอยู่เหนือระดับดิน กลบดินรอบๆโคนต้นให้แน่นและรดน้ำให้ชุ่ม แล้วทำการคลุมผิวหน้าดินด้วยวัสดุคลุมดินที่เตรียมไว้ เพื่อรักษาระดับความชุ่มชื้น ป้องกันเมล็ดวัชพืชงอก และป้องกันความร้อนจากแสงแดด ปลักไม้หลักผูกเชือกยึดต้นไม้ให้แน่นป้องกันลมโยก รดน้ำให้สม่ำเสมอจนกว่าต้นจะตั้งตัวได้โดยในขั้นตอนของการเตรียมดินใช้แรงงานประมาณ 12 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงงานประมาณ 450 บาท

จากนั้นจึงจะเริ่มทำการซื้อต้นกล้ามาปลูก โดยที่ต้นกล้า 150 ต้นมีราคาประมาณ 150 บาท พื้นที่ 1 ไร่ปลูกระยะ 8*8 เมตร ใช้ต้นกล้าอะโวคาโดประมาณ 32 ต้นรวมเป็นค่าใช้จ่าย 4,800 บาท โดยให้ระดับของดินในถุงสูงกว่าระดับดินปากหลุมเล็กน้อยใช้มัดที่คมกรีดจากกันถุงขึ้นมาถึงปากถุงทั้ง 2 ด้าน(ซ้ายและขวา)ถึงถุงพลาสติกออก โดยระวังอย่าให้ดินแตกกดดินที่เหลือนลงไปหลุม และควรกดดินบริเวณโคนต้นให้แน่นปักไม้หลักและผูกเชือกยึดกับไม้หลักในส่วนของขั้นตอนการเตรียมดินใช้แรงงานประมาณ 8 ชั่วโมงคิดเป็นค่าแรงประมาณ 300 บาท

สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาที่จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของ การให้น้ำแก่อะโวคาโดในระยะที่ปลูกอะโวคาโดใหม่ๆควรให้น้ำแก่ต้นอะโวคาโด เพื่อให้ต้นเจริญเติบโตและมีรากแผ่กระจายลงทางลึกและทางกว้าง ควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอให้ดินชุ่มแต่อย่าให้น้ำขัง เพราะจะทำให้รากเน่าตายได้ ในระยะต้นเล็กควรให้น้ำบริเวณหลุมปลูกอาจทำให้น้ำขังในบริเวณที่รากจะแผ่ออกไปถึง ต้นอะโวคาโดปลูกใหม่ต้องการน้ำวันละประมาณ 15 ลิตรต่อต้น ถ้าให้น้ำวันเว้นวันอาจจะให้ครั้งละ 30 ลิตรต่อต้น เมื่อต้นใหญ่ขึ้นก็ต้องการปริมาณน้ำมากขึ้น หรืออาจเลือกวิธีการให้น้ำเป็นระบบน้ำหยดหรือมินิสปริงเกอร์บริเวณโคนต้นก็ได้ แล้วแต่พื้นที่ปลูกและเงินลงทุน เมื่อต้นอะโวคาโดถึงระยะที่จะออกดอกควรค้ำให้น้ำแก่อะโวคาโด แต่ปกติแล้วเป็นช่วงสิ้นสุดฤดูฝนและเข้าฤดูหนาวแล้ว เมื่อเกิดตาดอกที่ยอดซึ่งจะสังเกตเห็นว่าคุ่มตาป้านกลม และช่อดอกเริ่มเจริญออกมาแล้วบ้างจึงเริ่มให้ใหม่ค่าใช้จ่ายในการให้น้ำแก่ต้นอะโวคาโดใน 1 รอบการผลิต(1-3 ปี) จะมีค่าใช้จ่ายประมาณ 4,500 บาท

นอกจากการให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษา ลำไยโดยใส่ปุ๋ยในปีที่ 1 สูตร15-15-15 และปุ๋ยสูตร 46-0-0 ในอัตรา 100 กรัมต่อต้น โดยแบ่งใส่เป็น 3 ครั้ง จะใส่ในช่วงเดือนมิถุนายน กันยายน และเดือนสิงหาคม และใส่ปุ๋ยสูตร 0-3-0 กับปุ๋ยคอกรอง

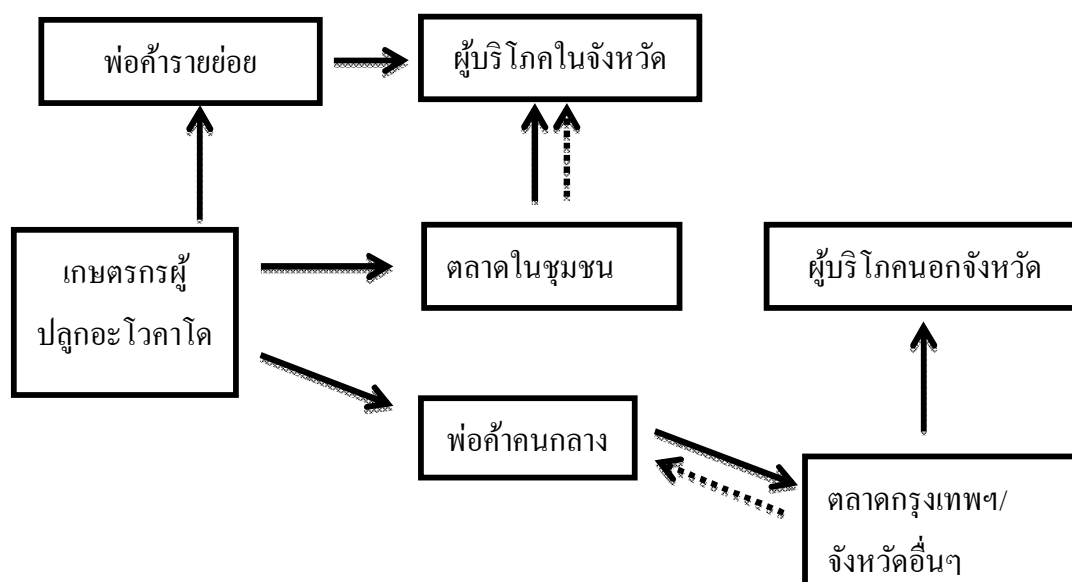
กันหลุมในตอนปลูกครั้งแรก โดยรวมแล้วค่าปุ๋ยในปีที่ 1 จะอยู่ที่ประมาณ 3,592 บาท ในปีที่ 2 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนมิถุนายนในอัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และสูตร 46-0-0 อัตรา 300 ก./ต้น 4 ครั้ง ในช่วงเดือนมกราคม เมษายน กรกฎาคม และตุลาคม และอาจมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงของปีที่ 2 จะอยู่ประมาณ 1,661 บาท ในปีที่ 3 การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนมิถุนายนในอัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และสูตร 46-0-0 อัตรา 400 ก./ต้น 3 ครั้ง ในช่วงเดือนมิถุนายนและกันยายน ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 500 ก./ต้น ในช่วงเดือน ตุลาคม และอาจมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงของปีที่ 3 จะอยู่ประมาณ 1,506 บาท ในปีที่ 4 เป็นต้นไป การใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเป็นการบำรุงดินในช่วงเดือนมิถุนายนในอัตรา 2 กิโลกรัม/ต้น ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 และสูตร 46-0-0 อัตรา 500 ก./ต้น 2 ครั้ง ต่อปี ในช่วงเดือนมิถุนายนและกันยายน ปุ๋ยสูตร 12-24-12 ในอัตรา 500 ก./ต้น ในช่วงเดือนตุลาคม และอาจมีการใช้สารป้องกันการเชื้อราและแมลงในช่วงเดือน กรกฎาคม โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยและยาฆ่าแมลงของปีที่ 4 เป็นต้นไป จะอยู่ประมาณ 1,710 บาท โดยในขั้นตอนของการดูแลรักษาจะใช้แรงงานประมาณ 150 ชั่วโมง คิดเป็นค่าแรงประมาณ 5,625 บาท

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกอะโวคาโดเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1,200 บาท ต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ เป็น ค่าน้ำมันและค่าขนส่ง

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณียอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่ออะโวคาโดโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 3 ปี โดยพื้นที่ 1 ไร่ จะได้ผลผลิตอะโวคาโดประมาณ 1,523 กิโลกรัม (โดยเป็นปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 3 ปี ย้อนหลังจากสำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน) ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 10.39 บาท (โดยเป็นราคาเฉลี่ย 3 ปี ย้อนหลังจากสำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน) นั้นหมายความว่าใน 1 ฤดูการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกอะโวคาโดจะมีรายรับประมาณ 15,832 บาท

7.2.11.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานอะโวคาโด เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆเพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



เมื่ออะโวคาโดสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จะมีพ่อค้าคนกลางหรือพ่อค้ารายย่อยเข้าไปรับซื้อผลผลิตโดยตรงจากหน้าสวนของเกษตรกร กระบวนการเก็บเกี่ยวจะเป็นหน้าที่ของพ่อค้าที่เข้าไปรับซื้อ โดยจะซื้อขายกันในราคาเหมายกสวน หรือเกษตรกรจะนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดชุมชนเพื่อจำหน่ายให้กับผู้บริโภคในจังหวัดน่าน ส่วนพ่อค้าคนกลางที่เข้ามารับซื้ออะโวคาโดจะนำไปขายต่อให้กับผู้บริโภคภายนอกจังหวัดน่านโดยผ่านตลาดไท ตลาดพิษณุโลก เป็นต้น

7.2.11.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง (Strengths)

- เป็นที่ได้รับความนิยมในการบริโภคเพื่อ สุขภาพ
- มีการส่งเสริมการปลูกจากโครงการหลวง
- มีคุณค่าทางอาหารสูง
- นำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย

จุดอ่อน (Weaknesses)

- ตอนเริ่มต้นกระบวนการปลูกต้องดูแลเอาใจใส่เป็นอย่างมาก

อุปสรรค (Threats)

โอกาส (Opportunities)

- มีความต้องการอย่างมากทั้งในตลาดในประเทศและต่างประเทศ
- เป็นปัจจุบันได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นเพราะความตื่นตัวทางด้านอาหาร
- การปลูกในปัจจุบันยังไม่แพร่หลายมากนัก

เพื่อสุขภาพ

7.3 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของพืชไร่

ตาราง 7.1 มูลค่าปัจจุบันทางการเงินของแผนการเงินในการปลูกพืชไร่ 5 ปี

ชนิดสัตว์	เงินลงทุน เริ่มต้น	ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อมราคา)	ค่าเสียโอกาสในการใช้ แรงงาน และที่ดิน	ต้นทุนผันแปรจาก การดำเนินงาน	ต้นทุนผันแปรจาก การผลิต	รายรับรวม	กำไร
ข้าวนาปี	1,090	863	18,515	1,941	14,630	29,575	-5,511
ถั่วลิสง	9,150	7,250	27,872	3,991	15,328	30,328	-16,863
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	3,500	3,169	29,648	2,341	11,689	24,382	-19,296
สับปะรด	7,950	6,298	55,306	4,801	27,252	41,275	-46,084
ถั่วเหลือง	2,900	2,297	29,768	1,635	12,598	19,924	-24,077
ข้าวนาปรัง	590	467	17,901	1,584	14,481	19,979	-13,987
ข้าวไร่	1,150	911	14,307	1,956	13,999	15,674	-14,588
ถั่วเขียวพื้มน	9,150	7,250	23,278	4,071	16,007	18,380	-24,976
งาดำ	1,200	950	29,618	1,622	12,207	9,655	-33,792
มันสำปะหลัง	3,700	2,931	17,188	1,982	38,673	35,934	-21,909

$i = 10\%$ มาจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพื่อการเกษตรของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ภายใต้ข้อสมมติที่ว่าเกษตรกรไม่มีเงินทุนค่าประกัน

*หมายเหตุ มูลค่าปัจจุบันต้นทุนการผลิตทั้งหมด = มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนผันแปร+มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนคงที่(ค่าเสื่อมราคา)

ตาราง 7.2 อัตราผลตอบแทนและการคืนทุนของพืชไร่ ระยะเวลา 5 ปี

ชื่อ	B/C Ratio	IRR	Pay Back Period	ระยะเวลาคืนทุน
ข้าวนาปรัง	0.59	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน
ข้าวนาปี	0.84	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	0.56	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน
ข้าวไร่	0.52	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน
งาคำ	0.22	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน
ถั่วเขียวผิวมัน	0.42	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน
ถั่วลิสง	0.64	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน
ถั่วเหลือง	0.45	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน
มันสำปะหลัง	0.62	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน
สับปะรด	0.47	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน

ที่มา จากการคำนวณ

ตาราง 7.3 อัตราผลตอบแทนและการคืนทุนของพืชไร่ ระยะเวลา 5 ปี (กรณีไม่คิดต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานและที่ดิน)

ชื่อ	B/C Ratio	IRR	Pay Back Period	ระยะเวลาคืนทุน
ข้าวนาปี	1.78	27%	1.42	1 ปี 5 เดือน 2 วัน
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	1.74	26%	2.69	2 ปี 8 เดือน 9 วัน
ถั่วลิสง	1.57	22%	5.16	5 ปี 1 เดือน 28 วัน
ถั่วเหลือง	1.40	19%	3.55	3 ปี 6 เดือน 18 วัน
สับปะรด	1.29	17%	5.31	5 ปี 3 เดือน 22 วัน
ข้าวนาปรัง	1.24	16%	1.75	1 ปี 9 เดือน 4 วัน
ข้าวไร่	0.98	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน
ถั่วเขียวผิวมัน	0.92	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน
มันสำปะหลัง	0.88	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน
งาคำ	0.70	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน

ที่มา จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ระยะเวลาคืนทุน จะรวมระยะเวลาการดูแลก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรก

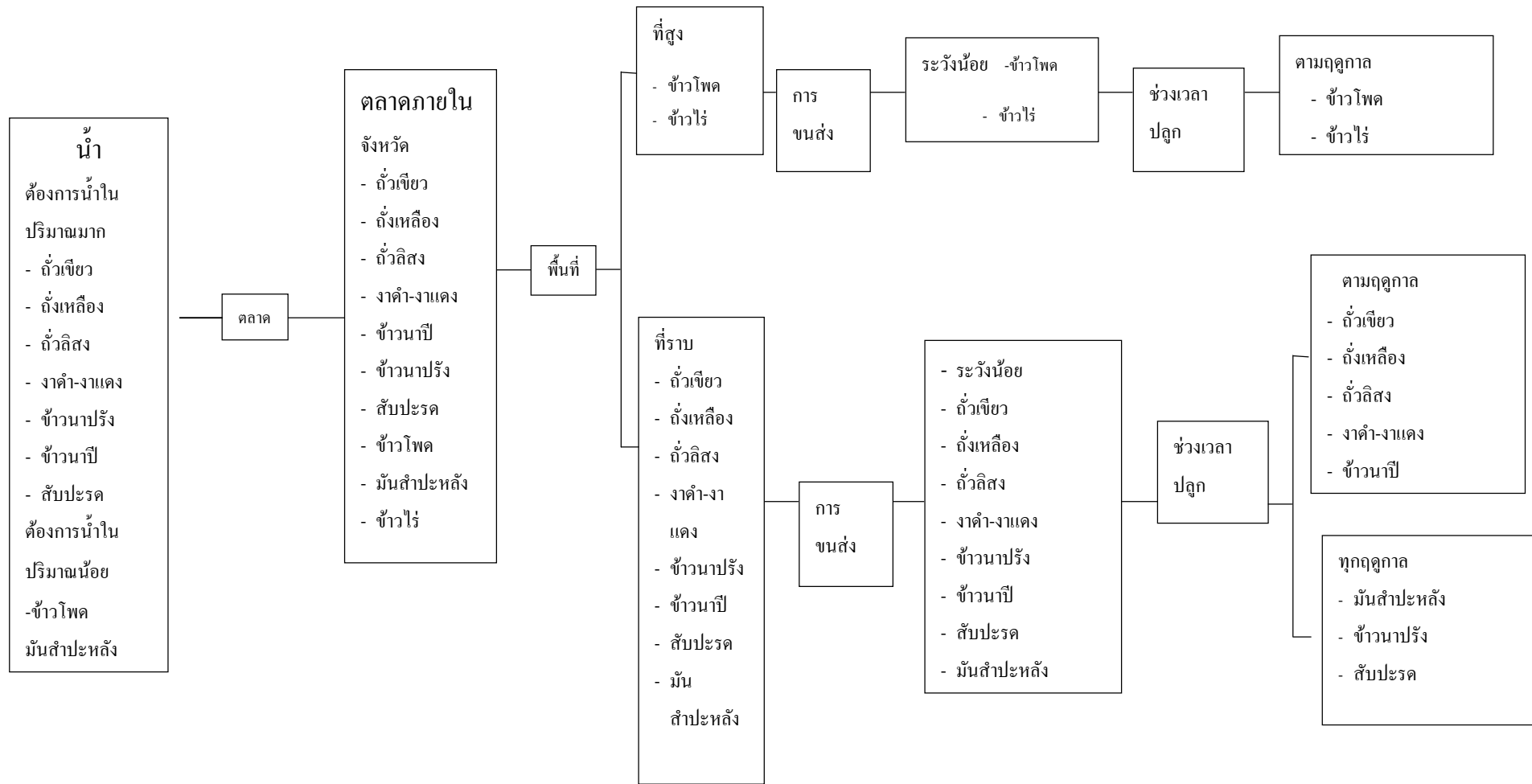
จากตาราง 7.2 และ 7.3 แสดงผลการประมาณ มูลค่าปัจจุบันของแผนการเงินต่างๆ ตลอดระยะเวลาที่ปลูกพืชไร่ ทั้งหมด 5 ปี พบว่าเมื่อคิดค่าไร่แบบไม่คิดค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงาน

และที่ดิน การปลูกพืชไร่โดยส่วนใหญ่ไม่สามารถให้ผลตอบแทนที่ดีได้ ทั้งยังทำให้เกิดการขาดทุน จะมีเพียงข้าวนาปี ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วลิสง ข้าวนาปรัง ถั่วเหลือง และสับปะรด เท่านั้นที่ยังสามารถให้ผลกำไรที่เป็นบวกได้ และหากพิจารณา จากมูลค่าปัจจุบันทางการเงินสุทธิ (Net Present Value :NPV) ของกำไรที่ไม่คิดค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานและที่ดิน แล้วพบว่า การปลูกพืชไร่ที่สามารถให้ผลตอบแทนได้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ข้าวนาปี ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และถั่วลิสง ตามลำดับ เนื่องจากพืชไร่ทั้ง 3 ชนิดเป็นพืชที่ให้ผลผลิตในปริมาณสูง ทั้งยังมีเงินลงทุนและต้นทุนผันแปรที่ต่ำ จึงทำให้ได้กำไรจากการผลิตที่สูงกว่าพืชชนิดอื่น นอกจากนี้ เมื่อพิจารณา อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) พบว่าข้าวนาปี ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สามารถให้ผลตอบแทนภายในที่ค่อนข้างดี (IRR มากกว่า 25%) โดยระยะเวลาในการคืนทุนที่รวดเร็วที่สุดคือ ข้าวนาปีสามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 1 ปี 5 เดือน 2 วัน และพืชที่มีระยะเวลาคืนทุนช้าที่สุดคือ สับปะรด มีระยะเวลาคืนทุน 5 ปี 2 เดือน 22 วัน การที่พืชไร่เหล่านี้มีอัตราผลตอบแทนภายในที่ดีมาจากการมีต้นทุนคงที่ ที่ต่ำกว่าพืชชนิดอื่น จึงทำให้สามารถคืนทุนได้เร็ว

ส่วนพืชไร่ที่ไม่แนะนำให้ปลูกประกอบไปด้วย มันสำปะหลัง ถั่วเขียวพืชมัน ข้าวไร่ และงาคำ แต่เมื่อพิจารณาถึงกำไรในกรณีที่รวมค่าแรงแล้ว เกษตรกรจะประสบภาวะขาดทุน และไม่มีโอกาสที่จะคืนทุนได้ในการปลูกพืชไร่ทุกชนิดเนื่องจากมีปริมาณผลผลิตที่น้อย และมีราคาผลผลิตต่ำ ทั้งยังมีต้นทุนการผลิตที่สูง ดังนั้นจึงไม่ควรปลูกพืชเหล่านี้ในเชิงพาณิชย์

โดยอำเภอที่เหมาะสมกับการปลูกพืชข้าวนาปี ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และ ถั่วเหลือง ได้แก่ อำเภอเวียงสา อำเภอนาน้อย อำเภอภูเพียง อำเภอเมือง อำเภอบ้านหลวง อำเภอสันติสุข อำเภอท่าวัง ผา อำเภอปัว อำเภอเชียงกลาง และอำเภอทุ่งช้าง แต่อย่างไรก็ตามเกษตรกรจะต้องคำนึงถึงเกณฑ์ในการเพาะปลูกดังต่อไปนี้

7.4 เกณฑ์การตัดสินใจพืชไร่



ตาราง 7.4 ตารางสรุปเกณฑ์การตัดสินใจในการปลูกพืชไร่

พืช	น้ำ		ตลาด		พื้นที่		การขนส่ง		ช่วงเวลาปลูก	
	สูง	ต่ำ	ภายในจังหวัด	ภายนอกจังหวัด	ที่สูง	ที่ราบ	ระวางน้อย	ระวางมาก	ตามฤดูกาล	ทุกฤดูกาล
ข้าวไร่		✓	✓		✓			✓	✓	
ข้าวนาปรัง	✓		✓			✓		✓		✓
ข้าวนาปี	✓		✓			✓		✓	✓	
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์		✓	✓		✓			✓	✓	
เงาะ	✓		✓			✓		✓	✓	
เงาะ	✓		✓			✓		✓	✓	
ถั่วเขียวพื้ดำ	✓		✓			✓		✓	✓	
ถั่วเขียวพ	✓		✓			✓		✓	✓	
ถั่วเหลือง	✓		✓			✓		✓	✓	
ถั่วลิสง	✓		✓			✓		✓	✓	
มันสำปะหลัง		✓	✓			✓		✓	✓	✓
สับปะรด	✓		✓			✓		✓	✓	✓

ในการตัดสินใจปลูกพืชไร่ในเชิงพาณิชย์นั้นเกษตรกรควรพิจารณา น้ำเป็นปัจจัยสำคัญประการแรกโดยพบว่าพืชที่ต้องการน้ำมากประกอบไปด้วย ข้าวนาปรัง ข้าวนาปี งามแดง งามดำ ถั่วเขียวผิวมัน ถั่วเขียวผิวดำ ถั่วเหลือง ถั่วลิสง สับปะรด สำหรับพืชไร่ที่ไม่ต้องการน้ำมากประกอบไปด้วย ข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง และยาสูบ

นอกจากนี้แล้วปัจจัยถัดมาที่เกษตรกรควรคำนึงถึง คือ ตลาดหรือช่องทางจัดจำหน่าย โดยปัจจัยด้านตลาดนี้จะถูกพิจารณาเป็นปัจจัยในลำดับที่สองต่อจากปัจจัยเรื่องน้ำ ซึ่งพบว่า พืชไร่ที่ปลูกในจังหวัดน่านทั้งหมดจำหน่ายทั้งตลาดภายในและภายนอกจังหวัดน่าน

นอกจากนี้ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ซึ่งแสดงถึงลักษณะพื้นที่ก็มีความสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกชนิดพืชไร่ของเกษตรกร โดยปัจจัยด้าน พื้นที่พบว่า พืชไร่ที่สามารถปลูกได้ในที่สูงคือ ข้าวไร่ และ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ส่วนพืชไร่ชนิดอื่นจะสามารถปลูกได้เฉพาะที่ราบ

นอกจากนี้ หากพิจารณาถึงปัจจัยด้านการขนส่ง พบว่าพืชไร่ทุกชนิดไม่จำเป็นต้องให้ความระมัดระวังในการขนส่งมาก เนื่องจากเป็นพืชที่สามารถเก็บผลผลิตหลังเก็บเกี่ยวไว้ได้นานและไม่เน่าเสียง่าย

ช่วงเวลาปลูก ถือเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ควรพิจารณาในการเลือกปลูกพืชไร่ โดยสามารถแบ่งออกเป็นสองช่วงเวลาคือ พืชผักที่ต้องปลูกตามฤดูกาล และพืชที่สามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล ซึ่งพืชผักที่ต้องปลูกตามฤดูกาล ได้แก่ ถั่วเขียว ถั่วลิสง ถั่วเหลือง งามดำ งามแดง และข้าวนาปีสำหรับพืชไร่ที่สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี ได้แก่ มันสำปะหลัง ยาสูบ ข้าวนาปรัง สับปะรด

7.5 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของพืชสวน

ตาราง 7.5 มูลค่าปัจจุบันทางการเงินของแผนการเงินในการปลูกพืชสวน 15 ปี

ชนิดสัตว์	เงินลงทุนเริ่มต้น	ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อมราคา)	ค่าเสียโอกาสในการใช้แรงงานและที่ดิน	ต้นทุนผันแปรจากการดำเนินงาน	ต้นทุนผันแปรจากการผลิต	รายรับรวม	กำไร
มะนาว	14,700	93,000	83,714	5,700	98,812	782,090	593,864
ชา	11,285	89,701	78,277	3,620	123,214	515,235	310,124
ลิ้นจี่	14,950	118,833	50,548	3,620	57,404	241,761	130,189
ลำไย	14,950	118,833	77,697	3,957	116,198	294,904	97,052
ยางพารา	14,600	116,051	78,277	7,154	48,495	226,367	92,441
ไผ่ขยหน่อ	11,085	88,111	52,539	5,497	153,765	282,231	70,430
ส้ม	13,400	66,769	78,277	3,659	152,426	289,988	55,626
ปาล์มน้ำมัน	11,200	89,025	78,277	6,335	50,322	187,258	52,324
อะโวคาโด	13,450	91,688	50,548	3,582	32,778	104,972	18,064
กล้วยน้ำว้า	6,150	48,884	31,965	3,659	28,226	32,337	-31,513
มะม่วง	14,950	118,833	78,277	2,715	43,112	81,824	-42,280

ที่มา จากการคำนวณ

หมายเหตุ มูลค่าปัจจุบันต้นทุนการผลิตทั้งหมด = มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนผันแปร+มูลค่าปัจจุบัน ของต้นทุนคงที่(ค่าเสื่อมราคา)+ มูลค่าปัจจุบันของค่าเสียโอกาสให้เช่าที่ดิน

$i = 10\%$ มาจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพื่อการเกษตรของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ภายใต้ขอสมมติที่ว่าเกษตรกรไม่มีเงินทุนค่าประกัน

ตาราง 7.6 อัตราผลตอบแทนและการคืนทุนของการปลูกพืชสวนระยะเวลา 15 ปี

ชื่อ	B/C Ratio	IRR	Pay Back Period	ระยะเวลาคืนทุน
มะนาว	4.16	75.80%	3.37	3 ปี 4 เดือน 14 วัน
ชา	2.51	41.87%	2.55	2 ปี 6 เดือน 17 วัน
ลิ้นจี่	2.17	34.75%	4.72	4 ปี 8 เดือน 20 วัน
ข่างพารา	1.69	24.90%	8.37	8 ปี 4 เดือน 13 วัน
ลำไย	1.49	20.78%	5.31	5 ปี 3 เดือน 22 วัน
ปาล์มน้ำมัน	1.39	18.66%	5.21	5 ปี 2 เดือน 16 วัน
ไผ่ขายหน่อ	1.33	17.52%	4.36	4 ปี 4 เดือน 10 วัน
ส้ม	1.24	15.55%	6.61	6 ปี 7 เดือน 10 วัน
อะโวคาโด	1.21	14.94%	13.17	13 ปี 2 เดือน 2 วัน
มะม่วง	0.66	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน
กล้วยน้ำว้า	0.51	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน

ที่มา จากการคำนวณ

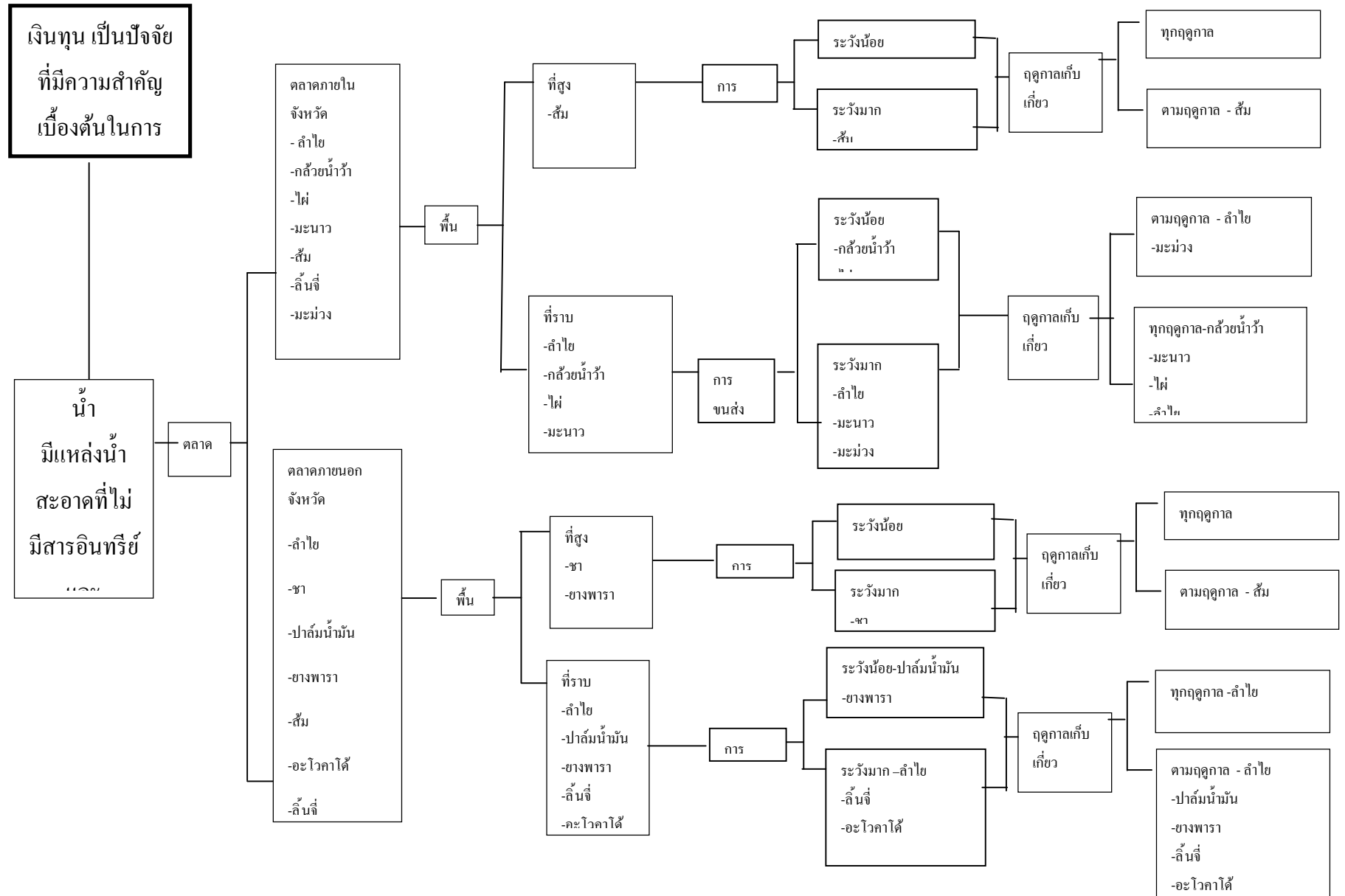
หมายเหตุ ระยะเวลาคืนทุน จะรวมระยะเวลาการดูแลก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรก

จากตารางที่ 7.5 แสดงผลการประมาณ มูลค่าปัจจุบันของแผนการเงินต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาและเพราะปลูก เป็นเวลาทั้งหมด 15 ปี พบว่าการปลูกพืชสวนโดยส่วนใหญ่สามารถให้ผลตอบแทนที่ดี และยังสามารถสร้างกำไรที่ดีให้กับเกษตรกรได้ มีเพียง กล้วยน้ำว้า และมะม่วง เท่านั้นที่เกิดการขาดทุน เมื่อพิจารณาจากมูลค่าปัจจุบันทางการเงินสุทธิ (Net Present Value :NPV) ของกำไรที่รวมค่าแรงแล้ว พบว่าการปลูกพืชสวนที่สามารถให้ผลตอบแทนได้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ มะนาว ชา และลิ้นจี่ ตามลำดับ เนื่องจากทั้ง 3 ชนิด เป็นพืชสวนที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจทั้งในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ โดยเฉพาะชาและ ลิ้นจี่มีความต้องการในตลาดต่างประเทศเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะจากประเทศ จีน นอกจากนี้ เมื่อพิจารณา อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) พบว่ามะนาว ชา และ ลิ้นจี่สามารถให้ผลตอบแทนภายในได้ค่อนข้างสูง(โดยเฉพาะ มะนาว มีผลตอบแทนภายในถึง 75.8 %) อีกทั้งยังมีระยะเวลาในการคืนทุนที่รวดเร็ว การที่พืชเหล่านี้มีอัตราผลตอบแทนภายในที่สูง มาจากการใช้ระยะเวลาปลูกและให้ผลตอบแทนเร็ว อีกทั้งเงินลงทุนตั้งต้นก็น้อยมากเมื่อเทียบกับการปลูกพืชชนิดอื่น รวมทั้งราคาในตลาดก็อยู่ในเกณฑ์ที่ดีอีกด้วย ประกอบกับจำนวนรอบในการผลิตต่อปีที่ได้หลายรอบจึงทำให้สามารถคืนทุนได้เร็ว

ส่วนพืชที่ไม่แนะนำให้ปลูกประกอบไปด้วย กล้วยน้ำว้า และมะม่วง เนื่องจากเกษตรกรจะประสบภาวะขาดทุน และไม่มีโอกาสที่จะคืนทุนได้ เพราะมีปริมาณผลผลิตต่อไร่ต่ำ โดยเฉพาะมะม่วงสามารถให้ผลผลิตได้เพียง 1 รอบต่อปี แต่ต้องดูแล ใส่ปุ๋ยและดูแลรักษาอย่างดี ทำให้ต้นทุนในการดูแลรักษาสูงกว่าเมื่อเทียบกับพืชสวนชนิดอื่นๆ และราคาในตลาดมีความผันผวน

สำหรับพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกพืชสวน ได้แก่ อำเภอบ่อเกลือ อำเภอสันติสุข อำเภอภูเพียง อำเภอเชียงกลาง อำเภอทุ่งช้าง อำเภอปัว อำเภอท่าวังผา อำเภอเวียงสา อำเภอสองแคว อำเภอบ้านหลวง และอำเภอเมืองแต่อย่างไรก็ตามเกษตรกรจะต้องคำนึงถึงเกณฑ์ในการเพาะปลูกดังต่อไปนี้

7.6 เกณฑ์การตัดสินใจพิจารณา



ตาราง 7.7 ตารางสรุปเกณฑ์การตัดสินใจในการปลูกพืชสวน

พืชสวน	น้ำ		ตลาด		พื้นที่		การขนส่ง		ฤดูกาลเก็บเกี่ยว	
	สูง	ต่ำ	ภายใน จังหวัด	ภายนอก จังหวัด	ที่สูง	ที่ราบ	ระวางน้อย	ระวางมาก	ตามฤดูกาล	ทุกฤดูกาล
กล้วยน้ำว้า	✓		✓			✓	✓			✓
ชา	✓			✓	✓			✓	✓	
ปาล์มน้ำมัน	✓			✓		✓	✓		✓	
ไผ่	✓		✓			✓	✓		✓	
มะนาว	✓		✓			✓		✓		✓
มะม่วง	✓		✓			✓		✓	✓	
ยางพารา	✓			✓	✓	✓	✓		✓	
ลำไย	✓		✓	✓		✓		✓	✓	
ลิ้นจี่	✓		✓	✓		✓		✓	✓	
ส้ม	✓		✓	✓	✓			✓	✓	
อะโวคาโด	✓			✓		✓		✓	✓	

ในการตัดสินใจลงทุนในการปลูกพืชสวนสิ่งที่ควรคำนึงเป็นอันดับแรกคือ เงินทุนเป็นเกณฑ์การตัดสินใจอันดับแรกของเกษตรกร ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงเป็นอันดับต่อไปคือ เกณฑ์เรื่องน้ำ เพราะเนื่องจากน้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการปลูกพืชสวนทุกชนิด นอกจากน้ำแล้วปัจจัยถัดมาที่เกษตรกรควรคำนึงถึง คือ ตลาดหรือช่องทางจัดจำหน่าย ซึ่งแบ่งออกเป็นตลาดภายในจังหวัดน่าน และตลาดภายนอกจังหวัดน่านโดยปัจจัยด้านตลาดนี้จะถูกพิจารณาเป็นปัจจัยที่ต่อจากปัจจัยเรื่องน้ำ ซึ่งพบว่า พืชสวนที่ปลูกในจังหวัดน่านเมื่อผลผลิตออกมาแล้วจะมีช่องทางการจัดจำหน่ายหรือตลาดอยู่ 2 ช่องทาง คือ ช่องทางแรกเป็นตลาดที่มีการซื้อขายในจังหวัดทำการขายหน้าสวนของเกษตรกร หรือจากรับซื้อในหมู่บ้านช่องทางที่สองเป็นตลาดที่ซื้อขายกันนอกจังหวัดน่าน เช่น นำเอามาขายที่จังหวัดเชียงใหม่ พิษณุโลก ฯลฯ

นอกจากนี้ลักษณะพื้นที่ก็มีผลต่อการตัดสินใจเลือกปลูกชนิดพืช พื้นที่สูงเกษตรกรจะเลือกชา ส้ม ขางพารา ส่วนในพื้นที่ราบจะเลือกปลูกกล้วยน้ำว้า ขางพารา ปาล์มน้ำมัน ฝรั่ง มะนาว มะม่วง ลำไย ลิ้นจี่และอะโวคาโด

นอกจากนี้ หากพิจารณาถึงปัจจัยด้านการขนส่ง พบว่าพืชสวนแต่ละชนิดมี มีข้อควรระวังในการขนส่งที่แตกต่างกันโดยแบ่งข้อควรระวังออกเป็นสองระดับ คือ พืชที่ต้องให้ความสำคัญระดับครั้งแรกในการขนส่งมากได้แก่ชา มะนาว มะม่วง ลำไย ลิ้นจี่ ส้ม อะโวคาโด เพื่อเป็นการรักษาคุณภาพ อีกทั้งยังไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน จึงต้องใช้เวลาในการขนส่งให้น้อยที่สุด หากได้รับความกระทบกระเทือนมากจนเกิดความเสียหายอาจทำให้ราคาขายตกลงได้ สำหรับพืชที่ไม่จำเป็นต้องให้ความสำคัญระดับครั้งแรกในการขนส่งมาก ได้แก่ กล้วยน้ำว้า ฝรั่ง ขางพารา ปาล์มน้ำมัน เนื่องจากเมื่อได้รับความกระทบกระเทือนแล้วผลผลิตจะไม่ได้รับความเสียหาย

ฤดูกาลเก็บเกี่ยว ถือเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ควรพิจารณาในการเลือกปลูกพืชสวน โดยสามารถแบ่งออกเป็นสองช่วงเวลา คือ พืชสวนที่เก็บผลผลิตได้ตามฤดูกาล คือ ชา ปาล์มน้ำมัน ฝรั่ง มะม่วง ขางพารา ลำไย ลิ้นจี่ ส้ม และอะโวคาโด ส่วนพืชสวนที่สามารถให้ผลผลิตได้ทุกฤดูกาล คือ กล้วยน้ำว้า มะนาว ฝรั่ง และลำไย โดยลำไยนั้น ณ ปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีให้ออกนอกฤดูกาลได้

บทที่ 8

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการปลูกพืชผักสวนครัว

ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อที่ได้มีการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการทำการเกษตรกรรมในแต่ละชนิด ของการการปลูกพืชผักสวนครัวได้ ดังนั้นจะมีการสมมติให้ พื้นที่ที่ใช้ในการทำการเกษตร คือ 1 ไร่ และจะให้มีการใช้แรงงาน แค่ 1 คน โดยมีค่าเสียโอกาสจากการทำงานเป็นจำนวนเงิน 300 บาทต่อวัน โดยภายในหนึ่งวันจะทำงาน 8 ชั่วโมง ปริมาณผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ได้มาจากปริมาณผลผลิตเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี (2555-2557) และราคาเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี (2555-2557) ซึ่งทั้งข้อมูลปริมาณและราคาได้มาจากสำนักงานเกษตร จังหวัดน่าน

8.1 การวิเคราะห์แผนการผลิต การตลาดและการขนส่ง และการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน ปัญหา และอุปสรรคของพืชผักสวนครัว

8.1.1 กระเทียม

8.1.1.1 รายละเอียดแผนการผลิต

จากการสอบถามข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกกระเทียมพบว่าสายพันธุ์กระเทียมที่นิยมปลูกที่จังหวัดน่าน จะประกอบไปด้วย 2 พันธุ์ซึ่งมีความแตกต่างกันในด้านความเหมาะสมของช่วงเวลาปลูก โดยรายละเอียดของกระเทียมทั้งสองพันธุ์มีดังนี้

1. พันธุ์พื้นเมืองเชียงใหม่ (พันธุ์กลาง) เหมาะที่จะทำการ เพาะปลูกในช่วงเดือน มกราคม และเก็บเกี่ยวในช่วงเดือน เมษายน โดยกระเทียมพันธุ์นี้จะมีลักษณะใบเล็กและยาว ลำต้นใหญ่ และแข็ง หัวขนาดกลาง หัวและกลีบสีม่วง อายุแก่เก็บเกี่ยวประมาณ 90-120 วัน กระเทียมพันธุ์นี้นิยมใช้ทำกระเทียมแห้งเพราะสามารถเก็บไว้ได้นาน

2. พันธุ์ขาวเมือง (พันธุ์เบา) เหมาะที่จะทำการ เพาะปลูกในช่วงเดือน ตุลาคม และเก็บเกี่ยวในช่วงเดือน ธันวาคม โดยกระเทียมพันธุ์นี้จะมีลักษณะใบแหลม ลำต้นแข็ง กลีบเท่าหัวแม่มือ กลีบและหัวสีขาว มีกลิ่นฉุนและรสจัด อายุแก่เก็บเกี่ยวประมาณ 75-90วัน กระเทียมพันธุ์นี้นิยมใช้ทำกระเทียมดอง ไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน เพราะฝ่อเร็ว

ในการลงทุนปลูกกระเทียมในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือ ค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 13,250 บาท ประกอบไปด้วย

- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์และตากกระเทียม 5,000 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต กระทบในในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกกระเทียมได้ 2 รอบ คือ ในช่วงเดือน มกราคม-เมษายน และ ตุลาคม-ธันวาคม โดยในรอบแรกของปีจะเริ่มทำการปลูกในเดือนมกราคม สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนของการเตรียมดิน ซึ่งเริ่มต้นที่การปรับสภาพดิน ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกกระเทียม ควรเป็นดินที่ร่วนซุยระบายน้ำได้ดี และควรเก็บเศษวัชพืชออกจากแปลงให้หมด ตากดิน 5-7 วันถ้าหากเป็นกรดจัดจะทำให้กระเทียมไม่เจริญควรใส่ปูนขาวก่อนปลูกในปริมาณ 200 กิโลกรัมต่อไร่คิดเป็นเงิน 220 บาทอย่างน้อย 15 วันเพื่อปรับดินให้เป็นกรดอ่อนๆ(pH 5.5-6.8)และก่อนไถควรหว่านปุ๋ยคอกก่อนประมาณ 4 ตันต่อไร่คิดเป็นเงิน 4,000 บาท การเตรียมดินที่ดีจะช่วยทำให้กระเทียมลงหัวดี และควรเตรียมแปลงปลูกขนาดกว้าง 1 - 2.5 เมตร ความยาวตามพื้นที่ปลูกระยะห่างระหว่างแปลง (ทางเดินหรือร่องน้ำ)ควรกว้าง 50 เซนติเมตร จากนั้นจึงจะเริ่มทำการปลูกได้ สำหรับการปลูกกระเทียมในช่วงเดือนมกราคมนี้ จะใช้กระเทียมพันธุ์พื้นเมืองเชียงใหม่ ซึ่งเป็นกระเทียมพันธุ์กลาง อายุการเก็บเกี่ยวอยู่ที่ประมาณ 90-120 วัน โดยปริมาณพันธุ์ที่ใช้สำหรับพื้นที่ 1 ไร่จะอยู่ที่ประมาณ 100 กิโลกรัม คิดเป็นค่าใช้จ่าย 3,032.50 บาท จากนั้นเพื่อเป็นการรักษาความชื้นในดินและ ควบคุมวัชพืชในระยะแรก เราจะทำคลุมแปลงด้วยฟางให้หนาประมาณ 2-3 นิ้ว โดยใช้ฟางทั้งหมด 45 กิโลกรัม เป็นเงินประมาณ 75 บาท สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาที่จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของการให้น้ำในเดือนแรกจะให้น้ำเพียง 1-2 ครั้ง คือก่อนปลูกและหลังปลูกแล้ว 2 สัปดาห์ เมื่อผ่าน 1 เดือนไปแล้วจึงให้น้ำทุก 7-10 วัน ในตอนเช้า เมื่ออย่างเช้าเดือนที่ 3 ลดการให้น้ำลงเหลือประมาณ 15 วัน/ครั้ง จนกระเทียมเริ่มแก่จึงหยุดให้น้ำ เพราะจะทำให้กระเทียมเสียน้ำหนักนอกจากนี้แล้วการรดน้ำจะทำให้เก็บเกี่ยวสะดวก โดยค่าใช้จ่ายในการให้น้ำ จะอยู่ที่ประมาณ 1,500 บาท สำหรับการปลูกในช่วงเดือน มกราคม-เมษายน นอกจากการให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษากระเทียม โดยเมื่อปลูกเสร็จแล้ว ก่อนรดน้ำ ควรใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตราประมาณ 80 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นเงิน 1,728 บาท และในช่วงที่กระเทียมจะออกพันธุ์ฟางมาแล้ว จึงให้น้ำพร้อมกับใส่ปุ๋ย คือ ปุ๋ยยูเรียสูตร 46-0-0ประมาณ 25-30 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นเงิน 471 เมื่อกระเทียมอายุได้ 60 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อีกครั้งประมาณ 30 กิโลกรัมต่อไร่คิดเป็นเงิน 651 บาท โดยรวมแล้วค่าปุ๋ยจะอยู่ที่ประมาณ 2,850 บาท นอกจากนี้ในช่วงการเจริญเติบโตของกระเทียมก็มักจะต้องดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของโรค โดยเฉพาะโรคใบเน่าหรือแอนแทรคโนส โดยวิธีการรักษาจะใช้ ไคเทน-เอ็ม-45ในปริมาณ 45

กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นเมื่อพบโรค โดยจะฉีดพ่นทุกๆ 5-7 วัน หรือจนกว่าโรคจะหาย โดยค่าใช้จ่ายในส่วนนี้คิดเป็นเงินประมาณ 240 บาท หลังจากที่กระเทียมแก่ได้ที่แล้วก็ทำการเก็บเกี่ยวโดยการถอนและตากแดดในแปลงประมาณ 2-3 ชั่วโมง โดยวางสลับกันให้ใบคลุมหัวเพื่อป้องกันไม่ให้ถูกแสงแดดโดยตรง ตากไว้ 2-3 วัน ระวังอย่าให้ถูกฝนและน้ำค้างแรงในเวลากลางคืน นำมาผึ่งลมในที่ร่มสักกระยะหนึ่งประมาณ 5-7 วัน ให้หัวและใบแห้งดี หลังจากนั้นนำมาคัดขนาดและมัดจุตามต้องการ

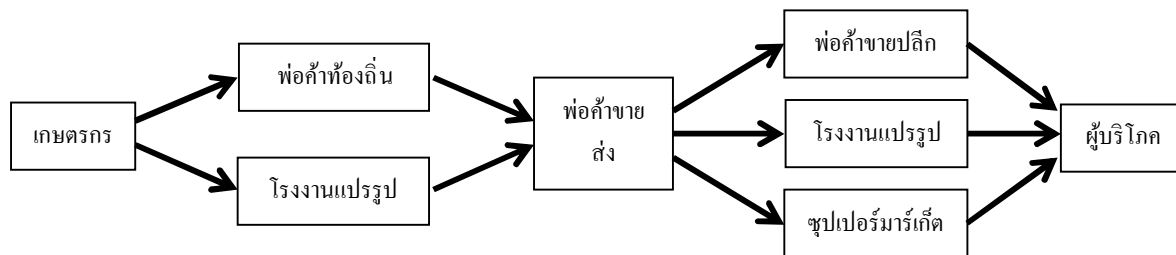
ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกกระเทียมในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1,000 บาทต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้เป็นค่าน้ำมันและค่าขนส่งในช่วงเดือนแรกที่ทำกรเพาะปลูก 500 บาท และช่วงเดือนสุดท้ายที่ต้องเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อขนส่งผลผลิตไปขาย จำนวน 500 บาท

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณียอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อกระเทียมโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 110-120 วันหลังจากปลูก โดยพื้นที่ 1 ไร่จะได้ผลผลิตกระเทียมประมาณ 1,307.84 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 30.33 บาท นั่นหมายความว่าใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกกระเทียมจะมีรายรับจากการขายกระเทียมประมาณ 39,660.12 บาท

และเช่นเดียวกันกับการปลูกกระเทียมในรอบที่ 2 ของปี (ช่วง ตุลาคม-ธันวาคม) ที่มีขั้นตอนการดูแลรักษาและค่าใช้จ่ายที่เหมือนกับการปลูกกระเทียมในรอบแรกจะต่างกันไปเพียงแค่พันธุ์ที่ใช้ปลูก นั่นคือจะใช้กระเทียมพันธุ์ขาวพื้นเมือง ซึ่งเป็นกระเทียมพันธุ์เบาเนื่องจาก กระเทียมพันธุ์นี้เหมาะที่จะทำการเพาะปลูกในช่วงปลายปีมากกว่าซึ่งการปลูกกระเทียมจะมีกระบวนการปลูกที่เหมือนกันทุกๆปี

8.1.1.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานกระเทียม เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค ซึ่งแสดงได้ดังนี้



1. เกษตรกรผู้ปลูกกระเทียม เกษตรกรทำหน้าที่ผลิตกระเทียมตั้งแต่ ปลูกดูแลรักษา จนกระทั่งเก็บเกี่ยวกระเทียม และจำหน่าย ซึ่งเกษตรกรมีวิธีการจำหน่าย 2 วิธีคือ

1) การซื้อขายล่วงหน้า หรือ “ตกเขียว” โดยเกษตรกรจะทำการตกลงกับพ่อค้าในตั้งแต่ก่อนการเพาะปลูกกระเทียม หรือในช่วงระหว่างที่กำลังเพาะปลูกกระเทียมมีอยู่ในแปลงปลูกแต่ส่วนใหญ่การตกเขียวมักกระทำในระยะเวลาที่กระเทียมกำลังอยู่ในระหว่างการเพาะปลูก เนื่องจากผู้ซื้อสามารถคาดคะเนปริมาณและคุณภาพของผลผลิตได้และเมื่อตกลงราคาได้ แล้วเมื่อเวลาเก็บเกี่ยวผู้ซื้อจะมารับผลผลิตที่ไร่ของเกษตรกรเอง

2) การซื้อขายหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต โดยเมื่อเก็บเกี่ยวกระเทียมแล้วเกษตรกรจะจำหน่ายกระเทียมสดให้แก่พ่อค้าที่ให้ราคาดีที่สุด หากราคากะเทียมยังไม่เป็นที่พอใจเกษตรกรจะเก็บกระเทียมต่ออีกระยะหนึ่ง ประมาณ 2-3 วัน โดยนำกระเทียมมาตากไว้ถ้าราคาดีจะขายให้แก่พ่อค้าซึ่งอาจเป็นคนกลางในท้องถิ่น หรือพ่อค้าที่มาจากต่างถิ่นก็ได้การจำหน่ายกระเทียมของเกษตรกรในลักษณะนี้มักไม่มีการคัดแยกเกรดคุณภาพ แต่จะเป็นการขายกระเทียมคละและเป็นการจำหน่ายขาด แต่ถ้าราคากะเทียมยังตกต่ำ ไม่เป็นที่น่าพอใจ และเกษตรกรยังมีทุนอยู่ เกษตรกรจะแขวนกระเทียมรอราคาและจำหน่ายเป็นกระเทียมแห้ง

2. พ่อค้ารวบรวมในท้องถิ่น สำหรับพ่อค้าคนกลางในถิ่นเมื่อซื้อกระเทียมจากเกษตรกรแล้วจะนำกระเทียมมามัดและเก็บรอการจำหน่าย นอกจากนั้นผู้ค้าท้องถิ่นบางรายก็อาจจำหน่ายกระเทียมต่อให้แก่พ่อค้าคนกลางในกรุงเทพฯ ก็ได้ โดยจะนำกระเทียมมาคัดแต่ง ตัดราก คัดเกรดและบรรจุก่อนจำหน่ายให้ผู้ค้าส่งในกรุงเทพฯ

3. โรงงานแปรรูปในท้องถิ่น ซึ่งมีระยะทางจากแปลงปลูกถึงโรงงานแปรรูปประมาณ 20 กิโลเมตร โรงงานแปรรูปได้แก่โรงงานกระเทียมดองกระเทียมเจียวและกระเทียมผง โดยโรงงานจะซื้อกระเทียมจากเกษตรกรโดยตรงและจากพ่อค้ารวบรวมในท้องถิ่น โดยไม่มีข้อตกลงล่วงหน้าราคารับซื้อพิจารณาจากคุณภาพของกระเทียม และราคาในขณะนั้น โรงงานจะจำหน่ายผลผลิตที่ร้านค้าของโรงงานเองและขายภายในจังหวัด บางส่วนจะส่งให้พ่อค้านำไปขายต่อจังหวัดอื่นและกรุงเทพฯ

4. พ่อค้าขายส่งในจังหวัดและกรุงเทพฯ ส่วนพ่อค้าขายส่งในจังหวัด เมื่อรับซื้อกระเทียมจากพ่อค้าท้องถิ่นแล้วถ้าเป็นกระเทียมสดจะนำมาตากแดด ประมาณ 2-3 วัน เมื่อกระเทียม

เริ่มแห่งจะนำมากองไว้ในร้านหรือโกดัง โดยเปิดช่องตรงกลางกองเพื่อระบายอากาศและทยอยจำหน่ายกระเทียมออกไปเรื่อยๆ โดยก่อนจำหน่ายจะนำกระเทียมมาคัดแต่ง ตัดราก คัดเกรด และมัดจุก

ตลาดปลายทางหรือตลาดขนส่ง ตลาดที่สำคัญคือ กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นศูนย์กลางในการรับซื้อกระเทียมและจะกระจายออกไปสู่ผู้ค้าปลีกในจังหวัดต่างๆ แหล่งรับซื้อกระเทียมที่สำคัญใน กรุงเทพมหานคร ได้แก่ ตลาดสี่มุมเมือง และปากคลองตลาด เป็นต้น

5. พ่อค้าขายปลีกในต่างจังหวัดและกรุงเทพฯ พ่อค้าขายปลีกจะดำเนินการคัดแยก บรรจุ และจำหน่ายกระเทียมสู่ผู้บริโภค

6. โรงงานแปรรูปในกรุงเทพฯ ได้แก่ โรงงานแปรรูปเพื่อเป็นอาหารเสริมสุขภาพ ในรูปแบบบรรจุแคปซูลอัดเม็ด โดยที่โรงงานจะซื้อกระเทียมมาจากพ่อค้าขายส่ง มีการตรวจสอบคุณภาพ และจำหน่ายสู่ผู้บริโภคโดยตรง และไปยังสถานที่ขนส่ง

7. ซูเปอร์มาร์เก็ตต่างๆ ดำเนินการจำหน่ายกระเทียมสู่ผู้บริโภค ซึ่งจะต้องมีการจัดตั้งแต่การวางจำหน่าย การบรรจุ การกำหนดราคา

8.1.1.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง(Strengths)

นอกจากจะใช้ประกอบอาหารแล้ว กระเทียมยังเป็นพืชสมุนไพรที่สามารถรักษาโรคได้หลายชนิด อีกทั้งยังสามารถนำมาแปรรูปได้หลากหลาย ดังนั้นผลผลิตกระเทียมยังเป็นที่ต้องการของตลาด และผลผลิตกระเทียมยังสามารถเก็บไว้ได้นาน เน้นเสียได้ยาก

จุดอ่อน(Weaknesses)

กระเทียมเป็นพืชที่ไม่สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี สามารถปลูกได้ดีในช่วงฤดูหนาว และการปลูกกระเทียมมักจะพบเจอปัญหาโรคและแมลง เช่น โรคใบเน่า โรคใบจุดสีม่วง โรคไหม้และเพลี้ยไฟ ที่คอยรบกวนการเจริญเติบโตของกระเทียมและทำให้เสียต้นทุนในการดูแลรักษามากขึ้น

อุปสรรค (Threats)

เกษตรกรยังขาดองค์ความรู้ในการปลูกกระเทียมให้เกิดประสิทธิภาพ และยังพบเจอกับปัญหาค่าจ้างแรงงานที่สูงทำให้เกิดต้นทุนในการผลิตที่สูงตามไปด้วย ประกอบกับราคาที่ผันผวนจากผลผลิตของกระเทียมที่มีมากจนเกินไปทำให้เกษตรกรเกิดการขาดทุน

โอกาส (Opportunities)

ผลผลิตของกระเทียมสามารถเพิ่มมูลค่าด้วยการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้อย่างหลากหลาย เช่น กระเทียมเจียว กระเทียมดอง และกระเทียมโทน เป็นต้นและยังเป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศ

8.1.2 กระหล่ำดอก

8.1.2.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์กระหล่ำดอกที่เลือกมาใช้ในการศึกษาคครั้งนี้ คือ กระหล่ำดอกพันธุ์ Snow fall ซึ่งเป็นกระหล่ำดอกพันธุ์กลางมีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 85-90 วัน

ในการลงทุนปลูกกระหล่ำดอกในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 14,050 บาท ประกอบไปด้วย

- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
- ตะกร้า 800 บาท
- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต กระหล่ำดอกในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกกระหล่ำดอกได้ 4 รอบ เนื่องจากอายุของกระหล่ำดอกตั้งแต่เริ่มปลูกจนเก็บเกี่ยวใช้เวลาประมาณ 85-90 วัน โดยในรอบแรกของปีจะเริ่มทำการปลูกในเดือน มกราคมและไปเก็บเกี่ยวในเดือนมีนาคม สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนของการเตรียมดิน ทั้งแปลงปลูกและแปลงเพาะกล้า โดยในการเตรียมดินจะเริ่มต้นที่การปรับสภาพดิน ซึ่งในขั้นตอนของการปรับสภาพดินนี้จะมีค่าใช้จ่ายที่ประกอบไปด้วยค่าปุ๋ยขาว 220 บาท และค่าปุ๋ยคอก 4,000 บาทโดยในขั้นตอนของการเตรียมดินนี้จะใช้ระยะเวลาประมาณ 7-10วัน จากนั้นจึงจะเริ่มทำการเพาะกล้า โดยพื้นที่ 1 ไร่จะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 100-150 กรัมรวมเป็นค่าใช้จ่าย 850 บาท จากนั้นเมื่อต้นกล้ามีอายุได้ประมาณ 30-40 วันจะสามารถย้ายกล้าเพื่อปลูกได้ โดยใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 40 เซนติเมตร ระหว่างแถว 60 เซนติเมตรโดยปลูกเป็นหลุมบนแปลง หลังจากปลูกควรกลบดินกดบริเวณโคนต้นให้แน่นจากนั้นใช้ฟางหรือหญ้าแห้งคลุมโคนต้น เพื่อช่วยเก็บรักษาความชื้นในดินและ ควบคุมวัชพืช โดยใช้ฟางทั้งหมด 45 กิโลกรัม เป็นเงินประมาณ 75 บาท สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาก็จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของ

แมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของการให้น้ำในช่วงแรก หลังจากย้ายปลูกไม่ต้องให้น้ำมากนักเพียงให้ดินมีความชุ่มชื้นสม่ำเสมออย่างเพียงพอก็พอ สังเกตดูว่าดินและเกินไปหรือไม่ ถ้าดินและเกินไปก็ลดปริมาณน้ำที่ให้แก่แต่ละครั้งให้น้อยลงเพราะถ้าและเกินไปจะทำให้ต้นกะหล่ำดอกเกิดโรคเน่าได้ง่าย เมื่อกะหล่ำดอกโตขึ้นก็ให้น้ำมากขึ้นเพราะการระเหยน้ำเกิดเร็วขึ้นควรให้อย่างสม่ำเสมอวันละ 2 ครั้ง เวลาเช้าและเย็น อย่า ปล่อยให้กะหล่ำดอกขาดน้ำเพราะจะทำให้ชะงักการเจริญเติบโตและกระทบกระเทือนต่อการสร้างดอกทำให้คุณภาพและปริมาณดอกลดลงโดยค่าใช้จ่ายในการให้น้ำ จะอยู่ที่ประมาณ 660 สำหรับการปลูกกะหล่ำดอกใน 1 รอบ นอกจากการให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษากะหล่ำดอก โดยใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยแบ่งใส่เป็น 2 ครั้ง คือครั้งแรกใส่รองก้นหลุมก่อนปลูก และครั้งที่ 2 ใส่เมื่อกะหล่ำดอกอายุประมาณ 30-40 วันหลังย้ายปลูก โดยโรยใส่ข้างต้นแล้วพรวนดินกลบลงในดินโดยรวมแล้วค่าปุ๋ยจะอยู่ที่ประมาณ 2,160 บาท นอกจากนี้ในช่วงการเจริญเติบโตของกะหล่ำดอกก็มักจะต้องดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช โดยเฉพาะหนอนกะหล่ำ โดยวิธีการรักษาจะใช้แมทซ์ 050 อีซี ฉีดพ่นซึ่งคิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 900 บาท และเมื่อดอกกะหล่ำมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5-7 เซนติเมตรหรือดอกโตจนจะได้ขนาดแล้วควรมีการคลุมดอก โดยรวบใบบริเวณปลายยอดเข้าหากันอย่างหลวมๆ ระวังอย่าให้แน่นเกินไปแล้วใช้ยางรัดของมัดไว้ จะทำให้ดอกกะหล่ำมีสีขาวนวล น่ารับประทานมีคุณภาพดีเหตุที่ต้องมีการคลุมดอกก็เพื่อป้องกันแสงแดดส่องถูกผิวของดอกกะหล่ำซึ่งจะทำให้ดอกกะหล่ำมีสีเหลือง อันเนื่องมาจากรังสีอุตราไวโอเลตซึ่งลักษณะดอกกะหล่ำที่มีสีเหลืองตลาดมักจะไม่ต้องการปกติแล้ว หลังจากคลุมดอกจะสามารถ เก็บเกี่ยว ได้ในเวลาประมาณ 1 สัปดาห์หรือมากกว่า สำหรับการเก็บเกี่ยว จะใช้มีดตัดดอกกะหล่ำให้มีส่วนของใบบริเวณใกล้ดอกติดมา ด้วย 2-3 ใบเพื่อป้องกันความเสียหายอันเกิดจากการขนส่งควรเลือกตัดดอกที่ยังอ่อนแต่โตเต็มที่แล้วก็คือ สังเกตจากดอกกำลังมี สีครีมและหน้าดอกเรียบ

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกกะหล่ำดอกในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1,000 บาทต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้เป็นค่าน้ำมันและค่าขนส่งในช่วงเดือนแรกและช่วงเดือนสุดท้ายของการปลูกโดยเฉลี่ยเดือนละ 500 บาท

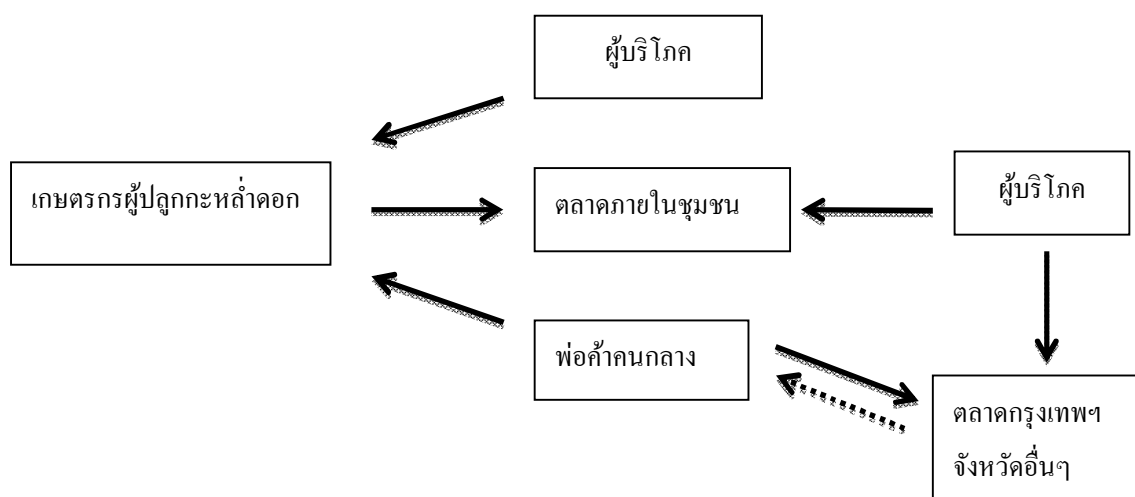
และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อกะหล่ำดอกโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 85-90 วัน โดยพื้นที่ 1 ไร่จะได้ผลผลิตกะหล่ำดอกประมาณ 1,131.55 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 19.95 บาท นั้น

หมายความว่าใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำดอกจะมีรายรับจากการขายกะหล่ำดอกประมาณ 22,578.23 บาท

และเช่นเดียวกันกับการปลูกกะหล่ำดอกในรอบต่อไปของปีที่มีขั้นตอนการดูแลรักษาและค่าใช้จ่ายที่เหมือนกับการปลูกกะหล่ำดอกในรอบแรกซึ่งการปลูกกะหล่ำดอกจะมีกระบวนการปลูกที่เหมือนกันทุกๆปี

8.1.2.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานกะหล่ำดอก เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆเพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงกะหล่ำดอกของเกษตรกรผู้บริโภคบางรายที่อยู่ใกล้เคียงอาจเข้ามาซื้อผลผลิตยังแปลงโดยตรงเพื่อนำไปบริโภค นอกจากนี้เกษตรกรยังนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน ซึ่งมีระยะทางจากแปลงปลูกถึงตลาดประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตร และมีผู้บริโภคมาซื้อกะหล่ำดอกภายในตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภค และนอกจากเกษตรกรแล้วพ่อค้าคนกลางยังถือเป็นอีกกลไกหนึ่งที่มีส่วนในการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภค เนื่องจากจังหวัดน่านไม่มีโรงงานหรือศูนย์กลางที่เป็นจุดรับซื้อกะหล่ำดอก ดังนั้นกระบวนการที่ผ่านพ่อค้าคนกลางจึงมีลักษณะการกระจายสินค้าโดยให้พ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อกะหล่ำดอกที่แปลงปลูกและนำส่งขายต่อยังตลาดในจังหวัดอื่น เช่น เชียงใหม่ แพร่ พิชญ์โลก เพื่อให้ผู้บริโภคในจังหวัดเหล่านั้นมาเลือกซื้อเพื่อนำไปบริโภค หลังจากนั้นจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อกะหล่ำดอกจากตลาดกลางในจังหวัดอื่นและนำกลับมาขายให้แก่ผู้บริโภคที่จังหวัดน่านอีกครั้งโดยผ่านตลาดภายในชุมชนของจังหวัดน่าน

8.1.2.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง

- สามารถเจริญเติบโตได้ในดินเกือบทุกชนิดแต่จะเจริญเติบโตดีในดินร่วนและดินเหนียว
- สามารถบริโภคสดได้ และนำมาประกอบอาหารได้หลากหลาย จึงเป็นที่ต้องการของตลาด
- มีหลายสายพันธุ์ สามารถปลูกได้ทุกพื้นที่ในประเทศ
- สามารถปลูกได้ทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน เพียงแต่ให้เป็นที่ที่อากาศในเวลากลางคืนเย็นพอสมควร แต่ถ้าปลูกในฤดูหนาวจะดีกว่า
- ขั้นตอนการเพาะปลูกไม่ยุ่งยาก และดูแลรักษาง่าย

จุดอ่อน

- ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกในที่ที่มีอุณหภูมิสูง
- เกิดโรคเน่าได้ง่าย โดยเฉพาะหากได้รับน้ำได้ปริมาณที่มากเกินไป
- เป็นผักที่เน่าเสียได้ง่าย ดังนั้นหลังเก็บเกี่ยวแล้วไม่สามารถเก็บไว้นานได้
- มีข้อจำกัดในเรื่องสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศทำให้สามารถปลูกกะหล่ำดอกได้ดีในบางฤดูกาลและบางพื้นที่เท่านั้นหากสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดการระบาดของโรคและแมลงซึ่งจะทำให้เสียต้นทุนในการดูแลผลผลิตสูง
- กะหล่ำดอกเป็นพืชที่สามารถนำมาบริโภคสด และประกอบอาหารเท่านั้นไม่สามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อย่างอื่นได้

โอกาส

- กะหล่ำดอกสามารถนำมาประกอบอาหารได้อย่างหลากหลาย ดังนั้นจึงมีกลุ่มลูกค้าที่หลากหลายและมีตลาดที่กว้าง
- หากปลูกตามธรรมชาติ ไม่เน้นการใส่ปุ๋ยและสารเคมี หรือปลูกในลักษณะของเกษตรอินทรีย์ปลอดสารเคมี จะทำให้สามารถขายได้ในราคาที่สูงขึ้นเพราะเป็นที่ต้องการอย่างมากสำหรับกลุ่มลูกค้าที่รักสุขภาพ

อุปสรรค

- ในบางพื้นที่ที่มีปริมาณการผลิตล้นตลาด ทำให้ราคาผันผวน
- ค่าจ้างแรงงานสูงและเกษตรกรไม่มีเงินทุนมากพอที่จะจ้างแรงงานเพิ่ม
- เกษตรกรขาดความรู้ทางวิชาการ ไม่มีข้อมูลการตลาด และการผลิต ขาดการวางแผน

- มีปัญหาด้านการขนส่ง การตลาด คือไม่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่
- ถ้าเกษตรกรขนส่งไปขายยังตลาดหรือไปส่งโรงงานเอง ต้องมีต้นทุนค่า

ขนส่งเพิ่ม

กรณีที่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่ มักจะเกิดปัญหาถูกกดราคา หรือการค้างชำระเงินจากพ่อค้าคนกลาง ทำให้เกษตรกรได้รับความเสียหายและไม่มีต้นทุนมากพอในการปลูกพืชในครั้งต่อไป ซึ่งส่งผลให้เกษตรกรต้องทำการกู้ยืมเงินเพื่อมาลงทุนมากขึ้น

8.1.3 กะหล่ำปลี

8.1.3.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์กะหล่ำปลีที่เลือกมาใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ กะหล่ำปลีพันธุ์โคเปนเฮเกนมาร์เก็ตซึ่งเป็นกะหล่ำปลีพันธุ์เบา มีลักษณะหัวกลมรี แน่น เส้นใบนูนเด่น มีน้ำหนักระหว่าง 0.3-2 กิโลกรัม รสหวานกรอบ เก็บไว้ได้นาน ปลูกง่าย ต้องการอากาศหนาวน้อย อายุการเก็บเกี่ยวระหว่าง 60-65 วัน

ในการลงทุนปลูกกะหล่ำปลีในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 14,050 บาท ประกอบไปด้วย

- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
- ตะกร้า 800 บาท
- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้นที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิตกะหล่ำปลีในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกกะหล่ำปลีได้ 4 รอบ เนื่องจากอายุของกะหล่ำปลีตั้งแต่เริ่มปลูกจนเก็บเกี่ยวใช้เวลาประมาณ 60-65 วัน โดยในรอบแรกของปีจะเริ่มทำการปลูกในเดือน มกราคมและไปเก็บเกี่ยวในเดือน มีนาคม สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนของการเตรียมดิน ทั้งแปลงปลูกและแปลงเพาะกล้า โดยในการเตรียมดินจะเริ่มตั้งแต่การปรับสภาพดิน ซึ่งในขั้นตอนของการปรับสภาพดินนี้จะมีค่าใช้จ่ายที่ประกอบไปด้วยค่าปูนขาว 275 บาท และค่าปุ๋ยคอก 2,000 บาท โดยในขั้นตอนของการเตรียมดินนี้จะใช้ระยะเวลาประมาณ 1-2 สัปดาห์ จากนั้นจึงจะเริ่มทำการเพาะกล้า โดยพื้นที่ 1 ไร่จะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 10 กรัม รวมเป็นค่าใช้จ่าย 60 บาท จากนั้นเมื่อต้นกล้ามีอายุได้ประมาณ 25-30 วันจะสามารถย้ายกล้าเพื่อปลูกได้ โดยใช้ระยะปลูก

ระหว่างต้น 50 – 70 เซนติเมตรระยะระหว่างแถว 100 – 120 เซนติเมตรต้นกล้าที่ย้ายมาต้องรีบปลูกทันที การปลูกควรกดดินโคนต้นให้แน่น หลังจากปลูกแล้วรดน้ำให้ชุ่มจากนั้นใช้ฟางหรือหญ้าแห้งคลุมโคนต้น เพื่อช่วยเก็บรักษาความชื้นในดินและ ควบคุมวัชพืช โดยใช้ฟางทั้งหมด 45 กิโลกรัมเป็นเงินประมาณ 75 บาท สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาก็จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของการให้น้ำควรรดน้ำอย่างสม่ำเสมอและเพียงพอ เนื่องจากกะหล่ำปลีเป็นผักรากดินจึงไม่สามารถดูดน้ำในระดับลึกได้ ควรรดในตอนเช้าและเย็น รอบ ๆ ต้น ไม่รดน้ำจนและระยะที่กะหล่ำปลีต้องการน้ำมากเป็นระยะที่ผักกำลังเจริญเติบโตคือหลังจากวันที่ผักตั้งตัวได้แล้ว หรือหลังจากวันปลูกประมาณ 2-3 สัปดาห์ไปถึงก่อนวันเก็บเกี่ยว 7 วัน และเมื่อกะหล่ำปลีเข้าปลีเต็มที่แล้วควรลดปริมาณน้ำให้น้อยลงทีละน้อย ๆ จนเหลือรดวันละครั้ง รดวันเว้นวัน หรือรด 2-3 วันต่อครั้ง ทั้งนี้เพราะหากกะหล่ำปลีได้รับน้ำในช่วงนี้มากเกินไปหัวปลีอาจจะแตกได้ จำหน่ายได้ราคาไม่ดีโดยค่าใช้จ่ายในการให้น้ำ จะอยู่ที่ประมาณ 660 บาท สำหรับการปลูกกะหล่ำปลีใน 1 รอบ นอกจากการให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษากะหล่ำปลี โดยในช่วงแรกของการเตรียมดินจะใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในปริมาณ 30 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นค่าใช้จ่าย 648 บาท จากนั้นหลังจากย้ายกล้าปลูกแล้ว 7-10 วันควรใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 ในปริมาณ 30 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นค่าใช้จ่าย 471 บาท และสุดท้ายเมื่อกะหล่ำปลีอายุได้ประมาณ 40 วัน ควรใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 ในปริมาณ 50 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 1,085 บาท นอกจากนี้ในช่วงการเจริญเติบโตของกะหล่ำปลีก็มักจะต้องดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช โดยเฉพาะหนอนกะหล่ำ โดยวิธีการรักษาจะใช้เมทซ์ 050 อีซี ฉีดพ่นซึ่งคิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 900 บาท สำหรับการเก็บควรเลือกหัวที่หัวแน่นและมีขนาดพอเหมาะ หากปล่อยไว้นานหัวจะหลวมลง ทำให้คุณภาพของหัวกะหล่ำปลีลดลงการเก็บควรใช้มีดตัดให้ใบนอกที่หุ้มหัวติดมาเพราะจะทำให้สามารถเก็บรักษาได้ตลอดวัน

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกกะหล่ำปลีในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1,000 บาทต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้เป็นค่าน้ำมันและค่าขนส่งในช่วงเดือนแรกและช่วงเดือนสุดท้ายของการปลูก โดยเฉลี่ยเดือนละ 500 บาท

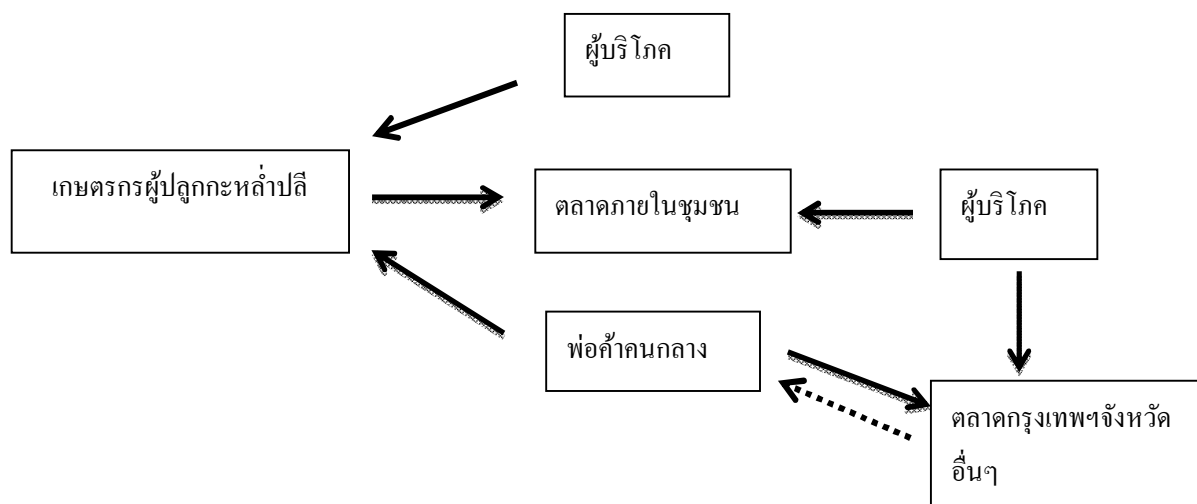
และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อกะหล่ำปลีโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 60-65 วัน โดยพื้นที่ 1 ไร่จะได้ผลผลิตกะหล่ำปลีประมาณ 2,244.51 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 10.48 บาท นั้น

หมายความว่าใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีจะมีรายรับจากการขายกะหล่ำปลีประมาณ 23,532.38บาท

และเช่นเดียวกันกับการปลูกกะหล่ำปลีในรอบต่อไปของปีที่มีขั้นตอนการดูแลรักษาและค่าใช้จ่ายที่เหมือนกับการปลูกกะหล่ำปลีในรอบแรกซึ่งการปลูกกะหล่ำปลีจะมีกระบวนการปลูกที่เหมือนกันทุกๆปี

8.1.3.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานกะหล่ำปลี เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงกะหล่ำปลีของเกษตรกร ผู้บริโภคบางรายที่อยู่ใกล้เคียงอาจเข้ามาซื้อผลผลิตยังแปลงโดยตรงเพื่อนำไปบริโภค นอกจากนี้เกษตรกรยังนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน ซึ่งมีระยะทางจากแปลงปลูกถึงตลาดประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตร และมีการบริโภคมาซื้อกะหล่ำปลีภายในตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภค และนอกจากเกษตรกรแล้วพ่อค้าคนกลางยังถือเป็นอีกกลไกหนึ่งที่มีส่วนในการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภค เนื่องจากจังหวัดน่านไม่มีโรงงานหรือศูนย์กลางที่เป็นจุดรับซื้อกะหล่ำปลี ดังนั้นกระบวนการที่ผ่านพ่อค้าคนกลางจึงมีลักษณะการกระจายสินค้าโดยให้พ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อกะหล่ำปลีที่แปลงปลูกและนำส่งขายต่อยังตลาดในจังหวัดอื่น เช่น เชียงใหม่ แพร่ พิจิตร โลก เพื่อให้ผู้บริโภคในจังหวัดเหล่านั้นมาเลือกซื้อเพื่อนำไปบริโภค หลังจากนั้นจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อกะหล่ำปลีจากตลาดกลางใน

จังหวัดอื่นและนำกลับมาขายให้แก่ผู้บริโภคที่จังหวัดน่านอีกครั้ง โดยผ่านตลาดภายในชุมชนของจังหวัดน่าน

8.1.3.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง

- สามารถเจริญเติบโตได้ในดินเกือบทุกชนิดแต่จะเจริญเติบโตดีในดินร่วน

โปร่ง

- มีหลายสายพันธุ์ ปลูกได้ทั่วทุกภาคของประเทศไทย
- ขั้นตอนการเพาะปลูกไม่ยุ่งยาก และดูแลรักษาง่าย
- สามารถบริโภคสดได้ และนำมาประกอบอาหารได้หลากหลาย จึงเป็นที่

ต้องการของตลาด

จุดอ่อน

- ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกในอุณหภูมิสูง
- ต้องการน้ำมาก เนื่องจากรากของกะหล่ำปลีสั้นทำให้ไม่สามารถดูดน้ำในระดับลึกได้

ระดับลึกได้

- มีโรคและแมลงรบกวนมาก เช่น โรคเน่าของกะหล่ำปลี โรคเน่าดำ โรคขาดฟอสฟอรัส โรครากปม หนอนใยผัก หนอนกระทุ้งผัก หนอนเจาะยอดกะหล่ำ ค้างคาว ผัก เป็นต้น
- กะหล่ำปลีเป็นพืชที่สามารถนำมาบริโภคสด และประกอบอาหารเท่านั้น

ไม่สามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อย่างอื่นได้

- เป็นผักที่เน่าเสียได้ง่าย ดังนั้นหลังเก็บเกี่ยวแล้วไม่สามารถเก็บไว้นานได้

โอกาส

- กะหล่ำปลีสามารถนำมาประกอบอาหารได้อย่างหลากหลาย ดังนั้นจึงมีกลุ่มลูกค้าที่หลากหลายและมีตลาดที่กว้าง

- หากปลูกตามธรรมชาติ ไม่เน้นการใส่ปุ๋ยและสารเคมี หรือปลูกในลักษณะของเกษตรอินทรีย์ปลอดสารเคมี จะทำให้สามารถขายได้ในราคาที่สูงขึ้นเพราะเป็นที่ต้องการอย่างมากสำหรับกลุ่มลูกค้าที่รักสุขภาพ

อุปสรรค

- ในบางพื้นที่มีปริมาณการผลิตในตลาด ทำให้ราคาผันผวน
- ในบางพื้นที่การคมนาคมขนส่งที่ไม่สะดวกทำให้การขนส่งสู่ตลาดเกิดความล่าช้าก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผลผลิตได้ในที่สุด

- เป็นพืชที่ผลผลิตมีน้ำหนักค่อนข้างมากจึงเป็นอุปสรรคในการขนส่ง และทำให้เสียต้นทุนในการขนส่งค่อนข้างสูง
- ค่าจ้างแรงงานสูงและเกษตรกรไม่มีเงินทุนมากพอที่จะจ้างแรงงานเพิ่ม
- เกษตรกรขาดความรู้ทางวิชาการ ไม่มีข้อมูลการตลาด และการผลิต ขาดการวางแผน
- มีข้อจำกัดในเรื่องสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศทำให้กะหล่ำปลีปลูกได้ดีในบางฤดูกาลและบางพื้นที่เท่านั้นหากสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดการระบาดของโรคและแมลงต้องดูแลรักษาเป็นอย่างดีทำให้ต้นทุนการผลิตสูง

8.1.4 จิง

8.1.4.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์จิงที่เลือกมาใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือจิงหยวก จิงชนิดนี้มีข้อห่างแ่งจิงมีขนาดใหญ่แ่งจิงไม่เบียดกันชิด เนื้อละเอียดมีเส้นน้อยมาก หรือไม่มีเส้น รสเผ็ดน้อย ได้ผิวลอกเยื่อหุ้มออกจะใส หรือมีสีเหลืองเรื่อ ๆ ลักษณะของตาที่ปรากฏบนแ่งจะกลมมน ลำต้นสูง ปลายใบมน นิยมปลูกเป็นจิงอ่อนเพื่อส่งโรงงานแปรรูปเป็นจิงดอง จิงแช่อิ่ม และบริโภค จิงสดที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่ว ๆ ไป ส่วนมากมักเป็นจิงชนิดนี้

การปลูกในฤดูฝน จิงที่ปลูกขายกันไม่ว่าจะเป็นจิงอ่อนหรือจิงแก่ส่วนใหญ่จะเป็นจิงที่ปลูกในฤดูฝนเกือบทั้งหมดการปลูกจิงในฤดูฝนนี้นิยมปลูกต้นฤดูฝน ในระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคมของทุกปีอายุการเก็บเกี่ยวเป็นจิงอ่อนได้เมื่อจิงมีอายุ 4- 6 เดือน (สิงหาคม- กันยายน) โดยเฉลี่ยแล้วในระยะเวลา 1 ปีสามารถ ปลูกได้ 2 รอบการผลิต และถ้าจะเก็บเป็นจิงแก่ได้เมื่อจิงมีอายุ 10-12 เดือน(มกราคม- กุมภาพันธ์) โดยเฉลี่ยแล้วในระยะเวลา 1 ปีสามารถ ปลูกได้ 1 รอบการผลิต

การปลูกนอกฤดูฝน โดยจะทำการปลูกในฤดูหนาว ประมาณเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์

ในการลงทุนปลูกจิงในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 13,400 บาท ประกอบไปด้วย

- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
- จอบ 400 บาท

- เสียม 350 บาท

- มีด 150 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต จิงในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกจิงแก่ได้ 1 รอบ คือช่วงเดือน กุมภาพันธ์-มกราคมของปี ถัดไป และปลูกจิงอ่อนได้ 2 รอบ คือในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-กรกฎาคม และสิงหาคม-มกราคมของ ปีถัดไป โดยในรอบแรกของปีจะเริ่มทำการปลูกในเดือนกุมภาพันธ์ สำหรับขั้นตอนการผลิต จะ เริ่มต้นที่ขั้นตอนการเตรียมพันธุ์ โดยแช่ท่อนพันธุ์ในสารเคมีเพื่อป้องกันและกำจัดเชื้อรา เพื่อย่อย ในขั้นตอนนี้มีค่าใช้จ่ายของสารมาลาโรออน 50 บาท และสารไดเทนเอ็ม 45 อีก 250 บาท ต่อมา ขั้นตอนของการเตรียมดิน โดยเริ่มต้นที่การปรับสภาพดิน ซึ่งในขั้นตอนของการปรับสภาพดินนี้จะมี ค่าใช้จ่ายที่ประกอบไปด้วยค่าปูนขาว 330 บาท และค่าน้ำคอก 2,000 บาท โดยในขั้นตอนของการ เตรียมดินนี้จะใช้ระยะเวลาประมาณ 15 วัน จากนั้นจึงจะเริ่มทำการปลูกได้ สำหรับการปลูกจิง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์นี้ จะใช้จิงหยวกที่มีอายุการเก็บเกี่ยวจิงอ่อนประมาณ 4-6 เดือน และอายุการ เก็บเกี่ยวของจิงแก่ประมาณ 10-12 เดือน โดยปริมาณพันธุ์จิงที่ใช้จะอยู่ที่ประมาณ 300 กิโลกรัมต่อ ไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่าย 3,000 บาท จากนั้นทำการคลุมแปลงด้วยฟาง เพื่อเป็นการรักษาความชื้นในดิน และ ควบคุมวัชพืชในระยะแรก โดยใช้ฟางทั้งหมด 75 กิโลกรัม เป็นเงินประมาณ 125 บาท สำหรับ ในขั้นตอนของการดูแลรักษาก็จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและ ศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของการให้น้ำจะมีค่าใช้จ่ายอยู่ ประมาณ 975 บาท สำหรับการปลูกจิงอ่อนในช่วงเดือน กุมภาพันธ์-กรกฎาคม และค่าใช้จ่ายในการ ให้น้ำสำหรับจิงแก่ที่ปลูกช่วงเดือน กุมภาพันธ์-มกราคมของปีถัดไป ประมาณ 1,950 บาท นอกจาก การให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษาดินจิงซึ่งก่อนนำท่อนจิงลงปลูก ควรรองพื้นโดยใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตราประมาณ 60 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นเงิน 1,296 บาท และ เมื่อจิงมีอายุได้ 2 เดือน ให้ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 50-60 กิโลกรัมต่อไร่คิดเป็นเงิน 1,302 บาท และใส่อีกครั้งเมื่อจิงอายุ 3-4 เดือน ในอัตรา 50-60 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นเงิน 1,302 บาท โดยรวมค่า ปุ๋ยของการปลูกจิงอ่อนจะอยู่ที่ประมาณ 1,950 บาท และค่าน้ำของการปลูกจิงแก่จะอยู่ที่ 1,950 บาท เช่นกัน นอกจากนี้ในช่วงการเจริญเติบโตของจิงก็ต้องดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของโรค แมลง โดยเฉพาะเชื้อรา ดังนั้นจึงใช้สารละลายป้องกันเชื้อราแคบเทนในการฉีดพ่น คิดเป็นค่าใช้จ่าย ประมาณ 85 บาท ซึ่งในการเก็บเกี่ยวผลผลิต จะแบ่งเป็น 2 ช่วงคือหลังปลูก 6 เดือนจะเก็บเกี่ยวจิง อ่อนก่อนครั้งไร จากนั้นก็ปลูกจิงใหม่ทดแทนต้นที่เก็บเกี่ยวไปและอีกครั้งไรที่ยังไม่ได้เก็บเกี่ยวจะ ปลูกไว้เป็นจิงแก่ ซึ่งมีอายุการเก็บเกี่ยว 10-12 เดือน โดยผลผลิตจิงแก่ที่ได้จะนำไปทำแห้งและฟอก สีในสวดยามแล้วนำไปจำหน่ายได้

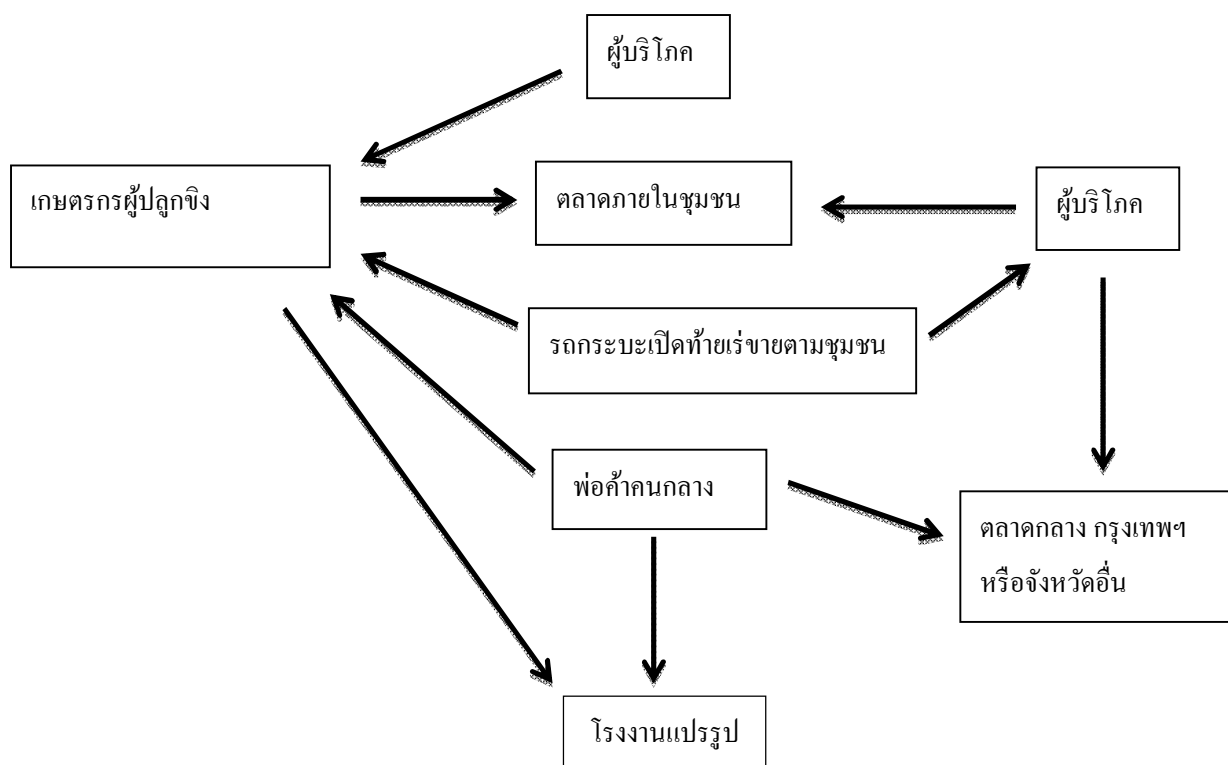
ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกขิงในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1,000 บาทต่อหนึ่งรอบการผลิตของขิงอ่อน รวมกับค่าใช้จ่ายอีก 1,000 บาทต่อหนึ่งรอบการผลิตของขิงแก่ ซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้เป็นค่าน้ำมันและค่าขนส่งในช่วงเดือนแรกและช่วงเดือนสุดท้ายของการปลูก โดยเฉลี่ยเดือนละ 500 บาท

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อขิงโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งประกอบด้วยขิงอ่อนมีอายุเฉลี่ยประมาณ 4-6 เดือน หลังจากปลูก โดยพื้นที่ครึ่งไร่จะได้ผลผลิตขิงอ่อนประมาณ 2,216.5 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่ กิโลกรัมละ 16.03 บาท ซึ่งมีรายรับรวมครึ่งไร่เท่ากับ 33,119.11 บาท และผลผลิตขิงแก่อีกครึ่งไร่ ที่มีอายุเฉลี่ยประมาณ 10-12 เดือน ได้ผลผลิต 2,216.5 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่ กิโลกรัมละ 16.03 บาท ซึ่งมีรายรับรวมครึ่งไร่เท่ากับ 33,119.11 บาทเช่นกัน นั่นหมายความว่าในพื้นที่ 1 ไร่เกษตรกรมีรายรับจากการขายขิงประมาณ 66,238.21 บาท

ในทางเดียวกัน การปลูกขิงอ่อนในรอบที่ 2 เพื่อทดแทนขิงที่เก็บเกี่ยวไป จะปลูกช่วงสิงหาคม-มกราคมของปีถัดไป ซึ่งจะได้ผลผลิตขิงอ่อนเท่ากับรอบที่ 1 และในการปลูกขิงจะมีกระบวนการปลูกที่เหมือนกันทุกๆ ปี

8.1.4.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานขิง เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงพืชของเกษตรกรผู้บริโภคบางรายที่อยู่ใกล้เคียงอาจเข้ามาซื้อผลผลิตยังแปลงโดยตรงเพื่อนำไปบริโภค นอกจากนี้เกษตรกรนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน ซึ่งมีระยะทางจากแปลงปลูกถึงตลาดประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตร และมีผู้บริโภคมาซื้อพืชภายในตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภคและนอกจากเกษตรกรแล้วพ่อค้าคนกลางยังถือเป็นอีกกลไกหนึ่งที่มีส่วนในการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภค โดยผ่านกระบวนการที่พ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อพืชที่แปลงปลูกและนำส่งขายต่อยังตลาดในจังหวัดอื่นเช่น เชียงใหม่ แพร่ พิชญ์โลก ตลาดไท เพื่อให้ผู้บริโภคมาเลือกซื้อแล้วนำไปบริโภค หลังจากนั้นจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อพืชจากตลาดกลางในจังหวัดอื่นและนำกลับมาขายให้แก่ผู้บริโภคที่จังหวัดน่านอีกครั้งโดยผ่านตลาดภายในชุมชนของจังหวัดน่าน นอกจากนี้ยังมีวิธีขายแบบอื่นอีก คือ เกษตรกรเป็นผู้นำผลผลิตมาขายด้วยตัวเอง โดยใช้รถกระบะเปิดท้ายเร่ขายของตามชุมชนต่างๆ ทั้งภายในอำเภอนั้นและอำเภอที่ใกล้เคียง

สำหรับผลผลิตพืชที่สามารถส่งโรงงานแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นได้ เกษตรกรจะนำส่งไปขายที่โรงงานแปรรูปทั้งในจังหวัดน่านและจังหวัดอื่น หรืออาจจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อแล้วนำพืชส่งขายยังโรงงานต่ออีกทอด

8.1.4.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง

- สามารถบริโภคสดได้ และนำมาประกอบอาหารได้หลากหลาย รวมทั้งผลิตเพื่อส่งโรงงานแปรรูป
- นอกจากใช้ประกอบอาหารแล้ว ยังเป็นพืชสมุนไพรรักษาโรคได้หลายชนิด จึงเป็นที่ต้องการของตลาด
- สามารถเก็บผลผลิตไว้ได้นาน โดยไม่เน่าเสียง่าย
- จึงถือว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่ตลาดมีความต้องการสูงขายได้ราคาดีตลอดทั้งปี เพราะผู้บริโภคนิยมบริโภคอย่างแพร่หลาย

จุดอ่อน

- ใช้ระยะเวลาตั้งแต่เพาะปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิตนานเมื่อเทียบกับพืชผักชนิดอื่น
- มีโรคและแมลงที่สำคัญคือ โรคแอนแทรคโนสโรครากปมโรคติดพันธุ์จิงโรคเหี่ยวหรือแ่งเน่าหรือรากเน่า โรคใบจุด มีหนอนตักแตน และเพลี้ยที่มารบกวนการเจริญเติบโตของจิง ทำให้เสียต้นทุนมากขึ้น ได้ผลผลิตลดลง และได้ผลผลิตไม่มีคุณภาพ
- เกษตรกรขาดความรู้ทางวิชาการในการปลูกจิงให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปริมาณสูง ไม่มีข้อมูลการตลาด และขาดการวางแผน
- มีข้อจำกัดในเรื่องสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศทำให้ปลูกจิงได้ดีในบางฤดูกาลและบางพื้นที่เท่านั้นหากสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดการระบาดของโรคและแมลงต้องดูแลรักษาทำให้ต้นทุนการผลิตสูง

โอกาส

- ผลผลิตของจิงสามารถเพิ่มมูลค่าด้วยการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้อย่างหลากหลาย
- มีการขยายตลาด เพื่อส่งออกต่างประเทศมากขึ้น
- มีแรงงานในชุมชนที่เพียงพอต่อการจ้างงาน

อุปสรรค

- ในบางพื้นที่มีปริมาณการผลิตล้นตลาด ทำให้ราคาผันผวน
- เนื่องจากไม่ใช่พืชเศรษฐกิจหลัก ดังนั้นรัฐบาลจึงไม่มีมาตรการที่แก้ไขได้โดยตรงในกรณีราคาผักตกต่ำ และสินค้าล้นตลาด
- ค่าจ้างแรงงานสูงและเกษตรกรไม่มีเงินทุนมากพอที่จะจ้างแรงงานเพิ่ม

- มีปัญหาด้านการขนส่ง การตลาด คือไม่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่
- ถ้าเกษตรกรขนส่งไปขายยังตลาดหรือไปส่งโรงงานเอง ต้องมีต้นทุนค่า

ขนส่งเพิ่ม ซึ่งมีเงินทุนไม่เพียงพอ

กรณีที่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่ ก็เกิดปัญหาถูกกดขี่ราคา หรือค้างจ่ายเงินจากพ่อค้าคนกลาง ทำให้เกษตรกรไม่ยอมผลิตพืชชนิดนี้ แล้วเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นแทน

8.1.5 คะน้า

8.1.5.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์กะน้าที่เลือกมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ พันธุ์แม่โจ้ 2 เป็นกะน้ายอดหรือกะน้าก้าน มีลักษณะลำต้นอวบใหญ่ ใบแหลม ก้านใหญ่ แต่จำนวนใบต่อต้นมีน้อยกว่า ปล้องยาวกว่า รสชาติดี ด้านทานโรคดี ให้น้ำหนักดีและผลผลิตสูงปกติเป็นผักอายุ 2 ปี แต่นิยมปลูกเป็นผักปีเดียว อายุตั้งแต่หว่านเมล็ดจนถึงเก็บเกี่ยวเพียง 45-55 วัน ปลูกได้ตลอดปี แต่ได้ผลดีที่สุดในเดือนตุลาคม-เมษายน

ในการลงทุนปลูกกะน้าในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 13,490 บาท ประกอบไปด้วย

- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท
- มีด 150 บาท
- บัวรดน้ำ 90 บาท

จากต้นทุนการผลิตเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิตกะน้าในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกกะน้าได้ 6 รอบ ซึ่งสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี เนื่องจากอายุของกะน้าตั้งแต่เริ่มปลูกจนเก็บเกี่ยวใช้เวลาประมาณ 45-55 วัน ในรอบแรกของปีจึงเริ่มทำการปลูกเดือนมกราคม และไปเก็บเกี่ยวในเดือนกุมภาพันธ์ สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่การเตรียมดิน โดยผักชนิดนี้มีระบบรากตื้น จึงควรขุดดินลึกเพียง 15-20 เซนติเมตร ตากดินทิ้งไว้ 7 วัน แล้วนำปุ๋ยคอกมาใส่คลุกเคล้าให้เข้ากัน ใส่ปูนขาวเพื่อปรับสภาพดิน ซึ่งในขั้นตอนนี้จะมีค่าใช้จ่ายที่ประกอบไปด้วยค่าปูนขาว 330 บาท/ไร่ และค่าปุ๋ยคอก 666.67 บาท/ไร่ และก่อนปลูกควรแช่เมล็ดพันธุ์ในน้ำอุ่น 50-55 องศาเซลเซียส นาน 15-20 นาที จากนั้นเริ่มทำการปลูกโดยใช้

วิธีการหว่านเมล็ดให้ทั่วแปลง สำหรับการปลูกคะน้าจะใช้พันธุ์แม่โจ้ 2 ซึ่งมีอายุการเก็บเกี่ยวอยู่ที่ประมาณ 45-55 วัน โดยปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่ใช้สำหรับพื้นที่ 1 ไร่จะอยู่ที่ประมาณ 2 กิโลกรัม คิดเป็นค่าใช้จ่าย 400 บาท/ไร่ จากนั้นใช้ฟางคลุมบางๆ ให้เต็มแปลง เพื่อเป็นการรักษาความชื้นในดิน และควบคุมวัชพืชในระยะแรก โดยใช้ฟางทั้งหมด 75 กิโลกรัม เป็นเงินประมาณ 125 บาท/ไร่ สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาก็จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของการให้น้ำจะใช้เครื่องฉีดพ่นหรือบัวรดน้ำฉีดให้ทั่ว ซึ่งให้วันละ 2 เวลาเช้าเย็น โดยมีค่าใช้จ่ายอยู่ที่ประมาณ 660 บาท/ไร่ นอกจากการให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษาคะน้า หลังปลูกคะน้าประมาณ 20 วัน ให้ใส่ปุ๋ยคอก 666.67 กิโลกรัม/ไร่ เป็นเงิน 666.67 บาท และใส่ปุ๋ยสูตร 12 - 8 - 8 หรือ 20 - 11 - 11 ในอัตราประมาณ 50 กิโลกรัม/ไร่ เป็นเงิน 1000 บาท และใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยสูตร 12 - 8 - 8 หรือ 20 - 11 - 11 อีกครั้งเมื่อคะน้าอายุ 30 วันหลังปลูกในอัตราเท่าเดิม นอกจากนี้ในช่วงการเจริญเติบโตของคะน้าก็มักจะต้องดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของโรค แมลง โดยเฉพาะเชื้อรา ดังนั้นจึงใช้สารละลายป้องกันเชื้อราแคบเทนในการฉีดพ่น เมื่อพบว่ามีเชื้อราขึ้นตามใบคะน้า คิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 85 บาท/รอบ หลังจากคะน้าโตเต็มที่ก็จะเก็บเกี่ยว โดยการเก็บควรเก็บในเวลาเช้า ใช้มีดเล็กๆ ตัด อย่าเก็บหรือเด็ดด้วยมือ ตัดให้ชิดโคนต้น ต้นที่แสดงอาการผิดปกติควรรีบนำเข้ามาในที่อากาศโปร่งและเย็น ภาชนะที่ใช้บรรจุผักคะน้าควรล้างให้สะอาด

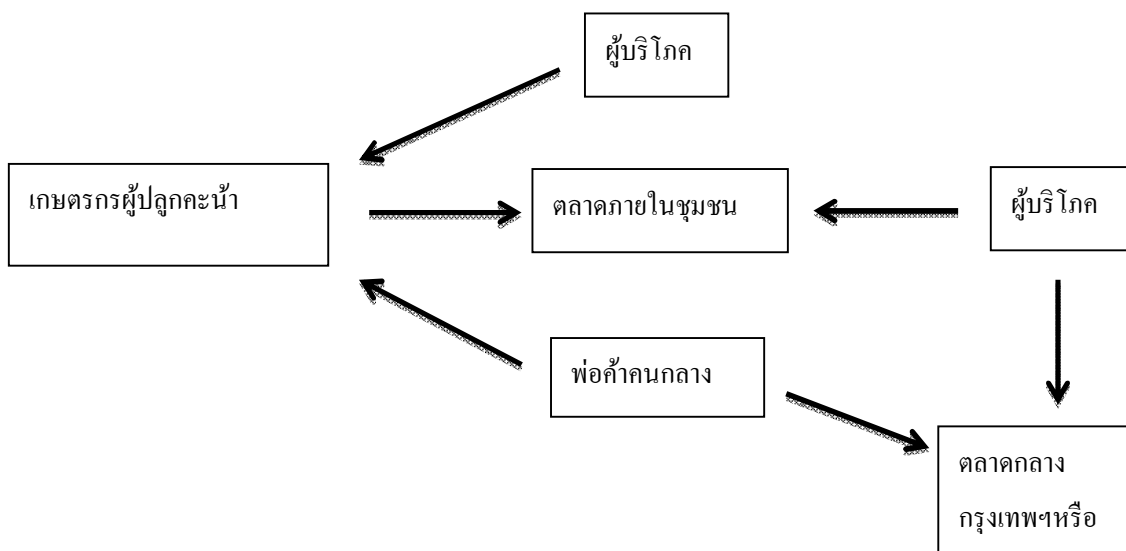
ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกคะน้าในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1000 บาท/รอบการผลิต/ไร่ ค่าใช้จ่ายจำนวนนี้เป็น ค่าน้ำมันและค่าขนส่งในช่วงเดือนแรกที่ทำ การเพาะปลูก 500 บาท และช่วงเดือนสุดท้ายที่ต้องเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อขนส่งผลผลิตไปขายจำนวน 500 บาท

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณียอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อคะน้าโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้มีอายุเฉลี่ยประมาณ 45-55 วันหลังจากปลูก ได้ผลผลิตรอบละ 1287 กิโลกรัม/ไร่ ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 16.11 บาทนั้นหมายความว่าใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกคะน้าจะมีรายรับจากการขายคะน้าประมาณ 20,733.57 บาท

และในทางเดียวกัน การปลูกคะน้าในรอบต่อไป ก็มีขั้นตอนการดูแลรักษา และค่าใช้จ่ายเหมือนกับการปลูกในรอบแรกซึ่งการปลูกคะน้าจะมีกระบวนการปลูกที่เหมือนกันทุกๆ ปี

8.1.5.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานคะน้ำ เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงคะน้ำของเกษตรกรผู้บริโภครบางรายที่อยู่ใกล้เคียงอาจเข้ามาซื้อผลผลิตยังแปลงโดยตรงเพื่อนำไปบริโภคร นอกจากนี้เกษตรกรยังนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน ซึ่งมีระยะทางจากแปลงปลูกถึงตลาดประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตร และมีผู้บริโภครมาซื้อคะน้ำภายในตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภครและนอกจากเกษตรกรแล้ว พ่อค้าคนกลางยังถือเป็นอีกกลไกหนึ่งที่มีส่วนในการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภคร เนื่องจากจังหวัดน่านไม่มีโรงงานหรือศูนย์กลางที่เป็นจุดรับซื้อคะน้ำ ดังนั้นกระบวนการที่ผ่านพ่อค้าคนกลางจึงมีลักษณะการกระจายสินค้าโดยให้พ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อคะน้ำที่แปลงปลูกและนำส่งขายต่อยังตลาดในจังหวัดอื่นเช่น เชียงใหม่ แพร่ พิชญ โลก ตลาดไท เพื่อให้ผู้บริโภครมาเลือกซื้อแล้วนำไปบริโภคร หลังจากนั้นจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อคะน้ำจากตลาดกลางในจังหวัดอื่นและนำกลับมาขายให้แก่ผู้บริโภครที่จังหวัดน่านอีกครั้งโดยผ่านตลาดภายในชุมชนของจังหวัดน่าน

8.1.5.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง

- สามารถบริโภคสดได้ และนำมาประกอบอาหารได้หลากหลาย
- นอกจากใช้ประกอบอาหารแล้ว ยังเป็นพืชสมุนไพรที่มีสรรพคุณหลายอย่าง จึงเป็นที่ต้องการของตลาด

- ค่ะน้ำมีหลายสายพันธุ์ สามารถปลูกได้ทุกพื้นที่ในประเทศ และปลูกได้ตลอดทั้งปี

- ใช้ระยะเวลาตั้งแต่เพาะปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่นาน เมื่อเทียบกับพืชผักชนิดอื่น จึงไม่ทำให้ขาดตลาด สามารถบริโภคได้ทั้งปี

- ขั้นตอนการเพาะปลูกไม่ยุ่งยาก และดูแลรักษาง่าย

จุดอ่อน

- เป็นผักที่เน่าเสียได้ง่าย ดังนั้นหลังเก็บเกี่ยวแล้วไม่สามารถเก็บไว้นานได้
- มีโรคและแมลงที่สำคัญคือ โรคเน่าคอดินโรคราน้ำค้าง โรคแผลวงกลมสีน้ำตาลไหม้และหนอนที่มารบกวนการเจริญเติบโตของคะน้ำ ทำให้เสียต้นทุนมากขึ้น ได้ผลผลิตลดลง และได้ผลผลิตไม่มีคุณภาพ

- เกษตรกรขาดความรู้ทางวิชาการในการปลูกคะน้ำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปริมาณสูง ไม่มีข้อมูลการตลาด และขาดการวางแผน

- มีข้อจำกัดในเรื่องสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศทำให้ปลูกคะน้ำได้ดีในบางฤดูกาลและบางพื้นที่เท่านั้นหากสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดการระบาดของโรคและแมลงต้องดูแลรักษาทำให้ต้นทุนการผลิตสูง

- ค่ะน้ำเป็นพืชที่ซ้ำหรือเน่าเสียง่าย ดังนั้นอุณหภูมิจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการขนส่งผัก

โอกาส

- ค่ะน้ำนำมาประกอบอาหารได้อย่างหลากหลาย ดังนั้นจึงสามารถขยายตลาดให้กับลูกค้าได้ทุกกลุ่ม

- หากปลูกตามธรรมชาติ ไม่เน้นการใส่ปุ๋ย หรือใช้สารเคมีจำนวนมาก จะทำให้มีต้นทุนการปลูกน้อย และสร้างกำไรได้ดี

- มีแรงงานในชุมชนที่เพียงพอต่อการจ้างงาน

อุปสรรค

- ในบางพื้นที่มีปริมาณการผลิตล้นตลาด ทำให้ราคาผันผวน

- เนื่องจากไม่ใช่พืชเศรษฐกิจหลัก ดังนั้นรัฐบาลจึงไม่มีมาตรการที่แก้ไขได้โดยตรงในกรณีราคาผักตกต่ำ และสินค้าล้นตลาด
- ค่าจ้างแรงงานสูงและเกษตรกรไม่มีเงินทุนมากพอที่จะจ้างแรงงานเพิ่ม
- มีปัญหาด้านการขนส่ง การตลาด คือไม่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่
- ถ้าเกษตรกรขนส่งไปขายยังตลาดหรือไปส่งโรงงานเอง ต้องมีต้นทุนค่าขนส่งเพิ่ม ซึ่งมีเงินทุนไม่เพียงพอ
- กรณีที่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่ ก็เกิดปัญหาถูกกดขี่ราคา หรือการค้างจ่ายเงินจากพ่อค้าคนกลาง ทำให้เกษตรกรไม่ยอมผลิตพืชชนิดนี้ แล้วเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นแทน
- ส่วนใหญ่นิยมปลูกกะหล่ำเพื่อนำมาบริโภคสด และประกอบอาหารเท่านั้น เพราะนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นได้น้อย

8.1.6 แตงกวา

8.1.6.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์แตงกวาที่เลือกมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ แตงกวาพันธุ์ ภูฟ้า ซึ่งเป็นแตงกวาพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศ มีสีเขียวอ่อน ไล่สีเขียว หนามขาว เก็บไว้ได้นาน ผลไม่เหลือง ต้นแข็งแรง ทนรอน้ำค้างได้ดี ปลูกได้ตลอดปี อายุเก็บเกี่ยว 32-33 วัน ขนาดผล 2.9×8.7 เซนติเมตร น้ำหนัก 40-50 กรัมต่อผล

ในการลงทุนปลูกแตงกวาในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 27,550 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท
- ตะกร้า 800 บาท
- ไม้ค้ำ 13,500 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต แตงกวาในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกแตงกวาได้ 4 รอบ เนื่องจากอายุของแตงกวาตั้งแต่เตรียมดิน เริ่มปลูกจนเก็บเกี่ยวเสร็จใช้เวลาประมาณ 80 วัน โดยในรอบแรกของปีจะเริ่มทำการปลูก

ในเดือน มกราคมและไปเก็บเกี่ยวในเดือน มีนาคม สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนของการเตรียมดิน โดย การไถพรวนดินตากไว้ประมาณ 7-10 วันเพื่อทำลายวัชพืช และศัตรูพืชบางชนิดที่อยู่ในดินจากนั้นจึงไถพรวนเก็บเอาเศษวัชพืชออกแล้วเตรียมแปลงขนาดกว้าง 1-1.2 เมตร แล้วจึงใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ในอัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่เพื่อรองพื้นก่อนปลูกคิดเป็นค่าใช้จ่าย 648 บาทจากนั้นทำการวางสายน้ำหยดใช้พลาสติกคลุมดินเพื่อรักษาความชื้นในดินป้องกันความงอกของวัชพืช โดยค่าสายน้ำหยดและค่าพลาสติกคลุมดินคิดเป็นเงินจำนวน 2,640 บาท และ 2,772 บาทตามลำดับ และสำหรับการเตรียมหลุมปลูกควรกำหนด ระยะระหว่างต้นประมาณ 60-80 เซนติเมตร ระหว่างแถวประมาณ 1 เมตร จากนั้นทำการหยอดเมล็ดหลุมละประมาณ 2 เมล็ด โดยเฉลี่ยแล้วในพื้นที่ 1 ไร่จะใช้เมล็ดพันธุ์แดงกวาประมาณ 300 กรัม เป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 1,800 บาท จากนั้นใช้ปุ๋ยคอกกลบเมล็ดปริมาณที่ใช้ 150 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นเงิน 150 บาท เพราะถ้าใช้ดินกลบจะทำให้เมล็ดมีอัตราการงอกที่ต่ำ และงอกช้างอกเร็ว ไม่เสมอทุกหลุมทำให้ยากต่อการ จัดการจากนั้นเมื่อแดงกวามีอายุได้ประมาณ 12 วัน ต้องทำค้างและเดินตาข่ายในแปลงแดงกวาโดยมีค่าใช้จ่ายค่าตาข่ายจำนวน 660 บาท และค่าไม้ค้างซึ่งรวมอยู่ในสินทรัพย์ถาวรแล้วจำนวน 13,500 บาทนอกจากนี้แดงกวายังเป็นพืชที่ต้องการการดูแลเอาใจใส่มากโดยเฉพาะช่วงที่กำลังแตกยอดช่วงนี้ ถือว่าเป็นช่วงเวลาที่สำคัญ ผู้ปลูกจึงควรดูแลจับยอดแดงกวาให้ดีโดยต้องช่วยจับยอดแดงกวาให้เลื้อยขึ้นตามค้าง อย่าปล่อยให้ยอดแดงกวาเลื้อยไปตามพื้นดินเพราะการที่ผู้ปลูกช่วยจับยอดแดงกวานั้นจะทำให้แดงกวาออกดอกมาก ทำให้ผลดกสำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาหลังปลูกก็จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของการให้น้ำช่วงเวลาการให้น้ำในระยะแรกควรให้ 2-3 วันต่อครั้งและเมื่อต้นแดงกวา เริ่มเจริญเติบโตแล้วจึงปรับช่วงเวลาการให้น้ำให้นานขึ้น ข้อควรคำนึงสำหรับ การให้น้ำนั้นคือ ต้องกระจายในพื้นที่สม่ำเสมอตลอดแปลง และตรวจดูความชื้นในดินไม่ให้สูงเกินไปจนกลายเป็นแฉะ เพราะจะทำให้รากเน่าได้โดยค่าใช้จ่ายในการให้น้ำ จะอยู่ที่ประมาณ 810 บาท สำหรับการปลูกแดงกวาใน 1 ไร่ นอกจากการให้น้ำแล้ว การใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษาแดงกวาโดยในช่วงการเจริญเติบโตช่วงแรกของพืชควรใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่าย 540 บาทนอกจากนี้ในช่วงของการเจริญเติบโตควรให้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 และ 25-5-5 อย่างละประมาณ 3 กิโลกรัม คิดเป็นค่าใช้จ่าย 47.10 บาท และ 99 บาทตามลำดับนอกจากนี้ในช่วงการเจริญเติบโตของแดงกวาก็ยังจะต้องดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช โดยเฉลี่ย โดยวิธีการรักษาจะใช้เคอร์บิกซ์ในปริมาณ 80 ซีซี.ต่อน้ำ 40 ลิตรต่อพื้นที่ 1 ไร่ฉีดพ่นซึ่งคิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 880 บาท สำหรับการเก็บแดงกวาควรสังเกตจากผิว

แตงกวาที่จะมีสีนวล สีขาวเกาะและยังมีหนามอยู่บ้าง โดยปกติจะเก็บแตงกวาได้ประมาณ 20-30 วัน

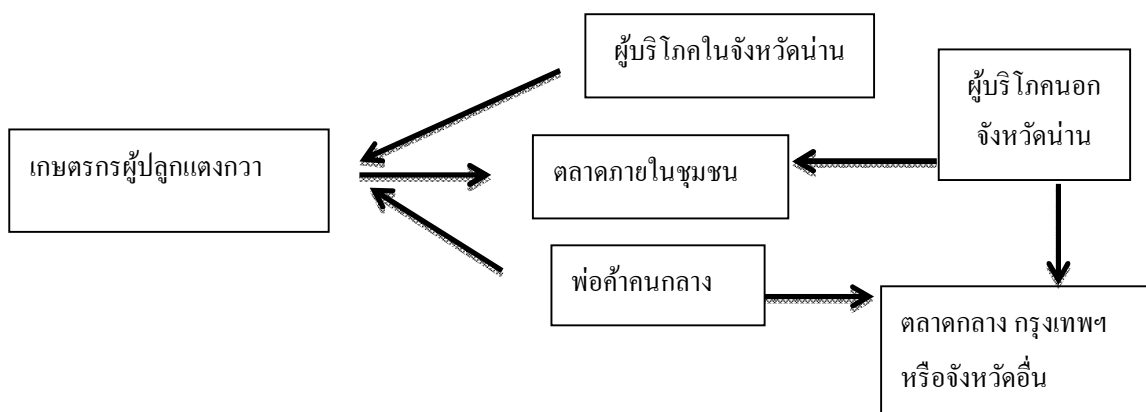
ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกแตงกวาในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1,000 บาทต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้เป็นค่าน้ำมันและค่าขนส่งในช่วงเดือนแรกและช่วงเดือนสุดท้ายของการปลูก โดยเฉลี่ยเดือนละ 500 บาท

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อแตงกวาโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้โดยพื้นที่ 1 ไร่จะได้ผลผลิตแตงกวาประมาณ 2,072.26 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 13.89 บาท นั่นหมายความว่าใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกแตงกวาจะมีรายรับจากการขายแตงกวาประมาณ 28,783.66 บาท

และเช่นเดียวกันกับการปลูกแตงกวาในรอบต่อไปของปีที่มีขั้นตอนการดูแลรักษาและค่าใช้จ่ายที่เหมือนกับการปลูกแตงกวาในรอบแรกซึ่งการปลูกแตงกวาจะมีกระบวนการปลูกที่เหมือนกันทุกๆปี

8.1.6.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานแตงกวา เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงแตงกวาของเกษตรกร ผู้บริโภคบางรายที่อยู่ใกล้เคียงอาจเข้ามาซื้อผลผลิตยังแปลงโดยตรงเพื่อนำไปบริโภค นอกจากนี้ เกษตรกรยังนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน ซึ่งมีระยะทางจากแปลงปลูกถึงตลาดประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตร และมีผู้บริโภคมา

ซื้อแตงกวาภายในตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภค และนอกจากเกษตรกรแล้ว พ่อค้าคนกลางยังถือเป็นอีกกลไกหนึ่งที่มีส่วนในการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภค เนื่องจากจังหวัดน่านไม่มีโรงงานหรือศูนย์กลางที่เป็นจุดรับซื้อแตงกวา ดังนั้นกระบวนการที่ผ่านพ่อค้าคนกลางจึงมีลักษณะการกระจายสินค้าโดยให้พ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อแตงกวาที่แปลงปลูกและนำส่งขายต่อยังตลาดในจังหวัดอื่น เช่น เชียงใหม่ แพร่ พิชญ์โลก เพื่อให้ผู้บริโภคในจังหวัดเหล่านั้นมาเลือกซื้อเพื่อนำไปบริโภค หลังจากนั้นพ่อค้าคนกลางยังรับซื้อแตงกวาจากตลาดกลางในจังหวัดอื่นและนำกลับมาขายให้แก่ผู้บริโภคที่จังหวัดน่านอีกครั้งโดยผ่านตลาดภายในชุมชนของจังหวัดน่าน

8.1.6.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง

- เป็นพืชที่ไม่ต้องการน้ำมาก
- มีอายุการเก็บเกี่ยวที่สั้น และเมื่อเปรียบเทียบกับพืชชนิดอื่นๆ
- เป็นพืชที่สามารถทำกำไรได้มากกว่าพืชชนิดอื่น

จุดอ่อน

- มีศัตรูพืชและโรคจำนวนมาก เช่น เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน ไรแดง เต่าแตงแตงหนอนกินใบแตง โรคราน้ำค้าง โรคใบด่าง โรคผลเน่า เป็นต้น
- ใช้ปริมาณปุ๋ยต่อไร่ที่สูงเนื่องจากสภาพดินที่เหมาะสมคือ ดินร่วนปนทราย ทำให้มีอัตราการซึมของน้ำสูงจึงต้องให้ปุ๋ยถี่ทำให้เกิดต้นทุนสูงขึ้น
- ขั้นตอนการปลูกและดูแลรักษาค่อนข้างซับซ้อน ดังนั้นเกษตรกรจึงต้องดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษ
- แตงกวาเป็นพืชที่สามารถนำมาบริโภคสด และประกอบอาหารเท่านั้น ไม่สามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อย่างอื่นได้
- เป็นผักที่เน่าเสียได้ง่าย ดังนั้นหลังเก็บเกี่ยวแล้วไม่สามารถเก็บไว้นานได้

โอกาส

- เป็นที่ต้องการของตลาด เนื่องจากนำไปปรุงอาหารได้มากมายหลายชนิด จึงเป็นพืชที่มีบทบาทต่อการค้าทั้งในและต่างประเทศ ทำให้สามารถสร้างกำไรได้ดี
- หากปลูกตามธรรมชาติ ไม่เน้นการใส่ปุ๋ยและสารเคมี หรือปลูกในลักษณะของเกษตรอินทรีย์ปลอดสารเคมี จะทำให้สามารถขายได้ในราคาที่สูงขึ้นเพราะเป็นที่ต้องการอย่างมากสำหรับกลุ่มลูกค้าที่รักสุขภาพ

อุปสรรค

- ราคามีความผันผวนสูง
- ค่าจ้างแรงงานสูงและเกษตรกรไม่มีเงินทุนมากพอที่จะจ้างแรงงานเพิ่ม
- เกษตรกรขาดความรู้ทางวิชาการ ไม่มีข้อมูลการตลาด และการผลิต ขาด

การวางแผน

- ในบางพื้นที่การคมนาคมขนส่งที่ไม่สะดวก ทำให้การขนส่งสู่ตลาดเกิดความล่าช้าก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผลผลิตได้ในที่สุด
- เป็นพืชที่ผลผลิตมีน้ำหนักร่อนง่ายมากจึงเป็นอุปสรรคในการขนส่ง และทำให้เสียต้นทุนในการขนส่งค่อนข้างสูง

8.1.7 ถั่วแขก

8.1.7.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์ถั่วแขกที่เลือกมาใช้ในการศึกษารุ่นนี้ คือ พันธุ์พื้นเมืองของไทย เมล็ดมีสีดำ ลำต้นเลื้อย ต้องทำค้างให้เลื้อยขึ้น ปลูกลงที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ดอกมีสีม่วง ฝักแบน มีเลื้อย จึงไม่เป็นที่นิยมของตลาดต่างประเทศ ปลูกลงไว้ใช้บริโภคในครัวเรือนและท้องถิ่นเท่านั้น ช่วงที่ปลูกได้ดีที่สุดคือช่วงที่มีอากาศเย็นและไม่มีฝนตก ดังนั้นจึงควรเริ่มปลูกถั่วแขกตอนปลายฤดูฝน ต่อฤดูหนาวประมาณกลางเดือนตุลาคมเป็นต้นไป อย่างช้าที่สุดไม่ควรเกินปลายเดือนธันวาคม สำหรับในภาคกลางและในฤดูแล้ง หากมีน้ำรดก็สามารถปลูกได้ดีเช่นกัน สำหรับพันธุ์เบาถ้าปลูกลงกลางเดือนตุลาคม จะเริ่มเก็บเกี่ยวได้ประมาณต้นเดือนธันวาคม ซึ่งจะมีอายุเก็บเกี่ยวประมาณ 50-70 วัน

ในการลงทุนปลูกถั่วแขกในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือ ค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 15,600 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท
- มีด 150 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
- ไม้สำหรับทำค้าง 2,000 บาท
- เชือก 200 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต ถั่วแขกในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกได้ 1 รอบ คือปลายฤดูฝนต่อฤดูหนาวประมาณ กลางเดือนตุลาคมเป็นต้นไปซึ่งในรอบแรกของปีจะเริ่มปลูกในเดือนตุลาคม สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนการเตรียมพันธุ์ โดยนำเมล็ดถั่วแขกปลูกเชื้อไตรโคเดอร์มา บ่มผ้าอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียสประมาณ 6 ชั่วโมง ต่อมาขั้นตอนการเตรียมดิน โดยเริ่มต้นการปรับสภาพดิน ซึ่งในขั้นตอนของการปรับสภาพดินนี้จะมีค่าใช้จ่ายของปุ๋ยคอก 1,600 บาทต่อไร่การเตรียมดินนี้จะใช้ระยะเวลาประมาณ 14 วัน จากนั้นจึงจะเริ่มทำการปลูกได้ สำหรับการปลูกถั่วแขกจะใช้พันธุ์พื้นเมืองของไทยซึ่งมีอายุการเก็บเกี่ยวอยู่ที่ประมาณ 50-70 วัน โดยปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่ใช้สำหรับพื้นที่ 1 ไร่จะอยู่ที่ประมาณ 8 กิโลกรัม คิดเป็นค่าใช้จ่าย 2,080 บาทจากนั้นใช้ฟางคลุมบางๆ ให้เต็มแปลง เพื่อเป็นการรักษาความชื้นในดินและควบคุมวัชพืชในระยะแรก โดยใช้ฟางทั้งหมด 75 กิโลกรัม เป็นเงินประมาณ 125 บาท สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาที่จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของการให้น้ำหลังจากปลูกแล้วรดน้ำแต่พอชุ่ม หลังจากนั้น หากฝนไม่ตก ต้องให้น้ำวันเว้นวัน การให้น้ำควรให้อย่างสม่ำเสมอและเพียงพอ โดยเฉพาะช่วงออกดอกและติดฝักโดยมีค่าใช้จ่ายอยู่ที่ประมาณ 1,500 บาทต่อไร่ นอกจากการให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษาถั่วแขก โดยก่อนปลูกควรจะรองพื้นด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ในอัตรา 10-20 กรัมต่อตารางเมตร เป็นเงิน 518.4 บาท เมื่อต้นถั่วแขกอายุได้ 15 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กรัมต่อต้น เป็นเงิน 2,528 บาท หลังอายุ 30 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อีกครั้งในอัตรา 25 กรัมต่อต้น เป็นเงิน 5,767.20 บาท และเมื่ออายุ 45 วัน ใส่ปุ๋ย 13-13-21 ในอัตรา 25 กรัมต่อต้น เป็นเงิน 5,793.90 บาท นอกจากนี้ในช่วงการเจริญเติบโตของถั่วแขกก็มักจะต้องดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของโรค แมลง ดังนั้นจึงใช้ไดเทน เอ็นที เอ็ม-45 ในการฉีดพ่น โดยใช้ครั้งละ 20 กรัม พ่นทุกๆ สัปดาห์คิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 76.8 บาท/รอบการผลิตหลังจากถั่วแขกโตเต็มที่ก็จะเก็บเกี่ยวควรเก็บเกี่ยวตอนเช้า เก็บเกี่ยวทุก 1-2 วัน ฝักของถั่วแขกจะเจริญอย่างรวดเร็ว จากฝักอ่อนจนกระทั่งเป็นฝักแก่ใช้ระยะเวลา 3-15 วัน ในระยะการติดและการพัฒนาของฝัก ขนาด น้ำหนักและคุณภาพจะเปลี่ยนไปทุกวัน การเก็บเกี่ยวควรศึกษาความต้องการของตลาดและเก็บเกี่ยวในระยะที่เหมาะสม การเก็บเกี่ยวเพื่อตลาดสดและโรงงานอุตสาหกรรม

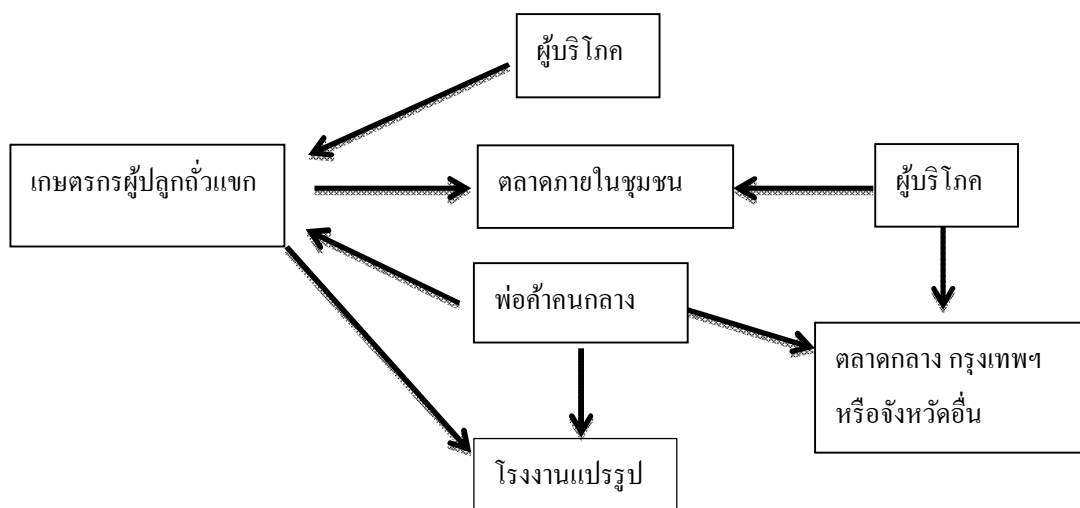
ในส่วน of ต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกถั่วแขกในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1,500 บาทต่อหนึ่งรอบการผลิตในพื้นที่ 1 ไร่ ค่าใช้จ่ายจำนวนนี้เป็นค่าน้ำมันและค่าขนส่ง

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อถั่วแขกโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้มีอายุเฉลี่ยประมาณ 50-70 วันหลังจากปลูก โดยในแผนการผลิตนี้แบ่งเก็บ2รอบ รอบแรกเก็บเดือนธันวาคม1,194กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 10.62บาทดังนั้นจึงมีรายรับรวมเท่ากับ 12,684.26บาท รอบที่ 2 เก็บเดือนมกราคมปีถัดไป ในปริมาณเท่าเดิม นั้นหมายความว่าในพื้นที่ 1 ไร่ เกษตรกรจะได้ผลผลิตรวม2,388กิโลกรัม และมีรายรับรวมประมาณ 25,368.52บาท

และในทางเดียวกัน การปลูกถั่วแขกในรอบต่อไป ก็มีขั้นตอนการดูแลรักษา และค่าใช้จ่ายเหมือนกับการปลูกในรอบแรกซึ่งการปลูกถั่วแขกจะมีกระบวนการปลูกที่เหมือนกันทุกๆปี

8.1.7.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานถั่วแขก เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงถั่วแขกของเกษตรกรผู้บริโภคบางรายที่อยู่ใกล้เคียงอาจเข้ามาซื้อผลผลิตยังแปลงโดยตรงเพื่อนำไปบริโภคนอกจากนี้เกษตรกรยังนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน ซึ่งมีระยะทางจากแปลงปลูกถึงตลาดประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตร และมีผู้บริโภคมาซื้อถั่วแขกภายในตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภคและนอกจากเกษตรกรแล้ว พ่อค้าคนกลางยัง

ถือเป็นอีกกลไกหนึ่งที่มีส่วนในการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภค โดยผ่านกระบวนการที่พ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อถั่วแขกที่แปลงปลูกและนำส่งขายต่อยังตลาดในจังหวัดอื่น เช่น เชียงใหม่ แพร่ พิชญ์โลก ตลาดไท เพื่อให้ผู้บริโภคมาเลือกซื้อแล้วนำไปบริโภค หลังจากนั้นจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถั่วแขกจากตลาดกลางในจังหวัดอื่นและนำกลับมาขายให้แก่ผู้บริโภคที่จังหวัดน่านอีกครั้ง โดยผ่านตลาดภายในชุมชนของจังหวัดน่าน

สำหรับผลผลิตถั่วแขกที่สามารถส่งโรงงานแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นได้ เกษตรกรจะนำส่งไปขายที่โรงงานแปรรูปทั้งในจังหวัดน่านและจังหวัดอื่น หรืออาจจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อแล้วนำถั่วแขกส่งขายยังโรงงานต่ออีกทอด

8.1.7.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง

- สามารถบริโภคสดได้ นำมาประกอบอาหารได้หลากหลาย และส่งโรงงานแปรรูป
- นอกจากใช้ประกอบอาหารแล้ว ยังเป็นพืชสมุนไพรที่มีสรรพคุณหลายอย่าง
- ใช้ระยะเวลาตั้งแต่เพาะปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่นานรวมทั้งเป็นพืชที่ปลูกครั้งเดียว แต่สามารถเก็บเกี่ยวได้ตลอดทั้งปี ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ และมีอายุต้นที่สามารถให้ผลผลิตได้หลายปี

จุดอ่อน

- มีโรคและแมลงที่สำคัญคือ โรคโคนและลำต้นเน่า โรคเน่าแห้งดำโรคราสนิมโรคฝักเน่าโรคใบด่างโรคแอนแทรคโนสและหนอนที่มารบกวนการเจริญเติบโตของถั่วแขก ทำให้เสียดินทุนมากขึ้น ได้ผลผลิตลดลง และได้ผลผลิตไม่มีคุณภาพ
- เกษตรกรขาดความรู้ทางวิชาการในการปลูกถั่วแขกให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปริมาณสูง ไม่มีข้อมูลการตลาด และขาดการวางแผน
- ถั่วแขกเป็นพืชที่ปลูกได้ดีในช่วงที่มีอากาศเย็นและไม่มีฝน ดังนั้นจึงมีข้อจำกัดในด้านสภาพอากาศ
- ในการเก็บรักษาและการขนส่ง ต้องใส่ใจเรื่องอุณหภูมิและความชื้นเป็นสำคัญ

โอกาส

- ถั่วแขกนำมาเป็นเครื่องเคียงหรือประกอบอาหารได้อย่างหลากหลาย ดังนั้นจึงสามารถขยายตลาดให้กับลูกค้าได้ทุกกลุ่ม
- หากปลูกตามธรรมชาติ ไม่เน้นการใส่ปุ๋ย หรือใช้สารเคมีจำนวนมาก จะทำให้มีต้นทุนการปลูกน้อย และสร้างกำไรได้ดี
- ผลผลิตถั่วแขกสามารถเพิ่มมูลค่าได้ โดยการนำมาแปรรูปได้อย่างหลากหลาย
- มีแรงงานในชุมชนที่เพียงพอต่อการจ้างงาน

อุปสรรค

1. ปัญหาราคาคงต่ำในบางพื้นที่ที่มีปริมาณการผลิตล้นตลาด ทำให้ราคาผันผวน
 2. เนื่องจากไม่ใช่พืชเศรษฐกิจหลัก ดังนั้นรัฐบาลจึงไม่มีมาตรการที่แก้ไขได้โดยตรงในกรณีราคาผักตกต่ำ และสินค้าล้นตลาด
 3. ค่าจ้างแรงงานสูงและเกษตรกรไม่มีเงินทุนมากพอที่จะจ้างแรงงานเพิ่ม
 4. มีปัญหาด้านการขนส่ง การตลาด คือไม่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่
 5. ถ้าเกษตรกรขนส่งไปขายยังตลาดหรือไปส่งโรงงานเอง ต้องมีต้นทุนค่าขนส่งเพิ่ม ซึ่งมีเงินทุนไม่เพียงพอ
- กรณีที่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่ ก็เกิดปัญหาถูกกดขี่ราคา หรือการค้างจ่ายเงินจากพ่อค้าคนกลาง ทำให้เกษตรกรไม่ยอมผลิตพืชชนิดนี้ แล้วเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นแทน

8.1.8 ถั่วฝักยาว

8.1.8.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์ถั่วฝักยาวที่เลือกมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ถั่วฝักยาวพันธุ์ พิจิตร 3 ซึ่งเป็นถั่วฝักยาวพันธุ์ที่เจริญเติบโตแบบขึ้นค้าง รูปใบหอกแกมรูปไข่ ใบสีเขียว กว้าง 9.1 เซนติเมตร ยาว 15.5 เซนติเมตร ไม่มีขนบนใบด้านหลังใบและด้านท้องใบ ก้านใบสีเขียว ดอกสีม่วง ฝักสดสีเขียว รูปร่างปลายฝักมน ฝักขนาดความยาว 45.3 เซนติเมตร ความกว้าง 0.98 เซนติเมตร น้ำหนักฝัก 21.3 กรัม ฝักตรง ฝักหน้า 3.02 มิลลิเมตรผิวฝักย่น ลักษณะฝักแห้งติดเมล็ด เมล็ดรูปไต เปลือกหุ้มเมล็ดเรียบ เมล็ดสีน้ำตาล มีลายบนเปลือกเมล็ด ขั้วเมล็ดสีขาวหรือครีม จำนวน 16 เมล็ดต่อฝัก อายุออกดอก 50 % หลังปลูก 34 วัน อายุเก็บเกี่ยวฝักสดหลังปลูก 43 วัน ความยาวลำต้นหลัก 413 เซนติเมตร

ในการลงทุนปลูกถั่วฝักยาวในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือ ค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 34,050 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท
- ตะกร้า 800 บาท
- ไม้ค้ำ 20,000 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต ถั่วฝักยาวในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกถั่วฝักยาวได้ 4 รอบ เนื่องจากอายุของถั่วฝักยาว ตั้งแต่เตรียมดิน เริ่มปลูกจนเก็บเกี่ยวเสร็จใช้เวลาประมาณ 90 วัน โดยในรอบแรกของปีจะเริ่มทำการปลูกในเดือน มกราคมและไปเก็บเกี่ยวในเดือนมีนาคม สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ ขั้นตอนของการเตรียมดิน และเนื่องจาก ถั่วฝักยาวเป็นพืชที่มีระบบรากละเอียดอ่อน การเตรียมดิน ที่ดีจะช่วยให้การเจริญเติบโตสมบูรณ์และสม่ำเสมอ ขั้นตอนแรกให้ไถพรวน ความลึกประมาณ 6-8 นิ้ว ตากดินทิ้งไว้ 5-7 วัน เพื่อทำลายไข่แมลง และศัตรูพืชบางชนิด เก็บเศษวัชพืชออกจากแปลงให้หมด จากนั้นจึงไถคราด ควรใส่ปุ๋ยคอกเพื่อปรับปรุง โครงสร้างของดิน ให้ดีขึ้น ในปริมาณ 2 ตัน ต่อไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่าย 2,000 บาทสำหรับการยกทรงสำหรับถั่วฝักยาวนั้น ปกติจะยกทรงกว้าง ประมาณ 1-1.2 เมตร โดยให้ความยาวเหมาะสมกับสภาพแปลง และเตรียมร่องระหว่างแปลงสำหรับเข้าไปปฏิบัติงาน กว้างประมาณ 0.5-0.8 เมตร โดยให้หลุมลึกประมาณ 4-6 นิ้ว จากนั้นใช้ ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 รองก้นหลุม ๆ ละ 10 กรัม จากนั้นทำการปลูกโดยการหยอดเมล็ดพันธุ์ลงในหลุม ๆ ละประมาณ 4 เมล็ด ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วในพื้นที่ 1 ไร่จะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 4 กิโลกรัม เป็นค่าใช้จ่าย 1,520 บาท จากนั้นกลบดินให้ลึกประมาณ 5 เซนติเมตรแล้วจึงรดน้ำทันที สำหรับการให้น้ำ ระยะ 1-7 วัน ควรให้น้ำทุกวัน ๆ ละ 1 ครั้ง และหลังจากหยอดเมล็ดแล้วประมาณ 5-7 วัน เมล็ดจะเริ่มงอก เมื่อมีใบจริงประมาณ 4 ใบ ให้ถอนแยกเหลือต้นแข็งแรงไว้ 2 ต้นต่อหลุม ขณะที่ถอนแยกให้พรวนดินและกำจัดวัชพืช เพื่อไม่ให้วัชพืชมาแย่งน้ำ และอาหารจากถั่วฝักยาวและเมื่อต้นถั่ว อายุประมาณ 15 วัน ควรพรวนดินแล้วโรยปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 รอบๆ ต้นให้ห่างจากโคนต้น ประมาณ 10 เซนติเมตร ในอัตรา 30 กรัมต่อหลุมแล้วใช้ดินกลบเพื่อป้องกันไม่ให้ปุ๋ยสูญหายไปและจะใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อีกครั้งหลังจากเก็บผลผลิตในรอบแรก ในปริมาณ 60 กรัมต่อหลุม โดยรวม ค่าใช้จ่ายปุ๋ยเคมีใน 1 รอบการผลิตคิดเป็นเงินจำนวน 8,640 บาท และเมื่อเมล็ดงอกแล้ว 15-20 วัน

ควรปักค้างเมื่อให้ต้นถั่วฝักยาวยึดเกาะ ในเรื่องของการให้น้ำเนื่องจากถั่วฝักยาวเป็นพืชที่ควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ แต่ไม่ควรแฉะเกินไประยะเจริญเติบโตหลังจาก ถอนแยกแล้วควรให้น้ำทุก 3-5 วัน ต่อครั้งให้ตรวจสอบความชื้นในดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตโดยค่าใช้จ่ายในการให้น้ำ จะอยู่ที่ประมาณ 900 บาท สำหรับการปลูกถั่วฝักยาวใน 1 รอบ นอกจากการนอกลูกนี้ในช่วงการเจริญเติบโตของถั่วฝักยาวก็มักจะต้องดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช โดยเฉพาะเพลี้ย โดยวิธีการรักษาจะใช้ เคอร์บิกซ์ในปริมาณ 80 ซีซี.ต่อน้ำ 40 ลิตรต่อพื้นที่ 1 ไร่ฉีดพ่นซึ่งคิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 880 บาทและใช้ซาปรอล 500 ซีซี. ฉีดพ่นเพื่อป้องกันเชื้อรา โดยคิดเป็นค่าใช้จ่าย 485 บาท สำหรับการเก็บเกี่ยวถั่วฝักยาว ให้ปลิดขั้ว ระวังไม่ให้ดอกใหม่หลุดเสียหาย เพราะจระเข้ทนกระเทือนต่อปริมาณผลผลิตลักษณะการเก็บให้ทยอยเก็บทุก ๆ 2-4 วัน โดยไม่ปล่อยให้ฝักแก่ตกค้าง ปกติแล้วระยะเวลาการให้ผลผลิตของถั่วฝักยาวอยู่ในช่วง 1-2 เดือน หรืออาจเก็บได้ 20-40 ครั้งขึ้นอยู่กับ การดูแลรักษาและสายพันธุ์ที่ปลูกขณะนั้น และหลังจากเก็บเกี่ยวถั่วฝักยาวแล้วให้นำเข้าร่วมทันที ไม่ควรวางไว้กลางแจ้ง แล้วยำ ลงบรรจุในภาชนะ เช่น ตะกร้า หรือเข่งซึ่งบุด้วยวัสดุที่ป้องกันการชุดขีดผลผลิต ได้แก่ ใบตอง หรือวัสดุอื่นๆ ที่ใช้ทดแทนกันได้ การบรรจุนั้นไม่ควรบรรจุปริมาณมากเกินไป เพราะจะทำให้ผลผลิตบอบช้ำเสียหายได้ สำหรับการเก็บถั่วฝักยาวควรสังเกตจากผิวถั่วฝักยาวที่จะมีสีนวล สีขาวเกาะและยังมีหนามอยู่บ้าง โดยปกติจะเก็บถั่วฝักยาวได้ประมาณ 20-30 วัน

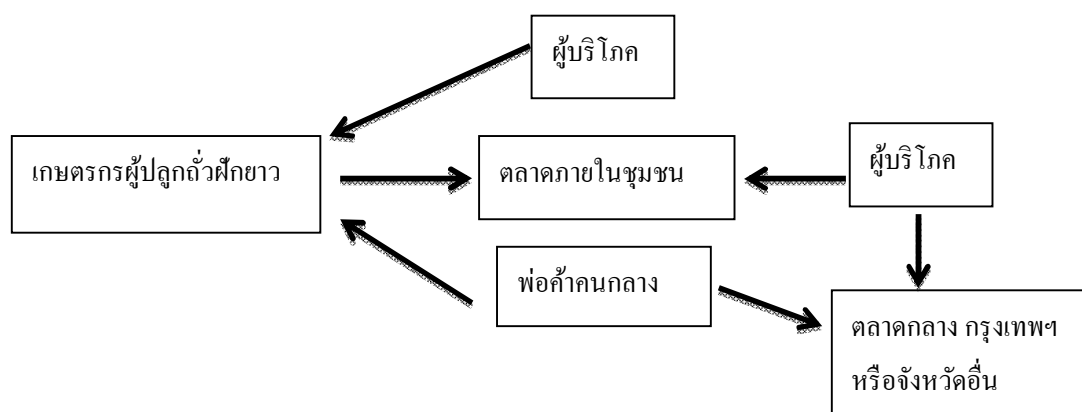
ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกถั่วฝักยาวในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1,000 บาทต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้เป็นค่าน้ำมันและค่าขนส่งในช่วงเดือนแรกและช่วงเดือนสุดท้ายของการปลูก โดยเฉลี่ยเดือนละ 500 บาท

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อถั่วฝักยาวโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้โดยพื้นที่ 1 ไร่จะได้ผลผลิตถั่วฝักยาวประมาณ 1,747.38 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 16.37 บาท นั่นหมายความว่าใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกถั่วฝักยาวจะมีรายรับจากการขายถั่วฝักยาวประมาณ 28,607.74 บาท

และเช่นเดียวกันกับการปลูกถั่วฝักยาวในรอบต่อไปของปีที่มีขั้นตอนการดูแลรักษาและค่าใช้จ่ายที่เหมือนกับการปลูกถั่วฝักยาวในรอบแรกซึ่งการปลูกถั่วฝักยาวจะมีกระบวนการปลูกที่เหมือนกันทุกๆ ปี

8.1.8.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานถั่วฝักยาว เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงถั่วฝักยาวของเกษตรกร ผู้บริโภคบางรายที่อยู่ใกล้เคียงอาจเข้ามาซื้อผลผลิตยังแปลงโดยตรงเพื่อนำไปบริโภค นอกจากนี้ เกษตรกรยังนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน ซึ่งมีระยะทางจากแปลงปลูกถึงตลาดประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตร และมีผู้บริโภคมาซื้อถั่วฝักยาวภายในตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภค และนอกจากเกษตรกรแล้ว พ่อค้าคนกลางยังถือเป็นอีกกลไกหนึ่งที่มีส่วนในการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภค เนื่องจากจังหวัดน่านไม่มีโรงงานหรือศูนย์กลางที่เป็นจุดรับซื้อถั่วฝักยาว ดังนั้นกระบวนการที่ผ่านพ่อค้าคนกลางจึงมีลักษณะการกระจายสินค้าโดยให้พ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อถั่วฝักยาวที่แปลงปลูกและนำส่งขายต่อยังตลาดในจังหวัดอื่น เช่น เชียงใหม่ แพร่ พิชญโลก เพื่อให้ผู้บริโภคในจังหวัดเหล่านั้นมาเลือกซื้อเพื่อนำไปบริโภค หลังจากนั้นพ่อค้าคนกลางยังรับซื้อถั่วฝักยาวจากตลาดกลางในจังหวัดอื่นและนำกลับมาขายให้แก่ผู้บริโภคที่จังหวัดน่านอีกครั้งโดยผ่านตลาดภายในชุมชนของจังหวัดน่าน

8.1.8.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง

- ถั่วฝักยาวเป็นผักที่ปลูกได้ทุกฤดูกาลในเขตร้อน ชอบอากาศค่อนข้างร้อน ฝนไม่ชุก
- สามารถปลูกได้ในดินเกือบทุกชนิด

- ปลูกรวด โตเร็ว และให้ผลผลิตที่สูง
- มีหลายสายพันธุ์ สามารถปลูกได้ทุกพื้นที่ในประเทศ

จุดอ่อน

- ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกในอุณหภูมิต่ำ เนื่องจากจะทำให้ชะงักการเจริญเติบโตและทำให้ได้ผลผลิตที่ต่ำ
- เป็นผักที่เน่าเสียได้ง่าย ดังนั้นหลังเก็บเกี่ยวแล้วไม่สามารถเก็บไว้นานได้
- ศัตรูพืชและโรค เพราะจะทำให้คุณภาพและผลผลิตลดลงจนไม่สามารถส่งขายได้ โรคที่พบได้บ่อยเช่น โรคราแป้ง โรคราสนิม โรคใบด่าง เป็นต้น
- ถั่วฝักยาวเป็นพืชที่สามารถนำมาบริโภคสด และประกอบอาหารเท่านั้น ไม่สามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อย่างอื่นได้

โอกาส

- สามารถช่วยปรับปรุงดินให้ดีขึ้น เนื่องจากรากของถั่วฝักยาวสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาไว้ในดินได้ดี
- ถั่วฝักยาวสามารถนำมาประกอบอาหารได้อย่างหลากหลาย ดังนั้นจึงมีกลุ่มลูกค้าที่หลากหลายและมีตลาดที่กว้าง
- หากปลูกตามธรรมชาติ ไม่เน้นการใส่ปุ๋ยและสารเคมี หรือปลูกในลักษณะของเกษตรอินทรีย์ปลอดสารเคมี จะทำให้สามารถขายได้ในราคาที่สูงขึ้นเพราะเป็นที่ต้องการอย่างมากสำหรับกลุ่มลูกค้าที่รักสุขภาพ

อุปสรรค

- ราคามีความผันผวนสูง
- ค่าจ้างแรงงานสูงและเกษตรกรไม่มีเงินทุนมากพอที่จะจ้างแรงงานเพิ่ม
- เกษตรกรขาดความรู้ทางวิชาการ ไม่มีข้อมูลการตลาด และการผลิต ขาดการวางแผน
- มีปัญหาด้านการขนส่ง การตลาด คือไม่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่
- ถ้าเกษตรกรขนส่งไปขายยังตลาดหรือไปส่งโรงงานเอง ต้องมีต้นทุนค่าขนส่งเพิ่ม
- กรณีที่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่ มักจะเกิดปัญหาถูกกดราคา หรือการค้างชำระเงินจากพ่อค้าคนกลาง ทำให้เกษตรกรได้รับความเสียหายและไม่มีต้นทุนมากพอในการปลูกพืชในครั้งต่อไป ซึ่งส่งผลให้เกษตรกรต้องทำการกู้ยืมเงินเพื่อมาลงทุนมากขึ้น

มีข้อจำกัดในเรื่องสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศทำให้ถั่วฝักยาวปลูกได้ดีในบางฤดูกาลและบางพื้นที่เท่านั้นหากสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดการระบาดของโรคและแมลงต้องดูแลรักษาเป็นอย่างดีทำให้ต้นทุนการผลิตสูง

8.1.9 บร็อกโคลี

8.1.9.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์บร็อกโคลีที่เลือกมาใช้ในการศึกษานี้ คือ พันธุ์ของเจียไต๋ซึ่งลักษณะของดอกบร็อกโคลีจะมีสีเขียว ประกอบด้วยดอกย่อยขนาดเล็กสีเขียวจำนวนมากที่รวมกันเป็นกลุ่มใหญ่ มีลักษณะแน่น แต่ไม่อืดตัวเหมือนดอกกะหล่ำลักษณะของบร็อกโคลีคือ มีใบกว้างสีเขียวเข้มออกเทา ริมขอบใบเป็นหยัก ทรงพุ่มใหญ่แก่ง้าง ลำต้นใหญ่และอวบ ดอกอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ช่อหนาแน่นดูเป็นฝอยๆ สีเขียวเข้ม ดอกมีขนาดใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 16 เซนติเมตร โดยทั่วไปนิยมกินตรงส่วนที่เป็นดอกและลำต้นนิยมนึ่งลงมา แต่ในด้านคุณค่าทางอาหารจะมีวิตามินซี เป็นพืชที่ปลูกได้ดีในช่วงฤดูหนาว ช่วงที่เหมาะสมคือเดือนตุลาคม-มกราคม ปัจจุบันมีการพัฒนาสายพันธุ์ที่ทนร้อนได้มากขึ้น เก็บเกี่ยวตั้งแต่อายุ 90-100 วัน ตามฤดูกาลและสายพันธุ์

ในการลงทุนปลูกบร็อกโคลีในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 13,690 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท
- มีด 150 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
- บัวรดน้ำ 90 บาท
- ถาดเพาะเมล็ด 200 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิตบร็อกโคลีในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกได้ 4 รอบ ซึ่งสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปีแต่ปลูกได้ดีในช่วงฤดูหนาว เนื่องจากอายุของบร็อกโคลีตั้งแต่เริ่มปลูกจนเก็บเกี่ยวใช้เวลาประมาณ 90-100 วัน ในรอบแรกของปีจึงเริ่มเพาะกล้าในเดือนมกราคม เมื่อต้นกล้าอายุประมาณ 25 วัน จึงย้ายปลูกลงแปลงในเดือนกุมภาพันธ์ และไปเก็บเกี่ยวในเดือนเมษายน ในขั้นตอนการเพาะกล้าจะผสมระหว่างทรายละเอียดและขุยมะพร้าวในอัตราส่วน 2:1 ผสมคลุกเกล้าให้เข้ากัน และหยอด

เมล็ดลงในถาดหลุมที่มีวัสดุเพาะ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายของทรายละเอียด 105 บาท/ไร่ และขุยมะพร้าว 180 บาท/ไร่ สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่การเตรียมดิน ขุดดินให้ลึกถึง 10 - 15 เซนติเมตร พลิกดินตากแดด และโรยปูนขาวอัตราส่วน 100 กรัม/1 ตารางเมตรปรับสภาพดินจากนั้นทิ้งไว้ 7-10 วัน พร้อมกับย่อยดิน การขึ้นแปลงให้ขึ้นแปลงกว้าง 1-1.2 เมตร สูง 15-30 เซนติเมตร ความยาวตามพื้นที่ปลูก สำหรับฤดูฝน ให้แปลงสูงกว่าปกติ 30-50 เซนติเมตร เพื่อการระบายน้ำซึ่งในขั้นตอนของการปรับสภาพดินนี้จะมีค่าใช้จ่ายที่ประกอบไปด้วยค่าปูนขาว 176 บาท/ไร่ หลังจากทิ้งดินไว้ประมาณ 7 วัน ก็เริ่มทำการปลูกได้ สำหรับการปลูกบร็อกโคลีจะใช้พันธุ์เจียโต้ซึ่งมีอายุการเก็บเกี่ยวอยู่ที่ประมาณ 90-100 วัน โดยปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่ใช้สำหรับพื้นที่ 1 ไร่จะอยู่ที่ประมาณ 35 กรัม คิดเป็นค่าใช้จ่าย 385 บาทจากนั้นใช้ฟางคลุมบางๆ ให้เต็มแปลง เพื่อเป็นการรักษาความชื้นในดินและควบคุมวัชพืชในระยะแรก โดยใช้ฟางทั้งหมด 75 กิโลกรัม เป็นเงินประมาณ 125 บาท/ไร่ สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาก็จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของการให้น้ำจะใช้สปริงเกอร์หรือบัวรดน้ำฉีดให้ทั่ว ควรให้อย่างสม่ำเสมอโดยมีค่าใช้จ่ายอยู่ที่ประมาณ 1500 บาท/ไร่ นอกจากการให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษาบร็อกโคลี โดยก่อนนำกล้าบร็อกโคลีลงปลูกในแปลงควรจะรองพื้นด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 15-30 กรัม/ตารางเมตร เป็นเงิน 640 บาท/ไร่ ใส่ปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอก อัตรา 2-4 กิโลกรัม/ตารางเมตร เป็นเงิน 4800 บาท/ไร่ จากนั้นหลังปลูกบร็อกโคลีได้ 7-10 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตรา 20-25 กรัม/ตารางเมตร เป็นเงิน 691.2 บาท/ไร่ ใส่ครั้งที่ 2 เมื่ออายุได้ 25-30 วัน ในอัตราเท่าเดิม เป็นเงิน 691.2 บาท/ไร่ และใส่ครั้งที่ 3 เมื่อเริ่มออกดอก มีอายุได้ 45-50 วัน ในอัตราเท่าเดิม เป็นเงิน 691.2 บาท/ไร่ ดังนั้นค่าใช้จ่ายของปุ๋ยสูตร 15-15-15 รวมทั้ง 3 ครั้งเท่ากับ 2,073.6 บาทนอกจากนี้ในช่วงการเจริญเติบโตของบร็อกโคลีก็มักจะต้องดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของโรค แมลง ดังนั้นจึงใช้บีที-ไกลด์ในการฉีดพ่นใช้ครั้งละ 50 กรัม พ่นทุก ๆ สัปดาห์ 1 เดือน จึงจะพ่น 4 ครั้ง คิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 228 บาท/ไร่ หลังจากบร็อกโคลีโตเต็มที่ก็จะเก็บเกี่ยว โดยเลือกตัดดอกที่มีกลุ่มดอกเกาะตัวกันแน่น โดยขนาดประมาณ 10-16 เซนติเมตร และต้องรีบตัดดอกก่อนที่จะกลายเป็นสีเหลืองตัดใบออกให้เหลือติดดอกประมาณ 2 ใบเพื่อเอาไว้พันรอบดอกเป็นการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับดอกในระหว่างการขนส่ง

ในส่วนของการต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกบร็อกโคลีในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1000 บาท/รอบการผลิต/ไร่ค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ เป็น ค่าน้ำมันและค่าขนส่งในช่วงเดือนแรกๆ

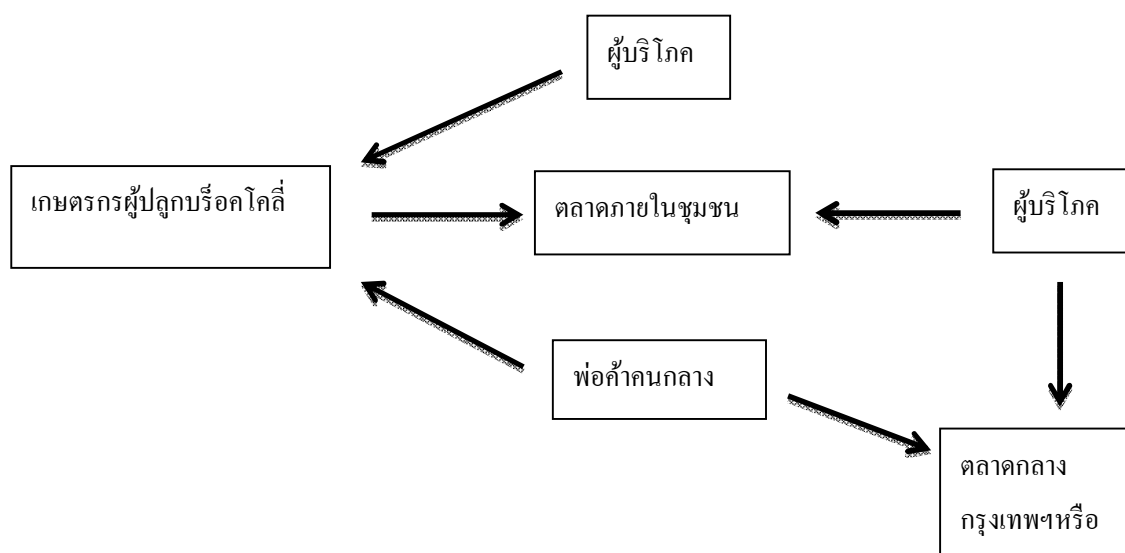
ทำการเพาะกล้า 100 บาท ช่วงเดือนที่ 2 มีการย้ายลงปลูก 400 บาท และช่วงเดือนสุดท้ายที่ต้องเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อขนส่งผลผลิตไปขายจำนวน 500 บาท

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อบร็อกโคลีโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้มีอายุเฉลี่ยประมาณ 90-100 วันหลังจากปลูกได้ผลผลิตเท่ากับ 1,227 กิโลกรัม/ไร่ ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 25.76 บาท/หน่วยนั้นหมายความว่า ใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกบร็อกโคลีจะมีรายรับจากการขายบร็อกโคลีประมาณ 31,607.52 บาท/ไร่

และในทางเดียวกัน การปลูกบร็อกโคลีในรอบต่อไป ก็มีขั้นตอนการดูแลรักษาและค่าใช้จ่ายเหมือนกับการปลูกในรอบแรกซึ่งการปลูกบร็อกโคลีจะมีกระบวนการปลูกที่เหมือนกันทุกๆปี

8.1.9.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานบร็อกโคลีเป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงบร็อกโคลีของเกษตรกรผู้บริโภครายย่อยที่อยู่ใกล้เคียงอาจเข้ามาซื้อผลผลิตยังแปลงโดยตรงเพื่อนำไปบริโภคนอกจากนี้เกษตรกรยังเกษตรกรนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน ซึ่งมีระยะทางจากแปลงปลูกถึงตลาดประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตร และมีผู้บริโภคมารับซื้อบร็อกโคลีภายในตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภคพ่อค้าคนกลางยังถือเป็นอีก

กลไกหนึ่งที่มีส่วนในการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภค เนื่องจากจังหวัดน่านไม่มีโรงงานหรือศูนย์กลางที่เป็นจุดรับซื้อบร็อกโคลี ดังนั้นกระบวนการที่ผ่านพ่อค้าคนกลางจึงมีลักษณะการกระจายสินค้าโดยให้พ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อบร็อกโคลีที่แปลงปลูกและนำส่งขายต่อยังตลาดในจังหวัดอื่น เช่น เชียงใหม่ แพร่ พิชญ์โลก ตลาดไท เพื่อให้ผู้บริโภคมาเลือกซื้อแล้วนำไปบริโภค หลังจากนั้นจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อบร็อกโคลีจากตลาดกลางในจังหวัดอื่นและนำกลับมาขายให้แก่ผู้บริโภคที่จังหวัดน่านอีกครั้งโดยผ่านตลาดภายในชุมชนของจังหวัดน่าน

8.1.9.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง

- สามารถบริโภคสดได้ และนำมาประกอบอาหารได้หลากหลาย
- นอกจากใช้ประกอบอาหารแล้ว ยังเป็นพืชสมุนไพรที่มีสรรพคุณหลายอย่าง จึงเป็นที่ต้องการของตลาด

- บร็อกโคลีมีหลายสายพันธุ์ ซึ่งปลูกได้ดีในฤดูหนาว แต่บางสายพันธุ์มีการพัฒนาให้ปลูกในสภาพอากาศร้อนได้ ดังนั้นสามารถปลูกได้ทุกพื้นที่ในประเทศ และปลูกได้ตลอดทั้งปี

- ขั้นตอนการเพาะปลูกไม่ยุ่งยาก และดูแลรักษาง่าย

จุดอ่อน

- เป็นผักที่เน่าเสียได้ง่าย ดังนั้นหลังเก็บเกี่ยวแล้วไม่สามารถเก็บไว้นานได้
- มีโรคและแมลงที่สำคัญคือ โรคราเน่าค้ำง โรคเน่าดำโรคโคนเน่า โรคใบจุด หนอน ค้าง และเพลี้ยที่มารบกวนการเจริญเติบโตของบร็อกโคลี ทำให้เสียต้นทุนมากขึ้น ได้ผลผลิตลดลง และได้ผลผลิตไม่มีคุณภาพ

- เกษตรกรขาดความรู้ทางวิชาการในการปลูกบร็อกโคลีให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปริมาณสูง ไม่มีข้อมูลการตลาด และขาดการวางแผน

- บร็อกโคลีปลูกได้ดีในฤดูหนาว ดังนั้นอาจมีข้อจำกัดในเรื่องสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศทำให้ปลูกบร็อกโคลีได้ดีในบางฤดูกาลและบางพื้นที่เท่านั้นหากสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศไม่เหมาะสมจะทำให้พืชไม่มีคุณภาพ เกิดการระบาดของโรคและแมลงต้องดูแลรักษาทำให้ต้นทุนการผลิตสูง

- บร็อกโคลีเป็นพืชที่ชำหรือนำเสียบง่าย ดังนั้นอุณหภูมิจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการขนส่งผัก

โอกาส

- บร็อคโคลีนำมาประกอบอาหารได้อย่างหลากหลาย ดังนั้นจึงสามารถขยายตลาดให้กับลูกค้าได้ทุกกลุ่ม
- หากปลูกตามธรรมชาติ ไม่เน้นการใส่ปุ๋ย หรือใช้สารเคมีจำนวนมาก จะทำให้มีต้นทุนการปลูกน้อย และสร้างกำไรได้ดี
- มีแรงงานในชุมชนที่เพียงพอต่อการจ้างงาน

อุปสรรค

- ปัญหาราคาคงต่ำ ในบางพื้นที่มีปริมาณการผลิตล้นตลาด ทำให้ราคาผันผวน
- เนื่องจากไม่ใช่พืชเศรษฐกิจหลัก ดังนั้นรัฐบาลจึงไม่มีมาตรการที่แก้ไขได้โดยตรงในกรณีราคาผักตกต่ำ และสินค้าล้นตลาด
- ค่าจ้างแรงงานสูงและเกษตรกรไม่มีเงินทุนมากพอที่จะจ้างแรงงานเพิ่ม
- มีปัญหาด้านการขนส่ง การตลาด คือไม่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่
- ถ้าเกษตรกรขนส่งไปขายยังตลาดหรือไปส่งโรงงานเอง ต้องมีต้นทุนค่าขนส่งเพิ่ม ซึ่งมีเงินทุนไม่เพียงพอ
- กรณีที่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่ ก็เกิดปัญหาถูกกดขี่ราคา หรือการค้างจ่ายเงินจากพ่อค้าคนกลาง ทำให้เกษตรกรไม่ยอมผลิตพืชชนิดนี้ แล้วเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นแทน

แทน

ส่วนใหญ่นิยมปลูกบร็อคโคลีเพื่อนำมาบริโภคสด และประกอบอาหารเท่านั้น เพราะนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นได้น้อย

8.1.10 บวบ

8.1.10.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์บวบที่เลือกมาใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ พันธุ์พื้นเมืองซึ่งบวบมีลักษณะเป็นไม้เถาอายุปีเดียว เถามีความยาว 6-8 เมตร ผลของบวบขนาดแตกต่างกันตามชนิด รูปทรงกระบอกมีเหลี่ยมตามความยาวผล เมล็ดมีลักษณะเป็นวงรี สีดำ ผิวขรุขระ ไม่มีปีกที่เมล็ดอายุการเก็บเกี่ยว 40 – 45 วัน สามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล

ในการลงทุนปลูกบวบในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 15,800 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท

- เสียม 350 บาท
- มีด 150 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
- ไม้สำหรับทำค้ำ 2,000 บาท
- เชือก 200 บาท
- ถาดเพาะกล้า 200 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต บวบในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกได้ 4 รอบ และสามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล ซึ่งในรอบแรกของปีจะเริ่มปลูกในเดือนมกราคม สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนการเตรียมพันธุ์ โดยแช่เมล็ดในฮอร์โมนอะโทนิคเป็นเวลา 6 ชั่วโมง จากนั้นบ่มในผ้าชุบน้ำหมาดๆ บ่มในสภาพอุณหภูมิห้องนาน 36 – 48 ชั่วโมง เมื่อเห็นรากเริ่มงอกจึงนำเมล็ดที่ได้ไปเพาะกล้าในขั้นตอนการเพาะกล้าจะรองก้นหลุมด้วยวัสดุผสมระหว่างดิน : ขี้เถ้าแกลบ : ปุ๋ยคอก อัตรา 4 : 3 : 1 เพาะกล้า 15 วัน แล้วย้ายลงแปลงปลูก ซึ่งมีค่าใช้จ่ายของแกลบ 450 บาท และปุ๋ยคอก 500 บาท ต่อมาขั้นตอนการเตรียมดิน โดยเริ่มต้นการปรับสภาพดิน ซึ่งในขั้นตอนของการปรับสภาพดินนี้จะมีค่าใช้จ่ายที่ประกอบไปด้วยค่าปูนขาว 330 บาทต่อไร่ และค่าปุ๋ยคอก 2000 บาทต่อไร่ การเตรียมดินนี้จะใช้ระยะเวลาประมาณ 1-2 สัปดาห์ จากนั้นจึงจะเริ่มทำการปลูกได้ สำหรับการปลูกบวบจะใช้พันธุ์พื้นเมืองซึ่งมีอายุการเก็บเกี่ยวอยู่ที่ประมาณ 40-45 วัน โดยปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่ใช้สำหรับพื้นที่ 1 ไร่ จะอยู่ที่ประมาณ 250 กรัม คิดเป็นค่าใช้จ่าย 1,200 บาท จากนั้นใช้ฟางคลุมบางๆ ให้เต็มแปลง เพื่อเป็นการรักษาความชื้นในดินและควบคุมวัชพืชในระยะแรก โดยใช้ฟางทั้งหมด 75 กิโลกรัม เป็นเงินประมาณ 125 บาท สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาก็จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของ การให้น้ำควรให้อย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะระยะออกดอกติดผลโดยมีค่าใช้จ่ายอยู่ที่ประมาณ 1,050 บาทต่อไร่ นอกจากการให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษาบวบ โดยก่อนปลูกควรจะรองพื้นด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ในอัตรา 30 – 50 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นเงิน 648 บาท เมื่อบวบอายุได้ 7-10 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นเงิน 474 บาท หลังอายุ 20 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อีกครั้งในอัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นเงิน 864 บาท และเมื่ออายุ 30 วัน ใส่ปุ๋ย 13-13-21 ในอัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นเงิน 651 บาท นอกจากนี้ในช่วงการเจริญเติบโตของบวบก็มักจะจะต้องดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของโรค แมลง ดังนั้นจึงใช้ดาโคนิลหรือคลอโรทาโลนิลใน

การคิดพ่นคิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 115.20 บาทต่อไร่หลังจากบวบโตเต็มที่ก็จะเก็บเกี่ยวซึ่งสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้โดยเก็บผลที่มีขนาดพอเหมาะไม่อ่อนหรือไม่แก่เกินไป โดยการเก็บเกี่ยวให้มีชีวิตติดมากับผลด้วย

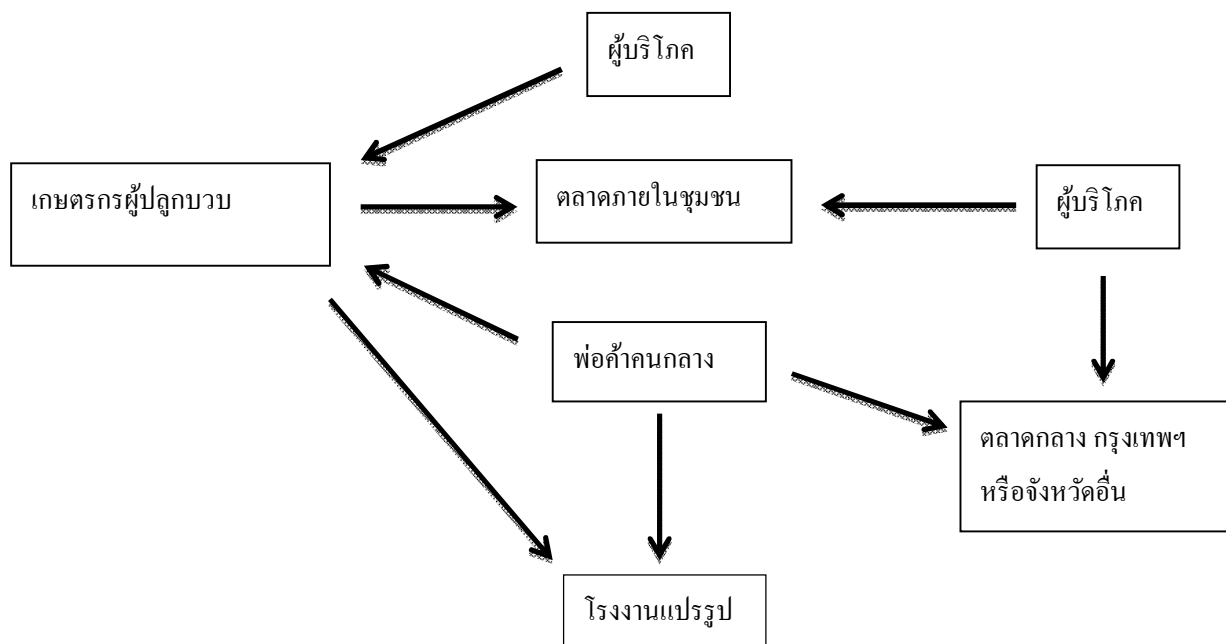
ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกบวบในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1,000 บาท ต่อหนึ่งรอบการผลิตในพื้นที่ 1 ไร่ ค่าใช้จ่ายจำนวนนี้เป็นค่าน้ำมันและค่าขนส่ง

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณียอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อบวบโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้มีอายุเฉลี่ยประมาณ 40-45 วันหลังจากปลูก โดยในแผนการผลิตนี้แบ่งเก็บ3รอบ รอบละ 379.67 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 15.04 บาท ดังนั้นจึงมีรายรับรวมเท่ากับ 5,710.19 บาท นั้นหมายความว่าในพื้นที่ 1 ไร่เกษตรกรจะได้ผลผลิตรวม 1,139 กิโลกรัม และมีรายรับรวมประมาณ 17,130.56 บาท

และในทางเดียวกัน การปลูกบวบในรอบต่อไป ก็มีขั้นตอนการดูแลรักษาและค่าใช้จ่ายเหมือนกับการปลูกในรอบแรกซึ่งการปลูกบวบจะมีกระบวนการปลูกที่เหมือนกันทุกๆปี

8.1.10.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานบวบ เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงบวบของเกษตรกรผู้บริโภครายหนึ่งที่อยู่ใกล้เคียงอาจเข้ามาซื้อผลผลิตยังแปลงโดยตรงเพื่อนำไปบริโภคนอกจากนี้เกษตรกรยังนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน ซึ่งมีระยะทางจากแปลงปลูกถึงตลาดประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตร และมีผู้บริโภคมารับซื้อบวบภายในตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภคและนอกจากเกษตรกรแล้ว พ่อค้าคนกลางยังถือเป็นอีกกลไกหนึ่งที่มีส่วนในการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภค โดยผ่านกระบวนการที่พ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อบวบที่แปลงปลูกและนำส่งขายต่อยังตลาดในจังหวัดอื่น เช่น เชียงใหม่ แพร่ พิชญ์โลก ตลาดไท เพื่อให้ผู้บริโภคมาเลือกซื้อแล้วนำไปบริโภค หลังจากนั้นจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อบวบจากตลาดกลางในจังหวัดอื่นและนำกลับมาขายให้แก่ผู้บริโภคที่จังหวัดน่านอีกครั้งโดยผ่านตลาดภายในชุมชนของจังหวัดน่าน

สำหรับผลผลิตบวบที่สามารถส่งโรงงานแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นได้ เกษตรกรจะนำส่งไปขายที่โรงงานแปรรูปทั้งในจังหวัดน่านและจังหวัดอื่น หรืออาจจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อแล้วนำบวบส่งขายยังโรงงานต่ออีกทอด

8.1.10.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง

- สามารถบริโภคสดได้ นำมาประกอบอาหารได้หลากหลาย และส่งโรงงานแปรรูป
- นอกจากใช้ประกอบอาหารแล้ว ยังเป็นพืชสมุนไพรที่มีสรรพคุณหลายอย่างด้วย
- บวบมีหลายสายพันธุ์ สามารถปลูกได้ทุกพื้นที่ในประเทศ และปลูกได้ตลอดทั้งปี
- ใช้ระยะเวลาตั้งแต่เพาะปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่นานเมื่อเทียบกับพืชผักชนิดอื่นรวมทั้งเป็นพืชที่ปลูกครั้งเดียว แต่สามารถเก็บเกี่ยวได้ตลอดทั้งปี ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ และมีอายุต้นที่สามารถให้ผลผลิตได้หลายปี
- มีขั้นตอนการดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก

จุดอ่อน

- มีโรคและแมลงที่สำคัญคือ โรคราน้ำค้าง โรคราแป้ง โรคไวรัสหนอนเพลี้ย ไร เตาแดงและแมลงหิวขาวที่มารบกวนการเจริญเติบโตของบวบ ทำให้เสียต้นทุนมากขึ้น ได้ผลผลิตลดลง และได้ผลผลิตไม่มีคุณภาพ

- เกษตรกรขาดความรู้ทางวิชาการในการปลูกบวบให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปริมาณสูง ไม่มีข้อมูลการตลาด และขาดการวางแผน

- มีข้อจำกัดในเรื่องสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศทำให้ปลูกบวบได้ดีในบางฤดูกาลและบางพื้นที่เท่านั้นหากสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดการระบาดของโรคและแมลงต้องดูแลรักษาทำให้ต้นทุนการผลิตสูง

- ในการเก็บรักษาและการขนส่ง ต้องใส่ใจเรื่องอุณหภูมิและความชื้นเป็นสำคัญ

- ในขั้นตอนการปลูกบวบ ต้องทำค้างเพิ่มด้วย ทำให้เสียต้นทุนมากขึ้น
โอกาส

- บวบนำมาเป็นเครื่องเคียงหรือประกอบอาหารได้อย่างหลากหลาย ดังนั้นจึงสามารถขยายตลาดให้กับลูกค้าได้ทุกกลุ่ม

- หากปลูกตามธรรมชาติ ไม่เน้นการใส่ปุ๋ย หรือใช้สารเคมีจำนวนมาก จะทำให้มีต้นทุนการปลูกน้อย และสร้างกำไรได้ดี

- ผลผลิตบวบสามารถเพิ่มมูลค่าได้ โดยการนำมาแปรรูปได้อย่างหลากหลาย ทั้งผลิตภัณฑ์เพื่อการบริโภค หรือของใช้ในชีวิตประจำวัน

- มีแรงงานในชุมชนที่เพียงพอต่อการจ้างงาน

อุปสรรค

- ปัญหาราคาตกต่ำในบางพื้นที่ที่มีปริมาณการผลิตล้นตลาด ทำให้ราคาผันผวน

- เนื่องจากไม่ใช่พืชเศรษฐกิจหลัก ดังนั้นรัฐบาลจึงไม่มีมาตรการที่แก้ไขได้โดยตรงในกรณีราคาผักตกต่ำ และสินค้าล้นตลาด

- ค่าจ้างแรงงานสูงและเกษตรกรไม่มีเงินทุนมากพอที่จะจ้างแรงงานเพิ่ม

- มีปัญหาด้านการขนส่ง การตลาด คือไม่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่

- ถ้าเกษตรกรขนส่งไปขายยังตลาดหรือไปส่งโรงงานเอง ต้องมีต้นทุนค่าขนส่งเพิ่ม ซึ่งมีเงินทุนไม่เพียงพอ

กรณีที่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่ ก็เกิดปัญหาถูกกดขี่ราคา หรือการค้างจ่ายเงินจากพ่อค้าคนกลาง ทำให้เกษตรกรไม่ยอมผลิตพืชชนิดนี้ แล้วเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นแทน

8.1.11 ผักกวางตุ้ง

8.1.11.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์ผักกวางตุ้งที่เลือกมาใช้ในการศึกษาคครั้งนี้คือ พันธุ์นาน 1 เป็นผักกาดชนิดไม่ห่อปลี ส่วนกลางของก้านใบค่อนข้างหนา ใบมีสีเขียวอ่อน ความยาวเฉลี่ย 19.5 เซนติเมตร (อายุ 40 วัน) ความหนาของก้านใบเฉลี่ย 0.9 เซนติเมตร ความกว้างเฉลี่ย 1.3 เซนติเมตร ใบสีเขียวลักษณะยาวรี ความยาวของใบเฉลี่ย 30 เซนติเมตร กว้าง 19 เซนติเมตร ความสูงเมื่ออายุ 40 วันเฉลี่ย 57.26 เซนติเมตร น้ำหนักต้นเฉลี่ย 550 กรัม ออกดอกเมื่ออายุ 50 วันลักษณะเด่นของพันธุ์นาน 1 คือ เป็นพันธุ์ที่เจริญเติบโตเร็ว อายุสั้น เก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุระหว่าง 30-40 วัน น้ำหนักเฉลี่ยต่อต้นสูง ต้นไม่แตกแขนงทำให้เสียหายน้อยในการบรรจุเพื่อการขนส่ง ไม่ออกดอกก่อนอายุ 40 วัน จึงสามารถทยอยเก็บเกี่ยวส่งตลาดได้ตั้งแต่อายุ 30-40 วัน แต่ข้อเสียของพันธุ์นาน 1 ก็คือ ไม่ต้านทานต่อโรคน้ำค้าง โดยเฉลี่ยแล้วอายุการเก็บเกี่ยวของผักกวางตุ้งอยู่ที่ประมาณ 35-45 วันประเทศไทยสามารถปลูกผักกาดเขียวกวางตุ้งได้ตลอดปี

ในการลงทุนปลูกผักกวางตุ้งในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 13,490 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท
- มีด 150 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
- บัวรดน้ำ 90 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิตผักกวางตุ้งในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกได้ 6 รอบ ซึ่งสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี เนื่องจากอายุของคะน้ำตั้งแต่เริ่มปลูกจนเก็บเกี่ยวใช้เวลาประมาณ 30-40 วัน ในรอบแรกของปีจึงเริ่มทำการปลูกเดือนมกราคม และไปเก็บเกี่ยวในเดือนกุมภาพันธ์ สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่การเตรียมดิน เนื่องจากผักกาดกวางตุ้งเป็นผักที่มีระบบรากตื้น ดังนั้นในการเตรียมดินควรขุดไถดินให้ลึกประมาณ 15-20 เซนติเมตร แล้วทำการตากดินทิ้งไว้ประมาณ 5-7 วัน ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่ย่อยสลายตัวแล้วให้มาก คลุกเคล้าให้เข้ากันดี แล้วทำการไถพรวนให้ดินละเอียด ในกรณีที่ดินมีสภาพเป็นกรดก็ควรใส่ปูนขาวเพื่อปรับระดับ pH ของดินให้เหมาะสม ขนาดของแปลงปลูกกว้าง 1 เมตร ยาวประมาณ 10 เมตร หรือ ตามความเหมาะสมซึ่งในขั้นตอนของการปรับสภาพ

ดินนี้จะมีค่าใช้จ่ายที่ประกอบไปด้วยค่าปุ๋ยขาว 330 บาท/ไร่ ตากดินทิ้งไว้ประมาณ 5-7 วัน แล้วไถพรวนอีกรอบ จากนั้นจึงจะเริ่มทำการปลูกโดยโรยเมล็ดเป็นแถว ให้ระยะระหว่างแถวห่างกัน 20-25 เซนติเมตร นำเมล็ดพันธุ์ผสมกับทราย แล้วทำการโรยหรือหยอดเมล็ดเป็นแถวตามร่อง แล้วกลบด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักบ้างๆ คลุมด้วยฟางข้าวบ้างๆ เพื่อเป็นการรักษาความชื้นในดินและควบคุมวัชพืชในระยะแรก รดน้ำให้ชุ่มด้วยสว่านเสมอ หลังจากปลูกได้ประมาณ 20 วัน หรือต้นกล้ามีใบ 4-5 ใบ จึงทำการถอนแยกในแถว โดยพยายามจัดระยะระหว่างต้นให้ห่างกันประมาณ 20-25 เซนติเมตร ให้เหลือหลุมละ 1 ต้นสำหรับการปลูกผักกวางตุ้งจะใช้พันธุ์นาน 1 ซึ่งมีอายุการเก็บเกี่ยวอยู่ที่ประมาณ 35-45 วัน โดยปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่ใช้สำหรับพื้นที่ 1 ไร่จะอยู่ที่ประมาณ 2 กิโลกรัม คิดเป็นค่าใช้จ่าย 360 บาท และใช้ฟางไปทั้งหมด 75 กิโลกรัม เป็นเงินประมาณ 125 บาท/ไร่ สำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาก็จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของการให้น้ำจะใช้ระบบพ่นฝอยหรือบัวรดน้ำฉีดให้ทั่ว โดยใช้น้ำ 300-500 ลูกบาศก์เมตร/ไร่/ฤดูปลูก (300-450 ลิตร/ไร่/ฤดูปลูก) ผักกาดกวางตุ้งต้องการน้ำมาก และมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ต้องมีน้ำเพียงพอสำหรับใช้ตลอดฤดูปลูก ต้องให้น้ำอย่างน้อย วันละ 1 ครั้งอย่าให้ขาดน้ำในระยะการเจริญเติบโต เพราะจะทำให้ผักกาดกวางตุ้งชะงักการเจริญเติบโตได้โดยมีค่าใช้จ่ายอยู่ที่ประมาณ 660 บาท/ไร่ นอกจากการให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษาผักกวางตุ้ง ซึ่งควรใช้ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) หรือแอมโมเนียมซัลเฟต ในอัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่เป็นเงิน 474 บาท และใส่ปุ๋ยคอก 2000 กิโลกรัม/ไร่/ปี เป็นเงิน 333.33 บาท/รอบการผลิต นอกจากนี้ในช่วงการเจริญเติบโตของผักกวางตุ้งก็มักจะต้องดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของโรค แมลง โดยเฉพาะเชื้อรา ดังนั้นจึงใช้สารละลายป้องกันเชื้อราแคบเทนในการฉีดพ่น เมื่อพบว่าเชื้อราขึ้นตามใบผักกวางตุ้ง คิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 85 บาท หลังจากผักกวางตุ้งโตเต็มที่ก็จะเก็บเกี่ยว โดยเลือกต้นที่มีขนาดใหญ่ตามต้องการ แล้วใช้มีดคมๆ ตัดที่โคนต้น แล้วทำการตัดแต่งใบนอกที่แก่หรือใบที่ถูกโรคหรือแมลงทำลายออก หลังจากตัดแต่งแล้วจึงบรรจุภาชนะเพื่อส่งจำหน่ายตลาดต่อไป สำหรับการเก็บรักษา เนื่องจากผักกาดกวางตุ้งเป็นผักอวบน้ำ ดังนั้นการเก็บรักษาจึงควรเก็บไว้ในที่อุณหภูมิต่ำ ความชื้นสัมพัทธ์ 95 เปอร์เซ็นต์ จะสามารถเก็บรักษาไว้ได้นานขึ้น

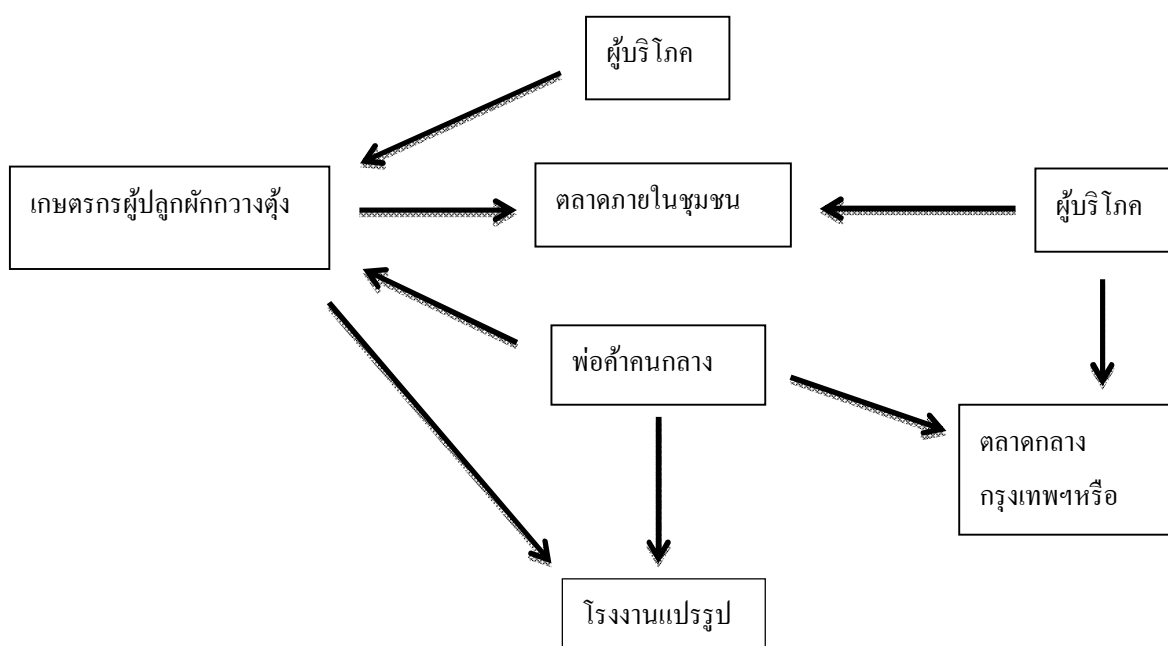
ในส่วน of ต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกผักกวางตุ้งในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1000 บาท ต่อหนึ่งรอบการผลิตค่าใช้จ่ายจำนวนนี้เป็นค่าน้ำมันและค่าขนส่งในช่วงเดือนแรกที่ทำกรเพาะปลูก 500 บาท และช่วงเดือนสุดท้ายที่ต้องเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อขนส่งผลผลิตไปขาย จำนวน 500 บาท

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อผักกวางตุ้งโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้มีอายุเฉลี่ยประมาณ 35-45 วันหลังจากปลูก ได้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 936 กิโลกรัม/ไร่ ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 15.10 บาท/หน่วยนั้นหมายความว่า ใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกผักกวางตุ้งจะมีรายรับจากการขายผักกวางตุ้งประมาณ 14,133.60 บาท/ไร่

และในทางเดียวกัน การปลูกผักกวางตุ้งในรอบต่อไป ก็มีขั้นตอนการดูแลรักษาและค่าใช้จ่ายเหมือนกับการปลูกในรอบแรก ซึ่งการปลูกผักกวางตุ้งจะมีกระบวนการปลูกที่เหมือนกันทุกๆปี

8.1.11.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานผักกวางตุ้ง เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงผักกวางตุ้งของเกษตรกรผู้บริโภคบางรายที่อยู่ใกล้เคียงอาจเข้ามาซื้อผลผลิตยังแปลงโดยตรงเพื่อนำไปบริโภคนอกจากนี้เกษตรกรยังนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน ซึ่งมีระยะทางจากแปลงปลูกถึงตลาดประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตร และมีผู้บริโภคมาซื้อผักกวางตุ้งภายในตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภคและนอกจากเกษตรกรแล้ว พ่อค้าคนกลางยังถือเป็นอีกกลไกหนึ่งที่มีส่วนในการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภค โดยผ่านกระบวนการที่

พ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อผักกวางตุ้งที่แปลงปลูกและนำส่งขายต่อยังตลาดในจังหวัดอื่น เช่น เชียงใหม่ แพร่ พิชญ์โลก ตลาดไท เพื่อให้ผู้บริโภคมาเลือกซื้อแล้วนำไปบริโภค หลังจากนั้นจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อผักกวางตุ้งจากตลาดกลางในจังหวัดอื่นและนำกลับมาขายให้แก่ผู้บริโภคที่จังหวัดน่านอีกครั้งโดยผ่านตลาดภายในชุมชนของจังหวัดน่าน

สำหรับผลผลิตผักกวางตุ้งที่สามารถส่งโรงงานแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นได้ เกษตรกรจะนำไปขายที่โรงงานแปรรูปทั้งในจังหวัดน่านและจังหวัดอื่น หรืออาจจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อแล้วนำผักกวางตุ้งส่งขายยังโรงงานต่ออีกทอด

8.1.11.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง

- สามารถบริโภคสดได้ นำมาประกอบอาหารได้หลากหลาย และส่งโรงงานเพื่อแปรรูป
- นอกจากใช้ประกอบอาหารแล้ว ยังเป็นพืชสมุนไพรที่มีสรรพคุณหลายอย่าง จึงเป็นที่ต้องการของตลาด
- ผักกวางตุ้งมีหลายสายพันธุ์ สามารถปลูกได้ทุกพื้นที่ในประเทศ และปลูกได้ตลอดทั้งปี
- ใช้ระยะเวลาตั้งแต่เพาะปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่นาน เมื่อเทียบกับพืชผักชนิดอื่น จึงไม่ทำให้ขาดตลาด สามารถบริโภคได้ทั้งปี
- ขั้นตอนการเพาะปลูกไม่ยุ่งยาก และดูแลรักษาง่าย

จุดอ่อน

- เป็นผักที่เน่าเสียได้ง่าย ดังนั้นหลังเก็บเกี่ยวแล้วไม่สามารถเก็บไว้นานได้
- มีโรคและแมลงที่สำคัญคือ โรคเน่าคอดิน โรคใบจุด โรคราน้ำค้าง เพลี้ย และหนอนที่มารบกวนการเจริญเติบโตของผักกวางตุ้ง ทำให้เสียต้นทุนมากขึ้น ได้ผลผลิตลดลง และได้ผลผลิตไม่มีคุณภาพ
- เกษตรกรขาดความรู้ทางวิชาการในการปลูกผักกวางตุ้งให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปริมาณสูง ไม่มีข้อมูลการตลาด และขาดการวางแผน
- มีข้อจำกัดในเรื่องสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศทำให้ปลูกผักกวางตุ้งได้ดีในบางฤดูกาลและบางพื้นที่เท่านั้นหากสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศไม่เหมาะสมจะทำให้พืชไม่มีคุณภาพ เกิดการระบาดของโรคและแมลงต้องดูแลรักษาทำให้ต้นทุนการผลิตสูง

- ผักกวางตุ้งเป็นพืชที่ซ้ำหรือเน่าเสียง่าย ดังนั้นอุณหภูมิและความชื้นจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการขนส่งผัก

โอกาส

- ผักกวางตุ้งนำมาประกอบอาหารได้อย่างหลากหลาย ดังนั้นจึงสามารถขยายตลาดให้กับลูกค้าได้ทุกกลุ่ม
- หากปลูกตามธรรมชาติ ไม่เน้นการใส่ปุ๋ย หรือใช้สารเคมีจำนวนมาก จะทำให้มีต้นทุนการปลูกน้อย และสร้างกำไรได้ดี
- ผลผลิตผักกวางตุ้งสามารถเพิ่มมูลค่า โดยการนำมาแปรรูปได้หลายวิธี เพื่อเป็นการถนอมอาหาร
- มีแรงงานในชุมชนที่เพียงพอต่อการจ้างงาน

อุปสรรค

- ปัญหาราคาตกต่ำ ในบางพื้นที่มีปริมาณการผลิตล้นตลาด ทำให้ราคาผันผวน
- เนื่องจากไม่ใช่พืชเศรษฐกิจหลัก ดังนั้นรัฐบาลจึงไม่มีมาตรการที่แก้ไขได้โดยตรงในกรณีราคาผักตกต่ำ และสินค้าล้นตลาด
- ค่าจ้างแรงงานสูงและเกษตรกรไม่มีเงินทุนมากพอที่จะจ้างแรงงานเพิ่ม
- มีปัญหาด้านการขนส่ง การตลาด คือไม่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่
- ถ้าเกษตรกรขนส่งไปขายยังตลาดหรือไปส่งโรงงานเอง ต้องมีต้นทุนค่าขนส่งเพิ่ม ซึ่งมีเงินทุนไม่เพียงพอ
- กรณีที่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่ ก็เกิดปัญหาถูกกดขี่ราคา หรือการค้างจ่ายเงินจากพ่อค้าคนกลาง ทำให้เกษตรกรไม่ยอมผลิตพืชชนิดนี้ แล้วเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นแทน

ส่วนใหญ่นิยมปลูกคะน้าเพื่อนำมาบริโภคสด และประกอบอาหารเท่านั้น เพราะนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นได้น้อย

8.1.12 ผักกาดขาวปลี

8.1.12.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์ผักกาดขาวปลีที่เลือกมาใช้ในการศึกษาร้านนี้ คือ ผักกาดขาวปลีพันธุ์ชาลาเดียไฮบริดชนิดปลีกลมลักษณะทรงสั้นและอ้วนกลมเป็นพันธุ์เบา อายุสั้น

ในการลงทุนปลูกผักกาดขาวปลีในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 14,400 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท
- ตะกร้า 800 บาท
- บัวรดน้ำ 300 บาท
- มีด 50 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต ผักกาดขาวปลีในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกผักกาดขาวปลีได้ 4 รอบ เนื่องจากผักกาดขาวปลีสามารถเก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุประมาณ 40-50 วัน หลังจากหว่านเมล็ด โดยในรอบแรกของปีจะเริ่มทำการปลูกในเดือน มกราคมและไปเก็บเกี่ยวในเดือนมีนาคม สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนของการเตรียมดิน โดยในการเตรียมดินจะเริ่มต้นที่การปรับสภาพดิน ซึ่งในขั้นตอนของการปรับสภาพดินนี้จะมีค่าใช้จ่ายที่ประกอบไปด้วยค่าปุ๋ยขาว 44 บาท และค่าปุ๋ยคอก 1,000 บาท โดยในขั้นตอนของการเตรียมดินนี้จะใช้ระยะเวลาประมาณ 10-15 วัน จากนั้นจึงจะเริ่มทำการปลูกโดยพื้นที่ 1 ไร่จะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 300 กรัม รวมเป็นค่าใช้จ่าย 960 บาท โดยจะปลูกแบบเป็นแถวหรือหยอดเป็นหลุม หยอดเมล็ดเป็นแถวแบบแปลงปลูกโดยใช้ระยะระหว่างแถวห่างกัน 50 เซนติเมตร ลึกประมาณ 1.0-2.0 เซนติเมตรหรือทำเป็นหลุมตื้นๆ หยอดเมล็ดลงไปประมาณ 3-5 เมล็ด กลบดินหนา 0.5-1.0 เซนติเมตรเมื่อต้นกล้าเริ่มมีใบจริง 2 ใบให้ทำการถอนแยกให้เหลือหลุมละ 1 ต้นในช่วงตอนบ่ายๆ ถึงเย็นหรือช่วงที่อากาศมีดกชื้น และถอนแยกครั้งสุดท้ายเมื่ออายุผักกาดขาวปลีไม่เกิน 30 วันพร้อมกันนี้ควรใส่ปุ๋ยสูตร 20-10-10 เพื่อรองก้นหลุม ในอัตราประมาณ 75 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่าย 1,260 บาท จากนั้นเมื่อผักกาดขาวปลีมีอายุได้ 20 วัน ควรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-10 อีกครั้งโดยโรยรอบๆ ต้นในอัตราประมาณ 75 กิโลกรัม แล้วรดน้ำตามทันที คิดเป็นค่าใช้จ่าย 1,260 บาท และใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) ในอัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อกล้าอายุได้ 30 - 40 วันโดยการหว่านหรือโรยข้างต้น แล้วรดน้ำตามทันทีเพื่อไม่ให้ปุ๋ยตกค้างอยู่ตามใบ เพราะอาจทำให้ใบไหม้ได้ในเรื่องของ การให้น้ำผักกาดขาวปลีเป็นพืชที่ต้องการน้ำมากและสม่ำเสมอเพื่อใช้ในการเจริญเติบโตตลอดฤดูปลูก ดังนั้นจึงควรให้น้ำอย่างเพียงพอโดยเฉพาะในระยะเข้าปลีโดยค่าใช้จ่ายในการให้น้ำ จะอยู่ที่ประมาณ 900 บาท สำหรับการปลูกผักกาดขาวปลีใน

1 รอบ นอกจากนี้ในช่วงการเจริญเติบโตของผักกาดขาวปลีก็มักจะต้องดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช โดยเฉพาะหนอนใยผักโดยวิธีการรักษาจะใช้เดธิส3 อีซี ในปริมาณ 5-20 ซีซี.ต่อน้ำ 20 ลิตรฉีดพ่นซึ่งคิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 380บาท สำหรับการเก็บเกี่ยวนั้นจะใช้มีดคมตัดที่โคนต้นแล้วตัดแต่งใบที่เป็นโรคหรือถูกแมลงทำลายออกบ้างพอสมควร ให้เหลือใบนอกๆไว้ประมาณ 2-3 ใบ เพื่อป้องกันการกระทบกระเทือนในระหว่างการขนส่ง

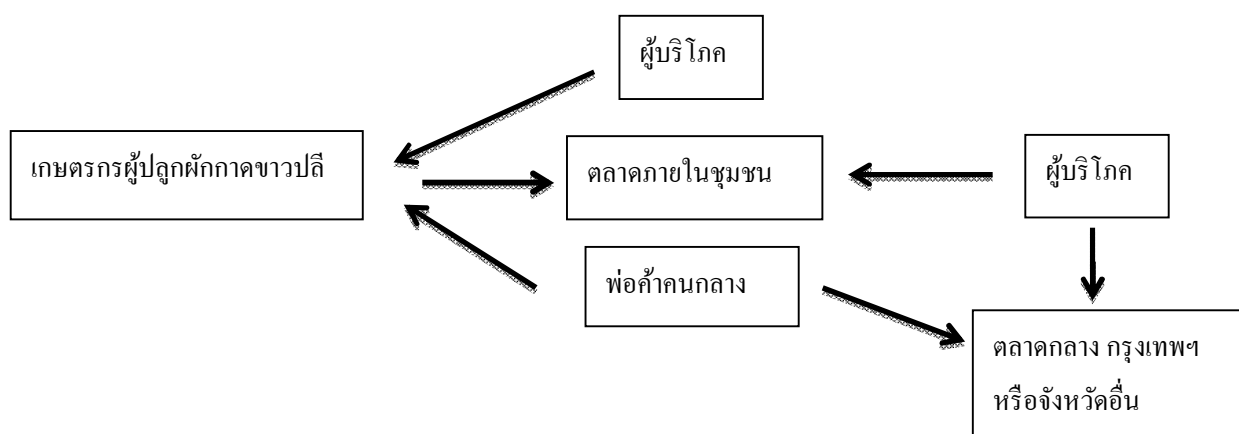
ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกผักกาดขาวปลีในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1,000บาทต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้เป็นค่าน้ำมันและค่าขนส่งในช่วงเดือนแรกและช่วงเดือนสุดท้ายของการปลูก โดยเฉลี่ยเดือนละ 500 บาท

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อผักกาดขาวปลีโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 40-50วัน โดยพื้นที่ 1 ไร่จะได้ผลผลิตผักกาดขาวปลีประมาณ 3,157.84 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 9.03 บาท นั่นหมายความว่าใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกผักกาดขาวปลีจะมีรายรับจากการขายผักกาดขาวปลีประมาณ 28,503.03 บาท

และเช่นเดียวกันกับการปลูกผักกาดขาวปลีในรอบต่อไปของปีที่มีขั้นตอนการดูแลรักษาและค่าใช้จ่ายที่เหมือนกับการปลูกผักกาดขาวปลีในรอบแรกซึ่งการปลูกผักกาดขาวปลีจะมีกระบวนการปลูกที่เหมือนกันทุกๆปี

8.1.12.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานผักกาดขาวปลี เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงผักกาดขาวปลีของเกษตรกร ผู้บริโภครายที่อยู่ใกล้เคียงอาจเข้ามาซื้อผลผลิตยังแปลงโดยตรงเพื่อนำไปบริโภค นอกจากนี้ เกษตรกรยังนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน ซึ่งมีระยะทางจากแปลงปลูกถึงตลาดประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตร และมีผู้บริโภคมารับซื้อผักกาดขาวปลีภายในตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภค และนอกจากเกษตรกรแล้ว พ่อค้าคนกลางยังถือเป็นอีกกลไกหนึ่งที่มีส่วนในการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภค เนื่องจากจังหวัดน่านไม่มีโรงงานหรือศูนย์กลางที่เป็นจุดรับซื้อผักกาดขาวปลี ดังนั้นกระบวนการที่ผ่านพ่อค้าคนกลางจึงมีลักษณะการกระจายสินค้าโดยให้พ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อผักกาดขาวปลีที่แปลงปลูกและนำส่งขายต่อยังตลาดในจังหวัดอื่น เช่น เชียงใหม่ แพร่ พิจิตร โลก เพื่อให้ผู้บริโภคในจังหวัดเหล่านั้นมาเลือกซื้อเพื่อนำไปบริโภค หลังจากนั้นพ่อค้าคนกลางยังรับซื้อผักกาดขาวปลีจากตลาดกลางในจังหวัดอื่นและนำกลับมาขายให้แก่ผู้บริโภคที่จังหวัดน่านอีกครั้งโดยผ่านตลาดภายในชุมชนของจังหวัดน่าน

8.1.12.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง

- เป็นผักที่มีอายุสั้น เก็บเกี่ยวได้เร็ว สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี
- สามารถเจริญเติบโตได้ในดินเกือบทุกชนิดแต่จะเจริญเติบโตดีในดินร่วน
- ขั้นตอนการปลูกง่าย และการดูแลรักษาไม่ยากนัก
- สามารถบริโภคสดได้ และนำมาประกอบอาหารได้หลากหลาย จึงเป็นที่

ต้องการของตลาด

จุดอ่อน

- เป็นผักที่เน่าเสียง่าย จึงไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้นานหลังการเก็บเกี่ยว
- มีศัตรูพืชค่อนข้างมาก โดยเฉพาะ หนอนใยผัก และหนอนกระทู้ผัก จึงทำ

ให้ผลผลิตได้รับความเสียหาย

- ผักกาดขาวปลีเป็นพืชที่สามารถนำมาบริโภคสด และประกอบอาหาร

เท่านั้น ไม่สามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อย่างอื่นได้

โอกาส

- ผักกาดขาวปลีสามารถนำมาประกอบอาหารได้อย่างหลากหลาย ดังนั้นจึง

มีกลุ่มลูกค้าที่หลากหลายและมีตลาดที่กว้าง

- หากปลูกตามธรรมชาติ ไม่เน้นการใส่ปุ๋ยและสารเคมี หรือปลูกในลักษณะของเกษตรอินทรีย์ปลอดสารเคมี จะทำให้สามารถขายได้ในราคาที่สูงขึ้นเพราะเป็นที่ต้องการอย่างมากสำหรับกลุ่มลูกค้าที่รักสุขภาพ

อุปสรรค

- ราคามีความผันผวนสูง
- ค่าจ้างแรงงานสูงและเกษตรกรไม่มีเงินทุนมากพอที่จะจ้างแรงงานเพิ่ม
- เกษตรกรขาดความรู้ทางวิชาการ ไม่มีข้อมูลการตลาด และการผลิต ขาด

การวางแผน

- เนื่องจากเป็นผักที่เน่าเสียง่ายจึงทำให้การขนส่งนั้นยากลำบาก
- ในบางพื้นที่การคมนาคมขนส่งที่ไม่สะดวก ทำให้การขนส่งสู่ตลาดเกิดความล่าช้าก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผลผลิตได้ในที่สุด

เป็นพืชที่ผลผลิตมีน้ำหนักค่อนข้างมากจึงเป็นอุปสรรคในการขนส่ง และทำให้เสียต้นทุนในการขนส่งค่อนข้างสูง

8.1.13 ผักกาดเขียวปลี

8.1.13.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์ผักกาดเขียวปลีที่เลือกมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ผักกาดเขียวปลีพันธุ์ตราช้างชนิดปลีกลมเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูง มีลักษณะใบนอกแผ่ออก กาบใบหนาและกว้าง แต่มักเกิดอาการปลีแตกร้าวชะลอการเก็บเกี่ยวไม่ได้ แต่ก็เป็นชนิดพันธุ์ที่นิยมปลูก

ในการลงทุนปลูกผักกาดเขียวปลีในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 14,400 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 15,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท
- ตะกร้า 800 บาท
- บัวรดน้ำ 300 บาท
- มีด 50 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิต ผักกาดเขียวปลีในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกผักกาดเขียวปลีได้ 4 รอบ เนื่องจากผักกาดเขียวปลีสามารถเก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุ 55-75 โดยในรอบแรกของปีจะเริ่มทำการปลูกในเดือนมกราคมและไปเก็บเกี่ยวในเดือนมีนาคม สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนของการเตรียมดิน โดยในการเตรียมดินจะเริ่มตั้งแต่การปรับสภาพดิน ซึ่งในขั้นตอนของการปรับสภาพดินนี้จะมีค่าใช้จ่ายที่ประกอบไปด้วยค่าปูนขาว 44 บาท และค่าปุ๋ยคอก 3,000 บาท โดยในขั้นตอนของการเตรียมดินนี้จะใช้ระยะเวลาประมาณ 5-7 วัน จากนั้นจึงจะเริ่มทำการปลูกโดยพื้นที่ 1 ไร่จะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 700 กรัม รวมเป็นค่าใช้จ่าย 315 บาท โดยจะปลูกแบบหยอดเมล็ดเป็นจุดหรือเป็นหลุม เมื่อเตรียมแปลงเรียบร้อยแล้วทำหลุมลึก 1-2 เซนติเมตร แปลงกว้าง 1 เมตร จะปลูกได้ 2 แถวใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 50 เซนติเมตรระหว่างจุดที่หยอดหรือหลุมที่หยอด 50 เซนติเมตร วิธีนี้ประหยัดเมล็ดและได้ผลผลิตคุณภาพดีโดยก่อนปลูกจะทำการรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยสูตร 14-14-21 ในปริมาณ 100 กก.ต่อไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่าย 2,200 บาท จากนั้นเมื่อผักกาดเขียวปลีมีอายุได้ 15 วัน และ 30 วัน ให้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 ในปริมาณ 30 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่าย 235.50 บาทในเรื่องของการให้น้ำผักกาดเขียวปลีต้องการน้ำบ่อยครั้งและสม่ำเสมอในระยะกล้าและปริมาณมากขึ้นในช่วงการเจริญเติบโตแต่ต้องการน้อยลงเมื่อต้นเข้าระยะห่อปลีโดยค่าใช้จ่ายในการให้น้ำ จะอยู่ที่ประมาณ 900 บาท สำหรับการปลูกผักกาดเขียวปลีใน 1 รอบ นอกจากนี้ในช่วงการเจริญเติบโตของผักกาดเขียวปลีก็มักจะต้องการดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช โดยเฉพาะหนอนกะทู้ผัก โดยวิธีการรักษาจะเมโทมิล 10-12 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นซึ่งคิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 100 บาท สำหรับการเก็บเกี่ยว ควรเลือกตัดเฉพาะหัวที่มีปลีแน่นส่วนพวกพันธุ์ที่ไม่ห่อปลีเลือกตัดเฉพาะต้นที่โตเต็มที่ ใช้มีดคมๆ ตัดโคนต้นเหนือดินเล็กน้อยโดยเหลือใบแก่ที่สัมผัสดินประมาณ 2-3 ใบ ดึงไว้กับโคนต้นเพราะใบเหล่านี้ถ้าติดมากับต้นผักที่ตัดจะทำให้ปลีสกปรกเมื่อตัดแล้วใส่กระจัดหรือเข่งนำเข้าร้านในโรงบรรจุเพื่อทำการตัดแต่งต่อไป

ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกผักกาดเขียวปลีในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1,000 บาทต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้เป็นค่าน้ำมันและค่าขนส่งในช่วงเดือนแรกและช่วงเดือนสุดท้ายของการปลูก โดยเฉลี่ยเดือนละ 500 บาท

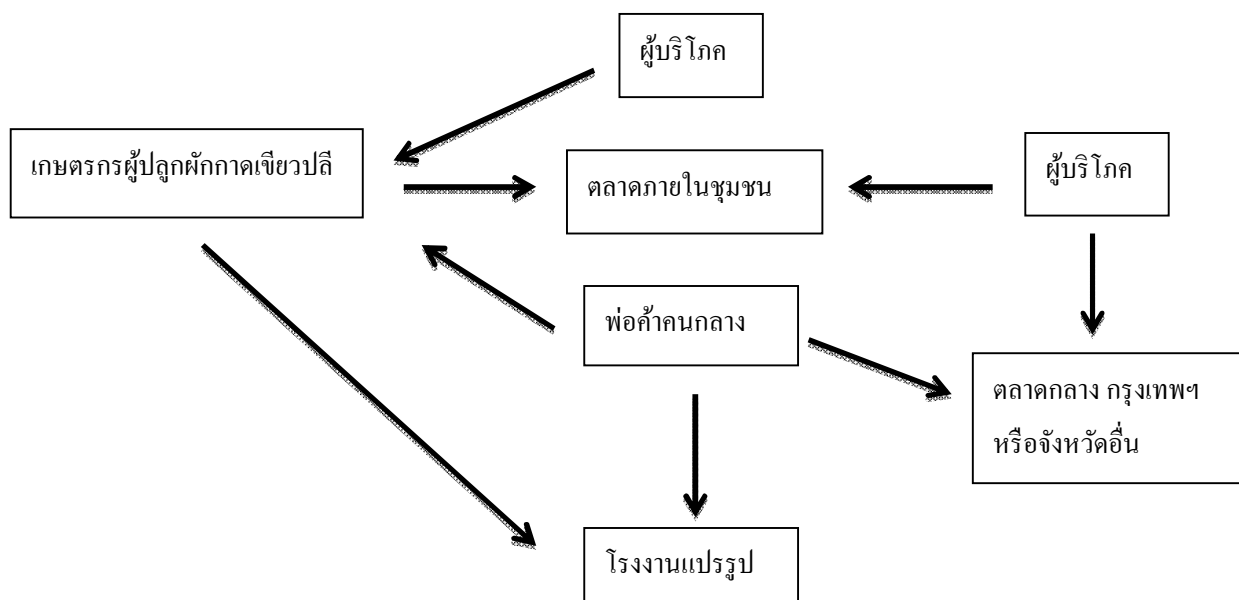
และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อผักกาดเขียวปลีโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 55-75 วัน โดยพื้นที่ 1 ไร่จะได้ผลผลิตผักกาดเขียวปลีประมาณ 2,303.67 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 6.24 บาท

นั่นหมายความว่าใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกผักกาดเขียวปลีจะมีรายรับจากการขายผักกาดเขียวปลีประมาณ 14,385.66 บาท

และเช่นเดียวกันกับการปลูกผักกาดเขียวปลีในรอบต่อไปของปีที่มีขั้นตอนการดูแลรักษาและค่าใช้จ่ายที่เหมือนกับการปลูกผักกาดเขียวปลีในรอบแรกซึ่งการปลูกผักกาดเขียวปลีจะมีกระบวนการปลูกที่เหมือนกันทุกๆปี

8.1.13.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานผักกาดเขียวปลี เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงผักกาดเขียวปลีของเกษตรกร ผู้บริโภคบางรายที่อยู่ใกล้เคียงอาจเข้ามาซื้อผลผลิตยังแปลงโดยตรงเพื่อนำไปบริโภค นอกจากนี้ เกษตรกรยังนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน ซึ่งมีระยะทางจากแปลงปลูกถึงตลาดประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตร และมีผู้บริโภคมาซื้อผักกาดเขียวปลีภายในตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภค และนอกจากเกษตรกรแล้ว พ่อค้าคนกลางยังถือเป็นอีกกลไกหนึ่งที่มีส่วนในการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภค โดยผ่านกระบวนการที่พ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อผักกาดเขียวปลีที่แปลงปลูกและนำส่งขายต่อยังตลาดในจังหวัดอื่น เช่น เชียงใหม่ แพร่ พิชญ์โลก เพื่อให้ผู้บริโภคในจังหวัดเหล่านั้นมาเลือกซื้อเพื่อนำไปบริโภค หลังจากนั้นพ่อค้าคนกลางยังรับซื้อผักกาดเขียวปลีจากตลาดกลางในจังหวัดอื่นและนำกลับมาขายให้แก่ผู้บริโภคที่จังหวัดน่านอีกครั้งโดยผ่านตลาดภายในชุมชนของจังหวัดน่าน

สำหรับผลผลิตผักกาดเขียวปลีที่สามารถส่งโรงงานแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นได้ เกษตรกรจะนำส่งไปขายที่โรงงานแปรรูปทั้งในจังหวัดน่านและจังหวัดอื่น หรืออาจจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อแล้วนำผักกาดเขียวปลีส่งขายยังโรงงานต่ออีกทอด

8.1.13.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง

- อายุการเก็บเกี่ยวสั้นเมื่อเทียบกับพืชชนิดอื่น
- ขั้นตอนการเพาะปลูกไม่ยุ่งยาก และดูแลรักษาง่าย
- สามารถบริโภคสดได้ และนำมาประกอบอาหารได้หลากหลาย
- ผักกาดเขียวปลีชนิดไม่ห่อปลี สามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล ถ้ามีน้ำเพียงพอ

และสามารถจัดการป้องกันโรค และแมลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ถ้าเป็นพันธุ์ห่อปลีสามารถปลูกได้ดีในฤดูหนาวและฤดูฝน แต่ผลผลิตในฤดูหนาวได้มากกว่า

- นอกจากบริโภคสดและนำไปประกอบอาหารแล้ว ผักกาดเขียวปลียังสามารถนำไปแปรรูปเพื่อถนอมอาหารและเพิ่มมูลค่าได้อีกด้วย

จุดอ่อน

- ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกในอุณหภูมิสูง
- ต้องการน้ำมากในระยะกล้า และเพิ่มมากขึ้นช่วงการเจริญเติบโต
- เป็นผักที่เน่าเสียง่าย จึงไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้นานหลังการเก็บเกี่ยว

โอกาส

- ผักกาดเขียวปลีสามารถนำมาประกอบอาหารได้อย่างหลากหลาย ดังนั้นจึงมีกลุ่มลูกค้าที่หลากหลายและมีตลาดที่กว้าง

- หากปลูกตามธรรมชาติ ไม่เน้นการใส่ปุ๋ยและสารเคมี หรือปลูกในลักษณะของเกษตรอินทรีย์ปลอดสารเคมี จะทำให้สามารถขายได้ในราคาที่สูงขึ้นเพราะเป็นที่ต้องการอย่างมากสำหรับกลุ่มลูกค้าที่รักสุขภาพ

อุปสรรค

- ราคามีความผันผวนสูง
- ค่าจ้างแรงงานสูงและเกษตรกรไม่มีเงินทุนมากพอที่จะจ้างแรงงานเพิ่ม
- เกษตรกรขาดความรู้ทางวิชาการ ไม่มีข้อมูลการตลาด และการผลิต ขาด

การวางแผน

- เนื่องจากเป็นผักที่เน่าเสียง่ายจึงทำให้การขนส่งนั้นยากลำบาก

ในบางพื้นที่การคมนาคมขนส่งที่ไม่สะดวก ทำให้การขนส่งสู่ตลาดเกิดความล่าช้าก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผลผลิตได้ในที่สุด

8.1.14 พักทอง

8.1.14.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์พัททองที่เลือกมาใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ พักทองพันธุ์ดำ หรือพันธุ์คางคก ซึ่งเป็นพัททองที่เกษตรกรนิยมปลูก เนื่องจากเป็นพัททองพันธุ์หนัก น้ำหนักต่อผลสูง และผลโต ลักษณะโดยทั่วไปเมื่อแก่เปลือกจะมีสีเขียวเข้มอมดำ เปลือกจะขรุขระเป็นปุ่มปม คล้ายผิวคางคก ก้านของผลยุบเข้าไปในผล

ในการลงทุนปลูกพัททองในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 8,250 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิตพัททองในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกพัททองได้ 2 รอบ เนื่องจากพัททองสามารถเก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุ 110- 120 วัน โดยในรอบแรกของปีจะเริ่มทำการปลูกในเดือนกุมภาพันธ์และไปเก็บเกี่ยวในเดือน มิถุนายน –กรกฎาคมสำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนของการเตรียมดิน โดยขุดไถดินลึกประมาณ 25-30 เซนติเมตร เพราะเป็นพืชที่มีระบบรากลึก ควรตากดินทิ้งไว้ 5-7 วัน เพื่อฆ่าเชื้อโรคและวัชพืชได้บ้าง จากนั้นใส่ปุ๋ยคอก เพื่อปรับปรุงสภาพดินให้ร่วนซุย และเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้ดิน แล้วจึงย่อยพรวนดินให้ร่วนซุยเก็บเศษวัชพืชต่างๆ ออกจากแปลงให้หมด โดยค่าใช้จ่ายปุ๋ยคอกคิดเป็นเงิน 3,000 บาท จากนั้นจึงจะเริ่มทำการปลูกโดยพื้นที่ 1 ไร่จะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 150 กรัม รวมเป็นค่าใช้จ่าย 675 บาท ปลูกได้ประมาณ 170 ต้นโดยจะใช้วิธีหยอดหลุมปลูก หลุมละ 3-5 เมล็ด ลึกประมาณ 3-5 เซนติเมตร แล้วกลบหลุม คลุมแปลงปลูกด้วยฟางข้าวแห้ง เพื่อรักษาความชุ่มชื้นให้แก่ผิวน้ำดิน และเพื่อให้เมล็ดพันธุ์งอกเป็นต้นกล้าตั้งตัวได้เร็ว โดยจะใช้ฟางข้าว 45 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 75 บาทสำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาควร บำรุงด้วยปุ๋ยซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ การใส่ปุ๋ยจะแบ่ง 3 ครั้ง ได้แก่ครั้งที่ 1 เมื่อต้นกล้ามีใบจริง 4 ใบ ให้ใส่ปุ๋ย 21-0-0 อัตรา 15 กรัม/หลุม รดน้ำให้ชุ่ม ครั้งที่ 2 เมื่อพัททองเริ่มออกดอก ในปริมาณที่เท่ากัน และครั้งที่ 3 เมื่อพัททองติดผลอ่อน ให้ใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 15 กรัม/หลุม โดยรวมแล้วค่าใช้จ่ายด้านปุ๋ยคิดเป็น

เงิน 116.28 บาท และในเรื่องของการให้น้ำต้องรดน้ำทุกวัน จนคะเนว่าอีก 15 วัน จะเก็บผลแก่ได้ จึงเลิกรดน้ำโดยค่าใช้จ่ายในการให้น้ำ จะอยู่ที่ประมาณ 1,650 บาท สำหรับการปลูกฟักทองใน 1 รอบ นอกจากนี้ในช่วงการเจริญเติบโตของฟักทองก็มักจะต้องดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช โดยเฉพาะเพลี้ยไฟ โดยวิธีการรักษาจะใช้ บิวเวอเรียบาตเซียนาติดพ่นซึ่งคิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 150 บาท สำหรับการเก็บเกี่ยว ฟักทองเป็นพืชผักที่แมลงไม่ค่อยชอบทำลายเมื่อผลแก่เก็บเกี่ยวได้เลยโดยสังเกตสีเปลือกสีจะกลมกลืนเป็นสีเดียวกัน ไม่แตกต่างกันมากนักจนดูขึ้นเต็มทั้งผลคือมีนวลขึ้นตั้งแต่หัวไปจนตลอดทั้งผลแสดงว่าแก่จัดการเก็บควรเหลือหัวติดไว้ด้วยสักพอประมาณเพื่อช่วยให้เก็บรักษาได้นานขึ้นสามารถเก็บผลไว้รอขายหรือบริโภคได้นานๆ โดยไม่ต้องใส่ตู้เย็นโดยจะทยอยเก็บผลได้ 5-6 ครั้ง เก็บได้เรื่อยๆตั้งแต่เดือนมิถุนายนจนถึงเดือนกรกฎาคม ต้นหนึ่งให้ผลได้ถึง 5-7 ผล

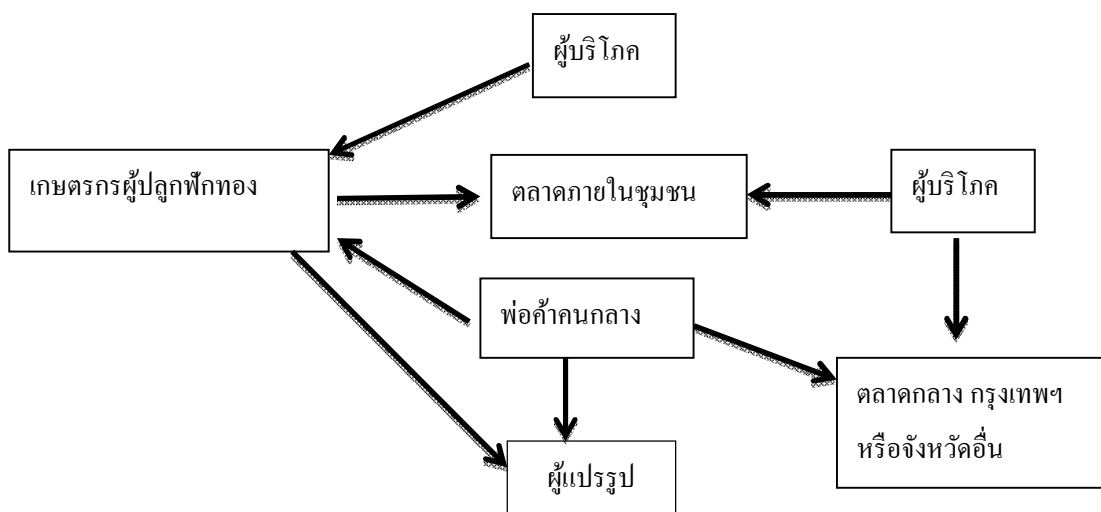
ในส่วนของต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกฟักทองในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1,000 บาทต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้เป็นค่าน้ำมันและค่าขนส่งในช่วงเดือนแรกและช่วงเดือนสุดท้ายของการปลูก โดยเฉลี่ยเดือนละ 500 บาท

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อฟักทองโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ซึ่งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 110-120 วันโดยพื้นที่ 1 ไร่ จะได้ผลผลิตฟักทองประมาณ 1,018.41 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 11.47 บาท นั้นหมายความว่าใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกฟักทองจะมีรายรับจากการขายฟักทองประมาณ 11,681.16 บาท

และเช่นเดียวกันกับการปลูกฟักทองในรอบต่อไปของปีที่มีขั้นตอนการดูแลรักษาและค่าใช้จ่ายที่เหมือนกับการปลูกฟักทองในรอบแรกซึ่งการปลูกฟักทองจะมีกระบวนการปลูกที่เหมือนกันทุกๆปี

8.1.14.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานฟักทอง เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงพืชทองของเกษตรกร ผู้บริโภครบางรายที่อยู่ใกล้เคียงอาจเข้ามาซื้อผลผลิตยังแปลงโดยตรงเพื่อนำไปบริโภคร นอกจากนี้ เกษตรกรยังนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน ซึ่งมีระยะทางจากแปลงปลูกถึงตลาดประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตร และมีผู้บริโภครมาซื้อพืชทองภายในตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภคร และนอกจากเกษตรกรแล้ว พ่อค้าคนกลางยังถือเป็นอีกกลไกหนึ่งที่มีส่วนในการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภคร เนื่องจากจังหวัดน่านไม่มีโรงงานหรือศูนย์กลางที่เป็นจุดรับซื้อพืชทอง ดังนั้นกระบวนการที่ผ่านพ่อค้าคนกลางจึงมีลักษณะการกระจายสินค้าโดยให้พ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อพืชทองที่แปลงปลูกและนำส่งขายต่อยังตลาดในจังหวัดอื่น เช่น เชียงใหม่ แพร่ พิชณุโลก เพื่อให้ผู้บริโภครในจังหวัดเหล่านั้นมาเลือกซื้อเพื่อนำไปบริโภคร หลังจากนั้นพ่อค้าคนกลางยังรับซื้อพืชทองจากตลาดกลางในจังหวัดอื่นและนำกลับมาขายให้แก่ผู้บริโภครที่จังหวัดน่านอีกครั้งโดยผ่านตลาดภายในชุมชนของจังหวัดน่าน

สำหรับผลผลิตพืชทองที่สามารถส่งโรงงานแปรรูปได้ เกษตรกรจะนำส่งไปขายที่โรงงานแปรรูปทั้งในจังหวัดน่านและจังหวัดอื่น หรืออาจจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อแล้วนำพืชทองส่งขายยังโรงงานต่ออีกทอด

8.1.14.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง

- สามารถเก็บผลผลิตไว้ได้นาน โดยไม่เน่าเสีย
- สามารถปลูกได้ในดินที่มีความเป็นกรดเล็กน้อยได้
- เป็นพืชที่ปลูกง่าย และการดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก
- ปลูกได้ในดินแทบทุกชนิดที่มีการปลูกผัก ชอบดินร่วนปนทรายที่มีความ

อุดมสมบูรณ์ดี และมีการระบายน้ำดี

จุดอ่อน

- ใช้น้ำในการดูแลมาก ต้องมีการให้น้ำทุกวันจนกระทั่งก่อนเก็บเกี่ยว

ผลผลิต 15 วัน

- ใช้ระยะเวลานานตั้งแต่ขั้นตอนการปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว
- ไม่สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี

โอกาส

- นอกจากประกอบอาหารแล้วผักทองยังสามารถนำไปแปรรูปได้

หลากหลาย

- ผักทองสามารถนำมาประกอบอาหารได้อย่างหลากหลาย ดังนั้นจึงมีกลุ่ม

ลูกค้าที่หลากหลายและมีตลาดที่กว้าง

- หากปลูกตามธรรมชาติ ไม่เน้นการใส่ปุ๋ยและสารเคมี หรือปลูกในลักษณะของเกษตรอินทรีย์ปลอดสารเคมี จะทำให้สามารถขายได้ในราคาที่สูงขึ้นเพราะเป็นที่ต้องการอย่างมากสำหรับกลุ่มลูกค้าที่รักสุขภาพ

อุปสรรค

- ราคามีความผันผวน
- ค่าจ้างแรงงานสูงและเกษตรกรไม่มีเงินทุนมากพอที่จะจ้างแรงงานเพิ่ม
- เกษตรกรขาดความรู้ทางวิชาการ ไม่มีข้อมูลการตลาด และการผลิต ขาด

การวางแผน

- มีปัญหาด้านการขนส่ง การตลาด คือไม่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่

ถ้าเกษตรกรขนส่งไปขายยังตลาดหรือไปส่งโรงงานเอง ต้องมีต้นทุนค่าขนส่งเพิ่ม

8.1.15 มะเขือเทศ

8.1.15.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์มะเขือเทศที่เลือกมาใช้ในการศึกษาค้างนี้ คือ มะเขือสีดา ซึ่งเป็นมะเขือเทศพันธุ์รับประทานสด ลักษณะโดยทั่วไปจะติดผลดก แตกแขนงมาก ผลทรงกลมรีผิวมัน สุกสีชมพูแดง เนื้อหนา ผลขั้วใหญ่ ขั้วเหนียวไม่หลุดง่าย เปลือกหนา โคนผลเปลือกไม่แตก ทนทานการขนส่งน้ำหนักผล เฉลี่ย 25-28 กรัม/ผล ทนอากาศร้อนได้ดี อายุ ประมาณ 65-70 วันหลังย้ายกล้า ต้านทานโรคเหี่ยวเหี่ยวได้ดี

ในการลงทุนปลูกมะเขือเทศในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 30,050 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท
- ตะกร้า 800 บาท
- ไม้ค้ำ 16,000 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเบื้องต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิตมะเขือเทศในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกมะเขือเทศได้ 3 รอบ เนื่องจากอายุของมะเขือเทศตั้งแต่เตรียมดิน เริ่มปลูกจนเก็บเกี่ยวเสร็จใช้เวลาประมาณ 115-120 วัน โดยในรอบแรกของปีจะเริ่มทำการปลูกในเดือนมกราคมและไปเก็บเกี่ยวในเดือนเมษายนสำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนของการเตรียมดิน การเตรียมดินสำหรับปลูกมะเขือเทศ ต้องพลิกดินเป็นอย่างมากดินต้องมีการระบายน้ำดีกำจัดวัชพืชให้หมดเพราะวัชพืชนอกจากจะแย่งอาหารและแสงแดดแล้วยังเป็นที่อยู่อาศัยของโรคและแมลงได้เป็นอย่างดีอีกด้วยดังนั้นหากมีการเตรียมดินให้ดีแต่แรก จะป้องกันการงอกของวัชพืชไปได้เวลานานการเตรียมดินที่จะปลูกมะเขือเทศนั้น ต้องทำการพรวนดิน 2 ครั้งครั้งแรกไถความลึก 30-40 เซนติเมตรแล้วตากดินทิ้งไว้ 1-2 สัปดาห์ เพื่อฆ่าเชื้อโรคต่างๆ และใช้ของแมลง หรือตัวหนอนและวัชพืช จากนั้นทำการยกแปลงความกว้าง 1-1.5 เมตรแล้วใส่ปุ๋ยคอก 2 ตันต่อไร่ พร้อมกับปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ในปริมาณ 30 กิโลกรัมต่อไร่ และโบแรกซ์ ในปริมาณ 4 กิโลกรัมต่อไร่ ผสมคลุกเคล้าดินในแปลงคิดเป็นค่าใช้จ่าย 2,000 บาท , 648 บาท และ 160 บาท ตามลำดับ จากนั้นทำการเพาะกล้าในแปลงเพาะเสียก่อนทำการเพาะเมล็ดโดยโรยเมล็ดเป็นแถวห่างกัน 10 เซนติเมตร แล้วใช้ฟางคลุมบางๆ เพื่อป้องกันแสงแดดและเป็นการเก็บความชื้น โดยใช้ฟาง

15 กิโลกรัม คิดเป็นเงิน 25 บาทเมื่อกล้ามีอายุ 20-25 วัน หรือมีใบจริง 2 - 3 ใบ ก็สามารถย้ายลงแปลงปลูกโดย 1 ไร่จะใช้เมล็ดพันธุ์มะเขือเทศประมาณ 40 กรัม คิดเป็นค่าใช้จ่าย 840 บาทในการปลูกการปลูกเป็นแถวระยะระหว่างแถว 70-100 เซนติเมตร ระหว่างต้น 40-60 เซนติเมตรจากนั้นก็จะเป็นขั้นตอนของการดูแลรักษาให้น้ำและให้ปุ๋ย โดยการให้ปุ๋ยจะมีรายละเอียดดังนี้ ปุ๋ยแต่งหน้าเมื่อมะเขือเทศมีอายุ 7 - 10 วัน หลังจากย้ายปลูก โดยใช้ปุ๋ยสูตร 46 - 0 - 0 อัตรา 20 กก.ต่อไร่ คิดเป็นเงิน 314 บาท และครั้งต่อไปเมื่อมะเขือเทศอายุ ได้ 21 - 25 วัน หลังจากย้ายปลูก โดยใช้ปุ๋ย 15 - 15 - 15 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นเงิน 648 บาทและเมื่อมะเขือเทศอายุได้ 40 วัน และ 60 วัน หลังจากย้ายปลูก โดยใช้ปุ๋ย 13 - 13 - 21 อัตราครั้งละ 30 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นค่าใช้จ่าย 1,302 บาท และเมื่อย้ายปลูกแล้ว 10-15 วัน ควรปักค้ำเพื่อให้ต้นมะเขือเทศยึดเกาะ ในเรื่องของการให้น้ำระยะที่มะเขือเทศต้องการน้ำมากคือช่วงแรกของการเติบโตและช่วงที่ผลกำลังขยายขนาด (ประมาณ 35 - 50 วันหลังจากย้ายกล้า) สำหรับช่วงที่กำลังติดผล (20 - 35 วัน) ไม่ต้องการน้ำมากนักแต่ต้องการการพรวนดิน เพื่อให้รากเจริญเติบโตลงไปได้ลึก และรากกระจายทางด้านข้างได้สะดวกโดยค่าใช้จ่ายในการให้น้ำ จะอยู่ที่ประมาณ 810 บาท สำหรับการปลูกมะเขือเทศใน 1 รอบ นอกจากนี้ในช่วงการเจริญเติบโตของมะเขือเทศก็มักจะต้องการดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช โดยเฉพาะโรคใบจุด โดยวิธีการรักษาจะใช้ ไอโพรไดโอน-รอฟรัลในอัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นเมื่อเห็นอาการและต่อเนื่องทุกๆ 5 วันซึ่งคิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 510 บาทสำหรับการเก็บเกี่ยวมะเขือเทศจะเริ่มเก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุ 70-90 วันอายุของมะเขือเทศจากเริ่มปลูกถึงเก็บเกี่ยวหมดใช้เวลาประมาณ 4-5 เดือนซึ่งอาจจะใช้วิธีการสังเกตจากลักษณะของสีผลมะเขือเทศที่จะเก็บสังเกตที่ผลมะเขือเทศมีสีชมพูเรื่อๆ หรือผลเปลี่ยนเป็นสีแดงประมาณ 50% ของผลการเก็บเกี่ยวผลผลิตจะทำทุก 5-7 วันเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เมื่ออายุประมาณ 55 วัน หลังจากย้ายกล้าโดยเก็บผลที่เริ่มเปลี่ยนสีเพื่อหลีกเลี่ยงผลแตกและผลสุกเกินไป

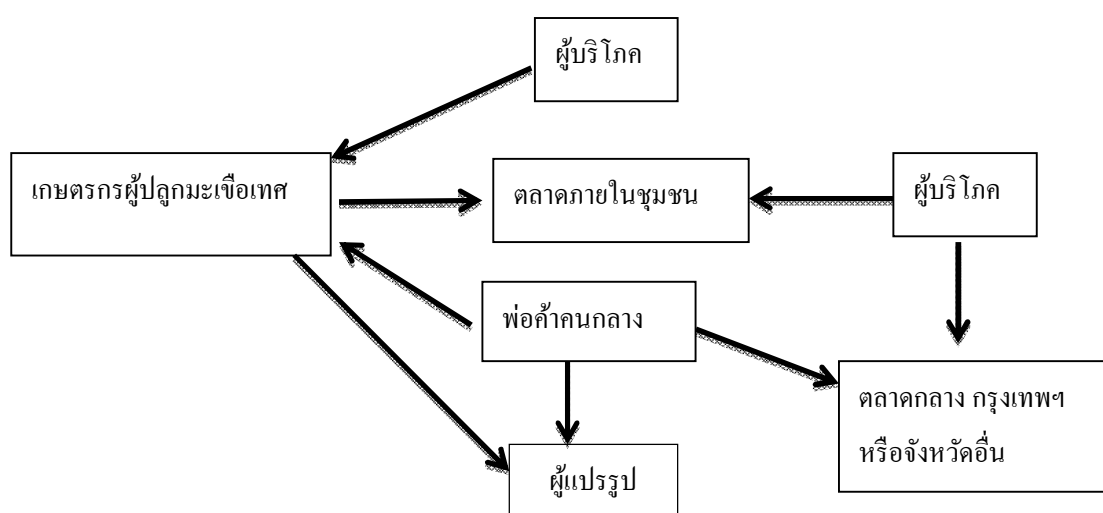
ในส่วน of ต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกมะเขือเทศในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1,000 บาทต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้เป็นค่าน้ำมันและค่าขนส่งในช่วงเดือนแรกและช่วงเดือนสุดท้ายของการปลูก โดยเฉลี่ยเดือนละ 500 บาท

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อมะเขือเทศโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้โดยพื้นที่ 1 ไร่จะได้ผลผลิตมะเขือเทศประมาณ 1,846.16 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 16 บาท นั้นหมายความว่าใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกมะเขือเทศจะมีรายรับจากการขายมะเขือเทศประมาณ 29,538.48 บาท

และเช่นเดียวกันกับการปลูग्มะเชื้อเทศในรอบต่อไปของปีที่มีขั้นตอนการดูแลรักษาและค่าใช้จ่ายที่เหมือนกับการปลูग्มะเชื้อเทศในรอบแรกซึ่งการปลูग्มะเชื้อเทศจะมีกระบวนการปลูग्ที่เหมือนกันทุกๆปี

8.1.15.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานมะเชื้อเทศ เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงมะเชื้อเทศของเกษตรกร ผู้บริโภคบางรายที่อยู่ใกล้เคียงอาจเข้ามาซื้อผลผลิตยังแปลงโดยตรงเพื่อนำไปบริโภค นอกจากนี้ เกษตรกรยังนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน ซึ่งมีระยะทางจากแปลงปลูग्ถึงตลาดประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตร และมีผู้บริโภคมาซื้อมะเชื้อเทศภายในตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภค และนอกจากเกษตรกรแล้ว พ่อค้าคนกลางยังถือเป็นอีกกลไกหนึ่งที่มีส่วนในการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภค โดยผ่านกระบวนการที่พ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อมะเชื้อเทศที่แปลงปลูग्และนำส่งขายต่อยังตลาดในจังหวัดอื่น เช่น เชียงใหม่ แพร่ พิชณุโลก เพื่อให้ผู้บริโภคในจังหวัดเหล่านั้นมาเลือกซื้อเพื่อนำไปบริโภค หลังจากนั้นพ่อค้าคนกลางยังรับซื้อมะเชื้อเทศจากตลาดกลางในจังหวัดอื่นและนำกลับมาขายให้แก่ผู้บริโภคที่จังหวัดน่านอีกครั้งโดยผ่านตลาดภายในชุมชนของจังหวัดน่าน

สำหรับผลผลิตมะเขือเทศที่สามารถส่งโรงงานแปรรูปได้ เกษตรกรจะนำส่งไปขายที่โรงงานแปรรูปทั้งในจังหวัดน่านและจังหวัดอื่น หรืออาจจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อแล้วนำมามะเขือเทศส่งขายยังโรงงานต่ออีกทอด

8.1.15.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง

- มะเขือเทศรับประทานสดมีความหลากหลายของสายพันธุ์สามารถเลือกนำไปใช้ได้ตามความต้องการที่แตกต่างกันของภูมิภาคภายในประเทศ
- เป็นพืชผักที่เป็นที่ต้องการของตลาดและ ผู้บริโภคนิยมบริโภคอย่างแพร่หลาย
- สามารถนำมาประกอบอาหารได้หลากหลายทั้ง บริโภคสด และ ส่งโรงงานเพื่อแปรรูป
- มะเขือเทศบริโภคสดสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี

จุดอ่อน

- เป็นพืชที่มีโรคและแมลงเข้าทำลายมากเนื่องจากเป็นพืชที่สามารถเพาะปลูกได้ทั้งปีโรคที่สำคัญได้แก่โรคเหี่ยวเฉาโรคน้ำไหม้โรคผลเน่าและมีแมลงเข้าทำลายได้ตลอดอายุการปลูก
- เมล็ดพันธุ์ลูกผสมมีราคาแพงส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูง
- การปลูกมะเขือเทศมีข้อจำกัดในเรื่องของสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศทำให้มะเขือเทศปลูกได้ดีในบางฤดูกาลและบางพื้นที่เท่านั้นหากสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดการระบาดของโรคและแมลงต้องดูแลรักษาเป็นอย่างดีทำให้ต้นทุนการผลิตสูง

โอกาส

- ผลผลิตมะเขือเทศสามารถแปรรูปได้หลากหลาย
- มะเขือเทศสามารถเพิ่มมูลค่าจากการแปรรูป
- มีโรงงานรับผลผลิตมะเขือเทศอุตสาหกรรมใกล้กับแหล่งปลูก

อุปสรรค

- ค่าจ้างแรงงานสูงและเกษตรกรไม่มีเงินทุนมากพอที่จะจ้างแรงงานเพิ่ม
- เมล็ดพันธุ์ลูกผสมมีราคาแพงส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูง

- การตลาดสำหรับมะเขือเทศบริโภคสดในปัจจุบันตลาดจำหน่ายยังมีน้อย ขาดการกระจายผลผลิตสู่ตลาดอื่นๆและมะเขือเทศโรงงานมีการผูกขาดการซื้อขายกับโรงงานที่เซ็นสัญญา
- อาจเกิดความเสียหายต่อผลผลิตได้ง่ายระหว่างการขนส่ง
- เกษตรกรยังขาดความรู้ในการปลูกมะเขือเทศให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปริมาณสูง
- ปัญหาราคามะเขือเทศตกต่ำเพราะผลผลิตออกมาปริมาณมากกว่าความต้องการของตลาดและโรงงานที่รับซื้อทำให้ราคาตกผันไม่เป็นไปตามสัญญาซื้อขายล่วงหน้าและไม่สามารถกำหนดราคาผลผลิตได้เอง

8.1.16 มะเขือยาว

8.1.16.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์มะเขือยาวที่เลือกมาใช้ในการศึกษารุ่นนี้ คือ พันธุ์เทอร์นาโด มีลักษณะจัดเป็นไม้ล้มลุก ลำต้นสูงประมาณ 1 เมตร ลำต้นเดี่ยว แตกกิ่งก้านเป็นพุ่มแน่น กิ่งอ่อนมักมีขนละเอียดปกคลุมทั่วและมักมีหนามขนาดเล็กใบ เป็นใบเดี่ยว ออกเรียงสลับ รูปค่อนข้างกลม ปลายแหลม โคนใบเบี้ยว ขอบใบหยักหรือเป็นคลื่น ท้องใบมีขนนุ่ม ผิวใบสีเขียวสดดอกออกเป็นดอกเดี่ยวๆ หรือเป็นช่อ 3-5 ดอก มีกลีบดอก 5 กลีบ โคนกลีบเชื่อมติดกัน ปลายกลีบแหลม ดอกเป็นสีม่วง กลางดอกมีเกสรตัวผู้ 5 อัน เกสรตัวเมีย 1 อันอยู่ติดกับกลีบดอก ก้านเกสรและอับเกสรเป็นสีเหลืองผลรูปกลมยาว มี 2 พันธุ์คือพันธุ์ที่มีผลเป็นสีเขียว กับ พันธุ์ที่มีผลเป็นสีม่วง ผิวผลเรียบเกลี้ยงและเป็นมัน ขั้วผลมีกลีบเลี้ยงสีเขียวติดอยู่ เวลาติดผลดกและผลยาวห้อยลงจะดูสวยงามทั้งสีเขียวและสีม่วง โดยมะเขือยาวเองจะติดผลตลอดปี เรียกว่าหากปลูกแล้วมีให้ทานตลอดสามารถปลูกได้ตลอดปี อายุการเก็บเกี่ยวของมะเขือยาวประมาณ 60-80 วัน หลังย้ายกล้าลงปลูกสามารถเก็บได้

ในการลงทุนปลูกมะเขือยาวในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 14,200 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท
- เสียม 350 บาท
- มีด 150 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 15,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท

- ไม้ไผ่ 500 บาท
- เชือกฟาง 100 บาท
- ถาดเพาะกล้า 200 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ 5,000 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเมืองต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิตมะเขือยาวในรอบ 3 ปี โดยสามารถทำการปลูกได้ 1 รอบการผลิตและสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปีซึ่งในรอบแรกจะเริ่มปลูกในเดือนมกราคม ของปีที่ 1 สำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนการเตรียมพันธุ์ โดยการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ แล้วนำไปเพาะกล้า ซึ่งในขั้นตอนการเพาะกล้า จะหว่านเมล็ดพันธุ์ให้กระจายให้ทั่วแปลง แล้วหว่านกลบด้วย ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก คลุกด้วยฟางข้าวกลบหน้าบางๆ รดน้ำให้ชุ่ม ดูแลรักษากล้านาน 25-30 วัน โดยมีค่าใช้จ่ายของปุ๋ยคอก 200 บาท ใช้ฟางทั้งหมด 75 กิโลกรัม เป็นเงิน 125 บาท จากนั้นจึงย้ายลงแปลงปลูกโดยเริ่มจากการปรับหน้าดินด้วยปูนขาว ซึ่งมีค่าใช้จ่าย 330 บาทต่อไร่ สำหรับการปลูกมะเขือยาวจะใช้พันธุ์เทอร์นาโด ซึ่งมีอายุการเก็บเกี่ยวอยู่ที่ประมาณ 60-80 วัน และมีอายุไขของต้นประมาณ 2 ปี โดยปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่ใช้สำหรับพื้นที่ 1 ไร่จะอยู่ที่ประมาณ 100 กรัม คิดเป็นค่าใช้จ่าย 1,000 บาทสำหรับในขั้นตอนของการดูแลรักษาที่จะประกอบไปด้วยการให้น้ำ ใส่ปุ๋ย และดูแลในเรื่องของแมลงและศัตรูพืช ซึ่งในขั้นตอนนี้มีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายดังนี้ ในเรื่องของการให้น้ำควรรดให้สม่ำเสมอทุกวันโดยมีค่าใช้จ่ายอยู่ที่ประมาณ 7,650 บาท/รอบการผลิต(ปีที่ 1- กุมภาพันธ์ปีที่ 3)นอกจากการให้น้ำการใส่ปุ๋ยก็เป็นอีกกระบวนการที่สำคัญในการดูแลรักษามะเขือยาวโดยก่อนปลูกควรจะรองพื้นด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ในอัตราหูลุมละ 1/2 ช้อนชาประมาณ 10 กรัม ในใส่ต้นมะเขือยาว 200 ต้นต่อไร่ เป็นเงิน 43.2 บาท และใส่ปุ๋ยคอกหูลุมละ 1 กะลามะพร้าว ประมาณ 1 กิโลกรัม เป็นเงิน 200 บาท แล้วใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 1 ช้อนชาต่อต้น ทุกๆ 15-20 วัน เป็นเงิน 4,060.8 บาท/รอบการผลิตและบำรุงด้วยปุ๋ยคอกเป็นประจำ เป็นเงิน 9400 บาท/รอบการผลิต สำหรับปีที่ 1 - กุมภาพันธ์ปีที่ 3 นอกจากนี้ในช่วงการเจริญเติบโตของมะเขือยาวก็มักจะต้องการดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของโรค แมลง ดังนั้นจึงใช้ฟอรัมาลดีไฮด์ทำการฆ่าเชื้อที่มีอยู่ในดินก่อนปลูก โดยใส่สารฟอรัมาลดีไฮด์ในดิน เพื่อป้องกันโรคดินและใบไม้แห้ง คิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 990 บาทต่อไร่หลังจากมะเขือยาวโตเต็มที่ก็จะเก็บเกี่ยวซึ่งสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้โดยเก็บผลที่มีขนาดพอเหมาะ

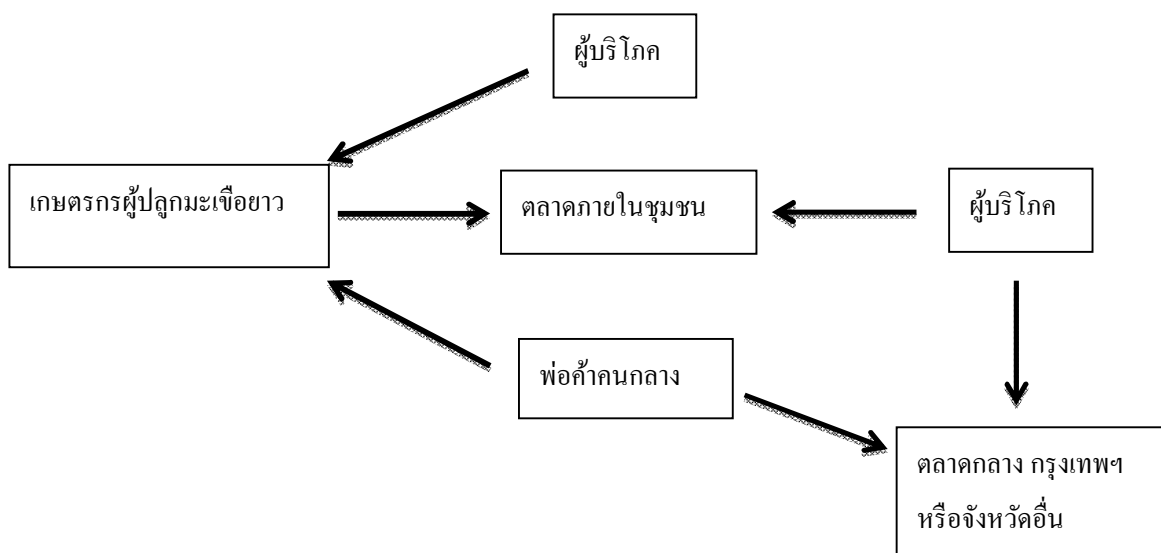
ในส่วน of ต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการมะเขือยาวในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 5,000 บาทต่อรอบการผลิตสำหรับปีที่ 1- กุมภาพันธ์ปีที่ 3 ในพื้นที่ 1 ไร่ค่าใช้จ่ายจำนวนนี้เป็นค่าน้ำมันและค่าขนส่ง

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อมะเขือยาวโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้มีอายุเฉลี่ยประมาณ 60-80 วันหลังจากปลูก โดยอายุไขของมะเขือยาวอยู่ได้ประมาณ 2 ปี และจากข้อมูลทางสถิติของสำนักงานเกษตรน่านจะมีผลผลิต 2,397 กิโลกรัม/ปี ในแผนการผลิตนี้โดยประมาณแล้ว 1 ปี เก็บเกี่ยวได้ 12 รอบ รอบละ 199.75 กิโลกรัม ดังนั้น 1 รอบการผลิตตั้งแต่ปีที่ 1- กุมภาพันธ์ปีที่ 3 จะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ประมาณ 23 รอบ รอบละ 199.75 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 8.64 บาทเพราะฉะนั้นรายรับรวมจึงเท่ากับ 39,694.32 บาท

และในทางเดียวกัน การปลูกมะเขือยาวในรอบต่อไป ก็มีขั้นตอนการดูแลรักษาและค่าใช้จ่ายเหมือนกับการปลูกในรอบแรกซึ่งการปลูกมะเขือยาวจะมีกระบวนการปลูกที่เหมือนกันทุกๆรอบการผลิต

8.1.16.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานมะเขือยาวเป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงมะเขือยาว ของเกษตรกรผู้บริโภคบางรายที่อยู่ใกล้เคียงอาจเข้ามาซื้อผลผลิตยังแปลงโดยตรงเพื่อนำไปบริโภคนอกจากนี้เกษตรกรยังนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน ซึ่งมีระยะทางจากแปลงปลูกถึงตลาดประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตร และมีผู้บริโภคมาซื้อมะเขือยาว ภายในตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภคและนอกจากเกษตรกรแล้ว

พ่อค้าคนกลางยังถือเป็นอีกกลไกหนึ่งที่มีส่วนในการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภค เนื่องจากจังหวัดน่านไม่มีโรงงานหรือศูนย์กลางที่เป็นจุดรับซื้อมะเขือยาว ดังนั้นกระบวนการที่ผ่านพ่อค้าคนกลางจึงมีลักษณะการกระจายสินค้าโดยให้พ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อมะเขือยาวที่แปลงปลูกและนำส่งขายต่อยังตลาดในจังหวัดอื่น เช่น เชียงใหม่ แพร่ พิชญ์โลก ตลาดไท เพื่อให้ผู้บริโภคมาเลือกซื้อแล้วนำไปบริโภค หลังจากนั้นจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อมะเขือยาวจากตลาดกลางในจังหวัดอื่นและนำกลับมาขายให้แก่ผู้บริโภคที่จังหวัดน่านอีกครั้งโดยผ่านตลาดภายในชุมชนของจังหวัดน่าน

8.1.16.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง

- สามารถบริโภคสดได้ และนำมาประกอบอาหารได้หลากหลาย
- นอกจากใช้ประกอบอาหารแล้ว ยังเป็นพืชสมุนไพรที่มีสรรพคุณหลายอย่างด้วย

- มะเขือยาวมีหลายสายพันธุ์ สามารถปลูกได้ทุกพื้นที่ในประเทศ และปลูกได้ตลอดทั้งปี

- ใช้ระยะเวลาตั้งแต่เพาะปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่นานรวมทั้งเป็นพืชที่ปลูกครั้งเดียว แต่สามารถเก็บเกี่ยวได้ตลอดทั้งปี ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ และมีอายุต้นที่สามารถให้ผลผลิตได้หลายปี

- มีขั้นตอนการดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก

จุดอ่อน

- มีโรคและแมลงที่สำคัญคือ โรคต้นและใบไหม้แห้ง และโรคแอนแทรกคโนสหรือผลเน่าที่มารบกวนการเจริญเติบโตของมะเขือยาว ทำให้เสียต้นทุนมากขึ้น ได้ผลผลิตลดลง และได้ผลผลิตไม่มีคุณภาพ

- เกษตรกรขาดความรู้ทางวิชาการในการปลูกมะเขือยาวให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปริมาณสูง ไม่มีข้อมูลการตลาด และขาดการวางแผน

- มีข้อจำกัดในเรื่องสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศทำให้ปลูกมะเขือยาวได้ดีในบางฤดูกาลและบางพื้นที่เท่านั้นหากสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศไม่เหมาะสมจะทำให้ผลผลิตไม่มีคุณภาพ เกิดการระบาดของโรคและแมลงต้องดูแลรักษาทำให้ต้นทุนการผลิตสูง

- ในการเก็บรักษาและการขนส่ง ต้องใส่ใจเรื่องอุณหภูมิและความชื้นเป็นสำคัญ

ขึ้น

- ในขั้นตอนการปลูกมะเขือยาว ต้องทำค้างเพิ่มด้วย ทำให้เสียต้นทุนมาก

- ต้องมีการเพาะกล้าก่อนที่จะย้ายไปปลูกลงแปลง

โอกาส

1. มะเขือยาวนำมาเป็นเครื่องเคียงหรือประกอบอาหารได้อย่างหลากหลาย
ดังนั้นจึงสามารถขยายตลาดให้กับลูกค้าได้ทุกกลุ่ม

2. หากปลูกตามธรรมชาติ ไม่เน้นการใส่ปุ๋ย หรือใช้สารเคมีจำนวนมาก จะทำให้มีต้นทุนการปลูกน้อย และสร้างกำไรได้ดี

3. มีแรงงานในชุมชนที่เพียงพอต่อการจ้างงาน

อุปสรรค

6. ปัญหาราคาตกต่ำในบางพื้นที่ที่มีปริมาณการผลิตล้นตลาด ทำให้ราคาผัน

ผวน

7. เนื่องจากไม่ใช่พืชเศรษฐกิจหลัก ดังนั้นรัฐบาลจึงไม่มีมาตรการที่แก้ไขได้
โดยตรงในกรณีราคาผักตกต่ำ และสินค้าล้นตลาด

8. ค่าจ้างแรงงานสูงและเกษตรกรไม่มีเงินทุนมากพอที่จะจ้างแรงงานเพิ่ม

9. มีปัญหาด้านการขนส่ง การตลาด คือไม่มีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงที่

10. ถ้าเกษตรกรขนส่งไปขายยังตลาดหรือไปส่งโรงงานเอง ต้องมีต้นทุนค่า
ขนส่งเพิ่ม ซึ่งมีเงินทุนไม่เพียงพอ

8.1.17 หอมแดง

8.1.17.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์หอมแดงที่เลือกมาใช้ในการศึกษาคครั้งนี้ คือหอมแดงพันธุ์ ศรีสะเกษ
ลักษณะคือ มีเปลือกนอกสีม่วงปนแดง เปลือกหนาและเหนียว ขนาดหัวใหญ่ มีขนาดสม่ำเสมอ หัว
มีลักษณะกลมใน 1 หัวมี 1-2 กลีบ กลิ่นฉุนจัด ระหว่างการเจริญเติบโต จะสร้างดอกและเมล็ดมาก
ซึ่งจะต้องหมั่น ตรวจดูและเด็ดทิ้งให้หมด มิฉะนั้นจะทำให้ได้ขนาดหัวเล็ก และจำนวนหัวน้อย
โดยทั่วไปเมื่อปลูก 1 หัว จะแตกกอให้หัวประมาณ 8-10 หัว มีอายุเมื่อหัวแก่เต็มที่ในฤดูหนาว 100
วันขึ้นไป (ถ้าปลูกในฤดูฝนประมาณ 45 วัน)

ในการลงทุนปลูกหอมแดงในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือ
ค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการปลูกซึ่งมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 13,250 บาท ประกอบไปด้วย

- จอบ 400 บาท

- เสียม 350 บาท
- เครื่องสูบน้ำ 5,000 บาท
- เครื่องพ่นยา 2,500 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์และตากหอมแดง 5,000 บาท

จากต้นทุนการผลิตในเมืองต้น ที่แสดงถึงค่าใช้จ่ายที่เป็นไปตามแผนการผลิตหอมแดงในรอบ 1 ปี โดยจะสามารถทำการปลูกหอมแดงได้ 3 รอบ คือ รอบแรกปลูกเดือนพฤษภาคมเก็บเกี่ยวในเดือนกรกฎาคม รอบที่สองปลูกช่วงเดือนสิงหาคมและเก็บเกี่ยวเก็บเกี่ยวในเดือนตุลาคม และรอบที่สามในฤดูแล้งที่อายุการเก็บเกี่ยวหอมแดงจะมากกว่าในฤดูอื่น โดยจะปลูกเดือนธันวาคม และเก็บเกี่ยวในเดือนมีนาคมสำหรับขั้นตอนการผลิต จะเริ่มต้นที่ขั้นตอนของการเตรียมดิน โดยในการเตรียมดินจะเริ่มตั้งแต่การปรับสภาพโดยหว่านปุ๋ยคอก ในอัตรา 3 ตันต่อไร่ให้ทั่วแปลงก่อนปลูกแล้วพรวนดินกลับ คิดเป็นค่าใช้จ่าย 3,000 บาท และใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 85 กิโลกรัมต่อไร่ รองพื้นก่อนปลูกเป็นเงิน 1,870 บาท โดยกำหนดระยะปลูก 15 × 15 เซนติเมตร ความกว้างของร่อง (80-100 เซนติเมตร) สำหรับในขั้นตอนการปลูก จะปลูกด้วยหัวพันธุ์ใช้อัตราหัวพันธุ์ 300 กิโลกรัมต่อไร่ หัวพันธุ์ก่อนนำมาปลูก ควรแช่น้ำไว้ประมาณ 3 จึงนำมาใช้ปลูก ค่าใช้จ่ายหัวพันธุ์ คิดเป็นเงิน 4,065 บาท และสำหรับในรอบต่อไปจะใช้หอมแดงที่ปลูกได้เก็บไว้เป็นหัวพันธุ์เพื่อใช้ปลูกในรอบต่อไป สำหรับการปลูกให้นำส่วนโคลนหรือที่เคยเป็นที่ออกรากเก่าจุ่มลงในดินประมาณครึ่งหัว หลังจากนั้นหอมแดงจะงอกภายใน 7-10 วัน หากหัวพันธุ์ใดไม่งอกควรรีบทำการปลูกซ่อมทันทีจากนั้นเพื่อเป็นการรักษาความชื้นในดินและ ควบคุมวัชพืชในระยะแรก เราจะทำการคลุมแปลงด้วยฟางให้หนาประมาณ 2-3 นิ้ว โดยใช้ฟางทั้งหมด 45 กิโลกรัมเป็นเงินประมาณ 75 บาท จากนั้นเมื่อหอมแดงอายุ 1-2 สัปดาห์ หลังจากหอมแดงงอก 6-7 เซนติเมตร หว่านปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ จากนั้นเมื่ออายุ 3-4 สัปดาห์ ให้ปุ๋ยเพิ่มอัตรา 75 กิโลกรัมต่อไร่ และอายุ 5-6 สัปดาห์ ให้ปุ๋ยอัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งช่วงนี้หอมแดงกำลังเป็นหัว จำเป็นต้องได้รับปุ๋ยเต็มที่เพื่อจะทำให้โตเต็มที่ มีหัวใหญ่ ได้ขนาด โดยคิดเป็นค่าใช้จ่าย 4,860 บาท และสุดท้ายเมื่อหอมแดงอายุ 7-8 สัปดาห์ การเจริญเติบโตลดลง ใส่ปุ๋ย 0-0-30 เพื่อให้หอมแดงลงหัวคิดเป็นเงิน 480 บาท สำหรับในขั้นตอนของการให้น้ำ หอมแดงต้องการน้ำตลอดฤดูปลูกในปริมาณ 560-640 มิลลิเมตรต่อไร่ โดยช่วงอายุ 6-7 สัปดาห์ให้ปริมาณน้ำลดลง โดยค่าใช้จ่ายด้านการให้น้ำคิดเป็นเงิน 510 บาท นอกจากนี้ในช่วงการเจริญเติบโตของหอมแดงก็มักจะต้องดูแลเป็นพิเศษในเรื่องของแมลงศัตรูพืช โดยเฉพาะเพลี้ยไฟ โดยวิธีการรักษาจะใช้ พอสซ์ ในปริมาณ 30 ซีซี.ต่อ น้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นซึ่งคิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 55 บาท และหลังจากที่หอมแดงแก่ได้ที่แล้วควรเก็บ

หอมแดงที่หัวแห้ง แดงมัน ใบแห้ง แล้วนำมาแขวนภายในโรงเรือนที่มีการระบายอากาศดี ประมาณ 10-12 วัน แล้วนำมามัดจุกให้เป็นระเบียบ ตัดรากออกให้สวยงาม เพื่อรอจำหน่ายแก่พ่อค้าต่อไป

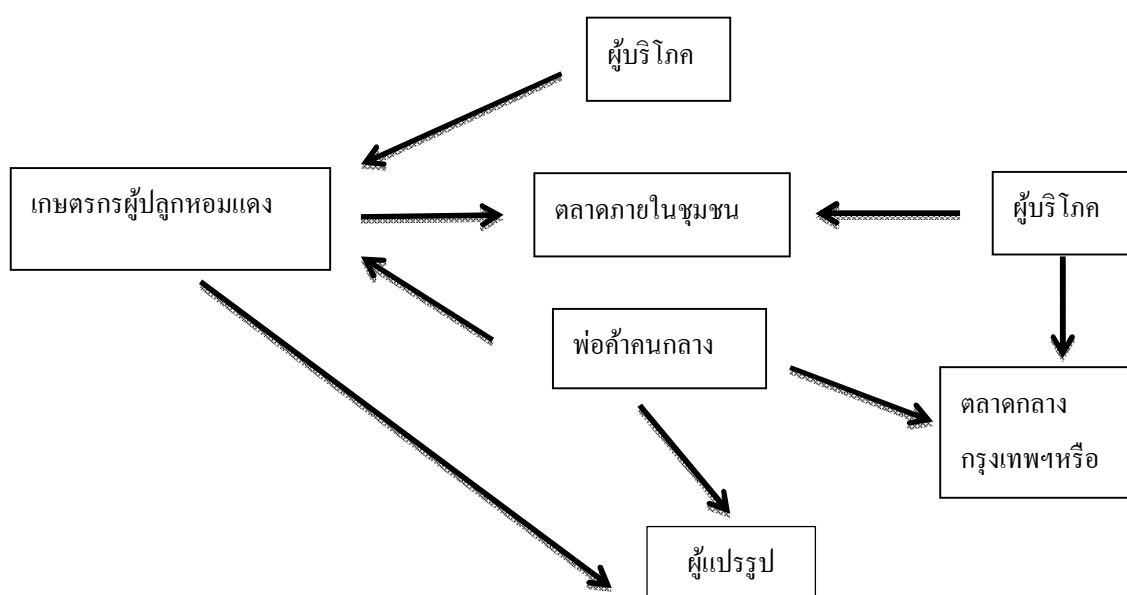
ในส่วนของการต้นทุนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการปลูกหอมแดงในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณพบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 1,000 บาทต่อหนึ่งรอบการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้เป็นค่าน้ำมันและค่าขนส่งในช่วงเดือนแรกและช่วงเดือนสุดท้ายของการปลูกโดยเฉลี่ยเดือนละ 500 บาท

และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด เมื่อหอมแดงโตเต็มที่จนสามารถเก็บเกี่ยวได้ โดยพื้นที่ 1 ไร่จะได้ผลผลิตหอมแดงประมาณ 1,542.58 กิโลกรัม เก็บไว้ทำพันธุ์เพื่อใช้ปลูกในรอบต่อไป 300 กิโลกรัม เหลือหอมแดงที่สามารถขายได้ 1,242.58 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยอยู่ที่กิโลกรัมละ 25.68 บาท นั่นหมายความว่าใน 1 รอบการผลิตเกษตรกรผู้ปลูกหอมแดงจะมีรายรับจากการขายหอมแดงประมาณ 31,904.37 บาท

และเช่นเดียวกันกับการปลูกหอมแดงในรอบที่ 2 และรอบที่ 3 ของปี ที่มีขั้นตอนการดูแลรักษาและค่าใช้จ่ายที่เหมือนกับการปลูกหอมแดงในรอบแรกจะต่างกันก็เพียงการเก็บเกี่ยวหอมแดงในรอบที่ 3 จะใช้เวลานานกว่าในรอบที่ 1 และรอบที่ 2 อาจจะมีค่าใช้จ่ายในการให้น้ำมากขึ้น

8.1.17.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง

ห่วงโซ่อุปทานหอมแดง เป็นการเชื่อมต่อกันของหน่วยต่างๆ ในการผลิตที่เกี่ยวข้อง โดยเริ่มตั้งแต่เกษตรกร และผู้ประกอบการค้าในระดับต่างๆ เพื่อจัดส่งไปยังผู้บริโภค สำหรับในจังหวัดน่านสามารถแสดงได้ดังนี้



จากแปลงหอมแดงของเกษตรกร ผู้บริโภครายที่อยู่ใกล้เคียงอาจเข้ามาซื้อผลผลิตยังแปลงโดยตรงเพื่อนำไปบริโภค นอกจากนี้เกษตรกรยังนำผลผลิตไปวางขายเองในตลาดภายในชุมชน ซึ่งมีระยะทางจากแปลงปลูกถึงตลาดประมาณไม่เกิน 10 กิโลเมตร และมีผู้บริโภคมาซื้อหอมแดงภายในตลาดภายในชุมชนเพื่อนำไปบริโภค และนอกจากเกษตรกรแล้ว พ่อค้าคนกลางยังถือเป็นอีกกลไกหนึ่งที่มีส่วนในการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภค โดยผ่านกระบวนการที่พ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อหอมแดงที่แปลงปลูกและนำส่งขายต่อยังตลาดในจังหวัดอื่น เช่น เชียงใหม่ แพร่ พิษณุโลก เพื่อให้ผู้บริโภคในจังหวัดเหล่านั้นมาเลือกซื้อเพื่อนำไปบริโภค หลังจากนั้นพ่อค้าคนกลางยังรับซื้อหอมแดงจากตลาดกลางในจังหวัดอื่นและนำกลับมาขายให้แก่ผู้บริโภคที่จังหวัดน่านอีกครั้งโดยผ่านตลาดภายในชุมชนของจังหวัดน่าน

สำหรับผลผลิตหอมแดงที่สามารถส่งโรงงานแปรรูปได้ เกษตรกรจะนำส่งไปขายที่โรงงานแปรรูปทั้งในจังหวัดน่านและจังหวัดอื่น หรืออาจจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อแล้วนำหอมแดงส่งขายยังโรงงานต่ออีกทอด

8.1.17.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง

- สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี แต่หากปลูกในสภาพอากาศเย็นจะให้ผลผลิตดีที่สุด และเก็บเกี่ยวได้นานสุด
- สามารถเก็บผลผลิตไว้ได้นาน ผลผลิตไม่เน่าและเสียหายง่าย
- เจริญเติบโตได้ในดินเกือบทุกชนิดแต่จะเจริญเติบโตดีในดินร่วนปนทราย
- เป็นพืชที่ทนต่อสภาพดินที่เป็น กรด-ด่าง ได้ดี
- นอกจากรับประทานสดแล้ว ผลผลิตหอมแดงยังสามารถนำไปแปรรูปได้

หลากหลาย

- นอกจากจะใช้ประกอบอาหารแล้ว ยังเป็นพืชสมุนไพรรักษาโรคได้หลายชนิด จึงเป็นที่ต้องการของตลาด

จุดอ่อน

- ต้องการน้ำมากและสม่ำเสมอในระยะเจริญเติบโตและแตกกอ
- ไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกในอุณหภูมิสูง
- มีโรคและแมลงที่สำคัญคือ โรคใบเน่า โรคใบจุดสีม่วง ไรขาวและเพลี้ยไฟ ที่คอยรบกวนการเจริญเติบโตของหอมแดงและทำให้เสียต้นทุนมากขึ้น

โอกาส

- มีการขยายตลาด เพื่อส่งออกต่างประเทศมากขึ้น
- หอมแดงสามารถนำมาประกอบอาหารได้อย่างหลากหลาย ดังนั้นจึงมี

กลุ่มลูกค้าที่หลากหลายและมีตลาดที่กว้าง

- หากปลูกตามธรรมชาติ ไม่เน้นการใส่ปุ๋ยและสารเคมี หรือปลูกในลักษณะของเกษตรอินทรีย์ปลอดสารเคมี จะทำให้สามารถขายได้ในราคาที่สูงขึ้นเพราะเป็นที่ต้องการอย่างมากสำหรับกลุ่มลูกค้าที่รักสุขภาพ

อุปสรรค

- ราคาต่ำ และต้นทุนต่อไร่สูง
- ราคามีความผันผวนสูง
- ค่าจ้างแรงงานสูงและเกษตรกรไม่มีเงินทุนมากพอที่จะจ้างแรงงานเพิ่ม
- เกษตรกรขาดความรู้ทางวิชาการ ไม่มีข้อมูลการตลาด และการผลิต ขาด

การวางแผน

มีข้อจำกัดในเรื่องสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศทำให้หอมแดงปลูกได้ดีในบางฤดูกาลและบางพื้นที่เท่านั้นหากสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดการระบาดของโรคและแมลงต้องดูแลรักษาเป็นอย่างดีทำให้ต้นทุนการผลิตสูง

8.2 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของการปลูกพืชผักสวนครัว

ตารางที่ 8.1 มูลค่าปัจจุบันทางการเงินของแผนการเงินในการปลูกพืชผัก 3 ปี

ชนิดพืช	เงินลงทุน เริ่มต้น	ต้นทุนคงที่ (ค่าเสื่อม ราคา)	ค่าเสียโอกาสใน การใช้แรงงาน และที่ดิน	ต้นทุนผันแปรจาก การดำเนินงาน	ต้นทุนผันแปรจาก การผลิต	รายรับรวม	กำไร
คะน้า	13,490	7,012	51,212	15,593	87,436	322,019	167,778
ผักกาดขาวปลี	14,400	7,485	62,663	10,396	65,470	293,953	164,103
บล๊อคโคถี้	13,690	7,116	53,113	9,949	104,004	299,831	132,765
กระเทียม	13,250	6,887	35,994	5,189	61,979	224,435	121,273
แตงกวา	27,550	14,320	59,012	10,396	112,276	296,847	115,163
ผักกวางตุ้ง	13,490	7,012	55,321	15,593	37,014	219,513	111,585
ขิง	13,400	6,965	44,873	6,992	40,339	199,748	107,544
กะหล่ำปลี	14,050	7,303	53,984	10,396	75,712	242,690	102,598
มะเขือเทศ	30,050	15,619	58,853	7,797	58,363	227,564	102,551
หอมแดง	13,250	6,887	48,394	7,226	84,024	216,597	76,953
กะหล่ำดอก	14,050	7,303	53,984	10,396	92,130	232,850	76,340
ถั่วฝักยาว	30,450	17,698	61,670	10,396	150,458	295,033	72,509

ฟักทอง	8,250	4,288	44,877	4,981	43,307	109,855	16,690
บวบ	15,800	8,212	55,293	10,214	93,755	171,946	12,684
ผักกาดเขียวปลี	14,400	7,485	53,984	10,396	73,551	148,360	10,429
ถั่วแขก	15,600	8,108	15,432	3,864	50,956	53,384	-16,868
มะเขือยาว	14,200	7,381	50,451	6,207	31,668	47,334	-40,992

ที่มา จากการคำนวณ

หมายเหตุ มูลค่าปัจจุบันต้นทุนการผลิตทั้งหมด = มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนผันแปร+มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนคงที่(ค่าเสื่อมราคา)+ มูลค่าปัจจุบันของค่าเสียโอกาสให้เช่าที่ดิน

: $i = 10\%$ มาจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพื่อการเกษตรของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ภายใต้ขอสมมติที่ว่าเกษตรกรไม่มีเงินทุนค้าประกัน

ตาราง 8.2 อัตราผลตอบแทนและการคืนทุนของพืชผักสวนครัว

ชื่อ	B/C Ratio	IRR	Pay Back Period	ระยะเวลาคืนทุน
ผักกาดขาวปลี	2.26	37%	0.51	6 เดือน 5 วัน
กระเทียม	2.18	35%	0.83	9 เดือน 28 วัน
จิง	2.17	35%	0.87	10 เดือน 15 วัน
คะน้า	2.09	33%	0.41	4 เดือน 27 วัน
ผักกวางตุ้ง	2.03	32%	0.53	6 เดือน 11 วัน
มะเขือเทศ	1.82	28%	1.21	1 ปี 2 เดือน 16 วัน
บล๊อคโคลี	1.79	27%	0.56	6 เดือน 22 วัน
กะหล่ำปลี	1.73	26%	0.66	7 เดือน 28 วัน
แตงกวา	1.63	24%	0.97	11 เดือน 19 วัน
หอมแดง	1.55	22%	0.85	10 เดือน 5 วัน
กะหล่ำดอก	1.49	21%	0.80	9 เดือน 19 วัน
ถั่วฝักยาว	1.33	17%	1.51	1 ปี 6 เดือน 4 วัน
ฟักทอง	1.18	14%	1.73	1 ปี 8 เดือน 24 วัน
บวบ	1.08	12%	3.90	3 ปี 10 เดือน 25 วัน
ผักกาดเขียวปลี	1.08	12%	4.39	4 ปี 4 เดือน 3 วัน
ถั่วแขก	0.76	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน
มะเขือยาว	0.54	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน

ที่มา จากการคำนวณ

หมายเหตุ ระยะเวลาคืนทุน จะรวมระยะเวลาการดูแลก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรก

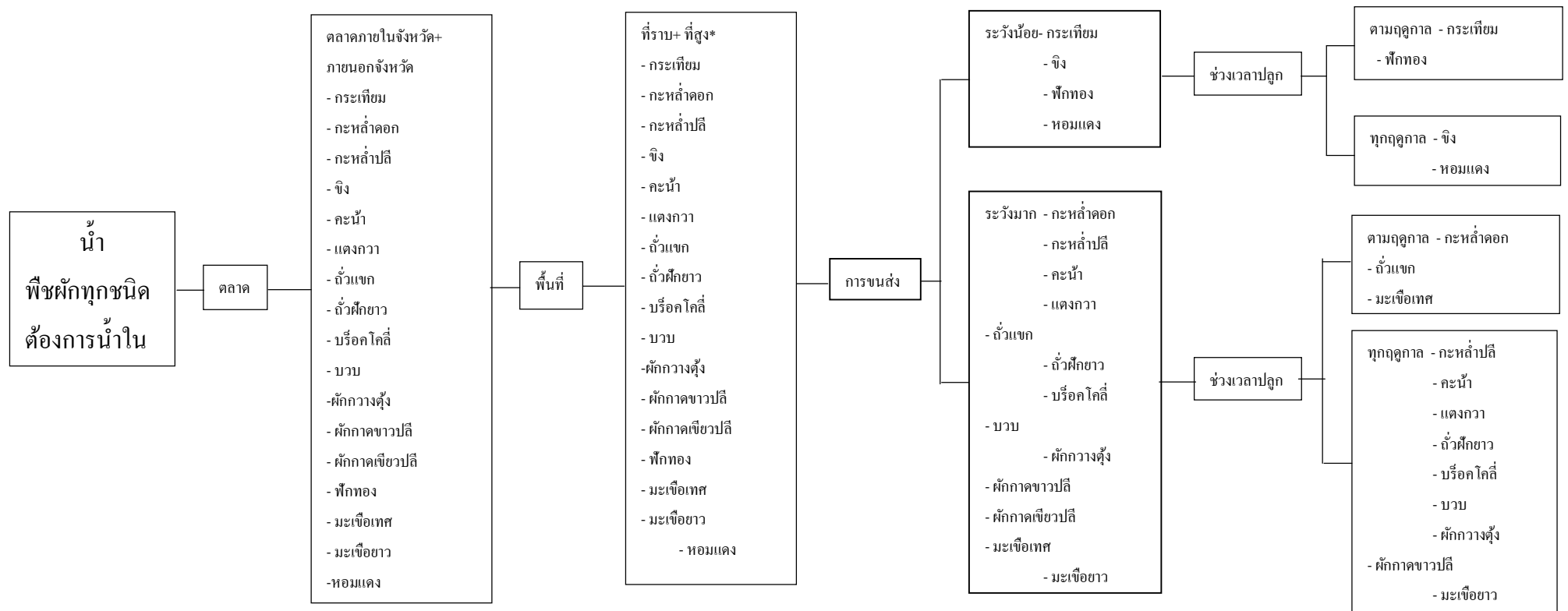
จากตาราง 8.2 แสดงผลการประมาณ มูลค่าปัจจุบันของแผนการเงินต่างๆ ตลอดระยะเวลาที่ปลูกพืชผัก ทั้งหมด 3 ปี พบว่าการปลูกพืชผักโดยส่วนใหญ่ สามารถให้ผลตอบแทนที่ดี และยังสามารถสร้างกำไรที่ดีให้กับเกษตรกรได้จะมีเพียง ถั่วแขกและ มะเขือยาวเท่านั้นที่เกิดการขาดทุน เมื่อพิจารณาจากมูลค่าปัจจุบันทางการเงินสุทธิ(Net Present Value: NPV) ของกำไรที่รวมค่าแรงแล้ว พบว่าการปลูกพืชที่สามารถให้ผลตอบแทนได้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ คะน้า ผักกาดขาวปลี และบล๊อคโคลีตามลำดับ เนื่องจากผักทั้ง 3 ชนิด เป็นผักที่สามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล ขั้นตอนการปลูกและดูแลรักษาง่ายไม่ยุ่งยาก มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นจึงสามารถทำการเพาะปลูกได้ตลอดทั้งปีทั้งยังเป็นผักสามารถนำไปประกอบอาหารได้หลากหลายจึงเป็นที่ต้องการของตลาด นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาอัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) พบว่าคะน้า จิง กระเทียม ผักกวางตุ้ง และผักกาดขาวปลี สามารถให้ผลตอบแทนภายในได้ค่อนข้างสูง อีกทั้งยังมี

ระยะเวลาในการคืนทุนที่รวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คำนวณที่สามารถคืนทุนให้ภายในระยะเวลาประมาณ 5 เดือน การที่พืชผักเหล่านี้มีอัตราผลตอบแทนภายในที่สูงมาจากการใช้ระยะเวลาปลูกที่สั้น และให้ผลตอบแทนเร็วอีกทั้งเงินลงทุนตั้งต้นก็น้อยมากเมื่อเทียบกับการปลูกพืชชนิดอื่น รวมทั้งราคาในตลาดก็อยู่ในเกณฑ์ที่ดีอีกด้วย ประกอบกับจำนวนรอบในการผลิตต่อปีที่ได้หลายรอบจึงทำให้สามารถคืนทุนได้เร็ว

ส่วนพืชผักที่ไม่แนะนำให้ปลูกประกอบไปด้วย ถั่วแขก และมะเขือยาว เนื่องจากเกษตรกรจะประสบภาวะขาดทุน และไม่มีโอกาสที่จะคืนทุนได้ เพราะมีปริมาณผลผลิตต่อไร่จำนวนน้อย โดยเฉพาะมะเขือยาวที่ต้องดูแล ใส่ปุ๋ยทุก ๆ เดือน แต่กลับได้รับผลผลิตต่อปีจำนวนน้อยมาก ในกรณีของถั่วแขก ซึ่งปลูกได้ปีละ 1 ครั้งเท่านั้นและต้นมีอายุขัยประมาณ 4 เดือน ทำให้ได้ผลผลิตที่น้อย แต่ต้นทุนผันแปรสูง คือใช้ปุ๋ยเคมีต่อรอบการผลิตในปริมาณมาก อีกทั้งราคาโดยเฉลี่ยก็ต่ำด้วย ดังนั้นจึงไม่ควรปลูกพืชเหล่านี้ในเชิงพาณิชย์

สำหรับพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชผักนั้นสามารถทำการเพาะปลูกได้ทุกอำเภอในจังหวัดน่าน แต่อย่างไรก็ตามเกษตรกรจะต้องคำนึงถึงเกณฑ์ในการเพาะปลูกดังต่อไปนี้

8.3 เกณฑ์หารัดสินใจในการปลูกพืชผักสวนครัว



* พืชผักสามารถปลูกได้ทั้งที่ราบและที่สูง ซึ่งที่ราบสามารถปลูกได้ในทุกฤดูกาล และที่สูงปลูกได้เฉพาะในฤดูฝน ปลูกฤดูแล้งไม่ได้เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องน้ำ

ตาราง 8.3 ตารางสรุปเกณฑ์การตัดสินใจ

	น้ำ		ตลาด	พื้นที่	การขนส่ง		ช่วงเวลาปลูก	
	สูง	ต่ำ	ภายในจังหวัด + ภายนอกจังหวัด	ที่ราบ+ที่สูง	ระวางน้อย	ระวางมาก	ตามฤดูกาล	ทุกฤดูกาล
กระเทียม	✓		✓	✓	✓		✓	
กะหล่ำดอก	✓		✓	✓		✓	✓	
กะหล่ำปลี	✓		✓	✓		✓		✓
จิง	✓		✓	✓	✓			✓
คะน้า	✓		✓	✓		✓		✓
แตงกวา	✓		✓	✓		✓		✓
ถั่วแขก	✓		✓	✓		✓	✓	
ถั่วฝักยาว	✓		✓	✓		✓		✓
บร็อคโคลี่	✓		✓	✓		✓		✓
บวบ	✓		✓	✓		✓		✓
ผักกวางตุ้ง	✓		✓	✓		✓		✓
ผักกาดขาวปลี	✓		✓	✓		✓		✓
ผักกาดเขียวปลี	✓		✓	✓		✓		✓
ฟักทอง	✓		✓	✓	✓		✓	
มะเขือเทศ	✓		✓	✓		✓	✓	
มะเขือยาว	✓		✓	✓		✓		✓

หอมแดง	✓		✓	✓	✓			✓

ในการตัดสินใจปลูกพืชผักในเชิงพาณิชย์นั้นเกษตรกรควรพิจารณา น้ำเป็นปัจจัยสำคัญประการแรก เนื่องจากการปลูกผักทุกชนิดต้องอาศัยน้ำในปริมาณมาก นอกจากน้ำแล้วปัจจัยถัดมาที่เกษตรกรควรคำนึงถึง คือ ตลาดหรือช่องทางจัดจำหน่าย โดยปัจจัยด้านตลาดนี้จะถูกพิจารณาเป็นปัจจัยในลำดับที่สองต่อจากปัจจัยเรื่องน้ำ ซึ่งพบว่า พืชผักที่ปลูกในจังหวัดน่านทั้งหมดจำหน่ายทั้งตลาดภายในและภายนอกจังหวัดน่าน

นอกจากนี้ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ซึ่งแสดงถึงลักษณะพื้นที่ก็มีความสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกชนิดพืชผักของเกษตรกร โดยปัจจัยด้าน พื้นที่พบว่า พืชผักทั้งหมดสามารถปลูกได้ทั้งพื้นที่ราบและพื้นที่สูงซึ่งพื้นที่ราบสามารถปลูกได้ในทุกฤดูกาล และที่สูงปลูกได้เฉพาะในฤดูฝน ปลูกฤดูแล้งไม่ได้เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องน้ำ

นอกจากนี้ หากพิจารณาถึงปัจจัยด้านการขนส่ง พบว่าพืชผัก แต่ละชนิดมี มีข้อควรระวังในการขนส่งที่แตกต่างกันโดยแบ่งข้อควรระวังออกเป็นสองระดับ คือ พืชที่ต้องให้ความสำคัญระดับระวังในการขนส่งมาก ได้แก่ กะหล่ำดอกกะหล่ำปลีคะน้าแดงกวาดหัวแขกถั่วฝักยาวบร็อกโคลี บวบผักกวางตุ้งผักกาดขาวปลีผักกาดเขียวปลีมะเขือเทศมะเขือยาวเนื่องจาก พืชผักดังกล่าว เน้นเสียง่าย ทั้งยังไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน จึงต้องใช้เวลาในการขนส่งให้น้อยที่สุด หากได้รับความกระทบกระเทือนมากจนเกิดความเสียหายอาจทำให้ราคาขายตกลงได้ สำหรับพืชที่ไม่จำเป็นต้องให้ความสำคัญระดับระวังในการขนส่งมาก ได้แก่ พริกทองหอมแดง เนื่องจากพืชทั้งสามชนิดนี้ หลังจากเก็บเกี่ยวแล้วสามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน

ช่วงเวลาปลูก ถือเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ควรพิจารณาในการเลือกปลูกพืชผัก โดยสามารถแบ่งออกเป็นสองช่วงเวลาคือ พืชผักที่ต้องปลูกตามฤดูกาล และพืชที่สามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล ซึ่งพืชผักที่ต้องให้ความสำคัญระดับระวังในการขนส่งมาก และต้องปลูกตามฤดูกาล ได้แก่ กะหล่ำดอกถั่วแขกมะเขือเทศ และพืชผักที่สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี ได้แก่ กะหล่ำปลีคะน้าแดงกวาดหัวฝักยาวบร็อกโคลีบวบผักกวางตุ้งผักกาดขาวปลี และมะเขือยาว ส่วนพืชที่ไม่ต้องให้ความสำคัญระดับระวังในการขนส่งมาก และต้องปลูกตามฤดูกาล ได้แก่ กระเทียม และพริกทอง สำหรับพืชกลุ่มดังกล่าวที่สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี ได้แก่ พริก และหอม

บทที่ 9

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการเลี้ยงสัตว์

9.1 การวิเคราะห์แผนการผลิต การตลาดและการขนส่ง และวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน ปัญหา และอุปสรรคของการเลี้ยงสัตว์

9.1.1 กบ

9.1.1.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์กบที่ทำการศึกษา คือ กบนา ซึ่งมีราคาจำหน่ายลูกกบอยู่ที่ราคาตัวละ 2 บาท กบนาเป็นสายพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับเลี้ยงในเชิงพาณิชย์มากที่สุดเนื่องจากเลี้ยงง่าย โตเร็ว และเป็นสายพันธุ์ที่เป็นที่ต้องการของตลาดสูงกว่าพันธุ์อื่น และมีระยะเวลาในการเลี้ยงโดยเฉลี่ยประมาณ 120 วัน จึงสามารถจับจำหน่ายได้ ดังนั้น ในระยะเวลา 1 ปี เกษตรกรจึงสามารถเลี้ยงกบนาเพื่อจำหน่ายได้ถึง 4 รอบ

ในการเลี้ยงกบโดยทั่วไป มักทำการเลี้ยงในบ่อเรียกว่า บ่อเลี้ยงกบ ซึ่งขนาดบ่อโดยทั่วไปมักมีขนาดประมาณ 1 งาน ลึกประมาณ 1.5 เมตร และมีตาข่ายในลอนลึมห่อเพื่อป้องกันกบกระโดดหนีและป้องกันกบจากศัตรู การเลี้ยงกบในจังหวัดน่าน เกษตรกรผู้เลี้ยงมักเลี้ยงเพื่อเป็นรายได้เสริมให้ครอบครัว โดยมีสถานที่เลี้ยงส่วนใหญ่อยู่ใกล้แหล่งที่พักหรือบริเวณทุ่งนา และมีหลังคาป้องกันแสงแดดและพายุฝนให้แก่กบ นอกจากนี้บ่อเลี้ยงกบมักเป็นบ่อซีเมนต์และปูกระเบื้อง บ่อสามารถมีได้หลายขนาด เช่น 3×4 , 3.2×4 , 4×4 , 4×5 , 4×6 เมตร สูง 1.2-1.5 เมตร ขึ้นกับความเหมาะสมในแต่ละพื้นที่ แต่ที่นิยมคือ 3×4 เมตร การสร้างบ่อเลี้ยงกบนี้มีไว้เพื่อหลายวัตถุประสงค์ ได้แก่ การใช้เป็นสถานที่ผสมพันธุ์ อนุบาลลูกอ๊อด อนุบาลลูกกบ ไปจนถึงเลี้ยงกบขุนหรือกบเนื้อ ดังนั้น ในการเลี้ยงกบนา เกษตรกรควรสร้างบ่อเลี้ยงกบอย่างน้อย 2 บ่อ เพื่อให้เป็นบ่อผสมพันธุ์ตลอดจนอนุบาลลูกอ๊อด และใช้เป็นบ่อขุนกบเนื้อ ในบางพื้นที่บ่อเลี้ยงกบที่ใช้ผสมพันธุ์ อนุบาลและเลี้ยงเป็นกบขุน พื้นบ่อจะเรียบและเอียงไปด้านใดด้านหนึ่ง มีการปูกระเบื้อง และมีท่อระบายน้ำอยู่ตรงส่วนที่ลาดที่สุด โดยช่วงลูกอ๊อดหางหดยจะลดระดับน้ำลงและหาวัสดุที่ให้ลูกอ๊อดขึ้นไปอยู่ เช่น โฟม แผ่นพลาสติก ไม้ไผ่ ทางมะพร้าว เป็นต้น หรืออาจจะช้อนลูกกบที่ขึ้นแพแล้วไปเลี้ยงในบ่ออื่นที่เตรียมไว้สำหรับอนุบาลลูกกบโดยเฉพาะก็ได้ โดยงบประมาณที่ใช้ในการสร้างบ่อประมาณ 25,000 บาทต่อ 1 บ่อ

การเลี้ยงกบในเรืออาหารสามารถให้ได้วันละ 1 – 2 ครั้ง เมื่อใกล้ฤดูผสมพันธุ์ให้ลดปริมาณอาหารลงมิฉะนั้นกบจะอ้วนมีแต่ไขมัน ไม่มีไข่ เกษตรกรสามารถใช้อาหารได้ 3 ประเภท ได้แก่ 1) อาหารผสมเอง ซึ่งประกอบด้วย กากถั่วเหลือง ปลาป่น ซีโรงไก่คัมสุก

บดละเอียด รำและผักบั้งต้ม)อาหารปลาสด และ 3) อาหารกบ จากภาระต้นทุนค่าอาหารในการเลี้ยงกบที่ปรับตัวสูงขึ้น ทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงมักนิยมใช้อาหารประเภทผสมเองมาเลี้ยงกบ แต่จากการศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญพบว่า การเลี้ยงกบ ด้วยอาหารกบหรืออาหารปลาสดจะให้ประสิทธิภาพที่สูงกว่าการเลี้ยงด้วยอาหารผสมเอง เนื่องจากอาหารสองประเภทนี้มีระดับโปรตีนที่สูงกว่า ส่งผลให้กบมีการเจริญเติบโตที่ดี และมีน้ำหนักตัวมากกว่า

การให้อาหารกบจะแบ่งเป็นตามช่วงอายุ โดยในการเลี้ยงกบในแต่ละรอบจะใช้ระยะเวลาประมาณ 4 เดือนในการเลี้ยง ซึ่งการให้อาหารนั้นจะคำนึงถึงน้ำหนักตัวของกบเป็นสำคัญซึ่งเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงอายุ โดยในเดือนแรกจะให้อาหารกบเล็ก ซึ่งมีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 29.50 บาท หลังจากนั้น เมื่อเข้าสู่เดือนที่สองจะให้อาหารกบรุ่น ซึ่งมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 28.50 บาท และในระยะสองเดือนสุดท้าย กบจะเจริญเติบโตกลายเป็นกบใหญ่พร้อมจำหน่าย ซึ่งต้องเลี้ยงด้วยอาหารกบใหญ่ ราคาเฉลี่ยประมาณ 27.50 บาทต่อกิโลกรัมนอกจากนี้เพื่อเสริมสร้างให้กบมีสุขภาพที่แข็งแรงและพร้อมต่อการจำหน่าย เกษตรกรควรให้วิตามินแก่กบเพิ่มเติม ซึ่งมีค่าใช้จ่ายประมาณ 250 บาทต่อการเลี้ยงกบ 10,000 ตัว

ในการเลี้ยงกบ ใช้ระยะเวลาประมาณ 4 เดือนต่อการเลี้ยงหนึ่งรอบ ซึ่งในการเลี้ยงควรเลี้ยงแยกเพศ โดยแบ่งเป็นบ่อแม่พันธุ์และบ่อพ่อพันธุ์เมื่อถึงฤดูผสมพันธุ์จึงนำมารวมกันเพื่อให้จับคู่ และไม่ควรเลี้ยงกบหนาแน่นเกินไป อัตราการปล่อยที่เหมาะสม คือ 40 ตัวต่อตารางเมตร การรักษาความสะอาดเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ โดยเกษตรกรควรมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำสม่ำเสมอ เพราะมีผลต่อสุขภาพและการเจริญเติบโตของกบโดยต้องมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำทุกวัน เช้า-เย็น โดยเฉพาะวันไหนที่มีฝนตกต้องรีบเปลี่ยนถ่ายน้ำทันทีเนื่องจากน้ำในบ่อจะมีฤทธิ์เป็นกรดซึ่งจะทำให้กบเป็นแผลตามลำตัวได้ง่ายและควบคุมไม่ให้น้ำเสีย นอกจากนี้ ปัจจัยด้านความปลอดภัยก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่เกษตรกรควรให้ความระมัดระวัง โดยบ่อเลี้ยงกบ ควรมีหลังคามิดชิด และมีตาข่ายล้อมรอบ เพื่อป้องกันกบจากศัตรู เช่น งู นก เป็นต้น

นอกจากเกษตรกรมีความรู้ด้านการเลี้ยงกบแล้วยังจะต้องมีความรู้ด้านการจัดการฟาร์มกบด้วยการจัดการฟาร์มจะเป็นปัจจัยสำคัญในการเลี้ยงสัตว์น้ำหากเกษตรกรสามารถจัดการฟาร์มที่ดีการเลี้ยงกบก็จะประสบความสำเร็จโดยเฉพาะการเลี้ยงกบจะใช้ระยะเวลาที่สั้น การจัดการจะต้องรอบคอบ เช่นขนาดของลูกกบที่จะปล่อยลงเลี้ยง ต้องมีการคัดให้มีขนาดเท่าๆกัน เพราะหากบตัวใหญ่จะกินกบตัวเล็กซึ่งข้อนี้เป็นเรื่องสำคัญที่สุด เพราะจะทำให้กบมีอัตราการรอดสูงทำให้การเลี้ยงประสบผลสำเร็จ

เกษตรกรผู้ประกอบการเลี้ยงกบขนาดเล็ก สามารถจำหน่ายกบได้ตามท้องตลาดทั่วไปในท้องถิ่น โดยระยะเวลาในการจับจำหน่ายคือเมื่อกบอายุประมาณ 4 เดือน ซึ่งมี

น้ำหนักตัวประมาณ 200 – 250 กรัม (4-5 ตัวต่อ 1 กิโลกรัม) โดยมีราคาจำหน่ายหรือราคาตลาดประมาณ กิโลกรัมละ 70-90บาท แต่ในกรณีที่ฟาร์มมีพ่อค้าคนกลางมารับที่หน้าฟาร์มจะขายส่งใน กิโลกรัมละ 55 บาท

ในการลงทุนเลี้ยงกบในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่าย เริ่มต้นก่อนทำการเลี้ยงซึ่งในกรณีการเลี้ยงกบนา จะมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 122,000 บาท ประกอบไปด้วย

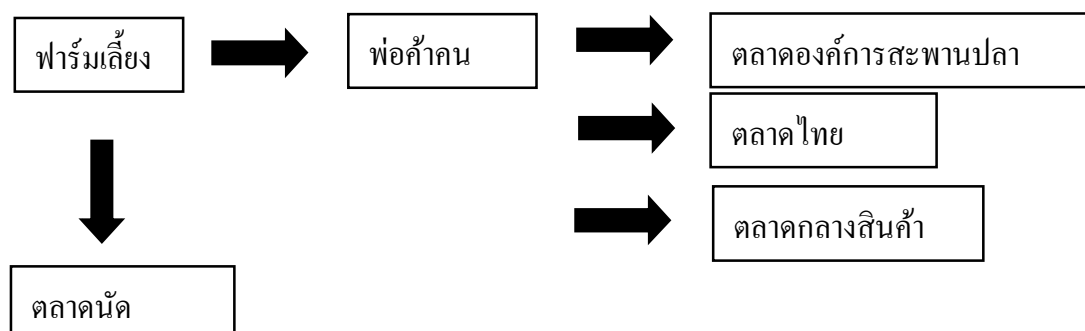
- บ่อเลี้ยงกบ จำนวน 4 บ่อ ราคาบ่อละ 25,000 บาท รวมเป็น 100,000 บาท
- โรงเก็บรักษาอุปกรณ์และอาหาร 10,000 บาท
- ค่าอุปกรณ์ดูแลบ่อ 2,000 บาท
- ค่าก่อสร้างรั้วไม้ล้อมรอบสถานที่ 10,000 บาท

จากแผนการผลิตของกบนา ได้แสดงแผนการผลิตในระยะเวลา 1 ปี เนื่องจากในการเลี้ยงกบจะใช้เวลาเลี้ยงประมาณ 4 เดือนต่อ ดังนั้น แผนในระยะ 1 ปี จึงแสดงการเลี้ยงกบทั้งสิ้น 3 รอบ นั่นคือ เริ่มต้นนำลูกกบมาลงในเดือนมกราคม จากนั้น เดือนเมษายนจึงจะนำจำหน่าย และนำลูกกบมาลงรอบต่อไปในเดือนพฤษภาคม จากนั้นรอจนครบรอบ 4 เดือนจึงจับจำหน่าย ในแผนการผลิตยังแสดงต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกษตรกรผู้เลี้ยงจะต้องจ่ายในแต่ละเดือน ซึ่งประกอบไปด้วย ค่าอาหารและค่าวิตามิน โดยกบจะกินอาหารแบ่งตามขนาดตัว โดยจะให้อาหารกบเล็กในช่วงเดือนแรก จากนั้นเปลี่ยนเป็นอาหารกบรุ่นในเดือนถัดมา และให้อาหารกบใหญ่ในการเลี้ยงในช่วงสองเดือนสุดท้ายก่อนจับจำหน่าย ค่าใช้จ่ายด้านค่าอาหารของกบจะขึ้นอยู่กับราคาอาหารแต่ละประเภท โดยค่าใช้จ่ายด้านอาหารและวิตามินต่อการเลี้ยงกบ 10,000 ตัว เดือนแรกจะมีค่าใช้จ่ายด้านอาหารและวิตามินรวม คิดเป็น 47,359บาท ในเดือนถัดมาเมื่อกบเริ่มเติบโตขึ้นเป็นกบรุ่น จะมีค่าใช้จ่ายด้านอาหารประมาณ 41,581บาท และ ในสองสองเดือนสุดท้ายของการขุนกบก่อนจำหน่าย ค่าอาหาร คิดเป็น 50,023บาท และ 67,348บาท ตามลำดับ

ในส่วนของแผนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการเลี้ยงกบในเชิงพาณิชย์ ซึ่งจากการประมาณ พบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 2,300 บาท ต่อระยะเวลาในการดำเนินงานหนึ่งเดือน ซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ ประกอบไปด้วย ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำมันและค่าขนส่งระยะใกล้ ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ ค่าน้ำประปา และค่าโทรศัพท์และในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณียอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด โดยจากการที่กบมีระยะเวลาในการเลี้ยงประมาณ 4 เดือนก่อนจับจำหน่าย ดังนั้น รายได้จะเกิดขึ้นหลังการจับจำหน่าย นั่นคือ ทุกๆ การครบกำหนดเลี้ยง 4 เดือน โดยเกษตรกรจะมีรายได้จากการจำหน่ายกบ 10,000 ตัว

คิดเป็นประมาณ 2,720 กิโลกรัม ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 90 บาท ดังนั้น เกษตรกรจะมีรายได้โดยประมาณจากการจำหน่ายกบ คิดเป็น 244,800 บาท ต่อการเลี้ยงหนึ่งรอบ

9.1.1.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง



จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงกบในจังหวัดน่าน พบว่า ตลาดส่วนใหญ่ที่นำกบไปจำหน่าย คือ ตลาดในท้องถิ่น โดยเกษตรกรผู้เลี้ยงมักเป็นผู้จำหน่ายไปยังผู้บริโภคโดยตรง โดยมีราคาตลาด (ณ วันที่ 10 ธ.ค. 57) เท่ากับ 70 บาทต่อกิโลกรัม และในกรณีที่พ่อค้าคนกลางมารับที่หน้าฟาร์มจะขายส่งในกิโลกรัมละ 55 บาท

1. กรณีที่เลี้ยงเพื่อขายครั้งละไม่เกิน 500 กิโลกรัม จะแนะนำให้ขายในพื้นที่ใกล้เคียง ตลาดนัด หรือขายพร้อมกับฟาร์มใหญ่ๆที่อยู่ในบริเวณเดียวกัน

2. กรณีที่เลี้ยงเพื่อขายครั้งละมากๆตั้งแต่ 500 กิโลกรัม ส่วนมากจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงหน้าฟาร์ม แต่ข้อเสียคือ ถ้าท่านมีกบอยู่เป็นจำนวนมากและเป็นช่วงที่หลายๆฟาร์มกำลังระบายกบออกสู่ตลาด ท่านก็จะถูกพ่อค้าคนกลางบางรายถือโอกาสนี้กดราคาซื้อหน้าฟาร์มลงไปอีก เพราะเขาจะรู้ว่าท่านจำเป็นต้องขาย เพราะไม่ขายกบก็จะกินอาหารไปเรื่อยๆจนท่านขาดทุน

3. ตลาดสำหรับให้เกษตรกรผู้เลี้ยงกบ นำกบไปขายให้กับพ่อค้าคนกลางได้โดยตรง (ราคาอาจจะสูงกว่าการเหมาจับหน้าฟาร์ม 4 – 8 บาท/กิโลกรัม) ที่ใหญ่ๆ ได้แก่

3.1 ตลาดองค์การสะพานปลา กรุงเทพฯ แต่อาจต้องมีกิโลของ ดังนั้นจึงต้องติดต่อผู้รับซื้อไว้ล่วงหน้า

3.2 ตลาดไทย

3.3 ตลาดกลางสินค้าเกษตร ประจำจังหวัด แต่ละจังหวัด ซึ่งหลายๆแห่งมีผู้มารับซื้ออยู่แล้ว

9.1.1.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน ปัญหา และอุปสรรค (SWOT)

จุดแข็ง(Strengths)

การเลี้ยงกบมีขั้นตอนและอุปกรณ์ในการเลี้ยงน้อยเมื่อเทียบกับการเลี้ยงสัตว์ประเภทอื่นๆ ในเชิงพาณิชย์ และมีต้นทุนไม่สูงเหมาะแก่เกษตรกรผู้ที่ยากเลี้ยงสัตว์ในเชิงพาณิชย์ แต่มีต้นทุนไม่มาก โดยสามารถซื้อพ่อ-แม่พันธุ์มาคู่หนึ่งในราคาหลักร้อยแต่สามารถขยายพันธุ์ได้เป็นจำนวนมาก อีกทั้งการเลี้ยงกบไม่ต้องอาศัยทักษะในการเลี้ยงสูง เพียงมีบ่อเลี้ยงที่สะอาดถูกหลักอนามัยก็สามารถปล่อยให้กับเจริญเติบโตได้

จุดอ่อน(Weaknesses)

ประเด็นสำคัญของจุดอ่อนในการเลี้ยงคือโรคภัยของกบ เนื่องจากกบจะเป็นโรคต่างๆ ได้ง่ายและมีโอกาสตายสูงหากติดเชื้อ ดังนั้นเกษตรกรจึงต้องใส่ใจในด้านความสะอาดของบ่อเลี้ยง หมั่นเปลี่ยนน้ำในบ่อ ให้วัคซีนและยาป้องกันโรคอยู่เสมอ นอกจากนี้การเลี้ยงกบยังมีความเสี่ยงในด้านศัตรูกบ เช่น นก และงู เป็นต้น ซึ่งอาจเข้ามากินกบในบ่อ ดังนั้นเกษตรกรต้องใส่ใจในการสร้างตาข่ายป้องกันโดยรอบบ่อ

อุปสรรค (Threats)

อุปสรรคที่สำคัญต่อการเลี้ยงกบในเชิงพาณิชย์คือสภาพอากาศโดยในฤดูหนาวจะเป็นช่วงที่กบจำศีลทำให้การขยายพันธุ์ของกบลดลง แต่อย่างไรก็ตามเกษตรกรยังสามารถทำการเพาะพันธุ์กบในช่วงหน้าหนาวได้ โดยใช้วิธีการหลอกกบให้เชื่อว่าอยู่ในฤดูฝนอาจโดยการฉีดน้ำใส่บ่อตลอดเวลา เป็นต้น

โอกาส (Opportunities)

อุปสงค์หรือความต้องการบริโภคกบในจังหวัดน่านมีมากแต่มีอุปทานหรือปริมาณการผลิตกบไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด ดังนั้น จึงต้องมีการนำเข้ามาจากภาคใต้ และจากจังหวัดชลบุรีเพื่อมาจำหน่ายในจังหวัดน่านและจังหวัดใกล้เคียง ดังนั้นเกษตรกรจึงสามารถใช้โอกาสนี้ในการเพาะเลี้ยงกบในเชิงพาณิชย์และสามารถทำการจัดจำหน่ายภายในท้องถิ่นโดยไม่ต้องกังวลกับภาวะล้นตลาด

9.1.2 ไก่ไข่

9.1.2.1 รายละเอียดแผนการผลิต

จากการสอบถามข้อมูลจากเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่ในเขตพื้นที่ที่ทำการศึกษพบว่า สายพันธุ์ที่เกษตรกรมักนิยมเลี้ยง คือสายพันธุ์พื้นเมือง เช่น ไก่สามสายเลือด เป็นต้น และสายพันธุ์จากบริษัทผู้ผลิตรายใหญ่ เช่น สายพันธุ์เบทาโกร สายพันธุ์ซีพี เป็นต้น ในการศึกษาด้าน

แผนการเงินนี้ได้นำสายพันธุ์ไก่ไข่เบทา-โกร มาเป็นตัวอย่างในการอธิบายแผนการผลิต ตลอดจนค่าใช้จ่าย ต้นทุน ในการเลี้ยงเชิงพาณิชย์ เนื่องจากเกษตรกรผู้เลี้ยงรายใหญ่ของพื้นที่ที่ทำการศึกษานี้ ได้เสนอให้เกษตรกรที่สนใจ หันมาลงทุนเลี้ยงไก่ไข่สายพันธุ์นี้ เนื่องจากเป็นสายพันธุ์ที่แข็งแรง ผลผลิตมีคุณภาพ นอกจากนี้ การรวมกลุ่มกันซื้อไก่ไข่จากบริษัทมาเลี้ยงเองจะทำให้มีต้นทุนต่ำกว่า การซื้อแบบแยกกัน โดยสามารถซื้อไก่รุ่นที่พร้อมออกผลผลิต หรือไก่เล็กมาเลี้ยงก่อนจึงค่อยเก็บเกี่ยวผลผลิต ซึ่งการใช้ไก่ไข่สายพันธุ์ที่มีการศึกษา วิจัย และรับรองคุณภาพจากบริษัทมาแล้ว จะทำให้มีความเสี่ยงด้านโรคร้ายต่ำกว่าการผสมพันธุ์และฟักลูกไก่เอง โดยราคาซื้อไก่รุ่นอายุประมาณ 18 สัปดาห์ สายพันธุ์เบทาโกร มีราคาจำหน่ายอยู่ที่ 170 บาทต่อตัว ไก่ไข่จะเริ่มให้ไข่ฟองแรกเมื่ออายุได้ 18-20 สัปดาห์ หลังจากนั้น จะให้ผลผลิตต่อไปได้อีกประมาณ 65 สัปดาห์ และปลดทิ้งส่งขายเป็นไก่ซาก

สำหรับสถานที่ในการเลี้ยงไก่ไข่เชิงพาณิชย์สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเลี้ยงแบบปล่อยพื้น การเลี้ยงในกรงตับ การเลี้ยงในโรงเรือนระบบเปิด และการเลี้ยงในโรงเรือนระบบปิด เป็นต้น ซึ่งต้นทุนและประสิทธิภาพก็จะแตกต่างกันไปตามวิธีการเลี้ยง โดยการเลี้ยงแบบปล่อยพื้นจะมีต้นทุนต่ำที่สุดแต่ก็จะเสี่ยงต่อโรคร้ายและมีอัตราการรอดต่ำ การเลี้ยงแบบโรงเรือนระบบเปิดจะมีต้นทุนที่สูงกว่าแต่จะทำให้การเลี้ยงมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม ปัจจัยด้านอุณหภูมิ เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการออกผลผลิตของไก่ไข่ ดังนั้น การเลี้ยงในโรงเรือนระบบปิดที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้อย่างเหมาะสมจะส่งผลให้การเลี้ยงไก่ไข่มีประสิทธิภาพมากที่สุด แต่ต้นทุนในการลงทุนด้านโรงเรือนก็จะสูงที่สุดเช่นเดียวกัน

ดังนั้น สำหรับเกษตรกรใหม่ที่มีงบประมาณจำกัดที่ต้องการลงทุนเลี้ยงไก่ไข่ในเชิงพาณิชย์ จึงควรพิจารณาการลงทุนสร้างโรงเรือนในระบบเปิดเป็นทางเลือกแรก เนื่องจากเป็นระบบการเลี้ยงที่ปลอดภัย ได้มาตรฐาน และมีต้นทุนไม่สูงมากนัก เมื่อเปรียบเทียบกับทางเลือกอื่นๆ แต่ทั้งนี้ เกษตรกรอาจจะประสบกับปัญหาไก่ไข่ไม่ให้ผลผลิตตามเป้าหมายในช่วงฤดูร้อน เนื่องจากอากาศร้อนเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ไก่ไม่ออกไข่ และเมื่อเกษตรกรประสบความสำเร็จจากการเลี้ยงไก่ไข่ในเชิงพาณิชย์ในระดับหนึ่งแล้ว อาจพิจารณาพัฒนาระบบการเลี้ยงไปสู่ระบบโรงเรือนแบบปิดที่มีการควบคุมอุณหภูมิ รวมถึงความชื้นภายในโรงเรือนต่อไป ต้นทุนในการก่อสร้างโรงเรือนเลี้ยงไก่แบบเปิดสำหรับการเลี้ยงไก่รุ่นประมาณ 1,000 ตัว มีค่าใช้จ่ายโดยประมาณ 200,000 บาท ซึ่งเป็นโรงเรือนอย่างมีอากาศถ่ายเทดี ไม่ร้อนอบอ้าวสร้างตามแนวยาวในทิศตะวันออก-ตะวันตก เพื่อเลี้ยงความร้อนจากแสงแดดก่อสร้างด้วยวัสดุที่แข็งแรงถาวร ขนาดโรงเรือนควรกว้าง อย่างน้อย 6-8 เมตร และแต่ละหลังควรห่างกันไม่น้อยกว่า 10 เมตร เพื่อระบายอากาศและลดความอับชื้น มีตาข่ายป้องกันนกไม่ให้เข้ามาแพร่เชื้อในช่วงต้นมักเลี้ยงรวมกันเป็นฝูง

ภายในโรงเรือนการเลี้ยงไก่รุ่นมักเลี้ยงแบบรวมฝูง ฝูงละ 100-200 ตัว ติวรางน้ำและถังอาหารชนิดแขวนให้ไก่เข้าได้ถึงทุกตัวและก่อนย้ายไก่รุ่นเข้ามาเลี้ยงในกรงตับ ควรสุมชั่งน้ำหนักไก่เพื่อคัดแยกไก่ซึ่งทั่วไปนิยมเลี้ยงแบบกรงตับ ทำโดยสร้างกรงเล็กๆ ติดกันเป็นแถวยาวแต่ละกรงมีช่องและรางรับไข่ พร้อมรางน้ำและอาหาร พื้นโรงควรปูด้วยฟางข้าว แกลบหรือจี้เลื้อย เพื่อรองรับมูลไก่และนำไปกำจัดได้สะดวก มีทางเดินตรงกลางกว้าง 1-1.5 เมตร หากต้องการเพิ่มจำนวนไก่ก็สร้างกรงตับซ้อนขึ้นไปอีกชั้นได้โดยกรงตับมีขนาดกว้าง 48 เซนติเมตร ลึกและสูง 40 เซนติเมตร เลี้ยงไก่ได้กรงละ 2-3 ตัว

ในการเลี้ยงไก่ไข่เชิงพาณิชย์นั้นอาหารเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดที่จะทำ ให้การเลี้ยงไก่ไข่มีกำไรหรือขาดทุนเนื่องจากต้นทุนการผลิตหรือการเลี้ยงในเชิงพาณิชย์ประมาณร้อยละ 60-70 ของต้นทุนทั้งหมดจะเป็นค่าอาหารไก่ไข่นั้นนอกจากจะต้องการอาหารเพื่อการดำรงชีพ การเจริญเติบโตแล้วยังต้องนำไปใช้ในการผลิตอีกด้วยโดยจะมีความต้องการอาหารแตกต่างกันไปในแต่ละช่วงอายุของไก่การที่ผู้เลี้ยงจะลดต้นทุนการผลิตในส่วน of ค่าอาหารลงนั้น สามารถทำได้โดยการประกอบสูตรอาหารที่มีราคาถูกแต่คุณภาพดีเลือกใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีราคาถูกตามฤดูกาลและอาหารแก่ไก่กินอย่างมีประสิทธิภาพที่สุดเพื่อให้ได้ไข่ที่มีคุณภาพดีและต้นทุนต่ำ แต่สำหรับเกษตรกรใหม่ที่สนใจการเลี้ยงไก่สายพันธุ์เบทาโกรในเชิงพาณิชย์ อาจจะประสบความเสี่ยงน้อยกว่าหากซื้อไก่สาวหรือไก่รุ่นที่พร้อมให้ไข่มาเลี้ยง ซึ่งในการเลี้ยงนั้นจะใช้อาหารไก่ไข่สำเร็จรูปจากเบทาโกร มีราคากระสอบละ 455 บาท โดยไก่ไข่จะกินตามน้ำหนักตัวและช่วงอายุ ซึ่งไก่ไข่ที่อยู่ในช่วงอายุประมาณ 18-20 สัปดาห์ จะมีอัตราการให้อาหารประมาณ 6.5-8 กิโลกรัมต่อ 100 ตัวต่อ 1 วัน และสำหรับไก่ไข่อายุตั้งแต่ 21 สัปดาห์เป็นต้นไป จะมีอัตราการให้อาหารประมาณ 7-9.5 กิโลกรัมต่อ 100 ตัวต่อ 1 วัน นอกจากนี้เพื่อเสริมสร้างให้ไก่ไข่มีสุขภาพที่แข็งแรงและพร้อมต่อการจำหน่าย เกษตรกรควรให้วัคซีนแก่ไก่เพิ่มเติมซึ่งมีค่าใช้จ่ายประมาณ 120 บาทต่อไก่ 1,000 ตัว

การเลี้ยงไก่ในระยะที่พร้อมให้ผลผลิตนี้เป็นระยะที่ผู้เลี้ยงมือใหม่ควรนำมาเลี้ยงมากที่สุด เนื่องจากมีความเสี่ยงด้านโรคภัยของไคน้อยกว่าการนำลูกไก่มาเพาะเลี้ยงเอง โดยถึงแม้การนำลูกไก่มาเพาะเลี้ยงเองจะมีต้นทุนที่ต่ำกว่า แต่ผู้เลี้ยงต้องประสบกับความเสี่ยงด้านโรคภัยของลูกไก่ มีอัตราการรอดต่ำ และสุดท้ายอาจได้ผลผลิตน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับ การซื้อไก่ในระยะให้ไข่มาเลี้ยง การนำไก่ในระยะให้ไข่มาเลี้ยงทำได้โดยนำไก่ที่มีอายุประมาณ 16-18 สัปดาห์มาปรับตัวในโรงเรือนประมาณ 2 สัปดาห์ ก่อนจะให้ผลผลิตการเลี้ยงดูไก่ในระยะไก่สาวนี้จะเน้นควบคุมปริมาณอาหารและน้ำหนักตัวของไก่ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของไก่ไข่และควรมีการจัดการดังนี้มีการควบคุมและกำจัดแมลงต่างๆ หมั่นตรวจสอบสุขภาพไก่ ทำวัคซีนตามกำหนด และสุมชั่งน้ำหนักไก่จำนวน 5 % ของฝูงทุกสัปดาห์ ควรมีการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด และจัดการด้าน

สุขภาพที่ดีเพราะไก่กำลังจะเริ่มให้ผลผลิตในการเลี้ยงตั้งแต่แรกเกิดถึงอายุ 20 สัปดาห์อัตราการตายและคัดทิ้งไม่ควรเกิน 10% ก่อนที่ทำการย้ายไก่ขึ้นกรงคับ ควรกำจัดเหาไร และถ่ายพยาธิก่อนไก่เริ่มให้ไข่ประมาณ 3 – 4 สัปดาห์ และควรมีการจดบันทึก

จากนั้น เมื่อไก่อยู่ในระยะพร้อมให้ไข่แล้ว การเลี้ยงไก่ในระยะนี้เป็นช่วงที่สำคัญที่สุดเพราะเป็นระยะที่ไก่ให้ผลผลิตโดยทั่วไปแล้วถ้าการเลี้ยงดูอย่างถูกใจไก่จะเริ่มไข่เมื่ออายุ 18สัปดาห์ไก่จะเริ่มไข่ประมาณ 5% ของฝูง ควรจัดการ ดังนั้นการให้อาหารต้องเพียงพอกับความต้องการของไก่ และการให้ผลผลิตของไก่ในกรณีเลี้ยงแบบกรงคับต้องจดบันทึกการไข่ทุกวันเพื่อสะดวกในการคัดไก่ที่ไม่ให้ไข่ออกจากฝูงหรือถ้าเลี้ยงแบบปล่อยฝูงก็ต้องจดบันทึกจำนวนไข่ทุกวันเพื่อคิดเปอร์เซ็นต์การไข่การเก็บไข่ ควรเก็บด้วยความระมัดระวังใส่ในแผงไข่ที่สะอาดคัดแยกขนาดไข่และไข่บุบร้าว หมั่นตรวจดูวัสดุรองพื้นทั้งที่พื้นและในรังไข่ อย่าให้ชื้นแฉะ หรือจับเป็นแผ่นแข็ง หากสกปรกมากควนเปลี่ยนใหม่นอกจากนี้ ยังมีข้อพึงระวังกรณีที่ฝูงไก่กินอาหารลดลงผิดปกติ อาจเกิดจากความเครียดหรือเจ็บป่วย ต้องเอาใจใส่เป็นพิเศษ ถ้าไก่เองไม่ได้ควรปรึกษาสัตวแพทย์ หรือผู้เชี่ยวชาญทันที การเลี้ยงไก่ไข่ต้องมีน้ำสะอาดให้กินตลอดเวลา

ตลาดไข่ไก่ส่วนใหญ่คือตลาดภายในจังหวัดน่าน คิดเป็นประมาณร้อยละ 70 จากปริมาณการจำหน่ายไข่ไก่ทั้งหมดและในส่วนของที่เหลืออีกร้อยละ 30 เกิดจากการจำหน่ายไปยังจังหวัดใกล้เคียง ได้แก่ เชียงใหม่และแพร่ โดยมีราคาจำหน่ายเฉลี่ยอยู่ที่ 2.9-3.3 บาทต่อฟอง ในขณะที่ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ยอยู่ที่ 2.6-2.8 บาทต่อฟอง

ในการลงทุนเลี้ยงไก่ไข่กรณีการนำไก่ที่พร้อมให้ผลผลิตมาเลี้ยงในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการเลี้ยง ซึ่งในกรณีนี้ จะมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 359,000 บาท ประกอบไปด้วย

- โรงเรือนเลี้ยงไก่ในระยะให้ไข่ มูลค่าประมาณ 200,000 บาท
- โรงเก็บรักษาอุปกรณ์และอาหาร 50,000 บาท
- ค่าอุปกรณ์ดูแลไก่ ประกอบไปด้วย ถาดอาหาร อุปกรณ์ให้น้ำ รางไข่ ฝ้าม่าน ถาดไข่ คิดเป็นเงินรวมทั้งสิ้น 79,000 บาท
- ค่าก่อสร้างรั้วไม้ล้อมรอบสถานที่ 10,000 บาท
- ค่าเสาไฟฟ้า 20,000 บาท

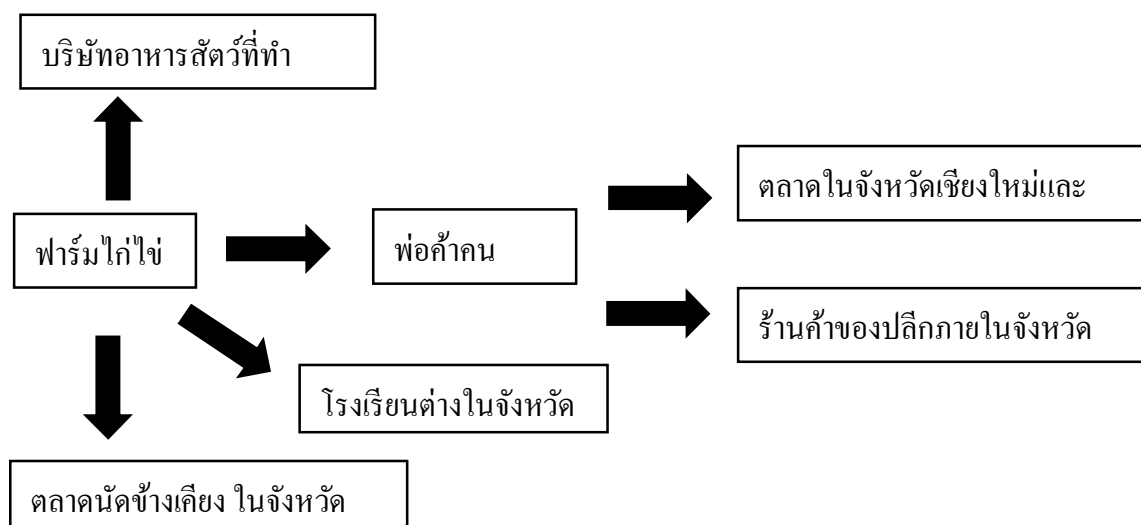
จากแผนการผลิตของไก่ไข่ ได้แสดงแผนการผลิตในระยะเวลา 2ปี เนื่องจากในการเลี้ยงไก่ที่พร้อมให้ผลผลิตจะสามารถให้ผลผลิตต่อไปได้อีกประมาณ 17-18 เดือน จากนั้น จะทำการปลดขายเป็นไก่ซากก่อนจะนำไปประกอบต่อไปมาเข้าสู่กระบวนการเลี้ยงใหม่ ดังนั้น แผนในระยะ 2ปี จึงแสดงการเลี้ยงไก่ไข่รอบและปลดขาย นั่นคือ เริ่มต้นนำไก่ไข่พร้อมให้ผลผลิตมาลง

ในเดือนมกราคม หลังจากไถ่ปรับตัวประมาณ 2 สัปดาห์ ก็จะเริ่มให้ผลผลิตต้นทุนเริ่มต้นคือ ค่าใช้จ่ายในการซื้อไถ่สาวมาเลี้ยง ราคาตัวละ 170 บาท จำนวน 1,000 ตัว คิดเป็นต้นทุน 170,000 บาท นอกจากนี้ เกษตรกรยังมีต้นทุนด้านอาหารและวัคซีน โดยไถ่ในระยะให้ไข่จะมีอัตราการกินอาหารเฉลี่ยประมาณ 3 กิโลกรัม/ตัว/เดือน ดังนั้น จากจำนวนไถ่ที่เลี้ยง 1,000 ตัว จึงมีปริมาณการบริโภคอาหารรวมกัน 3,000 กิโลกรัมต่อเดือน ราคาอาหารเฉลี่ยกิโลกรัมละ 6.2 บาท ดังนั้น เกษตรกรจะมีต้นทุนด้านอาหารเดือนละ 18,600 บาท ในระยะที่ไถ่ให้ไข่ นอกจากนี้ค่าใช้จ่ายด้านวัคซีน เข็ม และเซรั่มในการให้วัคซีน จะให้ทุกๆ 2 เดือน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายต่อรอบประมาณ 5,120 บาท ซึ่งคิดเป็นค่าวัคซีน 120 บาท/ไถ่ 1,000 ตัว และค่าเข็ม เซรั่ม ราคาชุดละ 5 บาท คิดเป็น 5,000 บาท สำหรับไถ่ 1,000 ตัว ซึ่งเกษตรกรจะประสบกับค่าใช้จ่ายประจำเดือนในลักษณะนี้จนครบการเลี้ยง 1 รอบ นั่นคือ 18 เดือน หลังจากนั้นจะทำการปลดไถ่ขาย และเริ่มลงทุนเลี้ยงไถ่รอบต่อไป

ในส่วนของการแผนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการเลี้ยงไถ่ไข่ในเชิงพาณิชย์ กรณีซื้อไถ่ไข่พร้อมให้ผลผลิตมาเลี้ยง ซึ่งจากการประมาณ พบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 3,800 บาท ต่อระยะเวลาในการดำเนินงานหนึ่งเดือน ซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ ประกอบไปด้วย ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำมันและค่าขนส่งระยะใกล้ ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ ค่าน้ำประปา และค่าโทรศัพท์

ในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณียอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด ซึ่งจากการที่ไถ่ไข่มีระยะเวลาในการเลี้ยงประมาณ 18 เดือน ซึ่งภายในหนึ่งรอบการเลี้ยงไถ่จะให้ผลผลิตเป็นไข่ไถ่ที่ขนาดแตกต่างกันตามอายุของไถ่ ซึ่งขนาดไถ่ที่แตกต่างกันก็จะมีราคาจำหน่ายที่แตกต่างกัน ในแต่ละเดือนไถ่ไข่จะให้ผลผลิตเฉลี่ยประมาณเดือนละ 25,000 ฟองต่อจำนวนการเลี้ยง 1,000 ตัว ซึ่งไถ่ไข่จะให้ผลผลิตเป็นไข่ไถ่เบอร์ 5 ซึ่งเป็นไข่ไถ่เบอร์เล็กสุดในช่วงแรก ต่อมาขนาดของไข่จะมีขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ และมีราคาจำหน่ายที่สูงขึ้น ซึ่งราคาจำหน่ายโดยเฉลี่ยของไข่ไถ่เบอร์ 5 ไปจนถึงเบอร์ 0 ซึ่งเป็นเบอร์ใหญ่ที่สุดจะมีราคาเฉลี่ย 2.25, 2.35, 2.45, 2.55, 2.75 และ 2.85 บาท/ฟอง ตามลำดับ นอกจากนี้ในแต่ละเดือนเกษตรกรจะยังมีรายได้เพิ่มเติมจากการขายมูลไถ่ ซึ่งได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,000 กิโลกรัมต่อเดือน ราคา กิโลกรัมละ 1 บาท และในช่วงเดือนสุดท้ายของการเลี้ยงแต่ละรอบ เกษตรกรจะมีรายได้จากการปลดไถ่ขายซึ่งมีราคาจำหน่ายอยู่ที่ 50 บาทต่อตัว จากจำนวนไถ่ 1,000 ตัว ทำให้เกษตรกรมีรายได้จากการขายซากไถ่ คิดเป็น 50,000 บาท

9.1.2.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง



จากการสัมภาษณ์ผู้ผลิตไข่ไก่อรายใหญ่ของจังหวัดน่าน พบว่า ตลาดไข่ไก่อส่วนใหญ่คือตลาดภายในจังหวัดน่าน คิดเป็นประมาณร้อยละ 70 จากปริมาณการจำหน่ายไข่ไก่อทั้งหมดของบริษัท ที่เหลืออีกร้อยละ 30 เกิดจากการจำหน่ายไปยังจังหวัดเชียงใหม่และแพร่ โดยมีราคาจำหน่ายเฉลี่ยอยู่ที่ 2.9-3.3 บาทต่อฟอง ในขณะที่ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ยอยู่ที่ 2.6-2.8 บาทต่อฟอง (สัมภาษณ์เมื่อธันวาคม 2557)

ข้อมูลเพิ่มเติม : การตลาดนับได้ว่ามีบทบาทสำคัญและเป็นขั้นตอนสุดท้ายในการเลี้ยงไก่ไข่ ซึ่งจะเป็นตัวชี้ว่า ธุรกิจการเลี้ยงไก่ไข่จะประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด ถ้าผู้เลี้ยงไก่ไข่สามารถขายไข่ได้ราคาดี มีผลกำไรมากเท่าไร ก็จะได้รับความสำเร็จมากเท่านั้น โดยทั่วไปแล้วตลาดไข่ไก่อแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. การขายปลีก ลักษณะการขายแบบนี้มักเกิดจากฟาร์มไก่ไข่ที่อยู่ใกล้เมืองใหญ่ ใกล้แหล่งชุมชน หรืออยู่ใกล้ถนนใหญ่ ทั้งนี้เพราะว่าสามารถที่จะขายไข่ให้กับผู้บริโภคได้ โดยการนำไข่ไปวางขายในตลาดสด ขายตามบ้าน หรืออาจมีบางฟาร์มที่ตั้งร้านขายไข่ไว้ริมถนนที่มีรถยนต์วิ่งผ่านไปมา

2. การขายส่งลักษณะการขายแบบนี้จะได้ราคาต่ำกว่าการขายปลีก การขายส่งอาจทำได้โดยการนำไข่ไปขายให้กับตลาดกลางไข่ไก่อหรือล้งไข่ หรือส่งขายตามร้านค้าปลีกหรือร้านค้าขายส่งในท้องถิ่น ซึ่งอาจจะเป็นร้านขาย อาหารสัตว์หรือร้านรวบรวมไข่ในท้องถิ่น ราคาที่ขายได้จะขึ้นอยู่กับราคาที่ล้งไข่ในกรุงเทพฯ เป็นผู้กำหนดราคา

3. การขายประกันราคา ผู้เลี้ยงไก่ไข่บางรายอาจขายไข่ในรูปแบบของการทำสัญญากับบริษัทอาหารสัตว์ โดยที่บริษัทดังกล่าวจะขายพันธุ์ไก่ อาหารและยาสัตว์ให้ แล้วทางบริษัทจะ

รับซื้อไข่ทั้งหมดในราคาประกันตลอดทั้งปีให้ผู้เลี้ยงมีกำไรพอสมควร และไม่ต้องเสี่ยงต่อการขาดทุนเมื่อราคาไข่ตกต่ำ

ราคาไข่ไก่ ราคาไข่ไก่ก็เช่นเดียวกับราคาผลิตทางการเกษตรอื่นๆ ที่ผู้ผลิตไม่สามารถที่จะตั้งราคาได้เอง ราคาจึงขึ้นลงไม่แน่นอนตามปริมาณการผลิตและความต้องการของตลาดมีบทบาทที่สำคัญต่อราคาในประเทศเป็นอย่างมาก กล่าวคือ เมื่อใดที่ราคาไข่ไก่ในตลาดฮ่องกงสูง พ่อค้าส่งออกจะกว้านซื้อไข่ในราคาที่สูงเพื่อจะส่งไปขายในฮ่องกง ทำให้ราคาไข่ไก่ในประเทศไทยสูงตามไปด้วย และในทางตรงกันข้ามถ้าราคาไข่ไก่ในตลาดฮ่องกงตกต่ำ พ่อค้าส่งออกจะกดราคาไข่ในประเทศให้ต่ำลงด้วย โดยที่พ่อค้าส่งออกยังคงมีกำไรอยู่ แต่ผู้เลี้ยงอาจจะขาดทุนอย่างไรก็ตามในปัจจุบันนี้มีผู้เลี้ยงไก่ไข่รายใหญ่ๆ ได้รวมตัวกันเพื่อควบคุมราคาไข่ไก่ให้อยู่ในระดับที่ไม่ขาดทุนได้ โดยระบายไข่ส่งออกไปยังตลาดฮ่องกงเอง ในช่วงใดที่ปริมาณไข่ในประเทศมีเกินความต้องการ แม้ว่าราคาไข่ไก่ในตลาดฮ่องกงจะตกต่ำก็ตาม โดยที่กลุ่มผู้เลี้ยงยอมขาดทุนบ้างเพื่อตั้งราคาไข่ไก่ในประเทศให้สูงขึ้น ทั้งนี้เพราะกำไรที่ได้จากตลาดภายในประเทศย่อมมากกว่าต่างประเทศ ซึ่งจะต้องแข่งขันกับไข่จากประเทศอื่นด้วย

นอกจากนี้ฤดูกาลก็มีอิทธิพลต่อราคาและความต้องการของไข่ไก่ภายในประเทศไม่น้อย ในทุกๆ ปี ช่วงหน้าแล้งนับตั้งแต่หลังการเก็บเกี่ยวข้าวไปแล้ว ปริมาณไข่ในท้องตลาดจะมีปริมาณมาก ทั้งนี้เพราะโรงเรียนต่างๆ กำลังปิดภาคเรียนระหว่างเดือนมีนาคม-พฤษภาคม ทำให้ความต้องการไข่จึงลดลงไปด้วย แต่หลังจากเดือนมิถุนายนไปแล้ว ราคาไข่จะสูงขึ้นไปเรื่อยๆ จนถึงสิ้นปี ทั้งนี้เนื่องจากในช่วงหน้าฝนนี้ ไข่จากชนบทจะลดน้อยลงไปด้วย จึงทำให้ปริมาณไข่ในตลาดลดลง ประกอบกับในช่วงปลายปีมักจะมีเทศกาลต่างๆ มากมาย เช่น วันปีใหม่ไปจนถึงวันตรุษจีน จึงทำให้ความต้องการไข่มีปริมาณมากขึ้น เป็นผลให้ราคาค่อนข้างสูงในช่วงปลายปี

9.1.2.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง(Strengths)

ไข่ไก่ที่ผลิตจากเกษตรกรผู้เลี้ยงในจังหวัดน่านจะมีความสดใหม่ เนื่องจากเป็นไข่ไก่ที่ผลิตในท้องถิ่นและมีตลาดส่วนใหญ่คือตลาดท้องถิ่นภายในจังหวัดเอง จึงทำให้ไข่ไก่ที่จำหน่ายในตลาดมีความสดใหม่กว่าไข่ไก่ที่นำเข้ามาจากจังหวัดอื่นๆ

จุดอ่อน(Weaknesses)

ในการเลี้ยงไก่ไข่จะใช้เวลาประมาณ 20 สัปดาห์ถึงจะให้ไข่ฟองแรกได้ ดังนั้นเกษตรกรจะต้องรับภาระต้นทุนทั้งหมดในช่วงที่รอให้ไก่ออกไข่ นอกจากนี้ในช่วงหน้าร้อนไก่ไข่

จะมีอัตราการออกไข่ต่ำและมีโอกาสติดโรคได้ง่ายอัตราการรอดของไข่จะมีประมาณร้อยละ 90
หมายความว่า มีโอกาสกว่าร้อยละ 10 ที่ไข่อาจตายได้ในช่วงการเลี้ยง

อุปสรรค (Threats)

เกษตรกรผู้ผลิตไข่ไก่ภายในจังหวัดน่าน ไม่ยอมแจ้งข้อมูลปริมาณไข่ที่แท้จริง โดยมีปริมาณไก่อมากกว่าที่แจ้งข้อมูลให้แก่จังหวัด ทำให้จังหวัดให้ข้อมูลปริมาณ Supply คืนกลับแก่ผู้ผลิตผิดพลาด นำไปสู่การผลิตไข่ไก่อมากเกินไป และทำให้เกิดปัญหาไข่ไก่ล้นตลาด และยังมีปัญหาขาดแคลนแหล่งน้ำโดยเฉพาะในช่วงฤดูร้อน ทำให้ผลิตผลผลิตทางการเกษตรได้น้อย ไม่เพียงพอ

โอกาส (Opportunities)

ไข่ไก่นอกจากจะเป็นที่ต้องการของตลาดภายในจังหวัดน่านและจังหวัดใกล้เคียงแล้ว ยังเป็นที่ต้องการของประเทศเพื่อนบ้านที่สำคัญอย่างประเทศลาว ซึ่งพบว่าประชากรในประเทศลาวมีความต้องการบริโภคไข่ไก่ที่นำเข้ามาจากประเทศไทยเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นจึงเป็นโอกาสที่สำคัญให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ไข่ในเชิงพาณิชย์ในจังหวัดน่านเนื่องจากจังหวัดอยู่ใกล้กับชายแดนประเทศลาวทำให้การขนส่งทำได้ง่ายกว่าจังหวัดอื่นๆ

9.1.3 ไข่เนื้อ

9.1.3.1 รายละเอียดแผนการผลิต

จากการสอบถามข้อมูลจากเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ในเขตพื้นที่ที่ทำการศึกษ พบว่า สายพันธุ์ที่เกษตรกรมักนิยมเลี้ยง คือสายพันธุ์พื้นเมือง เช่น ไก่สามสายเลือด ไก่ซี ไก่กู เป็นต้น ในการศึกษาแผนการเงินนี้ได้นำสายพันธุ์ไก่เนื้อสามสายเลือดมาเป็นตัวอย่างในการอธิบายแผนการผลิต ตลอดจนค่าใช้จ่าย ต้นทุน ในการเลี้ยงเชิงพาณิชย์ เนื่องจากเกษตรกรผู้เลี้ยงรายใหญ่ของพื้นที่ที่ทำการศึกษได้เสนอให้เกษตรกรที่สนใจ หันมาลงทุนเลี้ยงไก่สายพันธุ์นี้ เนื่องจากเป็นสายพันธุ์ที่แข็งแรง อดทน ผลผลิตมีคุณภาพ ทนทานต่อสภาพอากาศของพื้นที่ที่ทำการศึกษได้เป็นอย่างดีอีกทั้ง ไก่สามสายยังเป็นไก่ลูกผสมระหว่างไก่พื้นเมือง ไก่ไข่ และไก่เนื้อได้รับความนิยมและเป็นที่ต้องการของตลาดไก่สามสายมีลักษณะคล้ายไก่บ้านกับไก่พื้นเมือง มีสร้อยสีต่างๆบริเวณคอมีรูปทรงเหมือนไก่เนื้อคืออ้วนป้อมหางสั้น โรคที่พบได้แก่เอชไอวีไก่นิวคลาสเซล โรคบิด นอกจากนี้ ไก่สามสายพันธุ์ยังเป็นไก่ที่โตไวเนื้อไก่มีรสชาติดี เนื้อนุ่มเป็นที่ถูกใจผู้บริโภคมีน้ำหนักตัวมากขายได้ราคาดี ซึ่งสามารถขนส่งตลาดได้ภายในเวลาประมาณ 16 สัปดาห์ ด้วยน้ำหนักพอเหมาะ 1.7 กิโลกรัม/ตัวโดยมีต้นทุนในการซื้อลูกไก่เนื้อประมาณ 25 บาทต่อตัว โดยขนาดที่แนะนำให้เกษตรกรที่สนใจเลี้ยงในเชิงพาณิชย์คือประมาณ 1,000 ตัว

สถานที่ในการเลี้ยงไก่เชิงพาณิชย์สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเลี้ยงแบบปล่อยพื้น การเลี้ยงในกรงตับ การเลี้ยงในโรงเรือนระบบเปิด และการเลี้ยงในโรงเรือนระบบปิด เป็นต้น ซึ่งต้นทุนและประสิทธิภาพก็จะแตกต่างกันไปตามวิธีการเลี้ยง สำหรับเกษตรกรใหม่ที่มีงบประมาณจำกัดที่ต้องการลงทุนเลี้ยงไก่ในเชิงพาณิชย์ จึงควรพิจารณาการลงทุนสร้างโรงเรือนในระบบเปิดเป็นทางเลือกแรก เนื่องจาก เป็นระบบการเลี้ยงที่ปลอดภัย ได้มาตรฐาน และมีต้นทุนไม่สูงมากนัก เมื่อเปรียบเทียบกับทางเลือกอื่นๆ แต่ทั้งนี้ เกษตรกรอาจจะประสบกับปัญหาในด้านผลผลิตไม่เป็นไปตามเป้าหมาย เนื่องจาก สภาพแวดล้อมในโรงเรือนจะเปลี่ยนแปลงตามสภาพภูมิอากาศภายนอก ซึ่งโรงเรือนแบบเปิดนั้น ไก่จะอยู่ไม่สบายและให้ผลผลิตต่ำโดยเฉพาะในช่วงหน้าร้อน และเมื่อเกษตรกรประสบความสำเร็จจากการเลี้ยงไก่ในเชิงพาณิชย์ในระดับหนึ่งแล้ว อาจพิจารณาพัฒนาระบบการเลี้ยงไปสู่ระบบโรงเรือนแบบปิดที่มีการควบคุมอุณหภูมิ รวมถึงความชื้นภายในโรงเรือนต่อไป ต้นทุนในการก่อสร้างโรงเรือนเลี้ยงไก่แบบเปิดสำหรับการเลี้ยงไก่รุ่นประมาณ 1,000 ตัว มีค่าใช้จ่ายโดยประมาณ 200,000 บาท ซึ่งเป็นโรงเรือนที่มีอากาศถ่ายเทดี ไม่ร้อนอบอ้าวสร้างตามแนวยาวในทิศตะวันออก-ตะวันตก เพื่อเลี้ยงความร้อนจากแสงแดดก่อสร้างด้วยวัสดุที่แข็งแรงถาวร ขนาดโรงเรือนควรกว้าง อย่างน้อย 6-8 เมตร และแต่ละหลังควรห่างกันไม่น้อยกว่า 10 เมตร เพื่อระบายอากาศและลดความอับชื้น มีตาข่ายป้องกันนกไม่ให้เข้ามาแพร่เชื้อติดรสน้ำและถึงอาหารชนิดแขวนให้ไก่เข้าได้ถึงทุกตัวโรงเรือนเลี้ยงไก่ออกจากต้องสามารถกันแดดลมและฝนได้แล้ว ยังต้องสามารถป้องกันศัตรูต่างๆ เช่น นก หนู แมว ฯลฯ ได้ จึงมีลักษณะเป็นโรงเรือนเปิดโล่งเพื่อการระบายอากาศที่ดี กรุด้วยลวดตาข่ายทั้ง 4 ด้าน เพื่อป้องกันศัตรู เช่น หนู สุนัข ฯลฯ ด้านหน้าและด้านหลังอาจปิดทึบเพื่อเป็นทางเข้าออก แต่ปัจจุบันโรงเรือนแบบเปิดโล่งนั้นกำลังจะหมดความนิยมไป เนื่องจากปัญหาโรคระบาดและความต้องการไก่เพื่อการส่งออกมีมาก ดังนั้น หากเกษตรกรมีความเชี่ยวชาญด้านการเลี้ยงไก่เพิ่มมากขึ้นแล้ว อาจพิจารณาการเลี้ยงด้วยโรงเรือนระบบปิดเนื่องจากป้องกันโรคได้ดีกว่า

การให้อาหารในแต่ละสัปดาห์จะต้องมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักลูกไก่ถ้าหากไก่อ่อนกว่ามาตรฐานที่กำหนดจะต้องลดจำนวนอาหารที่ให้ลงไป หรือถ้าน้ำหนักเบาว่ามาตรฐานก็ต้องเพิ่มอาหารให้มากกว่าที่กำหนด ดังนั้นผู้เลี้ยงจะต้องทำการสุ่มชั่งน้ำหนักของลูกไก่ทุกๆ สัปดาห์แล้วเปรียบเทียบกับมาตรฐานพร้อมทั้งบันทึกข้อมูลส่วนการเลี้ยงเพื่อขุนขายให้กินอาหารเต็มที่โดยไม่ต้องควบคุมน้ำหนักไก่อ่อนจำกัดอาหาร ซึ่งต้นทุนด้านอาหารถือเป็นต้นทุนหลักของการประกอบอาชีพการเลี้ยงไก่ในเชิงพาณิชย์ ดังนั้นการที่ผู้เลี้ยงจะลดต้นทุนการผลิตในส่วนของค่าอาหารลงนั้น สามารถทำได้โดยการประกอบสูตรอาหารที่มีราคาถูกแต่คุณภาพดีเลือกใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีราคาถูกตามฤดูกาลและอาหารแกล่ไก่อินอย่างมีประสิทธิภาพที่สุดแต่สำหรับ

เกษตรกรใหม่ที่สนใจการเลี้ยงไก่สามสายเลือดที่ต้องการความถูกต้องของปริมาณสารอาหารที่จำเป็นต่อไก่ และต้องการประหยัดเวลาอาจเลือกใช้อาหารไก่สำเร็จรูปตามท้องตลาด มีราคาค้างนี้ อาหารไก่เล็ก ราคากระสอบละประมาณ 470 บาท อาหารไก่รุ่นราคากระสอบละ 450 บาท โดยไก่จะกินตามน้ำหนักตัวและช่วงอายุ นอกจากนี้เพื่อเสริมสร้างให้ไก่มีสุขภาพที่แข็งแรงและพร้อมต่อการจำหน่าย เกษตรกรควรให้วัคซีนแก่ไก่เพิ่มเติม

เนื่องจากไก่ที่นำมาเลี้ยงเป็นลูกไก่อายุ 1-2 วัน ดังนั้น ในเบื้องต้นจึงต้องทำการกกลูกไก่ให้ดูแลอย่างใกล้ชิดถ้าหากอากาศร้อนเกินไปให้ดับไฟกก เช่น กลางวันไก่ที่ขี้ขลาดและป่วยส่วนกลางคืนจะต้องให้ไฟกกตลอดคืน ในระหว่างกกจะต้องมีน้ำสะอาดให้กินตลอดเวลาและวางอยู่ใกล้รางอาหาร ทำความสะอาดภาชนะใส่น้ำวันละ 2 ครั้ง คือ เช้าและบ่ายลูกไก่ 100 ตัว ต้องการรางอาหารที่กินได้ทั้งสองข้างยาว 6 ฟุต และขวดน้ำขนาด 1 แกลลอน จำนวน 3 อัน ทำวัคซีนป้องกันโรคนิวคาสเซิลทั้ง 3 ชนิด พร้อมๆ กัน

ต่อมาการเลี้ยงไก่อายุเจริญเติบโตระหว่าง 7-14 สัปดาห์เป็นการเลี้ยงบนพื้นปล่อยฝูงๆ ละ 100-200 ตัว ในอัตราส่วนไก่ 1 ตัว ต่อพื้นที่ 1.2 ตารางฟุต หรือไก่ 9 ตัว ต่อตารางเมตรพื้นคอกกรองด้วยแกลบหรือวัสดุดูดซับความชื้น ได้ดีการเลี้ยงไก่อายุนี้ไม่ต้องแยกไก่ตัวผู้ออกจากไก่ตัวเมีย สามารถเลี้ยงปนได้เพื่อขายเป็นไก่เนื้อพื้นเมือง โดยจะต้องเลี้ยงแบบให้อาหารกินเต็มที่มีอาหารในถังหรือรางอาหารตลอดเวลาเพื่อเร่งการเจริญเติบโตให้น้ำหนักตามที่ตลาดต้องการ แต่การเลี้ยงไว้เพื่อขายพันธุ์ เป็นพ่อแม่พันธุ์จะต้องเลี้ยงแบบจำกัดอาหารให้ไก่กินโดยจะปรับจำนวนอาหารที่ให้ทุกสัปดาห์ตามน้ำหนักตัวและอายุและการที่จะต้องปรับเพิ่มหรือลดควรดูจากน้ำหนักของไก่โดยเฉลี่ยเป็นเครื่องชี้แนะให้น้ำสะอาดกินตลอดเวลาทำความสะอาดขวดน้ำวันละ 2 ครั้ง คือเช้าและบ่ายลูกไก่อายุนี้ต้องการรางอาหารที่มีลักษณะยาวที่กินได้ทั้งสองข้าง ยาว 4 นิ้วต่อไก่ 1 ตัว หรือรางอาหารชนิดถังที่ใช้แขวนจำนวน 3 ถังต่อไก่ 100 ตัวต้องการรางน้ำอัตโนมัติยาว 4 ฟุต และน้ำ 24-32 ลิตรต่อไก่ 100 ตัว

สุดท้ายคือการเลี้ยงไก่ในช่วง 14-16 สัปดาห์ หรือจนกว่าจะส่งขาย ควรเลี้ยงในคอกบนพื้นเลี้ยงปล่อยเป็นฝูงๆ ละ 100-150 ตัวพื้นที่ 1 ตารางเมตรเลี้ยงไก่สาวได้ 5-6 ตัว พอไก่สาวเริ่มเข้าอายุ 15 สัปดาห์ให้ตัดปากไก่ซ้ำอีกครั้งหนึ่ง ตัดปากบนให้สั้นกว่าปากล่าง 1 ใน 3 ด้วยเครื่องตัดปากไก่ และจี้แผลด้วยความร้อน เพื่อป้องกันเลือดออกมากเสร็จแล้วให้ทำวัคซีนป้องกันโรคหลอดลมอักเสบติดต่อกันตอนต่อไปนี้ให้ถ่ายพยาธิภายในด้วยยาประเภท Peperazine ชนิดเม็ด ทุกๆ ตัวๆ ละ 1 เม็ด สุดท้ายคือ อาบน้ำยาฆ่าเหา ไรไก่ โดยใช้ยาฆ่าแมลงชนิดผง ชื่อ เซฟวิน 85 ตวงยา 3 ช้อนแกงต่อน้ำ 20 ลิตร นำไก่ลงจุ่มน้ำใช้มือลูให้ขนเปียกจนทั่วลำตัวและก่อนนำไก่ขึ้นจากน้ำยา ก็ให้จับหัวไก่มุดลงในน้ำก่อนอีกครั้งหนึ่งเป็นเสร็จวิธีการฆ่าเหาในไก่นอกจากนี้ การเลี้ยงไก่

สาวระยะนี้จะต้องมีการควบคุมจำนวนอาหารที่ให้กินสัปดาห์ละ 1 ครั้ง น้ำหนักทุกสัปดาห์ เปรียบเทียบตารางมาตรฐาน ให้น้ำกินตลอดเวลาคัดไก่ป่วยออกจากฝูงเมื่อเห็นไก่แสดงอาการผิดปกติทำความสะอาดคอกและกลับแกลบหรือวัสดุรองพื้นเสมอเมื่อเห็นว่าพื้นคอกเปียกชื้น และการรักษาพื้นคอกไม่ให้ชื้น และแห้งอยู่เสมอๆ เป็นการป้องกันไม่ให้เกิดโรคไก่ไก่จะแข็งแรง เลี้ยงง่าย ดายยาก เป็นเทคนิคง่ายๆ ที่เกษตรกรควรเอาใจใส่เป็นพิเศษและไม่จำเป็นจะต้องใช้ยามากดั่งนั้นในทางปฏิบัติจึงต้องสร้างคอกไก่ให้สามารถระบายความชื้นออกไป และมีอากาศสดชื่นเข้ามาแทนคอกไก่ไม่ควรจะมีคอกที่ปิด อับลม อับแสง

ตลาดผู้บริโภคไก่เนื้อสายพันธุ์พื้นเมืองส่วนใหญ่คือตลาดภายในจังหวัดน่าน เนื่องจากเกษตรกรผู้เลี้ยงมีจำนวนไม่มากและเป็นเกษตรกรรายย่อยเสียเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น ตลาดจึงเป็นตลาดสดภายในจังหวัดน่านเอง หรืออาจมีการส่งขายไปยังจังหวัดใกล้เคียง โดยมีราคาจำหน่ายเฉลี่ย กิโลกรัมละ 45 บาท ซึ่งน้ำหนักไก่ที่เหมาะสมที่จะสามารถจำหน่ายได้คือประมาณ 1.7-2 กิโลกรัมต่อตัว

ในการลงทุนเลี้ยงไก่เนื้อในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการเลี้ยง ซึ่งในกรณีนี้ จะมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 296,620 บาท ประกอบไปด้วย

- โรงเรือนเลี้ยงไก่ มูลค่าประมาณ 200,000 บาท
- โรงเก็บรักษาอุปกรณ์และอาหาร 50,000 บาท
- ค่าอุปกรณ์ดูแลไก่ ประกอบไปด้วย เครื่องกกลูกไก่ ถาดอาหาร อุปกรณ์

ให้น้ำ ผ้า màn คิดเป็นเงินรวมทั้งสิ้น 16,620 บาท

- ค่าก่อสร้างรั้วไม้ล้อมรอบสถานที่ 10,000 บาท
- ค่าก่อสร้างเสาไฟกิ่งจำนวน 10 ต้น คิดเป็น 20,000 บาท

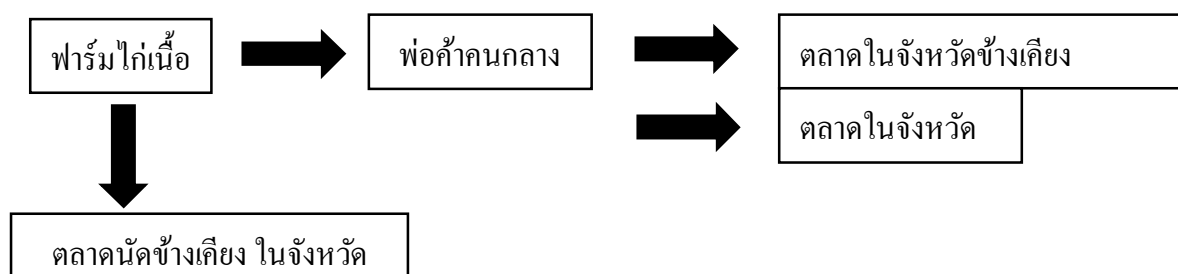
ในการออกแบบแผนการผลิตของไก่ ได้แสดงแผนการผลิตในระยะเวลา 1 ปี เนื่องจากการเลี้ยงไก่ในแต่ละรอบใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 4.5-5 เดือนจึงจะสามารถจับจำหน่ายได้ ดังนั้น จากแผนการผลิตที่แสดง ในระยะเวลา 1 ปี เกษตรกรจึงสามารถเลี้ยงไก่ได้ประมาณ 2 รอบ โดยจะทำการลงลูกไก่ อายุ 1-2 วัน ราคาตัวละ 25 บาท จำนวน 1,000 ตัว ในเดือนแรกของรอบการผลิต ซึ่งเมื่อลงลูกไก่แล้วจะเลี้ยงต่อไปเรื่อยๆ จนเจริญเติบโตเป็นไก่ที่พร้อมให้ผลผลิตได้ในประมาณเดือนที่ 4 ของรอบการผลิต หรือก็คือระยะเวลาของการจับจำหน่าย ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนในการเลี้ยงไก่ส่วนใหญ่จะเกิดจากค่าใช้จ่ายด้านอาหารและวัคซีน อาหารไก่เล็กมีราคาเฉลี่ย กิโลกรัมละ 15.83 บาท อาหารไก่รุ่นจะมีราคาเฉลี่ย กิโลกรัมละ 15.33 บาท อาหารไก่ขุนหรือไก่สาวในระแยะเดือนสุดท้ายจะมีต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ย กิโลกรัมละ 13 บาท และค่าใช้จ่ายด้านวัคซีน เข็ม และโซรึงในการให้วัคซีน

ซึ่งแสดงในแผนการผลิต โดยในการเลี้ยงไก่ในแต่ละรอบจะมีต้นทุนค่าวัคซีนประมาณ 2,000 บาท นอกจากนี้ในการเลี้ยงไก่เนื้อสามสายเลือดในแต่ละรอบ เกษตรกรผู้เลี้ยงยังต้องประสบกับต้นทุนในการเปลี่ยนแถบหยาบที่ใช้ปูพื้น ซึ่งมีต้นทุนเฉลี่ยในแต่ละรอบการผลิต คิดเป็น 3,000 บาท

ในส่วนของแผนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการเลี้ยงไก่ในเชิงพาณิชย์ กรณี ซื้อไก่พร้อมให้ผลผลิตมาเลี้ยง ซึ่งจากการประมาณ พบว่าค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 3,300 บาท ต่อระยะเวลาในการดำเนินงานหนึ่งเดือน ซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ ประกอบไปด้วย ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำมันและค่าขนส่งระยะใกล้ ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ ค่าน้ำประปา และค่าโทรศัพท์

ในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด ซึ่งจากการที่เกษตรกรเริ่มต้นจากการเลี้ยงตั้งแต่ลูกไก่ ดังนั้น ในช่วงระยะเวลา 3 เดือนแรก นับตั้งแต่เดือนที่ลงลูกไก่ จะยังไม่เกิดรายได้จนกว่าจะเข้าสู่ช่วงเดือนที่ 4 หลังจากการลงลูกไก่ที่ไก่จะเจริญเติบโตจนสามารถให้ผลผลิตได้แล้วจึงจะเกิดรายได้จากการขายเนื้อโดยไก่ที่พร้อมจำหน่ายจะมีน้ำหนักตัวประมาณ 1.7-2.0 กิโลกรัม ซึ่งจำนวนที่แนะนำให้เกษตรกรเลี้ยงคือประมาณ 1,000 ตัว ดังนั้นในแต่ละรอบการผลิต เกษตรกรจะได้น้ำหนักไก่ทั้งสิ้นประมาณ 2,000 กิโลกรัม มีราคาจำหน่ายกิโลกรัมละ 45 บาท ดังนั้น ในแต่ละรอบการผลิตเกษตรกรจะมีรายรับจากการขายเนื้อประมาณ 90,000 บาท นอกจากนี้ ในแต่ละเดือนเกษตรกรจะยังมีรายได้เพิ่มเติมจากการขายมูลไก่ ซึ่งได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,000 กิโลกรัมต่อเดือน ราคา กิโลกรัมละ 1 บาท คิดเป็นเงิน 1,000 บาทต่อเดือน ดังนั้นในแต่ละปีเกษตรกรจะสามารถเลี้ยงไก่เนื้อได้ประมาณ 3 รอบ รวมกับรายได้จากการขายมูลไก่ในแต่ละเดือน ทำให้เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยประมาณ 282,000 บาทต่อปี

9.1.3.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง



เกษตรกรผู้เลี้ยงไก่เนื้อพื้นเมืองสามารถจำหน่ายไก่เนื้อบริเวณตลาดสดใกล้เลี้ยงฟาร์มได้ซึ่งต้นทุนการขนส่งนี้จะต่ำเนื่องจากตลาดสดกระจายตัวอยู่รอบพื้นที่จังหวัดน่าน นอกจากนี้พ่อค้าคนกลางก็จะเข้ามาซื้อไก่พื้นเมืองเพื่อนำไปจำหน่ายต่อเอง โดยปกติแล้วไก่

พื้นเมืองจะบริโภคอยู่ภายในจังหวัดเกือบทั้งหมด เนื่องจากมีความต้องการที่สูงอยู่แล้ว เกษตรกรไม่จำเป็นต้องขนส่งไปยังจังหวัดอื่นๆ

9.1.3.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง(Strengths)

ไก่พื้นเมืองสามารถเลี้ยงได้ง่ายและมีความทนทานอย่างมากเมื่อเทียบกับสายพันธุ์อื่นๆ สามารถปล่อยให้เติบโตได้ตามธรรมชาติและสามารถใช้พืชอาหารภายในท้องถิ่นเพื่อเลี้ยงดูได้ อีกทั้งยังมีต้นทุนในการดูแลต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับไก่พันธุ์เนื้ออื่นๆ อีกทั้งยังเป็นที่ยินยและเป็นที่ต้องการของตลาดในท้องถิ่นเป็นอย่างมาก

จุดอ่อน(Weaknesses)

จุดอ่อนของการเลี้ยงไก่พื้นเมืองคือ ให้ผลผลิตต่ำ เติบโตช้า และให้ลูกน้อย อีกทั้งเกษตรกรผู้เลี้ยงส่วนใหญ่ในจังหวัดน่านยังเป็นการเลี้ยงภายในครัวเรือน หรือเป็นการเลี้ยงตามวิถีชาวบ้าน ปล่อยให้เจริญเติบโตตามธรรมชาติ เกษตรกรยังขาดทักษะการเลี้ยงในเชิงพาณิชย์อย่างเป็นระบบ

อุปสรรค (Threats)

อุปสรรคที่สำคัญคือโรคระบาด เนื่องจากการเลี้ยงโดยส่วนใหญ่มักเป็นการปล่อยให้เจริญเติบโตตามธรรมชาติและอาจไม่ได้ให้ความสำคัญกับการให้วัคซีนป้องกันโรค นอกจากนี้ความผันผวนของราคาวัตถุดิบอาหารยังเป็นอีกหนึ่งอุปสรรคสำคัญของการเลี้ยงเพราะถึงแม้จะสามารถปล่อยให้ไก่หากินเองตามธรรมชาติได้ แต่การเลี้ยงในเชิงพาณิชย์จำเป็นต้องอาศัยการซื้ออาหารสำเร็จรูปเพื่อความสะดวกและได้ปริมาณตามต้องการ ดังนั้นราคาอาหารจึงเป็นอุปสรรคหนึ่งที่สำคัญ

โอกาส (Opportunities)

ไก่พื้นเมืองเป็นที่ยินยอมอย่างมากของตลาดเนื่องจากเป็นเนื้อที่มีคุณภาพไขมันน้อย ในขณะที่ยังมีผู้เลี้ยงไก่พื้นเมืองในเชิงพาณิชย์ไม่มากนัก และมักเป็นเกษตรกรรายใหญ่ที่เลี้ยงในจำนวนไม่มาก ดังนั้น จึงนับเป็นโอกาสที่ดีในการขยายปริมาณการเลี้ยงเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาดที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง

9.1.4 ควาย

9.1.4.1 รายละเอียดแผนการผลิต

กรณีควายคุ่มฝูง

สายพันธุ์ควายที่เหมาะสมที่จะเลี้ยงในกรณีนี้ คือ ควายพื้นเมือง ควายพื้นเมืองนั้นมีความทนต่อโรคและสภาพอากาศของจังหวัดน่านได้ดี โดยในกรณีนี้เราจะเลือกพ่อพันธุ์ควายพื้นเมือง 1 ตัวต่อแม่พันธุ์ควายพื้นเมือง 3 ตัว และทำการเพาะพันธุ์ควายด้วยวิธีธรรมชาติ ราคาควายพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ตามท้องตลาดจังหวัดน่านจะอยู่ประมาณที่ 50,000 และ 40,000 บาท โดยประมาณ

จังหวัดน่านเป็นจังหวัดที่มีลักษณะพื้นที่สูงชันและภูเขา ดังนั้น พื้นที่กว้างที่จะเลี้ยงสัตว์จึงไม่ค่อยมี ดังนั้นการเลี้ยงสัตว์จึงควรเลี้ยงในโรงเรือนเท่านั้น โรงเรือนควายนั้นจะมีลักษณะแบ่งเป็นบล็อกราย โดยแต่ละบล็อกจะปิดหลังคาครึ่งเดียวเพื่อให้ควายได้รับแสงแดด พื้นคอกจะปลูกด้วยแกลบโดยใช้อัตราส่วน 30 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร โดยในฤดูร้อนจะเปลี่ยนทุกๆ 3 เดือน และฤดูฝนทุกๆ 1 เดือน คอกควายจะทั้งหมด 4 คอกเพื่อให้ควายแต่ละตัวแยกกันอยู่ และสร้างแยกไว้อีก 30 คอกเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับเลี้ยงลูกควาย งบประมาณในการสร้างโรงเรือนจะอยู่ประมาณ 100,000 บาท นอกจากนี้ควรมีการสร้างโรงเรือนเก็บอุปกรณ์ ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายประมาณ 50,000 บาท

สำหรับอาหารควายพื้นเมืองที่ให้อาหารจะเน้นไปที่ฟางข้าว ซึ่งถ้าเกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มเลี้ยงควายจะสามารถซื้อฟางข้าวได้ราคา 0.75 บาท/กิโลกรัม ในการให้อาหารจะให้อาหารประมาณ 5% ของน้ำหนักตัว โดยอัตราการเจริญเติบโตของควายจะอยู่ที่ 1 กิโลกรัมต่อเดือน สำหรับลูกควายที่เกิดใหม่จะให้ฟางข้าวประมาณอายุ 6 เดือนขึ้นไป เพื่อให้ลูกควายได้กินนมเต็มที่ การเลี้ยงควายในกรณีนี้ไม่จำเป็นต้องให้อาหารข้นก็ได้แต่จะเป็นการเน้นให้กินฟางข้าวจำนวนมากเพิ่มขึ้นแทนได้ เพื่อเป็นการลดต้นทุนด้านอาหาร นอกจากนี้ควรมีให้แร่ธาตุโซเทคให้ควายได้เลียด้วย ซึ่งราคาประมาณก้อนละ 35 บาทอยู่ได้ประมาณเดือนครึ่ง

การเลี้ยงควายพื้นเมืองนั้นสิ่งที่ต้องพึงระวังที่สุดคือโรคของควาย ดังนั้นจึงต้องมีการป้องกันโรคโดยทำการฉีดวัคซีนป้องกันและหมั่นทำความสะอาดคอกให้สะอาดและอย่าให้พื้นแฉะ สำหรับการฉีดวัคซีนนั้นควรฉีดทุกๆ 3 เดือนถึง 6 เดือนตามขนาดการใช้ โดยในรอบหนึ่งจะใช้ค่าใช้จ่ายประมาณ 90 บาทต่อตัว อย่างไรก็ตามเกษตรกรสามารถไปขอวัคซีนมาฉีดให้ควายเองที่กรมปศุสัตว์ภายในพื้นที่ได้เนื่องจากจะแจกให้ฟรี นอกจากนี้ยังต้องมีการถ่ายพยาธิในควายเป็นประจำทุกๆ 6 เดือนโดยปริมาณที่ให้ก็ให้ตามน้ำหนักของสัตว์โดยเฉลี่ยแล้วยาถ่ายจะใช้ขนาด 10 ซี.ซี.ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

การผสมพันธุ์ความจะให้มีการผสมพันธุ์ควายประมาณ 1 ปี 6 เดือนต่อ 1 ครั้ง โดยแบ่งเป็นระยะเวลาอุ้มท้อง 10 เดือน เลี้ยงลูก 6 เดือนและพักพื้นที่อีก 1-2 เดือนเพื่อเตรียมพร้อมผสมพันธุ์ใหม่อีกครั้ง โดยในช่วงที่ตั้งท้องเกษตรกรควรดูแลอย่างใกล้ชิด อย่านำให้ตกใจง่ายและให้อาหารเต็มที่ ควายพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ในกรณีนี้จะมีอายุการใช้งานสูงสุดที่ประมาณ 10 ปี ดังนั้นปีที่ 10 ต้องทำการปลดพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ออก

ในการจำหน่ายควายเนื้อ เราจะเลี้ยงควายจนได้อายุ 2 ปี 6 เดือนถึงจะทำการจำหน่าย โดยจะนำควายไปจำหน่ายที่โรงฆ่าสัตว์ในพื้นที่ข้างเคียงโดยราคากิโลกรัมละ 100-120 บาทตามลักษณะคุณภาพซาก น้ำหนักควายที่ขายอยู่ประมาณ 400 กิโลกรัม สำหรับพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์จะทำการจำหน่ายในปีที่ 10

ในการลงทุนเลี้ยงควายจะต้องมีการลงทุนเบื้องต้นดังต่อไปนี้

- โรงเรือนเลี้ยงควาย มูลค่า 20,000 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์และอาหาร มูลค่า 10,000 บาท
- รั้วไปไม้ล้อมรอบพื้นที่ มูลค่า 10,000 บาท
- อุปกรณ์เลี้ยงควาย มูลค่า 1,000 บาท
- เสาไฟฟ้าและติดตั้งไฟในโรงเรือน มูลค่า 10,000 บาท

จากแผนการผลิต 12 ปีของควายพื้นเมือง ควายเป็นสัตว์ที่ให้ผลผลิตที่ช้า เนื่องจากต้องทำการผสมพันธุ์ และใช้เวลาในการอุ้มท้องและเลี้ยงดูค่อนข้างนาน ดังนั้นแผนการผลิตควายพื้นเมืองจึงมีระยะเวลานานกว่าสัตว์ประเภทอื่นๆ จากแผนการผลิตเราจะทำการเริ่มผสมพันธุ์สัตว์ในเดือนแรกที่ยังและใช้เวลาอุ้มท้องทั้งหมด 10 เดือน ดังนั้นลูกวัวจะคลอดในเดือนที่ 11 และในช่วง 3 เดือนแรกของลูกควายนั่นจะให้ดื่มนมจากแม่ควายเพียงอย่างเดียว เมื่อลูกควายอายุ 4 เดือนและเริ่มมีฟันจะให้หญ้าสดแก่ลูกควายเสริมด้วย สำหรับฟางข้าวสำหรับควายใหญ่จะเริ่มให้ลูกควายได้กินเมื่ออายุ 6 เดือนขึ้นไป สำหรับปริมาณอาหารที่ให้นั้น จะให้เท่ากับ 5 % ของน้ำหนักฝูงวัวทั้งหมดเป็นเกณฑ์การคำนวณค่าใช้จ่ายในการกินอาหาร ปริมาณแร่โซเทคในช่วงแรกเกษตรกรจะให้เฉพาะพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ควายเท่านั้น แต่พอลูกควายโตขึ้นจะเริ่มซื้อแร่โซเทคให้เลี้ยงและสุดท้ายของแผนการผลิตจะต้องมีการถ่ายพยาธิและฉีดวัคซีนเป็นประจำทุกๆ 3-6 เดือน

แผนการดำเนินงานในช่วงที่ทำการเลี้ยงควายตลอดช่วงระยะเวลา 12 ปีซึ่งแต่ละปีจะมีการใช้จ่ายเท่าๆกันทุกปีเนื่องจากสมมุติให้ไม่มีการขยายขนาดการเลี้ยงเพิ่มขึ้น แต่ในปีที่ 12 จะมีค่าใช้จ่ายส่วนนี้ถึงเดือนที่ 6 เท่านั้นเนื่องจากหมดรอบการผลิตของแผนการผลิตควายแล้ว โดยค่าใช้จ่ายในแผนนี้จะประกอบไปด้วยค่าสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและค่าซ่อมบำรุงต่างๆ โดยค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนจะประมาณการจากการทำสัมภาษณ์เบื้องต้นและการคาดคะเน ในส่วน

ของค่าไฟฟ้าจะเพิ่มมากขึ้นในช่วงที่ลูกควายเกิดขึ้นมาเนื่องจากต้องเปิดไฟไว้เพิ่มมากขึ้นเพื่อให้ลูกควายได้อบอุ่นและป้องกันอันตรายจากสัตว์มีพิษต่าง

แผนการตลาดข้างต้นแสดงรายรับในแต่ละเดือนที่ซึ่งรายได้หลักจากการขายควายรุ่นแรกที่มีอายุประมาณ 2 ปี 6 เดือนนั้นจะเกิดขึ้นในปีที่ 4 เดือนที่ 5 เนื่องจากระยะเวลาการตั้งครรภ์และเลี้ยงที่ค่อนข้างนานทำให้ผลผลิตที่ได้ออกมาช้า แต่อย่างไรก็ตามในแต่ละเดือนเกษตรกรจะมีรายได้จากการขายมูลควายซึ่งจะได้ประมาณเดือนละ 39 กิโลกรัมต่อเดือน โดยประมาณการไว้ว่าควาย 1 ตัวจะให้ขับถ่ายมูลได้ 1 กิโลกรัมต่อวัน ราคาขายมูลควายอยู่ที่ กิโลกรัมละ 1 บาท

กรณีควาย(ผสมเทียม)

สายพันธุ์ควายที่เหมาะสมที่จะเลี้ยงในกรณีนี้ คือ ควายพื้นเมืองนั้นมีความคงทนต่อโรคและสภาพอากาศของจังหวัดน่านได้ดี โดยในกรณีนี้เราจะแม่พันธุ์ควายพื้นเมือง 3 ตัว และทำการเพาะพันธุ์ควายด้วยวิธีการผสมเทียมราคาควายแม่พันธุ์ตามท้องตลาดจังหวัดน่านจะอยู่ประมาณที่ 40,000 บาทโดยประมาณ

จังหวัดน่านเป็นจังหวัดที่มีลักษณะพื้นที่สูงชันและภูเขา ดังนั้นพื้นที่กว้างที่จะเลี้ยงสัตว์จึงไม่ค่อยมี ดังนั้นการเลี้ยงสัตว์จึงควรเลี้ยงในโรงเรือนเท่านั้น โรงเรือนควายนั้นจะมีลักษณะแบ่งเป็นบล็อกราย โดยแต่ละบล็อกจะปิดหลังคาครึ่งเดียวเพื่อให้ควายได้รับแสงแดด พื้นคอกจะปลูกด้วยแกลบโดยใช้อัตราส่วน 30 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร โดยในฤดูร้อนจะเปลี่ยนทุกๆ 3 เดือน และฤดูฝนทุกๆ 1 เดือน คอกควายจะทั้งหมด 3 คอกเพื่อให้ควายแต่ละตัวแยกกันอยู่ และสร้างแยกไว้อีก 3 คอกเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับเลี้ยงลูกควาย งบประมาณในการสร้างโรงเรือนจะอยู่ประมาณ 100,000 บาท นอกจากนี้ควรมีการสร้างโรงเรือนเก็บอุปกรณ์ ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายประมาณ 50,000 บาท

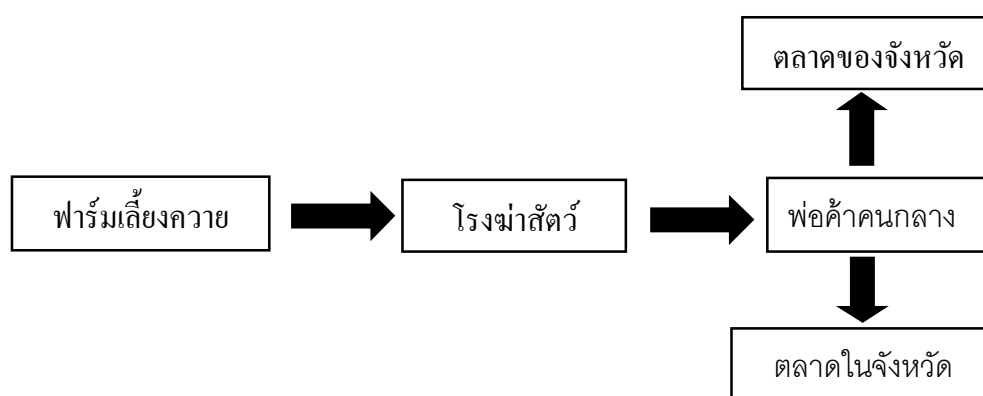
อาหารควายพื้นเมืองที่ให้อาหารเน้นไปที่ฟางข้าว ซึ่งถ้าเกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มเลี้ยงควายจะสามารถซื้อฟางข้าวได้ในราคา 0.75 บาท/กิโลกรัม ในการให้อาหารจะให้อาหารประมาณ 5% ของน้ำหนักตัว โดยอัตราการเจริญเติบโตของควายจะอยู่ที่ 1 กิโลกรัมต่อเดือน สำหรับลูกควายที่เกิดใหม่จะให้ฟางข้าวประมาณอายุ 6 เดือนขึ้นไป เพื่อให้ลูกควายได้กินนมเต็มที่ การเลี้ยงควายในกรณีนี้ไม่จำเป็นต้องให้อาหารข้นก็ได้แต่จะเป็นการเน้นให้กินฟางข้าวจำนวนมากเพิ่มขึ้นแทนได้ เพื่อเป็นการลดต้นทุนด้านอาหาร นอกจากนี้ควรมีให้แร่ธาตุโซเทคให้ควายได้เลียด้วย ซึ่งราคาประมาณก้อนละ 35 บาทอยู่ได้ประมาณเดือนครึ่ง

การเลี้ยงควายพื้นเมืองนั้นสิ่งที่ต้องพึงระวังที่สุดคือโรคของควาย ดังนั้นจึงต้องมีการป้องกันโรคโดยทำการฉีดวัคซีนป้องกันและหมั่นทำความสะอาดคอกให้สะอาดและอย่า

ให้พื้นและ สำหรับการฉีดวัคซีนนั้นควรฉีดทุกๆ 3 เดือนถึง 6 เดือนตามขนาดการใช้ โดยในรอบหนึ่งจะใช้ค่าใช้จ่ายประมาณ 90 บาทต่อตัว อย่างไรก็ตามเกษตรกรสามารถไปขอวัคซีนมาฉีดให้ควายเองที่กรมปศุสัตว์ภายในพื้นที่ได้ เนื่องจากจะแจกให้ฟรี นอกจากนี้ยังต้องมีการถ่ายพยาธิในควายเป็นประจำทุกๆ 6 เดือนโดยปริมาณที่ให้ก็ให้ตามน้ำหนักของสัตว์โดยเฉลี่ยแล้วควายจะใช้ขนาด 10 ซี.ซี. ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

การผสมพันธุ์ควายจะให้มีการผสมพันธุ์ควายประมาณ 1 ปี 6 เดือนต่อ 1 ครั้ง โดยแบ่งเป็นระยะเวลาอุ้มท้อง 10 เดือน เลี้ยงลูก 6 เดือนและพักพื้นอีก 1-2 เดือนเพื่อเตรียมพร้อมผสมพันธุ์ใหม่อีกครั้ง โดยในช่วงที่ตั้งท้องเกษตรกรควรดูแลอย่างใกล้ชิด อย่ายให้ตกใจง่ายและให้อาหารเต็มที่ เกษตรกรสามารถไปขอน้ำเชื้อที่กรมปศุสัตว์ซึ่งจะมีจำหน่ายในราคาถูกหรือแจกฟรี การผสมเทียมนี้จะช่วยลดการติดโรคจากการผสมพันธุ์สัตว์ได้อย่างมากและทำให้ได้ลูกที่แข็งแรง เพราะน้ำเชื้อจะมีการจัดเก็บอย่างดีและตรวจสอบความแข็งแรงจากกรมปศุสัตว์

9.1.4.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง



ตลาดส่วนใหญ่ของควายคือ ผู้บริโภคในท้องถิ่น จังหวัดน่าน ซึ่งจากการสัมภาษณ์ พบว่า ปริมาณการผลิตมีไม่เพียงพอต่อปริมาณความต้องการเนื้อควายในจังหวัดน่าน เกษตรกรผู้เลี้ยงจะส่งควายไปที่โรงฆ่าแต่ละต่อที่โรงฆ่าสัตว์ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงเพื่อให้โรงฆ่าสัตว์ดำเนินการขายต่อไป ซึ่งส่วนใหญ่จะมีพ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้ออยู่แล้วและจะนำไปจำหน่ายในตลาดสดในจังหวัดน่านหรือจังหวัดข้างเคียงเอง ดังนั้นเกษตรกรไม่ต้องเสียค่าขนส่งมากนัก

9.1.4.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง(Strengths)

จังหวัดน่านมีจุดแข็งที่สำคัญ คือ มีลักษณะพื้นที่เป็นภูเขาเหมาะต่อการเลี้ยงควายพื้นเมือง อีกทั้งควายพันธุ์พื้นเมืองยังเป็นสายพันธุ์ที่มีความแข็งแรง ทนทาน โรคภัยและเลี้ยงดูง่าย หากินเก่ง สามารถปล่อยให้อยู่ตามธรรมชาติได้

จุดอ่อน(Weaknesses)

จุดอ่อนของการเลี้ยงควายพันธุ์พื้นเมือง คือ ขนาดตัวเล็กกว่าสายพันธุ์อื่นๆ มีน้ำหนักน้อยกว่าสายพันธุ์อื่นๆ ทำให้ปริมาณเนื้อที่ได้ต่อตัวนั้นน้อย

อุปสรรค (Threats)

อุปสรรคที่สำคัญของการเลี้ยงควายพื้นเมืองในเชิงพาณิชย์คือ ขาดแคลนแหล่งน้ำและแหล่งพืชอาหารที่จะนำมาใช้ในการเลี้ยง

โอกาส (Opportunities)

ความต้องการบริโภคเนื้อควายในจังหวัดน่านยังมีอยู่มากในขณะที่ปริมาณการเลี้ยงยังมีอยู่น้อยและไม่เพียงพอต่อความต้องการบริโภค ซึ่งถือเป็นโอกาสสำคัญของเกษตรกรผู้เลี้ยงให้สามารถขยายการผลิตได้

9.1.5 ปลาตาก

9.1.5.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์ปลาดุกที่นำมาศึกษาคือ ปลาดุกอุย ซึ่งเป็นปลาน้ำจืดของไทยชนิดหนึ่งซึ่งพบว่ามีกระจายทั่วไปเกือบทุกภาค ของประเทศไทยและในประเทศใกล้เคียงเช่น มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ พม่า และบังกลาเทศ ฯลฯ ปลาดุกอุยเป็นปลาที่มีรสชาติดี ประชาชนชาวไทยโดยทั่วไปนิยมรับประทานทำให้เกษตรกรหันมาให้ความสนใจเลี้ยงปลาดุกอุยกันอย่างแพร่หลายปลาดุกอุยเป็นปลาที่อาศัยอยู่ตามแม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ท้องทุ่งนามีอุปนิสัยการกินอาหารแบบไม่เลือก ส่วนใหญ่ในธรรมชาติมักจะกินพวกซากสัตว์ที่เน่าเปื่อย หนอน แมลง และลูกปลาเล็กๆ เป็นอาหารทำให้ปลาดุกอุยเลี้ยงง่าย ทนทาน และเจริญเติบโตได้เร็ว

ในกรณีนี้จะอธิบายถึงกระบวนการตลอดจนต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงปลาดุกเพื่อขุนขายเนื้อ โดยราคาปลาดุกอายุประมาณ 1-2 วัน มีราคาขายอยู่ที่ ตัวละ 1 บาท ซึ่งเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ที่ศึกษาสามารถหาซื้อได้จากเกษตรกรผู้เลี้ยงรายใหญ่ภายในพื้นที่

การเลี้ยงปลาสามารถเลี้ยงได้หลายลักษณะ เช่น การเลี้ยงในบ่อดินบ่อคอนกรีต ร่องสวนนา หรือแม้แต่ในกระชัง แต่ที่เลี้ยงได้ผลดีที่สุด คือบ่อดินซึ่งผลผลิตส่วนใหญ่มักเกิดจากการเลี้ยงในบ่อดิน

บ่อดินควรมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า เพื่อความสะดวกในการต้อนจับปลา หรือการจัดโดยการระบายน้ำออกหมด ขนาดของบ่อไม่ควรใหญ่เกินไป เพราะจะดูแลยากการให้อาหารไม่ทั่วถึง เมื่อเกิดปัญหาโรค-ปรสิต การลงยาจะสิ้นเปลืองมากเมื่อน้ำเสียการถ่ายน้ำไม่สามารถทำได้ทันที ต้องใช้เวลานานแต่ถ้าเล็กเกินไปก็จะเสียพื้นที่คันบ่อมากขึ้นโดยไม่จำเป็นดังนั้นขนาดของบ่อที่แนะนำให้เกษตรกรใหม่ที่น่าสนใจ คือ ขนาดประมาณ 200 ตารางเมตร ลึกประมาณ 1-1.5 เมตร ซึ่งเป็นขนาดที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงปลาประมาณ 10,000-12,000 ตัว ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายในการขุดประมาณ 20,000 บาทอย่างไรก็ตามควรพิจารณาสภาพพื้นที่เป็นหลักว่าใช้บ่อขนาดใดจึงจะใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการขุดบ่อควรขุดผิวดินประมาณ 15-20 เซนติเมตรควรราดน้ำและอัดดินให้แน่นเพื่อให้คันบ่อแข็งแรงขึ้นระดับน้ำในบ่อควรอยู่ในระดับ 80-100 ซม. ดินบ่อควรสูงกว่าระดับน้ำอย่างน้อย 50 ซม. เพื่อป้องกันปลาหนี เพื่อป้องกันการพังทลายของดินบ่อ คันบ่อต้องมีส่วนลาดเอียงอย่างน้อย 1 : 2 (ด้านใน) ด้านนอกควรลาดเอียง 1 : 1 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของดินด้วย ถ้าไม่ใช้ดินเหนียวความลาดเอียงของดินบ่อควรมากกว่านี้ ความกว้างของสันดินบ่อกว้างอย่างน้อย 1.5 เมตร แต่ถ้ากว้างกว่านี้จะสะดวกต่อการทำงานมากขึ้น

ในการเตรียมบ่อนั้น การเลี้ยงในบ่อดินจำเป็นต้องมีการเตรียมบ่อที่ดีมีฉะนั้นอาจเกิดปัญหากันบ่อเน่า ทำให้น้ำในบ่อเสียและทำให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพปลาในที่สุด บ่อปลาตกที่เลี้ยงมานานหลายๆ ปีโดยไม่มีการดูแลบ่อจะพบปัญหาปลาเป็นโรคบ่อยๆ ยากต่อการแก้ไขการเตรียมบ่อใหม่และบ่อเก่าที่เคยเลี้ยงปลามาก่อนมีขั้นตอนการเตรียมแตกต่างกันเล็กน้อย โดยบ่อขุดใหม่ไม่มีปัญหาเรื่องเลน และศัตรูในบ่อแต่จะมีปัญหาเรื่องดินเป็นกรดให้โรยปูนขาวตามพี-เอชของดิน (อย่างน้อย 30-50 กิโลกรัมต่อบ่อ 800 ตารางเมตร) ควรจะคลุกปูนให้ผสมกับหน้าดินลึกประมาณ 5 เซนติเมตร จากนั้นสูบน้ำเข้าบ่อจนได้ระดับน้ำ 30 เซนติเมตร ทิ้งไว้ 5-7 วันแล้วจึงวัดพี-เอช ค่าที่พอเหมาะควรอยู่ระหว่าง 7-8.5 ถ้าจะปล่อยปลาตัวเล็กควรใส่ปุ๋ยเช่นเดียวกับที่ทำในบ่ออนุบาล ถ้าจะปล่อยปลาน้ำจืดเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่นิยมใส่ปุ๋ยแต่ถ้าจะใส่เพื่อเตรียมไรแดงให้ลูกปลาก็จะช่วยให้อัตรารอดสูงขึ้น โดยทำวิธีการเดียวกับการเตรียมบ่ออนุบาลและในกรณีของบ่อเก่าจะต้องมีการเตรียมบ่ออนุบาล โดยหลังจากลดระดับน้ำแล้วต้อนจับปลาเก่าออกให้หมดแล้วให้สูบน้ำออกเหลือเล็กน้อย เก็บซากสัตว์ขึ้นให้หมดและลงโซดาในค้ 3-5 กรัม/ลบ.ม. ควรลอกเลนออกให้หมด โรยปูนขาว 30-50 กิโลกรัม/800 ตารางเมตร ทิ้งไว้ 2-3 วันจนดินคันบ่อแห้งหมาดๆ สูบน้ำเข้าจนได้ระดับ 30 เซนติเมตร

นอกจากนี้ ในการเลี้ยงปลา ปัจจัยเรื่องน้ำเป็นอีกปัจจัยที่เกษตรกรควรให้ความสำคัญ โดยการดูแลคุณภาพน้ำในช่วงการเลี้ยงเดือนแรกซึ่งปลายังเล็กอยู่ไม่มีปัญหามากนัก ส่วนใหญ่ใช้วิธีเพิ่มระดับน้ำในบ่อทุกวัน หรือวันเว้นวัน แล้วแต่สีน้ำโดยจะสังเกตว่าน้ำที่ดีจะมีสีเขียวอ่อนค่อนข้างใสเมื่อวัดด้วยแผ่นวัดความขุ่นใส (เซ็คซี ดิซ) ค่าที่อ่านได้ไม่ควรต่ำกว่า 15 เซนติเมตรถ้ามีค่าต่ำกว่านี้ก็จะเพิ่มน้ำในบ่อ หรือเมื่อสังเกตว่าระดับน้ำในบ่อลดลงก็ต้องเติมน้ำ ถ้าควบคุมการให้อาหารให้ดีในช่วงเดือนแรกนี้ อาจไม่ต้องถ่ายน้ำเลยเพียงแค่เพิ่มน้ำก็เพียงพอแล้ว เมื่ออย่างเข้าเดือนที่ 2 ปลาเริ่มโตขึ้นหากน้ำมีสีเขียวขุ่นก็ควรถ่ายน้ำทันที โดยปกติในช่วงเดือนที่ 2 นี้ มักจะถ่ายน้ำ 5-7 วันต่อครั้ง โดยถ้าไม่เสียมากจะถ่ายเพียง 25 – 30 % หมายความว่าสูบน้ำหรือปล่อยน้ำออกจากบ่อ จนระดับน้ำลดลงไป 25-30 เซนติเมตร (ระดับน้ำในบ่อ 1 เมตร) แล้วสูบน้ำเข้าให้เท่าเดิม แต่ถ้าน้ำเสียรุนแรง อาจต้องถ่ายถึงครึ่งบ่อ (50%) ถ้าเป็นไปได้ควรใช้วิธีสูบน้ำออกและเข้าพร้อมกัน หรือที่เรียกว่าไล่น้ำน้ำจะค่อยเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติดีขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไปในเดือนที่ 3 เป็นต้นไป ปลาจะเน้นบ่ออาหารก็ต้องให้มากขึ้นตามความต้องการของปลา จึงจำเป็นต้องถ่ายน้ำบ่อยครั้งขึ้น โดยดูจากสีน้ำเป็นเกณฑ์เช่นเดียวกัน เกษตรกรส่วนใหญ่จะถ่ายน้ำทุกๆ 3 วันในช่วงนี้ โดยถ่ายวันละ 30-50 % สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งก็คือเมื่อจะถ่ายน้ำต้องดูให้แน่ใจก่อนว่าน้ำที่จะสูบเข้าบ่อนั้นต้องมีคุณภาพดีกว่าน้ำในบ่อการดูแลดังที่ได้กล่าวมานี้ ใช้ได้ทั้งในการเลี้ยงปลาคุณด้านปลาดุกอุย บิ๊กอุย และปลาดุกยักษ์ แต่สำหรับปลาบิ๊กอุยและปลาดุกยักษ์ในกรณีที่น้ำมีจำกัดอาจพิจารณาลดการถ่ายน้ำลงได้บ้างตามความจำเป็นแต่ก็ไม่ควรปล่อยให้น้ำเน่าเสียจนดำและส่งกลิ่นเหม็น เพราะอาจทำให้ปลาเกิดความเครียดและเป็นโรคได้ซึ่งในกรณีที่น้ำคุณภาพไม่ดี เมื่อเกิดโรคแล้วจะยิ่งควบคุมยากนอกจากนั้นผู้เลี้ยงควรคำนึงถึงสุขภาพของผู้บริโภครวมถึงความปลอดภัยของปลาดุกด้วยดังที่สมัยหนึ่งประชาชนเคยมีภาพพจน์ว่าการเลี้ยงปลาดุกนั้นสกปรกผู้บริโภครวมกลุ่มรังเกียจปลาดุกที่ได้จากบ่อเลี้ยงภาพพจน์นี้จะหายไปเมื่อเกษตรกรเปลี่ยนมาเลี้ยงปลาดุกด้วยอาหารเม็ดแต่เมื่ออาหารสดเริ่มเข้ามามีบทบาท ผู้เลี้ยงก็ควรจะระมัดระวังในจุดนี้ไว้บ้างมิฉะนั้นจะมีผลเสียถึงตลาดอย่างแน่นอน

โดยทั่วไปแล้วปลาดุกชอบกินอาหารประเภทเนื้อสัตว์มากกว่าอาหารประเภทพืชและแป้งแต่การให้อาหารประเภทเนื้อสัตว์เพียงอย่างเดียวจะทำให้ปลาเจริญเติบโตไม่ได้สัดส่วน เช่น อาจทำให้ตัวอ้วนสั้น มีไขมันมากเกินไปดังนั้นเพื่อให้ปลาเจริญเติบโตได้สัดส่วนและน้ำหนักดี ควรจะให้อาหารประเภทเนื้อในอัตรา 30-50 เปอร์เซ็นต์ ของอาหารประเภทผักและแป้งอาหารของปลาดุกสามารถใช้ได้ทั้งอาหารเม็ดสำเร็จรูปและอาหารสด แต่ในเบื้องต้นสำหรับเกษตรกรผู้เริ่มเลี้ยงใหม่ควรพิจารณาการเลี้ยงโดยใช้อาหารสำเร็จรูปเนื่องจากสามารถควบคุมปริมาณสารอาหารได้ง่ายกว่าการให้อาหารสด อาหารเม็ดสำเร็จรูปมีระดับโปรตีนที่แตกต่างกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาด

ของปลาที่จะให้ มีหลายยี่ห้อและราคาแตกต่างกันไปวิธีการให้อาหารสำเร็จรูปค่อนข้างง่ายโดยสาธิตอาหารลงในบ่อเลี้ยงให้ปลากินแต่การเลือกซื้ออาหารสำเร็จรูปนั้นจะต้องพิจารณาจากความคงทนในน้ำควรอยู่ในน้ำได้นานไม่ต่ำกว่า 15 นาที ส่วนประกอบของอาหารควรละเอียดมีชิ้นจะย่อยยาก และราคาต้องเหมาะสมด้วย อาหารที่นำมาเลี้ยงปลาคูส่วนใหญ่คืออาหารสำเร็จรูปเป็นกระสอบ ราคากระสอบละ 500 บาท บรรจุ 20 กิโลกรัมโดยปริมาณอาหารที่ใช้ต่อการเลี้ยงปลาคู 1 รอบ คือประมาณ 70 กระสอบต่อการเลี้ยง 1,000 ตัว (ในน้ำนิ่ง) นอกจากนี้ อายุของปลาก็มีผลต่อชนิดอาหารที่เลือกโดย อาหารสำหรับลูกปลาวัยอ่อน ใช้สำหรับลูกปลาขนาด 1 – 4 เซนติเมตร หรืออายุประมาณ 1 เดือน จากนั้นเมื่อปลาอายุได้ 1-3 เดือน จึงให้อาหารปลาคูเล็ก อาหารปลาคูใหญ่ ใช้สำหรับปลาอายุ 3 เดือน จนถึงระยะที่สามารถจับขายได้

ผู้เลี้ยงปลาส่วนใหญ่มักไม่เพาะลูกปลาเองจึงต้องลำเลียงปลามาจากฟาร์มเพาะ ซึ่งควรลำเลียงตอนกลางคืนเนื่องจากอากาศไม่ร้อน ในการปล่อยลูกปลาควรปล่อยในตอนเช้าเมื่อเริ่มมีแดดเพราะน้ำจะยังไม่ร้อน และในบ่อเริ่มมีออกซิเจน ตอนเย็นสามารถปล่อยได้เมื่อน้ำเริ่มเย็นลงไปจนถึงตอนดึกแต่ไม่ควรปล่อยระหว่างเที่ยงคืนถึงเช้าเพราะตอนนั้นเป็นช่วงที่ออกซิเจนต่ำที่สุดก่อนปล่อยลูกปลาควรนำถุงลูกปลาไปลอยไว้ในบ่อที่จะปล่อยอย่างน้อย 20 นาทีก่อนปล่อย ควรใช้มือทดสอบดูก่อนว่าอุณหภูมิของน้ำในถุงกับน้ำในบ่อเท่ากันแล้วหรือยังจากนั้นเปิดให้น้ำบ่อเข้าไปในถุงครั้งต่อครั้ง ปล่อยให้ลูกปลาปรับตัวสักอึดใจแล้วรวบปากถุงจุ่มลงในบ่อแล้วจึงยกกันถุงขึ้นอย่างช้าๆถึงขึ้นเทเหนือน้ำ เพราะลูกปลาจะติดค้างอยู่ในถุงเมื่อปล่อยลูกปลาลงบ่อแล้วก็จะเข้าสู่กระบวนการเลี้ยงปลาต่อไปจนได้ระยะเวลาประมาณ 4 เดือน จึงจะสามารถจับจำหน่ายได้ ซึ่งการเลี้ยงปลาคูจะมีขั้นตอนที่สำคัญคือวิธีการให้อาหารปลา เมื่อปล่อยลูกปลาวันแรกไม่ต้องให้อาหาร จะเริ่มให้อาหารวันถัดไป อาหารที่ให้เป็นอาหารลูกปลาวัยอ่อน พรมน้ำ แล้ววนวดจนเหนียวปั้นเป็นก้อนแล้วเสียบกับไม้ปักไว้รอบบ่อปริมาณที่ให้ต้องให้ปลากินหมด ภายในเวลา 30-60 นาที โดยให้อาหารประมาณ 1 สัปดาห์ หลังจากนั้นอาจจะให้อาหารปลาคูเล็กพิเศษเช่นน้ำให้มันแล้วปั่นรวมกับอาหารลูกปลาวัยอ่อนให้ปลากิน เมื่อปลาโตพอกินอาหารเม็ดได้ก็เริ่มให้อาหารปลาคูเล็กพิเศษอย่างเดียวหรือน้ำให้กินกระจายทั่วบ่อ ปริมาณที่ให้กะหมดภายใน 30 นาที ให้กินจนลูกปลาอายุ 1 เดือนให้อาหารปลาคูเล็กโดยให้ในแต่ละมือควรให้ปลากินหมดภายใน 30 นาที ช่วงนี้ควรเริ่มฝึกให้ปลากินอาหารเป็นที โดยให้อาหารจุดเดิมประจำแต่ละเกาะหลักไม่ทุกครั้งเมื่อมีการให้อาหาร การให้อาหารปลาจะให้ 2 มือ ต่อวันให้อาหารปลาคูเล็กจนลูกปลามีอายุ 2 เดือน ให้อาหารปลาคูใหญ่ ปริมาณที่ให้แต่ละมือจะต้องให้ปลากินหมดภายใน 30 นาที โดยให้อาหาร 2 มือ ในกรณีปลาป่วย หรือกินอาหารลดลงให้ลดปริมาณอาหารลงครึ่งหนึ่งของปริมาณที่ให้ปกติ ในกรณีเกิดจากสภาพน้ำ หรือการเปลี่ยนแปลงของอากาศให้ปรับสภาพน้ำโดยทำการเปลี่ยนถ่ายน้ำ หรือใส่

เกลือ หรือปูนขาว ถ้าพบว่าปลาที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียให้ผสมปฏิชีวนะ 3-5 กรัมต่ออาหาร 1 กิโลกรัม ให้กินติดต่อกัน 7 วัน เช่น อาอากซีเตตราซัยคลิน ถ้าเกิดจากพยาธิภายนอกให้รักษาตามลักษณะของพยาธิ นั้น ๆ เช่น ถ้าพบปลิงใส ให้ประพรม เกาจำนวนมาก หรือเริ่มทยอยตาย ให้ใช้ฟอร์มาลินเข้มข้น 30-40 ซีซี/น้ำ 1,000 ลิตร ฉีดพ่นหรือสาคลลงในบ่อแช่ทิ้งตลอด

ตลาดปลาดุกที่สำคัญของเกษตรกรผู้เลี้ยงในจังหวัดน่าน คือตลาดในภาคกลาง และตลาดสดภายในจังหวัดน่านเองแต่ในอีกส่วนหนึ่งก็จะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อปลาจากหน้าฟาร์มซึ่งก็จะได้รับราคาต่อกิโลกรัม น้อยกว่าแต่จำหน่ายต่อครั้งในปริมาณมากกว่าโดยราคาหน้าฟาร์มอยู่ที่ประมาณ 50-60 บาทต่อกิโลกรัม (ราคาต่ำสุดประมาณ 50 บาทต่อกิโลกรัม) พ่อค้าคนกลางจะมาซื้อไปและนำไปขายต่อที่ตลาดและผู้บริโภคจะสามารถซื้อได้ในราคาที่สูงขึ้น

ในการลงทุนเลี้ยงปลาดุกในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการเลี้ยง ซึ่งในกรณีนี้ จะมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 41,600 บาท ประกอบไปด้วย

- ชุดและเตรียมบ่อดิน 20,000 บาท (สำหรับเลี้ยง 10,000 ตัว)
- โรงเก็บรักษาอุปกรณ์และอาหาร 10,000 บาท
- ค่าอุปกรณ์ดูแลปลาเช่น อวน แห เป็นต้น 1,000 บาท
- ค่าก่อสร้างรั้วไม้ล้อมรอบสถานที่ 10,000 บาท

ในการออกแบบแผนการผลิตของปลาดุก ได้แสดงแผนการผลิตในระยะเวลา 1 ปีเนื่องจากปลาดุกมีระยะเวลาในการเลี้ยงจนถึงระยะที่สามารถจับขายได้ประมาณ 4 เดือน ดังนั้นในแผนการผลิตที่แสดงหนึ่งปีจึงแสดงการเลี้ยงปลาดุกได้ทั้งสิ้น 3 รอบ โดยจะทำการลงลูกปลาอายุ 1-2 วัน ในเดือนแรกของการผลิต จากนั้นจะทำการอนุบาลปลาเล็กและเลี้ยงโดยเปลี่ยนประเภทอาหารปลาไปเรื่อยๆ ในแต่ละเดือนตามอายุของปลา โดยในเดือนแรกจะใช้อาหารปลาเล็กสำหรับปลาอายุ 1 เดือน ซึ่งมีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 23 บาท ต่อมาเมื่อปลาเจริญเติบโตขึ้นจะเปลี่ยนมาใช้อาหารสำหรับปลาอายุ 2-3 เดือน ซึ่งมีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละประมาณ 20 บาท และสุดท้าย เมื่อปลาเข้าสู่ช่วงโตเต็มวัยหรือเข้าเดือนที่ 4 จะใช้อาหารประเภทปลาใหญ่ ไปจนถึงช่วงจับจำหน่าย ซึ่งมีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 19 นอกจากนี้ เพื่อส่งเสริมให้ปลามีสุขภาพที่แข็งแรง ให้ผลผลิตตามเกณฑ์ เกษตรกรควรเพิ่มวิตามินในแต่ละรอบการเลี้ยง โดยค่าใช้จ่ายต่อการให้วิตามิน 1 ครั้งประมาณ 1,000 บาท ต่อจำนวนปลา 10,000 ตัว

ในส่วนของการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการเลี้ยงปลาดุกในเชิงพาณิชย์ซึ่งจากการประมาณ พบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น

2,300 บาท ต่อระยะเวลาในการดำเนินงานหนึ่งเดือน ซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ ประกอบไปด้วย ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำมันและค่าขนส่งระยะใกล้ ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ ค่าน้ำประปา และค่าโทรศัพท์

ในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด ซึ่งจากการที่ปลาดุกมีระยะเวลาในการเลี้ยงแต่ละรอบคือประมาณ 4 เดือน ดังนั้นในช่วง 3 เดือนแรกของการเลี้ยงในแต่ละรอบเกษตรกรจะยังไม่เกิดรายได้จนกว่าจะมีการจับจำหน่ายในช่วงเดือนที่ 4 ซึ่งเป็นเดือนสุดท้ายของการเลี้ยงในแต่ละรอบ โดยผลผลิตที่ได้สุทธิต่อการเลี้ยง 1 รอบคือประมาณ 2,268 กิโลกรัม และมีราคาจำหน่ายกิโลกรัมละ 60 บาท ดังนั้น เกษตรกรจะมีรายได้เฉลี่ยจากการจำหน่ายปลาในแต่ละรอบทั้งสิ้นประมาณ 136,080 บาท ซึ่งเกษตรกรสามารถผลิตได้ 3 รอบต่อปี ดังนั้นรายได้เฉลี่ยต่อปีจะอยู่ที่ 408,240 บาท

9.1.5.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง



จากการสอบถามเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาดุกในจังหวัดน่าน พบว่า ตลาดปลาดุกที่สำคัญของเกษตรกรผู้เลี้ยงในจังหวัดน่าน คือ ตลาดในภาคกลางและตลาดสดภายในจังหวัดน่านเอง แต่ในอีกส่วนหนึ่งก็จะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อปลาจากหน้าฟาร์มซึ่งก็จะได้ราคาต่อกิโลกรัมน้อยกว่าแต่จำหน่ายต่อครั้งในปริมาณมากกว่า โดยราคาหน้าฟาร์มอยู่ที่ประมาณ 50-60 บาทต่อกิโลกรัม (ราคาต่ำสุดประมาณ 50 บาทต่อกิโลกรัม) พ่อค้าคนกลางจะมาซื้อไปและนำไปขายต่อที่ตลาดและผู้บริโภคจะสามารถซื้อได้ในราคาที่สูงขึ้น (อ้างอิงราคาจากการสอบถาม ณ กลางเดือนธันวาคม 2557)

9.1.5.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง(Strengths)

จากการที่ตลาดส่วนใหญ่คือผู้บริโภคภายในจังหวัดน่านเองดังนั้นเกษตรกรในจังหวัดน่านจึงมีความได้เปรียบจากการมีแหล่งผลิตใกล้ตลาด ทำให้ปลามีลักษณะสด ไม่ควาการขนส่งสะดวกเมื่อเปรียบเทียบกับปลาที่ขนส่งมาจากจังหวัดอื่นๆ เช่น จ.พะเยา เป็นต้น ซึ่งมีระยะทางขนส่งไกลกว่า ทำให้ปลามีลักษณะไม่สด เหมือนความและไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค

จุดอ่อน(Weaknesses)

จุดอ่อนสำคัญของการเลี้ยงปลาคือโรคภัยและการติดเชื้อ เนื่องจากการเลี้ยงปลาในบ่อจำเป็นต้องได้รับการเอาใจใส่อย่างมากในประเด็นเรื่องความสะอาดของบ่อเพราะหากมีปลาบางส่วนที่ติดโรคแล้วจะทำให้เชื้อโรคสามารถแพร่ไปสู่ปลาส่วนอื่นๆที่เหลือได้อย่างง่ายดาย อีกทั้งปลายังมีโอกาสตายสูงหากติดโรค ดังนั้นเกษตรกรผู้เลี้ยงจึงจำเป็นต้องให้การดูแลเอาใจใส่ให้วัคซีนป้องกันและรักษาโดยทันทีเมื่อพบว่ามีการติดโรค นอกจากนี้ หากเกษตรกรมีการเลี้ยงปลาในรูปแบบของกระชังน้ำไหลที่เลี้ยงผ่านกระแสน้ำในจังหวัดน่าน พบว่าจุดอ่อนที่สำคัญยังคงเป็นโรคภัยที่มากับกระแสน้ำ เช่น สารพิษ สารเคมี รวมถึงเชื้อโรคที่ผ่านมากับกระแสน้ำ

อุปสรรค (Threats)

แหล่งน้ำในจังหวัดน่านมีน้อยและอาหารปลามีราคาแพง โดยเกษตรกรเชื่อว่าในจังหวัดน่านมีวัตถุดิบที่สามารถนำมาแปรรูปเป็นอาหารปลาได้ แต่ยังขาดเครื่องมือ และผู้รู้ รวมถึงงบประมาณ ทำให้ไม่สามารถสานต่อความคิดนี้ และจำเป็นต้องนำเข้าอาหารปลาจากจังหวัดอื่นซึ่งทำให้มีราคาสูงทั้งค่าการตลาด ค่าการขนส่ง ส่งผลให้ต้นทุนในการเลี้ยงปลาของเกษตรกรสูงขึ้นด้วย

โอกาส (Opportunities)

มีอุปทานน้อยกว่าอุปสงค์ กล่าวคือ ในจังหวัดน่านนี้มีเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาน้ำจืดน้อยในขณะที่มีปริมาณความต้องการบริโภคปลามากทำให้ อีกทั้ง การเลี้ยงปลา还不能สามารถทำได้ตลอดทั้งปี ทำให้มีผลผลิตออกมาน้อย และต้องนำเข้าจากต่างจังหวัด เช่น พะเยา อุตรดิตถ์ ดังนั้นจึงถือเป็นโอกาสให้เกษตรกรที่สนใจในการเลี้ยงปลาเข้าสู่ตลาดปลาในจังหวัดน่าน เนื่องจากเล็งเห็นว่ายังคงมีความต้องการปลาอยู่ต่อเนื่องแต่จำนวนปลาที่ผลิตออกมาได้มีไม่เพียงพอต่อความต้องการ

9.1.6 ปลาทับทิม

9.1.6.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์ปลาที่นำมาศึกษา คือ ปลาทับทิม หรือ ปลานิลแดงเป็นปลาที่ผสมข้ามพันธุ์ระหว่างปลานิลและปลาหมอเทศอีกหนึ่งชนิด หมายถึงสายพันธุ์หนึ่งของปลานิลที่มีสีแดงอ่อน (ปลานิลจิตรลดา)ปลาทับทิม เป็นปลาที่สามารถเลี้ยงในเชิงเศรษฐกิจได้เนื่องจากปลาทับทิมเป็นปลาเนื้อที่มีคุณภาพสูง รสชาติดี และเป็นที่ต้องการของตลาดมากขึ้นเรื่อยๆลูกพันธุ์ปลาทับทิมยังมีราคาไม่แพงและสามารถหาซื้อลูกปลาทับทิมมาเลี้ยงได้ไม่ยากนอกจากนี้ ปลาทับทิมยังสามารถเจริญเติบโตได้ในน้ำที่มีความเค็มสูงถึง 25 pptสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี

ด้านทานโรคต่างๆ ทำให้สามารถเลี้ยงในกระชังที่มีความหนาแน่นสูงได้ซึ่งจากการที่ปลาทับทิมถือกำเนิดมาจากสายพันธุ์หนึ่งของปลานิลดังนั้น วิธีการเลี้ยงจึงไม่พบว่าจะมีความแตกต่างกันมากนักกับการเลี้ยงปลานิลในเชิงพาณิชย์

ในกรณีนี้จะอธิบายถึงกระบวนการตลอดจนต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงปลาทับทิมเพื่อขุนขายเนื้อ โดยราคาลูกปลาอายุประมาณ 1-2 วัน มีราคาขายอยู่ที่ ตัวละประมาณ 4 บาท ซึ่งเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ที่ศึกษาสามารถหาซื้อได้จากเกษตรกรผู้เพาะพันธุ์หรือผู้เลี้ยงรายใหญ่ภายในพื้นที่

การเลี้ยงปลาทับทิมในรูปแบบการเลี้ยงปลาในกระชังเป็นรูปแบบการเลี้ยงที่ให้ผลผลิตสูงและเป็นการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำทั่วไปอีกทั้งยังช่วยให้ผู้ที่ไม่มีที่ดินทำกินสามารถหันมาเลี้ยงปลาได้หากปล่อยปลาในอัตราที่เหมาะสมจะทำให้ปลามีอัตราการเจริญเติบโตที่ดีขึ้นสามารถช่วยลดระยะเวลาการเลี้ยงให้สั้นลงได้นอกจากนี้ยังสะดวกในการดูแลจัดการการเคลื่อนย้ายรวมทั้งการเก็บเกี่ยวผลผลิตและมีการลงทุนต่ำกว่ารูปแบบการเลี้ยงอื่นๆ ในขณะที่ผลตอบแทนต่อพื้นที่สูง อย่างไรก็ตามการเลี้ยงปลาในกระชังอาจจะมีข้อเสียอยู่บ้าง เช่นปัญหาโรคพยาธิที่มากับน้ำซึ่งไม่สามารถควบคุมได้นอกจากนั้นยังอาจก่อให้เกิดปัญหาเรื่องสภาพแวดล้อมหากไม่มีการคำนึงถึงปริมาณและที่ตั้งของกระชังตลอดจนความเหมาะสมของลำน้ำ

บริเวณที่จะทำการเลี้ยงปลาในกระชังจะต้องมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์ดีเนื่องจากการเลี้ยงปลาในกระชังเป็นการเลี้ยงแบบพัฒนา(intensive) เน้นการจัดการเลี้ยงโดยใช้อาหารเป็นหลักคุณภาพน้ำจึงเป็นเรื่องสำคัญสำหรับการเลี้ยงปลาในกระชังโดยปกติแหล่งน้ำที่นำมาเลี้ยงปลาในกระชังควรเป็นแหล่งน้ำที่มีความสมบูรณ์กล่าวคือ จะต้องมีความสะอาดอาหารต่ำหรือกล่าวอย่างง่าย ๆ คือ น้ำจะต้องใสสะอาดมีคุณภาพดี การเลี้ยงปลาในกระชังสามารถทำได้ทั้งในบ่อขนาดใหญ่ที่ไม่สามารถถ่ายน้ำได้หมดหรือในอ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึงทั่วไป รวมถึงบริเวณชายฝั่งทะเลเป็นต้น โดยมีหลักในการพิจารณาถึงทำเลที่เหมาะสมในเบื้องต้น คือ จะต้องมีการถ่ายเทของกระแสน้ำและกระแสนลมที่ดี ควรอยู่ห่างไกลจากรวมไม้ไม้ควรมีพรรณไม้น้ำที่จะมาบดบังกระแสนลมและกระแสน้ำ นอกจากนี้ แหล่งน้ำควรมีความลึกพอประมาณ เมื่อวางกระชังแล้วระดับพื้นกระชังควรสูงจากพื้นก้นบ่อหรือพื้นน้ำไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เพื่อให้สามารถถ่ายเทได้ดีตลอด

ในการสร้างกระชังนั้นสิ่งสำคัญของการเพาะเลี้ยงปลาในกระชัง คือการเลือกพื้นที่เพาะเลี้ยงที่ต้องมีน้ำไหลผ่านตลอดเวลาเพราะน้ำหยุดนิ่งทำให้ปลาเสี่ยงต่อการติดโรคได้ง่าย โดยทั่วไปแล้วกระชังที่ใช้จะสร้างจากเหล็กเส้นที่มีความแข็งแรงนำมาเชื่อมต่อกันเป็นรูปสี่เหลี่ยม ความกว้าง 3 เมตร ยาว 3 เมตร จากนั้นนำเนื้อวนขนาดตากว้าง 3 เซนติเมตรเย็บต่อกันเป็นรูป

สี่เหลี่ยมนำไปผูกติดกับกระชังติดทุ่นตะแกรงถ่วงไว้ในแต่ละมุมของเนื้ออวนก่อนจะนำกระชังลงน้ำเพื่อให้สร้างสมดุลกับน้ำและหาข้อบกพร่องของกระชังก่อนนำลูกปลาลงโดยต้นทุนในการสร้างกระชังคิดเป็นประมาณ 3,500 บาทต่อกระชัง และเมื่อรวมกับค่าลูกบวบ คิดเป็น 10,000 บาทต่อกระชังซึ่งจะสามารถใช้เลี้ยงปลาได้ประมาณ 1,000 ตัว การเลี้ยงปลาทึบทีมเชิงพาณิชย์ ขนาดที่แนะนำให้เกษตรกรเริ่มต้นเลี้ยงคือ 4 กระชัง ซึ่งสามารถเลี้ยงปลาได้ประมาณ 4,000 ตัว

จากการที่การเลี้ยงปลาในกระชังเป็นรูปแบบการเลี้ยงปลาแบบพัฒนาหรือกึ่งพัฒนาเน้นการให้อาหารเพื่อเร่งผลผลิตและการเจริญเติบโตจึงควรจะใช้อาหารที่มีคุณค่าทางโปรตีนค่อนข้างสูงและเหมาะสมกับความต้องการของปลาแต่ละขนาดปัจจัยที่สำคัญควรนำมาประกอบการพิจารณาเกี่ยวกับการให้อาหารปลาในกระชัง ได้แก่ระดับโปรตีนในอาหารซึ่งปลาในแต่ละช่วงวัยก็จะมีความต้องการในระดับแตกต่างกัน เวลาในการให้อาหาร ความถี่ในการให้อาหาร ซึ่งในเบื้องต้นสำหรับเกษตรกรผู้เริ่มเลี้ยงใหม่ควรพิจารณาการเลี้ยงโดยใช้อาหารสำเร็จรูปเนื่องจากสามารถควบคุมปริมาณสารอาหารได้ง่ายกว่าการให้อาหารสด อาหารเม็ดสำเร็จรูปมีระดับโปรตีนที่แตกต่างกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของปลาที่จะให้ มีหลายยี่ห้อและราคาแตกต่างกันไปวิธีการให้อาหารสำเร็จรูปค่อนข้างง่ายโดยสาธิตอาหารลงในบ่อเลี้ยงให้ปลากินแต่การเลือกซื้ออาหารสำเร็จรูปนั้นจะต้องพิจารณาจากความคงทนในน้ำควรอยู่ในน้ำได้นานไม่ต่ำกว่า 15 นาที ส่วนประกอบของอาหารควรละเอียดคิมนั้นจะย่อยยาก และราคาต้องเหมาะสมด้วย อาหารที่นำมาเลี้ยงปลาทึบทีมส่วนใหญ่คืออาหารสำเร็จรูปเป็นกระสอบ ราคากระสอบละ 500 บาท บรรจุ 20 กิโลกรัมโดยปริมาณอาหารที่ใช้ต่อการเลี้ยงปลาทึบทีม1 รอบ คือประมาณ 70 กระสอบต่อการเลี้ยง 1000 ตัว (ในน้ำนิ่ง)นอกจากนี้ ความถี่ในการให้อาหาร ปลาทึบทีมเป็นปลาที่ไม่มีกระเพาะอาหารจึงสามารถกินอาหารได้ทีละน้อยและมีการย่อยอาหารที่ค่อนข้างช้า การให้อาหารครั้งละมากๆ จะทำให้สูญเสียอาหารและก่อให้เกิดสภาวะน้ำเสียได้ ดังนั้น เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากอาหารเม็ดสูงสุดจึงควรให้อาหารแต่น้อย แต่ให้บ่อยๆ โดยความถี่ที่เหมาะสมคือ ปริมาณ 4 - 5 ครั้งต่อวัน จะช่วยเร่งการเจริญเติบโตและทำให้ได้ผลผลิตสูงสุด

สำหรับผู้เลี้ยงเริ่มต้นแนะนำให้ซื้อลูกปลาจากฟาร์มที่น่าเชื่อถือมาเลี้ยงไม่แนะนำให้เพาะพันธุ์เองเนื่องจากมีความเสี่ยงสูง และอัตราการรอดต่ำหรือปลาที่เติบโตมาได้อาจมีสุขภาพไม่แข็งแรง เติบโตไม่เต็มที่น้ำหนักน้อยกว่ามาตรฐานโดยในเบื้องต้น หลังจากจัดเตรียมกระชังและได้พันธุ์ลูกปลามาแล้วจะต้องเข้าสู่กระบวนการอนุบาลลูกปลาต่อแต่อย่างไรก็ตาม ตามต้นทุนค่าลูกปลาที่ได้แนะนำให้แก่เกษตรกรเป็นต้นทุนค่าลูกปลาที่ได้รับการอนุบาลแล้ว ดังนั้นเกษตรกรจึงสามารถซื้อลูกปลาในราคาตัวละประมาณ 4บาทมาแล้วสามารถเลี้ยงในขั้นตอนต่อไป

ได้เลย โดยไม่ต้องมีการอนุบาลลูกปลา หากลูกปลาได้รับการอนุบาลจากผู้ขายมาแล้ว ซึ่งในที่นี้เกษตรกรควรซื้อลูกปลาที่ผ่านการอนุบาลแล้วเพื่อลดอัตราการเลี้ยงปลาเป็นโรคและปลาตาย

ในวันแรกของการลงลูกปลา(ที่ผ่านการอนุบาลมาแล้ว) หลังจากที่ถูกปลาสามารถปรับสภาพกับน้ำได้แล้ว ให้นำยาปฏิชีวนะ วิตามิน ผสมในอาหารสำเร็จรูป สูตร 9950 เป็นเวลา 7 วัน วันละ 4 ครั้ง คือเวลา 08.00 น. - 11.00 น. - 13.30 น. - 16.30 น. (ไม่ให้เลยเวลาของลูกจ้าง ถ้าเกษตรกรเลี้ยงเอง สามารถยัดเวลาออกไปได้อีก) ให้น้ำหนักของลูกปลาจะเพิ่มขึ้นประมาณ 4% (น้ำหนักอยู่ที่ 50-55 กรัม) หลังจากเลี้ยงได้ 7 วันแล้ว ให้อาหารสำเร็จรูปสูตร 9950 โดยไม่ต้องผสมยาปฏิชีวนะและวิตามิน ใช้เวลา 15-20 อัตราการเจริญเติบโตของปลาอยู่ที่ 100-120 กรัม (จากวันที่ลงลูกปลา) หลังจากเลี้ยงได้ประมาณ 1 เดือน ให้เปลี่ยนอาหารสำเร็จรูป สูตร 9951 โดยไม่ต้องผสมยาและวิตามิน ใช้เวลาเลี้ยงต่อประมาณ 60 วัน อัตราการเจริญเติบโตของปลา อยู่ที่ 400-500 กรัม ระยะสองเดือนสุดท้าย ให้เปลี่ยนอาหารสำเร็จรูป สูตร 9952 โดยไม่ต้องผสมยาและวิตามิน น้ำหนักปลาอยู่ที่ 800 กรัม (เป็นน้ำหนักมาตรฐาน) ซึ่งสามารถจับขายได้ ระยะเวลากการเลี้ยงตั้งแต่เริ่มแรกจนถึงเวลาจับขาย ใช้เวลาประมาณ 5 เดือน

ตลาดปลาทับทิมที่สำคัญของเกษตรกรผู้เลี้ยงในจังหวัดน่าน คือตลาดในภาคกลางและตลาดสดภายในจังหวัดน่านเองเนื่องจาก เกษตรกรผู้เลี้ยงส่วนใหญ่เป็นผู้เลี้ยงรายย่อยซึ่งเลี้ยงปลาในจำนวนไม่มาก ดังนั้น ช่องทางในการจำหน่ายปลาคือเกษตรกรจะนำปลาออกไปจำหน่ายเองที่ตลาดซึ่งจะได้ราคาต่อกิโลกรัมสูงกว่า แต่ในอีกส่วนหนึ่งก็จะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อปลาจากหน้าฟาร์มซึ่งก็จะได้ราคาต่อกิโลกรัมน้อยกว่าแต่จำหน่ายต่อครั้งในปริมาณมากกว่า โดยราคาหน้าฟาร์มอยู่ที่ประมาณ 70-80 บาทต่อกิโลกรัม พ่อค้าคนกลางจะมาซื้อไปและนำไปขายต่อที่ตลาดกิโลกรัมจะ 80-85 บาท และผู้บริโภคจะสามารถซื้อได้ในราคา 90-110 บาทต่อกิโลกรัม

ในการลงทุนเลี้ยงปลาทับทิมในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการเลี้ยง ซึ่งในกรณีนี้ จะมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 60,000 บาท ประกอบไปด้วย

- กระชังปลาและชุดลูกบวบ ราคา 10,000 บาท/กระชัง ซึ่งขนาดที่แนะนำให้เลี้ยงคือประมาณ 4 กระชัง ดังนั้น คิดเป็น 40,000 บาท (สำหรับเลี้ยง 4,000 ตัว)
- โรงเก็บรักษาอุปกรณ์และอาหาร 10,000 บาท
- ค่าก่อสร้างรั้วไม้ล้อมรอบสถานที่ 10,000 บาท

ในการออกแบบแผนการผลิตของปลาทับทิม ได้แสดงแผนการผลิตในระยะเวลา 1 ปีเนื่องจากปลาทับทิมมีระยะเวลาในการเลี้ยงจนถึงระยะที่สามารถจับขายได้ประมาณ 5 เดือน ดังนั้น ในแผนการผลิตที่แสดงหนึ่งปีจึงแสดงการเลี้ยงปลาทับทิมได้ประมาณ 2 รอบ โดย

จะทำการลงลูกปลา อายุ 1-2 วัน ในเดือนแรกของการผลิต ซึ่งขนาดที่แนะนำให้เกษตรกรเลี้ยง คือ จำนวน 4,000 ตัว ราคาตัวละ 4บาท ดังนั้นต้นทุนในการลงลูกปลาแต่ละรอบ คิดเป็น 16,000 บาท จากนั้นจะทำการอนุบาลปลาเล็กและเลี้ยงโดยเปลี่ยนประเภทอาหารปลาไปเรื่อยๆในแต่ละเดือนตามอายุของปลา โดยในเดือนแรกจะใช้อาหารปลาเล็กสำหรับปลาอายุ 1-2เดือน ซึ่งมีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 14.10 บาท ต่อมาเมื่อปลาเจริญเติบโตขึ้นจะเปลี่ยนมาใช้อาหารสำหรับปลาอายุ 3-4เดือน ซึ่งมีราคากิโลกรัมละประมาณ 13.40 บาท และสุดท้าย เมื่อปลาเข้าสู่ช่วงโตเต็มวัยหรือเข้าเดือนที่ 5 จะใช้อาหารประเภทปลาใหญ่ ไปจนถึงช่วงจับจำหน่าย ซึ่งมีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 12.35 บาท นอกจากนี้ เพื่อส่งเสริมให้ลูกปลามีสุขภาพที่แข็งแรง ให้ผลผลิตตามเกณฑ์ เกษตรกรควรเพิ่มวิตามินในแต่ละรอบการเลี้ยง โดยค่าใช้จ่ายต่อการให้วิตามิน 1 ครั้ง ประมาณ 1,000 บาท ต่อจำนวนปลา 4,000 ตัว (เฉลี่ยกระชังละ 1,000 ตัว)

ในส่วนของแผนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการเลี้ยงปลาทับทิมในเชิงพาณิชย์ซึ่งจากการประมาณ พบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 2,300 บาท ต่อระยะเวลาในการดำเนินงานหนึ่งเดือน ซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ ประกอบไปด้วย ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำมันและค่าขนส่งระยะใกล้ ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ ค่าน้ำประปา และค่าโทรศัพท์

ในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด ซึ่งจากการที่ปลาทับทิมมีระยะเวลาในการเลี้ยงแต่ละรอบคือประมาณ 5 เดือน ดังนั้นในช่วงประมาณ 4 เดือนแรกของการเลี้ยงในแต่ละรอบเกษตรกรจะยังไม่เกิดรายได้จนกว่าจะมีการจับจำหน่ายในช่วงเดือนที่ 5 ซึ่งเป็นเดือนสุดท้ายของการเลี้ยงในแต่ละรอบ โดยผลผลิตที่ได้สุทธิต่อการเลี้ยง 1 รอบ เฉลี่ยประมาณ 3,200กิโลกรัม และมีราคาจำหน่ายกิโลกรัมละ 75บาท (ราคาหน้าฟาร์ม) ดังนั้น เกษตรกรจะมีรายได้เฉลี่ยจากการจำหน่ายปลาในแต่ละรอบประมาณ 240,000 บาท ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วในปีหนึ่งๆ เกษตรกรจะสามารถเลี้ยงปลาทับทิมได้ประมาณ 2 รอบ ดังนั้น รายได้ต่อปีของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาทับทิม คิดเป็นประมาณ 480,000บาทต่อปี

9.1.6.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง



จากการสอบถามเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาในจังหวัดน่าน พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงส่วนใหญ่เป็นผู้เลี้ยงรายย่อยซึ่งเลี้ยงปลาในจำนวนไม่มาก ดังนั้น ช่องทางในการจำหน่ายปลา คือเกษตรกรจะนำปลาออกไปจำหน่ายเองที่ตลาดซึ่งจะได้ราคาต่อกิโลกรัมสูงกว่า แต่ในอีกส่วนหนึ่งก็จะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อปลาจากหน้าฟาร์มซึ่งก็จะได้ราคาต่อกิโลกรัมน้อยกว่าแต่จำหน่ายต่อครั้งในปริมาณมากกว่า โดยราคาหน้าฟาร์มอยู่ที่ประมาณ 70-80 บาทต่อกิโลกรัม พ่อค้าคนกลางจะมาซื้อไปและนำไปขายต่อที่ตลาดกิโลกรัมจะ 80-85 บาท และผู้บริโภคจะสามารถซื้อได้ในราคา 90-110 บาทต่อกิโลกรัม (อ้างอิงราคาจากการสอบถาม ณ กลางเดือนธันวาคม 2557)

9.1.6.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง(Strengths)

จากการที่ตลาดส่วนใหญ่คือผู้บริโภคในจังหวัดน่านเองดังนั้นเกษตรกรในจังหวัดน่านจึงมีความได้เปรียบจากการมีแหล่งผลิตใกล้ตลาด ทำให้ปลามีลักษณะสด ไม่คาว การขนส่งสะดวกเมื่อเปรียบเทียบกับปลาที่ขนส่งมาจากจังหวัดอื่นๆ เช่น จ.พะเยา ที่มีระยะทางขนส่งไกลกว่า ทำให้ปลาไม่สด เหม็นคาว ไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค

จุดอ่อน(Weaknesses)

จุดอ่อนสำคัญของการเลี้ยงปลา คือ โรคภัยและการติดเชื้อ เนื่องจากการเลี้ยงปลาในบ่อจำเป็นต้องได้รับการเอาใจใส่อย่างมากในประเด็นเรื่องความสะอาดของบ่อเพราะหากมีปลาบางส่วนที่ติดโรคแล้วจะทำให้เชื้อโรคสามารถแพร่ไปสู่ปลาส่วนอื่นๆ ที่เหลือได้อย่างง่ายดาย อีกทั้งปลายังมีโอกาสตายสูงหากติดโรค ดังนั้นเกษตรกรผู้เลี้ยงจึงจำเป็นต้องให้การดูแลเอาใจใส่ให้วัคซีนป้องกันและรักษาโดยทันทีเมื่อพบว่ามีปลาในบ่อติดโรค นอกจากนี้ หากเกษตรกรมีการเลี้ยงปลาในรูปแบบของกระชังน้ำไหลที่เลี้ยงผ่านกระแสน้ำในจังหวัดน่าน พบว่าจุดอ่อนที่สำคัญยังคงเป็นโรคภัยที่มากับกระแสน้ำ เช่น สารพิษ สารเคมี รวมถึงเชื้อโรคที่ผ่านมากับกระแสน้ำ

อุปสรรค (Threats)

แหล่งน้ำในจังหวัดน่านมีน้อย และอาหารปลามีราคาแพง โดยเกษตรกรเชื่อว่าในจังหวัดน่านมีวัตถุดิบที่สามารถนำมาแปรรูปเป็นอาหารปลาได้ แต่ยังขาดเครื่องมือ และผู้รู้ รวมถึงงบประมาณ ทำให้ไม่สามารถสานต่อความคิดนี้ และจำเป็นต้องนำเข้าอาหารปลาจากจังหวัดอื่นซึ่งทำให้มีราคาสูงทั้งค่าการตลาด ค่าการขนส่ง ส่งผลให้ต้นทุนในการเลี้ยงปลาของเกษตรกรสูงขึ้นด้วย

โอกาส (Opportunities)

มีอุปทานน้อยกว่าอุปสงค์ กล่าวคือ ในจังหวัดน่านนี้มีเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาน้ำจืดน้อยในขณะที่มีปริมาณความต้องการบริโภคปลาทำให้ อีกทั้ง การเลี้ยงปลายังไม่สามารถทำได้ตลอดทั้งปี ทำให้มีผลผลิตออกมาน้อย และต้องนำเข้ามาจากต่างจังหวัด เช่น พะเยา อุตรดิตถ์ ดังนั้น นี่จึงถือเป็นโอกาสให้เกษตรกรที่สนใจในการเลี้ยงปลาเข้าสู่ตลาดปลาในจังหวัดน่าน เนื่องจากเล็งเห็นว่ายังคงมีความต้องการปลาอยู่ต่อเนื่องแต่จำนวนปลาที่ผลิตออกมาได้มีไม่เพียงพอต่อความต้องการ

9.1.7 ปลานิล

9.1.7.1 รายละเอียดแผนการผลิต

สายพันธุ์ปลาที่นำมาศึกษา คือ ปลานิล ซึ่งเป็นอีกสายพันธุ์ปลาที่มีผู้นิยมบริโภคกันอย่างกว้างขวาง สามารถเลี้ยงได้ในทุกสภาพ การเพาะเลี้ยงในระยะเวลาประมาณ 5 เดือน จะได้ขนาดปลานิลที่ตลาดต้องการจะมีน้ำหนักตัวละ 200-300 กรัม จากคุณสมบัติของปลานิลซึ่งเลี้ยงง่าย เจริญเติบโตเร็วแต่ปัจจุบันปลานิลพันธุ์แท้ค่อนข้างจะหายากเพื่อให้ได้ปลานิลพันธุ์ดีกรมประมงจึงได้ดำเนินการปรับปรุงพันธุ์ปลานิลในด้านต่าง ๆ อาทิเจริญเติบโตเร็ว ปริมาณความคอกของไข่สูงให้ผลผลิตและมีความต้านทานโรคสูง เป็นต้น ดังนั้นผู้เลี้ยงปลานิลจะได้มีความมั่นใจในการเลี้ยงปลานิลเพื่อเพิ่มผลผลิตสัตว์น้ำให้เพียงพอต่อการบริโภคต่อไป

ในกรณีนี้จะอธิบายถึงกระบวนการตลอดจนต้นทุนค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงปลานิลเพื่อขุนขายเนื้อ โดยราคาลูกปลาอายุประมาณ 1-2 วัน มีราคาขายอยู่ที่ ตัวละ 3 บาท ซึ่งเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ที่ศึกษาสามารถหาซื้อได้จากเกษตรกรผู้เพาะพันธุ์หรือผู้เลี้ยงรายใหญ่ภายในพื้นที่

การเลี้ยงปลานิลในรูปแบบการเลี้ยงปลาในกระชังเป็นรูปแบบการเลี้ยงที่ให้ผลผลิตสูงก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในเชิงเศรษฐศาสตร์ และการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำทั่วไปอีกทั้งยังช่วยให้ผู้ที่ไม่มีที่ดินทำกินสามารถหันมาเลี้ยงปลาได้หากปล่อยปลาในอัตราที่เหมาะสมจะทำให้ปลามีอัตราการเจริญเติบโตที่ดีขึ้นสามารถช่วยลดระยะเวลาการเลี้ยงให้สั้นลงได้ นอกจากนี้ยังสะดวกในการดูแลจัดการการเคลื่อนย้ายรวมทั้งการเก็บเกี่ยวผลผลิตและมีการลงทุนต่ำกว่ารูปแบบการเลี้ยงอื่นๆ ในขณะที่ผลตอบแทนต่อพื้นที่สูง อย่างไรก็ตามการเลี้ยงปลานิลในกระชังอาจมีข้อเสียอยู่บ้าง เช่น ปัญหาโรคพยาธิที่มากับน้ำซึ่งไม่สามารถควบคุมได้นอกจากนั้นยังอาจก่อให้เกิดปัญหาเรื่องสภาพแวดล้อมหากไม่มีการคำนึงถึงปริมาณและที่ตั้งของกระชังตลอดจนความเหมาะสมของลำน้ำ

บริเวณที่จะทำการเลี้ยงปลาในกระชังจะต้องมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์ดีเนื่องจากการเลี้ยงปลาในกระชังเป็นการเลี้ยงแบบพัฒนา(intensive) เน้นการจัดการเลี้ยงโดยใช้อาหารเป็นหลักคุณภาพน้ำจึงเป็นเรื่องสำคัญสำหรับการเลี้ยงปลาในกระชังโดยปกติแหล่งน้ำที่นำมาเลี้ยงปลาในกระชังควรเป็นแหล่งน้ำที่มีความสมบูรณ์กล่าวคือ จะต้องมีความสะอาดอาหารต่ำหรือกล่าวอย่างง่าย ๆ คือ น้ำจะต้องใสสะอาดมีคุณภาพดี การเลี้ยงปลาในกระชังสามารถทำได้ทั้งในบ่อขนาดใหญ่ที่ไม่สามารถถ่ายน้ำได้หมดหรือในอ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึงทั่วไป รวมถึงบริเวณชายฝั่งทะเลเป็นต้น โดยมีหลักในการพิจารณาถึงทำเลที่เหมาะสมในเบื้องต้น คือ จะต้องมีการถ่ายเทของกระแสน้ำและกระแสน้ำที่ดี ควรอยู่ห่างไกลจากรวม ๆ ไม่ควรมีพรรณไม้น้ำที่จะมาบดบังกระแสน้ำและกระแสน้ำ นอกจากนี้ แหล่งน้ำควรมีความลึกพอประมาณ เมื่อวางกระชังแล้วระดับพื้นกระชังควรสูงจากพื้นก้นบ่อหรือพื้นน้ำไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เพื่อให้สามารถถ่ายเทได้ตลอดเวลา

ในการสร้างกระชัง กระชังที่ใช้เลี้ยงปลานิลมีรูปทรงต่างๆเช่น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และรูปกลม เป็นต้นรูปร่างของกระชังจะมีผลต่อการไหลผ่านของกระแสน้ำที่ถ่ายเทเข้าไปในกระชังเมื่อเปรียบเทียบปริมาณเท่ากันๆ กระชังรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสจะมีพื้นที่ผิวที่ให้กระแสน้ำไหลผ่านได้มากกว่ากระชังรูปแบบอื่นๆกระชังสี่เหลี่ยมขนาด 1.2 x 1.2 x 2.5 หรือ 2 x 2 x 2.5 เมตร กระชังสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 4 x 2 x 2.5 เมตรซึ่งขนาดกระชังดังกล่าวสามารถเลี้ยงปลาได้ประมาณ 1000 ตัวในน้ำที่มีลักษณะนิ่ง และสามารถเลี้ยงปลาได้ประมาณ 2000 ตัวในน้ำที่มีลักษณะเป็นน้ำไหลเช่นในแม่น้ำใหญ่ เป็นต้นโดยต้นทุนในการสร้างกระชังคิดเป็นประมาณ 3,500 บาทต่อกระชัง และเมื่อรวมกับค่าลูกบวบ คิดเป็น 10,000 บาทต่อกระชังซึ่งในการเลี้ยงปลานิลเชิงพาณิชย์ ขนาดที่แนะนำให้เกษตรกรเริ่มต้นเลี้ยงคือ 4 กระชัง ซึ่งสามารถเลี้ยงปลาได้ประมาณ 4,000 ตัว

จากการที่การเลี้ยงปลาในกระชังเป็นรูปแบบการเลี้ยงปลาแบบพัฒนาหรือกึ่งพัฒนาเน้นการให้อาหารเพื่อเร่งผลผลิตและการเจริญเติบโตจึงควรจะใช้อาหารที่มีคุณค่าทางโปรตีนค่อนข้างสูงและเหมาะสมกับความต้องการของปลาแต่ละขนาดปัจจัยที่สำคัญควรนำมาประกอบการพิจารณาเกี่ยวกับการให้อาหารปลาในกระชัง ได้แก่ระดับโปรตีนในอาหารซึ่งปลาในแต่ละช่วงวัยก็จะมีความต้องการในระดับแตกต่างกัน เวลาในการให้อาหาร ความถี่ในการให้อาหาร ซึ่งในเบื้องต้นสำหรับเกษตรกรผู้เริ่มเลี้ยงใหม่ควรพิจารณาการเลี้ยงโดยใช้อาหารสำเร็จรูปเนื่องจากสามารถควบคุมปริมาณสารอาหารได้ง่ายกว่าการให้อาหารสด อาหารเม็ดสำเร็จรูปมีระดับโปรตีนที่แตกต่างกันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของปลาที่จะให้ มีหลายยี่ห้อและราคาแตกต่างกันไปวิธีการให้อาหารสำเร็จรูปค่อนข้างง่ายโดยสาธิตอาหารลงในบ่อเลี้ยงให้ปลากินแต่การเลือกซื้ออาหารสำเร็จรูป

นั้นจะต้องพิจารณาจากความคงทนในน้ำควรอยู่ในน้ำได้นานไม่ต่ำกว่า 15 นาที ส่วนประกอบของอาหารควรละเอียดคิมนั้นจะย่อยยาก และราคาต้องเหมาะสมด้วย อาหารที่นำมาเลี้ยงปลานิลส่วนใหญ่คืออาหารสำเร็จรูปเป็นกระสอบ ราคากระสอบละ 500 บาท บรรจุ 20 กิโลกรัมโดยปริมาณอาหารที่ใช้ต่อการเลี้ยงปลานิล 1 รอบ คือประมาณ 70 กระสอบต่อการเลี้ยง 1000 ตัว (ในน้ำนิ่ง) นอกจากนี้ ความถี่ในการให้อาหาร ปลานิลเป็นปลาที่ไม่มีกระเพาะอาหารจึงสามารถกินอาหารได้ทีละน้อยและมีการย่อยอาหารที่ค่อนข้างช้า การให้อาหารครั้งละมากๆ จะทำให้สูญเสียอาหารและก่อให้เกิดสภาวะน้ำเสียได้ ดังนั้น เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากอาหารเม็ดสูงสุดจึงควรให้อาหารแต่น้อย แต่ให้บ่อยๆ โดยความถี่ที่เหมาะสมคือ ปริมาณ 4 - 5 ครั้งต่อวัน จะช่วยเร่งการเจริญเติบโตและทำให้ได้ผลผลิตสูงสุด

สำหรับการเลี้ยงปลานิลในกระชังโดยการซื้อลูกปลามาเลี้ยงนั้น ในเบื้องต้นเกษตรกรต้องมีการอนุบาลลูกปลาขนาดเล็ก โดยการนำเอาลูกปลาขนาด 1 - 2 เซนติเมตร (ขนาดเมล็ดแตงโมหรือที่เรียกว่าปลาใบมะขาม) ที่ได้จากการรวบรวมมาอนุบาลในกระชังมุ้งฟ้าปล่อยในอัตราความหนาแน่นประมาณ 1,000 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร โดยการให้ปลาปนผสมกับรำละเอียดเป็นอาหาร ในอัตราส่วนปลาปน:รำละเอียด 2 : 1 ให้วันละ 3 - 4 ครั้ง เป็นเวลาประมาณ 10 - 12 สัปดาห์จะได้ลูกปลาขนาดความยาวประมาณ 7 - 10 เซนติเมตร มีน้ำหนักประมาณ 40 - 60 กรัม พร้อมแยกเลี้ยงในกระชังหรือจำหน่ายเป็นปลาวัยรุ่นสำหรับนำไปเลี้ยงต่อไปแต่อย่างไรก็ตามตามต้นทุนค่าลูกปลาที่ได้แนะนำให้แก่เกษตรกรเป็นต้นทุนค่าลูกปลาที่ได้รับการอนุบาลแล้ว ดังนั้น เกษตรกรจึงสามารถซื้อลูกปลาในราคาตัวละประมาณ 3 บาทมาแล้วสามารถเลี้ยงในขั้นตอนต่อไปได้เลย โดยไม่ต้องมีการอนุบาลลูกปลา หากลูกปลาได้รับการอนุบาลจากผู้ขายมาแล้ว

เมื่อปลาเจริญเติบโตขึ้นควรเปลี่ยนอาหารมาเป็นอาหารตามอายุของปลาและควรคำนึงถึงการที่ปลานิลเป็นปลากินพืชและกินเนื้อกินอาหารได้ทีละน้อย และย่อยได้ช้า จึงควรให้ทีละน้อย แต่บ่อยครั้งโดยให้อาหารที่มีปริมาณโปรตีนประมาณ 30% ให้ในปริมาณ 3 - 5% ของน้ำหนักตัว/วัน โดยแบ่งให้ 2 - 5 ครั้ง/วันจะช่วยเร่งการเจริญเติบโตของปลานิลได้ดีขึ้น นอกจากนี้ เกษตรกรควรมีการจัดการระหว่างกระชังเลี้ยง ควรมีการตรวจสอบกระชังเพื่อซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดทุกๆ 2 สัปดาห์รวมทั้งสุ่มปลามาตรวจสอบการเจริญเติบโต เพื่อปรับปริมาณอาหารที่ให้อย่างเหมาะสม และตรวจสอบโรคการเก็บเกี่ยวผลผลิต

ตลาดปลานิลที่สำคัญของเกษตรกรผู้เลี้ยงในจังหวัดน่าน คือตลาดในภาคกลาง และตลาดสดภายในจังหวัดน่านเองเนื่องจาก เกษตรกรผู้เลี้ยงส่วนใหญ่เป็นผู้เลี้ยงรายย่อยซึ่งเลี้ยงปลาในจำนวนไม่มาก ดังนั้น ช่องทางในการจำหน่ายปลาคือเกษตรกรจะนำปลาออกไปจำหน่ายเองที่ตลาดซึ่งจะได้ราคาต่อกิโลกรัมสูงกว่า แต่ในอีกส่วนหนึ่งก็จะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อปลาจาก

หน้าฟาร์มซึ่งก็จะได้ราคาต่อกิโลกรัมน้อยกว่าแต่จำหน่ายต่อครั้งในปริมาณมากกว่า โดยราคาหน้าฟาร์มอยู่ที่ประมาณ 58-60 บาทต่อกิโลกรัม พ่อค้าคนกลางจะมาซื้อไปและนำไปขายต่อที่ตลาด กิโลกรัมจะ 70 บาท และผู้บริโภคจะสามารถซื้อได้ในราคา 80 บาทต่อกิโลกรัม

ในการลงทุนเลี้ยงปลานิลในเชิงพาณิชย์ อาจต้องคำนึงถึงต้นทุนคงที่ หรือ ค่าใช้จ่ายเริ่มต้นก่อนทำการเลี้ยง ซึ่งในกรณีนี้ จะมีค่าใช้จ่ายเบื้องต้นประมาณ 60,000 บาท ประกอบไปด้วย

- กระชังปลาและชุดลูกบวบ ราคา 10,000 บาท/กระชัง ซึ่งขนาดที่แนะนำให้เลี้ยงคือประมาณ 4 กระชัง ดังนั้น คิดเป็น 40,000 บาท (สำหรับเลี้ยง 4,000 ตัว)
- โรงเก็บรักษาอุปกรณ์และอาหาร 10,000 บาท
- ค่าก่อสร้างรั้วไม้ล้อมรอบสถานที่ 10,000 บาท

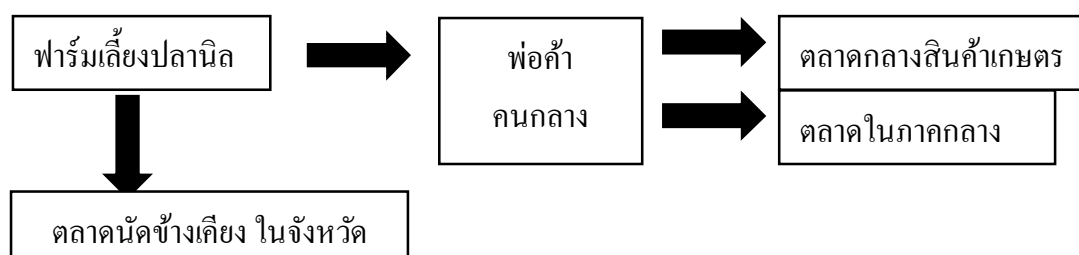
ในการออกแบบแผนการผลิตของปลานิล ได้แสดงแผนการผลิตในระยะเวลา 1ปีเนื่องจากปลานิลมีระยะเวลาในการเลี้ยงจนถึงระยะที่สามารถจับขายได้ประมาณ 5เดือน ดังนั้น ในแผนการผลิตที่แสดงหนึ่งปีจึงแสดงการเลี้ยงปลานิลได้ประมาณ2รอบ โดยจะทำการลงลูกปลาอายุ 1-2 วัน ในเดือนแรกของการผลิต ซึ่งขนาดที่แนะนำให้เกษตรกรเลี้ยงคือ จำนวน 4,000 ตัว ราคาตัวละ 3 บาท ดังนั้นต้นทุนในการลงลูกปลาแต่ละรอบ คิดเป็น 12,000 บาท จากนั้นจะทำการอนุบาลปลาเล็กและเลี้ยงโดยเปลี่ยนประเภทอาหารปลาไปเรื่อยๆในแต่ละเดือนตามอายุของปลา โดยในเดือนแรกจะใช้อาหารปลาเล็กสำหรับปลาอายุ 1 เดือน ซึ่งมีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 14.10บาท ต่อมาเมื่อปลาเจริญเติบโตขึ้นจะเปลี่ยนมาใช้อาหารสำหรับปลาอายุ 2-3 เดือน ซึ่งมีราคา กิโลกรัมละประมาณ 13.40บาท และสุดท้าย เมื่อปลาเข้าสู่ช่วงโตเต็มวัยหรือเข้าเดือนที่ 5 จะใช้อาหารประเภทปลาใหญ่ ไปจนถึงช่วงจับจำหน่าย ซึ่งมีราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 12.35 บาท นอกจากนี้ เพื่อส่งเสริมให้ปลามีสุขภาพที่แข็งแรง ให้ผลผลิตตามเกณฑ์ เกษตรกรควรเพิ่มวิตามินในแต่ละรอบการเลี้ยง โดยค่าใช้จ่ายต่อการให้วิตามิน 1 ครั้ง ประมาณ 1,000 บาท ต่อจำนวนปลา 4,000 ตัว

ในส่วนของแผนการดำเนินงาน จะกล่าวถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั่วไปของการเลี้ยงปลานิลในเชิงพาณิชย์ซึ่งจากการประมาณ พบว่า ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานคิดเป็น 2,300 บาท ต่อระยะเวลาในการดำเนินงานหนึ่งเดือน ซึ่งค่าใช้จ่ายจำนวนนี้ ประกอบไปด้วย ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำมันและค่าขนส่งระยะใกล้ ค่าซ่อมบำรุงอุปกรณ์ต่างๆ ค่าน้ำประปา และค่าโทรศัพท์

ในส่วนถัดมาจะกล่าวถึงการประมาณการณ์ยอดขาย ซึ่งจัดอยู่ในแผนการตลาด ซึ่งจากการที่ปลานิลมีระยะเวลาในการเลี้ยงแต่ละรอบคือประมาณ 5เดือน ดังนั้นในช่วงประมาณ4เดือนแรกของการเลี้ยงในแต่ละรอบเกษตรกรจะยังไม่เกิดรายได้จนกว่าจะมีการจับจำหน่ายในช่วงเดือนที่ 5ซึ่งเป็นเดือนสุดท้ายของการเลี้ยงในแต่ละรอบ โดยผลผลิตที่ได้สุทธิต่อการ

เลี้ยง 1 รอบ เฉลี่ยประมาณ 3,708 กิโลกรัม และมีราคาจำหน่ายกิโลกรัมละ 60 บาท (ราคาหน้าฟาร์ม) ดังนั้น เกษตรกรจะมีรายได้เฉลี่ยจากการจำหน่ายปลาในแต่ละรอบประมาณ 222,480 บาท ซึ่งโดยเฉลี่ยแล้วในปีหนึ่งๆ เกษตรกรจะสามารถเลี้ยงปลานิลได้ประมาณ 2 รอบ ดังนั้น รายได้ต่อปีของเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล คิดเป็นประมาณ 444,960 บาทต่อปี

9.1.7.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง



ระยะเวลาการจับจำหน่ายไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับขนาดของปลานิลและความต้องการของตลาด โดยทั่วไปปลานิลที่ปล่อยลงเลี้ยงในบ่อรุ่นเดียวกันก็จะใช้เวลาประมาณ 1 ปี จึงจะจับจำหน่าย เพราะปลานิลที่ได้จะมีน้ำหนักประมาณ 2-3 ตัวต่อกิโลกรัม ซึ่งเป็นขนาดที่ตลาดต้องการ ส่วนปลานิลที่ปล่อยลงเลี้ยงหลายรุ่นในบ่อเดียวระยะเวลาการจับจำหน่ายก็ขึ้นอยู่กับราคาปลาและความต้องการของผู้ซื้อ การจับปลานิลทำได้ 2 วิธี ดังนี้

1. จับปลาแบบไม่วิดบ่อแห้ง จะใช้วนตาห่างจับปลาเพราะจะได้ปลาที่มีขนาดใหญ่ตามที่ต้องการ การตีวนจับปลากระทำโดยผู้จับยื่นเรียงแถวหน้ากระดาน และเว้นระยะห่างกัน ประมาณ 4.50 เมตร ซึ่งอยู่ทางด้านหนึ่งของบ่อแล้วลากวนไปยังอีกด้านหนึ่งของบ่อตามความยาวแล้วยกวนขึ้น หลังจากนั้นก็นำสวิงตักปลาใส่ตะกร้าเพื่อชั่งขาย ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนได้ปริมาณตามที่ต้องการ ส่วนปลาเล็กก็คงปล่อยเลี้ยงในบ่อต่อไป การลากวนแต่ละครั้งจะมีปลาเบญจพรรณเป็นผลพลอยได้เสมอ เช่น ปลาตุ๊ก ปลาหลด ปลาดุกเพียน ปลาช่อน เป็นต้น

การคัดขนาดของปลากระทำได้ 2 วิธีคือ ถ้านำไปจำหน่ายที่องค์การสะพานปลา องค์การสะพานปลาก็จะจัดการคัดขนาดให้แต่ถ้าเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาจำหน่ายที่ปากบ่อก็จำเป็นต้องทำการคัดขนาดปลากันเอง

2. จับปลาแบบวิดบ่อแห้ง ก่อนทำการจับปลาจะต้องสูบน้ำออกจากบ่อให้เหลือน้อย แล้วตีวนจับปลาเช่นเดียวกับวิธีแรกจนกระทั่งปลาเหลือจำนวนน้อย จึงสูบน้ำออกจากบ่ออีกครั้งหนึ่งและขณะเดียวกันก็ตักน้ำไปรวมกันอยู่ในร่องบ่อ ร่องบ่อนี้จะเป็นส่วนที่ลึกลงอยู่ด้านหนึ่งของบ่อเมื่อน้ำในบ่อแห้ง ปลาจะมารวมกันอยู่ที่ร่องบ่อ และเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาก็จับขึ้น

จำหน่ายต่อไป การจับปลาลักษณะนี้ส่วนใหญ่จะทำทุกปีในฤดูแล้งเพื่อตากบ่อให้แห้งและเริ่มต้นเลี้ยงปลาในฤดูการผลิตต่อไป

ตลาดของปลานิลส่วนใหญ่ยังใช้บริโภคภายในประเทศอย่างไรก็ตามมีโรงงานห้องเย็นเริ่มรับซื้อปลานิล ปลานิลแดง เพื่อแปรรูปส่งออกจำหน่ายต่างประเทศ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา อิตาลี ฝรั่งเศส ออสเตรเลีย เป็นต้น โดยโรงงานจะรับซื้อปลาขนาด 400 กรัมขึ้นไป เพื่อแช่แข็งส่งออกทั้งตัวและรับซื้อปลาขนาด 100-400 กรัม เพื่อแล่เฉพาะเนื้อแช่แข็ง หรือนำไปแปรรูปเพื่อส่งออกต่อไป

1) **ตลาดภายในประเทศ** ปัจจุบันผู้บริโภคภายในประเทศ เริ่มสนใจที่จะบริโภคปลานิลเพิ่มสูงขึ้น และกรมประมงมีโครงการส่งเสริมให้มีการพัฒนาการเพาะเลี้ยงปลานิล ซึ่งจะ เป็นโอกาสให้ผู้บริโภคภายในประเทศไทยรู้ถึงคุณค่าของอาหาร โปรตีนจากปลานิลมากขึ้น โอกาส ที่การจำหน่ายภายในประเทศจึงน่าจะมีแนวโน้มดีขึ้นตามไปด้วยผลผลิตปลานิลส่วนใหญ่จะ บริโภคภายในประเทศ เป็นรูปสด 89% ในการแปรรูปทำแก้ม ตากแห้ง 5% ย่าง 3% และที่เหลือใน รูปอื่นๆสำหรับปลานิลทั้งตัว และในรูปแช่แข็งก็มีจำหน่ายในประเทศโดยผู้ผลิตคือโรงงานและ จำหน่ายให้ภัตตาคารหรือร้านอาหาร

2) **ตลาดต่างประเทศ** เนื่องจากภาวการณ์ติดต่อและการคมนาคมในปัจจุบันทำให้สะดวก นอกจากนี้ผลต่างของราคาจำหน่ายปลานิลของต่างประเทศยังมีความต้องการปลานิล เพื่อบริโภคสูง ตลาดต่างประเทศมีทั้งตลาดในยุโรปตะวันออกกลางสหรัฐอเมริกาออสเตรเลียและ เอเชีย โดยปลานิลแช่แข็งที่ส่งออกมีปริมาณไม่มากนัก ในปี2533ประเทศไทยส่งออกปลานิลทั้งใน รูปปลานิลแช่แข็งและในรูปแล่เนื้อประมาณ111,174.64กิโลกรัมเพิ่มขึ้น 179,231.72 กิโลกรัม ในปี 2534 หรือคิดเป็นร้อยละ 61.22 ประเทศคู่แข่งปลานิลแช่แข็งที่สำคัญคือ ไต้หวัน บังกลาเทศ ประเทศเหล่านี้สามารถผลิตปลาที่ได้ขนาด เมื่อนำมาแล่เนื้อจะมีขนาด 40-60 กรัมและ60-80 กรัม ต่อชิ้น นั่นคือ ขนาดปลาต้องมีน้ำหนัก 400 กรัม/ตัวขึ้นไปซึ่งการผลิตปลานิลให้มีลักษณะตาม ต้องการของตลาดต่างประเทศ จึงต้องพิจารณาถึงต้นทุนและกรรมวิธีในการผลิตอย่างรอบคอบ

3) **ราคาและความเคลื่อนไหว** ราคาและผลผลิตปลานิลแต่ละท้องถิ่นจะ แตกต่างกัน ตลาดในชนบทมีความต้องการปลาขนาดเล็กเพื่อการบริโภค ซึ่งตรงกันข้ามกับตลาดใน เมืองมีความต้องการปลาขนาดใหญ่ ราคาของปลาจึงแตกต่างกัน ความเคลื่อนไหวของราคาที่ เกษตรกรขายได้และราคาขายส่งเป็นไป ในลักษณะทิศทางเดียวกันและขึ้นอยู่กับฤดูกาล ในการขาย ปลาโดยปกติราคาขายจะสูงในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนกันยายน สำหรับราคาจำหน่ายที่ฟาร์มอยู่ ที่ขนาดของปลาอยู่ระหว่าง 12-15 บาท/กิโลกรัม สำหรับราคาขายปลีกโดยเฉลี่ยราคาอยู่ที่ 20-25 บาท/กิโลกรัม ผลต่างระหว่างราคาฟาร์มและราคาขายปลีกเท่ากับ 8-10 บาท/กิโลกรัม ด้านราคา

ส่งออกนั้นขึ้นอยู่กับอุปสงค์และอุปทานของตลาดโลกเป็นสำคัญ เมื่อประเทศคู่แข่ง เช่น ใต้หวัน อินโดนีเซีย สามารถผลิตได้มากก็จะทำให้ประเทศไทยส่งขายได้น้อย เพราะเนื่องจากผลผลิตปลานิลแช่แข็งทั้งในรูปปลาทั้งตัวและปลาทั้งตัวควักได้มีราคาสู้กับประเทศคู่แข่งไม่ได้ อย่างไรก็ตามราคาปลานิลแช่เฉพาะเนื้อจะมีราคาอยู่ระหว่าง 75-80 บาท/กิโลกรัม และสำหรับปลานิลแช่แข็งทั้งตัวอยู่ระหว่าง 30-35 บาท/กิโลกรัม

จากการสอบถามเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลในจังหวัดน่าน พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงส่วนใหญ่เป็นผู้เลี้ยงรายย่อยซึ่งเลี้ยงปลาในจำนวนไม่มาก ดังนั้น ช่องทางในการจำหน่ายปลา คือเกษตรกรจะนำปลาออกไปจำหน่ายเองที่ตลาดซึ่งจะได้ราคาต่อกิโลกรัมสูงกว่า แต่ในอีกส่วนหนึ่งก็จะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อปลาจากหน้าฟาร์มซึ่งก็จะได้ราคาต่อกิโลกรัมน้อยกว่าแต่จำหน่ายต่อครั้งในปริมาณมากกว่า โดยราคาหน้าฟาร์มอยู่ที่ประมาณ 58-60 บาทต่อกิโลกรัม พ่อค้าคนกลางจะมาซื้อไปและนำไปขายต่อที่ตลาดกิโลกรัมจะ 70 บาท และผู้บริโภคจะสามารถซื้อได้ในราคา 80 บาทต่อกิโลกรัม (อ้างอิงราคาจากการสอบถาม ณ กลางเดือนธันวาคม 2557)

9.1.7.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง(Strengths)

จากการที่ตลาดส่วนใหญ่คือผู้บริโภคในจังหวัดน่านเองดังนั้นเกษตรกรในจังหวัดน่านจึงมีความได้เปรียบจากการมีแหล่งผลิตใกล้ตลาด ทำให้ปลามีลักษณะสด ไม่คาว การขนส่งสะดวกเมื่อเปรียบเทียบกับปลาที่ขนส่งมาจากจังหวัดอื่นๆ ที่มีระยะทางขนส่งไกลกว่า ทำให้ปลาไม่สด เหมือนคาว ไม่เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค

จุดอ่อน(Weaknesses)

จุดอ่อนสำคัญของการเลี้ยงปลา คือโรคภัยและการติดเชื้อ เนื่องจากการเลี้ยงปลาในบ่อจำเป็นต้องได้รับการเอาใจใส่อย่างมากในประเด็นเรื่องความสะอาดของบ่อเพราะหากมีปลาบางส่วนที่ติดโรคแล้วจะทำให้เชื้อโรคสามารถแพร่ไปสู่ปลาส่วนอื่นๆ ที่เหลือได้อย่างง่ายดาย อีกทั้งปลายังมีโอกาสตายสูงหากติดโรค ดังนั้นเกษตรกรผู้เลี้ยงจึงจำเป็นต้องให้การดูแลเอาใจใส่ให้วัคซีนป้องกันและรักษาโดยทันทีเมื่อพบว่าปลาในบ่อติดโรค นอกจากนี้ หากเกษตรกรมีการเลี้ยงปลาในรูปแบบของกระชังน้ำไหลที่เลี้ยงผ่านกระแสน้ำในจังหวัดน่าน พบว่าจุดอ่อนที่สำคัญยังคงเป็นโรคภัยที่มากับกระแสน้ำ เช่น สารพิษ สารเคมี รวมถึงเชื้อโรคที่ผ่านมากับกระแสน้ำ

อุปสรรค (Threats)

แหล่งน้ำในจังหวัดน่านมีน้อย และอาหารปลามีราคาแพง โดยเกษตรกรเชื่อว่าในจังหวัดน่านมีวัตถุดิบที่สามารถนำมาแปรรูปเป็นอาหารปลาได้ แต่ยังขาดเครื่องมือ และผู้รู้

รวมถึงงบประมาณ ทำให้ไม่สามารถสานต่อความคิดนี้ และจำเป็นต้องนำเข้าอาหารปลาจากจังหวัดอื่นซึ่งทำให้มีราคาสูงทั้งค่าการตลาด ค่าการขนส่ง ส่งผลให้ต้นทุนในการเลี้ยงปลาของเกษตรกรสูงขึ้นด้วย

โอกาส (Opportunities)

มีอุปทานน้อยกว่าอุปสงค์ กล่าวคือ ในจังหวัดน่านนี้มีเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาน้ำจืดน้อยในขณะที่มีปริมาณความต้องการบริโภคปลามากทำให้อีกทั้ง การเลี้ยงปลา还不能ทำได้ตลอดทั้งปี ทำให้มีผลผลิตออกมาน้อย และต้องนำเข้ามาจากต่างจังหวัด เช่น พะเยา อุดรดิตถ์ ดังนั้น นี่จึงถือเป็นโอกาสให้เกษตรกรที่สนใจในการเลี้ยงปลาเข้าสู่ตลาดปลาในจังหวัดน่าน เนื่องจากเล็งเห็นว่ายังคงมีความต้องการปลาอยู่ต่อเนื่องแต่จำนวนปลาที่ผลิตออกมาได้มีไม่เพียงพอต่อความต้องการ

9.1.8 เปิดไข่

9.1.8.1 รายละเอียดแผนการผลิต

เปิดที่เลี้ยงจะใช้เปิดพันธุ์กาก็แคมป์เบลล์ ซึ่งให้เลี้ยงง่ายและให้ไข่ ทนต่อสภาพอากาศในจังหวัดน่านได้เป็นอย่างดีในกรณีนี้จะซื้อเปิดที่พร้อมไข่อายุ 21 สัปดาห์ เพื่อเป็นการันตีว่าเปิดที่มีจะออกไข่ทุกตัวและป้องกันความเสี่ยงที่เปิดจะตายก่อนออกไข่ได้ ดังนั้นการซื้อเปิดไข่สำเร็จจึงน่าจะเป็นทางเลือกอีกทางสำหรับเกษตรกรในจังหวัดน่าน เปิดที่จะเลี้ยงจะซื้อเข้ามา 1,000 ตัว ในราคาตัวละ 170 บาท

จังหวัดน่านเป็นจังหวัดที่มีลักษณะพื้นที่สูงชันและภูเขา ดังนั้น พื้นที่กว้างที่จะเลี้ยงสัตว์จึงไม่ค่อยมี ดังนั้นการเลี้ยงสัตว์จึงควรเลี้ยงในโรงเรือนเท่านั้น โรงเรือนเปิดจะใช้พื้นที่ประมาณ 150 ตารางเมตร โรงเรือนเลี้ยงเปิดมีค่าก่อสร้างประมาณ 200,000 บาทและโรงเก็บอุปกรณ์ประมาณ 50,000 บาท พื้นโรงเรือนจะปูด้วยแกลบประมาณ 1,000 กิโลกรัม

อาหารเปิดไข่จะมีแบบเดียวคือ อาหารเป็ดระยะให้ไข่เนื่องจากเราจะเลี้ยงเปิดเฉพาะระยะให้ไข่เท่านั้น ซึ่งวัตถุดิบในการผสมอาหารประกอบไปด้วย ปลาข้าว ข้าวโพดรำละเอียด กากถั่วเหลือง ไคแคลเซียมฟอสเฟตพรีมิกซ์เปิดไข่เกลือและไบกระถิน เป็นต้น โดยสัดส่วนการผสมจะแตกต่างกันไปตามอายุของเปิด โดยเมื่อผสมมาแล้วราคาอาหารเปิดจะอยู่ที่ 6.2 บาทต่อกิโลกรัม

การเลี้ยงคูเปิดจะเลี้ยงรวมกันภายในโรงเรือนเท่านั้น แต่จะมีการปล่อยให้เปิดออกมาเล่นน้ำหรือเล่นกินหญ้าบ้างเป็นบางครั้งบางคราวเพื่อให้เปิดไม่เครียดจนเกินไปการให้อาหารก็ให้อาหารได้ตลอดเวลา โดยเปิดที่โตเต็มที่จะกินประมาณ 100-150 กรัมต่อตัวต่อวัน นอกจากนี้

เกษตรกรต้องฉีดวัคซีนเข้าได้ปีกให้เปิดทุกตัว โดยวัคซีนที่ต้องฉีดประกอบไปด้วยยอหิวาห์เปิดและกาฬโรคเปิด โดยมีอัตราการฉีด 1 ซี.ซี. ต่อเปิดหนึ่งตัว ราคาขายยอหิวาห์เปิดราคา 450 บาทต่อ 1,000 ซี.ซี. และราคาขายกาฬโรคเปิดราคา 200 บาทต่อ 1,000 ซี.ซี. ในการปลดระวางเปิดเมื่ออายุได้ 2 ปี หรือเลี้ยงไปได้ประมาณ 1 ปี 6 เดือน

ในการจำหน่ายไขเปิด เราจะจำหน่ายไขเปิดที่ตลาดในพื้นที่ ไขเปิดที่ขายได้จะมีขนาดเบอร์ 0-5 ราคาขายจะอยู่ที่ 2.75 บาท, 3.05 บาท, 3.55 บาท, 3.75 บาท, 4.15 บาท, และ 4.25 บาท ตามลำดับ นอกจากนี้ระหว่างที่เลี้ยงเปิดเกษตรกรสามารถขายมูลเปิดในโรงเรือนได้อีกด้วย ราคาอยู่ที่ 1 บาทต่อกิโลกรัมและเมื่อปลดระวางเปิดจะสามารถขายเปิดเป็นเปิดเนื้อในตลาดได้อีกในราคาประมาณตัวละ 50 บาท

ในการลงทุนเลี้ยงเปิดไขจะจะต้องมีการลงทุนเบื้องต้นดังต่อไปนี้

- โรงเรือนเลี้ยงเปิดระยะให้ไข่ มูลค่า 200,000 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์และอาหาร มูลค่า 50,000 บาท
- รั้วไปไม้ล้อมรอบพื้นที่ มูลค่า 10,000 บาท
- ถาดอาหารเปิด 30 ใบ มูลค่า 4,800 บาท
- ผ้า màn บังแดด มูลค่า 10,000 บาท
- เสาไฟฟ้าและติดตั้งไฟในโรงเรือน มูลค่า 20,000 บาท

แผนการผลิตของเปิดไขแต่ละรุ่นจะมีรอบการผลิตที่ 1 ปี 6 เดือนต่อ 1 รุ่น โดยในแผนการผลิตนี้จะซื้อเป็นพร้อมไข่อายุประมาณ 21 สัปดาห์ โดยในการเลี้ยงเปิดจะให้อาหารประมาณเดือนละ 4,000 กิโลกรัม นอกจากนี้ปริมาณการ สำหรับแกลบปูพื้นโรงเรือนจะมีการเปลี่ยนทุกๆ 3-4 เดือน และในส่วนของวัคซีนจะมีนั้นจะเริ่มการฉีดวัคซีนเมื่อซื้อมาได้ 3 เดือนโดยจะเริ่มฉีดยอหิวาห์เปิดและกาฬโรคเปิด โดยราคาของวัคซีนขนาด 1,000 ซี.ซี. จะอยู่ที่ 400 และ 250 บาทตามลำดับ ซึ่งขนาดการให้วัคซีนคือ 1 ตัวต่อ 1 ซี.ซี. สำหรับระยะการฉีดนั้นวัคซีนยอหิวาห์จะฉีดทุก 3 เดือนและวัคซีนกาฬโรคจะฉีดทุก 6 เดือน

แผนการจัดการในช่วงที่ทำการเลี้ยงเปิดช่วงระยะเวลา 1 ปี โดยค่าใช้จ่ายในแผนนี้จะประกอบไปด้วยค่าสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและค่าซ่อมบำรุงต่างๆ โดยค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนจะประมาณการไว้ที่ 2,800 บาทต่อเดือนโดยข้อมูลนี้ได้จากการทำสัมภาษณ์เบื้องต้นและจากการคาดคะเน

แผนการตลาดข้างต้นแสดงรายรับในแต่ละตลอดระยะเวลา 2 ปีที่ทำการผลิต โดยรายได้จะแปรผันไปตามไขที่ออกมา โดยขนาดไขจะแปรเปลี่ยนไปตามขนาดของเปิดที่เลี้ยง ซึ่งจะมีไข่ตั้งแต่เบอร์ 0-5 เนื่องจากอายุเปิดที่เลี้ยงจะอายุและขนาดมากขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้นขนาดไขจึงจะ

ใหญ่ขึ้นเรื่อยๆและส่งผลให้รายรับแตกต่างกันในทุกๆเดือน นอกจากนี้มูลเป็ดจะออกมาทุกเดือน โดยเป็ด 1 ตัวมีอัตราการถ่ายมูล 1 กิโลกรัมต่อเดือนดังนั้น เป็ดแต่ละรุ่นจะถ่ายมูลได้ประมาณ 1,000 กิโลกรัมต่อเดือนและเมื่อเป็ดอายุ 2 ปีหรือเลี้ยงได้ 1 ปี 6 เดือนจะทำการปลดระวาง ราคาตัวละ 50 บาท ดังนั้นจะมีรายได้ส่วนนี้อีก 50,000 บาทต่อรุ่นการผลิต

9.1.8.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง



ตลาดสำหรับจำหน่ายผลผลิตไข่เป็ดของเกษตรกรรายย่อย ส่วนใหญ่คือตลาดภายในจังหวัดน่าน และบางส่วนก็ออกจำหน่ายไปยังจังหวัดใกล้เคียง

9.1.8.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง(Strengths)

ไข่เป็ดที่ผลิตในจังหวัดน่านจากเกษตรกรผู้เลี้ยงในจังหวัด พบว่ามีความสดใหม่ มากกว่าไข่เป็ดที่ขนส่งมาจากจังหวัดใกล้เคียง เนื่องจากตลาดส่วนใหญ่คือตลาดท้องถิ่นภายในจังหวัดเอง จึงทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงในจังหวัดน่านมีความได้เปรียบในการขนส่งมากกว่าและสามารถรักษาความสดใหม่ได้มากกว่า

จุดอ่อน(Weaknesses)

จุดอ่อนของการเลี้ยงเป็ดที่สำคัญประการหนึ่งคือสภาพอากาศในช่วงฤดูร้อนซึ่งทำให้เป็ดมีอัตราการออกไข่ต่ำและมีโอกาสติดโรคได้ง่าย

อุปสรรค (Threats)

อุปสรรคที่สำคัญของการเลี้ยงเป็ดในจังหวัดน่าน คือการจัดการต้นทุนการผลิตโดยเฉพาะต้นทุนด้านค่าอาหาร เนื่องจากราคาอาหารสูงและไม่สามารถผลิตเองได้ เนื่องจากไม่มีโรงผลิตอาหารแม้ว่าจะมีวัตถุดิบที่สามารถผลิตได้ก็ตาม จึงต้องสั่งอาหารสำเร็จรูปมาจากจังหวัดอื่น ทำให้ต้นทุนค่าอาหารสูง

โอกาส (Opportunities)

เปิดไข่ยังเป็นที่ต้องการอย่างมากของผู้บริโภคในจังหวัดน่านและจังหวัดใกล้เคียง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการผลิตไข่เป็ดของเกษตรกรในพื้นที่แล้ว พบว่ายังมีไม่เพียงพอต่อความต้องการบริโภค ดังนั้นจึงถือเป็นโอกาสที่สำคัญให้เกษตรกรผู้สนใจเลี้ยงไข่เป็ดในเชิงพาณิชย์โดยเฉพาะในจังหวัดน่าน

9.1.9 เปิดเนื้อ

9.1.9.1 รายละเอียดแผนการผลิต

เปิดที่เลี้ยงจะใช้เปิดปักกิ่ง ซึ่งให้เลี้ยงง่ายและเติบโตเร็ว ทนต่อสภาพอากาศในจังหวัดน่านได้เป็นอย่างดี ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงเพียง 3 เดือนก็สามารถนำออกขายได้ ในกรณีนี้เราจะเลี้ยงเป็ดรอบละ 1,000 ตัว ราคาตัวละ 36 บาท

จังหวัดน่านเป็นจังหวัดที่มีลักษณะพื้นที่สูงชันและภูเขาดังนั้น พื้นที่กว้างที่จะเลี้ยงสัตว์จึงไม่ค่อยมี ดังนั้นการเลี้ยงสัตว์จึงควรเลี้ยงในโรงเรือนเท่านั้น โรงเรือนเปิดจะใช้พื้นที่ประมาณ 150 ตารางเมตร โรงเรือนเลี้ยงเป็ดมีค่าก่อสร้างประมาณ 200,000 บาท และโรงเก็บอุปกรณ์ประมาณ 50,000 บาท พื้นโรงเรือนจะปูด้วยแกลบประมาณ 1,500 กิโลกรัม

อาหารเปิดเนื้อจะแบ่งออกเป็น 3 รุ่น คือ อาหารเป็ดเล็ก (อายุไม่เกิน 3 สัปดาห์) อาหารเป็ดรุ่น (อายุไม่เกิน 4-6 สัปดาห์) และอาหารเป็ดขุน (อายุ 7 สัปดาห์ขึ้นไป) ซึ่งวัตถุดิบในการผสมอาหารประกอบไปด้วย กากถั่วเหลือง ปลาป่นรำละเอียด ไคแคลเซียมฟอสเฟต เกลือและใบกระถิน เป็นต้น โดยสัดส่วนการผสมจะแตกต่างกันไปตามอายุของเป็ด โดยเมื่อผสมมาแล้วราคาอาหารเป็ดเล็กจะอยู่ที่ 14.08 บาท/กิโลกรัม อาหารเป็ดรุ่น 13.47 บาทต่อกิโลกรัม และอาหารเป็ดขุน 12.60 บาทต่อกิโลกรัม

การเลี้ยงดูเป็ดจะเลี้ยงรวมกันภายในโรงเรือนเท่านั้น แต่จะมีการปล่อยให้เป็ดออกมาเล่นน้ำหรือเล็มกินหญ้าข้างเป็นบางครั้งคราวเพื่อให้เป็ดไม่เครียดจนเกินไปการให้อาหารก็ให้อาหารได้ตลอดเวลา โดยเป็ดที่โตเต็มที่จะกินประมาณ 2 กรัม-150 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามน้ำหนักของเป็ด นอกจากนี้เกษตรกรต้องฉีดวัคซีนเข้าใต้ปีกให้เป็ดทุกตัว โดยวัคซีนที่ต้องฉีดประกอบไปด้วยหวัดเป็ดและกาฬโรคเป็ด โดยมีอัตราการฉีด 1ซี.ซี. ต่อเป็ดหนึ่งตัว ราคาหวัดที่ฉีดราคา 450 บาทต่อ 1,000 ซี.ซี. และราคายากาฬโรคเป็ดราคา 200 บาทต่อ 1,000 ซี.ซี.

ในการจำหน่ายเป็ด เราจะจำหน่ายเป็ดที่เลี้ยงเป็ดหรือตลาดในพื้นที่ เป็ดที่ขายได้จะมีอายุ 3 เดือนหรือน้ำหนัก 3 กิโลกรัม โดยราคาขายจะอยู่ที่ 60 บาทต่อกิโลกรัม

ในการลงทุนเลี้ยงเป็ดเนื้อจะต้องมีการลงทุนเบื้องต้นดังต่อไปนี้

- โรงเรือนเลี้ยงเป็ด มูลค่า 200,000 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์และอาหาร มูลค่า 50,000 บาท
- รั้วไปไม้ล้อมรอบพื้นที่ มูลค่า 10,000 บาท
- ถาดอาหารเปิดขนาด 48x72x6.5 40 ใบ มูลค่า 2,100 บาท
- อุปกรณ์ให้น้ำเปิด 30 ใบ มูลค่า 2,100 บาท
- เครื่องกกลูกเป็ดไฟฟ้า 1 เครื่องมูลค่า 2,600 บาท
- ผ้า màn บังแดด มูลค่า 10,000 บาท
- เสာไฟฟ้าและติดตั้งไฟในโรงเรือน มูลค่า 10,000 บาท

แผนการผลิตของเป็ดรุ่นแต่ละรุ่นจะมีรอบการผลิตที่ 2 เดือน โดยใน 1 เดือนแรกที่เลี้ยงจะให้อาหารสูตรสำหรับเป็ดเล็ก เมื่อเป็ดอายุ 3 สัปดาห์ให้เปลี่ยนเป็นอาหารผสมเป็ดรุ่น และเมื่อเป็ดอายุมากกว่า 7 สัปดาห์ขึ้นไปให้เปลี่ยนอาหารเป็นอาหารสำหรับเป็ดขุน สำหรับเกลบปู พื้นที่โรงเรือนจะมีการเปลี่ยนทุกๆ 3-4 เดือน และในส่วนของวัคซีนจะมีในเดือนแรกจะฉีดวัคซีนกาฬโรคเป็ดอย่างเดียว เดือนที่ 2 จะฉีดวัคซีนอหิวาห์เป็ดและเดือนที่ 3 จะฉีดทั้งอหิวาห์และกาฬโรคเป็ด

แผนการจัดการในช่วงที่ทำการเลี้ยงเป็ดช่วงระยะเวลา 1 ปี โดยค่าใช้จ่ายในแผนนี้จะประกอบไปด้วยค่าสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและค่าซ่อมบำรุงต่างๆ โดยค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนจะประมาณการไว้ที่ 3,300 บาทต่อเดือน โดยข้อมูลนี้ได้จากการทำสัมภาษณ์เบื้องต้นและการคาดคะเน

แผนการตลาดข้างต้นแสดงรายรับในแต่ละรอบของการขายเป็ด 1,000 ตัว ซึ่งเป็ดแต่ละตัวจะขายได้ราคาตัวละ 180 บาทหรือ 180,000 บาทต่อรุ่น

9.1.9.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง



ตลาดสำหรับจำหน่ายผลผลิตไข่เป็ดของเกษตรกรรายย่อย ส่วนใหญ่คือตลาดภายในจังหวัดน่าน และบางส่วนก็ออกจำหน่ายไปยังจังหวัดใกล้เคียง

9.1.9.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง(Strengths)

เปิดพันธุ์ปักกิ่งเลี้ยงง่ายและเติบโตเร็ว ทนต่อสภาพอากาศในจังหวัดน่านได้เป็นอย่างดี ใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงเพียง 3 เดือนก็สามารถนำออกขายได้

จุดอ่อน(Weaknesses)

จุดอ่อนของการเลี้ยงเปิดปักกิ่งคือ เปิดปักกิ่งมีนิสัยค่อนข้างตื่นตกใจง่าย และหากทำให้ตกใจบ่อยๆอาจกระทบกับการเจริญเติบโตได้

อุปสรรค (Threats)

นอกจากนี้ความผันผวนของราคาวัตถุดิบอาหารยังเป็นอีกหนึ่งอุปสรรคสำคัญของการเลี้ยง การเลี้ยงในเชิงพาณิชย์จำเป็นต้องอาศัยการซื้ออาหารสำเร็จรูปเพื่อความสะดวกและได้ปริมาณตามต้องการ

โอกาส (Opportunities)

เนื้อเป็ดเป็นที่นิยมของตลาด ในขณะที่ยังมีผู้เลี้ยงเป็ดในเชิงพาณิชย์ไม่มากนัก ดังนั้นจึงนับเป็นโอกาสที่ดีในการขยายปริมาณการเลี้ยงเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของตลาดที่มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง

9.1.10 รั้ว

9.1.10.1 รายละเอียดแผนการผลิต

กรณีรั้ว(คุ่มฝูง)

สายพันธุ์รั้วเหมาะสมที่จะเลี้ยงในกรณีนี้ คือ รั้วพื้นเมืองซึ่งมีความทนต่อโรคและสภาพอากาศของจังหวัดน่านได้ดี โดยในกรณีนี้เราจะแม่พันธุ์รั้วพื้นเมือง 3 ตัว และพ่อพันธุ์รั้ว 1 ตัว และทำการเพาะพันธุ์รั้วด้วยวิธีผสมราคาตัวพ่อและแม่พันธุ์ตามท้องตลาดจังหวัดน่านจะอยู่ประมาณที่ 30,000-35,000 บาทโดยประมาณ

จังหวัดน่านเป็นจังหวัดที่มีลักษณะพื้นที่สูงชันและภูเขา ดังนั้นพื้นที่กว้างที่จะเลี้ยงสัตว์จึงไม่ค่อยมี ดังนั้นการเลี้ยงสัตว์จึงควรเลี้ยงในโรงเรือนเท่านั้น แต่สำหรับคนที่ไม่มีพื้นที่กว้างก็ควรมีการปลูกหญ้าหญ้าเนเปียร์โรงเรือนวันนั้นจะมีลักษณะแบ่งเป็นบล็อกๆโดยแต่ละบล็อกจะปิดหลังคาครึ่งเดียวเพื่อให้รั้วได้รับแสงแดด พื้นคอกจะปลูกด้วยแกลบโดยใช้อัตราส่วน 30 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร โดยในฤดูร้อนจะเปลี่ยนทุกๆ 3 เดือน และฤดูฝนทุกๆ 1 เดือน ในการสร้างโรงเรือนจะมีต้นทุนอยู่ประมาณ 100,000 บาท นอกจากนี้ควรจะมีการสร้างโรงเรือนเก็บอุปกรณ์ ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายประมาณ 50,000 บาท

สำหรับอาหารวัวพื้นเมืองที่ให้นั้นจะประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลักคือ หญ้าเนเปียร์และอาหารข้น TMR TB 12 ซึ่งอาหารข้นสูตรนี้จะมีการผสมอาหารหยابให้ด้วยซึ่งเป็นการลดภาระเกษตรกรในการผสมอาหารเองโดยในท้องตลาดจะขายอยู่ที่ 9 บาทต่อกิโลกรัม สำหรับหญ้าเนเปียร์นั้นต้นทุนการผลิตจะอยู่ที่ 0.25 บาท/กิโลกรัม ในการให้อาหารวัวเราจะให้อาหารประมาณ 5% ของน้ำหนักตัว โดยอัตราการเจริญเติบโตของวัวจะอยู่ที่ 1 กิโลกรัมต่อเดือน สำหรับลูกวัวที่เกิดใหม่จะให้หญ้าประมาณอายุ 6 เดือนขึ้นไป เพื่อให้ลูกวัวได้กินนมเต็มที่ นอกจากนี้ควรให้แร่ธาตุโซเทลให้วัวได้เลี้ยว ซึ่งราคาประมาณกิโลละ 35 บาทต่อ 20 ปีคอกอยู่ได้ประมาณเดือนครึ่ง

การเลี้ยงวัวพื้นเมืองนั้นสิ่งที่ต้องพึงระวังที่สุดคือโรคของวัว ดังนั้นจึงต้องมีการป้องกันโรคโดยทำการฉีดวัคซีนป้องกันและหมั่นทำความสะอาดคอกให้สะอาดและอย่าให้พื้นและ สำหรับการฉีดวัคซีนนั้นควรฉีดทุกๆ 3 เดือนถึง 6 เดือนตามขนาดการใช้ โดยในรอบหนึ่งจะใช้ค่าใช้จ่ายประมาณ 90 บาทต่อตัว อย่างไรก็ตามเกษตรกรสามารถไปขอวัคซีนมาฉีดให้วัวเองที่กรมปศุสัตว์ภายในพื้นที่ได้ เนื่องจากจะแจกให้ฟรี วัคซีนที่ใช้ในวัวประกอบไปด้วย วัคซีนแอนแทรกซ์ เฮโมรายิกแซฟติเมีย ปากเท้าเปื่อย แบคทีเรีย และบรูเซลโลซิสสเตรน นอกจากนี้ยังต้องมีการถ่ายพยาธิในวัวเป็นประจำทุกๆ 6 เดือนโดยปริมาณที่ให้ก็ให้ตามน้ำหนักของสัตว์โดยเฉลี่ยแล้วยาถ่ายจะใช้ขนาด 10 ซี.ซี. ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม โดยยาถ่ายที่ใช้คือ อะเบนเทล ราคาลิตรละ 570 บาท

การผสมพันธุ์วัวจะให้มีการผสมพันธุ์วัวประมาณ 1 ปี 6 เดือนต่อ 1 ครั้ง โดยแบ่งเป็นระยะเวลาอู่มท้อง 10 เดือน เลี้ยงลูก 6 เดือนและพักพื้นอีก 1-2 เดือนเพื่อเตรียมพร้อมผสมพันธุ์ใหม่อีกครั้ง โดยในช่วงที่ตั้งท้องเกษตรกรควรดูแลอย่างใกล้ชิดอย่าให้ตกใจง่ายและให้อาหารเต็มที่

ในการจำหน่ายวัวเนื้อชาโลเลส์ผสม เราจะเลี้ยงวัวจนได้อายุ 2 ปี 8 เดือนถึงจะทำการจำหน่าย โดยจะนำวัวไปจำหน่ายที่โรงฆ่าสัตว์ในพื้นที่ข้างเคียงโดยราคา กิโลกรัมละ 100 บาทตามลักษณะคุณภาพซาก น้ำหนักวัวที่ขายอยู่ประมาณ 250 กิโลกรัม ในการลงทุนเลี้ยงวัวจะต้องมีการลงทุนเบื้องต้นดังต่อไปนี้

- โรงเรือนเลี้ยงวัว มูลค่า 20,000 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์และอาหาร มูลค่า 10,000 บาท
- รั้วไปไม้ล้อมรอบพื้นที่ มูลค่า 10,000 บาท
- อุปกรณ์ดูแลวัว มูลค่า 1,000 บาท
- เสไฟฟ้าและติดตั้งไฟในโรงเรือน มูลค่า 10,000 บาท

แผนการผลิต 12 ปีของวัวพื้นเมือง จะเริ่มผสมพันธุ์ตั้งแต่เดือนแรก และอู่มท้องประมาณ 10 เดือนและเมื่อลูกวัวเกิดต้องใช้เวลาลี้ยงและขุนและขายเมื่ออายุได้ประมาณ 2 ปี 6 เดือนขึ้นไป ดังนั้นแผนการผลิตวัวจึงมีระยะเวลานานกว่าสัตว์ประเภทอื่นๆ ลูกวัวจะคลอดในเดือน

ที่ 11 และในช่วง 3 เดือนแรกของลูกวัวนั้นจะให้คัมมนจากแม่วัวเพียงอย่างเดียว เมื่อลูกวัวอายุ 4 เดือนและเริ่มมีฟันจะให้หญ้าสดแก่ลูกวัวเสริมด้วย เมื่ออายุ 6 เดือนขึ้นไปจะเริ่มให้กินอาหารข้น TMR สำหรับปริมาณอาหารที่ให้นั้น จะให้เท่ากับ 5 % ของน้ำหนักฝูงวัวทั้งหมดเป็นเกณฑ์การคำนวณค่าใช้จ่ายในการกินอาหาร ปริมาณแร่โซเทคในช่วงแรกของแม่พันธุ์วัวเท่านั้น แต่เมื่อลูกวัวโตขึ้นจะเริ่มซื้อแร่โซเทคให้เลยและนอกจากนี้วัวทุกตัวจะต้องมีการฉีดวัคซีนและให้ยาถ่ายพยาธิเป็นประจำทุกๆ 3-6 เดือนแผนการผลิตนี้จะทำการปลดวัวพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์แม่เข้าปีที่ 10 เนื่องจากวัวจะมีอัตราการผสมพันธุ์ดัดที่ค่อนข้างต่ำแล้วและสามารถนำไปขายได้ราคาต่อไปได้

แผนการดำเนินงานในช่วงที่ทำการเลี้ยงวัวช่วงระยะเวลา 1 ปี โดยค่าใช้จ่ายในแผนนี้จะประกอบไปด้วยค่าสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและค่าซ่อมบำรุงต่างๆ โดยค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนจะประมาณการไว้ที่ 2,000-2,500 บาทต่อเดือน ยกเว้นในเดือนธันวาคมของทุกปีจะมีค่าใช้จ่ายด้านภาษีรถยนต์เพิ่มเติมเข้ามาด้วย โดยข้อมูลนี้ได้จากการทำสัมภาษณ์เบื้องต้นและจากการคาดคะเน และในช่วงฤดูหนาวประมาณเดือนตุลาคม-ธันวาคม จะมีการเปิดไฟฟ้ามากขึ้นเพื่อสร้างความอบอุ่นให้วัวตลอดทั้งคืน

แผนการตลาดข้างต้นแสดงรายรับในแต่ละเดือนที่ซึ่งรายได้หลักจากการขายวัวนั้นจะเกิดขึ้นในปีที่ 4 เดือนที่ 6 โดยจะขายในราคาตัวละ 25,000 บาท ที่น้ำหนักเฉลี่ย 250 กิโลกรัม นอกจากนี้แต่ละเดือนเกษตรกรจะมีรายได้จากการขายมูลวัวซึ่งประมาณเดือนละ 39 กิโลกรัมต่อเดือน โดยประมาณการไว้ว่าวัว 1 ตัวจะให้ขับถ่ายมูลได้ 1 กิโลกรัมต่อวัน ราคาขายมูลวัวอยู่ที่กิโลกรัมละ 1 บาท

กรณีวัว(ผสมเทียม)

สายพันธุ์วัวเหมาะสมที่จะเลี้ยงในกรณีนี้ คือ วัวพื้นเมืองซึ่งมีความคงทนต่อโรคและสภาพอากาศของจังหวัดน่านได้ดี โดยในกรณีนี้เราจะแม่พันธุ์วัวพื้นเมือง 3 ตัว และทำการเพาะพันธุ์วัวด้วยวิธีการผสมเทียมราคาวัวแม่พันธุ์ตามท้องตลาดจังหวัดน่านจะอยู่ประมาณที่ 30,000 บาทโดยประมาณ

จังหวัดน่านเป็นจังหวัดที่มีลักษณะพื้นที่สูงชันและภูเขา ดังนั้นพื้นที่กว้างที่จะเลี้ยงสัตว์จึงไม่ค่อยมี ดังนั้นการเลี้ยงสัตว์จึงควรเลี้ยงในโรงเรือนเท่านั้น แต่สำหรับคนที่ไม่มีพื้นที่กว้างก็ควรมีการปลูกหญ้าหยาบเนเปียร์โรงเรือนวัวนั้นจะมีลักษณะแบ่งเป็นบล็อกๆ โดยแต่ละบล็อกจะปิดหลังคาครึ่งเดียวเพื่อให้วัวได้รับแสงแดด พื้นคอกจะปลูกด้วยแกลบโดยใช้อัตราส่วน 30 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร โดยในฤดูร้อนจะเปลี่ยนทุกๆ 3 เดือน และฤดูฝนทุกๆ 1 เดือน ในการสร้างโรงเรือนจะมีต้นทุนอยู่ประมาณ 100,000 บาท นอกจากนี้ควรจะมีการสร้างโรงเรือนเก็บอุปกรณ์ ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายประมาณ 50,000 บาท

อาหารวัวพื้นเมืองที่ให้นั้นจะประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลักคือ หญ้าเนเปียร์ และอาหารข้น TMR TB 12 ซึ่งอาหารข้นสูตรนี้จะมีการผสมอาหารหยาบให้ด้วยซึ่งเป็นการลดภาระเกษตรกรในการผสมอาหารเองโดยในท้องตลาดจะขายอยู่ที่ 9 บาทต่อกิโลกรัม สำหรับหญ้าเนเปียร์นั้นต้นทุนการผลิตจะอยู่ที่ 0.25 บาท/กิโลกรัม ในการให้อาหารวัวเราจะให้อาหารประมาณ 5% ของน้ำหนักตัว โดยอัตราการเจริญเติบโตของวัวจะอยู่ที่ 1 กิโลกรัมต่อเดือน สำหรับลูกวัวที่เกิดใหม่จะให้หญ้าประมาณอายุ 6 เดือนขึ้นไป เพื่อให้ลูกวัวได้กินนมเต็มที่ นอกจากนี้ควรให้แร่ธาตุโซเทคให้วัวได้เลี้ยว ซึ่งราคาประมาณก้อนละ 35 บาทต่อ 20 ซิคอยู่ได้ประมาณเดือนครึ่ง

การเลี้ยงวัวพื้นเมืองนั้นสิ่งที่ต้องพึงระวังที่สุดคือโรคของวัว ดังนั้นจึงต้องมีการป้องกันโรคโดยทำการฉีดวัคซีนป้องกันและหมั่นทำความสะอาดคอกให้สะอาดและอย่าให้พื้นและ สำหรับการฉีดวัคซีนนั้นควรฉีดทุกๆ 3 เดือนถึง 6 เดือนตามขนาดการใช้ โดยในรอบหนึ่งจะใช้ค่าใช้จ่ายประมาณ 90 บาทต่อตัว อย่างไรก็ตามเกษตรกรสามารถไปขอวัคซีนมาฉีดให้วัวเองที่กรมปศุสัตว์ภายในพื้นที่ได้ เนื่องจากจะแจกให้ฟรี วัคซีนที่ใช้ในวัวประกอบไปด้วย วัคซีนแอนแทรกซ์ เฮโมรายิกแซฟติเมีย ปากเท้าเปื่อย แบคทีเรีย และบรูเซลโลซิสสเตรน นอกจากนี้ยังต้องมีการถ่ายพยาธิในวัวเป็นประจำทุกๆ 6 เดือนโดยปริมาณที่ให้ก็ให้ตามน้ำหนักของสัตว์โดยเฉลี่ยแล้วยาถ่ายจะใช้ขนาด 10 ซี.ซี. ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม โดยยาถ่ายที่ใช้คือ อะเบนเทล ราคาตรละ 570 บาท

การผสมพันธุ์วัวจะให้มีการผสมพันธุ์วัวประมาณ 1 ปี 6 เดือนต่อ 1 ครั้ง โดยแบ่งเป็นระยะเวลาอุ้มท้อง 10 เดือน เลี้ยงลูก 6 เดือนและพักพื้นอีก 1-2 เดือนเพื่อเตรียมพร้อมผสมพันธุ์ใหม่อีกครั้ง โดยในช่วงที่ตั้งท้องเกษตรกรควรดูแลอย่างใกล้ชิด อย่ายให้ตกใจง่ายและให้อาหารเต็มที่ เกษตรกรสามารถไปขอน้ำเชื้อที่กรมปศุสัตว์ซึ่งจะมีจำหน่ายในราคาถูกหรือแจกฟรี การผสมเทียมนี้จะทำให้ลดการติดโรคจากการผสมพันธุ์สัตว์ได้อย่างมากและทำให้ได้ลูกที่แข็งแรง เพราะน้ำเชื้อจะมีการจัดเก็บอย่างดีและตรวจสอบความแข็งแรงจากกรมปศุสัตว์ สำหรับน้ำเชื้อที่ใช้ฉีดเข้าไปจะใช้น้ำเชื้อของพ่อพันธุ์วัวชาโลเล่

ในการจำหน่ายวัวเนื้อชาโลเล่ผสม เราจะเลี้ยงวัวจนได้อายุ 2 ปี 8 เดือนถึงจะทำการจำหน่าย โดยจะนำวัวไปจำหน่ายที่โรงฆ่าสัตว์ในพื้นที่ข้างเคียงโดยราคากิโลกรัมละ 150 บาทตามลักษณะคุณภาพซาก น้ำหนักวัวที่ขายอยู่ประมาณ 400 กิโลกรัม

ในการลงทุนเลี้ยงวัวจะต้องมีการลงทุนเบื้องต้นดังต่อไปนี้

- โรงเรือนเลี้ยงวัว มูลค่า 20,000 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์และอาหาร มูลค่า 10,000 บาท
- รั้วไปไม้ล้อมรอบพื้นที่ มูลค่า 10,000 บาท
- อุปกรณ์ดูแลวัว มูลค่า 1,000 บาท

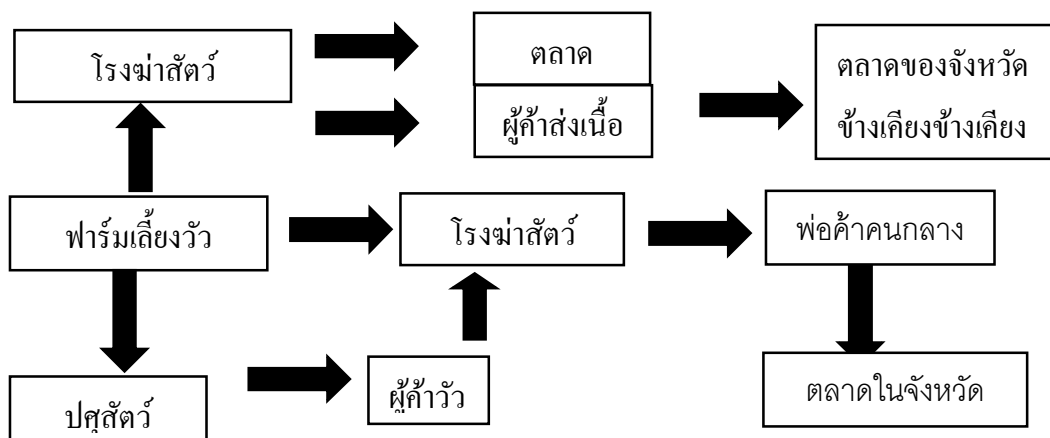
- เสาไฟฟ้าและติดตั้งไฟในโรงเรือน มูลค่า 10,000 บาท

แผนการผลิต 12 ปีของวัวชาโลเลส์ผสม วัวเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ระยะเวลาการอุ้มท้องประมาณ 10 เดือนและเมื่อลูกวัวเกิดต้องใช้เวลาลี้ยงและขุนและขายเมื่ออายุได้ประมาณ 2 ปี 6 เดือนขึ้นไป ดังนั้นแผนการผลิตวัวจึงมีระยะเวลานานกว่าสัตว์ประเภทอื่นๆ จากแผนการผลิตเราจะทำการเริ่มผสมเทียมในเดือนแรกที่เลี้ยงและใช้เวลาอุ้มท้องทั้งหมด 10 เดือน ดังนั้นลูกวัวจะคลอดในเดือนที่ 11 และในช่วง 3 เดือนแรกของลูกวัวนั้นจะให้คัมมนจากแม่วัวเพียงอย่างเดียว เมื่อลูกวัวอายุ 4 เดือนและเริ่มมีฟันจะให้หญ้าสดแก่ลูกวัวเสริมด้วย เมื่ออายุ 6 เดือนขึ้นไปจะเริ่มให้กินอาหารข้น TMR สำหรับปริมาณอาหารที่ให้นั้น จะให้เท่ากับ 5 % ของน้ำหนักฝูงวัวทั้งหมดเป็นเกณฑ์การคำนวณค่าใช้จ่ายในการกินอาหาร ปริมาณแร่โซเทคในช่วงแรกของแม่พันธุ์วัวเท่านั้น แต่เมื่อลูกวัวโตขึ้นจะเริ่มซื้อแร่โซเทคให้เลยและนอกจากนี้วัวทุกตัวจะต้องมีการฉีดวัคซีนและให้ยาถ่ายพยาธิเป็นประจำทุกๆ 3-6 เดือน

แผนการดำเนินงานในช่วงที่ทำการเลี้ยงวัวช่วงระยะเวลา 1 ปี โดยค่าใช้จ่ายในแผนนี้จะประกอบไปด้วยค่าสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและค่าซ่อมบำรุงต่างๆ โดยค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนจะประมาณการไว้ที่ 2,000-2,500 บาทต่อเดือน ยกเว้นในเดือนมกราคมของปีแรกที่จะมีค่าขนส่งวัวเข้ามาในฟาร์ม และในเดือนธันวาคมของทุกปีจะมีค่าใช้จ่ายด้านภาษีรถยนต์เพิ่มเติมเข้ามาด้วย โดยข้อมูลนี้ได้จากการทำสัมภาษณ์เบื้องต้นและจากการคาดคะเน

แผนการตลาดข้างต้นแสดงรายรับในแต่ละเดือนที่ซึ่งรายได้หลักจากการขายวัวนั้นจะเกิดขึ้นในปีที่ 4 เดือนที่ 6 โดยจะขายในราคาตัวละ 60,000 บาท ที่น้ำหนักเฉลี่ย 400 กิโลกรัม นอกจากนี้แต่ละเดือนเกษตรกรจะมีรายได้จากการขายมูลวัวซึ่งประมาณเดือนละ 393 กิโลกรัมต่อเดือน โดยประมาณการไว้ว่าวัว 1 ตัวจะให้ขับถ่ายมูลได้ 1 กิโลกรัมต่อวัน ราคาขายมูลวัวอยู่ที่กิโลกรัมละ 1 บาทนอกจากนี้เกษตรกรจะมีรายได้จากการขายวัวแม่พันธุ์เมื่อเข้าสู่ปีที่ 10 ของแผนการผลิตเนื่องจากแม่วัวจะมีอัตราการผสมติดต่ำลงทำให้ได้ลูกวัวได้ยากขึ้น

9.1.10.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง



ตลาดส่วนใหญ่คือ ผู้บริโภคในท้องถิ่น จังหวัดน่าน ซึ่งจากการสัมภาษณ์พบว่า ปริมาณการผลิตมีไม่เพียงพอต่อปริมาณความต้องการเนื้อวัวในจังหวัดน่าน เกษตรกรผู้เลี้ยงจะส่งวัวไปที่โรงฆ่าและต่อที่โรงฆ่าสัตว์เพื่อให้โรงฆ่าสัตว์ดำเนินการขายต่อไป ซึ่งส่วนใหญ่จะมีพ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้ออยู่แล้วและจะนำไปจำหน่ายในตลาดสดในจังหวัดน่านหรือจังหวัดข้างเคียง สำหรับเกษตรกรที่ส่งวัวเข้าชำระที่โรงฆ่าสัตว์มาตรฐานได้นั้นต้องเป็นวัวที่มีคุณภาพสูงเท่านั้น เนื่องจากจะนำไปส่งออกยังต่างประเทศ ซึ่งในกรณีของจังหวัดน่านนั้นมีน้อยมากดังนั้นเกษตรกรสามารถขนวัวไปขายเอง ซึ่งจะเสียค่าขนส่งไม่มากเนื่องจากโรงฆ่าสัตว์นั้นกระจายตัวอยู่ทั่วพื้นที่จังหวัดน่านอยู่แล้ว

9.1.10.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง(Strengths)

จังหวัดน่านมีจุดแข็งที่สำคัญ คือ มีลักษณะพื้นที่เป็นภูเขาเหมาะต่อการเลี้ยงวัวพื้นเมือง อีกทั้งวัวพันธุ์พื้นเมืองยังเป็นสายพันธุ์ที่มีความแข็งแรง ทนทานโรคภัยและเลี้ยงดูง่าย หากินเก่ง สามารถปล่อยให้อยู่ตามธรรมชาติได้

จุดอ่อน(Weaknesses)

จุดอ่อนของการเลี้ยงวัวพันธุ์พื้นเมือง คือ เป็นโคขนาดเล็กไม่เหมาะที่จะนำมาขุนเพราะไม่สามารถทำน้ำหนักซากได้ตามที่ตลาดต้องการและไม่มีไขมันแทรกเมื่อเทียบกับวัวสายพันธุ์อื่นที่มีน้ำหนักตัวมากและสามารถขุนได้ดีกว่า

อุปสรรค (Threats)

อุปสรรคที่สำคัญของการเลี้ยงโคพื้นเมืองในเชิงพาณิชย์คือ ขาดแคลนแหล่งน้ำและแหล่งพืชอาหารที่จะนำมาใช้ในการเลี้ยงโคเนื้อ หลัวเป็นพืชอาหารที่สำคัญในการเลี้ยงโคพื้นเมืองและพบว่าในจังหวัดน่านมีแหล่งหญ้าตามธรรมชาติน้อยซึ่งเกษตรกรผู้เลี้ยงจำเป็นต้องปลูกหญ้าเองและต้องอาศัยพื้นที่ในบริเวณกว้าง

โอกาส (Opportunities)

ความต้องการบริโภคเนื้อวัวพื้นเมืองในจังหวัดน่านยังมีอยู่มากในขณะที่ปริมาณการเลี้ยงวัวยังไม่อยู่น้อยและไม่เพียงพอเมื่อเปรียบเทียบกัน ซึ่งถือเป็นโอกาสสำคัญของเกษตรกรผู้เลี้ยงให้สามารถขยายการผลิตได้

9.1.11 หมู

9.1.11.1 รายละเอียดแผนการผลิต

หมูที่ใช้เลี้ยงคือหมูผสม 3 สายพันธุ์ โดยซื้อลูกหมูอายุ 1 เดือนราคาตัวละ 1,500 บาท ลูกหมูพันธุ์นี้เติบโตเร็วได้น้ำหนักมากเมื่อขาย อีกทั้งยังทนต่อสภาพอากาศและโรคในจังหวัดน่านอย่างดี อายุ 6 เดือนก็สามารถขายได้เลย

จังหวัดน่านเป็นจังหวัดที่มีลักษณะพื้นที่สูงชันและภูเขา ดังนั้น พื้นที่กว้างที่จะเลี้ยงสัตว์จึงไม่ค่อยมี ดังนั้นการเลี้ยงสัตว์จึงควรเลี้ยงในโรงเรือนเท่านั้น โรงเรือนหมูจะทำการเลี้ยงหมูเป็นคอกๆ แบบทั้งรวมกันและแยกกัน โดยโรงเรือนจะมีอากาศที่ปลอดโปร่ง อากาศถ่ายเทได้สะดวก พื้นคอกปูด้วยคอนกรีตเพื่อจะได้ทำความสะอาดง่ายและป้องกันความสกปรก โรงเรือนเลี้ยงหมูจะประกอบไปด้วย 3 ส่วนคือ โรงเรือนเลี้ยงหมูใหญ่ โรงเรือนเลี้ยงหมูเล็กและโรงเรือนเก็บอาหารและอุปกรณ์ โดยต้นทุนในการก่อสร้างโรงเรือนทั้งหมดอยู่ประมาณ 250,000 บาท

อาหารหมูจะแบ่งออกเป็น 3 รุ่น คือ อาหารสุกรเล็ก (อายุไม่เกิน 1 เดือน) อาหารสุกรรุ่น (อายุไม่เกิน 2 เดือน) และอาหารสุกรขุน (อายุ 2 เดือนขึ้นไป) ซึ่งวัตถุดิบในการผสมอาหารประกอบไปด้วย รำ ข้าวโพดป่นและอาหารข้น โดยสัดส่วนการผสมจะแตกต่างกันไปตามอายุของสุกร โดยเมื่อผสมมาแล้วราคาอาหารสุกรเล็กจะอยู่ที่ 12.27 บาท/กิโลกรัม อาหารสุกรรุ่น 11.50 บาทต่อกิโลกรัม และ อาหารสุกรขุน 10.74 บาท/กิโลกรัม

การเลี้ยงสุกรจะเลี้ยงแต่ภายในคอกเลี้ยงไม่ปล่อยออกข้างนอก ทั้งนี้เพื่อป้องกันโรคที่จะจากภายนอกที่จะเข้ามาลูกหมูที่ซื้อเข้ามาจะอายุ 1 เดือนและจะเลี้ยงไปจนอายุ 6 เดือนแล้วถึงจะจำหน่าย ช่วงระยะเวลาที่เลี้ยงจะให้อาหารตามอายุของหมู นอกจากนี้หมูที่ซื้อเข้ามา

ต้องมีการฉีดวัคซีนทั้งหมด โดยวัคซีนที่ฉีดประกอบไปด้วยวัคซีนอหิวาต์สุกรและปากเท้าเปื่อย ราคา 2.5 บาทและ 11 บาท ตามลำดับ

ในการจำหน่ายสุกร เราจะจำหน่ายสุกรที่เลี้ยงหมูหรือตลาดในพื้นที่ สุกรที่ขายได้จะมีอายุ 6 เดือนหรือน้ำหนัก 100 กิโลกรัม โดยราคาขายจะอยู่ที่ 68 บาทต่อกิโลกรัม

ในการลงทุนเลี้ยงหมูจะต้องมีการลงทุนเบื้องต้นดังต่อไปนี้

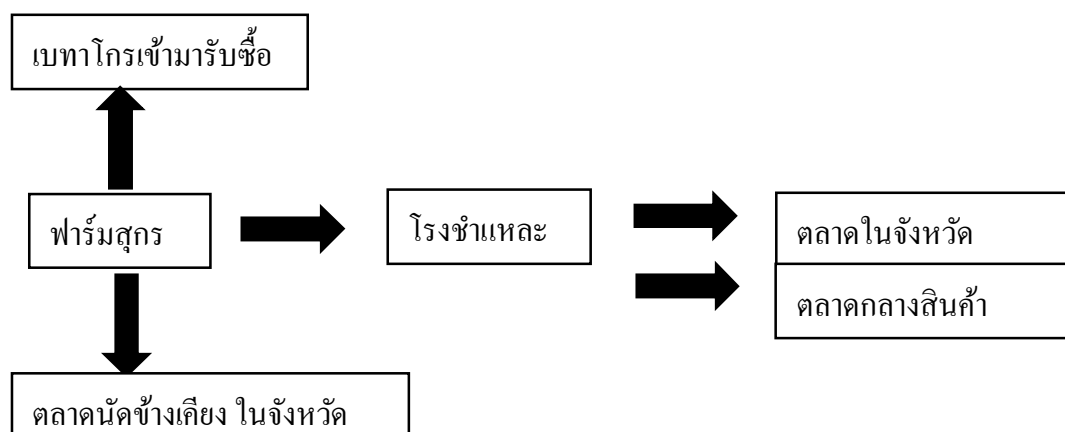
- โรงเรือนเลี้ยงหมู มูลค่า 200,000 บาท
- โรงเรือนเลี้ยงหมูเล็ก มูลค่า 100,000 บาท
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์และอาหาร มูลค่า 50,000 บาท
- รั้วไปไม้ล้อมรอบพื้นที่ มูลค่า 10,000 บาท
- เสไฟฟ้าและติดตั้งไฟในโรงเรือน มูลค่า 20,000 บาท

แผนการผลิตของหมูรุ่นหนึ่งจะมีรอบการผลิตที่ 5 เดือนต่อรุ่นโดยใน 1 เดือนแรกที่เลี้ยงจะให้อาหารหมูเล็กและฉีดวัคซีนให้ พอขึ้นเดือนที่ 2 จะเปลี่ยนสูตรอาหารหมูรุ่นให้ และเมื่อหมูอายุได้ 4 เดือนขึ้นจะเปลี่ยนเป็นให้อาหารหมูขุนแทนเพื่อเตรียมเพิ่มน้ำหนักให้หมูก่อนจำหน่าย ในเดือนสุดท้ายก่อนขายหมูนั้นจะมีการฉีดวัคซีนป้องกันโรคอหิวาต์สุกรอีกรอบ จากนั้นเมื่อขายหมูได้ก็เตรียมลูกหมูชุดใหม่เข้ามา

แผนการจัดการในช่วงที่ทำการเลี้ยงหมูช่วงระยะเวลา 1 ปี โดยค่าใช้จ่ายในแผนนี้จะประกอบไปด้วยค่าสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและค่าซ่อมบำรุงต่างๆ โดยค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนจะประมาณการไว้ที่ 3,800 บาทต่อเดือน

แผนการตลาดข้างต้นแสดงรายรับในแต่ละรอบของการขายหมูทั้งหมด 30 ตัว ซึ่งหมูแต่ละตัวจะมีน้ำหนักโดยประมาณ 100 กิโลกรัม ดังนั้นที่ราคา 68 บาท/กิโลกรัม ราคาหมูจะอยู่ที่ 6,800 บาทต่อตัวหรือ 204,000 บาทต่อรุ่น

9.1.11.2 การวิเคราะห์ทางการตลาดและการขนส่ง



จากการสอบถามเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรในจังหวัดน่านพบว่า ตลาดที่รับซื้อสุกรแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. บริษัทที่เกษตรกรซื้อสายพันธุ์ลูกสุกรมา (เบทาโกร) จะมารับซื้อสุกรที่หน้าฟาร์ม โดยราคารับซื้อเป็นราคาตลาดที่หักค่าการจัดการไปอีก กิโลกรัมละ 3 บาท
2. เกษตรกรจำหน่ายเอง โดยหากขายส่งเป็นตัวจะได้ราคากิโลกรัมละ 62 บาท แต่ถ้าหากขนส่งเองไปขายยังหน้าเชิงจะขายได้ในราคากิโลกรัมละ 65 บาท

9.1.11.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง(Strengths)

หมูสายพันธุ์นี้เป็นลูกผสมจากพันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์ต่างประเทศจึงทำให้มีเปอร์เซ็นต์ซากสูงและมีความทนทานต่อโรคเป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังเป็นสายพันธุ์ที่เลี้ยงง่ายและเติบโตได้รวดเร็วทั้งในระบบฟาร์มและการเลี้ยงแบบหลุม

จุดอ่อน(Weaknesses)

หมูสามสายเลือดเป็นสายพันธุ์ที่มีความแข็งแรงและเติบโตได้ดีอยู่แล้ว อีกทั้งยังทนทานต่อโรค ดังนั้นจุดอ่อนที่สำคัญจึงเกี่ยวข้องกับประเด็นด้านราคาจำหน่ายซึ่งมีความผันผวนอย่างมาก เกษตรกรต้องเผชิญความเสี่ยงของการเปลี่ยนแปลงราคาที่รวดเร็วและไม่สามารถตั้งราคาขายได้เอง

อุปสรรค (Threats)

จังหวัดมีความอุดมสมบูรณ์ด้วยพืชอาหารที่สามารถนำมาผลิตเป็นอาหารใช้เลี้ยงสัตว์ได้ แต่อุปสรรคที่สำคัญคือยังขาดทักษะและเงินทุนในการสร้างโรงผลิตอาหารสำเร็จรูป จึงต้องส่งอาหารมาจากจังหวัดใกล้เคียงทำให้มีราคาแพงและส่งผลกระทบต่อต้นทุนการเลี้ยงหมูที่สูงขึ้น นอกจากนี้หมูจากต่างจังหวัดที่เข้ามาทำให้ราคาหมูในจังหวัดมีราคาไม่สูงและบางครั้งราคาหมูที่ขายได้ยังต่ำกว่าต้นทุนเลี้ยงมา

โอกาส (Opportunities)

โอกาสที่สำคัญคือปริมาณความต้องการบริโภคเนื้อหมูในจังหวัดน่านยังคงมีมากกว่าปริมาณการผลิตภายในจังหวัด ซึ่งถือเป็นโอกาสที่สำคัญของเกษตรกรผู้เลี้ยงในการขยายการผลิตและเป็นโอกาสให้แก่เกษตรกรรายใหม่ที่สนใจการเลี้ยงสุกรในเชิงพาณิชย์ที่จะเข้าสู่ตลาด

9.1.12 หมูหลุม

9.1.12.1 รายละเอียดแผนการผลิต

หมูที่ใช้เลี้ยงคือหมูผสม 3 สายพันธุ์ โดยซื้อลูกหมูอายุ 1 เดือนราคาตัวละ 1,500 บาท ลูกหมูพันธุ์นี้เติบโตเร็วได้น้ำหนักมากเมื่อขาย อีกทั้งยังทนต่อสภาพอากาศและโรคในจังหวัดน่านอย่างดี อายุ 6 เดือนก็สามารถขายได้เลย

จังหวัดน่านเป็นจังหวัดที่มีลักษณะพื้นที่สูงชันและภูเขาดังนั้น พื้นที่กว้างที่จะเลี้ยงสัตว์จึงไม่ค่อยมี ดังนั้นการเลี้ยงสัตว์จึงควรเลี้ยงในโรงเรือนเท่านั้น โรงเรือนหมูหลุมจะมีลักษณะง่าย ๆ มีหลังคาคลุม พื้นดินจะทำการขุดหลุมลึกลงเป็นบ่อประมาณ 1 เมตร และปูพื้นด้วยแกลบ มูลโคและรดด้วยน้ำหมักชีวภาพเพื่อไม่ให้เกิดกลิ่นเหม็น โดยต้นทุนอยู่ที่ 27,500 บาทต่อ 1 รอบการผลิต เนื่องจากจะเปลี่ยนทุกครั้งเมื่อเลี้ยงหมูรอบใหม่ ในการเลี้ยงหมูหลุม 30 ตัวนี้ จะปูพื้นหลุมด้วยรำละเอียด 6,300 กิโลกรัม, รำหยาบ 270 กิโลกรัม, มูลโค 270 กิโลกรัม และน้ำหมัก 20 กิโลกรัม

อาหารหมูหลุมจะมีลักษณะต่างกันไปตามอายุของสุกร ดังนี้

1. หมูอายุไม่เกิน 1 เดือน คือ อาหารสุกรเล็ก ราคา กิโลกรัมละ 12.27 บาท
2. อาหารผสมจากรำละเอียดและปลายข้าวผสมกับเศษพืชผักหมัก ในอัตรา 1:1 โดยในปลายข้าวและรำจะผสมในอัตรา 2:1 และ เศษพืชผักหมักจะผสมจากพืชผัก 20 กิโลกรัมต่อน้ำตาล 1 กิโลกรัม เกษตรกรสามารถผสมเกลือใส่ไปด้วยเล็กน้อยก็ได้ ราคาต้นทุน กิโลกรัมละ 12.94 บาท
3. อาหารผสมจากรำละเอียดและปลายข้าวผสมกับเศษพืชผักหมัก ในอัตรา 2:1 ราคาต้นทุน กิโลกรัมละ 6.98 บาท

การเลี้ยงสุกรจะเลี้ยงแต่ภายในหลุมรวมๆ กัน สุกรอาจสกปรกอยู่บ้างก็หมั่นเปลี่ยนวัสดุรองพื้นหลุมบ่อยๆ นอกจากนี้เกษตรกรต้องฉีดวัคซีนป้องกันอหิวาห์สุกรและปากเท้าเปื่อย สุกรหลุมนั้นเกษตรกรต้องระมัดระวังโรคให้ดี ดังนั้นถ้าเกิดหมูในหลุมเจ็บป่วยขึ้นมาต้องแยกหมูออกจากกลุ่มและเฝ้ามองพฤติกรรมอย่างใกล้ชิด

ในการจำหน่ายสุกร เราจะจำหน่ายสุกรที่เขียงหมูหรือตลาดในพื้นที่ สุกรที่ขายได้จะมีอายุ 6 เดือนหรือน้ำหนัก 100 กิโลกรัม โดยราคาขายจะอยู่ที่ 68 บาทต่อกิโลกรัม นอกจากจะมีรายได้จากการขายหมูแล้วการเลี้ยงหมูหลุมสามารถขายปุ๋ยที่ได้จากพื้นคอกหมูได้อีกด้วย โดยหมู 1 รุ่นจะสามารถได้ปุ๋ยคอก 15,000 กิโลกรัม ซึ่งขายได้อย่างน้อย กิโลกรัมละ 1 บาท ในการลงทุนเลี้ยงหมูจะต้องมีการลงทุนเบื้องต้นดังต่อไปนี้

- โรงเรือนเลี้ยงหมู มูลค่า 50,000 บาท

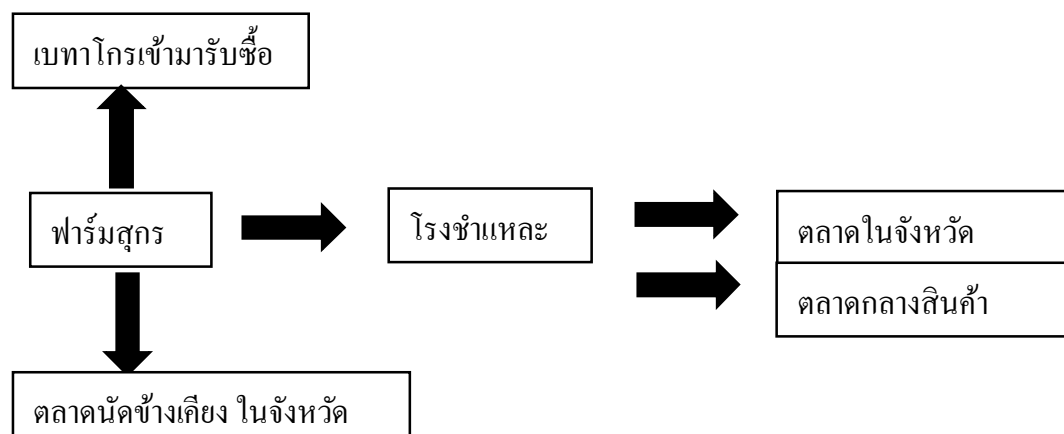
- โรงเรือนเก็บอุปกรณ์และอาหาร มูลค่า 50,000 บาท
- รั้วไปไม้ล้อมรอบพื้นที่ มูลค่า 10,000 บาท
- เสไฟฟ้าและติดตั้งไฟในโรงเรือน มูลค่า 20,000 บาท

แผนการผลิตของหมูรุ่นหนึ่งจะมีรอบการผลิตที่ 5 เดือนต่อรุ่น โดยใน 1 เดือนแรกที่เลี้ยงจะให้อาหารเม็ดหมูเล็กและฉีควัคซีนให้ พอขึ้นเดือนที่ 3 จะเปลี่ยนสูตรอาหารเป็นอาหารหยাবผสมกับผักหมักผสมในอัตรา 2:1 และเมื่อหมูอายุได้ 4 เดือนขึ้นจะเปลี่ยนเป็นให้อาหารหยাবผสมกับผักหมักผสมในอัตรา 1:1 และในเดือนสุดท้ายก่อนขายหมูนั้นจะมีการฉีควัคซีนป้องกันโรคอหิวาต์สุกรอีกรอบ จากนั้นเมื่อขายหมูได้ก็เตรียมลูกหมูชุดใหม่เข้ามา นอกจากนี้ในการเริ่มเลี้ยงหมูทุกครั้งต้องทำการเปลี่ยนวัสดุรองพื้นคอกหมูด้วย

แผนการจัดการในช่วงที่ทำการเลี้ยงหมูช่วงระยะเวลา 1 ปี โดยค่าใช้จ่ายในแผนนี้จะประกอบไปด้วยค่าสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานและค่าซ่อมบำรุงต่างๆ โดยค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนจะประมาณการไว้ที่ 3,800 บาทต่อเดือน ยกเว้นในเดือนสุดท้ายของทุกปีจะมีการเสียภาษีรถยนต์เพิ่มเติมด้วย ข้อมูลนี้ได้จากการทำสัมภาษณ์เบื้องต้นและจากการคาดคะเน

แผนการตลาดข้างต้นแสดงรายรับในแต่ละรอบของการขายหมูทั้งหมด 30 ตัว ซึ่ง 1 รอบจะเท่ากับ 5 เดือน หมูที่ขายจะอายุ 6 เดือน แต่ละตัวจะมีน้ำหนักโดยประมาณ 100 กิโลกรัม ดังนั้นที่ราคา 68 บาท/กิโลกรัม ราคาหมูจะอยู่ที่ 6,800 บาทต่อตัวหรือ 204,000 บาทต่อรุ่น

9.1.12.2 การวิเคราะห์ทางด้านการตลาดและการขนส่ง



จากการสอบถามเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรในจังหวัดน่านพบว่า ตลาดที่รับซื้อสุกรแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. บริษัทที่เกษตรกรซื้อสายพันธุ์ลูกสุกรมา (เบทาโกร) จะมารับซื้อสุกรที่หน้าฟาร์ม โดยราคารับซื้อเป็นราคาตลาดที่หักค่าการจัดการไปอีกกิโลกรัมละ 3 บาท

2. เกษตรกรจำหน่ายเอง โดยหากขายส่งเป็นตัวจะได้ราคา กิโลกรัมละ 62 บาท แต่ถ้าหากขนส่งเองไปขายยังหน้าเชิงจะขายได้ในราคา กิโลกรัมละ 65 บาท

9.1.12.3 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน (SWOT)

จุดแข็ง(Strengths)

หมูสายพันธุ์นี้เป็นลูกผสมจากพันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์ต่างประเทศจึงทำให้มีเปอร์เซ็นต์ซากสูงและมีความทนทานต่อโรคเป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังเป็นสายพันธุ์ที่เลี้ยงง่ายและเติบโตได้รวดเร็วทั้งในระบบฟาร์มและการเลี้ยงแบบหลุม

จุดอ่อน(Weaknesses)

หมูสามสายเลือดเป็นสายพันธุ์ที่มีความแข็งแรงและเติบโตได้ดีอยู่แล้ว อีกทั้งยังทนทานต่อโรค ดังนั้นจุดอ่อนที่สำคัญจึงเกี่ยวข้องกับประเด็นด้านราคาจำหน่ายซึ่งมีความผันผวนอย่างมาก เกษตรกรต้องเผชิญความเสี่ยงของการเปลี่ยนแปลงราคาที่รวดเร็วและไม่สามารถตั้งราคาขายได้เอง

อุปสรรค (Threats)

จังหวัดมีความอุดมสมบูรณ์ด้วยพืชอาหารที่สามารถนำมาผลิตเป็นอาหารใช้เลี้ยงสัตว์ได้ แต่อุปสรรคที่สำคัญคือยังขาดทักษะและเงินทุนในการสร้างโรงผลิตอาหารสำเร็จรูป จึงต้องส่งอาหารมาจากจังหวัดใกล้เคียงทำให้มีราคาแพงและส่งผลกระทบต่อต้นทุนการเลี้ยงหมูที่สูงขึ้น นอกจากนี้หมูจากต่างจังหวัดที่เข้ามาทำให้ราคาหมูในจังหวัดมีราคาไม่สูงและบางครั้งราคาหมูที่ขายได้ยังต่ำกว่าต้นทุนเลี้ยงมา

โอกาส (Opportunities)

โอกาสที่สำคัญคือปริมาณความต้องการบริโภคเนื้อหมูในจังหวัดน่านยังคงมีมากกว่าปริมาณการผลิตภายในจังหวัด ซึ่งถือเป็นโอกาสที่สำคัญของเกษตรกรผู้เลี้ยงในการขยายการผลิตและเป็นโอกาสให้แก่เกษตรกรรายใหม่ที่สนใจการเลี้ยงสุกรในเชิงพาณิชย์ที่จะเข้าสู่ตลาด

9.2 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของการเลี้ยงสัตว์ 20 ปี

ตาราง 9.1 มูลค่าปัจจุบันทางการเงินของแผนการเงินในการเลี้ยงสัตว์

ชนิดสัตว์	เงินลงทุนเริ่มต้น	ต้นทุนคงที่(ค่าเสื่อมราคา)	ค่าเสียโอกาสในการใช้แรงงาน และที่ดิน	ต้นทุนผันแปรจากการดำเนินงาน	ต้นทุนผันแปรจากการผลิต	รายรับรวม	กำไร
เป็ดไข่	294,800	340,059	1,756,875	532,431	7,286,659	21,385,330	11,174,506
ไก่ไข่	359,000	536,868	1,756,875	722,585	6,180,804	18,168,896	8,612,763
เป็ดเนื้อ	286,800	314,705	1,756,875	627,508	4,939,222	11,318,743	3,393,633
ปลาหับทิม	60,000	250,898	530,006	437,354	4,977,641	8,982,982	2,727,083
ปลานิล	60,000	250,898	528,850	472,229	4,977,641	8,327,224	2,037,605
กบ	122,000	125,185	528,850	472,229	9,790,672	11,499,148	460,211
หมูหลุม	130,000	174,308	479,188.21	722,585	6,480,164	8,151,533	165,288
หมู	380,000	372,385	479,188.21	722,585	5,640,668	7,635,535	40,708
ปลาดุก	41,000	58,631	530,006	437,354	5,875,970	6,392,174	-550,787
ควาย(ผสมเทียม)	141,000	212,827	807,763	413,536	585,325	1,195,555	-964,896
วัว(ผสมเทียม)	291,000	412,927	801,349	403,151	897,114	1,801,706	-1,003,835
วัว(คุมฝูง)	251,000	322,225	807,763	413,536	1,285,871	1,786,354	-1,294,042
ควาย(คุมฝูง)	221,000	238,685	807,763	413,536	992,097	1,195,625	-1,477,457
ไก่เนื้อ	296,620	345,827	1,756,875	627,508	11,162,208	4,417,782	-9,771,256

ที่มา จากการคำนวณ

หมายเหตุ มูลค่าปัจจุบันต้นทุนการผลิตทั้งหมด = มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนผันแปร+มูลค่าปัจจุบันของต้นทุนคงที่(ค่าเสื่อมราคา)+ มูลค่าปัจจุบันของค่าเสียโอกาสให้เช่าที่ดิน : $i = 10\%$ มาจากอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพื่อการเกษตรของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ภายใต้ขอสมมติที่ว่าเกษตรกรไม่มีเงินทุนค้าประกัน : กำหนดให้อัตราการคิดลด คือ 10%

ตาราง 9.2 อัตราผลตอบแทนและการคืนทุนของสัตว์กรณิรวมค่าแรง

ชื่อ	B/C Ratio	IRR	Pay Back Period	ระยะเวลาคืนทุน
เปิดไข่	1.86	27.24%	0.81	8 เดือน 23 วัน
เปิดเนื้อ	1.56	32.99%	1.7	1 ปี 8 เดือน 9 วัน
ไก่ไข่	1.44	16.26%	1.81	1 ปี 9 เดือน 15 วัน
ปลานิล	1.31	13.18%	3.6	1 ปี 1 เดือน 17 วัน
ปลาตะเพียน	1.16	8.59%	6.04	1 ปี 6 เดือน
หมู	1.08	1.97%	14.21	10 ปี 6 เดือน 8 วัน
กบ	1.07	3.93%	9.04	3 ปี 9 เดือน 11 วัน
หมูหลุม	1.06	1.16%	15.83	6 ปี 5 เดือน 23 วัน
ปลาดุก	0.95	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน
วัว(ผสมเทียม)	0.92	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน
วัวคุมฝูง	0.83	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน
ควาย(ผสมเทียม)	0.71	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน
ควายคุมฝูง	0.66	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน
ไก่เนื้อ	0.64	ขาดทุน	ขาดทุน	ขาดทุน

ที่มา จากการคำนวณ

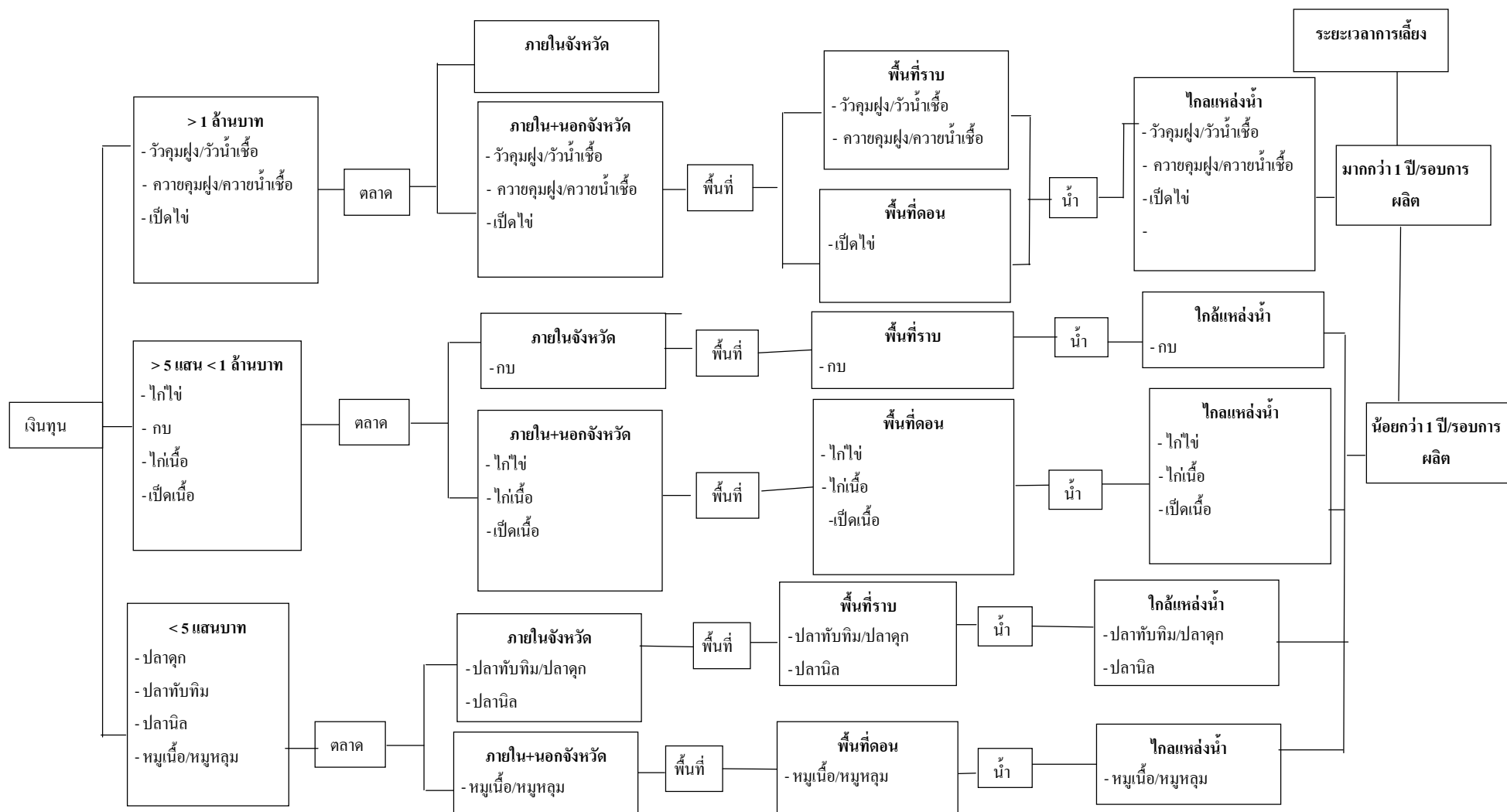
หมายเหตุ ระยะเวลาคืนทุน จะรวมระยะเวลาการดูแลก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรก

จากตารางข้างต้นแสดงผลการประมาณ มูลค่าปัจจุบันของแผนการเงินต่างตลอดระยะเวลาที่เลี้ยงทั้งหมด 20 ปี พบว่าการเลี้ยงหมูฟาร์ม หมูหลุม ไก่ไข่ กบ เปิดเนื้อ เปิดไข่ เปิดเนื้อ ปลานิลและปลาตะเพียน สามารถให้ผลตอบแทนที่ดีมากกว่าผลตอบแทนตลาด และยังสามารถสร้างกำไรที่ดีให้กับเกษตรกร เมื่อพิจารณาจาก NPV (Net Present Value) พบการเลี้ยงสัตว์ที่สามารถให้ผลตอบแทนได้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ เปิดไข่ เปิดเนื้อ และไก่ไข่ ซึ่งการที่การเลี้ยงสัตว์เหล่านี้ได้กำไรที่สูงเนื่องจากราคาขายไข่ไก่และเปิดก่อนข้างให้ราคาที่ดี โดยเฉพาะเปิดไข่และไก่ไข่เมื่อปลดระวางแล้วยังสามารถนำมาขายเป็นเนื้อได้อีก นอกจากนี้ เมื่อพิจารณา อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) พบว่า เปิดเนื้อ เปิดไข่ และไก่ไข่ สามารถให้ผลตอบแทนภายในได้สูง อีกทั้งยังมีระยะเวลาในการคืนทุนที่รวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เปิดไข่สามารถคืนทุนให้ภายในระยะเวลาประมาณ 8 เดือน การที่สัตว์เหล่านี้มีอัตราผลตอบแทนภายในที่สูงมาจากการใช้ระยะเวลาเลี้ยงสัตว์และให้ผลตอบแทนเร็ว อีกทั้งเงินลงทุนตั้งต้นก็น้อยมากเมื่อเทียบกับสัตว์ประเภทอื่น อีกทั้งราคาในตลาดก็อยู่ในเกณฑ์ที่ดีอีกด้วย ประกอบกับจำนวนรอบในการผลิตต่อปีทำได้หลายรอบ ทำให้สามารถคืนทุนได้เร็ว

ส่วนสัตว์ที่ไม่แนะนำให้เลี้ยงประกอบไปด้วย วัว ควาย ไก่เนื้อ ปลาชุกและเป็ดไข่ กรณีซื้อลูกเป็ดมาเลี้ยง เนื่องจากเกษตรกรจะประสบภาวะขาดทุนได้ เพราะต้องแบกรับต้นทุนที่ค่อนข้างสูง และยังพบอีกว่าเกษตรกรต้องใช้ระยะเวลาเลี้ยงที่ค่อนข้างยาวนานกว่าจะได้ผลตอบแทน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีวัวและควายที่ต้องแบกรับต้นทุนของการเลี้ยงพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์อยู่ตลอดระยะเวลาที่เลี้ยงและผลตอบแทนที่ได้จะต้องรอไปประมาณ 3 ปี 6 เดือนกว่าจะได้ผลตอบแทนของการขายครั้งแรก อย่างไรก็ตามเมื่อไม่พิจารณาถึงค่าแรงและค่าเช่าในการดูแลของสัตว์เหล่านี้พบว่าเกษตรกรจะสามารถทำกำไรได้บ้าง ยกเว้นในกรณีควายคุ่มฝูงและไก่เนื้อ เนื่องจากราคาเนื้อไก่จะมีราคาตกต่ำและถูกตีตลาดได้ง่าย ยกเว้นในกรณีความคุ่มฝูงนั้นเกษตรกรจะต้องแบกรับต้นทุนการเลี้ยงพ่อพันธุ์ด้วย ดังนั้นต้นทุนการเลี้ยงจึงสูงและเมื่อเทียบกับวัวแล้ว ราคาเนื้อวัวมีราคาสูงกว่าเนื้อควายดังนั้นในกรณีควายคุ่มฝูง เกษตรกรจะประสบภาวะขาดทุน ดังนั้นจากแผนการเงินข้างต้นจึงแนะนำให้เกษตรกรจังหวัดน่านสามารถทำการเลี้ยงสัตว์ที่กล่าวมาได้เกือบทั้งหมด ยกเว้นควาย กรณีคุ่มฝูงและไก่เนื้อ ไม่แนะนำให้เลี้ยง เนื่องจากจะประสบภาวะขาดทุนได้

สำหรับพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงสัตว์นั้นสามารถทำได้ทุกอำเภอในจังหวัดน่าน แต่อย่างไรก็ตามเกษตรกรจะต้องคำนึงถึงเกณฑ์ในการเพาะปลูกดังต่อไปนี้

9.3 เกณฑ์การตัดสินใจในการเลี้ยงสัตว์



ตาราง 9.3 ตารางสรุปเกณฑ์การตัดสินใจในการเลี้ยงสัตว์

สัตว์	เงินทุน			ตลาด		พื้นที่เลี้ยง		แหล่งน้ำ		ระยะเวลาในการเลี้ยง	
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ภายใน จังหวัด	ภายใน+ภายนอก จังหวัด	ที่ราบ	ที่ลาดชัน	ใกล้แหล่ง น้ำ	ไกลแหล่งน้ำ	ระยะ ยาว	ระยะสั้น
ควาย(คุมฝูง)	✓				✓	✓		✓		✓	
ควาย(ผสมเทียม)	✓				✓	✓		✓		✓	
วัวคุมฝูง	✓				✓	✓		✓		✓	
วัว(ผสมเทียม)	✓				✓	✓		✓		✓	
หมู			✓		✓	✓			✓		✓
หมูหลุม			✓		✓		✓		✓		✓
กบ		✓		✓		✓		✓			✓
ไก่เนื้อ		✓			✓	✓			✓		✓
ไก่ไข่		✓			✓	✓			✓		✓
เป็ดเนื้อ		✓			✓	✓			✓		✓
เป็ดไข่	✓				✓	✓			✓		✓
ปลาอุก			✓	✓		✓		✓			✓
ปลานิล			✓	✓		✓		✓			✓
ปลาตะเพียน			✓	✓		✓		✓			✓

ในการตัดสินใจทำปศุสัตว์หรือเลี้ยงสัตว์ในเชิงพาณิชย์นั้นเกษตรกรควรพิจารณา เงินทุน เป็นปัจจัยสำคัญประการแรก เนื่องจากการเลี้ยงสัตว์แต่ละประเภทมีต้นทุนสูง-ต่ำแตกต่างกันโดยเมื่อแบ่งปริมาณเงินลงทุนออกเป็นสามระดับจะพบว่าในกลุ่มแรก คือ เงินทุนต่ำกว่า 5 แสนบาท จะเหมาะกับการเลี้ยงสัตว์ประเภทปลาชุก ปลาทับทิม ปลานิลและสุกร ต่อมาคือเงินลงทุนในกลุ่ม 5 แสนถึง 1 ล้านบาท จะเหมาะกับการเลี้ยงสัตว์ในกลุ่มไก่ไข่ (กรณีซื้อไก่พร้อมให้ไข่) ไก่เนื้อ เป็ดไข่ (กรณีซื้อลูกเป็ดมาเพาะเลี้ยงเอง) เป็ดเนื้อและกบ และกลุ่มสุดท้ายคือเงินลงทุนที่มากกว่า 1 ล้านบาท จะเหมาะกับการเลี้ยงสัตว์ประเภทวัว ควาย (ทั้งประเภทคอกฝูงและเพาะน้ำเชื้อ) ไก่ไข่ (กรณีซื้อไก่มาเพาะเลี้ยงเอง) และเป็ดไข่ (กรณีซื้อเป็ดพร้อมให้ไข่)

ปัจจัยถัดมาที่เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ควรคำนึงถึง คือ ตลาดหรือช่องทางจัดจำหน่าย ซึ่งแบ่งออกเป็นตลาดภายในจังหวัดน่านและตลาดทั้งในและนอกจังหวัดน่านโดยปัจจัยด้านตลาดนี้จะถูกพิจารณาเป็นปัจจัยในลำดับที่สองต่อจากปัจจัยด้านเงินลงทุน ซึ่งพบว่า สัตว์ที่อยู่ในกลุ่มเงินลงทุนมากกว่า 1 ล้านบาทที่สามารถจำหน่ายได้ทั้งภายในและนอกจังหวัดน่าน ได้แก่ วัว ควาย (ทั้งประเภทคอกฝูงและเพาะน้ำเชื้อ) ไก่ไข่ (กรณีซื้อไก่มาเพาะเลี้ยงเอง) และเป็ดไข่ (กรณีซื้อเป็ดพร้อมให้ไข่) สัตว์ที่อยู่ในกลุ่มเงินลงทุนตั้งแต่ 5 แสนถึง 1 ล้านบาท ที่สามารถจำหน่ายได้เฉพาะในจังหวัดน่าน ได้แก่ กบ และที่สามารถจำหน่ายได้ทั้งภายในและนอกจังหวัดน่าน ได้แก่ ไก่ไข่ (กรณีซื้อไก่พร้อมให้ไข่) ไก่เนื้อ เป็ดไข่ (กรณีซื้อลูกเป็ดมาเพาะเลี้ยงเอง) และเป็ดเนื้อ และในกลุ่มสุดท้ายคือสัตว์ที่ใช้เงินลงทุนต่ำกว่า 5 แสนบาท และสามารถจำหน่ายได้ในจังหวัดน่าน ได้แก่ ปลานิล ปลาทับทิมและปลาชุก และสัตว์ที่สามารถจำหน่ายได้ทั้งภายในและนอกจังหวัดน่าน คือ สุกร

นอกจากนี้ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ซึ่งแสดงถึงลักษณะพื้นที่รวมถึงแหล่งน้ำก็มีความสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกประเภทสัตว์ของเกษตรกร โดยปัจจัยด้าน พื้นที่แบ่งออกเป็น พื้นที่ราบและพื้นที่ดอน ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการเลี้ยงสัตว์ในประเภทที่แตกต่างกันออกไป โดยจากประเภทของสัตว์ในกลุ่มที่มีเงินสูง (มากกว่า 1 ล้านบาท) และสามารถจำหน่ายได้ทั้งในและนอกจังหวัดน่านที่เหมาะสมกับการเลี้ยงในพื้นที่ราบได้แก่ วัว และควาย (ทั้งประเภทคอกฝูงและเพาะน้ำเชื้อ) ส่วนสัตว์ในกลุ่มดังกล่าวที่เหมาะสมกับการเลี้ยงในพื้นที่ดอนได้แก่ ไก่ไข่ (กรณีซื้อไก่มาเพาะเลี้ยงเอง) และเป็ดไข่ (กรณีซื้อเป็ดพร้อมให้ไข่) ต่อมาคือประเภทของสัตว์ที่อยู่ในกลุ่มเงินลงทุนปานกลาง (5 แสนถึง 1 ล้านบาท) และสามารถจำหน่ายได้ภายในจังหวัดน่านที่เหมาะสมกับการเลี้ยงในพื้นที่ราบ ได้แก่ กบ ส่วนสัตว์ในกลุ่มเงินลงทุนปานกลาง มีตลาดทั้งภายในและนอกจังหวัดน่านและสามารถเลี้ยงได้ในพื้นที่ดอนได้แก่ ไก่ไข่ (กรณีซื้อไก่พร้อมให้ไข่) ไก่เนื้อ เป็ดไข่ (กรณีซื้อลูกเป็ดมาเพาะเลี้ยงเอง) และเป็ดเนื้อ และในกลุ่มสุดท้ายคือสัตว์ที่มีเงินลงทุนต่ำ (ต่ำกว่า 5 แสนบาท) มีตลาดอยู่ในพื้นที่จังหวัดน่านและสามารถเลี้ยงได้ในพื้นที่ราบ ได้แก่ ปลานิล ปลาทับทิมและปลาชุก และสามารถเลี้ยงได้ในพื้นที่

ดอน ได้แก่ สุกกร นอกจากนี้ปัจจัยด้าน แหล่งน้ำ นับเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่เกษตรกรควรคำนึงถึงซึ่งสามารถอธิบายได้ในทำนองเดียวกับลักษณะพื้นที่ โดยแบ่งออกเป็น บริเวณที่เลี้ยงอยู่ใกล้แหล่งน้ำ และบริเวณที่เลี้ยงอยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ ซึ่งในการทำปศุสัตว์เลี้ยงสัตว์บางประเภทอาจไม่จำเป็นต้องมีพื้นที่ที่อยู่ใกล้กับแหล่งน้ำ เนื่องจากใช้น้ำในปริมาณไม่มากซึ่งเกษตรกรอาจใช้การขุดบ่อเพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ในการปศุสัตว์แทนการใช้แหล่งน้ำตามธรรมชาติได้ ซึ่งสัตว์ที่สามารถเลี้ยงได้ในลักษณะพื้นที่ที่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ ได้แก่ วัว ควาย (ทั้งประเภทคอกฝูงและเพาะน้ำเชื้อ) ไก่ไข่ (กรณีซื้อไก่พร้อมไข่) ไก่เนื้อ เป็ดไข่ (กรณีซื้อลูกเป็ดมาเพาะเลี้ยงเอง) เป็ดเนื้อและสุกร อย่างไรก็ตามสัตว์ในบางประเภทจำเป็นต้องเลี้ยงในพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำที่อุดมสมบูรณ์ ซึ่งได้แก่ ปลานิล ปลา ทับทิม ปลาดุก และกบ ซึ่งสัตว์ในประเภทเหล่านี้ต่างมีระดับเงินลงทุน ตลาดสำหรับจำหน่าย ตลอดจนลักษณะพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงแตกต่างกันออกไปดังที่ได้กล่าวไปข้างต้น นอกจากนี้หากพิจารณาถึงปัจจัยด้าน ระยะเวลาที่ใช้ในการเลี้ยง พบว่าสัตว์แต่ละประเภทมีระยะเวลาที่ใช้ในการเลี้ยงแตกต่างกัน โดยสัตว์ที่ใช้ระยะเวลาเติบโตช้าหรือมีระยะเวลาในการเลี้ยงมากกว่า 1 ปีต่อรอบการผลิต ได้แก่ วัว และควาย (ทั้งประเภทคอกฝูงและเพาะน้ำเชื้อ) และนอกจากนั้นแล้วสัตว์ในประเภทอื่นๆ ที่เหลือจะใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงแต่ละรอบน้อยกว่า 1 ปี ได้แก่ ไก่ไข่ เป็ดไข่ (ทั้งกรณีซื้อลูกมาเพาะเลี้ยงและกรณีซื้อไก่/เป็ดพร้อมไข่ออกไข่มาเลี้ยง) ไก่เนื้อ เป็ดเนื้อ กบ ปลานิล ปลา ทับทิม ปลาดุก และสุกร ซึ่งสัตว์ในประเภทเหล่านี้ต่างมีระดับเงินลงทุน ตลาด ลักษณะพื้นที่และแหล่งน้ำที่เหมาะสมต่อการเลี้ยงแตกต่างกันออกไปดังที่ได้กล่าวไปข้างต้น

บทที่ 10

สรุปผลการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ตัวเลือกด้านการเกษตรของจังหวัดน่าน : การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์มีวัตถุประสงค์ของโครงการคือการศึกษาตัวเลือกด้านการเกษตรที่เป็นไปได้ของจังหวัดน่านโดยใช้ตัวแบบจากการถดถอยเปรียบเทียบตัวเลือกด้านการเกษตรของโครงการหลวง หรือเกษตรที่สูง นอกจากนั้นยังได้ใช้ข้อมูลต่างๆ จากหน่วยงานของทางภาครัฐ อาทิเช่น กรมการส่งเสริมการเกษตร เป็นแนวทางแนวคิด และใช้แนวคิดทางด้านเศรษฐศาสตร์มาทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ในแต่ละตัวเลือกด้านเกษตร และจัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวเลือกด้านเกษตรพร้อมคู่มือการวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ

เพื่อเป็นการเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของการทำการเกษตรกรรมในทั้งพืชไร่ พืชสวน พืชผักสวนครัว และการเลี้ยงสัตว์ การวิจัยในครั้งนี้จะมีการกำหนดข้อสมมติต่างๆ ดังนี้ ค่าเสียโอกาสจากการใช้ที่ดิน 1 ไร่ จะคิดเป็นค่าเช่าที่ดินมูลค่า 3,000 บาท (จากการสัมภาษณ์เกษตรกรจังหวัดน่าน) และค่าเสียโอกาสจากการทำงานเป็นจำนวนเงิน 300 บาทต่อวัน โดยภายในหนึ่งวันจะทำงาน 8 ชั่วโมง ปริมาณผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ได้มาจากปริมาณผลผลิตเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี (2555-2557) และราคาเฉลี่ยย้อนหลัง 3 ปี (2555-2557) ซึ่งทั้งข้อมูลปริมาณและราคาได้มาจากสำนักงานเกษตร จังหวัดน่าน โดยพืชไร่จะมีการกำหนดจำนวนปีในการเพาะปลูกและการจำหน่ายจำนวน 5 ปี พืชสวนจะมีการกำหนดจำนวนปีในการเพาะปลูกและการจำหน่ายจำนวน 15 ปี พืชผักสวนครัวจะมีการกำหนดจำนวนปีในการเพาะปลูกและการจำหน่ายจำนวน 3 ปี และสัตว์จะมีการกำหนดจำนวนปีในการเลี้ยงดูและการจำหน่ายจำนวน 20 ปี ซึ่งในขณะนี้ได้ทำการวิจัยมาเสร็จสิ้นแล้ว โดยมีผลลัพธ์ของการวิจัยและข้อเสนอแนะเป็นโดยสรุปดังต่อไปนี้

10.1 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการปลูกพืชไร่

พืชไร่ ที่นิยมปลูกกันมากได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีจำนวนครัวเรือนปลูกถึง 49,344 ครัวเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูกทั้งสิ้น 955,948.9 ไร่ และมีผลผลิตมากที่สุดถึง 134,824,660.80 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ข้าวนาปี 35,489 ครัวเรือน มีพื้นที่เพาะปลูกทั้งสิ้น 249,010.6 ไร่ และมีผลผลิต 127,038,584.12 แต่หากเราพิจารณาถึงผลผลิตเฉลี่ย จะพบว่า พืชไร่ที่มีผลผลิตเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่ ยาสูบ มีผลผลิตเฉลี่ยถึง 1,094.68 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ข้าวนาปรัง มีผลผลิตเฉลี่ย 620.16 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวนาปี มีผลผลิตเฉลี่ย 505.12 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีผลผลิตเฉลี่ย 436.71 กิโลกรัมต่อไร่ และถั่วเหลืองมีผลผลิตเฉลี่ย 246.76 กิโลกรัมต่อไร่

ในการตัดสินใจปลูกพืชไร่ในเชิงพาณิชย์นั้นเกษตรกรควรพิจารณา น้ำ เป็นเกณฑ์สำคัญประการแรกโดยพบว่าพืชที่ต้องการน้ำมากประกอบไปด้วย ข้าวนาปรัง ข้าวนาปี งามแดง งามดำ ถั่วเขียว ถั่วลิสง ถั่วเหลือง ถั่วลันเตา สำหรับพืชไร่ที่ไม่ต้องการน้ำมากประกอบไปด้วย ข้าวไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง

นอกจากน้ำแล้วเกณฑ์ถัดมาที่เกษตรกรควรคำนึงถึง คือ ตลาดหรือช่องทางจัดจำหน่าย โดยปัจจัยด้านตลาดนี้จะถูกพิจารณาเป็นปัจจัยในอันดับที่สองต่อจากปัจจัยเรื่องน้ำ ซึ่งพบว่า พืชไร่ที่ปลูกในจังหวัดน่านทั้งหมดจำหน่ายทั้งตลาดภายในและภายนอกจังหวัดน่าน เกณฑ์อันดับต่อมาคือ เกณฑ์ทางภูมิศาสตร์ซึ่งแสดงถึงลักษณะพื้นที่ โดยปัจจัยด้านพื้นที่ พบว่า พืชไร่ที่สามารถปลูกได้ในที่สูงคือ ข้าวไร่ และ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ส่วนพืชไร่ชนิดอื่นจะสามารถปลูกได้เฉพาะที่ราบ และเกณฑ์อันดับต่อไปคือ ด้านการขนส่ง พบว่าพืชไร่ ทุกชนิดไม่จำเป็นต้องให้ความระมัดระวังในการขนส่งมาก เนื่องจากเป็นพืชที่สามารถเก็บผลผลิตหลังเก็บเกี่ยวไว้ได้นานและไม่เน่าเสียง่าย ส่วนเกณฑ์ในอันดับสุดท้ายคือ ช่วงเวลาปลูก ถือเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ควรพิจารณาในการเลือกปลูกพืชไร่ โดยสามารถแบ่งออกเป็นสองช่วงเวลาคือ พืชผักที่ต้องปลูกตามฤดูกาล และพืชที่สามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล ซึ่งพืชผักที่ต้องปลูกตามฤดูกาล ได้แก่ ถั่วเขียว ถั่วลิสง ถั่วเหลือง งามดำ งามแดง และข้าวนาปี สำหรับพืชไร่ที่สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี ได้แก่ มันสำปะหลัง ข้าวนาปรัง ถั่วลันเตา

เมื่อทำการศึกษาถึงต้นทุน และผลตอบแทนของการปลูกพืชไร่จะพบว่า พืชไร่ที่มีการลงทุนเริ่มต้นสูงสุด ได้แก่ ถั่วเขียวและถั่วลิสงมีการลงทุนเริ่มต้นเป็นจำนวน 9,150 บาท รองลงมาได้แก่ถั่วเหลืองมีการลงทุนเริ่มต้นเป็นจำนวน 7,950 บาท และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีการลงทุนเริ่มต้นเป็นจำนวน 3,500 บาท ส่วนพืชไร่ที่มีการลงทุนเริ่มต้นต่ำที่สุด ได้แก่ ข้าวนาปรังมีการลงทุนเริ่มต้นเป็นจำนวน 590 บาท ข้าวนาปีมีการลงทุนเริ่มต้นเป็นจำนวน 1,090 บาท และข้าวไร่มีการลงทุนเริ่มต้นเป็นจำนวน 1,150 บาท ในส่วนของการพิจารณาด้านต้นทุนผันแปรจะพบว่า พืชไร่ที่มีต้นทุนผันแปรสูง ได้แก่ ถั่วเหลืองมีต้นทุนผันแปรเป็นจำนวนเงิน 24,638.16 บาท มันสำปะหลังมีต้นทุนผันแปรเป็นจำนวนเงิน 17,557.50 บาท และถั่วลิสงมีต้นทุนผันแปรเป็นจำนวนเงิน 14,946 บาท โดยค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่มาจากค่าปุ๋ย และค่าแรงงาน

ในการพิจารณามูลค่าปัจจุบันของแผนการเงินต่างๆ ตลอดระยะเวลาที่ปลูกพืชไร่ทั้งหมด 5 ปี พิจารณาจากมูลค่าปัจจุบันทางการเงินสุทธิ(Net Present Value :NPV) ของกำไร พบว่า พืชไร่ทั้งหมดขาดทุน อันเนื่องมาจากต้นทุนค่าเสียโอกาสจากการใช้แรงงานเป็นหลัก และหากเราพิจารณาจากมูลค่าปัจจุบันทางการเงินสุทธิ(Net Present Value :NPV) ของผลตอบแทนเหนือต้นทุนที่เป็นเงินสดจะพบว่า ข้าวนาปี ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และถั่วลิสง เป็นพืชไร่ที่สามารถให้ผลตอบแทนได้มากที่สุด 3 อันดับแรก เนื่องจากพืชไร่ทั้ง 3 ชนิดเป็นพืชที่เป็นพืชที่ให้ผลผลิตในปริมาณสูง ทั้ง

ยังมีการลงทุนและต้นทุนผันแปรที่น้อย จึงทำให้ได้กำไรจากการผลิตที่สูงกว่าพืชชนิดอื่น นอกจากนี้ เมื่อพิจารณา อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) พบว่า ข้าวนาปี ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สามารถให้ผลตอบแทนภายในที่ค่อนข้างดี (IRR มากกว่า 25%) โดยระยะเวลาในการคืนทุนที่รวดเร็วที่สุดคือ ข้าวนาปีสามารถคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 1 ปี 5 เดือน 2 วัน ส่วนพืชไร่ อื่นที่ประสบปัญหาการขาดทุนมีสาเหตุของหลัก คือ ปริมาณผลผลิตที่ได้น้อยกว่าปกติ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากภัยธรรมชาติที่ไม่คาดคิดที่มีผลทำให้ปริมาณผลผลิตที่จังหวัดน่านน้อยกว่าในพื้นที่อื่น ซึ่งหากสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้นได้ พืชไร่เหล่านี้ก็อาจจะสามารถสร้างผลกำไรที่เป็นบวกให้แก่เกษตรกรได้

ตาราง 10.1 มูลค่าปัจจุบันของกำไรเฉลี่ยต่อปีของพืชไร่

ชนิดพืช	มูลค่าปัจจุบันกำไรเฉลี่ย	มูลค่าปัจจุบันผลตอบแทนเฉลี่ยเหนือต้นทุนเงินสด
ข้าวนาปี	-1,102.20	2,382.80
ถั่วลิสง	-3,372.60	371.80
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	-3,859.20	1,370.40
สับปะรด	-9,216.80	254.40
ถั่วเหลือง	-4,815.40	558.20
ข้าวนาปรัง	-2,797.40	664.80
ข้าวไร่	-2,917.60	- 286.20
ถั่วเขียวพืชมัน	-4,995.20	-2,169.60
เงาะ	-6,758.40	-1,074.80
มันสำปะหลัง	-4,381.80	-1,684.20
ข้าวนาปี	-1,102.20	2,382.80
ถั่วลิสง	-3,372.60	371.80
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	-3,859.20	1,370.40
สับปะรด	-9,216.80	254.40

ที่มา จากการคำนวณ

หมายเหตุ มูลค่าปัจจุบันของผลตอบแทนเฉลี่ยเหนือต้นทุนเงินสด = รายรับ – ต้นทุนที่เป็นเงินสด – ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ – เงินลงทุนเริ่มต้น

ส่วนรูปแบบของการขนส่งของพืชไร่ ส่วนใหญ่จะมีพ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อในชุมชน โดยราคาจะขึ้นอยู่กับพ่อค้าคนกลางเป็นผู้กำหนดราคา หลังจากนั้นพ่อค้าคนกลางก็จะนำไปขายต่อ ตลาดที่สำคัญของประเทศ สำหรับการวิเคราะห์ SWOT ในภาพรวมของพืชไร่พบว่า พืชไร่

มีจุดแข็งเป็นพืชที่มีขั้นตอนการปลูกและดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก อีกทั้งผลผลิตของพืชไร่ยังเน่าเสียได้ยากเมื่อเทียบกับพืชชนิดอื่นๆ และสามารถนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย แต่ทว่าจุดอ่อนของพืชไร่ส่วนใหญ่ ราคาจะมีความผันผวนมาก ทำให้เกษตรกรมีรายได้ที่ไม่แน่นอน อีกทั้งยังมียุทธศาสตร์ ในด้านการขาดแคลนเงินทุนที่ใช้ในการลงทุน เนื่องจากพืชไร่บางอย่าง มีค่าใช้จ่ายในการผลิตที่ค่อนข้างสูง เช่น ปุ๋ย สารเคมีกำจัดศัตรูพืช/โรคพืช อีกทั้งเกษตรกรยังขาดการวางแผนการผลิตที่เหมาะสมกับภาวะตลาดในแต่ละฤดูกาล ทำให้ปริมาณผลผลิตล้นตลาด และราคาผันผวน

10.2 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการปลูกพืชสวน

พืชสวนที่นิยมปลูกกันมากได้แก่ ยางพารา มีจำนวนครัวเรือนปลูกถึง 15,146 ครัวเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูกทั้งสิ้น 179,066.5 ไร่ และมีผลผลิต 12,028,710.76 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ลำไย มีครัวเรือนที่ทำการเพาะปลูก 7,962 ครัวเรือน มีพื้นที่เพาะปลูกทั้งสิ้น 32,761 ไร่ และมีผลผลิต 10,079,625 กิโลกรัม และลิ้นจี่มีจำนวนครัวเรือนที่ทำการเพาะปลูก 4,753 ครัวเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูก 41,659.75 ไร่ และมีผลผลิต 12,935,239.50 เมื่อพิจารณาถึงผลผลิตเฉลี่ย จะพบว่า พืชสวนที่มีผลผลิตเฉลี่ยมากที่สุดได้แก่ ลิ้นจี่มีผลผลิตเฉลี่ยถึง 1,692.50 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ส้มเขียวหวานมีผลผลิตเฉลี่ย 1,408.77 กิโลกรัมต่อไร่ ขามมีผลผลิตเฉลี่ย 629.25 กิโลกรัมต่อไร่

ในการตัดสินใจลงทุนในการปลูกพืชสวนสิ่งที่ควรคำนึงเป็นอันดับแรกคือ เงินทุนเป็นเกณฑ์การตัดสินใจอันดับแรกของเกษตรกร เกณฑ์การตัดสินใจที่ต้องคำนึงถึงเป็นอันดับต่อไปคือน้ำ เพราะน้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการปลูกพืชสวนทุกชนิด เกณฑ์การตัดสินใจถัดมาคือ ตลาดหรือช่องทางจัดจำหน่าย ซึ่งแบ่งออกเป็นตลาดภายในจังหวัดน่านและตลาดภายนอกจังหวัดน่านโดยปัจจัยด้านตลาดนี้จะถูกพิจารณาเป็นปัจจัยที่ต่อจากปัจจัยเรื่องน้ำ เป็นเพราะว่า พืชสวนที่ปลูกในจังหวัดน่านเมื่อผลผลิตออกมาแล้วจะมีช่องทางการจัดจำหน่ายอยู่ 2 ช่องทาง คือ ช่องทางแรกเป็นตลาดที่มีการซื้อขายในจังหวัดทำการขายหน้าสวนของเกษตรกร หรือจูดรับซื้อในหมู่บ้านช่องทางที่สองเป็นตลาดที่ซื้อขายกันนอกจังหวัดน่าน เช่น นำเอามาขายที่จังหวัดเชียงใหม่ พิษณุโลก ฯลฯ

เกณฑ์การตัดสินใจอันดับถัดมาคือ พื้นที่ โดยพื้นที่สูงเกษตรกรจะเลือก ชา ส้ม ยางพารา ส่วนในพื้นที่ราบจะเลือกปลูก กล้วยน้ำว่า ยางพารา ปาล์มน้ำมัน ไข่ มะนาว มะม่วง ลำไย ลิ้นจี่และ อะโวคาโด ดังนั้นเกณฑ์อันดับต่อไปคือ การขนส่ง เพราะพืชสวนแต่ละชนิดมี มีข้อควรระวังในการขนส่งที่แตกต่างกันโดยแบ่งข้อควรระวังออกเป็นสองระดับ คือ พืชที่ต้องให้ความสำคัญระมัดระวังในการขนส่งมากเพื่อเป็นการรักษาคุณภาพ ทั้งยังไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน ได้แก่ กล้วยน้ำว่า ชา มะนาว มะม่วง ลำไย ลิ้นจี่ ส้ม อะโวคาโด จึงต้องใช้เวลาในการขนส่งให้น้อยที่สุด หากได้รับความกระทบกระเทือนมากจนเกิดความเสียหายอาจทำให้ราคาขายตกลงได้ สำหรับพืชที่

ไม่จำเป็นต้องให้ความระมัดระวังในการขนส่งมาก ได้แก่ ไข่ ขางพารา ปาล์มน้ำมัน เนื่องจากเมื่อได้รับความกระทบกระเทือนแล้วผลผลิตจะได้รับความเสียหายไม่มากนัก และเกณฑ์อันดับสุดท้ายคือ ฤดูกาลเก็บเกี่ยว โดยสามารถแบ่งออกเป็นสองช่วงเวลาคือ พืชสวนที่เก็บผลผลิตได้ตามฤดูกาลคือ ชา ปาล์มน้ำมัน ไข่ มะม่วง ขางพารา ลำไย ลิ้นจี่ ส้ม และอะโวคาโด ส่วนพืชสวนที่สามารถให้ผลผลิตได้ทุกฤดูกาล คือ กล้วยน้ำว้า มะนาว ไข่ และลำไย โดยลำไยนั้น ณ ปัจจุบันมีการใช้เทคโนโลยีให้ออกนอกฤดูกาลได้

เมื่อทำการศึกษาถึงต้นทุน และผลตอบแทนของการปลูกพืชสวนจะพบว่า พืชสวนที่มีการลงทุนเริ่มต้นสูงสุด ได้แก่ ลำไยมีการลงทุนเริ่มต้นเป็นจำนวน 14,950 บาท ลิ้นจี่มีการลงทุนเริ่มต้นเป็นจำนวน 14,950 บาท และมะม่วงมีการลงทุนเริ่มต้นเป็นจำนวน 14,950 บาท ส่วนพืชสวนที่มีการลงทุนเริ่มต้นต่ำที่สุด ได้แก่ กล้วยน้ำว้ามีการลงทุนเริ่มต้นเป็นจำนวน 6,150 บาท และหากมีการพิจารณาต้นทุนผันแปรจะพบว่า พืชสวนที่มีต้นทุนผันแปรสูงสุด ได้แก่ ไข่มีต้นทุนผันแปรเป็นจำนวนเงิน 20,844.60 บาท ส้มมีต้นทุนผันแปรเป็นจำนวนเงิน 16,381.14 บาท และชามีต้นทุนผันแปรเป็นจำนวนเงิน 14,427.56 บาท โดยค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่มาจากค่าปุ๋ย และค่าสารเคมี

ในการพิจารณามูลค่าปัจจุบันของแผนการเงินต่างๆ ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาทั้งหมด 15 ปี และจากมูลค่าปัจจุบันทางการเงินสุทธิ(Net Present Value : NPV) ของกำไร พบว่าการปลูกพืชสวนโดยส่วนใหญ่ สามารถให้ผลตอบแทนที่ดี โดยผลตอบแทนได้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ มะนาวจำนวน 593,864 บาท ชาจำนวน 310,124 บาท และลิ้นจี่จำนวน 130,189 บาท ตามลำดับ เนื่องจากทั้ง 3 ชนิด เป็นพืชสวนที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจทั้งในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ โดยเฉพาะชาและ ลิ้นจี่มีความต้องการตลาดต่างประเทศเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะจากประเทศ จีน และเมื่อพิจารณาอัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) พบว่า มะนาว ชา และ ลิ้นจี่สามารถให้ผลตอบแทนภายในได้สูง อีกทั้งยังมีระยะเวลาในการคืนทุนที่รวดเร็ว โดยทั้งมะนาว ชา และลิ้นจี่จะมีระยะเวลาคืนทุนประมาณไม่เกิน 5 ปี การที่พืชเหล่านี้มีอัตราผลตอบแทนภายในที่สูงมาจากการใช้ระยะเวลาปลูกและให้ผลตอบแทนเร็ว อีกทั้งเงินลงทุนตั้งต้นก็น้อยมากเมื่อเทียบกับการปลูกพืชสวนชนิดอื่น รวมทั้งราคาในตลาดก็อยู่ในเกณฑ์ที่ดีอีกด้วย ประกอบกับจำนวนรอบในการผลิตต่อปีที่ได้หลายรอบจึงทำให้สามารถคืนทุนได้เร็ว

ส่วนพืชที่ไม่แนะนำให้ปลูกประกอบไปด้วย กล้วยน้ำว้า และมะม่วง เนื่องจากเกษตรกรจะประสบภาวะขาดทุน และไม่มีโอกาสที่จะคืนทุนได้ เพราะมีปริมาณผลผลิตต่อไร่ค่อนข้างน้อย พืชชนิดอื่นๆที่ประสบภาวะขาดทุนเนื่องจากเผชิญกับต้นทุนการดูแลรักษาที่สูงแต่กลับได้รับผลผลิตต่อปีจำนวนน้อยแถมราคาในตลาดยังมีความผันผวนอยู่มาก ดังนั้นแล้วจึงมีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องให้เกษตรกรได้รับความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการปลูก ดูแลรักษา เพื่อให้

ผลผลิตมีคุณภาพที่ดี อย่างไรก็ตามความแปรปรวนทางสภาพอากาศก็ส่งผลกระทบต่อผลผลิตเป็นอย่างมาก ทำให้เกษตรกรไม่สามารถที่จะเพิ่มมูลค่าเพิ่มให้กับผลผลิตได้และพร้อมกับ ราคาข้าว ค่ายารักษาโรคยังอยู่ในระดับสูงมาก อีกทั้งพืชสวนยังเป็นสินค้าที่ถูกทดแทนได้ง่ายเมื่อราคาสูงขึ้น และยังมีปัญหาด้านการแปรรูปสินค้าเกษตรเพราะยังขาดแคลนอุปกรณ์และเทคโนโลยีในการแปรรูปผลผลิต ทำให้เกษตรกรจึงมีความเสี่ยงที่จะประสบปัญหาการขาดทุนได้ ดังนั้นถ้าเกษตรกรสามารถประยุกต์การใช้เศษวัสดุ วัชพืชที่อยู่ในชุมชน นำมาทำเป็นปุ๋ยชีวภาพเพื่อทดแทนการซื้อปุ๋ย ก็จะเป็นการลดต้นทุนในการผลิตได้ (ซึ่งในขณะนี้ก็ได้มีเกษตรกรบางพื้นที่ได้มีการใช้ปุ๋ยชีวภาพแล้ว)

ส่วนรูปแบบของการขนส่งของพืชสวน ส่วนใหญ่จะมีพ่อค้าคนกลางเข้ามารับซื้อในชุมชน โดยราคาจะขึ้นอยู่กับพ่อค้าคนกลางเป็นผู้กำหนดราคาและประเมินคุณภาพผลผลิต ทำให้เกษตรกรประสบปัญหาถูกกดราคาจากพ่อค้า อย่างไรก็ตามพืชสวนก็ยังมีโอกาสในการส่งออกอีกมาก เพราะพืชสวนเป็นที่นิยมรับประทานและมีความต้องการเพิ่มสูงขึ้นในภาวการณ์ปัจจุบัน ประกอบกับผลไม้ไทยเป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางของผู้บริโภคในต่างประเทศในเรื่องรสชาติอร่อยและมีคุณภาพดี ดังนั้นจึงเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจทั้งในระดับภูมิภาคและระดับประเทศ และในปัจจุบันยังมีการศึกษาและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตผลไม้ส่งออกได้อย่างต่อเนื่องทำให้สามารถผลิตผลไม้บางชนิดได้ตลอดทั้งปี และที่สำคัญยังสามารถนำไปแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าได้หลากหลายผลิตภัณฑ์ เช่น ลำไยอบแห้ง กลิ้วยตาก กลิ้วยฉาบ

ตาราง 10.2 มูลค่าปัจจุบันของกำไรเฉลี่ยต่อปีของพืชสวน

ชนิดพืช	มูลค่าปัจจุบันของกำไรเฉลี่ยต่อปี
มะนาว	39,590.93
ชา	20,674.93
ลิ้นจี่	8,679.27
ลำไย	6,470.13
ยางพารา	6,162.73
ไผ่ขายน้อย	4,695.33
ส้ม	3,708.40
ปาล์มน้ำมัน	3,488.27
อะโวคาโด	1,204.27
กลั้วขนาว้า	- 2,100.87
มะม่วง	- 2,818.67

ที่มา จากการคำนวณ

10.3 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการปลูกพืชผักสวนครัว

สำหรับในจังหวัดน่านนั้นเกษตรกรสวนใหญ่มีการเพาะปลูกพืชผักสวนครัวกันน้อยมาก ส่วนใหญ่จะเป็นการปลูกพืชผักเพื่อการดำรงชีพ ไม่ได้ปลูกพืชผักในเชิงพาณิชย์ และในบางพื้นที่ยังมีการปลูกพืชผักในอีกลักษณะได้แก่ การปลูกแบบมีพันธะสัญญา ซึ่งเป็นการปลูกพืชผักเพื่อป้อนผลผลิตเข้าสู่โรงงาน และมีมาตรฐานในการผลิตในรูปแบบเดียวกันทั้งหมด ตั้งแต่เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดวัชพืชต่างๆ และผลผลิตต้องส่งขายให้แก่บริษัทที่เป็นคู่พันธะสัญญาเท่านั้น นอกจากนั้นเกษตรกรยังได้มีการผลิตและส่งเข้าสหกรณ์ในชุมชนเพื่อสหกรณ์จะได้เป็นผู้รวบรวมผลผลิตและนำส่งให้กับห้างสรรพสินค้าใหญ่ๆ เช่น บิ๊กซี โลตัส ในบริเวณใกล้เคียง โดยพืชผักสวนครัวที่มีการปลูกกันมากในจังหวัดน่านคือ พริกใหญ่ โดยมีจำนวนครัวเรือนที่ปลูก 4,218 ครัวเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูก 8,751.50 ไร่ ส่วนพืชผักสวนครัวอันดับรองลงมาได้แก่ ผักกาดเขียวปลี มีจำนวนครัวเรือนที่ปลูก 959 ครัวเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูกถึง 1,991.25 ไร่ และมะเขือยาว มีจำนวนครัวเรือนที่ปลูก 230 ครัวเรือน มีเนื้อที่เพาะปลูก 724 ไร่

ในการตัดสินใจปลูกพืชผักในเชิงพาณิชย์นั้นเกษตรกรควรพิจารณา น้ำเป็นเกณฑ์การตัดสินใจประการแรก เนื่องจากการปลูกผักทุกชนิดต้องอาศัยน้ำในปริมาณมาก นอกจากน้ำแล้วเกณฑ์ถัดมาที่เกษตรกรควรคำนึงถึง คือ ตลาดหรือช่องทางจัดจำหน่าย โดยเกณฑ์ด้านตลาดนี้จะถูกพิจารณาเป็นเกณฑ์ในอันดับที่สองต่อจากน้ำ เป็นเพราะว่าพืชผักที่ปลูกในจังหวัดน่านทั้งหมดจำหน่ายทั้งตลาดภายในและภายนอกจังหวัดน่าน นอกจากนี้เกณฑ์ทางด้านภูมิศาสตร์ซึ่งแสดงถึงลักษณะพื้นที่ก็มีความสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกชนิดพืชผักของเกษตรกร โดยพบว่า พืชผักทั้งหมดสามารถปลูกได้ทั้งพื้นที่ราบและพื้นที่สูงซึ่งพื้นที่ราบสามารถปลูกได้ในทุกฤดูกาล และที่สูงปลูกได้เฉพาะในฤดูฝน ปลูกฤดูแล้งไม่ได้เนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องน้ำ

เกณฑ์อันดับต่อมาคือด้านการขนส่ง พบว่าพืชผัก แต่ละชนิดมี มีข้อควรระวังในการขนส่งที่แตกต่างกัน โดยแบ่งข้อควรระวังออกเป็นสองระดับ คือ พืชที่ต้องให้ความระมัดระวังในการขนส่งมากได้แก่ กะหล่ำดอก กะหล่ำปลี คื่นช่าย แตงกวา ถั่วแขก ถั่วฝักยาว บร็อคโคลี่ บวบ ผักกวางตุ้ง ผักกาดขาวปลี ผักกาดเขียวปลี มะเขือเทศ มะเขือยาวเนื่องจาก พืชผักดังกล่าว เน้นเสียง่าย ทั้งยังไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน จึงต้องใช้เวลาในการขนส่งให้น้อยที่สุด หากได้รับความกระทบกระเทือนมากจนเกิดความเสียหายอาจทำให้ราคาขายตกลงได้ สำหรับพืชที่ไม่จำเป็นต้องให้ความระมัดระวังในการขนส่งมาก ได้แก่ ขิง พริกทอง หอมแดง เนื่องจากพืชทั้งสามชนิดนี้ หลังจากเก็บเกี่ยวแล้วสามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน

และช่วงเวลาปลูก ถือเป็นอีกหนึ่งเกณฑ์ที่ควรพิจารณาในการเลือกปลูกพืชผัก โดยสามารถแบ่งออกเป็นสองช่วงเวลาคือ พืชผักที่ต้องปลูกตามฤดูกาล และพืชที่สามารถปลูกได้ทุก

ฤดูกาล ซึ่งพืชผักที่ต้องให้ความระมัดระวังในการขนส่งมาก และต้องปลูกตามฤดูกาลได้แก่ กะหล่ำดอก ถั่วแขก มะเขือเทศ และพืชผักที่สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี ได้แก่ กะหล่ำปลี คื่นช่าย แตงกวา ถั่วฝักยาว บร็อคโคลี่ บวบ ผักกวางตุ้ง ผักกาดขาวปลี และมะเขือยาว ส่วนพืชที่ไม่ต้องให้ความระมัดระวังในการขนส่งมาก และต้องปลูกตามฤดูกาล ได้แก่ กระเทียม และฟักทอง สำหรับพืชกลุ่มดังกล่าวที่สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี ได้แก่ ขิง และหอมแดง

เมื่อทำการศึกษาถึงต้นทุน และผลตอบแทนของการปลูกพืชผักสวนครัวจะพบว่า พืชผักสวนครัวที่มีการลงทุนเริ่มต้นสูงสุด ได้แก่ ถั่วฝักยาว และมะเขือเทศมีการลงทุนเริ่มต้นเป็นจำนวน 30,450 บาท และ 30,050 บาท ตามลำดับ ส่วนพืชผักสวนครัวที่มีการลงทุนเริ่มต้นต่ำที่สุด ได้แก่ ฟักทอง มีการลงทุนเริ่มต้นเป็นจำนวน 8,250 บาท และเมื่อพิจารณาต้นทุนผันแปรจะพบว่า พืชผักสวนครัวที่มีต้นทุนผันแปรสูงสุด ได้แก่ แตงกวามีต้นทุนผันแปรเป็นจำนวนเงิน 14,420 บาท คื่นช่ายมีต้นทุนผันแปรเป็นจำนวนเงิน 9,950 บาท และบร็อคโคลี่มีต้นทุนผันแปรเป็นจำนวนเงิน 7,944 บาท โดยค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่มาจากค่าปุ๋ย

ในการพิจารณามูลค่าปัจจุบันของแผนการเงินต่างๆ ตลอดระยะเวลาที่ปลูกพืชผักทั้งหมด 3 ปี และจากมูลค่าปัจจุบันทางการเงินสุทธิ(Net Present Value : NPV) ของกำไรที่รวมค่าแรงแล้ว พบว่าการปลูกพืชผักโดยส่วนใหญ่ สามารถให้ผลตอบแทนที่ดี เพราะพืชผักสวนครัวมีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น จึงสามารถทำการผลิตได้หลายรอบ อีกทั้งยังมีขั้นตอนการปลูกและดูแลรักษาไม่ยุ่งยากมาก และยังสามารถสร้างกำไรที่ดีให้กับเกษตรกรได้ โดยผลตอบแทนได้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ คื่นช่าย ผักกาดขาวปลี และบร็อคโคลี่ตามลำดับ เนื่องจากผักทั้ง 3 ชนิด เป็นผักที่สามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล ขั้นตอนการปลูกและดูแลรักษาง่ายไม่ยุ่งยาก มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นจึงสามารถทำการเพาะปลูกได้ตลอดทั้งปีทั้งยังเป็นผักสามารถนำไปประกอบอาหารได้หลากหลายจึงเป็นที่ต้องการของตลาด และเมื่อพิจารณาค่าอัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) พบว่า คื่นช่าย ขิง กระเทียม ผักกวางตุ้ง และผักกาดขาวปลี สามารถให้ผลตอบแทนภายในได้สูง อีกทั้งยังมีระยะเวลาในการคืนทุนที่รวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คื่นช่ายที่สามารถคืนทุนให้ภายในระยะเวลาประมาณ 5 เดือน การที่พืชผักเหล่านี้มีอัตราผลตอบแทนภายในที่สูงมาจากการใช้ระยะเวลาปลูกและให้ผลตอบแทนเร็ว อีกทั้งเงินลงทุนตั้งต้นก็น้อยมากเมื่อเทียบกับการปลูกพืชชนิดอื่น รวมทั้งราคาในตลาดก็อยู่ในเกณฑ์ที่ดีอีกด้วย ประกอบกับจำนวนรอบในการผลิตต่อปีที่ทำได้หลายรอบจึงทำให้สามารถคืนทุนได้เร็ว หากปลูกตามธรรมชาติ ไม่เน้นการใส่ปุ๋ยและสารเคมี หรือปลูกในลักษณะของเกษตรอินทรีย์ปลอดสารเคมี จะทำให้สามารถขายได้ในราคาที่สูงขึ้นเพราะเป็นที่ต้องการอย่างมากสำหรับกลุ่มลูกค้าที่รักสุขภาพ และจังหวัดน่านมีอาณาเขตติดต่อกับประเทศลาว จึงถือเป็นโอกาสที่ดีที่จะขยายตลาด เพื่อส่งออกต่างประเทศได้มากขึ้น จะมีก็เพียง ถั่วแขกและ

มะเขือยาวเท่านั้นที่เกิดการขาดทุน เพราะมีปริมาณผลผลิตต่อไร่จำนวนน้อย โดยเฉพาะมะเขือยาวที่ต้องดูแล ใส่ปุ๋ยทุก ๆ เดือน แต่กลับได้รับผลผลิตต่อปีจำนวนน้อยมาก ในกรณีของถั่วแขก ซึ่งปลูกได้ปีละ 1 ครั้งเท่านั้นและต้นมีอายุขัยประมาณ 4 เดือน ทำให้ได้ผลผลิตที่น้อย แต่ต้นทุนผันแปรสูงคือใช้ปุ๋ยเคมีต่อรอบการผลิตในปริมาณมาก อีกทั้งราคาโดยเฉลี่ยก็ต่ำด้วย ดังนั้นจึงไม่ควรปลูกพืชเหล่านี้ในเชิงพาณิชย์

ตาราง 10.3 มูลค่าปัจจุบันของกำไรเฉลี่ยต่อปีของพืชผัก

ชนิดพืช	มูลค่าปัจจุบันของกำไรเฉลี่ยต่อปี
คะน้า	55,926
ผักกาดขาวปลี	54,701
บล๊อคโกลี	44,255
กระเทียม	40,424.33
แตงกวา	38,387.67
ผักกวางตุ้ง	37,195
จิง	35,848
กะหล่ำปลี	34,199.33
มะเขือเทศ	34,183.67
หอมแดง	25,651
กะหล่ำดอก	25,446.67
ถั่วฝักยาว	24,169.67
ฟักทอง	5,563.33
บวบ	4,228
ผักกาดเขียวปลี	3,476.33
ถั่วแขก	- 5,622.67
มะเขือยาว	-13,664

ที่มา จากการคำนวณ

อย่างไรก็ตาม พืชผักส่วนใหญ่ ต้องการน้ำเป็นปัจจัยหลักในการเจริญเติบโต ดังนั้นในพื้นที่ที่มีน้ำไม่เพียงพอจึงไม่สามารถทำการเพาะปลูกพืชผักได้ และมักมีปัญหาเรื่องโรค แมลง และศัตรูพืช โดยเฉพาะ หนอนและเชื้อรา จึงต้องให้การดูแลใส่ใจเป็นพิเศษ และผลผลิตส่วนใหญ่เน่าเสียง่ายไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน ทั้งยังต้องระมัดระวังและให้การดูแลเป็นพิเศษในการขนส่ง สำหรับสภาพปัญหาที่พบในการทำการปลูกพืชผักของเกษตรกรในจังหวัดน่านนั้นพบว่า เกษตรกรยังคงมี

การปลูกพืชผักไว้เพื่อการบริโภคในครัวเรือน ไม่ได้มีการปลูกพืชผักในเชิงพาณิชย์ และเกษตรกรส่วนใหญ่มีลักษณะการปลูกพืชผักแบบตามกัน กล่าวคือ หากเกษตรกรมีการปลูกพืชผักชนิดใดชนิดหนึ่งแล้ว เกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงก็จะทำการปลูกพืชผักชนิดนั้นๆตาม โดยที่เกษตรกรไม่ได้คำนึงถึงการตลาด และเนื่องจากการปลูกพืชผักในจังหวัดน่านนั้นส่วนใหญ่เป็นการปลูกเพื่อบริโภคภายในครัวเรือน ทำให้ปริมาณพืชผักที่ผลิตได้ภายในจังหวัดจึงไม่เพียงพอต่อการบริโภคเป็นสาเหตุให้มีการนำเข้าจากต่างจังหวัด ซึ่งมีการนำเข้ามาจาก ตลาดยิ่งเจริญ จังหวัดพิษณุโลก และจากตลาดเมืองใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน, 2553)

10.4 ผลการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการเลี้ยงสัตว์

ในปัจจุบันการทำการปศุสัตว์มีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ อันเนื่องมาจากมีการใช้พื้นที่ในการทำการปศุสัตว์เปลี่ยนไปปลูกพืชเศรษฐกิจทดแทน เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น ทำให้ในปัจจุบันการทำการปศุสัตว์จึงมีเกษตรกรที่เลี้ยงสัตว์จำนวนน้อยภายในจังหวัดน่าน ดังนั้นการทำการปศุสัตว์ในรูปแบบของฟาร์มจะเหลือน้อย ได้แก่ ฟาร์มไก่ ฟาร์มสุกร ฟาร์มโค และฟาร์มกระบือ ลักษณะการทำการปศุสัตว์ส่วนใหญ่จะเป็นรูปแบบของเกษตรกรพันธสัญญา (contract Farming) เนื่องจากเกษตรกรไม่ต้องกังวลกับปัญหาด้านการตลาด ทำให้ในปัจจุบันนี้มีการนำเข้าสัตว์ต่างๆ มาเพื่อการบริโภค เช่น เนื้อไก่ ไข่ไก่ เนื้อโค เนื้อกระบือ เป็นต้น

ขณะนี้ในจังหวัดน่านมีเกษตรกรที่ทำการเลี้ยงไก่มากที่สุดถึง 47,874 ครัวเรือน มีไก่ในระบบ 1,829,938 ตัว รองลงมาได้แก่ โคเนื้อ มีเกษตรกรทำการเลี้ยงถึง 5,850 ครัวเรือนมีโคในระบบ 32,307 ตัว แต่เนื่องจากปริมาณสัตว์ที่มีการเลี้ยงภายในจังหวัดน้อยจึงทำให้มีปริมาณไม่เพียงพอต่อการบริโภค ทำให้มีการนำเข้าสัตว์จากต่างจังหวัดเข้ามาเพื่อการบริโภค โดยมีการนำเข้าโคมากที่สุดคิดเป็นมูลค่า 77,396,500 บาท รองลงมาได้แก่ สุกร คิดเป็นมูลค่า 67,116,000 บาท ไข่ไก่ คิดเป็นมูลค่า 51,352,850 บาท กระบือ คิดเป็นมูลค่า 20,843,000 บาท และไก่เนื้อ คิดเป็นมูลค่า 11,183,440 บาท

สำหรับด้านการประมงนั้นมีพื้นที่ทำการประมง 19,591.33 ไร่ แยกเป็นพื้นที่การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ มีพื้นที่ 5,879 ไร่ และแหล่งน้ำตามธรรมชาติจำนวน 13,712.23 ไร่ และมีผลผลิตรวมประมาณ 2,464,220.54 กิโลกรัม โดยมาจากการเพาะเลี้ยง 2,002,958.24 กิโลกรัม อีกประมาณ 461,262.30 กิโลกรัม ได้จากการจับตามแหล่งน้ำธรรมชาติ ครัวเรือนในการทำการประมงมีทั้งหมด 35,182.00 ครัวเรือน โดยมีเกษตรกรที่ทำการเพาะเลี้ยง 14,154 คน ในด้านของผลผลิตแล้วก็จะพบว่า ปลาดุกมีผลผลิตมากที่สุด 734,883 กิโลกรัม รองลงมาได้แก่ ปลานิลมีผลผลิต 681,821 กิโลกรัม ปลาดุกมีผลผลิต 263,594 กิโลกรัม ปลาช่อนเทศมีผลผลิต 141,166 กิโลกรัม ปลา

นวลจันทร์มีผลผลิต 35,686 กิโลกรัม ปลาไนมีผลผลิต 28,737 กิโลกรัม ปลาสดมีผลผลิต 1,235 กิโลกรัม กบมีผลผลิต 324 กิโลกรัม และปลาแรดมีผลผลิต 268 กิโลกรัม

ในการตัดสินใจทำปศุสัตว์หรือเลี้ยงสัตว์ในเชิงพาณิชย์นั้นเกษตรกรควรพิจารณา เกณฑ์ด้านเงินทุน เป็นเกณฑ์สำคัญประการแรก เนื่องจากการเลี้ยงสัตว์แต่ละประเภทมีต้นทุนสูง-ต่ำแตกต่างกันโดยเมื่อแบ่งปริมาณเงินลงทุนออกเป็นสามระดับจะพบว่าในกลุ่มแรก คือ เงินทุนต่ำกว่า 5 แสนบาท จะเหมาะกับการเลี้ยงสัตว์ประเภทปลาดุก ปลาเทโพ ปลานิลและสุกร ต่อมาคือเงินลงทุนในกลุ่ม 5 แสนถึง 1 ล้านบาท จะเหมาะกับการเลี้ยงสัตว์ในกลุ่มไก่ไข่ ไก่เนื้อ เป็ดเนื้อและกบ และกลุ่มสุดท้ายคือเงินลงทุนที่มากกว่า 1 ล้านบาท จะเหมาะกับการเลี้ยงสัตว์ประเภทวัว ควาย (ทั้งประเภทคอกผูกและเพาะน้ำเชื้อ) ไก่ไข่

เกณฑ์ถัดมาที่เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ควรคำนึงถึง คือ ตลาดหรือช่องทางจัดจำหน่าย ซึ่งแบ่งออกเป็นตลาดภายในจังหวัดน่านและตลาดทั้งในและนอกจังหวัดน่านโดยปัจจัยด้านตลาดนี้จะถูกพิจารณาเป็นปัจจัยในลำดับที่สองต่อจากปัจจัยด้านเงินลงทุน ซึ่งพบว่า สัตว์ที่อยู่ในกลุ่มเงินลงทุนมากกว่า 1 ล้านบาทที่สามารถจำหน่ายได้ทั้งภายในและนอกจังหวัดน่าน ได้แก่ วัว ควาย (ทั้งประเภทคอกผูกและเพาะน้ำเชื้อ) และเป็ดไข่ สัตว์ที่อยู่ในกลุ่มเงินลงทุนตั้งแต่ 5 แสนถึง 1 ล้านบาทที่สามารถจำหน่ายได้เฉพาะในจังหวัดน่าน ได้แก่ กบ และที่สามารถจำหน่ายได้ทั้งภายในและนอกจังหวัดน่าน ได้แก่ ไก่ไข่ ไก่เนื้อ และเป็ดเนื้อ และในกลุ่มสุดท้ายคือสัตว์ที่ใช้เงินลงทุนต่ำกว่า 5 แสนบาท และสามารถจำหน่ายได้ในจังหวัดน่าน ได้แก่ ปลานิล ปลาเทโพและปลาดุก และสัตว์ที่สามารถจำหน่ายได้ทั้งภายในและนอกจังหวัดน่าน คือ หมู

นอกจากนี้เกณฑ์ทางภูมิศาสตร์ซึ่งแสดงถึงลักษณะพื้นที่รวมถึงแหล่งน้ำก็มีความสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกประเภทสัตว์ของเกษตรกร โดยปัจจัยด้านพื้นที่แบ่งออกเป็น พื้นที่ราบและพื้นที่ดอน ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการเลี้ยงสัตว์ในประเภทที่แตกต่างกันออกไป โดยจากประเภทของสัตว์ในกลุ่มที่มีเงินสูง (มากกว่า 1 ล้านบาท) และสามารถจำหน่ายได้ทั้งในและนอกจังหวัดน่านที่เหมาะกับการเลี้ยงในพื้นที่ราบ ได้แก่ วัว และควาย (ทั้งประเภทคอกผูกและเพาะน้ำเชื้อ) และเป็ดไข่ ต่อมาคือประเภทของสัตว์ที่อยู่ในกลุ่มเงินลงทุนปานกลาง (5 แสนถึง 1 ล้านบาท) และสามารถจำหน่ายได้ภายในจังหวัดน่านที่เหมาะกับการเลี้ยงในพื้นที่ราบ ได้แก่ กบ ส่วนสัตว์ในกลุ่มเงินลงทุนปานกลาง มีตลาดทั้งภายในและนอกจังหวัดน่านและสามารถเลี้ยงได้ในพื้นที่ดอน ได้แก่ ไก่ไข่ ไก่เนื้อ เป็ดไข่ และเป็ดเนื้อ และในกลุ่มสุดท้ายคือสัตว์ที่มีเงินลงทุนต่ำ (ต่ำกว่า 5 แสนบาท) มีตลาดอยู่ในพื้นที่จังหวัดน่านและสามารถเลี้ยงได้ในพื้นที่ราบ ได้แก่ ปลานิล ปลาเทโพและปลาดุก และสามารถเลี้ยงได้ในพื้นที่ดอน ได้แก่ หมู

อย่างไรก็ตามแหล่งน้ำก็จะเป็นเกณฑ์ที่เกษตรกรควรคำนึงถึงซึ่งสามารถอธิบายได้ในทำนองเดียวกับลักษณะพื้นที่ โดยแบ่งออกเป็น บริเวณที่เลี้ยงอยู่ใกล้แหล่งน้ำและบริเวณที่เลี้ยงอยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ ซึ่งในการทำปศุสัตว์เลี้ยงสัตว์บางประเภทอาจไม่จำเป็นต้องมีพื้นที่อยู่ใกล้กับแหล่งน้ำ เนื่องจากใช้น้ำในปริมาณไม่มากซึ่งเกษตรกรอาจใช้การขุดบ่อเพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้ในการปศุสัตว์แทนการใช้แหล่งน้ำตามธรรมชาติได้ ซึ่งสัตว์ที่สามารถเลี้ยงได้ในลักษณะพื้นที่ที่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ ได้แก่ วัว ควาย (ทั้งประเภทคอกฝูงและเพาะน้ำเชื้อ) ไก่ไข่ ไก่เนื้อ เป็ดไข่ เป็ดเนื้อ และสุกร อย่างไรก็ตามสัตว์ในบางประเภทจำเป็นต้องเลี้ยงในพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำที่อุดมสมบูรณ์ ซึ่งได้แก่ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก และกบ นอกจากนี้ หากพิจารณาถึงเกณฑ์ด้าน ระยะเวลาที่ใช้ในการเลี้ยง พบว่าสัตว์แต่ละประเภทมีระยะเวลาที่ใช้ในการเลี้ยงแตกต่างกัน โดยสัตว์ที่ใช้ระยะเวลาเติบโตหรือมีระยะเวลาในการเลี้ยงมากกว่า 1 ปีต่อรอบการผลิต ได้แก่ วัว และควาย (ทั้งประเภทคอกฝูงและเพาะน้ำเชื้อ) และนอกจากนั้นแล้วสัตว์ในประเภทอื่นๆ ที่เหลือจะใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงแต่ละรอบน้อยกว่า 1 ปี ได้แก่ ไก่ไข่ เป็ดไข่ ไก่เนื้อ เป็ดเนื้อ กบ ปลานิล ปลาตะเพียน ปลาดุก และสุกร

เมื่อทำการศึกษาถึงต้นทุน และผลตอบแทนของการเลี้ยงสัตว์จะพบว่า สัตว์ที่มีการลงทุนเริ่มต้นสูง ได้แก่ หมู และไก่ ส่วนสัตว์ที่มีการลงทุนเริ่มต้นต่ำที่สุด ได้แก่ ปลาดุก ปลานิล และปลาตะเพียน และหากมีการพิจารณาด้านต้นทุนผันแปรจะพบว่า สัตว์ที่มีต้นทุนผันแปรสูง ได้แก่ หมู และกบ โดยค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่มาจากค่าอาหารสัตว์

มูลค่าปัจจุบันของแผนการเงินตลอดระยะเวลาที่เลี้ยงทั้งหมด 20 ปี พบว่าการเลี้ยงหมูแบบฟาร์ม หมูหลุม ไก่ไข่ กบ เป็ดเนื้อ เป็ดไข่ ปลานิลและปลาตะเพียน สามารถให้ผลตอบแทนที่ดีและยังสามารถสร้างกำไรที่ดีให้กับเกษตรกร และเมื่อพิจารณาจาก NPV (Net Present Value) พบว่าการเลี้ยงสัตว์ที่ให้ผลตอบแทนได้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ การเลี้ยงเป็ดไข่ ไก่ไข่ และเป็ดเนื้อ ซึ่งการที่การเลี้ยงสัตว์เหล่านี้ได้กำไรที่สูงเนื่องจากราคาขายไข่หรือเนื้อเป็ดค่อนข้างให้ราคาที่ดี โดยเฉพาะเป็ดไข่และไก่ไข่เมื่อปลดระวางแล้วยังสามารถนำมาขายเป็นเนื้อได้อีกนอกจากนี้ เมื่อพิจารณาถึงอัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return: IRR) พบว่าเป็ดเนื้อ เป็ดไข่ และ ไก่ไข่ สามารถให้ผลตอบแทนภายในได้สูง อีกทั้งยังมีระยะเวลาในการคืนทุนที่รวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เป็ดไข่ สามารถคืนทุนให้ภายในระยะเวลาประมาณ 7-8 เดือน การที่สัตว์เหล่านี้มีอัตราผลตอบแทนภายในที่สูงมาจากการใช้ระยะเวลาเลี้ยงสัตว์และให้ผลตอบแทนเร็ว รวมทั้งราคาในตลาดก็อยู่ในเกณฑ์ที่ดีอีกด้วย ประกอบกับจำนวนรอบในการผลิตต่อปีทำได้หลายรอบทำให้สามารถคืนทุนได้เร็ว

ส่วนสัตว์ที่ไม่แนะนำให้เลี้ยงประกอบไปด้วย วัว ควาย ไก่เนื้อ และปลาดุก เนื่องจากเกษตรกรจะประสบภาวะขาดทุนได้ เพราะต้องแบกรับต้นทุนที่ค่อนข้างสูง และยังพบอีกว่าเกษตรกร

ต้องใช้ระยะเวลาเลี้ยงที่ค่อนข้างยาวนานกว่าจะได้ผลตอบแทน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีวัวและควายที่ต้องแบกรับต้นทุนของการเลี้ยงพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์อยู่ตลอดระยะเวลาที่เลี้ยงและผลตอบแทนที่ได้จะต้องรอไปประมาณ 3 ปี 6 เดือนกว่าจะได้ผลตอบแทนของการขายครั้งแรก และในส่วนสัตว์ประเภทอื่นที่ขาดทุนจะประสบปัญหาอาหารสัตว์ที่ค่อนข้างแพงและราคาสัตว์ที่ขายได้ค่อนข้างต่ำกว่าต้นทุน ดังนั้นจึงสรุปว่าไม่ควรเลี้ยงสัตว์เหล่านี้ ดังนั้นถ้าสามารถที่จะลดต้นทุนค่าอาหารสัตว์ลงได้ก็จะทำให้เกษตรกรอาจจะได้กำไร ซึ่งในจังหวัดน่านเองนั้นก็มีความดีสำหรับการผลิตอาหารสัตว์ได้อย่างเพียงพอ แต่ขาดองค์ความรู้ และเงินทุนในการผลิตที่ยังไม่เพียงพอต่อการผลิตอาหารสัตว์ได้เอง

ตาราง 10.4 มูลค่าปัจจุบันของกำไรเฉลี่ยต่อปีของการเลี้ยงสัตว์

ชนิดสัตว์	กำไรเฉลี่ย
เป็ดไข่	558,725.30
ไก่ไข่	430,638.15
เป็ดเนื้อ	169,681.65
ปลาเทโพ	136,354.15
ปลานิล	101,880.25
กบ	23,010.55
หมูหลุม	8,264.40
หมู	2,035.40
ปลาดุก	- 27,539.35
ควาย(ผสมเทียม)	- 48,244.80
วัว(ผสมเทียม)	- 50,191.75
วัว(คุมฝูง)	- 64,702.10
ควาย(คุมฝูง)	- 73,872.85
ไก่เนื้อ	-488,562.80

ที่มา จากการคำนวณ

อย่างไรก็ตามในตัวจังหวัดน่านเองก็ยังมีการบริโภคอาหารจำพวกเนื้อสัตว์อยู่เป็นจำนวนมากกว่าปริมาณเนื้อสัตว์ที่ผลิตขึ้นมาได้ จึงมีการนำเข้าเนื้อสัตว์จากจังหวัดใกล้เคียง เช่น เชียงใหม่ ลำปาง พะเยา ยิ่งในช่วงฤดูการท่องเที่ยวก็ยิ่งจะมีการบริโภคที่สูงขึ้นไปอีก ดังนั้นการเลี้ยงสัตว์จึงยังคงมีโอกาสทางการตลาดอยู่ค่อนข้างสูง ที่เกษตรกรจะทำการผลิตเนื้อสัตว์มาขายภายในจังหวัดน่าน

บรรณานุกรม

กรมการข้าว. (2557). องค์ความรู้เรื่องข้าว. สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว. [ระบบออนไลน์]

แหล่งที่มา : <http://www.brrd.in.th/rkb/index.php.htm>

กรมพัฒนาที่ดิน. (2545). การปลูกผักโดยลดการใช้สารเคมี. กลุ่มวิจัยและพัฒนาพื้นที่ผัก และไม้ผล

สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน, กรมพัฒนาที่ดิน. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา :

http://www.ddd.go.th/Lddwebsite/web_ord/Technical/pdf/P_Technical10017.pdf

กรมพัฒนาที่ดิน. (2546). มั่นสำปะหลัง. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 1001 – Do 46.01. กลุ่มอนุรักษ์ดินและน้ำ สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา :

http://www.ddd.go.th/Lddwebsite/web_ord/Technical/pdf/P_Technical06013.pdf

กรมพัฒนาที่ดิน. (2555). สภาพการใช้ที่ดิน. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา:

http://www.ddd.go.th/web_OLP/Lu_55/Lu55_N/map55/nan55.pdf

กรมวิชาการเกษตร. (2549). รายชื่อพันธุ์พืชรับรอง : ถั่วฝักยาว. กรมวิชาการเกษตร. [ระบบออนไลน์]

แหล่งที่มา : <http://it.doa.go.th/cv/view2.php?id=231>

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2545). การปลูกผักบุ้งจีน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์

การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2547). การเพาะเห็ดฟาง.

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2550). การปลูกถั่วฝักยาว. กรมส่งเสริมการเกษตร. [ระบบออนไลน์]

แหล่งที่มา : http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/plant/herb_gar/t_fakyao.pdf

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2551). สับปะรด. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา :

<http://web.ku.ac.th/agri/pineapple/Mainpine.htm>

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2551). คู่มือนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร : มะเขือเทศ. [ระบบออนไลน์]

แหล่งที่มา :

http://www.agriman.doae.go.th/home/t.n/t.n1/5vegetable_Requirement/06_Tomato.pdf

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2551). คู่มือนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร : พริก. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา

: http://www.agriman.doae.go.th/home/t.n/t.n1/5vegetable_Requirement/01_Chilli.pdf

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2551). คู่มือนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร : หอมแดง. [ระบบออนไลน์]

แหล่งที่มา :

http://www.agriman.doae.go.th/home/t.n/t.n1/5vegetable_Requirement/05_Shallot.pdf

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2553). ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์. กรมส่งเสริมการเกษตร.

<http://agrimedia.agritech.doae.go.th/book/book-rice/RB%20037.pdf>

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2553). พันธุ์ถั่วเหลือง. กรมส่งเสริมการเกษตร. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา :

<http://www.doae.go.th/library/html/detail/Soi/soi03.htm>

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2554). เอกสารคำแนะนำ การปลูกมะม่วง. กรมส่งเสริมการเกษตร. [ระบบ

ออนไลน์] แหล่งที่มา : <http://agrimedia.agritech.doae.go.th/book/book-fruit/MU%20045.pdf>

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2554). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559). [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา:

http://www.oae.go.th/download/document_plan/planAgil1_Sep55.pdf.

กลุ่มวิเคราะห์ภาพการใช้ที่ดิน. (2555). แผนที่สภาพการใช้ที่ดิน จังหวัดน่าน ปี 2555. กองนโยบายและแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน.

กิสณะ ดันเจริญ และคณะ. (2550). การปลูกไผ่ตง. กลุ่มไม้ยืนต้นอุตสาหกรรม กองส่งเสริมพืชสวน

กรมส่งเสริมการเกษตร. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/plant/tree_fruit/paitong.pdf

เขมรัฐ เถลิงศรีและสิทธิเดช พงศ์กิจวรสิน. (2555). ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กลไกสู่ความเหลื่อมล้ำในระดับท้องถิ่น กรณีศึกษา: ห่วงโซ่การผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ.เวียงสา จ.น่าน. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยและสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.

จตุรงค์ พวงมณี. (2551). การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการผลิตผักปลอดสารพิษ กรณีศึกษาโครงการพัฒนาและขยายผลการผลิตผักปลอดสารพิษ กลุ่มเกษตรกร อำเภอแม่ริม อำเภอแม่แตง อำเภอสันทราย และอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

จิรวรรณ และคณะ. (2558). การวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาระบบเกษตรผสมผสาน ในพื้นที่สูง จังหวัดน่าน. รายงานฉบับสมบูรณ์.

- จำลอง จิตต์หาญ และคณะ. (2550). คู่มือการปลูกบำรุงรักษา และเก็บเกี่ยวผลผลิตยางพาราขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ฉบับปี พ.ศ.2550. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : <http://www.fio.co.th/south/Acrobat/fio-rubber-replanting50.pdf>
- เฉลิมเกียรติ โภคา และวัฒนา ภัสรา ชวประดิษฐ์. (2539). การปลูกแตงกวา. กลุ่มพืชผัก กองส่งเสริมพืชสวน กรมส่งเสริมการเกษตร. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/plant/herb_gar/cocomber.pdf
- ธีรพงษ์ เทพกรณ์. (2555). เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับชา. สำนักวิชาอุตสาหกรรมและการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : <http://www.mfu.ac.th/school/agro2012/node/284>
- นิพนธ์ ไชยมงคล. (2546). กะหล่ำดอก. ระบบข้อมูลพืชผัก, มหาวิทยาลัยแม่โจ้. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : <http://www.agric-prod.mju.ac.th/vegetable/>
- นิพนธ์ ไชยมงคล. (2546). กะหล่ำปลี. ระบบข้อมูลพืชผัก, มหาวิทยาลัยแม่โจ้. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : <http://www.agric-prod.mju.ac.th/vegetable/>
- นิพนธ์ ไชยมงคล. (2546). จิง. ระบบข้อมูลพืชผัก, มหาวิทยาลัยแม่โจ้. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : <http://www.agric-prod.mju.ac.th/vegetable/>
- นิพนธ์ ไชยมงคล. (2546). ถั่วแขก. ระบบข้อมูลพืชผัก, มหาวิทยาลัยแม่โจ้. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : <http://www.agric-prod.mju.ac.th/vegetable/>
- นิพนธ์ ไชยมงคล. (2546). บวบ. ระบบข้อมูลพืชผัก, มหาวิทยาลัยแม่โจ้. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : <http://www.agric-prod.mju.ac.th/vegetable/>
- นิพนธ์ ไชยมงคล. (2546). ฟักทอง. ระบบข้อมูลพืชผัก, มหาวิทยาลัยแม่โจ้. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : <http://www.agric-prod.mju.ac.th/vegetable/>
- บุญเทียม เลิศสุวิทย์นภาและคณะ. (2553). การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในระบบเกษตรผสมผสาน เพื่อลดความเสี่ยงของการปลูกข้าวโพดบนพื้นที่ลาดชันของจังหวัดน่านและพะเยา. รายงานวิจัย ฉบับสมบูรณ์, เครือข่ายวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ภาคเหนือตอนบน.
- บุษรา ไชยศ. (2551). การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการผลิตกล้วยไข่ในจังหวัดตาก. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต. เศรษฐศาสตร์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ประพาส วีระแพทย์. (2555). ความรู้เรื่องข้าว. สาขาคัดพันธุ์ด้านทานศัตรูข้าว กองการข้าว กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

ปวิณ ปุณศรี. (2531). การเกษตรที่สูงในประเทศไทย. สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ เล่มที่ 12.

[ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา :

<http://kanchanapisek.or.th/kp6/sub/book/book.php?book=12&chap=4&page=t12-4-infodetail08.html>

พาวิณ มะโนชัย. (2541). เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาไม้ผลเขตกิ่งร้อน (พส 416) บทที่ 2 ลิ้นจี่. ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา :

http://coursewares.mju.ac.th:81/e-learning50/ps416/chap_02_p05.html

พาวิณ มะโนชัย. (2541). เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาไม้ผลเขตกิ่งร้อน (พส 416) บทที่ 3 ลำไย. ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. [ระบบออนไลน์]

แหล่งที่มา : http://coursewares.mju.ac.th:81/e-learning50/ps416/chap_03_p03.html

พาวิณ มะโนชัย. (2541). เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาไม้ผลเขตกิ่งร้อน (พส 416) บทที่ 5 ส้ม. ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา :

http://coursewares.mju.ac.th:81/e-learning50/ps416/chap_02.html

ไพรัตน์ แสงรัมย์. (2553). การปลูกแตงกวาแบบใช้ค้าง. กลุ่มการผลิต ชุมชนบ้านลิ้มทอง ตำบลหนองโบสถ์ อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา :

http://village.haii.or.th/thaiag/attachments/089_%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9B%E0%B8%A5%E0%B8%B9%E0%B8%81%E0%B9%81%E0%B8%95%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B8%9A%E0%B9%83%E0%B8%8A%E0%B9%89%E0%B8%84%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B8%87.pdf

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2552). พืชไร่เศรษฐกิจ. พืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

[ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา :

<http://www.rakbankerd.com/agriculture/page.php?id=4594&s=tblplant>

มหาวิทยาลัยแม่โจ้. (2551). การปลูกถั่วลิสง. คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : <http://www.agric-prod.mju.ac.th/agronomy/peanut.htm>

มหาวิทยาลัยแม่โจ้. (2556). พันธุ์ถั่วเขียว. คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : <http://www.agric-prod.mju.ac.th/agronomy/mungbn.htm>

มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย. (2553). มันสำปะ. มูลนิธิสถาบันพัฒนามัน
สำปะหลังแห่งประเทศไทย. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา :

http://kasetinfo.arda.or.th/arda/cassava/?page_id=221#sthash.uqrIYQOc.dpuf

รัตนา เสวตาสัย. (2540). การปลูกถั่วเหลืองในฤดูแล้งหลังการทำนา. กองส่งเสริมพืชไร่ฯ กลุ่มพืช
น้ำมัน. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : [http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-](http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/plant/rice/peanut2.pdf)

[book/plant/rice/peanut2.pdf](http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/plant/rice/peanut2.pdf)

วสันต์ ฟ่องสมบุรณ์. (2547). การผลิตมะนาวเชิงพาณิชย์. ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร สำนักวิจัยและ
พัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา :

<http://aglib.doa.go.th/lib/images/Downloads/2551/EB00180.pdf>

วัฒนา สวรรยาธิบัติ และพัฒนา นรมาศ. (2552). ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ สำนัก
ส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม. [ระบบ
ออนไลน์] แหล่งที่มา : http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/plant/tree_fruit/fruit12.pdf

วิไลภรณ์ ชนกันชัย. (2556). การปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105. กรมส่งเสริมการเกษตร. [ระบบออนไลน์]
แหล่งที่มา : <http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/plant/rice/rice.pdf>

สุคนารถ เกตุเจริญ และอัญชลี พัดมีเทศ. (2550). ชา. กรมส่งเสริมการเกษตร. [ระบบออนไลน์]
แหล่งที่มา : http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/plant/tree_fruit/fruit17.pdf

ศูนย์บริการร่วมกรมส่งเสริมการเกษตร. (2550). สับปะรดนางแล. ศูนย์บริการร่วมกรมส่งเสริม
การเกษตร. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา :

<http://www.servicelink.doe.go.th/webpage/book%20PDF/fruit/f043.pdf>

ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี. (2551). วิชาการปาล์มน้ำมัน. ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี .
[ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : <http://www.doa.go.th/palm/index.html>

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2557. การเพาะเห็ด. เอกสารประกอบการ
อบรม. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา :

<http://www.hongkhrai.com/pdf/report%20pdf%20High%20Light/data%2007.pdf>

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง. (2555). การปลูกบรื๋อโคโร. สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง. [ระบบ
ออนไลน์] แหล่งที่มา :

<http://www.hrdi.or.th/media/detail/1532/%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9B%E0%B8%A5%E0%B8%B9%E0%B8%81%E0%B8%9A%E0%B8%A3%E0%B9%8A%E0>

%B8%AD%E0%B8%84%E0%B9%82%E0%B8%84%E0%B8%A3%E0%B8%B5%E0%B9%88/

สมพงศ์ เกษฏาธรรมสถิต, ชุตี ม่วงประเสริฐ และเกรียงไกร แก้วตระกูลพงษ์. 2548. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในระบบการปลูกพืชผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 43 สาขาพืช. กรุงเทพฯ.

สมภูมิ พรหมอภัยพงศ์. (2555). การผลิต การตลาดพืชทอง. สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา :

http://www.agriman.doae.go.th/home/t.n/t.n4/5getable_Marketing/03010-pumking.pdf

สมหญิง ชูประยูร. (2557). องค์ความรู้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ไทย. สำนักวิจัยและพัฒนาหม่อนไหม กรมหม่อนไหม. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : http://www.qsds.go.th/newqsds/file_upload/2015-02-05-Knowledge_book.pdf

สถณี อาชวานันทกุล และคณะ. (2556). การวิเคราะห์การจัดการห่วงโซ่อุปทานของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อส่งเสริมการจัดการลุ่มน้ำอย่างยั่งยืนในจังหวัดน่าน. รายงานฉบับสมบูรณ์, บริษัท ป่าสาละ จำกัด.

สารานุกรมไทยฉบับเยาวชน. (2534). ยาสูบ. สารานุกรมไทยฉบับเยาวชน ฉบับที่ 15. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : <http://www.kanchanapisek.or.th/kp6/BOOK15/chapter3/t15-3-m.htm>

สารานุกรมไทยฉบับเยาวชน. (2548). กล้วย. สารานุกรมไทยฉบับเยาวชน ฉบับที่ 30. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : <http://kanchanapisek.or.th/kp6/sub/book/book.php?book=30&chap=6&page=t30-6-infodetail06.html>

สาวิตร มีจุ้ย และคณะ. (2551). การพัฒนาทางเลือกระบบเกษตรที่เหมาะสม เพื่อทดแทนการปลูกข้าวโพดบนพื้นที่ลาดชัน โดยเกษตรกรมีส่วนร่วมของจังหวัดน่าน. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, เครือข่ายวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ภาคเหนือตอนบน.

สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน. (2557). ข้อมูลพืชเศรษฐกิจจังหวัดน่าน. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา: <http://www.nan.doae.go.th/production/productiondoae.htm>

สำนักงานเกษตรอำเภอสบเมย. (2553). การปลูกถั่วเหลือง. สำนักงานเกษตรอำเภอสบเมย. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : <http://sopmoei.maehongson.doae.go.th/page21.html>

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (2554). โครงการ การฟื้นฟูและเยียวยาผู้ประสบภัยอุทกภัยหลังน้ำลดด้วยงานวิจัยของ วช. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา :

http://www.agi.nu.ac.th/postharvest/downloads/upload_file/Lemon.pdf

สำนักงานคลังจังหวัดน่าน. (2556). ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดน่าน ปี พ.ศ. 2554 และประมาณการปี พ.ศ. 2555. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา: http://www.nan.go.th/cgdnan/doc_eco/609.pdf.

สำนักงานจังหวัดน่าน. (2557). ลักษณะภูมิประเทศ จังหวัดน่าน. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา:

http://123.242.178.83/webjo/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=23

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร. (2557). การทำนาบนที่สูง. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร.

[ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : http://www.arda.or.th/kasetinfo/rice/rice-cultivate&fertiliset/rice-cultivate_manage_natheesoong.html

สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร. (2557). องค์ความรู้กระเทียม. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร.

[ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : <http://www.arda.or.th/kasetinfo/north/plant/garlic.html>

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1. (2555). คลินิกพืช. กลุ่มพัฒนาตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : <http://www.oard1.org/pdf/เดือนภัยศัตรูพืชในฤดูฝน/โรคข้าวและแมลงศัตรูข้าว.pdf>

สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว. (2557). องค์ความรู้เรื่องข้าว. สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว. [ระบบออนไลน์]

แหล่งที่มา : <http://www.brrd.in.th/rkb/disease%20and%20insect/index.php-file=content.php&id=133.htm#a1>

สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร. (2556). ข้าว. สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร. [ระบบ

ออนไลน์] แหล่งที่มา :

http://www.agriman.doae.go.th/home/t.n/t.n1/1Ricecrop_Reguirement/01_Rice.pdf

เสาวณีย์ แสงจันทร์. (2553). ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการจัดการการผลิตยาสูบพันธุ์เวอร์จิเนียของเกษตรกร ในจังหวัดเชียงราย. มหาบัณฑิต. ธุรกิจการเกษตร. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร. ระบบเกษตรที่สูง. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา

: http://www.mcc.cmu.ac.th/agsust/highland_SA/highland_agr.htm

องค์การตลาดเพื่อเกษตรกร. (2550). มะเขือยาว. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา :

http://www.mof.or.th/web/uploads/knowledge/261_makeryao-how-to.pdf

องค์การสวนยาง. (2553). พันธุ์ยางพารา. องค์การสวนยาง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. [ระบบ

ออนไลน์] แหล่งที่มา : <http://www.reothai.co.th/content->

[%E0%B8%9E%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B8%98%E0%B8%B8%E0%B9%8C%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B8%87-4-6825-94002-1.html](http://www.reothai.co.th/content-%E0%B8%9E%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B8%98%E0%B8%B8%E0%B9%8C%E0%B8%A2%E0%B8%B2%E0%B8%87-4-6825-94002-1.html)

อภิชาติ เกิดผล และวิไลภรณ์ ชนกัน้ำชัย. (2553). การปลูกงา. กรมส่งเสริมการเกษตร. [ระบบออนไลน์]

แหล่งที่มา : <http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/plant/rice/nga2.pdf>

อภิพรหม พุกภักดี และคณะ. (2534). การปลูกถั่วเขียว. ภาควิชาพืชไร่ ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตร

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/plant/rice/soy_green.pdf

อรรถชัย จินตะเวช และคณะ. (2547). ระบบสนับสนุนการตัดสินใจผลิตพืชในระดับท้องถิ่น: ท้องทุ่ง
ไทย. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

อรสา ดิสถาพร. (2552). เอกสารคำแนะนำผักสวนครัวสวนสายใยรักแห่งครอบครัว. สำนักส่งเสริมและ
จัดการสินค้าเกษตร. สวนส่งเสริมการผลิตผัก ไม้ดอก ไม้ประดับ และพืชสมุนไพร. โรงพิมพ์นิวทรี
รมดาการพิมพ์ (ประเทศไทย) จำกัด.

อารีย์ วรรณวัฒน์. (2554). เทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตถั่วลิสง. ภาควิชาไร่ ภาควิชาไร่ คณะเกษตร

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา : <http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/plant/rice/peanut3.pdf>

ภาคผนวก ก



ภาพ 1 ประชุมคณะวิจัย



ภาพ 2 สัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกพืชไร่พืชสวน และพืชผักสวนครัว



ภาพ 3 ประชุมกลุ่มกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ณ สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน



ภาพ 4 สัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิล ปลาตะบิม ปลาชุก และกบ



ภาพ 5 รายงานผลการวิจัยกับเกษตรกรและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

ภาคผนวก ข

1. ข้อมูลทั่วไปของพืชไร่ พืชสวน

1.1 ข้าว

1.1.1 พันธุ์ (สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว, 2557)

1. กข6 (RD6) ข้าวเหนียว

ลักษณะประจำพันธุ์

- เป็นข้าวเหนียว สูงประมาณ 154 เซนติเมตร
- ไวต่อช่วงแสง
- ทรงกอกระจายเล็กน้อย ใบยาวสีเขียวเข้ม ใบธงตั้ง เมล็ดยาวเรียว
- เมล็ดข้าวเปลือกสีน้ำตาล
- อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 21 พฤศจิกายน
- ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 5 สัปดาห์
- เมล็ดข้าวเปลือก ยาว x กว้าง x หนา = $9.9 \times 2.7 \times 2.0$ มิลลิเมตร
- เมล็ดข้าวกล้อง ยาว x กว้าง x หนา = $7.2 \times 2.2 \times 1.7$ มิลลิเมตร
- คุณภาพข้าวสุก เหนียวนุ่ม มีกลิ่นหอม

2. เหนียวสันป่าตอง(Niaw San-pah-tawng)

ลักษณะประจำพันธุ์

- เป็นข้าวเหนียว สูงประมาณ 150 เซนติเมตร
- ไวต่อช่วงแสง
- ทรงกอแผ่เล็กน้อย ต้นค่อนข้างแข็ง รวงยาว เมล็ดยาวเรียว
- เมล็ดข้าวเปลือก ยาว x กว้าง x หนา = $10.4 \times 2.8 \times 2.0$ มิลลิเมตร
- เมล็ดข้าวกล้อง ยาว x กว้าง x หนา = $7.2 \times 2.1 \times 1.3$ มิลลิเมตร
- ข้าวเปลือกสีน้ำตาล
- อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 26 พฤศจิกายน
- ระยะพักตัวของเมล็ด ประมาณ 6 สัปดาห์
- คุณภาพข้าวสุก เหนียวนุ่ม

3. สันป่าตอง1(San-pah-tawng 1)

ลักษณะประจำพันธุ์

- เป็นพันธุ์ข้าวเหนียว สูงประมาณ 119 เซนติเมตร
- ไม่ไวต่อช่วงแสง
- อายุเก็บเกี่ยว ประมาณ 130-135 วัน
- ทรงกอตั้ง ใบสีเขียว กาบใบสีเขียว ใบธงตั้งตรง รวงยาว ระวังถี่ รวงแน่น คอรวงสั้น ฟางแข็ง ใบแก่ช้า

- เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง
- ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 8 สัปดาห์
- เมล็ดข้าวเปลือก ยาว x กว้าง x หนา = $10.4 \times 2.9 \times 2.1$ มิลลิเมตร
- เมล็ดข้าวกล้อง ยาว x กว้าง x หนา = $7.1 \times 2.2 \times 1.8$ มิลลิเมตร
- คุณภาพข้าวสุก เหนียวนุ่ม

4. กข10 (RD10) ข้าวเหนียว

ลักษณะประจำพันธุ์

- เป็นข้าวเหนียว สูงประมาณ 115 เซนติเมตร
- ไม่ไวต่อช่วงแสง
- อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 130 วัน
- ทรงกอตั้งตรง ลำต้นสีเขียวเข้ม ใบค่อนข้างกว้าง รวงอยู่ใต้ใบธง
- ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 5 สัปดาห์
- เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง
- เมล็ดข้าวเปลือก ยาว x กว้าง x หนา = $10.8 \times 2.7 \times 2.1$ มิลลิเมตร
- เมล็ดข้าวกล้อง ยาว x กว้าง x หนา = $7.6 \times 2.3 \times 1.8$ มิลลิเมตร
- คุณภาพข้าวสุก เหนียวนุ่ม

5. ขาวดอกมะลิ 105 (Khao Dawk Mali 105)

ลักษณะประจำพันธุ์

- เป็นข้าวเจ้า สูงประมาณ 140 เซนติเมตร
- ไวต่อช่วงแสง
- ลำต้นสีเขียวจาง ใบสีเขียวยาวค่อนข้างแคบ ฟางอ่อน ใบธงทำมุมกับคอรวง เมล็ดข้าวรูปร่างเรียวยาว
- ข้าวเปลือกสีฟาง

- อายุเก็บเกี่ยว ประมาณ 25 พฤศจิกายน
- เมล็ดข้าวเปลือก ยาว x กว้าง x หนา = 10.6 x 2.5 x 1.9 มิลลิเมตร
- เมล็ดข้าวกล้อง ยาว x กว้าง x หนา = 7.5 x 2.1 x 1.8 มิลลิเมตร
- ปริมาณอมิโลส 12-17 %
- คุณภาพข้าวสุก นุ่ม มีกลิ่นหอม

1.1.2 ลักษณะทางกายภาพ

เป็นพันธุ์ข้าวที่มีอายุการเก็บเกี่ยวค่อนข้างแน่นอน เมื่อมีอายุครบถึงระยะเวลาออกดอกข้าวพันธุ์นั้นจะออกดอกได้โดยไม่ต้องอาศัยช่วงแสงเป็นตัวกำหนด ทำให้ข้าวชนิดนี้สามารถปลูกได้ตลอดปี แต่เกษตรกรมักจะเรียกว่าข้าวนาปรัง แม้ว่าจะปลูกได้ทั้งในฤดูนาปี ที่อาศัยน้ำฝน และในช่วงฤดูแล้งที่ต้องอาศัยน้ำชลประทาน พันธุ์ข้าวที่เกษตรกรใช้ปลูกในขณะนี้ มีทั้งข้าวพันธุ์พื้นเมือง ทั้งข้าวเจ้า และข้าวเหนียว ที่ปลูกเพื่อใช้บริโภคในครัวเรือน และพันธุ์ข้าวดีของทางราชการที่ได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตร และส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกอยู่ทุกวันนี้

1.1.3 ฤดู/ระยะเวลาการปลูก

ประมาณ 100 - 120 วัน

1.1.4 เงื่อนไขในการปลูก (สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร, 2556)

1.1.4.1 ดิน

ลักษณะของดิน ดินเหนียวและดินร่วนปนเหนียว

ความลึกของหน้าดิน - 50-75 ซม.

ความเป็นกรด-ด่าง - pH 5.0-6.5

ปริมาณอินทรีย์วัตถุ - มีองค์ประกอบไม่น้อยกว่า 5%

1.1.4.2 น้ำ

ข้าวต้องการน้ำตั้งแต่เตรียมดินถึงก่อนการเก็บเกี่ยว ประมาณ 1,400 - 1,600 มม. และพื้นที่ที่มีปริมาณน้ำฝนน้อยกว่า 900 มม.และมีการกระจายของฝนไม่ดีไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว

1.1.4.3 อากาศ

ประเทศไทยอุณหภูมิในช่วงฤดูการทำนาอยู่ในเกณฑ์สูง 30 องศาเซลเซียสทำให้ข้าวสุกแก่เร็วอุณหภูมิที่เหมาะสมตามช่วงระยะการเจริญเติบโต

ช่วงระยะการเจริญเติบโต อุณหภูมิที่เหมาะสม

เมล็ดงอก 18-40 องศาเซลเซียส

ต้นอ่อน 25-30 องศาเซลเซียส

ราก 25-28 องศาเซลเซียส

ใบขยายตัว 31 องศาเซลเซียส

ผสมพันธุ์ 30-33 องศาเซลเซียส

เมล็ดสุกแก่ 20-29 องศาเซลเซียส

1.1.4.4 ปุ๋ย

1. นาหว่านน้ำตม ควรปฏิบัติดังนี้

1. การใส่ปุ๋ยเคมี

- การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟต สูตรต่าง ๆ เช่น 16-20-0, 18-22-0, 20-20-0 หรือ 18-46-0 เลือกอย่างใดอย่างหนึ่งในอัตรา 30-35 กก./ไร่ ใส่ในช่วงประมาณ 20-30 วันหลังหว่านข้าว

- การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 20 กก./ไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) อัตรา 40 กก./ไร่ ในระยะกำเนิดช่อดอก

2. การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ควรโลกบดต่อซังข้าวภายหลังการเก็บเกี่ยว ก่อนการไถดะ ควรใส่วัสดุอินทรีย์เพื่อบำรุงดิน เช่น มูลสัตว์ ปุ๋ยหมัก เป็นต้น ซึ่งการไถดะจะเป็นการกลบวัสดุอินทรีย์ไปด้วย อัตราที่แนะนำคือปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก 600 กก.โดยน้ำหนักแห้ง/ไร่ หรือเศษใบไม้ประมาณ 250 กก.โดยน้ำหนักแห้ง/ไร่

2. นาดำ ควรปฏิบัติดังนี้

1. การใส่ปุ๋ยเคมี

- การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมฟอสเฟต สูตร 16-20-0, 18-22-0, 20-20-0 หรือ 18-46-0 โดยเลือกใช้เพียงสูตรใดสูตรหนึ่งตามความเหมาะสมในอัตรา 30-35 กก./ไร่ ใส่ในวันปักดำหรือก่อนปักดำ 1 วัน หรือ หลังจากปักดำไม่เกิน 15 วัน

- การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 20 กก./ไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) อัตรา 40 กก./ไร่ ในระยะกำเนิดช่อดอก

2. การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ปฏิบัติเช่นเดียวกับการทำนาหว่านน้ำ
ตม.

3. นาโยนกกล้า ควรปฏิบัติดังนี้
- ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 ใส่หลังโยนกกล้า 10-15 วัน ด้วยปุ๋ยสูตร 16-20-0 หรือ 18-12-6 หรือ 16-12-8 เลือกสูตรใดสูตรหนึ่ง ในอัตรา 25-30 กก./ไร่
 - ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ให้ใส่หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งแรก 15 วัน ด้วยสูตร 46-0-0 อัตรา 5-10 กก./ไร่
 - ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3 ให้ใส่หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งที่สอง 15 วัน ด้วยสูตร 46-0-0 อัตรา 5-10 กก./ไร่.

1.1.4.5 ศัตรูพืช/โรค (สำนวนวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1, 2555)

โรคที่พบเจอบ่อยได้แก่

1. โรคกล้าเน่าในกระเบเพาะ

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Curvularia lunata* (Wakk.) Board.

Helminthosporium oryzae Breda de haan]

ลักษณะอาการ เริ่มพบอาการได้ในระยะหลังจากการตกกล้าข้าวในกระเบเพาะ โดยจะเริ่มพบเมล็ดข้าวบางส่วนที่เพาะไม่งอกและมีเส้นใยของเชื้อราปกคลุม ส่วนเมล็ดที่งอกต้นกล้าจะมีการเจริญเติบโตช้ากว่าต้น กล้าข้าวปกติ และเมื่อถอนต้นกล้าข้าวขึ้นมาดู ก็จะพบส่วนรากและโคนต้นกล้ามีแผลสีน้ำตาล และแผลที่เกิดบนโคนต้นจะลุกลามขึ้น ไปยังส่วนบนของต้นกล้าทำให้ต้น กล้าเน่าตาย พบมาก ในกระเบตกกล้าข้าวที่ใช้กับรดปักดำ

การป้องกันกำจัด

- 1) ไม่ควรใช้เมล็ดพันธุ์จากแปลงที่มีการระบาดของโรค
เมล็ดต่างมาก่อน
- 2) คลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช
เช่น คาร์เบนดาซิม + แมนโคเซบ ในอัตรา 3 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม
- 3) ดำางทำความสะอาดกระเบเพาะกล้าหลังใช้ด้วยน้ำยาฆ่า
เชื้อได้แก่ สารคลอรีน
- 4) เฝ้าทำลายต้นกล้าข้าวที่เป็นโรคเน่าตายในกระเบเพาะ

2. โรคใบจุดสีน้ำตาลของข้าว

สาเหตุ: เชื้อรา *Helminthosporium oryzae*

ลักษณะอาการ โรคจุดสีน้ำตาลพบได้ตลอดการเจริญเติบโตของข้าวตั้งแต่ระยะกล้า ระยะข้าวแตกกอจนถึงข้าวออกรวง ถ้าเป็นรุนแรงต้นข้าวแคระแกรน และขาดธาตุบางชนิด เช่น ไนโตรเจน แมกนีเซียม โพแทสเซียม หรือดินที่มีแก๊สไฮโดรเจนซัลไฟด์ เนื่องจากการเตรียมดินไม่ดี พบโรคนี้ได้ทั่วไปเป็นประจำ พบแผลที่ใบข้าว พบมากในระยะแตกกอ มีลักษณะเป็นจุดสีน้ำตาล รูปกลมหรือรูปไข่ ขอบนอกสุดของแผลมีสีเหลือง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-1 มม. แผลที่มีการพัฒนาเต็มที่ขนาด 10 มม. บางครั้งพบแผลไม่เป็นวงกลมหรือรูปไข่ แต่จะเป็นรอยเปื้อนคล้ายสนิมกระจายกระจายทั่วไปบนใบข้าวเมื่อลมพัดไปพัดมาเมื่อข้าวออกรวง เชื้อราจะแพร่ระบาดไปที่รวงและเมล็ดทำให้เกิดอาการเมล็ดด่างบางแผลมีขนาดเล็ก บางแผลอาจใหญ่คลุมเมล็ดข้าวเปลือก ทำให้เมล็ดข้าวเปลือกสกปรก และหักงอเวลาสีทำให้ผลผลิตต่ำและด้อยคุณภาพ

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทานที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น โดยเฉพาะพันธุ์ที่มีคุณสมบัติต้านทานโรคใบสีส้มเช่น ภาคกลางใช้พันธุ์ปทุมธานี1 ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือใช้พันธุ์เหนียวสันป่าตองและหางยี71
2. ปรับปรุงดินโดยการไถกลบฟาง หรือเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ดินโดยการปลูกพืชปุ๋ยสด หรือปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อช่วยลดความรุนแรงของโรค
3. คลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา แมนโคเซบ หรือคาร์เบนดาซิม+แมนโคเซบอัตรา 3 กรัม/เมล็ด 1 กก.
4. ใส่ปุ๋ย โพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) อัตรา 5-10 กก./ไร่ ช่วยลดความรุนแรงของโรค
5. กำจัดวัชพืชในนา ดูแลแปลงให้สะอาด และใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม

3. โรคหลอดผักดาบของข้าว

สาเหตุ: เชื้อรา *Fusarium moniliforme*

ลักษณะอาการ โรคที่เกิดในระยะกล้า ต้นกล้าจะแห้งตายหลังจากปลูกได้ไม่กี่วัน แต่มักพบกับข้าวอายุเกิน 15 วัน ข้าวเป็นโรคจะพอมสูงเด่นกว่ากล้าข้าวโดยทั่วไป ต้นข้าวพอมชิดมักข้างปล้อง และมีรากเกิดขึ้นที่ข้อต่อของลำต้น บางกรณีข้าวจะไม่ย่าง

ปล้อง แต่รากจะเน่าช้า เวลาถอนกล้ามักจะขาดตรงบริเวณโคนต้น ถ้าเป็นรุนแรงกล้าข้าวจะตาย ถ้าหากไม่รุนแรง อาการจะแสดงหลังจากย้ายไปปักดำได้ 15-45 วันโดยที่ต้นเป็นโรคจะสูงกว่าต้นข้าวปกติ ใบมีสีเขียวซีด เกิดรากแขนงที่ข้อลำต้นตรงระดับน้ำ บางครั้งพบกลุ่มเส้นใยสีขาว หรือสีชมพู ตรงบริเวณข้อที่งอปล้องขึ้นมา ข้าวจะตาย และมีน้อยมากที่อยู่รอดจนถึงออกรวง

การป้องกันกำจัด

1. หลีกเลี่ยงการนำเมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่เคยเป็นโรคระบาดมาปลูก
2. คลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น แมนโคเซบ หรือ คาร์เบนดาซิม อัตราการใช้ตามคำแนะนำ หรือแช่เมล็ดข้าวในสารละลายโซเดียมคลอไรด์ไฮโปคลอไรท์ อัตรา 1 : น้ำ 9 ส่วน
3. ควรกำจัดต้นข้าวเป็นโรคด้วยการถอนและเผาทำลาย
4. เมื่อเกี่ยวข้าวแล้วควรไถน้ำเข้าที่นาและไถพรวน ปล่อยน้ำเข้าที่นาประมาณ 1-2 สัปดาห์ เพื่อลดปริมาณเชื้อราสาเหตุโรคที่ตกค้างได้

4. โรคขอบใบแห้งของข้าว

สาเหตุ: เชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*

ลักษณะอาการ เป็นตั้งแต่ระยะกล้าถึงออกรวง กล้าก่อนนำไปปักดำมีจุดเล็ก ๆ ลักษณะซ้ำที่ขอบใบของใบล่างๆ ต่อมาประมาณ 7-10 วัน จุดซ้ำนี้จะขยายกลายเป็นทางสีเหลืองยาวไปตามใบข้าว ใบที่เป็นโรคจะแห้งเร็ว และสีเขียวจะจางลงเป็นสีเทา โรคในระยะกล้าสังเกตได้ยาก อาการในระยะปักดำจะแสดงหลังปักดำแล้ว 1 เดือนถึงเดือนครึ่งใบที่เป็นโรคขอบใบมีรอยขีดซ้ำ ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีเหลืองที่แผลมีหยดน้ำสีครีมคล้ายยางสนกลมๆ ขนาดเล็กเท่าหัวเข็มหมุด ต่อมาจะกลายเป็นสีน้ำตาล และหลุดไปตามลม น้ำ หรือฝนแผลจะขยายไปตามความกว้างและความยาวของใบ บางครั้งขยายเข้าไปข้างในตามเส้นใบ ทำให้ขอบแผลมีลักษณะเป็นขอบลายหยัก แผลนี้เมื่อนานไปจะเปลี่ยนเป็นสีเทา ใบที่เป็นโรคขอบใบจะแห้งและม้วนตามความยาว ในบางกรณีที่เชื้อมีปริมาณสูงเข้าทำลายทำให้ท่อน้ำ ท่ออาหารอุดตัน ต้นข้าวทั้งต้นจะเหี่ยวเฉาและตายโดยรวดเร็ว และเรียกอาการของโรคนี้ว่า ศรีเสก

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทาน เช่น พันธุ์สุพรรณบุรี60 สุพรรณบุรี90 สุพรรณบุรี1 สุพรรณบุรี2 กข7และ กข23

2. ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น ไอโซโพรไพธอน 50% WP อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์ 77% WP อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร แมนโคเซบ 80% WP อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
3. อย่าใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมากในดินที่อุดมสมบูรณ์
4. ไม่ควรระบายน้ำจากแปลงที่เป็นโรคไปสู่แปลงอื่น

5. โรคใบสีส้มของข้าว

สาเหตุ: เชื้อไวรัส Yellow Orange Leaf Virus

ลักษณะอาการ ต้นข้าวเป็นโรคได้ทุกระยะการเติบโต หากได้รับเชื้อตอนข้าวอายุอ่อน (ระยะกล้า-แตกกอ) ข้าวจะเสียหายมากกว่าได้รับเชื้อตอนข้าวอายุแก่ (ระยะตั้งท้อง-ออกรวง) ข้าวเริ่มแสดงอาการตั้งแต่อายุ 15-20 วัน อาการเริ่มต้น ใบข้าวจะเริ่มมีสีเหลืองสลับเขียว ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง เริ่มจากปลายใบเข้าหาโคนใบ ถ้าเป็นรุนแรงในระยะกล้าต้นข้าวอาจถึงตาย ถ้าอาการแสดงหลังปักดำ เริ่มสังเกตได้ที่ใบเช่นกัน ต้นที่เป็นโรคจะแคระแกร็น ช่วงลำต้นสั้นกว่าปกติมาก ใบใหม่ที่โผล่ออกมามีตำแหน่งต่ำกว่าข้อต่อใบล่าสุด ถ้าเป็นรุนแรงอาจตายทั้งกอ ถ้าไม่ตาย เมื่อถึงระยะออกรวง ให้รวงเล็กหรือไม่ออกรวงเลย และออกรวงล่าช้ากว่าปกติ

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ข้าวต้านทานแมลงเพลี้ยจักจั่นสีเขียว *Nephotettix virescens* (Distant) เช่น กข1 กข3 และพันธุ์ต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น
2. กำจัดวัชพืช และพืชอาศัยของเชื้อไวรัสและแมลงพาหะนำโรค
3. พ่นด้วยสารป้องกันกำจัดแมลงพาหะ ได้แก่ คาร์บาริล อัตราการใช้ 20 กรัม / น้ำ 20 ลิตร คาร์โบซัลเฟน อัตราการใช้ 80-110 มล. / น้ำ 20 ลิตร หรือ อิมิดาโคลพริด อัตราการใช้ 15-20 มล. / น้ำ 20 ลิตร ผสมสารจับใบ 3 มล. (1 ช้อนชา)

6. โรคใบไหม้ของข้าว

สาเหตุ: เชื้อรา *Pyricularia grisea* Sacc.

ลักษณะอาการ ระยะกล้า ใบมีแผลจุดสีน้ำตาลคล้ายรูปตามีสีเทาอยู่ตรงกลางแผล ความกว้างของแผลประมาณ 2-5 มม. ความยาวประมาณ 10-15 มม. แผลสามารถขยายลุกลามและกระจายทั่วบริเวณใบถ้าโรครุนแรงกล้าข้าวจะแห้งพุ่มตาย คล้ายถูกไฟ

ไหม้ระยะแตกกอ อาการพบได้ที่ใบ ข้อต่อของใบ และข้อต่อของลำต้น ขนาดแผลจะใหญ่กว่าระยะกล้า แผลลุกลามติดต่อกันได้ที่บริเวณข้อต่อ ใบจะมีลักษณะแผลชำรุดน้ำตาลดำ และมักหลุดจากกาบใบเสมอระยะคอรวง ถ้าข้าวเพิ่งเริ่มให้รวง เมื่อถูกเชื้อราเข้าทำลาย เมล็ดจะลีบหมด แต่ถ้าเป็นโรคตอนรวงข้าวแก่ใกล้เก็บเกี่ยว จะปรากฏรอยแผลชำรุดน้ำตาลที่บริเวณคอรวง ทำให้เปราะหักง่าย รวงข้าวห่นเสียหายมาก

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทานโรค เช่น กข1 กข9 กข11 กข21 สพ.1 และคลองหลวง1
2. หว่านเมล็ดพันธุ์ในอัตราที่เหมาะสม คือ 15-20 กก./ไร่ ควรแบ่งแปลงให้มีการระบายน้ำทางอากาศ และไม่ควรรดน้ำในโตรเจนสูงเกินไป
3. ปลูกเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น คาซุมิน คาร์เบนดาซิม โปรโตคลราจ ตามอัตราแนะนำ
4. พ่นด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น เบนโนไมล 50% WP อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร คาซูก้ามัยซิน 2% WP อัตรา 10-30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร โปรโตคลราจ 50% WP 2-3 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือหว่านโคราโทป 5% อัตรา 5 กก./ไร่ ระยะตั้งท้องเพียง 1 ครั้ง จะป้องกันโรคไหม้ระยะคอรวงได้

7. โรคเมล็ดด่างข้าว

สาเหตุ: เชื้อรา *Curvularia lunata* (Wakk) Boed., *Cercospora oryzae* I.Miyake., *Helminthosporium oryzae* Breda de Haan., *Fusarium semitectum* Berk & Rav., *Trichoconis padwickii* Ganguly., *Sarocladium oryzae* Sawada.

ลักษณะอาการ พบแผลเป็นจุดสีน้ำตาลหรือดำที่เมล็ดบนรวงข้าว บางส่วนก็มีลายสีน้ำตาลดำ และบางพวกก็มีสีเทาปนชมพูทั้งนี้เพราะมีเชื้อราหลายชนิดที่สามารถเข้าทำลายและทำให้เกิดอาการต่างกันไป การเข้าทำลายของเชื้อรามักจะเกิดในช่วงดอกข้าวเริ่มโผล่จากกาบหุ้มรวง จนถึงระยะที่เมล็ดข้าวเริ่มเป็นนํ้านมทำให้เมล็ดลีบ และอาการเมล็ดด่างจะปรากฏเด่นชัดในระยะใกล้เก็บเกี่ยว ทำให้เมล็ดแตกหักเวลาสีเป็นข้าวสาร และด้อยคุณภาพ

การป้องกันกำจัด

1. หลีกเลี่ยงพันธุ์ข้าวที่อ่อนแอต่อโรคนี้ เช่น สุพรรณบุรี 60, สุพรรณบุรี 90 และ กข9
2. เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูก ควรคัดเลือกจากแปลงที่ไม่เป็นโรค

3. คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น คาร์เบนดาซิม, แมนโคเซบ ในอัตรา 3 กรัม/เมล็ดพันธุ์ 1 กก.

4. ในระยะที่ต้นข้าวกำลังออกรวงหรือรวงข้าวเป็นเมล็ดข้าวแล้วถ้ามีฝนตกชุก ควรทำการป้องกันการเกิดโรคด้วยการพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น โปรปีโคนาโซล 25% W/V EC อัตรา 10-30มล./น้ำ 20 ลิตร หรืออีดิเฟนฟอส 30.7% W/V EC อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร

แมลงที่พบเจอบ่อยได้แก่

1. เพลี้ยกระโดดหลังขาว(Whitebacked Planthopper , WBPH)

ลักษณะการเข้าทำลาย เพลี้ยกระโดดหลังขาวตัวเต็มวัยเข้ามาในแปลงข้าวช่วง 30 วันแรกหลังจากเป็นต้นกล้าโดยจะอาศัยอยู่บริเวณโคนต้นข้าว ใน 1 ฤดูปลูกและชอบดูดกินน้ำเลี้ยงบนข้าวต้นอ่อน และขยายพันธุ์เป็นพวกปีกยาว จากนั้นจะอพยพออกจากแปลงข้าวก่อนที่ข้าวจะออกดอก ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของเพลี้ยกระโดดหลังขาวจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากโคนกอข้าว ต้นข้าวที่ถูกทำลาย ใบมีสีเหลืองส้ม เมื่อมีปริมาณแมลงมาก ต้นข้าวอาจจะถูกทำลายจนเหี่ยวและแห้งตายในที่สุด การระบาดค่อนข้างกระจายสม่ำเสมอเป็นพื้นที่กว้าง พบระบาดตั้งแต่ระยะกล้าถึงระยะออกรวง

การป้องกันกำจัด

1. ปลูกข้าวพันธุ์ต้านทาน เช่น สุพรรณบุรี60 ชัยนาท1 สุพรรณบุรี1 กข31 และชุมแพ60 โดยปลูกสลับกันอย่างน้อย 2 พันธุ์ เพื่อป้องกันไม่ให้เพลี้ยกระโดดหลังขาวปรับตัวทำลายข้าวพันธุ์ต้านทานได้เร็ว หรือถ้าปลูกข้าวพันธุ์เดียว ไม่ควรปลูกติดต่อกันเกิน 4 ฤดูปลูก

2. เมื่อตรวจพบเพลี้ยกระโดดหลังขาวมากกว่า 1 ตัว/ต้น ให้น้ำออกจากแปลงนา

3. พ่นด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง เช่น บิวโทรเฟน 10% WP อัตรา 25 มก./น้ำ 20 ลิตร หรืออีโทเฟนพโรคซ์ 10% EC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือ บิวโทรเฟน/ไอโซโปรคาร์บ 5%/20%WP อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พ่นเมื่อพบแมลงส่วนใหญ่เป็นตัวเต็มวัยจำนวนมาก ในระยะข้าวตั้งท้องถึงออกรวงใช้สาร อิมิดาโคลพริด 10% SL อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร

2. เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (Brown Plant Hopper, BPH)

ลักษณะการเข้าทำลาย เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยทำลายข้าว โดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์ท่อน้ำท่ออาหาร บริเวณโคนต้นข้าว ระดับเหนือผิวน้ำ ทำให้ต้นข้าว มีอาการใบเหลืองแห้ง ลักษณะคล้ายถูกน้ำร้อนลวก แห้งตายเป็นหย่อมๆ เรียก “อาการไหม้ (hopperburn)” โดยทั่วไปพบอาการไหม้ในระยะข้าวแตกกอถึงระยะออกรวง ในนาข้าว ที่ขาดน้ำ ตัวอ่อนจะลงมาอยู่ที่บริเวณโคนกอข้าวหรือบนพื้นดินที่แฉะมีความชื้น นอกจากนี้ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ยังเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสโรคใบหงิกมาสู่ต้นข้าวทำให้ต้นข้าวมีอาการแคระแกร็น ต้นเตี้ย ใบสีเขียว แคบและสั้น ใบแก่ช้ากว่าปกติ ปลายใบบิด เป็นเกลียว และขอบใบแห้งวัน

การป้องกันกำจัด

1. ปลุกข้าวพันธุ์ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เช่น สุพรรณบุรี1 สุพรรณบุรี2 สุพรรณบุรี90 สุพรรณบุรี60 ปทุมธานี1 พิษณุโลก2 ชัยนาท1 และชัยนาท2 และไม่ควรปลูกพันธุ์เดียวติดต่อกันเกิน 4 ฤดูปลูก
2. หลังปักดำหรือหว่าน 2-3 สัปดาห์จนถึงระยะตั้งท้อง ควบคุมน้ำในแปลงนาให้พอดีเปียก หรือมีน้ำเรี่ยผิวดินนาน 7-10 วัน แล้วปล่อยขังทิ้งไว้ให้แห้งเองสลับกันไป จะช่วยลดการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล
3. พ่นด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง เช่น บูโพรเฟซิน 10% WP อัตรา 25 มก./น้ำ 20 ลิตร หรืออีโทเฟนพโรคซ์ 10% EC อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร หรือ บูโพรเฟซิน/ไอโซโพรคาร์บ 5%/20%WP อัตรา 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พ่นเมื่อพบแมลงส่วนใหญ่เป็นตัวเต็มวัยจำนวนมาก ในระยะข้าวตั้งท้องถึงออกรวงใช้สาร อิมิดาโคลพริด 10% SL อัตรา 15 มล./น้ำ 20 ลิตร

3. หนอนห่อใบข้าว(Rice Leaf folder, LF)

ลักษณะการเข้าทำลาย ความเสียหายที่เกิดจากตัวหนอนกัดแทะเนื้อเยื่อผิวใบอยู่ในใบข้าวที่ห่ออยู่ ทำให้เห็นเป็นรอยสีขาวใสเป็นทางยาวบนใบข้าว ในแต่ละใบข้าวอาจพบรอยกัดกินหลายรอย เมื่อมีการทำลายมากๆ ข้าวแต่ละต้นจะพบใบห่อหลายใบ ใบที่ถูกทำลายรุนแรงจะแห้งและแปลงข้าวที่ถูกทำลายมากใบข้าวมีอาการแห้งไหม้คล้ายถูกแดดเผา ผลผลิตจะเสียหายมากถ้าใบรวงถูกหนอนห่อใบทำลาย

การป้องกันกำจัด

1. ในแปลงข้าวที่พบหนอนห่อใบข้าวระบาดรุนแรง ควรลดการให้ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราที่สูง
2. กำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยบริเวณรอบแปลงข้าวเพื่อป้องกันการขยายพันธุ์ของหนอนห่อใบข้าวในพืชอาศัยดังกล่าว
3. การป้องกันกำจัดโดยชีววิธี โดยการปล่อยแตนเบียน ไตรโคแกรมมา เจริญอยู่ในไข่หนอนห่อใบข้าว
4. การใช้กับดักถาดน้ำที่มีสารเพสเมียล่อตัวเต็มวัยเพศผู้ โดยแขวนภาชนะที่ใส่สารล่อเพศเหนือถาดน้ำที่ใส่น้ำสบู่ เพื่อให้ตัวเต็มวัยเพศผู้ตกลงในภาชนะ
5. ใช้สารกำจัดแมลงเบนซิลแทป 50% WP อัตรา 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือ ฟิโปรนิล 5% SC อัตรา 50 มล./น้ำ 20 ลิตร พ่นเมื่อใบถูกทำลายมากกว่า 15%

1.1.5 การปลูก (วิไลภรณ์, 2556)

1.1.5.1 นาดำ

1.การเตรียมดินสำหรับปลูกข้าวแบบปักดำ ต้องทำการเตรียมดิน มี การไถตะ การไถแปร และการคราด ปกติการไถ และคราดในนาดำมักจะใช้แรงวัว ควาย หรือ แทร็กเตอร์ขนาดเล็กที่ เรียกว่าควายเหล็ก หรือไถยนต์เดินตาม ทั้งนี้ เป็นเพราะพื้นที่นาดำนั้นได้ มี คันนาแบ่งกันออกเป็นแปลงเล็ก ๆ ขนาดแปลงละ ๑ ไร่หรือเล็กกว่านี้ คันนามีไว้ สำหรับกักเก็บน้ำ หรือปล่อยน้ำทิ้งจากแปลงนา นาดำจึงมีการบังคับน้ำในนาได้ บ้างพอสมควร ก่อนที่ จะทำการไถ จะต้องรอให้ดินมี ความชื้นพอที่ จะไถได้ เสียก่อนปกติจะต้องรอให้ฝนตกจนมีน้ำขังในผืนนา หรือ ให้น้ำเข้าไปในนาเพื่อทำให้ดินเปียก

2.การเตรียมเมล็ด เลือกพันธุ์ข้าวที่จะปลูก นำบรรจุกระสอบแช่ ในน้ำ 2 คืน แล้วนำขึ้นทิ้งไว้อีก 2 วัน

3. การตกกล้า หมายถึง การเอาเมล็ดไปหว่านในหังอกและ เจริญเติบโตขึ้นมาเป็นต้นกล้า เพื่อเอาไปปักดำ การตกกล้าสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน เช่น การ ตกกล้าในดินเปียก การตกกล้าในดินแห้ง และการตกกล้าแบบดาปก

การตกกล้าในดินเปียก จะต้องเลือกหาพื้นที่ที่มีความอุดม สมบูรณ์ของดินดีเป็นพิเศษ สามารถป้องกันนกและหนู ที่จะเข้าทำลายต้นกล้าได้เป็นอย่างดี และมี น้ำพอเพียงกับความต้องการ การเตรียมดินก็มีการไถตะ ไถแปร และคราด ดังได้กล่าวมาแล้ว แต่ ต้องยกเป็น แปลงสูงจากระดับน้ำในผืนนานั้นประมาณ 3 เซนติเมตร ทั้งนี้ เพื่อไม่ให้เมล็ดที่หว่าน ลงไปจมน้ำและดิน จนเปียกชุ่มอยู่เสมอ ถ้าจะให้ดียิ่งขึ้น ควรแบ่งแปลงนี้ออกเป็นแปลงย่อยขนาด

กว้าง 50 เซนติเมตร และมีความยาวขนานไปกับทิศทางลม ระหว่างแปลง เว้นช่องว่างไว้สำหรับเดิน ประมาณ 30 เซนติเมตร ทั้งนี้ เพื่อลดแรงกระबाของโรคที่จะเข้าไปทำลายต้นข้าว เช่น โรคไหม้กล้าข้าว

การตกกล้าในดินแห้ง ในกรณีที่ชาวนาไม่มีน้ำเพียงพอสำหรับการตกกล้าในดินเปียก ชาวนาอาจทำการตกกล้าบนที่ดอน ซึ่งไม่มีน้ำขัง โดยเอาเมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ ซึ่งยังไม่ได้เพาะให้งอก ไปโรยไว้ในแถวที่เปิดเป็นร่องเล็กๆ ขนาดยาวประมาณ 1 เมตร จำนวนหลายแถว แล้วกลบดิน เพื่อป้องกันนกและหนู หลังจากนั้นก็รดน้ำด้วยบัวรดน้ำวันละ 2-3 ครั้ง เมล็ดจะงอกขึ้นมาเป็นต้นกล้า เหมือนกับการตกกล้าในดินเปียก ปกติใช้ หลังจากโรยเมล็ดและกลบดินแล้ว ควรหว่านปุ๋ยพวก ที่ให้ธาตุไนโตรเจน และฟอสฟอรัส ในอัตราต่ำลงไปด้วย การตกกล้าในดินแห้งจะไม่ทำให้ต้นกล้า ที่มีอายุมากกว่า 40 วัน มีปล้องที่ลำต้น เหมาะสำหรับการตกกล้าที่ต้องรอน้ำฝนสำหรับปักดำ

การตกกล้าแบบดาป การตกกล้าแบบนี้เป็นที่นิยมทำกันมากในประเทศฟิลิปปินส์ ขึ้นแรกทำการเตรียมพื้นที่ดิน และแปลงกล้า ซึ่งเหมือนกับการตกกล้า ในดินเปียก หรือจะเป็นที่ดอนเรียบก็ได้ แล้วใช้กาบของต้นกล้วย ต่อกันเป็นกรอบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดกว้าง 1 เมตร และยาวประมาณ 1.5 เมตร วางลงบนพื้นที่ที่ได้เตรียมไว้ ต่อจากนั้นเอาใบกล้วยที่ไม่มีก้านกลางวางเรียง เพื่อปูเป็นพื้นที่ในกรอบนั้น ให้เอาด้านล่างของใบหงายขึ้น และไม่ให้มีรอยแตกของใบ เพราะฉะนั้นใบกล้วยที่ปูพื้นนั้นจะต้องวางซ้อนกันเป็นทอดๆ แล้วเอาเมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์ ซึ่งได้เพาะให้งอกแบบการตกกล้าในดินเปียก โรยลงไปในรอบที่เตรียมไว้ โดยใช้เมล็ดพันธุ์หนัก 3 กิโลกรัม/เนื้อที่ 1 ตารางเมตร ดังนั้น เมล็ดพันธุ์ที่โรยลงไปในรอบ จะซ้อนกันเป็น 2-3 ชั้น หลังจากโรยเมล็ดแล้ว จะต้องใช้บัวรดน้ำชนิดรูเล็กมาก รดลงในกรอบที่โรยเมล็ดนี้วันละ 2-3 ครั้ง ในที่สุดเมล็ดก็จะเจริญเติบโตขึ้นมาเป็นต้นกล้า ต้นกล้าแบบนี้อายุประมาณ 10-14 วัน ก็พร้อมที่จะปักดำได้ การที่จะเอาต้นกล้าไปปักดำไม่จำเป็นต้องถอนต้นกล้า เหมือนกับวิธีอื่นๆ เพราะรากของต้นกล้าเกาะกันแน่น ระหว่างต้น และราก ก็ไม่ได้ทะลุใบกล้วยลงไปดิน ฉะนั้น ชาวนาจึงทำการม้วนใบกล้วยแบบม้วนเสื้อ โดยมีต้นกล้าอยู่ภายใน การม้วนก็ควรม้วนหลวมๆ ถ้าม้วนแน่น จะทำให้ต้นกล้าเสียหายได้ เมื่อถึงแปลงปักดำก็จะคลี่มันออก แล้วแบ่งต้นกล้าไปปักดำ การตกกล้า วิธีนี้อาจเหมาะกับการทำกล้าชำในภาคเหนือ (การทำ กล้าชำ คือ การเอาต้นกล้าที่มีอายุ 10-14 วัน ไปปักดำในนา โดยปักดำถี่และปักดำกอละหลายๆ ต้น หลังจากกล้าชำมีอายุได้ 20 วัน ก็พร้อมที่จะถอนไปปักดำ ตามปกติ)

4. การปักดำ เมื่อต้นกล้ามีอายุประมาณ 25-30 วัน จากการตกกล้าในดินเปียก หรือการตกกล้าในดินแห้ง ก็จะโคพอที่จะถอนเอาไปปักดำได้ สำหรับต้นกล้าที่ได้มา

จากการตกกล้าแบบดาปกนั้น ในเมืองไทยยังไม่เคยปฏิบัติ ควรจะต้องเอาไปชิมแบบชาวนาใน จังหวัดเชียงรายเสียก่อน จึงเอาไปปักดำได้ เพราะต้นกล้าขนาด 10-14 วันนั้น อาจมีขนาดเล็กเกินไป ที่จะใช้ปักดำในพื้นที่นาของเรา ซึ่งมีน้ำขังมาก ขึ้นแรก ให้ถอนต้นกล้าขึ้นมาจากแปลงแล้วมัด รวมกันเป็นมัดๆ ตัดปลายใบทิ้ง ถ้าต้นกล้าเล็กมากไม่ต้องตัดปลายใบทิ้ง สำหรับต้นกล้าที่ได้มาจากการตกกล้าในดินเปียก จะต้องล้างเอาดินที่รากออกเสียด้วยแล้วเอาไปปักดำ ในพื้นที่นาได้เตรียมไว้ พื้นที่นาที่ใช้ปักดำควรมีน้ำขังอยู่ประมาณ 5-10 เซนติเมตร เพราะต้นข้าวอาจจะถูกลมพัด จนพับลง ได้ ในเมื่อนานั้น ไม่มีน้ำอยู่เลย ถ้าระดับน้ำในนานั้นลึกมาก ต้นข้าวที่ปักดำอาจจมน้ำในระยะแรก และทำให้ต้นข้าวต้องยืดต้นมากกว่าปกติ จนมีผลให้แตกกอน้อย การปักดำที่จะให้ได้ผลผลิตสูง จะต้องปักดำให้เป็นแถวเป็นแนว และมีระยะห่างระหว่างกอมากพอสมควร การปักดำโดยทั่วไป มักใช้ต้นกล้าจำนวน 3-5 ต้นต่อกอ ระยะปลูกหรือปักดำจะต้องมีระยะ ห่างระหว่างกอและระหว่าง แถวประมาณ 25 เซนติเมตร

1.1.5.2 นาหว่าน

1.การเตรียมเมล็ด เลือกพันธุ์ข้าวที่จะปลูก นำบรรจุกระสอบแช่ ในน้ำ 2 คืน แล้วนำขึ้นทิ้งไว้อีก 2 วัน

2.การเตรียมแปลงนา ไถดินและตากดินไว้ประมาณ 10-15 วัน จากนั้นระบายน้ำให้ท่วมแปลง ทิ้งไว้ 2-3 วัน เพื่อให้ดินอมน้ำ

3. การหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าว

3.1การหว่านสำรวย การหว่านวิธีนี้ชาวนาจะต้อง เริ่มไถนา เตรียมดินตั้งแต่เดือนเมษายน ซึ่งมีการไถตะ และไถแปร แล้วเอาเมล็ดพันธุ์ที่ไม่ได้เพาะให้งอก หว่าน ลงไปโดยตรง ปกติใช้เมล็ดพันธุ์ 1-2 ถัง/ไร่ เมล็ด พันธุ์ที่หว่านลงไปบางส่วนจะตกลงไปอยู่ ตามซอก ระหว่างก้อนดินและรอยไถ เมื่อฝนตกลงมา ทำให้ดิน เปียกและเมล็ดที่ได้รับความชื้น ก็ จะงอกขึ้นมาเป็นต้น กล้า การหว่านวิธีนี้ใช้เฉพาะในท้องที่ที่ฝนตกตาม ฤดูกาล

3.2 การปลูกข้าวแบบการหว่านไถกลบ การหว่านนํ้าตม การ หว่านแบบนี้นิยมใช้ในพื้นที่ ที่มีการชลประทานอย่างสมบูรณ์แบบ และพื้นที่นาเป็น ฝืนใหญ่ มีคัน นาขึ้น การเตรียมดินก็เหมือนกับการ เตรียมดินสำหรับนาดำ ซึ่งมีการไถตะไถแปรและคราด เพื่อจะ ได้เก็บวัชพืชออกไปจากนาและปรับระดับพื้นที่ นา แล้วทิ้งให้ดินตกตะกอนจนเห็นว่าน้ำใส และน้ำ ในนา ไม่ควรลึกกว่า 2 เซนติเมตร จึงเอาเมล็ดพันธุ์จำนวน 1-2 ถัง/ไร่ ที่ได้เพาะให้งอกแล้วหว่าน

ลงไป เมล็ดก็จะ เจริญเติบโตเป็นต้นข้าวและโผล่ขึ้นมาเหนือน้ำ มีการ เจริญเติบโตอย่างช้าๆอื่นๆตามปกติ

4. เมื่อข้าวออกเป็นต้นกล้า จนถึงระยะเวลาที่จะเก็บเกี่ยว หมั่นคอยดูให้น้ำไม่ให้ข้าวขาดน้ำ คอยกำจัดศัตรูข้าว เช่นหอย ปูนา หอยเชอรี่

1.1.6 การเก็บเกี่ยว

1. เก็บเกี่ยวในระยะเวลาที่เหมาะสม คือ ระยะที่ข้าวออกดอกแล้วประมาณ 30-35 วัน โดยรวงจะโน้มลง เมล็ดในรวงมีสีฟางหรือเหลือง โคนรวงมีเมล็ดเขียวบ้างเล็กน้อย

2. วิธีการเก็บเกี่ยว ก่อนถึงระยะเก็บเกี่ยว 10 วัน ควรระบายน้ำออกจากแปลงนาเพื่อให้ข้าวสุกแก่พร้อมกัน ส่วนวิธีการเก็บเกี่ยวนั้น สามารถทำได้ทั้งการเกี่ยวด้วยมือ และใช้เครื่องมือเก็บเกี่ยว

3. การตากข้าว เป็นการลดความชื้นในเมล็ดข้าวให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม คือ 12-14 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเมื่อนำ ไปสีแล้วจะทำให้ได้คุณภาพการสีสูง และสามารถเก็บข้าวเปลือกไว้ได้นาน ซึ่งการตากข้าวมี 2 วิธีคือ

3.1. การตากข้าวก่อนนวด เป็นการตากข้าวในขณะที่เมล็ดอยู่ในรวง โดยการตากจะต้องคำนึงถึงคุณภาพข้าวที่ตากเป็นสำคัญ โดยทำให้ความชื้นพอเหมาะและข้าวมีความสะอาด ซึ่งมีวิธีปฏิบัติ ดังนี้

- ควรตากข้าวประมาณ 2-3 แดด
- การกองข้าวควรกองให้สูงประมาณ 50 เซนติเมตร
- หมั่นกลับกองข้าวเพื่อให้แห้งสม่ำเสมอทั้งกอง
- ในช่วงเวลากลางคืน ควรหาวัสดุปิดบังน้ำค้างหรือน้ำฝน โดยเฉพาะกองข้าวที่กองสูงๆ หรือกองตากแดดทิ้งไว้นาน ๆ เพราะจะทำให้เมล็ดมีรอยร้าว และข้าวแตกหักมากเวลาสี

• วิธีการตากข้าวที่เหมาะสมที่สุด คือ ทำ ราวแขวนตาก เพราะจะทำให้ข้าวถูกแดดสม่ำเสมอและไม่สกปรก

3.2 การตากข้าวหลังนวด เป็นการตากข้าวที่นวดออกจากรวงแล้ว โดยตากบนลานตากหรือบนพื้นที่มีวัสดุรองรับ การตากควรมีการกลับกองข้าวอย่างสม่ำเสมอ และในช่วงเวลากลางคืน ควรโกยข้าวมากองรวมกันแล้วใช้ภาชนะปิดกันน้ำค้างและน้ำฝน การตากวิธีนี้จะใช้เวลาในการตากประมาณ 1-3 วัน ขึ้นอยู่กับปริมาณ

4.การนวดข้าวเป็นการทำ เมล็ดข้าวหลุดจากรวง ซึ่งมีวิธีการปฏิบัติแตกต่างกันไปแต่ละท้องที่ เช่น การนวดด้วยเท้าใช้กระบือย่ำ นวดโดยการฟาด โดยใช้รถแทรกเตอร์ย่ำ และนวดด้วยเครื่องนวดข้าว ซึ่งการนวดข้าวนี้มีข้อควรคำนึง คือ ควรระมัดระวังการสูญเสียของข้าวเนื่องจากนวดไม่หมดหรือเมล็ดกระเด็นหายไป หรือถูกเครื่องนวดฟ่นเอาเมล็ดออกไป เป็นต้น ซึ่งหากไม่ได้ใช้เครื่องนวดจะต้องมีการทำ ความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือกด้วย เพื่อลดสิ่งเจือปนที่ติดมากับข้าว

1.2 ข้าวไร่

1.2.1 พันธุ์ (สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว, 2557)

1. โป่งไคร้ (Khao Pong Krai)

ลักษณะประจำพันธุ์

- เป็นพันธุ์ข้าวไร่ ข้าวเหนียว สูงประมาณ 142 เซนติเมตร
 - ไวต่อช่วงแสงอย่างอ่อน
 - อายุเก็บเกี่ยว ประมาณ ปลายเดือนตุลาคม
 - ทรงกอตั้ง ลำต้นค่อนข้างแข็ง ใบและกาบใบสีเขียว ใบธงกว้างและดก
- รวงยาว ระแงงดี เมล็ดมีรูปร่างป้อม และรวงปานกลาง
- เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง
 - ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 1 สัปดาห์
 - เมล็ดข้าวเปลือก ยาว x กว้าง x หนา = 11.1 x 4.0 x 2.5 มิลลิเมตร
 - เมล็ดข้าวกล้อง ยาว x กว้าง x หนา = 8.3 x 3.0 x 2.1 มิลลิเมตร

2. ข้าวเหนียวลิ้มผัว (Leum Pua)

ลักษณะประจำพันธุ์

- เป็นพันธุ์ข้าวไร่ ข้าวเหนียว สูงประมาณ 142 เซนติเมตร
 - ไวต่อช่วงแสงอย่างอ่อน
 - อายุเก็บเกี่ยว ประมาณ ปลายเดือนตุลาคม
 - ทรงกอตั้ง ลำต้นค่อนข้างแข็ง ใบและกาบใบสีเขียว ใบธงกว้างและดก
- รวงยาว ระแงงดี เมล็ดมีรูปร่างป้อม และรวงปานกลาง
- เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง
 - ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 1 สัปดาห์

- เมล็ดข้าวเปลือก ยาว x กว้าง x หนา = $11.1 \times 4.0 \times 2.5$ มิลลิเมตร
- เมล็ดข้าวกล้อง ยาว x กว้าง x หนา = $8.3 \times 3.0 \times 2.1$ มิลลิเมตร
- คุณภาพข้าวสุก ค่อนข้างแข็ง

3. ข้าวแม่จัน (Sew Mae Jan)

ลักษณะประจำพันธุ์

- เป็นข้าวเหนียวพันธุ์พื้นเมือง สูงประมาณ 110 – 150 เซนติเมตร
- ไวต่อช่วงแสงอย่างอ่อน
- อายุเก็บเกี่ยว ประมาณปลายเดือนกันยายนถึงกลางเดือนตุลาคม
- ลำต้นและใบสีเขียว ข้อต่อใบ ขอบใบและเขียวกันแมลงสีม่วง ใบแคบ

และยาว คอรวงยาว เมล็ดยาว

- เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง ก้นจุดสีม่วง
- ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 5 สัปดาห์
- เมล็ดข้าวเปลือก ยาว x กว้าง x หนา = $10.8 \times 2.7 \times 2.1$ มิลลิเมตร
- เมล็ดข้าวกล้อง ยาว x กว้าง x หนา = $7.4 \times 2.2 \times 1.8$ มิลลิเมตร
- คุณภาพข้าวสุก เหนียวนุ่ม

4. น้ารู (Nam Roo)

ลักษณะประจำพันธุ์

- เป็นพันธุ์ข้าวไร่ ข้าวเจ้า มีความสูงประมาณ 141 เซนติเมตร
- ไวต่อช่วงแสงอย่างอ่อน
- อายุเก็บเกี่ยว ถ้าปลูกในระดับความสูง 1,100 – 1,250 เมตรจากระดับน้ำทะเลจะเก็บเกี่ยวประมาณกลางเดือนตุลาคม ถ้าปลูกในระดับสูงกว่านี้จะออกดอกช้าลง แต่ถ้าต่ำกว่านี้จะออกดอกเร็วขึ้น

ถ้าต่ำกว่านี้จะออกดอกเร็วขึ้น

- ลำต้นตรง สีเขียวค่อนข้างแข็งไม่ล้มง่าย ทรงกอค่อนข้างแน่น แดกกอดี
ใบยาว แผ่นใบกว้างปานกลาง ค่อนข้างตรง มีขนเล็กน้อย กาบใบสีเขียว ระเงื่อ คอรวงยาว เมล็ด
ร่วงปานกลาง ส่วนใหญ่ไม่มีหาง แต่เมล็ดปลายระเงื่ออาจจะมีหางสั้นๆ

- เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง
- ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 1 สัปดาห์
- เมล็ดข้าวเปลือก ยาว x กว้าง x หนา = $8.7 \times 2.9 \times 2.1$ มิลลิเมตร

- เมล็ดข้าวกล้อง ยาว x กว้าง x หนา = 7.1 x 2.7 x 1.9 มิลลิเมตร
- ปริมาณอมิโลส 23.4%
- คุณภาพข้าวสุก ร่วน นุ่ม

5. เจ้าขาวเชียงใหม่ (Jow Khao Chiangmai)

ลักษณะประจำพันธุ์

- เป็นข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง กาบใบ และใบมีสีเขียว ปล้องสีเหลืองอ่อน ทรงกอตั้ง สูงประมาณ 145 เซนติเมตร เก็บเกี่ยวประมาณวันที่ 20 ตุลาคม เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง ข้าวกล้องรูปร่างค่อนข้างป้อม

- ระยะพักตัวของเมล็ดพันธุ์ประมาณ 4 สัปดาห์
- เมล็ดข้าวเปลือก ยาว x กว้าง x หนา = 10.0 x 3.1 x 2.4 มิลลิเมตร
- เมล็ดข้าวกล้อง ยาว x กว้าง x หนา = 7.2 x 2.7 x 1.9 มิลลิเมตร
- ปริมาณอมิโลสต่ำ (18.7%)

6. เจ้าลิซอสันป่าตอง (Jow Lisaw San-pah-tawng)

ลักษณะประจำพันธุ์

- ข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง สูงประมาณ 145 เซนติเมตร
- อายุเก็บเกี่ยวประมาณวันที่ 16 ตุลาคม
- ทรงกอตั้งตรง ไม่ล้มง่าย รวงยาวเฉลี่ย 24 เซนติเมตร ระเง็ก รวงแน่น

คอรวงสั้น

- เมล็ดสีฟาง มีขนบนเปลือกเมล็ด กลีบรองดอกขาว
- เมล็ดข้าวเปลือก ยาว x กว้าง x หนา = 10.0 x 3.1 x 2.4 มิลลิเมตร
- เมล็ดข้าวกล้อง ยาว x กว้าง x หนา = 7.3 x 2.9 x 1.9 มิลลิเมตร
- ระยะพักตัวของเมล็ดพันธุ์ 4 สัปดาห์
- ปริมาณอมิโลสต่ำ (16.07%)

7. เจ้าฮ่อ (Jow Haw) ข้าวเจ้า

ลักษณะประจำพันธุ์

- เป็นข้าวไร่ ข้าวเจ้าพื้นเมือง ความสูงประมาณ 134 เซนติเมตร
- ไวต่อช่วงแสงอย่างอ่อน

- อายุเก็บเกี่ยว ประมาณปลายเดือนตุลาคม
- ทรงกอดตั้งตรง ลำต้นใหญ่ก่อนข้างแข็ง ลำต้นและข้อสีเขียว ใบก่อนข้างกว้างและยาว ข้อต่อระหว่างใบและกาบใบสีฟ้า รวงยาว ระแงะถี่ คอรวงโผล่พ้นใบธงพอดี เมล็ดร่วงปานกลาง

- เมล็ดข้าวเปลือกสีฟ้า
- ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 1 สัปดาห์
- เมล็ดข้าวเปลือก ยาว x กว้าง x หนา = 9.9 x 3.4 x 2.3 มิลลิเมตร
- เมล็ดข้าวกล้อง ยาว x กว้าง x หนา = 7.4 x 2.8 x 1.9 มิลลิเมตร
- ปริมาณอมิโลส 15.8%
- คุณภาพข้าวสุก นุ่ม เหนียว

8. อาร์258 (R258)

ลักษณะประจำพันธุ์

- เป็นข้าวไร่ข้าวเหนียว สูงประมาณ 127 เซนติเมตร
- ไม่ไวต่อช่วงแสง ปลูกได้ทั้งนาปี และนาปรัง
- อายุเก็บเกี่ยว ประมาณ 106 – 134 วัน
- ลำต้นก่อนข้างแข็ง ลำต้น ข้อ และกาบใบสีเขียว ใบและใบธงก่อนข้างกว้าง และยาวปานกลาง มีขนเล็กน้อย ใบธงตกเมื่อรวงแก่ รวงยาวปานกลาง ระแงะถี่ คอรวงสั้น โผล่พ้นใบธงพอดี เมล็ดร่วงง่าย

- เมล็ดข้าวเปลือกสีฟ้า
- ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 1 สัปดาห์
- เมล็ดข้าวเปลือก ยาว x กว้าง x หนา = 10.0 x 3.9 x 2.3 มิลลิเมตร
- เมล็ดข้าวกล้อง ยาว x กว้าง x หนา = 7.1 x 3.3 x 2.1 มิลลิเมตร
- คุณภาพข้าวสุก นุ่ม มีกลิ่นหอมเล็กน้อย

1.2.2 ลักษณะทางกายภาพ (ประพาส, 2555)

เป็นการปลูกข้าวบนที่ดอนและไม่มีน้ำขังในพื้นที่ปลูก ส่วนใหญ่ข้าวไร่จะนิยมปลูกพื้นที่ดอนเป็นส่วนใหญ่ เช่น เจริญเขามักจะไม่มีระดับ คือ สูง ๆ ต่ำ ๆ

1.2.3 ฤดู/ระยะเวลาการปลูก

โดยปลูกในต้นฤดูฝน และแก่เก็บเกี่ยวได้ในปลายฤดูฝน

1.2.4 เงื่อนไขในการปลูก (สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว, 2557)

1.2.4.1 ดิน

ดินบนพื้นที่สูงจะมีลักษณะและความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติแตกต่างกันออกไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิด ดินในสภาพทั่วไปจะเป็นแบบดินภูเขา มีความเป็นกรดเป็นด่างผันแปรระหว่าง 4.5-5.6 ปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงร้อยละ 3.5-5.0 ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสและซัลเฟอร์ที่เป็นประโยชน์อยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก ไม่เพียงพอกับความต้องการในการเจริญเติบโตของข้าว แต่ในขณะเดียวกันปริมาณธาตุโพแทสเซียมและแมงกานีสที่แลกเปลี่ยนได้มีมาก เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วน มีความหนาแน่นดินรวมประมาณ 1.0 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ซึ่งถือว่าต่ำมาก แสดงว่ามีความโปร่งพรุน อัตราการแทรกซึมสูงและขังน้ำได้ไม่นาน (สมชายและปฏิภาณ, 2542 ; Hiranburana, 1996)

1.2.4.2 น้ำ

อาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติเพียงอย่างเดียว โดยเฉพาะในสภาพไร่ ส่วนในการทำนาที่สูงแบบขั้นบันได จะเปิดน้ำเข้าสู่แปลงนาและไหลออกไปสู่กระตังที่อยู่อัดไปตลอดเวลา โดยไหลจากต้นน้ำด้านบนสู่ผืนนาด้านล่าง และไหลลงสู่ลำธารในที่สุด ส่วนในช่วงน้ำมากหรือมีฝนตกชุกติดต่อกันนานๆ เกษตรกรจะทำการไถเปิดน้ำออกจากแปลงทั้งหมดเพื่อไม่ให้ดินและจนเกินไป เนื่องจากต้นข้าวที่เปียกฝน จะมีน้ำหนักใบและต้นมากขึ้น เกิดการล้ม ทำให้ผลผลิตเสียหายได้ ปริมาณน้ำฝน ในสภาพพื้นที่สูงมักจะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีมากกว่า 1,200 มิลลิเมตร และมีความชื้นสัมพัทธ์สูง ปริมาณน้ำฝนมีเพียงพอต่อการทำไร่/นา ฤดูฝนอยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม (ปริมาณฝนตกเฉลี่ย 150-400 มิลลิเมตรต่อเดือน) ปริมาณน้ำฝนสูงสุดในช่วงเดือนสิงหาคม และจะหมดฤดูฝนในช่วงที่ทำการเก็บเกี่ยวข้าวในเดือนพฤศจิกายน

1.2.4.3 อากาศ

เนื่องจากพื้นที่สูงเป็นเทือกเขา ทำให้มีสภาพอากาศหนาวเย็นตลอดทั้งปี โดยเฉพาะในเวลากลางคืน มีอุณหภูมิกลางวันเฉลี่ย 25 องศาเซลเซียสและอุณหภูมิกกลางคืนเฉลี่ย 15 องศาเซลเซียส ทำให้มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของข้าวในนาปี (ช่วงเดือนพฤษภาคมถึงพฤศจิกายน) คือมีการแตกกอช้า อายุยาวขึ้น คอรวงสั้น ความสูงของต้นข้าวและเปอร์เซ็นต์การติดเมล็ดลดลง เป็นผลทำให้ข้าวบนพื้นที่สูงได้ผลผลิตน้อยเมื่อเทียบกับการทำนาทั่วไป อุณหภูมิวิกฤตที่มีผลกระทบต่อการออกดอกและติดเมล็ดของข้าวในตอนกลางวัน/กลางคืน คือ 24/16 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิที่มีผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ของข้าวคืออุณหภูมิต่ำกว่า 14 องศา

เซลเซียส เป็นเวลานาน 1-2 สัปดาห์ Yoshida (1981) รายงานว่าข้าวมีการตอบสนองอย่างมากต่ออุณหภูมิต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส (15-20 องศาเซลเซียส) โดยเฉพาะช่วงก่อนการผสมเกสร ประมาณ 10-11 วัน ซึ่งเป็นระยะการแบ่งตัวของสเปอร์ ทำให้เกิดการแบ่งตัวลดลง มีผลให้เปอร์เซ็นต์การเป็นหมันเพิ่มขึ้น และถ้าอุณหภูมิตอนกลางวันลดลงเหลือ 14 องศาเซลเซียส จะมีผลทำให้การเป็นหมันสูงถึง 41 เปอร์เซ็นต์ และจะเป็นหมัน 100 เปอร์เซ็นต์ ถ้าอุณหภูมิอยู่ที่ 12 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 6 วัน

1.2.4.4 ศัตรูพืช/โรค (สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว, 2557)

โรคที่พบเจอบ่อยได้แก่

1. โรคไหม้ (Rice Blast Disease)

สาเหตุ เชื้อรา *Pyricularia grisea* Sacc.

อาการ ระยะกล้า ใบมีแผล จุดสีน้ำตาลคล้ายรูปตา มีสีเทาอยู่ตรงกลางแผล ความกว้างของแผลประมาณ 2-5 มิลลิเมตร และความยาวประมาณ 10-15 มิลลิเมตร แผลสามารถขยายลุกลามและกระจายทั่วบริเวณใบ ถ้าโรครุนแรงกล้าข้าวจะแห้งฟุบตาย อาการคล้ายถูกไฟไหม้

ระยะแตกกอ อาการพบได้ที่ใบ ข้อต่อของใบ และข้อต่อของลำต้น ขนาดแผลจะใหญ่กว่าที่พบในระยะกล้า แผลลุกลามติดต่อกันได้ที่บริเวณข้อต่อ ใบจะมีลักษณะแผลซ้ำสีน้ำตาลดำ และมักหลุดจากกาบใบเสมอ

ระยะออกรวง (โรคเน่าคอรวง) ถ้าข้าวเพิ่งจะเริ่มให้รวง เมื่อถูกเชื้อราเข้าทำลาย เมล็ดจะลีบหมด แต่ถ้าเป็นโรคตอนรวงข้าวแก่ใกล้เก็บเกี่ยว จะปรากฏรอยแผลซ้ำสีน้ำตาลที่บริเวณคอรวง ทำให้ปราชัยง่าย รวงข้าวร่วงหล่นเสียหายมาก

การแพร่ระบาด พบโรคในแปลงที่ต้นข้าวหนาแน่น ทำให้อับลม ถ้าใส่ปุ๋ยสูงและมีสภาพแห้งในตอนกลางวันและชื้นจัดในตอนกลางคืน น้ำค้างยาวนานถึงตอนสายราว 9 โมง ถ้าอากาศค่อนข้างเย็น อุณหภูมิประมาณ 22-25 องศาเซลเซียส ลมแรงจะช่วยให้โรคแพร่กระจายได้ดี

การป้องกันกำจัด ใช้พันธุ์ต้านทานโรค ภาคน้ำ และตะวันออกเฉียงเหนือ ฤดูเมืองหลวง ขาวโปรงไคร้ น้ำ

2. โรคใบจุดสีน้ำตาล (Brown Spot Disease)

สาเหตุ เชื้อรา *Bipolaris oryzae* (*Helminthosporium oryzae*

Breda de Haan.)

อาการ แผลที่ใบข้าว พบมากในระยะแตกกอมีลักษณะเป็นจุดสีน้ำตาล รูปกลมหรือรูปไข่ ขอบนอกสุดของแผลมีสีเหลือง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-1 มิลลิเมตร แผลที่มีการพัฒนาเต็มที่ขนาดประมาณ 1-2 x 4-10 มิลลิเมตร บางครั้งพบแผลไม่เป็นวงกลมหรือรูปไข่ แต่จะเป็นรอยเปื้อนคล้ายสนิมกระจายทั่วไปบนใบข้าว แผลยังสามารถเกิดบนเมล็ดข้าวเปลือก (โรคเมล็ดค่าง) บางแผลมีขนาดเล็ก บางแผลอาจใหญ่คลุมเมล็ดข้าวเปลือก ทำให้เมล็ดข้าวเปลือกสกปรก เสื่อมคุณภาพ เมื่อนำไปสีข้าวสารจะหักง่าย การแพร่ระบาด เกิดจากสปอร์ของเชื้อราปลิวไปตามลม และติดไปกับเมล็ด

การป้องกันกำจัด

- ใช้พันธุ์ต้านทานที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น และโดยเฉพาะพันธุ์ที่มีคุณสมบัติต้านทานโรคใบสีส้ม ปรับปรุงดินโดยการไถกลบฟาง หรือเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ดินโดยการปลูกพืชปุ๋ยสด หรือปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อช่วยลดความรุนแรงของโรค
- คลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น แมนโคเซบ หรือคาร์เบนดาซิม+แมนโคเซบ อัตรา 3 กรัม / เมล็ด 1 กิโลกรัม
- ใส่ปุ๋ยโปแตสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) อัตรา 5-10 กิโลกรัม / ไร่ ช่วยลดความรุนแรงของโรค
- กำจัดวัชพืชในนา ดูแลแปลงให้สะอาด และใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม
- ถ้าพบอาการของโรคใบจุดสีน้ำตาลรุนแรงทั่วไป 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบในระยะข้าวแตกกอ หรือในระยะที่ต้นข้าวตั้งท้องใกล้ออกรวง เมื่อพบอาการใบจุดสีน้ำตาลที่ใบธงในสภาพฝนตกต่อเนื่อง อาจทำให้เกิดโรคเมล็ดค่าง ควรพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น อีดีเฟนฟอส คาร์เบนดาซิม แมนโคเซบ หรือ คาร์เบนดาซิม+แมนโคเซบ ตามอัตราที่ระบุ

3. โรคใบขีดสีน้ำตาล (Narrow Brown Spot Disease)

สาเหตุ เชื้อรา *Cercospora oryzae* I. Miyake

อาการ ลักษณะแผลที่ใบมีสีน้ำตาลเป็นขีด ๆ ขนานไปกับเส้นใบข้าว มักพบในระยะข้าวแตกกอ แผลไม่กว้าง ตรงกลางเล็กและไม่มีรอยขีดที่แผล ต่อมาแผลจะขยายมาติดกัน แผลจะมีมากตามใบล่างและปลายใบ ใบที่เป็นโรคจะแห้งตายจากปลายใบก่อน

ต้นข้าวที่เป็นโรครุนแรงจะมีแผลสีน้ำตาลที่ข้อต่อใบได้เช่นกัน เชื้อนี้สามารถเข้าทำลายคอรวง ทำให้คอรวงเน่าและหักพับได้

การป้องกันกำจัด

ใช้พันธุ์ต้านทานที่เหมาะสมเฉพาะท้องถิ่น เช่น ภาคใต้ใช้พันธุ์แก่นจันทร์ ดอกพะยอม หรือใช้ปุ๋ยโปแตสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) อัตรา 5-10 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถช่วยลดความรุนแรงของโรคได้ กรณีที่เกิดการระบาดของโรครุนแรงในระยะข้าวตั้งท้อง อาจใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น คาร์เบนดาซิม ตามอัตราที่ระบุ เพื่อป้องกันการเกิดโรคเมล็ดด่าง

4. โรคใบวงสีน้ำตาล (Leaf Scald Disease)

สาเหตุ เชื้อรา *Rhynchosporium oryzae* Hashioka & Yokogi

อาการ ระยะกล้าข้าวจะแสดงอาการไหม้ที่ปลายใบและมีสีน้ำตาลเข้ม ระยะแตกกออาการส่วนใหญ่จะเกิดบนใบ แต่มักจะเกิดแผลที่ปลายใบมากกว่าบริเวณอื่นๆ ของใบ แผลที่เกิดบนใบในระยะแรกมีลักษณะเป็นรอยขีด รูปไข่ยาวๆ แผลสีน้ำตาลปนเทา ขอบแผลสีน้ำตาลอ่อน จากนั้นแผลจะขยายใหญ่ขึ้นเป็นรูปวงรี ติดต่อกัน ทำให้เกิดอาการใบไหม้บริเวณกว้าง และเปลี่ยนเป็นสีฟางข้าว ในที่สุดแผลจะมีลักษณะเป็นวงซ้อนๆ กันลุกลามเข้ามาที่โคนใบ มีผลทำให้ข้าวแห้งก่อนกำหนด

การป้องกันกำจัด

- ใช้พันธุ์ข้าวต้านทาน เช่น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือใช้พันธุ์กำแพง 15 หางยี 71 กำจัดพืชอาศัยของเชื้อราสาเหตุโรค
- ในแหล่งที่เคยมีโรคระบาด หรือพบแผลลักษณะอาการดังที่กล่าวข้างต้นบนใบข้าวจำนวนมาก ในระยะข้าวแตกกอ ควรฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น ไธโอฟานีเมทิล โพรพิโคนาโซล ตามอัตราที่ระบุ

5. โรคกาบใบแห้ง (Sheath blight Disease)

สาเหตุ เชื้อรา *Rhizoctonia solani* (*Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk)

อาการ เริ่มพบโรคในระยะแตกกอ จนถึงระยะใกล้เก็บเกี่ยว ยิ่งต้นข้าวมีการแตกกอมากเท่าใด ต้นข้าวก็จะเปื่อยเสียตั่นมากขึ้น โรคก็จะเป็นรุนแรง ลักษณะแผลสีเขียวปนเทา ขนาดประมาณ 1-4 x 2-10 มิลลิเมตร ปรากฏตามกาบใบ ตรงบริเวณใกล้ระดับน้ำ แผลจะลุกลามขยายใหญ่ขึ้นจนมีขนาดไม่จำกัดและลุกลามขยายขึ้นถึงใบข้าว ถ้าเป็นพันธุ์ข้าวที่

อ่อนแอ แผลสามารถลุกลามถึงใบชงและกาบหุ้มรวงข้าว ทำให้ใบและกาบใบเหี่ยวแห้ง ผลผลิตจะลดลงอย่างมากมาย

การป้องกันกำจัด

หลังเก็บเกี่ยวข้าว และเริ่มฤดูใหม่ ควรพลิกไถหน้าดิน เพื่อทำลายเมล็ดขยายพันธุ์ของเชื้อราสาเหตุโรค กำจัดวัชพืชตามคันนาและแหล่งน้ำ เพื่อลดโอกาสการฟักตัวและเป็นแหล่งสะสมของเชื้อราสาเหตุโรค

- ใช้ชีวภัณฑ์บาซิลลัส ซับทิลิส (เชื้อแบคทีเรียปฏิชีวนะ) ตามอัตราที่ระบุ

- ใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น วาเลนิไมซิน โพรพิโคนาโซล เพนไซกุรอน (25%ดับบลิฟ) หรืออิดิเฟนฟอส ตามอัตราที่ระบุโดยพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อรานี้ในบริเวณที่เริ่มพบโรคระบาด ไม่จำเป็นต้องพ่นทั้งแปลง เพราะโรคกาบใบแห้งจะเกิดเป็นหย่อม

6. โรครากปม (Root-knot Disease)

สาเหตุ ไร้เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne graminicola*

อาการ มักเกิดในสภาพไร่และแปลงกล้าซึ่งปล่อยให้น้ำแห้ง เมื่อไร้เดือนฝอยตัวอ่อนระยะที่ 2 ฝังหัวเข้าไปที่ปลายรากอ่อนแล้ว จะปล่อยสารออกมากระตุ้นให้เนื้อเยื่อบริเวณรอบๆ นั้นแบ่งตัวเร็ว และมากกว่าปกติ นอกจากนี้จะมีเซลล์ขนาดใหญ่เกิดขึ้นเนื่องจากไร้เดือนฝอยปล่อยน้ำย่อยไปย่อยผนังเซลล์หลายเซลล์ทำให้เกิดเซลล์ใหม่ขนาดใหญ่ขึ้นมา และมันจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์นี้ ทำให้เกิดรากพองขึ้นเป็นปม เมื่อปลายรากเกิดปมขึ้นแล้วรากนั้นก็จะไม่เจริญต่อไป ถ้ามีปมน้อยอาการไม่ปรากฏที่ใบ ถ้ามีปมมากจะทำให้ต้นข้าวแคระแกร็นและใบมีสีเหลืองได้ การแพร่ระบาด ไร้เดือนฝอยแพร่ระบาดได้ทั้งทางดิน น้ำ และเศษซากพืช พืชอาศัยของไร้เดือนฝอยนี้มีมากมายหลายประเภท ได้แก่ พืชตระกูลถั่ว, พืชตระกูลหญ้า, วัชพืชใบกว้าง และวัชพืชน้ำ

การป้องกันกำจัด

- ขังน้ำท่วมแปลงนานกว่า 30 วัน หรือไถตากดินให้แห้ง
- ปลุกพืชอื่นที่ไม่ใช่พืชอาศัยหมุนเวียน เช่น ดาวเรือง

ตะไคร้ เพื่อลดจำนวนไร้เดือนฝอยรากปมในดิน

แมลงที่พบเจอบ่อยได้แก่

1. มดง่าม

การป้องกันกำจัด

1. ถ้าพบรังหรือทางเดินของมดง่าม ใช้สารฆ่าแมลงคาร์บาริธ (เซฟวิน 85 %) หรือเฮปตาคลอ (อาลามอน 40 %) ชนิดผงโรยที่รังหรือทางเดินของมดง่าม
2. ถ้าพบรังมดง่ามอยู่กระจัดกระจายทั่วแปลงเพาะปลูก หรือบริเวณใกล้เคียงใช้วิธีคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่ด้วยสารฆ่าแมลงชนิดผง เช่น คาร์บาริธ (เซฟวิน 85 %) เมทธิโอคาร์บ (เมซูโรล 50 %) เฟนวาลีเลต (ซูมิไซดิน 20 %) เตทตระคลอรัวินฟอส (การ์โดนา 50 %) ในอัตรา 1 % ต่อน้ำหนักเมล็ด (สารฆ่าแมลง 85 % ใช้อัตรา 12 กรัมต่อเมล็ดข้าว 1 กิโลกรัม สารฆ่าแมลง 50 % ใช้อัตรา 20 กรัมต่อเมล็ดข้าว 1 กิโลกรัม) ควรทำการคลุกให้สารฆ่าแมลงติดเมล็ดสม่ำเสมอที่สุดแล้วนำไปปลูกทันที

2. ปลวก

การป้องกันกำจัด

1. ขณะทำการเตรียมดิน ถ้าพบรังปลวกใต้ดินให้ขุดทำลายรังหรือไถพรวนดินหลายๆ ครั้ง เพื่อเป็นการทำลายรังและเปิดโอกาสให้มดและนกชนิดต่างๆ เข้าช่วยกินปลวก
2. ถ้าพบรังปลวกมากและอยู่กระจายในแปลงเพาะปลูก ควรพ่นด้วยสารฆ่าแมลงชนิดผงละลายน้ำ เช่น เฮปตาคลอ (อาลามอน 40 %) อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ พ่นให้ทั่วแปลงแล้วพรวนให้เข้ากับดินหรืออาจใช้วิธีพ่นหรือโรยตามแถวปลูก

3. เพลี้ยอ่อน

การป้องกันกำจัด

เพลี้ยอ่อนที่อาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณราก การระบาดทำลายจะเป็นหย่อมๆ ควรใช้สารฆ่าแมลงพวกคาร์บาริธ (เซฟวิน) ชนิดผงละลายน้ำ หรือชนิดน้ำ ซึ่งชนิดหลังมีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดได้นานกว่าพ่นบริเวณโคนต้นข้าวและไม่ควรพ่นสารฆ่าแมลงคลุมไปทั้งแปลง ควรพ่นเฉพาะบริเวณที่มีเพลี้ยอ่อนระบาดเท่านั้น

4. ตั๊กแตน

การป้องกันกำจัด

วิธีการป้องกันกำจัดตักแตนให้ได้ผล ควรใช้วิธีการทุกอย่างที่สามารถลดประชากรของตักแตนให้น้อยลง ทั้งนี้ควรจะทราบชนิด อุปนิสัย นิเวศวิทยา ฯลฯ ของตักแตนที่จะป้องกันกำจัดเสียก่อน จึงจะสามารถวางแผนมาตรการในการป้องกันกำจัดได้ทุกๆ ไป ควรทำดังนี้

1. เกษตรกรควรร่วมกันดำเนินการจับตักแตนในฤดูหนาว (ธันวาคม – กุมภาพันธ์) ซึ่งถ้าอุณหภูมิต่ำกว่า 13 องศาเซลเซียสลงไป ตักแตนจะเคลื่อนไหวช้าหรือแข็งตัวบินไม่ได้ซึ่งสามารถจับได้ง่ายด้วยมือเปล่า และยังสามารถนำตักแตนที่จับได้ไปแปรรูปเป็นอาหารได้อีกด้วย

2. กำจัดวัชพืชที่เป็นอาหารหรือเป็นที่อาศัยของตักแตนทั้งในไร่ และในบริเวณใกล้เคียง

3. ไถและพรวนดินในบริเวณที่มีตักแตนอาศัยเพื่อตากดิน และช่วยทำลายไข่ของตักแตนที่อยู่ในดิน ซึ่งควรเริ่มดำเนินการระหว่างเดือนพฤษภาคม – มิถุนายน

4. ภายหลังการเก็บเกี่ยวควรเก็บตอซังและซากพืชให้หมด เพื่อมิให้เป็นที่อยู่อาศัยของตักแตน

5. ปลุกพืชตระกูลถั่ว เช่น ถั่วลิสง สลับกับแปลงเพาะปลูกข้าวไร่ เพื่อดึงดูดตักแตนให้มาอาศัยร่วมเงาหลบแสงแดด ในถั่วลิสงและทำการกำจัดโดยวิธีปล่อยลูกเปิดเข้าไปกินหรือเกษตรกรจับมาใช้ประโยชน์หรือพ่นสารฆ่าแมลงคาร์บาริลผสมน้ำและกากน้ำตาลหรือน้ำอ้อยแดง

6. หมั่นตรวจแปลงเพาะปลูกอยู่เสมอ โดยเฉพาะในระยะต้นฤดูฝนตั้งแต่เดือนพฤษภาคม เป็นต้นไป ซึ่งเป็นระยะที่ตักแตนเริ่มฟักเป็นตัวอ่อน หากพบตักแตนในระยะนี้อยู่รวมกันเป็นจำนวนมากควรรีบทำการกำจัด

7. การใช้สารฆ่าแมลงพ่นกำจัด ควรใช้ให้ถูกต้องตามชนิดและวัยของตักแตน เช่นคาร์บาริล (เซฟวิน เซฟ 85 ดี เอส 85) 85 % ชนิดผงละลายน้ำซึ่งเป็นสารฆ่าแมลงชนิดกินตาย พ่นคลุมพื้นที่ที่มีตักแตนซึ่งเป็นระยะตัวอ่อนอยู่หนาแน่น ในฤดูการเพาะปลูกในอัตรา 70 – 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และผสมด้วยกากน้ำตาล (โมลาส) หรือน้ำอ้อยแดง 2 – 3 ช้อนแกง โดยพ่นบนใบข้าวหรือถั่วลิสงที่ปลูกเป็นพืชสลับ

5. เพลี้ยกระโดดหลังขาว

การป้องกันกำจัดด้วยสารเคมี

วิธีการใช้สารฆ่าแมลงสำหรับเพลี้ยกระโดดหลังขาว เหมือนกับของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล สารฆ่าแมลงชนิดพ่นมีประสิทธิภาพดีกว่าชนิดเม็ด อย่าใช้ สารฆ่าแมลงที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดการระบาดของแมลงเพิ่มขึ้น

6. แมลงสิง มวนในสกุล *Leptocoris*

การป้องกันกำจัดโดยชีววิธี

ไข่แมลงสิง ถูกเบียนโดยแตนเบียน scelionid โดยจะเห็นเป็น รูทางออกของแตนเบียนได้ ชัดเจน ตักแตนหนวดยาวเป็นตัวห้ำกินไข่ของแมลงสิง แมงมุมในนา ข้าวกินตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของแมลงสิง นอกจากนี้ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของแมลงสิงยังถูกเชื้อรา ทำลายด้วยเช่นกัน

การป้องกันกำจัดด้วยสารเคมี

แมลงสิงสามารถป้องกันกำจัดได้โดยพ่นสารฆ่าแมลง สาร ฆ่าแมลงชนิดเม็ดใช้ไม่ได้ผลในการป้องกันกำจัด

1.2.5 การปลูก (สำนักพัฒนาวิจัยการเกษตร, 2554)

ข้าวไร่ (upland rice) ใช้วิธีการปลูกเมล็ดข้าวแห้ง (direct seeding) ซึ่งแบ่งได้ 3 วิธี

1.การปลูกแบบหยอดเป็นหลุม (drilling) เป็นวิธีการปลูกโดยใช้ไม้ปลายแหลมกระทุ้งดินให้เป็นหลุมลึก 2-3 เซนติเมตรหรือใช้เสียมที่ต่อด้ามยาว ขุดดินให้เป็นหลุมเล็ก ๆ ลึก 2-3 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างหลุม 25-30 เซนติเมตร แล้วหยอดเมล็ดข้าวลงไปในหลุมๆ ละ 5-8 เมล็ด หากพื้นที่ปลูกมีความลาดชันไม่ควรกลบหลุม เพราะจะทำให้มีดินกลบหลุมปลูกแน่นเกินไปเมื่อมีฝนตก แต่ในพื้นที่ปลูกที่มีความลาดชันน้อยกว่า 5 องศา ให้ใช้กิ่งไม้ลากผ่านหลุมที่หยอดเมล็ดแล้วเป็นการกลบหลุม การปลูกแบบหยอดเป็นหลุมเป็นวิธีที่เกษตรกรนิยมมากที่สุด เนื่องจากง่ายต่อการกำจัดวัชพืชและดูแลรักษา เป็นวิธีการที่พบเห็นได้ทั่วไป การปลูกแบบนี้จะใช้เมล็ดพันธุ์ไร่ละ 6-8 กิโลกรัม อย่างไรก็ตาม มีรายงานว่า การนำเมล็ดพันธุ์ข้าวแช่น้ำ 12 ชั่วโมง ฟุ้งลมให้หมดแล้วนำไปหยอดในดินที่มีความชื้น ทำให้ข้าวงอกเร็วและออกดอกเร็วกว่าการหยอดเมล็ดข้าวแห้ง 2-3 วัน ทั้งยังให้ผลผลิตสูงอีกด้วย

2.การปลูกแบบโรยเป็นแถว (row drilling) การปลูกวิธีนี้ต้องมีการเตรียมดิน ให้ประณีต โดยให้หน้าดินเรียบสม่ำเสมอขึ้นดี แล้วใช้ไม้หรือคราดขีดเปิดดินให้เป็นร่อง ระยะห่าง

ของร่องหรือแถวประมาณ 25-30 เซนติเมตร แล้วโรยเมล็ดข้าวทันที การโรยควรโรยให้เมล็ดข้าวสม่ำเสมอ เพื่อให้ต้นข้าวที่งอกไม่กระจุกแน่นที่ใดที่หนึ่ง หากพื้นที่มีความลาดชันควรทำร่องให้ขวางความลาดชัน เพื่อช่วยให้ต้นข้าวปักตะกอนดินที่ไหลลงมาเมื่อฝนตก การปลูกวิธีนี้จะใช้เมล็ดพันธุ์ไร่ละ 10-15 กิโลกรัม

3.การปลูกแบบหว่าน (broadcasting) เหมาะสมกับพื้นที่ที่มีความลาดชันน้อย หรือที่ราบ การเตรียมดินควรสับดินให้ละเอียดหรือเป็นก้อนเล็ก ๆ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 เซนติเมตร ปรับผิวหน้าดินให้สม่ำเสมอ แล้วหว่านเมล็ดข้าวลงไป และควรคราดหรือกลบเมล็ดข้าวหลังหว่านเพื่อให้เมล็ดข้าวได้รับความชื้นจากดิน ป้องกันนกและแมลงศัตรูข้าว การปลูกวิธีนี้จะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณไร่ละ 15 กิโลกรัม

1.2.6 การเก็บเกี่ยว

สามารถเก็บเกี่ยวได้หลังข้าวออกดอกแล้วประมาณ 30 วัน ทั้งนี้ขึ้นกับสภาพแวดล้อม เช่น หากสภาพอากาศเย็นหรือดินมีความอุดมสมบูรณ์ ข้าวจะออกรวงช้ากว่าปกติ ทำให้ยืดอายุการเก็บเกี่ยวไปได้ หรืออาจสังเกตใบธงหากใบธงแห้งประมาณครึ่งหนึ่ง หรือสังเกตจากเมล็ดข้าวโคนรวง หากเป็นแป้งแข็งก็สามารถเก็บเกี่ยวได้ ถ้าเก็บเกี่ยวช้าเมล็ดข้าวจะร่วง ส่วนเครื่องมือที่ใช้เก็บเกี่ยว คือ เดียว เช่นเดียวกับการเก็บเกี่ยวข้าวนาในที่ราบ แต่เกษตรกรบนที่สูงมักเกี่ยวแบบพันท่า สำหรับ ม้ง และ เมี่ยน(เข่า) จะใช้แกละเกี่ยวเอาเฉพาะรวงเหมือนภาคใต้ของประเทศไทย การเก็บเกี่ยวจะเริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนพฤศจิกายน ขึ้นกับอายุของข้าว ก่อนที่จะทำการเก็บเกี่ยวข้าวควรระบายน้ำออกจากแปลงนาให้แห้ง โดยปิดทางท่อน้ำเข้านา แล้วไขน้ำออกทางระบายน้ำทิ้งก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 15-20 วัน

การลดความชื้นข้าวหลังเก็บเกี่ยว (reducing moisture after harvesting) การลดความชื้นหรือการตากข้าว โดยทั่วไปแล้วมี 2 วิธีคือ

- การตากสู่ม้ง หลังจากเกี่ยวแล้วจะตากรวงข้าวทิ้งไว้บนตอซังประมาณ 3-4 แดก แล้วนำไปนวด เป็นวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติกันโดยทั่วไป

- การตากหลังนวด เมื่อเกี่ยวข้าวแล้วทำการนวดทันที กรณีนี้จะทำเมื่อต้องการนำข้าวไปบริโภคแต่พบไม่บ่อยนัก

การเก็บรักษา (storage) หลังจากที่นวดข้าว ทำความสะอาดแล้ว เก็บไว้ในยุ้งฉางที่สะอาด ระบายอากาศได้ กันแดด กันฝน กันแมลงและศัตรูสัตว์ได้ หากไม่มียุ้งฉางสามารถเก็บไว้ในกระสอบ แต่ไม่ควรเป็นกระสอบหรือถุงพลาสติก เช่น ถุงปุ๋ยหรือวัสดุอย่างอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน เนื่องจากกระสอบประเภทนี้ไม่สามารถระบายอากาศได้จะทำให้เกิดเชื้อรา และวางบน

แคว่ที่สามารถระบายอากาศ หากใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ควรแยกเก็บไว้ต่างหากในที่ที่สามารถระบายอากาศ กันแดด กันฝน กันแมลงและสัตว์ศัตรูได้ ไม่ควรเก็บไว้ในกระสอบ ถุงพลาสติก หรือ ภาชนะที่เป็นพลาสติกปิดฝาแน่นจะทำให้เมล็ดพันธุ์เสื่อมความงอก

1.3 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2553)

1.3.1 พันธุ์

1.แปซิฟิก 777 ลักษณะเด่น ผลผลิตสูง เมล็ดสีส้มเข้ม ฝักสม่ำเสมอ เปอร์เซ็นต์กะเทาะสูง ด้านทานโรคราน้ำค้าง ราสนิม ใบไหม้แผลใหญ่ (ค่อนข้างทน) ทนโรคทางใบด้านทานแมลงดีมาก อายุเก็บเกี่ยวสด 105-110(วัน) อายุเก็บเกี่ยวแห้ง 115 - 120 (วัน)

2.แปซิฟิก 999 ชูปเปอร์ ลักษณะเด่น ผลผลิตสูงมาก ฝักอ้วนมากเปอร์เซ็นต์กะเทาะสูงมากพิเศษด้านทานโรค ด้านทานโรคราสนิมด้านทานแมลง ดีมาก อายุเก็บเกี่ยวสด 105 - 110 (วัน) อายุเก็บเกี่ยวแห้ง 115 - 120 (วัน)

3.พันธุ์ซีพี.ดีเค.888 ลักษณะเด่นฝักยาว ฝักใหญ่ เมล็ดติดฝักสุด น้ำหนักดี กาบหุ้มฝักมิด อัตราการกะเทาะสูงมาก (ประมาณ 83 %) หักง่าย ข้าวไม่เหนียว ทั้งฝักและลำต้นมีความสูงสม่ำเสมอสูง ปรับตัวได้ดีเกือบทุกพื้นที่ ตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยสูตรที่มีโปรแตสเซียมผสมอยู่ด้วย

4.พันธุ์สุวรรณ 3601 มีจุดเด่นคือ

1. ผลผลิตสูง
2. ต้นแข็งแรง
3. ด้านทานโรค เมล็ดดีมาก
4. เหมาะในการปลูกทั่วไป

1.3.2 ลักษณะทางกายภาพ

ข้าวโพดเป็นพืชจำพวกหญ้า รากชั่วคราว เรียกว่า ไพร หลังจากข้าวโพดเจริญเติบโตได้ประมาณ 7 – 10 วัน รากถาวรจะงอกขึ้นรอบ ๆ ขั้วปลานในระดับใต้พื้นดินประมาณ 1-2 นิ้ว รากถาวรนี้ เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะแผ่ออกไปโดยรอบประมาณ 100 เซนติเมตร รากของข้าวโพดเป็นระบบรากฝอย (fibrous root system) นอกจากรากที่อยู่ใต้ดินแล้ว ยังมีรากยึดเหนี่ยว (brace root) ซึ่งเกิดขึ้นรอบ ๆ ขั้วที่อยู่ใกล้ผิวดิน มีลำต้นตั้งตรงแข็งแรง เนื้อภายในฟามคล้ายฟองน้ำสูงประมาณ 1.4 เมตร ลำต้นมีข้อ (node) และปล้อง (internode) ปล้องที่อยู่ในดินและใกล้ผิวดินสั้น และจะค่อย ๆ ยาวขึ้นไปทางด้านปลาย ปล้องเหนือพื้นดินจะมีจำนวนประมาณ 8-20 ปล้อง

ลำต้นสดมีสีเขียว ใบ ขาวรี เป็นเส้นตรงปลายแหลม ยาวประมาณ 30-100 ซม. เส้นกลางของใบจะเห็นได้ชัด ตรงขอบใบมีขนอ่อนๆ มีเขียวใบ ลักษณะของใบรวมทั้งสีของใบแตกต่างกันไป แล้วแต่ชนิดของพันธุ์ บางพันธุ์ใบสีเขียว บางพันธุ์ใบสีม่วงและบางพันธุ์ใบลาย จำนวนใบก็เช่นเดียวกัน อาจมีตั้งแต่ 8-48 ใบ ดอกตัวผู้และดอกตัวเมียอยู่ในต้นเดียวกัน ช่อดอกตัวผู้อยู่ส่วนยอดของลำต้น ช่อดอกตัวเมียอยู่ต่ำลงมาอยู่ระหว่างกาบของใบ และลำต้น ช่อดอกตัวผู้ (tassel) อยู่ตอนบนสุดของลำต้น ดอกตัวผู้ดอกหนึ่งจะมีอับเกสร (anther) 3 อับ ส่วนดอกตัวเมียอยู่รวมกันเป็นช่อ เกิดขึ้นตอนข้อกลาง ๆ ลำต้น ฝักเกิดจากดอกตัวเมียที่เจริญเติบโตแล้ว ฝักอ่อนจะมีสีเขียว พอแก่เป็นสีน้ำตาล

1.3.3 ฤดู/ระยะเวลาการปลูก

การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สามารถทำการปลูกได้ 3 ช่วงเวลา ได้แก่ ดันฤดูฝน ปลูกได้ตั้งแต่ปลายเดือนมีนาคม-ต้นเดือนมิถุนายน ตามสภาพฝนแต่ละพื้นที่ ปลายฤดูฝน ปลูกได้ตั้งแต่กลางเดือนกรกฎาคม-กลางเดือนสิงหาคม ฤดูแล้ง ปลูกได้ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-เดือนกุมภาพันธ์ โดยระยะเวลาปลูกขึ้นอยู่กับพันธุ์ที่ใช้ปลูก จะอยู่ที่ประมาณ 100-120 วัน

1.3.4 เงื่อนไขในการปลูก

1.3.4.1 ดิน

ลักษณะของดิน ควรเป็นดินร่วน ดินร่วนเหนียว ดินร่วนทราย หรือดินเหนียว มีระดับน้ำดินลึกไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.5-7.0 pH และมีอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 10 เปอร์เซ็นต์

1.3.4.2 น้ำ

ปริมาณความต้องการน้ำตลอดฤดูกาลประมาณ 450-600 มิลลิลิตร และปริมาณการกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอประมาณ 1000-1200 มิลลิลิตรต่อปี ซึ่งการปลูกข้าวโพดในสภาพไร้โดยทั่วไปจะปลูกในช่วงฤดูฝน แต่บางครั้งสามารถให้น้ำได้ถ้าฝนทิ้งช่วง หรือกรณีปลูกข้าวโพดในช่วงหน้าแล้ง

1.3.4.3 อากาศ

อุณหภูมิที่เหมาะสมในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เฉลี่ย 25-35

องศาเซลเซียสและมีแสงแดดจัด

1.3.4.4 ปุ๋ย

1. ปุ๋ยรองพื้น ควรใส่รองกันหลุมหรือโรยเป็นแถวแล้วกลบพร้อมปลูก ถ้าใช้เครื่องปลูกจะมีถังสำหรับใส่ปุ๋ยพร้อมอยู่แล้ว ถ้าปลูกด้วยมือ ควรหยอดปุ๋ยที่กันหลุมแล้วกลบดินบาง ๆ ก่อนหยอดเมล็ด ไม่ควรให้ปุ๋ยสัมผัสกับเมล็ดโดยตรง เพราะอาจทำให้เมล็ดเน่าได้ปุ๋ยรองพื้นที่ใช้ อาจใช้สูตร 16 - 20 - 0, 15 - 15 - 15 , 20 - 20 - 0 หรือสูตรอื่นๆตามความเหมาะสม ถ้าเป็นไปได้ ควรมีการวิเคราะห์ดิน เพื่อหาสูตรปุ๋ยที่เหมาะสมกับพื้นที่ โดยปุ๋ยรองพื้นควรใส่อัตราประมาณ 25 - 30 กิโลกรัม/ไร่

2. ปุ๋ยแต่งหน้า หลังจากปลูกประมาณ 25 - 30 วัน ควรมีการใส่ปุ๋ยอีกครั้งหนึ่งโดยใช้ปุ๋ยยูเรีย (46 - 0 - 0) โรยข้างต้นในอัตรา 20 - 25 กิโลกรัม/ไร่ ใส่ขณะดินมีความชื้นหรือใส่แล้วกลบด้วยเครื่องทำร่น พุนโคน

1.3.4.5 ศัตรูพืช/โรค

โรคที่พบเจอบ่อยได้แก่

1. โรคราน้ำค้าง เกิดจากเชื้อรา *Peronosclerospora Sorghi* สภาพอากาศที่เหมาะสมต่อการระบาดของโรคคือฝนความชื้นในบรรยากาศสูง และอากาศเย็นในตอนเช้า สารเคมีที่ใช้ป้องกัน คลุกด้วยเมตาแลกซิลอัตรา 3-5 กรัม ต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม

2. โรคราสนิม ถ้ามีโรคราสนิมระบาดรุนแรงจะทำให้ฝักข้าวโพดไม่สมบูรณ์ การติดเมล็ดจะไม่เต็มถึงปลายฝักขายไม่ได้ราคา ในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคราสนิมอยู่เป็นประจำควรฉีดพ่นด้วยยา ไคฟิโนโคนาโซล (ชื่อสามัญ) หรือ สกอร์ (ชื่อการค้า) อัตรา 20 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตรเมื่อเริ่มเป็นโรค

แมลงที่พบเจอบ่อยได้แก่

1. หนอนเจาะฝัก การระบาดของหนอนเจาะฝักข้าวโพด บางฤดูจะระบาด ทำให้ฝักข้าวโพดที่เก็บเกี่ยวได้มีตำหนิขายไม่ได้ราคา ผลผลิตต่อไร่ลดลงสามารถป้องกันการระบาดได้โดยการหมั่นตรวจแปลงอยู่เสมอโดยเฉพาะในระยะเริ่มผสมเกสร ถ้าพบว่าเริ่มมีหนอนเจาะฝักให้ใช้ยา ฟลูเฟนนอกซุรอน หรือ ฟิโบรนิล (ชื่อสามัญ) ในอัตรา 20 ซี.ซี. ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นที่ฝัก 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน

2. เพลี้ยไฟ ถ้าข้าวโพดหวานออกดอกในช่วงฝนทิ้งช่วง หรือ ในหน้าแล้ง มักจะพบว่ามีเพลี้ยไฟเกาะกินน้ำเลี้ยงที่ไหมของฝักข้าวโพดทำให้ไหมฝ่อการผสมเกสรไม่สมบูรณ์ การติดเมล็ดจะไม่ดีตามไปด้วย ป้องกันได้โดยหมั่นตรวจแปลงในระยะออกดอก ถ้าพบว่ามีเพลี้ยไฟเกาะที่ไหมให้ใช้ยา เอ็นโดซันแฟน (ชื่อสามัญ) หรือ วิฟอส (ชื่อการค้า) อัตรา 40 ซี.ซี. ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นที่ฝัก

1.3.5 การปลูก

1.3.5.1 การเตรียมดิน

วัตถุประสงค์ของการเตรียมดิน เพื่อให้ผิวดินอ่อนตัว และห่อหุ้มเมล็ดข้าวโพดให้ชื้นอยู่เสมอ และให้ดินมีอากาศถ่ายเทสะดวก และทำลายเหง้าวัชพืชให้แห้งตาย และฝังกลบซากวัชพืชเดิมในห้วงดิน การไถพรวนควรไถอย่างน้อย 2 ครั้ง ภายใ้ได้หลักการ ไถตะให้ลึก ไถแปรให้ดินแตกละเอียด

1.3.5.2 วิธีการปลูก

1. ใช้เครื่องปลูก เลือกรูงานหยอดให้เหมาะกับขนาดของเมล็ดพันธุ์ ซึ่งจะระบุไว้ที่ถุง โดยทั่วไปจะใช้ระยะห่างระหว่างแถว 75 ซม. ระยะระหว่างหลุมประมาณ 20-25 ซม. โดยปริมาณเมล็ดที่ใช้จะประมาณ 3-3.5 กก./ไร่ และ จะมีจำนวนต้นข้าวโพด/ไร่ ประมาณ 8,533-10,600 ต้นต่อไร่ ควรหยอดเมล็ดข้าวโพดให้ลึก 2.5-3 นิ้ว

2. ใช้คนปลูก ในหลายพื้นที่โดยเฉพาะทางภาคเหนือ จะใช้เชือกในการกำหนดระยะให้มีระยะห่างระหว่างร่องประมาณ 70 ซม. แล้วใช้จอบขุด หยอดเมล็ด 1-2 เมล็ดแล้วกลบ โดยจำนวนเมล็ดที่หยอดและระยะห่างระหว่างหลุม ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ว่า สายพันธุ์นั้นเหมาะกับการปลูกถี่ได้ดีเพียงใด

1.3.6 การเก็บเกี่ยว

ควรเก็บเกี่ยวเมื่อข้าวโพดแก่จัดและเก็บในช่วงที่อากาศแห้ง ถ้ามีฝนตกควรงดการเก็บเกี่ยวเพราะฝักจะเน่าได้ง่ายไม่ควรเก็บเกี่ยวข้าวโพดก่อนกำหนด แต่ถ้าต้องการพื้นที่เพื่อ

ปลูกพืชรุ่น 2 ก็สามารถตัดยอดข้าวโพดออก ปล่อยให้ฝักข้าวโพดแห้งบนต้นได้ การตัดยอดและใบข้าวโพดออกเป็นการเปิดหน้าดินให้พืชรุ่น 2 ได้รับแสงแดดโดยไม่ต้องรีบเก็บเกี่ยวก่อนกำหนด การตัดยอดข้าวโพดหลังจากข้าวโพดออกไหมแล้ว 1 เดือน เป็นต้นไป ไม่ทำให้ผลผลิตลดลง

ถ้าข้าวโพดไม่แก่เต็มที่ความชื้นจะยังสูง ทำให้กะเทาะเมล็ดชากเกิดบาดแผลได้ง่ายจึงควรปล่อยให้ข้าวโพดแห้งคาต้นก่อนจึงเก็บเกี่ยวโดยหักฝักข้าวโพดให้หัวห้อยลง วิธีนี้จะป้องกันการเข้าทำลายของแมลงทางปลายฝักได้ และสามารถป้องกันความชื้นหรือน้ำที่ปลายฝักได้ ข้าวโพดที่หักมาแล้ว ควรมัดฝักเสียออกไป เช่น ฝักที่มีหนอนแมลงเจาะทำลายหรือฝักที่มีเชื้อราขึ้น จะทำให้เชื้อราไม่แพร่ระบาดไปยังฝักที่ดี แล้วจึงนำฝักที่ดีไปตากให้แห้งโดยเร็ว

1.3.6.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

1. เก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคน

1.1 วิธีการเก็บใช้ไม้ปลายแหลมแทงเปลือกบริเวณปลายฝัก ต้องระวังอย่าให้โคนเมล็ดปอกเปลือกแล้วใส่ในตะกร้า หรือ กระสอบป่าน หรือวางกองไว้บนผ้าพลาสติกหรือใช้ซากต้นข้าวโพดรองพื้น

1.2 เก็บเกี่ยวโดยหักข้าวโพดทั้งเปลือกแล้วจึงมาแกะเปลือกภายหลัง หรือเก็บไว้ทั้งเปลือก การเก็บเกี่ยววิธีนี้ทำได้เร็ว ช่วยป้องกันไม่ให้เมล็ดเกิดแผลหรือเมล็ดร้าวในระหว่างทำการเก็บเกี่ยวหรือขนย้าย นอกจากนี้ เปลือกยังช่วยป้องกันไม่ให้เชื้อราและแมลงสัมผัสเมล็ดโดยตรง การเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคน ไม่ควรวางฝักข้าวโพดบนพื้นที่ชื้นแฉะ อย่าโยนฝักข้าวโพดเพราะทำให้เกิดบาดแผลบนผิวของเมล็ดหรือเมล็ดร้าว ทำให้เชื้อราเข้าทำลายเมล็ดได้ง่าย ขณะเก็บเกี่ยว ให้แยกฝักเน่าหรือมีเชื้อราเข้าทำลายออกจากฝักดี และเผาทำลายฝักเน่าและฝักที่มีเชื้อรา

2. เก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องมือ การเก็บเกี่ยว

โดยใช้เครื่องมือ ได้แก่ เครื่องปลิดฝักข้าวโพด (corn snapper) เครื่องปลิดและรูดเปลือกหุ้มฝักข้าวโพด (corn picker-husker) และเครื่องเกี่ยวนวดข้าวโพด (corn picker-Sheller หรือ corn combine harvester) เครื่องชนิดนี้จะปลิดฝักข้าวโพดจากต้นแล้วสีออกเป็นเมล็ด การใช้เครื่องเก็บเกี่ยวมีข้อดีในกรณีขาดแคลนแรงงาน ทำให้ค่าจ้างเก็บเกี่ยวสูง สามารถเก็บเกี่ยวได้อย่างรวดเร็วและอาจทำให้ทันปลูกในฤดูฝน แต่มีข้อเสียตรงที่ต้องเก็บเกี่ยวในพื้นที่ราบและสม่ำเสมอ ต้นข้าวโพดหักล้มน้อย ยังมีอัตราการสูญเสียเนื่องจากฝักเก็บเกี่ยวไม่หมด และมีการแตกหักของฝักและเมล็ด ทำให้เชื้อราเข้าทำลายได้ง่าย นอกจากนี้ การเก็บเกี่ยวข้าวโพดที่ปลูกในต้นฤดูฝนอาจจะทำให้รถเข้าไปเก็บเกี่ยวได้ลำบากเพราะดินเปียกโดยเฉพาะรถเก็บเกี่ยวที่มีขนาดใหญ่ รถเก็บเกี่ยว

ยังมีราคาค่อนข้างแพง และไม่คุ้มค่าที่เกษตรกรรายเล็กจะซื้อไว้ประจำฟาร์ม จึงมีการจ้างเหมารถเก็บเกี่ยวโดยคิดราคาต่ออิกโลกรัม หรือจ้างเหมาเป็นไร่ในบางจังหวัด

1.4 งาดำ (อภิชาติ และวิไลภรณ์, 2553)

1.4.1 พันธุ์

พันธุ์ที่นิยมปลูกกันมากได้แก่

1.พันธุ์พื้นเมืองพืชน้ำโลก และพันธุ์พื้นเมืองสุโขทัย ลักษณะฝักมี 2 กลีบ
4 พู แตกกิ่งก้านมาก ขนาดเมล็ดโต สีของเมล็ดมีทั้งสีดำ และสีน้ำตาลแดงปนอยู่ด้วยกัน อายุเก็บ
เกี่ยว 80-85 วัน ผลผลิต 60-90 กิโลกรัมต่อไร่

2.จาแดงอุบลราชธานี 1 คัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์โดยกรมวิชาการเกษตร จากพันธุ์นานนี 25/160/85-9 ของประเทศพม่า ได้รับการรับรองพันธุ์เมื่อ 19 มกราคม 2536 มี ขนาดเมล็ดโตสม่ำเสมอ น้ำหนักเมล็ด 3.16 กรัมต่อ 1,000 เมล็ด ลักษณะฝักเป็นแบบ 2 พู ต้นแตกกิ่ง 3-5 กิ่ง อายุเก็บเกี่ยว 80-85 วัน ผลผลิต 141 กิโลกรัมต่อไร่ ด้านทานโรคเหี่ยวหนอนห่อใบงา ไรขาว และมวนผีเสื้อใช้เป็นพันธุ์แนะนำ ให้เกษตรกรปลูกแทนพันธุ์พื้นเมือง

3.งานางพันธ์ฐั มข.3 คัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์โดยมหาวิทยาลัยขอนแก่น จากงานพันธุ์นานนี ของประเทศพม่าลักษณะฝักเป็นแบบ 2 พู เมล็ดโตสีแดง น้ำหนักเมล็ด 3.12 กรัมต่อ 1,000 เมล็ด แตกกิ่ง 4-6 กิ่งต่อต้น ต้นสูง 130-150 เซนติเมตรอายุเก็บเกี่ยว 80-85 วัน ผลผลิต 100-180 กิโลกรัมต่อไร่ ปลูกได้ทั้งดินฝนและปลายฤดูฝนเหมาะที่จะปลูกแบบหวาน ก่อนข้างด้านทานโรคและแมลง

1.4.2 ลักษณะทางกายภาพ

งามเป็นไม้ล้มลุก สูงประมาณ 30-100 ซม. ลำต้นเป็นเหลี่ยม มีร่องตามยาวของ
 ลำต้น มีขนปกคลุม ใบเป็นใบเดี่ยว เรียงตรงข้ามหรือสลับ ลักษณะใบเป็นรูปไข่ หรือรูปใบหอก
 กว้างประมาณ 2-5 ซม. ยาวประมาณ 6-10 ซม. ดอกเป็นดอกเดี่ยว ทนต่อสภาพความแห้งแล้งได้ดี

1.4.3 ฤดู/ระยะเวลาการปลูก

ระยะเวลาการปลูกประมาณ 70-120วันขึ้นอยู่กับพันธุ์ที่ปลูก ส่วนฤดูการปลูก

นั่นมีดังนี้

1. ปลายฤดูฝนเริ่มปลูกตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์-เมษายน และเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่ปลายเดือนเมษายน-มิถุนายน
2. ต้นฤดูฝน เริ่มปลูกตั้งแต่เดือนกรกฎาคม-สิงหาคม และเก็บเกี่ยวได้ ตั้งแต่ปลายเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ส่วนใหญ่จะปลูกในสภาพพื้นที่ไร่หรือที่ดอน ปลูกหลังการเก็บเกี่ยวพืชไร่ มีพื้นที่ปลูกประมาณร้อยละ 30 ของพื้นที่ปลูกทั่วประเทศ

1.4.4 เงื่อนไขในการปลูก

1.4.4.1 ดิน

งาสามารถขึ้นได้ดีในดินแทบทุกชนิด แต่จะขึ้นได้ดีที่สุดในดินร่วนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์พอสมควร มีการระบายน้ำดีและมีความเป็นกรดเป็นด่างระหว่าง 6.0-6.5 ไม่ทนต่อสภาพน้ำขัง ถ้าปลูกในดินเค็มรากของงาจะชะงักการเจริญเติบโต ทำให้ผลผลิตของงาลดลง

1.4.4.2 น้ำ

งาเป็นพืชที่ค่อนข้างทนแล้งได้ดี ปลูกได้ในเขตที่มีปริมาณน้ำฝนตั้งแต่ 300 ถึง 1,000 มิลลิเมตรหรือปริมาณน้ำฝนปานกลางถึงฝนตกชุก แต่ไม่เปียกแฉะหรือน้ำท่วมขังในฤดูปลูก งาสามารถเจริญเติบโตอยู่ได้ถ้าฝนแล้งในช่วงสั้นๆ อัตราการใช้น้ำของงาหลังจากการงอกจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนถึงช่วงระยะออกดอกเป็นช่วงที่งาใช้น้ำมากที่สุด ดังนั้น การขาดน้ำในระยะนี้จะมีผลกระทบต่อผลผลิตของงาเป็นอย่างมาก หลังจากระยะออกดอกจนถึงเก็บเกี่ยวแล้ว อัตราการให้น้ำจะลดลงโดยปกติในฤดูฝนจะมีความชื้นเพียงพอสำหรับเจริญเติบโตของงาตลอดฤดูกาลปลูก แต่ถ้าปลูกในฤดูแล้งถึงแม้ว่าจะชอบอากาศร้อนและทนต่อสภาพแห้งแล้งได้ดีพอสมควร หากจะให้ได้ผลผลิตสูงจะต้องอาศัยน้ำชลประทานเข้าช่วย เพราะการให้น้ำที่พอเหมาะไม่มากหรือน้อยจนเกินไปจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของงา

1.4.4.3 อากาศ

งาเป็นพืชเขตร้อนชอบอากาศร้อนและแดดจัด อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต ประมาณ 27-30 องศาเซลเซียส ไม่ชอบอากาศหนาวเย็น ถ้าอุณหภูมิต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส การงอกจะช้าลงหรือ อาจชะงักการเจริญเติบโต แต่ถ้าอุณหภูมิสูงกว่า 40 องศาเซลเซียสจะทำให้การผสมเกสรติดยากการสร้างฝักเป็นไปได้ช้า

1.4.4.4 ปุ๋ย

ปุ๋ยเคมีที่ใช้กับงา ในดินทรายหรือดินร่วนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำให้ใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตรา 20-30 กิโลกรัม/ไร่ สำหรับดินร่วนปนดินเหนียว ใช้ปุ๋ยสูตร 20-20-0 ในอัตรา 20-25 กิโลกรัม/ไร่ การใส่ปุ๋ยในโตรเจนควรใส่ขณะที่งาจะออกดอกในปริมาณที่ไม่มากเกินไป เพราะปุ๋ยไนโตรเจนจะทำให้งาแก่ช้าและปริมาณน้ำมันในเมล็ดลดลง

1.4.4.5 ศัตรูพืช/โรค

1. โรคเน่าดำ

เชื้อสาเหตุ : เชื้อรา

ระยะการระบาด : โรคนี้ระบาดได้ตั้งแต่ระยะกล้าจนถึงเก็บเกี่ยว

ลักษณะอาการ : ใบเริ่มเหลืองซีดลงกว่าปกติ ต้นงาจะเหี่ยว ยืนต้นตาย รากและลำ ต้นเน่าสีน้ำตาล เปลือกติดแน่นกับลำ ต้น ฉีกดูภายในจะกลวงแฟบ บริเวณแผลมีเมล็ดสีดำคล้ำฝังง่านกระจายอยู่ทั่วไป

การป้องกันกำจัด

1. คลุกเมล็ดด้วยสารเคมีก่อนปลูก ได้แก่ ใช้ เบนเลท คาเบนดาซิม เดลซีน เอ็ม เอ็กซ์ ในอัตรา 0.1-0.3 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักเมล็ด
2. เลือกปลูกพันธุ์เมล็ดสีแดง
3. ปลูกพืชหมุนเวียนที่ไม่เป็นโรคนี้สลับกับการปลูกงา หรือ ย้ายพื้นที่ปลูก โดยปลูกซ้ำที่เดิมไม่เกิน 3 ปี
4. ใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยที่มีฟอสฟอรัสค่อนข้างสูง
5. เผาทำลายเศษซากพืชที่เป็นโรค

2. โรคใบไหม้และลำต้นเน่า

เชื้อสาเหตุ : เชื้อรา

ระยะการระบาด : ระบาดทำความเสียหายกับงาในระยะเติบโตถึงเก็บเกี่ยว

ลักษณะอาการ : ใบไหม้โดยเฉพาะเมื่อมีความชื้นสูงฝนตกชุก อาการไหม้จะลุกลามสู่ก้านใบ ลำต้นและในที่สุด ทำให้ต้นหักพับเหี่ยวตาย

การป้องกันกำจัด

1. ปลุกพันธุ์ต้านทาน เช่น มหาสารคาม 60
2. ปลุกในช่วงที่มีฝนน้อย เช่น ปลายฤดูฝน
3. อย่าปลุกในระยะชิดมากเกินไป
4. ปลุกพืชหมุนเวียนที่ไม่เป็นโรคนี้สลับกับการปลุก
5. ใช้สารเคมีพวกแคปเทน หรือไทแรม 0.3 เปอร์เซ็นต์ คลุก

เมล็ดก่อนปลุก หรือ ใช้โดมิลินีดพ่น 1-2 ครั้ง เมื่อพบการระบาดของโรค

3. โรคเหี่ยวจากแบคทีเรีย

เชื้อสาเหตุ : เชื้อแบคทีเรีย

ระยะการระบาด : ระบาดทำความเสียหายในระยะเติบโตถึง

เก็บเกี่ยว

ลักษณะอาการ : ยอดเหี่ยวมีรอยประสีขาวใสเล็กๆ กระจาย

ตามความยาวของลำ ต้น เมื่อผ่าลำ ต้นตามขวางจะมีสีน้ำตาลบริเวณรอยต่อของเปลือกกับแกน เมื่อบีบจะพบน้ำเยิ้มสีขาวขุ่น ต้นจะเหี่ยวและยืนต้นตายโดยที่รากยังปกติอยู่

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทาน ได้แก่ งามแดงพันธุ์อุบลราชธานี 1
2. ไม่ควรใช้สารเคมีเพราะไม่คุ้มทุน

4. โรคยอดฝอย

เชื้อสาเหตุ : เชื้อไมโครพลาสมา โดยมีเพรียจักษ์เป็นแมลงพาหะ

ระยะการระบาด : ระบาดกับงาในระยะต้นกล้าถึงระยะเจริญเติบโต

ลักษณะอาการ : งาที่เป็นโรคจะชะงักการเจริญเติบโต ใบมีขนาดเล็กยอดแตกเป็นพุ่มฝอย ดอกเปลี่ยนเป็นสีเขียวคล้ายใบ ไม่ติดฝัก

การป้องกันกำจัด

1. ถอนและเผาทำลายต้นที่เป็นโรค
2. ปลุกให้เร็วขึ้น และหลีกเลี่ยงการปลุกในช่วงฤดูฝน

3. ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง เช่น เซฟวิน อโซดริน ไดเมโทเอท ในอัตรา 40-50 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นในระยะก่อนออกดอก 1-2 ครั้ง ห่างกันประมาณ 7-10 วัน

4. หลีกเลี่ยงการปลูกงาติดต่อกันบริเวณหนึ่งบริเวณใดซ้ำกันหลาย ๆ ปี

5. หนอนห่อใบงา

เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญที่สุดของงา โดยจะเข้าทำลายในท่อนงาและในทุกระยะการเจริญเติบโต เริ่มตั้งแต่ งาออกพ่นฝักดินจนถึงระยะติดดอกออกฝัก ถ้าทำลายระยะต้นอ่อน ต้นงาจะเหี่ยวแห้งตายหมด

ลักษณะการทำลาย ตัวหนอนจะชักใยดึงเอาใบที่ส่วนยอดมาห่อหุ้มตัวไว้และกัดกินอยู่ภายใน แต่ละยอดอาจจะมีตัวหนอน 1-5 ตัวระยะออกดอกจะกัดกินดอกทำให้ดอกกร่วง ส่วนระยะติดฝักจะเจาะเข้าไปกัดกินอยู่ภายในฝัก

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทาน เช่น พันธุ์มหาสารคาม 60, ชัยบาดาล นครสวรรค์ บุรีรัมย์ และอุบลราชธานี 1

2. ใช้สารสกัดสะเดาเข้มข้น 50-20 พีพีเอ็ม อัตรา 50 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร

3. ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง ได้แก่ โมโนโครโดฟอส (อโซดริน, นูราครอน) คาร์โบซัลเฟน(พอสซ์) ฉีดพ่นเมื่อพบหนอน 2 ตัวต่อแปลงยาว 1 เมตร เมื่องาอายุ 5, 20 และ 40 วัน

6. หนอนผีเสื้อหัวกะโหลก

เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของงาและพืชหลายชนิด เช่น ถั่วต่าง ๆ มะเขือ และยาสูบ เป็นต้น เกษตรกรเรียกหนอนชนิดนี้ว่า "หนอนแก้ว" สามารถทำความเสียหายให้แก่ต้นงาได้มากและรวดเร็ว เนื่องจากเป็นหนอนผีเสื้อขนาดใหญ่หนอนจะกัดกินใบงาเหลือแต่ก้านและต้นเหี่ยวได้อย่างชัดเจนโดยทำลายตั้งแต่เริ่มแตกใบจริงจนกระทั่งติดดอกออกฝักเมื่อกินใบของต้นหนึ่งหมดก็จะเคลื่อนย้ายไปกินต้นอื่นตัวหนอนชอบหลบอยู่ใต้ใบทำให้สังเกตได้ยาก เพราะมีสีเขียวคล้ายต้นงา การระบาดของหนอนชนิดนี้ จะก่อให้เกิดความเสียหายรุนแรงในบางท้องที่และบางฤดูกาลเท่านั้น

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทาน เช่น พันธุ์มหาสารคาม 60 ชัยบาดาล นครสวรรค์ บุรีรัมย์ และอุบลราชธานี 1
2. ใช้สารสกัดสะเดาเข้มข้น 100 พีพีเอ็ม อัตรา 50 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร
3. ไม่ทำลายแมลงวันก้นขน ซึ่งเป็นศัตรูธรรมชาติของ หนอนผีเสื้อหัวกะโหลก
4. ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง ได้แก่ เมตามิโดฟอส (ทารารอน) ฉีดพ่น เมื่อพบหนอน 1 ตัว ต่อแถวยาว 1 เมตร เมื่ออายุ 5, 20 และ 40 วัน

7. แมลงกินุนเล็ก

แมลงชนิดนี้ทำความเสียหายให้กับต้นงาได้อย่างรวดเร็ว การระบาดขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศและสภาพพื้นที่ มักทำลายต้นงาในระยะติดฝักในเวลากลางคืน ส่วนกลางวันจะหลบอยู่ตามต้นไม้ใหญ่รอบๆแปลงปลูก ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ถ้าพบแมลงกินุนระบาดจะดักจับมาเป็นอาหารหรือจำหน่าย ซึ่งเป็นวิธีการกำจัดแมลงที่ได้ผลดีวิธีหนึ่ง

การป้องกันกำจัด

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ปลูกงาดันฤดูฝน (เมษายน-กรกฎาคม) ควรพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงไว้ก่อนเพราะแมลงชนิดนี้จะเข้าทำลายในช่วงกลางวัน และกัดกินอย่างรวดเร็ว โดยใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงที่ใช้ได้แก่ ไมโนโครโดฟอส (อโซดริน, นูวาครอน) เมตามิโดฟอส ฉีดพ่นเมื่อพบการทำลายประมาณ 5-7 ครั้ง ทุก 7-10 วัน

8. เพลี้ยจักจั่น

ตัวอ่อนและตัวเต็มวันจะอาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงตามใบและยอดอ่อนของงา นอกจากนี้เพลี้ยจักจั่นยังเป็นแมลงพาหะนำโรคยอดฝอยมาสู่งาอีกด้วย ทำให้งาแสดงอาการยอดแตกเป็นพุ่มฝอยไม่ติดฝัก โดยช่วงที่เหมาะสมต่อการเกิดโรคคือ เมื่องามีอายุ 30-60 วัน

การป้องกันกำจัด

ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง ได้แก่ เบโนมิล (เซฟวิน) ไมโนโครโดฟอส (อะโซดริน) ฉีดพ่นในระยะก่อนออกดอก 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วัน

9. มวนเขียวข้าว

พบมีการระบาดทั่วไปในแหล่งปลูกงา โดยเฉพาะการปลูกงาตามหลังข้าวจะเกิดการระบาดอย่างต่อเนื่องและรุนแรง เพราะเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของข้าว ตัวอ่อนฟักใหม่ๆจะอยู่รวมกลุ่มกันดูดกินน้ำเลี้ยง งามบางต้นจะมีสีดำ ตลอดบริเวณยอด เนื่องจากตัวอ่อนของมวนเขียวข้าวรวมตัวกันดูดกินน้ำเลี้ยง เมื่อมวลโตขึ้นลำตัวจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวแล้วจะเริ่มแยกไปดูดกินน้ำเลี้ยงตามต้นอื่นๆ ขณะที่งาเริ่มออกดอกและติดฝัก หากมวนเขียวข้าวทำลายอย่างรุนแรงจะทำให้มีการติดฝักน้อยลง

การป้องกันกำจัด

ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง ได้แก่ ไตรอะโซฟอส อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นเมื่ออายุ 1 เดือน

10. มวนฝิ่น

เป็นแมลงปากดูดขนาดเล็ก ตัวอ่อนมีสีเขียว ตัวเต็มวัยมีสีเหลืองหรือน้ำตาลอมดำ ทำลายโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอด ใบอ่อน ดอก และฝักอ่อน ใบอ่อนที่ถูกทำลายจะมีการเจริญเติบโตช้า ใบที่โตขึ้นมีลักษณะเรียวเล็ก บิดงอมีสีเหลืองและมีรูโหว่ ทำให้ใบขาดเป็นรูกระจายโดยทั่วไปถ้าทำลายมาก ๆ ต้นงาจะแสดงอาการเหี่ยวเฉาได้

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทาน เช่น พันธุ์นครสวรรค์และอุบลราชธานี 1
2. ใช้สารสกัดสะเดาเข้มข้น 100 พีพีเอ็ม อัตรา 50 มิลลิลิตร

ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทุก 7 วัน

3. ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง ได้แก่ ไตรอะโซฟอส

(ฮอสตาซิออน) โมโนโครโทฟอส (อะโซคริน) ฉีดพ่นเหมือนการป้องกันกำจัดหนอนห่อใบงา

1.4.5 การปลูก

1.4.5.1 การเตรียมดิน

ควรมีการเตรียมดินให้ร่วนซุย จะช่วยให้งาออกได้ดีและมีความสม่ำเสมอ ถ้าเป็นดินร่วนทรายจะไถ 1-2 ครั้ง ส่วนดินเหนียวจะต้องไถมากกว่าดินร่วน โดยไถ 1-2 ครั้ง ส่วนดินเหนียวจะต้องไถมากกว่าดินร่วนโดยไถ 2-3 ครั้ง เพื่อย่อยดินให้ละเอียดจะให้ผลผลิตสูงกว่าไถเพียงครั้งเดียว

การปลูกงาต้นฤดูฝนโดยอาศัยน้ำฝนช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม ปริมาณความชื้นในดินมีน้อย จะต้องรอให้ฝนตกเสียก่อนจึงไถเตรียมดินปลูก สังเกตได้

โดย เมื่อฝนตกทำให้ดินเปียกชื้นลึกลงไปจากผิวดินประมาณ 20 เซนติเมตร หรือลองใช้จอบขุดลึกลงไปจากผิวดินประมาณ 20 เซนติเมตร หรือลองใช้จอบขุดลึกลงไปประมาณ 1 หน้าจอบ และพบดินยังมีความเปียกชื้นอยู่ สามารถไถพรวนปลูกทำให้เสร็จได้ภายใน 3 วัน โดยไถละ 1 ครั้ง แล้วหว่านเมล็ดงา และคราดกลบทันทีจะเป็นผลดีกับการปลูก

การปลูกในช่วงกลางฤดูฝน-ปลายฝน ปริมาณน้ำฝนมีเพียงพอทำให้เตรียมดินได้สะดวก โดยไถประมาณ 2-3 ครั้ง ก่อนการหว่านเมล็ดงาหลังจากนั้นจึงไถกลบอีก 1 ครั้ง จะทำให้งอกได้สม่ำเสมอ แต่วิธีนี้จะใช้เมล็ดพันธุ์มากกว่าการไถหว่าน-คราดกลบ ประมาณ 2 เท่าตัวสำหรับในเขตที่มีแหล่งน้ำหรือในเขตชลประทานใช้วิธีปล่อยน้ำเข้าในแปลงปลูก ดินร่วนทรายปล่อยทิ้งไว้ 2 คืน ดินเหนียวทิ้งไว้ 1 คืน ตากดินไว้ 1-3 แดด แล้วจึงไถเตรียมดินปลูกต่อไป

การเตรียมดินปลูกหลังจากไถพรวนดินดีแล้ว ควรแบ่งพื้นที่ปลูกเป็นแปลงย่อย กว้างแปลงละ 3-5 เมตร เพื่อให้สามารถเดินเข้าไปปฏิบัติดูแลรักษาได้สะดวก และช่วยระบายน้ำ เมื่อมีฝนตกชุกจะช่วยลดความเสียหายจากน้ำท่วมขัง ทำให้ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น

1.4.5.2 วิธีการปลูก

วิธีการปลูกมี 2 วิธี คือ

1. การปลูกแบบหว่าน เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมปลูกงาด้วยวิธีนี้ โดยหลังจากเตรียมดินดีแล้ว จะใช้เมล็ดงาหว่านให้กระจายสม่ำเสมอ ในแปลงปลูก แล้วคราดกลบทันทีเพราะถ้ารอจนหน้าดินแห้ง หรือเมล็ดถูกแดดเผานานๆ เมล็ดงาจะตม้น ทำให้ไม่งอกหรืองอกไม่สม่ำเสมอ

2. การปลูกแบบโรยเป็นแถว ในการทำร่องสำหรับโรยเมล็ดส่วนใหญ่ใช้คราดคาแถว จะช่วยให้ทำ แถวปลูกได้เร็วขึ้นระยะแถวปลูก 50x10 เซนติเมตร หรือใช้เครื่องปลูกชนิด 4 แถวระยะปลูก 30x10 เซนติเมตร หรือในแถวยาว 1 เมตร ให้มีต้นงา 10-20 ต้น หลังจากปลูกแล้ว 15-20 วัน ให้ทำการถอนแยกให้ได้ระยะต้นตามความต้องการ

1.4.6 การเก็บเกี่ยว

การสังเกตระยะสุกแก่ของงา เมื่องาเจริญเติบโตเต็มที่ถึงระยะสุกแก่จะต้องรีบเก็บเกี่ยว เนื่องจากฝักงาโคนต้นที่แก่ก่อนจะแตกออกทำให้เมล็ดร่วงเสียหาย การสุกแก่ของงาสามารถสังเกตได้ดังนี้

1. ดอก เมื่อถึงอายุเก็บเกี่ยวดอกสุดท้ายจะร่วง
2. ใบ จะมีสีเหลืองและร่วงเกือบหมด

3. ฝัก เปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลือง ประมาณ 1 ใน 4 ของต้น
4. เมล็ด มีลักษณะค่อนข้างเต่งตึงและเปลี่ยนสีตามพันธุ์ สำหรับงาดำ ให้แกะฝักที่ 3 จากยอดออกมาดู ถ้าเมล็ดมีสีน้ำตาลแสดงว่าแก่เก็บเกี่ยวได้
5. อายุ โดยนับอายุของงาแต่ละพันธุ์

1.4.6.1 วิธีการเก็บเกี่ยวงา

การเก็บเกี่ยวใช้เกี่ยวหรือมีดเกี่ยวต่ำกว่าฝักล่างเล็กน้อยถ้าปลูกในดินทรายหรือางต้นเล็กจะใช้วิธีถอนทั้งต้นก็ได้ทั้งนี้พยายามอย่าให้ดิน ทรายเกาะติดต้นงา เพราะจะปนอยู่กับเมล็ดงามากเวลาเคาะ ทำให้คุณภาพของงาลดลง ปัจจุบันมีเครื่องเกี่ยวงาแบบวางราย ทำให้เกี่ยวได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น

1.4.6.2 วิธีการบ่มงา

หลังจากการเก็บเกี่ยวงาแล้วนำ มาบ่มโดยนำ ต้นงามากองรวมกัน หันปลายยอดเข้าหากัน วางซ้อนเป็นชั้น ๆ ขึ้นไปเรื่อย ๆ ให้ฝักปลายยอดเลื่อมกันเล็กน้อย (กองบ่มทั่วไปมีขนาดกว้าง x ยาว x สูงประมาณ 2 x 3 x 1 เมตร) กองบ่มควรอยู่ในที่กลางแจ้งและที่สูงในแปลงปลูก เพื่อป้องกันน้ำท่วมและอากาศถ่ายเทสะดวก เมื่อกองเรียบร้อยแล้วนำ ฟางข้าว ใบไม้ ใบหญ้า ปิดทับกองประมาณ 5-7 วัน ถ้าอากาศแห้งเกินไป ควรรดน้ำกองบ่มบ้าง หลังจากการบ่มแล้วฝักจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองหรือน้ำตาลปนดำ เสมอกัน ส่วนใบจะเปลี่ยนเป็นสีดำ และหลุดร่วงไปจากนั้นจึงทำ การมัด ตาก เเคาะ และทำ ความสะอาดเมล็ดต่อไป

1.5 ถั่วเขียว (อภิพรรณ และคณะ, 2534)

1.5.1 พันธุ์ (คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2556)

โดยทั่วไปแล้วจะมีอยู่ 2 ชนิดที่นิยมปลูก ได้แก่

1. ถั่วเขียวผิวดำ

1.1 พันธุ์พิษณุโลก 2

ใบแคบ ต้นตั้งตรง ทรงต้นโปร่ง มีอายุสั้นกว่าพันธุ์อุทอง 2 สามารถปลูกได้ผลดีในฤดูแล้งหลังเก็บเกี่ยวข้าวในเขตชลประทาน อายุเก็บเกี่ยว 75 - 80 วัน

1.2 พันธุ์อุทอง 2

ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์พื้นเมืองประมาณ 12 % เมล็ดโตสม่ำเสมอมีเมล็ดสีน้ำตาลปนอยู่น้อยกว่าพันธุ์อื่น จึงมีคุณภาพเป็นที่ต้องการของพ่อค้าตลาด อายุการเก็บเกี่ยว 90 วัน

2. ถั่วเขียวพันธุ์ผิวมัน

2.1 ชัยนาท 60

โคนต้นอ่อนสีเขียว ใบสีเขียวเข้ม ฝักส่วนใหญ่จะอยู่เหนือทรงพุ่ม ขนาดเมล็ดค่อนข้างใหญ่เฉลี่ย 62 กรัมต่อ 1,000 เมล็ด ผิวของเมล็ดมัน มีสีเขียว ให้ผลผลิตเฉลี่ย 203 กก./ไร่ เป็นพันธุ์ต้านทานต่อดินด่าง แต่มีปฏิกิริยาต่อฤดูปลูก คือถ้าปลูกในฤดูฝน ต้นจะสูงและถ้าปลูกในฤดูแล้งต้นจะเตี้ย เมื่อฝักแก่ (สีดำ) ต้องรีบเก็บเกี่ยวเพราะฝักแก่แตกง่าย มีความอ่อนแอต่อโรคใบจุดสีน้ำตาลและการหักล้ม แต่เป็นพันธุ์มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นที่สุด คือเริ่มเก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุ 55 วัน

2.2 มอ. 1

โคนต้นอ่อนสีเขียว ขนาดเมล็ดและผลผลิตอยู่ในระดับเดียวกับพันธุ์กำแพงแสน 1 เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง เมื่อปลูกแซมในสวนยางในภาคใต้ ก่อนข้างอ่อนแอต่อดินด่างแต่มีความต้านทานต่อโรคใบจุดสีน้ำตาลอายุเก็บเกี่ยว 65 - 75 วัน

2.3 พันธุ์อุทอง 1

โคนต้นอ่อน (hypocotyl) มีสีม่วงแต่เมื่อเหี่ยวโตขึ้นจะจางหายไป และปรากฏสีม่วงให้เห็นชัดเจนรอยต่อใบกับก้านใบ ฝักส่วนใหญ่จะอยู่ในทรงพุ่มขนาดเมล็ดเฉลี่ย 65 กรัมต่อ 1,000 เมล็ด ผิวของเมล็ดมันมีสีเขียวตาสีขาวให้ผลผลิตเฉลี่ย 165 กก./ไร่ เป็นพันธุ์ที่ทนทานต่อดินด่าง (calcareous soil) สามารถปลูกได้ทั่วประเทศมีความอ่อนแอต่อการเข้าทำลายของโรคใบจุดสีน้ำตาลอายุเก็บเกี่ยว 65 - 72 วัน

2.4 กำแพงแสน 1

โคนต้นอ่อนสีเขียว ใบสีเขียว ฝักส่วนใหญ่จะอยู่เหนือทรงพุ่มขนาดเมล็ดใหญ่เฉลี่ย 69 กรัมต่อ 1,000 เมล็ด ผิวของเมล็ดสีเขียว ตาสีเทาเฉลี่ย 208 กก./ไร่ เป็นพันธุ์ค่อนข้างจะอ่อนแอต่อดินด่างสามารถปลูกได้ทั่วประเทศมีความต้านทานปานกลางต่อโรคใบจุดสีน้ำตาลและโรคราแป้ง อายุเก็บเกี่ยว 65 - 75 วัน

1.5.2 ฤดู/ระยะเวลาการปลูก

1. ต้นฤดูฝน : ปลูกในช่วงระหว่างเดือน พฤษภาคม-กรกฎาคม
2. ต้นฤดูฝน : ปลูกในช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน
3. ฤดูแล้ง : จะปลูกในเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว โดยอาศัยความชื้นในดิน ถ้าเก็บเกี่ยวข้าวช้าความชื้นในดินเหลือน้อย ควรมีการให้น้ำ 1-2 ครั้ง ควร

ระวังเรื่องอุณหภูมิ เพราะถ้าอุณหภูมิต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวจะชะงักการเจริญเติบโต ควรรอให้อุณหภูมิสูงกว่านี้จึงค่อยปลูก โดยเฉพาะภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ ควรปลูกหลังจากอากาศหนาวหมดไปแล้วคือประมาณเดือนกุมภาพันธ์

1.5.3 เงื่อนไขในการปลูก

1.5.3.1 ดิน

ถั่วเขียวขึ้นได้ในดินทุกชนิดแต่เจริญเติบโตได้ดีในดิน ร่วนทราย ระบายน้ำดี มีอาหารธาตุพอสมควร ไม่ควรจะปลูกถั่วเขียวในดินเกลือ ดินเปรี้ยว(เป็นกรดจัด) ดินเหนียวจัด และดินที่ระบายน้ำได้ยาก

1.5.3.2 น้ำ

การกระจายตัวของปริมาณน้ำฝนสม่ำเสมอประมาณ 1,000-1,500 มิลลิเมตรต่อปีการให้น้ำหนักต้นแห้งและเมล็ดแต่ละกก.นั้นต้องการน้ำถึงกว่า 600 ลิตร นอกนั้นการให้น้ำต้องสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูก ควรให้น้ำทุก 10-14 วัน การขาดน้ำในช่วงออกดอกหรือในช่วงที่ฝักกำลังเจริญทำให้ผลผลิตลดลงอย่างมาก การปลูกในหน้าแล้งควรได้มีการระบายน้ำเข้าแปลงทุก ๆ 10-14 วันวัน โดยที่ไม่ปล่อยน้ำเข้ามากจนท่วม เมื่อน้ำท่วมแปลงก็ควรระบายออกในเวลาไม่เกิน 4 วัน แต่เมื่อถั่วเหลืองต้นโตแล้วจะทนต่อน้ำขังมากขึ้น

1.5.3.3 อากาศ

อุณหภูมิที่เหมาะสมในการปลูกถั่วเขียวเฉลี่ย 25-35 องศาเซลเซียส

1.5.3.4 ปุ๋ย

การปลูกถั่วเขียวเกือบไม่จำเป็นที่จะต้องใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ นอกจากดินจะมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมากๆ หากมีการคลุกเชื้อไรโซเบียมก่อนปลูกก็ไม่จำเป็น ต้องให้ปุ๋ยไนโตรเจนอีก สำหรับการใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัส ควรปฏิบัติดังนี้

ปริมาณฟอสฟอรัสในดิน	ปริมาณปุ๋ยฟอสฟอรัสที่ให้ 1 ไร่(P2O5)
น้อยกว่า 8 ppm	9-15 กิโลกรัม
ระหว่าง 8-15 ppm	3-6 กิโลกรัม
สูงกว่า 15 ppm	ไม่ต้องใส่

หรือใช้ปุ๋ย 12-24-12 อัตรา 20-30 กิโลกรัม/ไร่ หรือ 16-20-0 อัตรา 20-25 กิโลกรัม/ไร่ โดยเปิดร่องให้ลึก 6-8 นิ้ว โรยปุ๋ยทั้งหมดที่ก้นหลุมแล้วกลบด้วยดิน แล้วจึงหยอดเมล็ดลงไปกลบดินบาง ๆ ให้เมล็ดจมอยู่ใต้ผิวดิน 1-2 นิ้ว เมื่อต้นถั่วงอกออกมาจะใช้ปุ๋ยทันที

1.5.3.5 ศัตรูพืช/โรค

1. โรคใบเหลือง (Mungbean yellow mosaic virus)

ลักษณะอาการ

ระยะแรกต้นที่เป็นโรคใบจะเป็นจุดสีเหลืองเล็ก ๆ กระจายอยู่ทั่วไปบนใบรวมที่ 4 ต่อมาอาการจะลามขึ้นไปสู่ใบยอด ทำให้ยอดที่แตกใหม่มีสีเหลือง ถั่วเขียวที่เป็นโรคจะแคระแกร็น ไม่ออกดอก และไม่ติดฝัก แต่ถ้าโรคนี้เกิดในระยะที่ติดฝักแล้ว ฝักจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองจัด มีขนาดเล็กต้นผิดปกติและจะคงอ ส่วนมากฝักจะงอขึ้นข้างบน

การแพร่ระบาด

โรคใบเหลืองสามารถถ่ายทอดได้โดยแมลงหวี่ขาว (Bemisia tabaci) ซึ่งสามารถถ่ายทอดเชื้อได้ในเวลาสั้นมาก

การป้องกันและกำจัด

1. ถอนต้นที่เป็นโรคเผาทิ้ง
2. ไม่ควรปลูกถั่วเขียวในแปลงที่เป็นโรคทันทีหลังการไถ

กลบแล้ว

2. โรคใบจุดสีน้ำตาล (Cercospora Leaf Spot)

โรคใบจุดสีน้ำตาล เป็นโรคที่พบระบาดทั่วไปทุกแห่งที่มีการปลูกถั่วเขียว โดยเฉพาะอย่างยิ่งถั่วเขียวที่ปลูกในฤดูฝน ถั่วเขียวที่เป็นโรครุนแรง ฝักจะลีบ ขนาดของเมล็ดเล็กลง อาจทำให้ผลผลิตลดลงได้ถึง 40%

การแพร่ระบาด

โรคใบจุดสีน้ำตาลแพร่ระบาดได้ดีในสภาพที่มีฝนตกชุก ความชื้นในอากาศสูง

การป้องกันและกำจัด

กรณีที่มีการระบาดของโรคอย่างรุนแรงในระยะถั่วเขียวออกดอก ถั่วติดฝักอ่อนอาจจำเป็นต้องฉีดพ่นสารเคมีพวก benomyl หรือ thiophanate-methyl จำนวนครั้งที่ฉีดพ่นขึ้นกับความรุนแรงของโรคโดยทิ้งช่วงห่างประมาณ 7-20 วัน

3. โรครากและโคนเน่า

โรคนี้เกิดกับถั่วเขียวตั้งแต่ระยะต้นกล้าไปจนถึงระยะเก็บเกี่ยว เกิดได้ทั้งในช่วงฝนชุกและฝนแล้ง ซึ่งมีลักษณะอาการดังนี้

- ในช่วงฝนชุก บริเวณที่เป็นโรคจะเน่ามีสีน้ำตาลอ่อนและจะเห็นเส้นใยละเอียดสีขาวฟูขึ้นมาจากส่วนที่เกิดโรค
- ในช่วงแล้ง บริเวณโคนต้นหรือรากพืชที่เป็นโรคจะมีสีน้ำตาลมีเส้นใยสีขาวหยาบ ๆ ติดอยู่กับโคนต้นหรือรากพืช การป้องกันกำจัด หากมีโรคโคนเน่าระบาด ควรคลุมเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสารเคมีเอพรอน 35% อัตรา 5 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม หรือคลุมด้วยไวตาแวนซ์ อัตรา 3 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม หรือพ่นด้วยเทอราคลอร์เมื่อมีการระบาดของโรค ควรเก็บต้นที่เป็นโรคไปเผาทำลาย รวมทั้งการเตรียมดินให้มีการระบายน้ำดีจะช่วยป้องกันโรคน้ำได้อีกทางหนึ่ง

4. โรคใบจุด

โรคนี้จะระบาดมากในฤดูฝน จะเป็นกับต้นถั่วระยะก่อนจะเริ่มมีดอก ทำให้ผลผลิตเสียหาย ถ้าเป็นระยะที่ถั่วสร้างเมล็ดแล้วไม่ทำให้ผลผลิตเสียหายมากนัก การป้องกันกำจัด ถ้าพบโรคใบจุดระบาดมากควรพ่นด้วยสารเคมีเบนเลท หรือ ทอปซิน อัตรา 1-2 ช้อนแกง/น้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 10 วัน ประมาณ 2-3 ครั้ง

5. โรครากดำ

ระบาดในระยะแก่ใกล้เก็บเกี่ยว ทำให้ถั่วที่เป็นโรคแก่ก่อนแปลงที่ไม่เป็นโรค เมล็ดลีบไม่สมบูรณ์มีผลกระทบต่อผลผลิตได้มาก อาการเริ่มต้นคือ ใบสีเหลืองซีดแล้วแห้งกรอบ เมื่อเป็นมากจะยืนต้นตาย เมื่อถอนต้นถั่วขึ้นมาดู จะพบว่าบริเวณรากจะมีเมล็ดคล้ายผงถ่านสีดำมองเห็นด้วยตาเปล่า เชื้อราจะเข้าทำลายจากปลายรากฝอยลามขึ้นมาสู่ระบบรากที่เหนือขึ้นมา

การป้องกันกำจัด

- เตรียมดินให้ดี มีการระบายน้ำคืออย่าให้น้ำขังในแปลงปลูก
- ปลูกพืชหมุนเวียน เพื่อป้องกันเชื้อราอาศัยอยู่ในเศษซากพืชและสะสมในดิน

- ถอนต้นที่เป็นโรคและเผาทิ้งทันทีที่พบ
- คลุมเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมี เช่น แคปแทน อัตรา 2.5

กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม แผลงศัตรูถั่วเขียว

แมลงที่พบบ่อยในถั่วเขียว

1. หนอนแมลงวันเจาะลำต้น

เริ่มทำลายตั้งแต่ถั่วเขียวมีใบจริงคู่แรก และเป็นอันตรายมากที่สุดเมื่อต้นยังเล็ก ตัวหนอนจะไชซอนและกัดกินภายในลำต้น ในแหล่งที่ปลูกเป็นประจำควรปลูกถั่วเขียวให้เร็วที่สุดเพื่อหลีกเลี่ยงการระบาด การป้องกันกำจัดด้วยสารเคมีกำจัดแมลง ควรพ่นด้วยสารประเภทดูดซึม เช่น คาร์โบซัลเฟน 20% อัตรา 50 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร

2. หนอนเจาะดอกและฝัก

เข้าทำลายตั้งแต่ระยะเป็นดอกจนถึงฝักเริ่มแก่ โดยเจาะฝักอ่อนเล็ก ๆ ภายในดอก เมื่อเป็นฝักก็จะกินเมล็ดภายในฝักทำให้กำจัดได้ยาก ควรตรวจดูอยู่เสมอเมื่อถั่วออกดอกเป็นแมลงที่สำคัญที่สุดของถั่วเขียวฝักมันและฝักดำในปัจจุบันทำให้ผลผลิตเสียหายเกือบ 100% ตัวหนอนไชซอนเข้าไปกัดกินภายในดอกและฝัก ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการป้องกันฉะนั้นในแหล่งที่มีแมลงศัตรูนี้ระบาดอยู่เป็นประจำควรหมั่นดูแลถั่วอยู่เสมอ โดยเฉพาะในระยะออกดอก หากพบการทำลายเฉลี่ยมากกว่า 1 ดอกต่อถั่ว 1 ต้น ควรพ่นด้วยโมโนโครโตฟอส 56% อัตรา 40-50 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร หรือไซฮาโลทริน แอล 5% อัตรา 10 ซีซี ต่อ น้ำ 20 ลิตร

3. หนอนกินใบ

ได้แก่ หนอนกระทู้ผัก หนอนม้วนใบ ระบาดมากในฤดูแล้ง กัดกินใบ เมื่อต้นถั่วยังเล็กอยู่ทำให้ต้นถั่วตายได้ การป้องกันกำจัด ใช้โมโนโครโตฟอส (อโซคริน) อัตรา 30-50 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร เมื่อใบถั่วถูกทำลายถึง 30% ขณะยังเล็กอยู่

4. เพลี้ยไฟ

ระบาดมากในฤดูแล้งหรือมีช่วงแล้งนาน ๆ จะดูดกินน้ำเลี้ยงที่ใบและยอดต้นถั่วทำให้ประสิทธิภาพในการปรุงอาหารลดลง ดอกจึงร่วงง่าย ใบหงิกงอ ต้นแคระแกร็น การป้องกันกำจัด ใช้ไดรอสเฟอส (ฮอสตาธิออน) อัตรา 50-60 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร

5. ไรวาว

มักทะลยาระยะถั่วออกดอก ทำให้ใบที่เกิดใหม่เล็กผิดปกติ
หยาบกร้านและยอดหด การป้องกันกำจัด ใช้สารโมโนโครโทฟอส (อโซคริน) พ่น 2-3 ครั้ง ทุก ๆ 7
วัน ระยะถั่วออกดอกถึงติดฝักอ่อนเมื่อใบถูกทำลายถึง 30%

1.5.4 การปลูก

1.5.4.1 การเตรียมพันธุ์

ในพื้นที่ที่ไม่เคยปลูกถั่วเขียวมาก่อน เกษตรกรควรคลุกเชื้อไร
โซเบียมกับถั่วเขียวก่อนปลูกโดยใช้เชื้อไรโซเบียมที่ใช้สำหรับคลุกเมล็ดถั่วเขียวโดยเฉพาะ เชื้อ
ไรโซเบียม 1 ถุงหนัก 200 กรัม สามารถคลุกกับเมล็ดถั่วเขียวได้พอเพียงสำหรับการปลูก 1 ไร่ แล้ว
จึงปลูกเมล็ดที่คลุกเชื้อลงในดิน ในแปลงที่เคยปลูกถั่วเขียวติดต่อกันและถั่วเขียวมีการติดปมดีแล้ว
อาจไม่จำ เป็นต้องคลุกเชื้อไรโซเบียมอีก มีงานทดลองยืนยันว่า ถั่วเขียวสามารถเกิดปมกับเชื้อไร
โซเบียมหลายชนิดในดินได้ การคลุกเชื้อไรโซเบียมจะทำให้ถั่วเขียวตรึงไนโตรเจนจากอากาศเพื่อ
การเจริญเติบโตของถั่วเขียวเอง และเท่ากับเป็นการประหยัดการให้ปุ๋ยไนโตรเจนอีกด้วย

1.5.4.2 การเตรียมดิน

เตรียมดินออกเป็น 2 แบบ คือ

1. ไถพรวน หลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวแล้วไถดินให้ลึกประมาณ 15-
20 ซม. ตากดินทิ้งไว้ 1-2 สัปดาห์ ปล่อยให้ น้ำท่วมแปลงแล้วระบายน้ำออกตากหน้าดินไว้ 1-2 วัน
แล้วไถพรวนก่อนปลูก
2. ไม่ไถพรวน หลังจากการเก็บเกี่ยวแล้ว มีวิธีการปฏิบัติ 2 วิธีคือ
 - 2.1 เผาฟาง โดยการตัดตอซังข้าว แล้วนำ ฟางข้าวจากการนวด
ข้าวมาเกลี่ยคลุมดินให้ทั่วแปลงแล้วเผาฟาง
 - 2.2 ไม่เผาฟาง โดยการตัดตอซังข้าวให้สั้นก่อนปลูกขั้นตอนการ
ปฏิบัติต่อไป หลังจากเผาฟางหรือตัดตอซังข้าวปล่อยให้ น้ำเข้าท่วมแปลงประมาณครึ่งวัน ระบายน้ำ
ออกตากหน้าดินไว้ 1-2 วัน ทำ ให้หน้าดินไม่แฉะ ก็ลงมือปลูกได้

1.5.4.3 วิธีการปลูก

1. ปลูกโดยวิธีหว่าน

หว่านเมล็ดให้กระจายพอดี ถ้าหว่านเกินไปได้ผลผลิตน้อย ถ้า
ถี่เกินไปนอกจากเปลืองเมล็ดพันธุ์แล้วก็ทำให้ได้ต้นเล็ก ในการหว่านนี้ใช้เมล็ดพันธุ์ 6-8 กิโลกรัม/

ไร่ ข้อเสียของวิธีนี้คือยากแก่การดูแลรักษาและปราบวัชพืช ทั้งนี้เพราะถั่วเขียวขึ้นกระจัดกระจาย ไม่มีระเบียบ การปลูกวิธีนี้ก็กลัวการอดอาหารป้องกันวัชพืช เช่น อะลาคลอร์

2. ปลูกโดยวิธีหยอดหลุม

วิธีนี้คือการปลูกเป็นแถวแน่นอน ให้มีระยะระหว่างแถวหลุม 50x20 เซนติเมตร หยอดหลุมละ 4-5 เมล็ด เมื่อถั่วเขียวงอกแล้วประมาณ 10 วัน ก็ถอนแยกให้เหลือ 2-3 ต้น/หลุม วิธีนี้ใช้เมล็ดราว 3 กิโลกรัม/ไร่ วิธีนี้มักใช้ในการทดลองเท่านั้น

3. ปลูกโดยวิธีโรยเป็นแถว

วิธีนี้อาจกาแถวปลูกให้ห่างกัน 40-50 เซนติเมตร ให้แถวที่ กาลึก 5-7 นิ้ว แล้วนำเมล็ดไปหว่านในร่องที่กาไว้ ให้เมล็ดห่างกันราว 5-6 เซนติเมตร เมื่อถั่วเขียว งอกก็จะได้จำนวนต้นที่เหมาะสมวิธีนี้ใช้เมล็ดราว 5-6 กิโลกรัม/ไร่ วิธีนี้น่าจะแนะนำให้เกษตรกรใช้ อย่างยิ่ง เพราะใช้เมล็ดน้อย ดูแลแปลง และกำจัดวัชพืชได้สะดวก

1.5.5 การเก็บเกี่ยว

เมื่อฝักถั่วเขียวเปลี่ยนเป็นสีดำจำนวนมากแล้ว จึงทำการเก็บเกี่ยวพันธุ์ถั่วเขียว ที่แนะนำสามารถรอให้แก่พร้อม ๆ กันแล้วเก็บครั้งเดียวหรือจะเก็บ 2-3 ครั้งก็ได้ โดยใช้เกี่ยวเกี่ยว ทั้งต้นนำมาตากแดดให้แห้งกรอบจะทำให้สะดวกต่อการนวดหรือเก็บเฉพาะฝักแก่แล้วนำมาตาก ให้แห้งสนิท จึงทำการนวดต่อไปต้องระวังอย่าให้ฝักหรือเมล็ดถูกฝนเพราะคุณภาพเมล็ดจะไม่ดี และควรหลีกเลี่ยงการตากบนลานดินที่มีความชื้นสูง เพราะจะทำให้เกิดเชื้อราได้ง่าย

สำหรับถั่วเขียวพืชม้า ควรเก็บเกี่ยวเมื่อมีฝักแก่ 90% ซึ่งถั่วจะมีอายุประมาณ 77-80 วัน ไม่ควรทิ้งไว้ในแปลงนานจะทำให้คุณภาพต่ำและติดเชื้อรา ซึ่งเมื่อนำไปเพาะเป็นถั่วงอก แล้ว ทำให้ถั่วงอกเน่า การนวดอาจจะใช้ไม้ฟาดใช้วัวควายย่ำ หรือใช้เครื่องนวดก็ได้

1.6 ถั่วลิสง

1.6.1 พันธุ์ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2552)

1. ไทนาน 9

เป็นพวงสเปนนิก ปลูกแพร่หลายที่สุดในปัจจุบัน ฝักเป็นกระจุกที่โคน ต้น มี 1-3 เมล็ด แต่ส่วนมากมี 2 เมล็ด เนื้อหุ้มเมล็ดมีสีชมพู เมล็ดมีขนาดประมาณ 40 กรัม/100 เมล็ด อายุเก็บเกี่ยว 95 – 110 วัน เส้นลายบนฝักไม่ชัด (ฝักเรียบ) จะงอยฝักเห็นได้ชัดเจนมีเนื้อหุ้ม เมล็ดสีชมพู ผลผลิต (ฝักแห้ง) ในฤดูฝน 236 กก./ไร่ และฤดูแล้ง 293 กก./ไร่ ใช้ประโยชน์จากเมล็ด แห้งกะเทาะเปลือกและฝักต้มอบ

2. ศ.ข.38

เป็นพวงวาเลนเซีย ลักษณะทรงต้นเป็นทรงพุ่มตั้งตรง เชื้อหุ้มเมล็ดสีแดง จัด ขนาดเมล็ดประมาณ 40 กรัม/100 เมล็ด อายุการเก็บเกี่ยวฝักสด 85-90 วัน ฝักแก่เต็มที่ 95-105 วัน ติดฝักเป็นกระจุกที่โคนต้นเส้นลายฝักและจะงอยฝักเห็นชัดเจน มี 3-4 เมล็ดต่อฝัก เชื้อหุ้มเมล็ดสีแดง น้ำหนัก 100 เมล็ดเท่ากับ 38.90 กรัม ให้ผลผลิตฝักสดต่อไร่ 510 กิโลกรัม ให้ผลผลิตฝักแห้งต่อไร่ 250 กิโลกรัม เหมาะสำหรับใช้บริโภคในรูปถั่วต้ม

3. ขอนแก่น 60-3

เป็นพวงเวอร์จิเนีย Virginia type ลักษณะที่สำคัญคือ ลำต้นมีทั้งแบบเลื้อยแบบพุ่มตั้ง และพุ่มแผ่ (prostate type) กิ่งแขนงมีความยาวมากกว่าลำต้นหลักเก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุ 110 – 120 วัน เมล็ดมีการพักตัวประมาณ 60 วันหลังเก็บเกี่ยว เชื้อหุ้มเมล็ดสีชมพูและส้มอ่อนผลผลิตฝักแห้ง 378 กก./ไร่ ใช้ประโยชน์จากเมล็ดแห้งกะเทาะเปลือก

4. ลำปาง

มีทรงต้นเป็นพุ่มตรง อายุเก็บเกี่ยวฝักสด 85-90 วัน ฝักแก่เต็มที่ 95-110 วัน ติดฝักเป็นกระจุกที่โคนต้น เส้นลายฝักและจะงอยฝักเห็นได้ชัดเจน มี 3-4 เมล็ดต่อฝัก เชื้อหุ้มเมล็ดสีชมพู น้ำหนัก 100 เมล็ด 40.60 กรัม ให้ผลผลิตฝักแห้ง 280 กิโลกรัมต่อไร่ เหมาะสำหรับบริโภคในรูปถั่วต้มสด

1.6.2 ลักษณะทางกายภาพ

ถั่วลิสงเป็นพืชล้มลุกเนื้ออ่อน เป็นพุ่มเตี้ย ลำต้นราบไปตามพื้นดิน ใบประกอบด้วยใบย่อย ดอกขนาดเล็ก สีเหลือง เมื่อผสมเกสรแล้วก้านรังไข่แทงลงใต้ดิน ฝักเติบโตใต้ดิน แต่ละฝักมีเมล็ด 1-5 เมล็ด ฝักยาวประมาณ 2-4 เซนติเมตร เปลือกนอกสีน้ำตาลอ่อน ก่อนข้างหนา ขรุขระ เปลือกหุ้มเมล็ดสีน้ำตาลหรือม่วง

1.6.3 ฤดูและระยะเวลาการปลูก (มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2551)

มีอายุตั้งแต่ปลูกถึงเก็บเกี่ยวประมาณ 90-120 วัน (ขึ้นอยู่กับพันธุ์ที่ใช้ปลูก)

1. การปลูกในฤดูฝน แบ่งออกเป็น 3 ช่วง

ต้นฤดูฝนระหว่างเดือนเมษายน-พฤษภาคม

กลางฤดูฝนอยู่ประมาณเดือนมิถุนายน

ปลายฤดูฝน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม

2. ปลูกในฤดูแล้ง

การปลูกโดยอาศัยน้ำชลประทาน ควรปลูกในระหว่างเดือนธันวาคม-มกราคม

การปลูกหลังการทำนา โดยอาศัยความชื้นที่เหลือในดินควรปลูกให้เร็วที่สุดหลัง จากการเสร็จสิ้นการทำนาเพราะดินยังมีความชุ่มชื้นเหลืออยู่

1.6.4 เงื่อนไขในการปลูก (อารีย์, 2554)

1.6.4.1 ดิน

ลักษณะดินที่เหมาะสมควรเป็นดินร่วนปนทราย หน้าดินลึกมีการระบายน้ำดีไม่มีน้ำขัง ในกรณีที่เกษตรกรปลูกถั่วลิสงเป็นพื้นที่มาก ๆ หรือเป็นกลุ่มผู้ปลูกรายใหญ่ หากมีการวิเคราะห์ดินเพื่อปรับสภาพดินก่อนปลูกเพื่อประกอบเป็นคำแนะนำสำหรับการใช้ปุ๋ยถั่วลิสงแล้วจะทำให้ใช้ปุ๋ยได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม ค่าวิเคราะห์ดินที่เหมาะสมกับการปลูกถั่วลิสงควรเป็นดังนี้

- ความเป็นกรดเป็นด่าง ประมาณ 5.8-6.5
- อินทรีย์วัตถุ ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 1.5
- ฟอสฟอรัสที่ละลายน้ำได้ มากกว่า 10 ส่วนต่อล้านส่วน
- โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ มากกว่า 30 ส่วนต่อล้านส่วน
- แคลเซียมมากกว่า 200 ส่วนต่อล้านส่วน สำหรับถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 ขอนแก่น 5 ขอนแก่น 60-1 ฯลฯ ซึ่งมีขนาดเมล็ดปานกลาง ส่วนถั่วลิสงพันธุ์เมล็ดโต (จัมโบ้) ค่าแคลเซียมในดินที่วิเคราะห์ได้ควรมีค่ามากกว่า 400 ส่วนต่อล้านส่วน

1.6.4.2 น้ำ

ปริมาณน้ำฝนกระจายสม่ำเสมอ 1,000-1,500 มิลลิเมตรต่อปี ควรมีแหล่งสำรองน้ำไว้ใช้เมื่อจำเป็น และมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำอยู่ที่ประมาณ 5.5-6.5

1.6.4.3 อากาศ

อุณหภูมิมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของถั่วลิสงมาก อุณหภูมิที่เหมาะสมเฉลี่ย 30 องศาเซลเซียส อุณหภูมิกลางวัน/กลางคืน ประมาณ 35/25 องศาเซลเซียส และชอบแสงแดดจัด

1.6.4.4 ปุ๋ย

ดินร่วน-ร่วนเหนียว อัตรา3-9-0 กิโลกรัมต่อไร่ของ N-P2O5-

K2O

ดินร่วนปนทราย อัตรา 3-9-6กิโลกรัมต่อไร่ ของ N-P2O5-K2O หรือปุ๋ยสูตร 12-24-12 หรือสูตร 15-15-15 อัตรา 25-50 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ในช่วงพร้อมกับการปลูก หรือหลังงอกไม่เกิน 15-20 วัน พร้อมกับการกำจัดวัชพืช โคนโรยปุ๋ยและพรวนคลุกเคล้ากับดินข้างแถวปลูก

หากวิเคราะห์ดินมีค่าวิเคราะห์ธาตุอาหารที่จำเป็นต่ำกว่าระดับที่เหมาะสมดังกล่าว จำเป็นต้องใช้ปุ๋ยตามอัตราแนะนำให้มีธาตุ N-P2O5-K2O อัตรา 3-9-0 หรือ3-9-6 กิโลกรัมต่อไร่ขึ้นกับความละเอียดของดิน หากค่าวิเคราะห์อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมไม่มีความจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเพิ่มเติม

1.6.4.5 ศัตรูพืช/โรค

1. โรคโคนเน่าขาด (Aspergillus crown rot)

เชื้อสาเหตุ เกิดรุนแรงในช่วงต้นกล้า ต้นถั่วลิสงจะเหี่ยวยุบตัวลง โคนต้นเป็นแผลสีน้ำตาลและมีกลุ่มสปอร์เชื้อราสีดำขึ้นปกคลุมที่แผล ถ้าถอนขึ้นมาต้นจะขาดออกโดยง่าย ระยะต้นกล้าอายุ 1-4 สัปดาห์จะอ่อนแอต่อโรคมามากที่สุด

อาการ : เชื้อราเหล่านี้ทำให้เมล็ดเน่าก่อนงอก เรียกโรคเมล็ดเน่า (seed rot) หรือถ้าเชื้อเข้าทำลายในระยะต้นอ่อนจะทำลายส่วนโคนของต้นอ่อน บริเวณโคนต้นใกล้ผิวดินจะมีเส้นใยสีขาวของเชื้อรา ต้นจะแสดงอาการเหี่ยวเฉาและตายไปจึงมักเรียกโรค seedling blight ถ้าเชื้อเข้าทำลายต้นในระยะต่อมาทำให้เน่าตรงโคนต้นระดับผิวดินเรียกโรค crown rot ลักษณะแผลเป็นสีน้ำตาลต่อมากลายเป็นสีดำและเน่า

การแพร่ระบาด : เชื้อเข้าทำลายทุกระยะการเจริญเติบโต แต่ส่วนใหญ่มักระบาดในระยะเมล็ดงอกและระยะต้นอ่อน โดยเฉพาะในช่วงที่มีฝนตกชุกติดต่อกันและอุณหภูมิสูง

การป้องกันกำจัด :

1. ใช้เมล็ดพันธุ์สะอาดและปราศจากโรค
2. หลีกเลี่ยงการปลูกถี่เกินไป เพราะจะทำให้เมล็ดเน่าง่าย
3. จัดระยะปลูกให้เหมาะสม
4. ถอนต้นที่เป็นโรคเผาทำลาย
5. หลีกเลี่ยงการปลูกในช่วงฤดูฝน

6. คลุกเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชก่อนปลูก เช่น แคปแทน pentachloronitrobenzene (PCNB) ไวตาเว็กซ์ อะราซาน ออร์โธไซด์ หรือ ไดโฟลาแทน อัตรา 1-3 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม หรือใช้ ดีโมซาน + ไดโฟลาแทน หรือ ซิริแซน + แคปแทน อัตรา 1+1 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม

2. โรคโคนเน่าหรือโรคโคนเน่าขาว (Sclerotium stem rot)

เชื้อสาเหตุ เชื้อรา

ลักษณะอาการ เกิดการเหี่ยวของกิ่ง ใบย่อยเปลี่ยนเป็นสีเหลืองหรือเขียวซีด และเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ในที่สุดบริเวณลำต้นที่เชื้อเข้าทำลายจะฉีกและมีเมล็ดสีขาวปรากฏอยู่

สภาพแวดล้อมที่ระบาด พบมากในสภาพฝนชุก การปลูกแน่นจนเกินไป และปลูกซ้ำที่เดิม

การป้องกันกำจัด

- การปลูกพืชหมุนเวียน
- คลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยสารเคมี craboxin, dithane M45

pyracabolid หรือ iprodione

3. โรคใบจุด (Cercospora leaf spot)

เชื้อสาเหตุ : เชื้อรา Cercospora arachidicola Hori ทำให้เกิดโรคใบจุดสีน้ำตาล มักเกิดกับถั่วลิสงในระยะแรกของการเจริญเติบโตจึงเรียกโรคนี้ว่า early leaf spot และเชื้อรา Cercospora personata Ellis & Evert. ทำให้เกิดโรคใบจุดสีดำเกิดในระยะหลังของการเจริญเติบโต บางครั้งเรียกว่า late leaf spot ปกติแล้วโรคทั้งสองชนิดเกิดในช่วงต้นและปลายฤดูฝนตามลำดับ

อาการ : ใบเป็นจุดหรือแผลสีซีดขนาดเล็กต่อมาขยายใหญ่เป็นแผลสีน้ำตาลดำมีรูปร่างไม่แน่นอน บางครั้งมีขอบวงสีเหลืองล้อมรอบจุดแผลเรียกว่า chlorotic halo เชื้อชนิดแรกแผลมีขนาดเล็กกว่าแต่ชนิดหลังแผลมักมีสีดำและมีลักษณะเป็นวงกลมกว่าชนิดแรก

การแพร่ระบาด : ทำความเสียหายมากที่สุดในช่วงฤดูฝนที่มีอากาศชื้น โดยเฉพาะถั่วลิสงมีอายุ 1-2 เดือน หากรุนแรงใบจะหลุดร่วง ยืนต้นตาย ผลผลิตลดลง

ร้อยละ 20-80 เชื้อนี้อยู่ข้ามฤดูกับซากพืชและเพิ่มจำนวนเมื่อความชื้นสูงและอากาศอบอุ่น เชื้อแพร่กระจายโดยลมพัดสปอร์ไปตกบนใบพืช

การป้องกันกำจัด :

1. ใช้พันธุ์ต้านทานจากต่างประเทศ เช่น PB2 PB3 RCM387

AM1 และ Virginia bunch

2. ปลุกพืชหมุนเวียน

3. ปลุกโดยใช้ระยะระหว่างต้นและแถวที่เหมาะสม

4. ถอนต้นที่เป็นโรคเผาทำลาย

5. พ่นด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น เบ็นเลท อัตรา 50

กรัมต่อไร่ ไคเทน เอ็ม-45 อัตรา 340 กรัมต่อไร่ ไคเทน เอ็ม-45 + เบ็นเลท อัตรา 340+15 กรัมต่อไร่ เบ็นเลท + ฟลิ้นแวกซ์ อัตรา 15+30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร คาโคนิล + ฟลิ้นแวกซ์ อัตรา 30+30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และแมนเซท-ดี + เซอร์โคบิน อัตรา 340+280 กรัมต่อไร่

4. โรคราสนิมถั่วลิสง (peanut rust)

เชื้อสาเหตุ : เชื้อรา *Puccinia arachidic* Speg

อาการ : เริ่มแรกเกิดจุดเล็ก ๆ สีขาวบริเวณใต้ใบ จากนั้นประมาณ 24 ชั่วโมงจะมีจุดสีเหลืองอมเขียวเกิดขึ้นด้านบนใบเปลี่ยนเป็นสีเหลืองส้มหรือสีน้ำตาลเข้มเกิดทั้งบนใบและใต้ใบเนื้อเยื่อบริเวณรอบๆ จุดแผลจะแห้งตายเมื่อจุดแผลขยายใหญ่จรดกันใบอาจบิดเบี้ยวและหลุดร่วง

การแพร่ระบาด : มักระบาดพร้อมกันโรคใบจุดเมื่ออากาศมีความชื้นสูง ตั้งแต่ระยะต้นอ่อนจนถึงเก็บเกี่ยว ถั่วลิสงที่เป็นโรคนี้ตั้งแต่ระยะต้นอ่อนจะให้ฝักและเมล็ดลีบและผลผลิตลดลงร้อยละ 50-70 เชื้อแพร่ระบาดโดยลมและฝน ความชื้นสูงมีส่วนทำให้การระบาดรุนแรงขึ้น สำหรับอุณหภูมิที่เหมาะสมคือ 20-25 องศาเซลเซียสและความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 80-100

การป้องกันกำจัด :

1. ใช้พันธุ์ต้านทานจากต่างประเทศ เช่น PI259747

PI314817 และ PI315808

2. ใช้สารกำจัดโรคพืชและวิธีปฏิบัติทางเกษตรกรรม เช่นเดียวกับโรคใบจุด สารที่ใช้ได้ผลดีคือ บราโว อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

5. โรครากปม (root knot)

สาเหตุ : ไร้เดือนฝอย *Criconemoides* sp. ที่อาศัยอยู่ในดินมีขนาดเล็กมากแต่อาจมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ถั่วลิสงที่ปลูกในดินทรายหรือดินร่วนปนทรายอาจมีไร้เดือนฝอยเข้าทำลายระบบราก

อาการ : รากพองเป็นปมที่มีลักษณะแตกต่างไปจากปมที่เกิดจากเชื้อไรโซเบียม ทำให้การดูดธาตุอาหารและน้ำของถั่วลิสงถูกขัดขวางทำให้ผลผลิตลดลงในที่สุดอาจทำให้ต้นถั่วตายได้ ปัจจุบันไร้เดือนฝอยยังไม่เป็นปัญหาสำคัญมากนัก เนื่องจากระบาดเฉพาะในบางท้องถิ่นที่แต่อาจเพิ่มความรุนแรงในกรณีที่เกิดโรคแก่ระบบรากของถั่วลิสงร่วมด้วย

การป้องกันกำจัด :

1. ไถพรวนดินผิวดินนานๆ
2. ถอนและเผาทำลายต้นที่เป็นโรค
3. ปลูกพืชหมุนเวียน
4. ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น นิมากอน คลุกดินก่อน

ปลูก

6. โรคใบด่าง (Peanut Mottle Virus , PMV)

เชื้อสาเหตุ : เชื้อไวรัสที่ระบาดโดยมีเพลี้ยอ่อน (*Aphis crassivora*) เป็นแมลงพาหะ

อาการ : อาการของโรคเริ่มจากใบอ่อนจะด่างเป็นจ้ำสีเขียวซีดสลับกับสีเขียวเข้ม เนื้อใบส่วนที่เป็นสีเข้มจะหนาและนุ่มลง อาการดังกล่าวจะจางลงเมื่อใบแก่มากขึ้น

การแพร่ระบาด : พบมากในระยะฝนทิ้งช่วงและตอนปลายฤดูฝน ถ้าพืชเริ่มเป็นโรคนี้ในช่วงก่อนออกดอก หากต้นพืชเป็นโรคทั้งหมดอาจทำให้ผลผลิตลดลงร้อยละ 20

การป้องกันกำจัด :

1. ไถพรวนดินผิวดินนานๆ
2. ถอนต้นเป็นโรคและทำลายทิ้ง เพื่อลดการติดเชื้อของ
3. ปลูกพืชหมุนเวียน

เมล็ด

4. ทำลายวัชพืชตระกูลถั่ว โดยเฉพาะถั่วฝักยาว ปอเทืองนา และ ถั่วลิสงนา ไม่ให้เป็นที่พักอาศัยของเพลี้ยอ่อนและเชื้อไวรัส

5. ใช้สารกำจัดแมลงพาหนะ เช่น มาลาไรออน อัตรา 350 กรัมต่อไร่

แมลงที่พบบ่อย

1. หนอนหนอนใบถั่วลิสง

ลักษณะการทำลาย : หนอนเข้าไปกัดกินเนื้อเยื่อของใบเหลือง ไข่ใต้ใบด้านบนและด้านล่าง ต่อมาใบแห้งเป็นสีขาว เมื่อหนอนโตมากขึ้นจะออกมาพับใบถั่ว หรือ ซักใบเอาใบถั่วมารวมกัน อาศัยกัดกินและเข้าดักแด้ในใบนั้น ถ้าระบาดรุนแรงจะทำให้ต้นถั่วแคระแกร็นใบร่วงหล่น

การป้องกันกำจัด : พ่นสารไตรอะโซฟอส 40 มล./น้ำ 20 ลิตร และอะซีเฟต 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

2. เพลี้ยอ่อนถั่ว

ลักษณะการทำลาย : ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงตาม ยอดอ่อน ใบอ่อน ดอก และเข็ม ทำให้ต้นแคระแกร็น ใบอ่อน และยอดอ่อนหงิกงอ ดอกร่วง

การป้องกันกำจัด : พ่นสารคลอร์ไพริฟอส 100 มล./น้ำ 20 ลิตร

3. เพลี้ยไฟ

ลักษณะการทำลาย : ดูดกินน้ำเลี้ยงตามยอดอ่อน ใบ และดอก ทำให้ใบหงิกงอ บิดเบี้ยวมีรอยขีดข่วน เพลี้ยไฟบางชนิดทำลายใบ ทำให้มีลักษณะเหมือนไขติดยู่ เส้นกลางใบและหลังใบ สีน้ำตาลคล้ายสนิมถ้าระบาดรุนแรงจะทำให้ยอดไหม้และตาย

การป้องกันกำจัด : พ่นสารอะซีเฟต 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ไตรอะโซฟอส 50 มิลลิกรัม/น้ำ 20 ลิตร เมทิโธคาร์บ 30 กรัม /น้ำ 20 ลิตร เพลี้ยจักจั่นตัวอ่อนและ ตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณใต้ใบ ทำให้ใบเหลือง ปลายใบเป็นรูปตัววี ถ้าระบาดรุนแรงมาก ใบจะไหม้เป็นสีน้ำตาลและร่วงการป้องกันกำจัด พ่นสารอะซีเฟต 20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

4. เฝ้านดิน

ลักษณะการลำลาย :เจาะเปลือกถั่วเป็นรูแล้วกัดกินเมล็ดในฝัก หลังจากนั้นจะนำดินเข้าไปไว้ในฝักแทนเมล็ดที่ถูกทำลาย

การป้องกันกำจัด :ใช้สารควินาฟอส 4 กก./ไร่ โรยพร้อมปุ๋ยข้างแถวถั่ว และ คลอร์ไพริฟอส 750 มล./น้ำ 80 ลิตร/ไร่ ฉีดพ่น

1.6.5 การปลูก (อารีย์, 2554)

1.6.5.1 การเตรียมพันธุ์

เมล็ดพันธุ์ที่จะใช้ปลูก ควรเลือกเมล็ดที่ได้มาจากต้นที่มีลักษณะตรงตามพันธุ์และเป็นเมล็ดใหม่ที่มีอัตราความงอกดี ดังนั้นเกษตรกรควรแน่ใจว่าเป็นเมล็ดที่มีคุณภาพดีทางที่ดีควรเก็บเมล็ดไว้ทำ พันธุ์เองเมล็ดที่มีคุณภาพดีคือเมล็ดที่กะเทาะด้วยมือ ถ้ากะเทาะด้วยเครื่อง จะต้องคัดเมล็ดแตกหรือผิวดลอกออก และจะต้องรีบนำไปปลูกทันที

1. คลุกสารเคมี ควรคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีก่อนนำไปปลูก ทั้งนี้เพื่อป้องกันเชื้อราเข้าทำลายต้นกล้าที่งอก สารเคมีที่ใช้คลุกเมล็ด เช่น ไวตาแวกซ์ โดยใช้สาร 2 กรัม (ประมาณครึ่งช้อนชา) ต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม ใช้วิธีคลุกแห้ง คือ เขย่าสารเคมีกับเมล็ดให้ทั่ว

2. คลุกเชื้อไรโซเบียม ถ้าหากดินไม่ดีและไม่เคยปลูกถั่วลิสงมาก่อน การใช้ไรโซเบียมคลุกเมล็ดก่อนปลูก แต่ไม่ควรคลุกสารเคมี ต้องรีบปลูกเมล็ดที่คลุกไรโซเบียมทันที และระวังอย่าให้เมล็ดตากแดดเพราะเชื้อจะตาย ควรอ่านและปฏิบัติตามข้อแนะนำการใช้เชื้อไรโซเบียมจากข้างถุงอีกครั้งหนึ่ง

1.6.5.2 การเตรียมดิน

1. ดินไร่

ไถเตรียมดินเช่นเดียวกับการปลูกพืชไร่ทั่วไป คือ ไถตะ แปร และไถพรวนย่อยดินให้เป็นก้อนเล็กพอควร ดินที่มีเนื้อเหนียวมาก ไม่เหมาะที่จะใช้ปลูกถั่วลิสง เพราะการลงฝักและการเจริญเติบโตของฝักจะไม่ดี และยังทำให้เก็บเกี่ยวลำบากอีกด้วย

2. ดินนา

ทำเช่นเดียวกับการเตรียมดินไร่ แต่ในบางแห่งอาจเตรียมดินนาเพื่อยกร่องสำหรับปลูกและสะดวกแก่การให้น้ำ บางแห่งที่เป็นนาลุ่ม ความชื้นในดินดี และมีน้ำใต้ดินอยู่ตื้น การเตรียมดินอาจทำ เช่นเดียวกับการเตรียมดินไร่ คือ ไม่ต้องยกร่องเพื่อให้น้ำแต่ปลูกบนพื้นราบตามระยะที่กำหนด

ก่อนการพรวนดินครั้งสุดท้าย ถ้าดินเป็นกรดควรหว่านด้วย ปูนขาว ปริมาณที่ใช้ขึ้นอยู่กับ ผลการตรวจวิเคราะห์ดิน นอกจากนี้ควรหว่านปุ๋ยลงไปก่อนพรวน ทั้งนี้เพื่อเป็นการคลุกเคล้าปุ๋ยลงดิน รากพืชจะมีโอกาสดูดใช้ปุ๋ยได้ดีขึ้น

3. การปลูกในฤดูฝน

พื้นที่มีวัชพืชน้อย ไม่ต้องเตรียมดิน ให้ไถเปิดร่อง แล้ว

หยอดเมล็ด

พื้นที่มีวัชพืชหนาแน่น ให้เตรียมดินโดยไถ 1 ครั้ง ลึก 10-20 เซนติเมตร ตากดิน 7-10 วัน พรวน 1 ครั้ง แล้วคราดเก็บเศษซาก ราก เหง้า หัว และไหล ของวัชพืช ข้ามปีออกจากแปลง

4. การปลูกในฤดูแล้ง มี 2 วิธี

ปลูกในนาโดยอาศัยน้ำชลประทาน ให้เตรียมดินปลูก เช่นเดียวกับการปลูกในฤดูฝน โดยยกร่องปลูกสูง 20-25 เซนติเมตร เพื่อให้ น้ำได้สะดวก

ปลูกหลังนาโดยอาศัยความชื้นในดิน ต้องเตรียมดินให้ สะเอียดโดยไถดิน 2 ครั้ง และพรวน 1-2 ครั้ง

1.6.5.3 วิธีการปลูก

1. ถ้าปลูกถั่วลิสงในฤดูแล้ง และดินไม่ค่อยอุดมสมบูรณ์ ควรใช้ ระยะระหว่างแถวประมาณ 30 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 20 เซนติเมตร ยกเว้นเมื่อปลูกในนา ซึ่งอาจจะยกร่องให้แคบ ตามที่กำหนดได้ยาก ระยะแถวอาจกว้างกว่านี้ เพื่อสะดวกแก่การให้น้ำ ด้วย

2. ถ้าปลูกในฤดูฝนและดินค่อนข้างอุดมสมบูรณ์พืชจะเจริญได้ดี ดังนั้นควรใช้ระยะระหว่างแถวกว้างประมาณ 50 เซนติเมตร

1.6.6 การเก็บเกี่ยว (อารีย์, 2554)

ใช้มือถอนต้นจากดินแล้วปลิดฝักออกจากต้น ถ้าดินแน่นให้ใช้จอบขุด เมื่อ ปลิดฝักออกจากต้นแล้ว นำฝักถั่วลิสงตากแดดแล้วนำไปขายต่อไป หรืออาจจะขายในรูปของฝักสด ก็ได้ ต้นถั่วลิสงที่ปลิดฝักออกแล้วทิ้งเศษซากไว้ในแปลงนาเพื่อเป็นปุ๋ยสำหรับข้าว ต่อไปควรหยอด เมล็ดลงในร่องหรือหลุมลึก 10-15 เซนติเมตร การปลูกลึกทำให้ราก ถั่วลิสงหยั่งลงไปในดินได้ดี เพื่อดูดความชื้นในดินชั้นล่างได้มาก การใช้ตอซังข้าวที่ตัดออกแล้วนำกลับมาคลุมดินหลังจากการ ปลูกถั่วลิสงได้ประมาณ 10-15 วัน จะช่วยรักษาความชื้นในดินไว้ได้นาน

1.7 ถั่วเหลือง

1.7.1 พันธุ์ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2553)

1. สจ. 2 ลำต้นไม่ทอดยอด ต้นไม่ล้ม เจริญเติบโตได้ดี และให้ผลผลิตสูงใน
ปลายฤดูฝนและฤดูแล้ง ฝักไม่แตกง่าย อายุเก็บเกี่ยว 95 วัน ไม่ต้านทานโรคราสนิม ตามเมล็ดสี
น้ำตาลแดง (ชาวบ้านเรียกพันธุ์ตาแดง)
2. สจ. 4 ให้ผลผลิตสูงกว่า สจ.2 คุณภาพของเมล็ดดี ปลูกได้ผลดีทั้งฤดูแล้ง
และฤดูฝน ต้านทานต่อโรคราสนิม อายุเก็บเกี่ยว 99 วัน ตามเมล็ดสีน้ำตาลอ่อน
3. สจ. 5 ทนทานต่อโรคราสนิม และโรคใบด่างดีกว่า สจ. 4 ผลผลิตในฤดูแล้ง
ดีกว่า สจ. 4 แต่ในฤดูฝนให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน อายุเก็บเกี่ยว 98 วัน ตามเมล็ดสีน้ำตาลอ่อน เป็นที่
ต้องการของตลาด
4. เชียงใหม่ 60 ทนทานต่อโรคราสนิมได้ดีกว่า สจ. 4 และ สจ. 5 เป็นพันธุ์ที่มี
กึ่งน้อย แต่ในจำนวนฝักมาก สามารถเพิ่มจำนวนต้นต่อไร่ได้อีกและผลผลิตจะเพิ่มสูงขึ้นด้วย
ตอบสนองต่อปุ๋ยอัตราต่ำได้ดีกว่า สจ. 5 ปลูกได้ทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน โดยให้ผลผลิตใกล้เคียงกับ
สจ.4 และ สจ. 5 อายุเก็บเกี่ยว 97 วัน
5. นครสวรรค์ 1 (โอซีบี) เป็นพันธุ์อายุสั้นประมาณ 75 วัน เมล็ดโตกว่าทุก
พันธุ์ที่กล่าวมา ตามเมล็ดสีเหลืองอ่อน เป็นที่ต้องการของตลาด แต่ต้องหลีกเลี่ยงการปลูกในแหล่งที่มี
โรคราสนิมราน้ำค้างและแอนแทรคโนสเหมาะสมสำหรับ ปลูกในฤดูฝนในเขตภาค กลางก่อน หรือ
ตามหลังพืชไร่อื่นๆ แต่สามารถปลูกได้ทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง
6. สุโขทัย 1 เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในภาคเหนือตอนล่าง เช่น สุโขทัย
กำแพงเพชร เป็นต้น ให้ผลผลิตสูงเมื่อปลูกในฤดูฝน อายุเก็บเกี่ยว 96 วัน ตามเมล็ดสีเหลืองฟางข้าว
เป็นพันธุ์ที่เกิดโรคเมล็ดสีม่วงค่อนข้างมากกว่าพันธุ์อื่นๆ แต่ต้านทานต่อโรคใบด่างและใบจุดนูน
(ชาวบ้านเรียกว่าพันธุ์ผักนึ่งเพราะมีใบคล้ายผักนึ่ง และต้นทอดยอด)

1.7.2 ลักษณะทางกายภาพ

ถั่วเหลืองเป็นพืชล้มลุก ลำต้นสูงประมาณ 1-2 เมตร ลำต้นสีเหลี่ยมปกคลุม
ด้วยขนสีเทาขาว ใบเป็นใบประกอบแบบนิ้วมือ ใบประกอบด้วยใบย่อย 3 ใบ รูปร่างคล้ายรูปไข่
ปลายแหลมใบค่อนข้างหนา ผิวมันทั้งด้านบนและด้านล่าง ดอกเป็นช่อสีขาวหรือม่วงแดง ออกดอก
เมื่ออายุประมาณ 25-30 วันเก็บเกี่ยวอายุประมาณ 90-100วัน ฝักแบนขาวติดเป็นกระจุกที่ข้อของต้น
และกิ่งในฝักมีเมล็ด 3-5 เมล็ดรูปไข่ เมล็ดกลม ผิวสีเหลืองมันตาค่อนข้างลึกลึกลี้น้ำตาลอ่อน

1.7.3 ฤดูและระยะเวลาการปลูก (สำนักการเกษตรอำเภอสมเมย, 2553)

มีอายุตั้งแต่ปลูกถึงเก็บเกี่ยวประมาณ 90-100 วัน (ขึ้นอยู่กับพันธุ์ที่ใช้ปลูก)

ฤดูปลูกสามารถปลูกได้ 3 ฤดู คือ

1. ฤดูแล้ง เป็นการปลูกในนาหลังเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว เริ่มปลูกในเดือนธันวาคม-ต้นเดือนมกราคม จะให้ผลผลิตสูง ส่วนมากปลูกกันแถบจังหวัดภาคเหนือ เพราะเป็นดินร่วนปนทราย สามารถใช้น้ำจากกรมชลประทานได้ดีกว่า จังหวัดอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม ในภาคอื่นๆ ที่มีน้ำเพียงพอก็สามารถปลูกถั่วเหลืองในฤดูแล้งได้

2. ต้นฤดูฝน เป็นการปลูกบนที่ดอน ส่วนใหญ่จะเริ่มปลูกระหว่างต้นเดือนพฤษภาคม ข้อสำคัญจะต้องกะเวลาให้ ถั่วแก่เก็บเกี่ยวได้ในระยะฝนหมดพอดี จึงจะได้เมล็ดที่สวยงามเป็นที่ต้องการของตลาด

3. ปลายฤดูฝน โดยทั่วไปจะปลูกระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคมซึ่งในบางท้องถิ่นนิยมปลูกถั่วเหลืองหลังการ เก็บเกี่ยวพืชหลัก เช่น หลังเก็บเกี่ยวข้าวโพด หรือปลูกระหว่างร่องแถวข้าวโพดในขณะที่ข้าวโพดฝักแก่ก่อนการ เก็บเกี่ยว

1.7.4 เงื่อนไขในการปลูก

1.7.4.1 ดิน (สำนักการเกษตรอำเภอสมเมย, 2553)

พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกถั่วเหลืองควรสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 600 เมตร หน้าดินลึก 20-25 เซนติเมตร ระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดี ความเป็นกรดเป็นด่างระหว่าง 5.5-7.0 ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง อินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1.5 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มากกว่า 12 ส่วนในล้านส่วนและโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มากกว่า 50 ส่วนในล้านส่วน ถั่วเหลืองขึ้นได้ในดินเกือบทุกชนิด ตั้งแต่ดินร่วนปนทรายจนกระทั่งดินเหนียวที่มีความอุดม สมบูรณ์พอควร ไม่ชอบดินทรายจัด และสภาพดินที่เป็นเกลือหรือ กรดจัด

1.7.4.2 น้ำ (รัตน, 2540)

ถั่วเหลืองเป็นพืชที่อ่อนแอขาดน้ำไม่ได้ การกระจายตัวของปริมาณน้ำฝนสม่ำเสมอประมาณ 1,000-1,500 มิลลิเมตรต่อปีการให้น้ำหนักดินแห้งและเมล็ดแต่ละกก.นั้นต้องการน้ำถึงกว่า 600 ลิตร นอกนั้นการให้น้ำต้องสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูก ถ้าอากาศร้อนถั่วเหลืองไม่ควรจะขาดน้ำเกิน 10 วัน การขาดน้ำในช่วงออกดอกหรือในช่วงที่ฝักกำลังเจริญทำให้ผลผลิตลดลงอย่างมาก การปลูกในหน้าแล้งควรได้มีการระบายน้ำเข้าแปลงทุก ๆ 7-10 วัน โดยที่ไม่

ปล่อยน้ำเข้ามากจนท่วม เมื่อน้ำท่วมแปลงก็ควรระบายออกในเวลาไม่เกิน 4 วัน แต่เมื่อถั่วเหลืองต้นโตแล้วจะทนต่อน้ำขังมากขึ้น

1.7.4.3 อากาศ (สำนักงานเกษตรอำเภอสมุย, 2553)

อุณหภูมิที่เหมาะสมในการปลูกถั่วเหลืองเฉลี่ย 15-35 องศา

เซลเซียส

1.7.4.4 ปุ๋ย (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2553)

1. การปลูกในดินนาหลังเก็บเกี่ยวข้าว

1.1 ดินร่วนปนทราย ใช้ปุ๋ยเคมี สูตร 12 - 24 - 12 อัตรา

25 กิโลกรัมต่อไร่

1.2 ดินเหนียว ใช้ปุ๋ยเคมี สูตร 0 - 40 - 0 อัตรา 15 กิโลกรัม

ต่อไร่ หรือสูตร 0-40-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่

2. การปลูกในดินไร่

ใช้ปุ๋ยเคมี สูตร 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูตร

ใกล้เคียง เช่น 6-24-24 หรือ 15-15-15 หรือ 16-20-0 อัตราเดียวกัน วิธีการใส่ปุ๋ย ควรใส่ปุ๋ยทั้งหมดก่อนปลูกหรือพร้อมการปลูกโดยหยอดก้นหลุมหรือก้นร่องแถวปลูกกลบดินบางๆ แล้วจึงหยอดเมล็ด หรือใส่ปุ๋ยหลังปลูกโดยการเปิดร่องตื้นๆ แล้วโรยปุ๋ยตามแนวร่องห่างจากโคนต้นถั่วเหลืองประมาณ 10 เซนติเมตร (1 ฝ่ามือ) แล้วไถกลบ พร้อมกับการกำจัดวัชพืชครั้งแรก เมื่อถั่วเหลืองอายุ 15-20 วัน

1.7.4.6 ศัตรูพืช/โรค (รัตนา, 2540)

1. โรคใบจุดนูน (Bacterial pastule) พบระบาดในฤดูฝน

เชื้อสาเหตุ เชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas axonopodis*

pv.glycines

ลักษณะอาการ อาการจุดแผลเล็ก ๆ สีน้ำตาลแดงบนใบถั่ว

เหลือง คล้ายโรคราสนิมของถั่วเหลือง แต่มักมีวงสีเหลืองล้อมรอบ อาการของโรคเมื่อเกิดใหม่ ๆ จะเป็นตุ่มน้ำเล็ก ๆ สีเขียวอ่อน บนบริเวณใบอ่อนที่เกิดใหม่ ต่อมาจุดน้ำแห้งและยุบตัวลงเป็นแผลแห้งตกสะเก็ด พบอาการได้บนกิ่งก้านและข้อใบทำให้ใบร่วงก่อนกำหนด รอยแผลที่เกิดติดต่อกันบนใบทำให้ใบฉีกขาดเป็นช่องทางให้เชื้อราอื่น เช่น เชื้อราสาเหตุโรคแอนแทรคโนสเข้า

ซ้ำเดิมบนใบพืชได้ง่าย เมื่อต้นถั่วเหลืองหยุดการเกิดใบใหม่ โรคใบจุดชนิดนี้จะหยุดการระบาดไปได้เอง

การแพร่ระบาด เชื้อแบคทีเรียติดมากับเมล็ดที่ระบาดได้ดีในสภาพอากาศร้อนชื้น ฝนตกชุก และลมพัดแรง ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ใบถั่วเหลืองเกิดบาดแผลบนใบเป็นช่องทางการเข้าทำลายของเชื้อแบคทีเรีย

การป้องกันกำจัด

1. ใช้ถั่วเหลืองพันธุ์ต้านทาน เช่น สุโขทัย 1 สุโขทัย 2
2. ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ได้จากแหล่งไม่เป็นโรค มีความงอกสูง
3. ไม่ปลูกถั่วเหลืองติดต่อกันเป็นเวลานาน ๆ
4. ใ้ถั่วเหลืองกลบเศษซากพืชให้ลึก ๆ หลังจากพบอาการของโรคใบจุดชนิดนี้มีโรคแอนแทรคโนสเข้าทำลาย
5. ควรป้องกันด้วยการใช้สารเคมี เช่น แมนโคเซบ คาร์เบนดาซิม ในระยะออกดอกและติดฝักอ่อน

2. โรคราสนิม (soybean rust)

เชื้อสาเหตุ เชื้อรา *Phakopsora pachyrhizi*

ลักษณะอาการ อาการเริ่มแรกพบบนใบจริงคู่แรกเมื่อถั่วเหลืองอยู่ในระยะฝักอ่อน โดยพบเป็นแผลจุดเล็ก ๆ สีน้ำตาลแดง ได้ใบมีขุยสีน้ำตาลแดงของสปอร์ของเชื้อราคล้ายสีสนิม สปอร์จะฟุ้งขึ้นไปยังส่วนบน ๆ ทำให้ใบแห้งเปลี่ยนสีเป็นสีเหลืองและสีน้ำตาลใบร่วงก่อนกำหนด ฝักลีบเล็กและผลผลิตลดลง 20-80 เปอร์เซ็นต์

การแพร่ระบาด เชื้อราระบาดของสปอร์ที่พัดมากับลม และฝน การระบาดของพายุรุนแรงในช่วงฝนตกติดต่อกันและอากาศเย็น

การป้องกันกำจัด

1. ใช้ถั่วเหลืองพันธุ์ต้านทาน เช่น สุโขทัย 1 สุโขทัย 2 เชียงใหม่ 60
2. ไม่ปลูกถั่วเหลืองซ้ำที่ติดต่อกันหากพบการระบาดของโรคในระยะออกดอก ควรพ่นสารเคมี แมนโคเซบ หรือ โปรปีโคนาโซล ทุก 5-7 วัน จนถั่วเหลืองมีเมล็ดเต็มฝัก หรือ โรคหยุดการระบาด

3. โรคเน่าดำ (Charcoal rot)

เชื้อสาเหตุ เชื้อรา *Macrophomina phaseolina*

ลักษณะอาการ เชื้อราที่ติดมากับเมล็ดหรืออาศัยในดินจะงอกเข้าในต้นพืชได้ตั้งแต่ระยะกล้า และเจริญเติบโตในส่วนของท่าน้ำและอาหารของพืชได้นานจนถึงระยะต้นกล้าเหลืองติดฝักและระยะสร้างฝัก เชื้อราจะผลิตเมล็ดสเกอโรเตียมลักษณะคล้ายผงถ่านในบริเวณส่วนที่อาศัยอยู่ทำให้เกิด การอุดตันของท่าน้ำและอาหารเป็นสาเหตุของการเหี่ยวและแห้งตาย ลักษณะการเหี่ยวจะค่อย ๆ เกิดทีละน้อย โดยในระยะเริ่มต้นของการเหี่ยวจะสังเกตได้ยากมักพบอาการเมื่อต้นกล้าเหลืองแสดงอาการใบเหลือง ปลายใบแห้งและยืนต้นตาย พันธุ์ถั่วเหลืองที่อ่อนแอจะแสดงการเหี่ยวและตายตั้งแต่ระยะเมล็ดยังไม่เต็มฝัก ทำให้ผลผลิตลดลงอย่างมาก พันธุ์ถั่วเหลืองค่อนข้างต้านทานจะพบว่าเมล็ดเล็กและผลผลิตลดลง

การแพร่ระบาด เชื้อราติดมากับเมล็ด และอาศัยในเศษซาก

พืชได้เป็นเวลานาน

การป้องกันกำจัด

1. เตรียมแปลงให้มีการระบายน้ำดี
2. ใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่ไม่มีการระบาดของโรค ไม่มี

เชื้อจุลินทรีย์ติดมากับเมล็ด และมีความงอกสูง

3. ก่อนปลูกคลุกเมล็ดถั่วเหลืองด้วยสารเคมี เช่น แมนโค

เซบ โปรปีโอเนบ อัตรา 7-10 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม

4. ใช้พันธุ์ถั่วเหลืองต้านทานโรค
5. ปลูกพืชหมุนเวียน

4. โรคแอนแทรคโนส (Anthracnose)

เชื้อสาเหตุ เชื้อรา *Colletotrichum dematium*

ลักษณะอาการ โดยทั่วไปพบอาการบนใบและฝัก อาการที่พบบนใบในระยะแรกพบแผลจุดสีน้ำตาลขนาดเล็ก 2-3 มิลลิเมตร แผลจุดจะมีวงสีเหลืองล้อมรอบและเรียงต่อกันเป็นจุดประแตกไปตามเส้นกลางใบ เส้นแขนงและกระจายไปตามพื้นที่ใบเป็นกลุ่ม ๆ คล้ายรอยเปื้อนของน้ำหมากทำให้พื้นที่ใบซีดเหลือง (Chlorosis) ถ้าสภาพอากาศร้อนชื้น จะพบแผลจุดเกิดขึ้นที่กิ่งก้านและลำต้นเชื้อที่เข้าทำลายเส้นกลางใบของใบอ่อน จะทำให้ใบย่นหงิกงอเนื่องจากเส้นกลางใบถูกทำลายไม่ยืดตัว จึงทำให้ส่วนของพื้นที่ใบที่ขยายตัวไปหงิกงอ อาการที่พบบนฝักจะเกิดเป็นจุดสีน้ำตาลเรียงต่อกัน เป็นรอยขีดบนฝักหรือเป็นกลุ่ม เมื่อ

แผลได้รับความชื้นสูง จะแผลจะขยายใหญ่ เป็นวงซ้อนกัน และพบ canidia และ acervuli เกิดขึ้นบนรอยแผลนั้น เมล็ดในฝักจะลีบและย่น

การแพร่ระบาด เชื้อราสาเหตุโรคแอนแทรคโนสสามารถเข้าทำลายถั่วเหลืองได้ทุกระยะการเจริญเติบโต โรคนี้จะระบาดได้ดีในสภาพที่มีความชื้นสูง ทำให้ใบเหลืองร่วง ฝักเป็นแผล เมล็ดลีบ อุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดของเชื้ออยู่ระหว่าง 28-34 องศาเซลเซียส เชื้อราติดมากับเมล็ดและระบาดไปกับเมล็ดพันธุ์ได้ดี

การป้องกันกำจัด

1. ใช้เมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์จากแหล่งที่ไม่มีโรคระบาด
2. ทำความสะอาดแปลงปลูก ไม่ปลูกถั่วเหลืองชิดเกินไปทำให้

ให้ความชื้นในแปลงสูง

3. ปลูกพืชชนิดอื่นหมุนเวียน
4. นีดพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรค ได้แก่ แมนโคเซบ เบน

โนมิล และมายโคบิวทานิล แมนโคเซบ

5. โรคใบจุดวง (Target spot)

เชื้อสาเหตุ เชื้อรา *Corynespora casiiicola*

ลักษณะอาการ พบรอยแผลเป็นจุดวงซ้อน ๆ กัน ขนาดค่อนข้างใหญ่บนใบถั่วเหลืองใบล่าง ๆ โดยเฉพาะในพุ่มของทรงต้น อาจพบเชื้อสาเหตุได้บนกิ่ง ลำต้นและฝัก

การแพร่ระบาด เชื้อราติดมากับเมล็ด งอกเข้าทำลายพืชตั้งแต่เมล็ดถั่วเหลืองเริ่มงอก แล้วจึงปรากฏอาการในช่วงที่มีฝนตกชุก ความชื้นสูงติดต่อกันนาน ๆ และพบรุนแรงในพันธุ์ที่อ่อนแอ ลมและฝนเป็นพาหะนำโรคไปยังแหล่งระบาดใหม่ ๆ

การป้องกันกำจัด

1. ใช้ถั่วเหลืองพันธุ์ต้านทาน เช่น สุโขทัย 1 สุโขทัย 2
2. ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ได้จากแหล่งไม่เป็นโรค มีความงอกสูง
3. ก่อนปลูกคลุกเมล็ดถั่วเหลืองด้วยสารเคมี เช่น เมตาแลก

ซิล อัตรา 7-10 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม

4. ไถพรวนกลบเศษซากพืชให้ลึก ๆ

5. หากพบการระบาด ใช้สารเคมี เช่น แมนโคเซบ โปรปีโอ

เนบ หรือ คาร์เบนดาซิม พ่นทุก 7 วัน 1-2 ครั้งต่อฤดู ในระยะที่พบโรครุนแรง

โรคเมล็ดสีม่วง (Purple seed stain)

6. โรคเมล็ดสีม่วง (Purple seed stain)

เชื้อสาเหตุ เชื้อรา *Cercospora kikuchii*

ลักษณะอาการ อาการบนเมล็ดมีสีชมพู ม่วง ถึงม่วงเข้มทั่วไปบนผิวเปลือกของเมล็ด ถ้ารอยสีม่วงครอบคลุมเกินครึ่งหนึ่งของพื้นผิวเมล็ด เมล็ดถั่วเหลืองจะเสียความงอก แต่ถ้าพบเพียงส่วนน้อยเมล็ดจะสามารถงอกได้แต่ต้นกล้าจะไม่แข็งแรง และเป็นแหล่งแพร่ระบาดของเชื้อราสาเหตุได้ต่อไปอาจพบว่าเปลือกเมล็ดมีรอยแตกซึ่งจะทำให้เชื้อราชนิดอื่นเข้าทำลายได้ง่ายไม่เหมาะที่จะใช้เป็นเมล็ดพันธุ์

การแพร่ระบาด เชื้อราที่ติดมากับเมล็ดเจริญเข้าไปในกลีบเลี้ยงและสร้างส่วนขยายพันธุ์ที่ปลิวไปได้ในอากาศระบายน้ำฝนและน้ำชลประทาน เมื่อสปอร์ของเชื้อราเข้าสู่ดอก จะเจริญเข้าไปอาศัยบนเปลือกหุ้มเมล็ดและทำให้เกิดโรคระบาดได้ต่อไป

การป้องกันกำจัด

1. ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ได้จากแหล่งไม่เป็นโรค มีความงอกสูง
2. ก่อนปลูกคลุกเมล็ดถั่วเหลืองด้วยสารเคมี เช่น เมนโคเซบ

อัตรา 7-10 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม

3. แปลงถั่วเหลืองที่ใช้ผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ควรพ่นด้วยสารเคมี เช่น เมนโคเซบ โปรปีโอเนบ หรือ คาร์เบนดาซิม พ่น ทุก 7 วัน 1-2 ครั้งในระยะออกดอกและติดฝักอ่อน

7. โรคราน้ำค้าง (Downy mildew)

เชื้อสาเหตุ เชื้อรา *Peronospora manshurica*

ลักษณะอาการ อาการจุดน้ำสีเขียวอ่อน ที่พบบนใบเริ่มตั้งแต่ใบจริงคู่แรกเมื่อต้นถั่วเหลืองงอกได้ประมาณ 15 วัน เกิดจากเชื้อราที่ติดมากับเมล็ด เชื้อราผลิตเส้นใยฟูใรรอยแผลทางด้านใต้ใบสีเขียวปนเทาและสร้างส่วนขยายพันธุ์เป็นสปอร์ใส ไม่มีสี สปอร์ของเชื้อรานี้จะระบาดขึ้นใบยังใบอ่อนที่เกิดขึ้นใหม่ การระบาดเกิดขึ้นได้ดีในสภาพอากาศเย็นและชื้น รอยแผลที่เก่ามากขึ้นจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและเป็นสีน้ำตาลแห้งกรอบ ใบจะร่วงเร็วกว่าปกติ ถั่วเหลืองฝักสดและถั่วเหลืองนครสวรรค์ 1 ก่อนแอต่อโรคนี้

การแพร่ระบาด เชื้อราติดมากับเมล็ด แพร่ระบาดโดยลม
น้ำฝน

การป้องกันกำจัด

1. ใช้ถั่วเหลืองพันธุ์ต้านทาน เช่น สุโขทัย 1 สุโขทัย 2

เชียงใหม่ 2 เชียงใหม่ 60

2. ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ได้จากแหล่งไม่เป็นโรค มีความงอกสูง
3. ก่อนปลูกคลุกเมล็ดถั่วเหลืองด้วยสารเคมี เช่น เมตาแลก

ซิล อัตรา 7-10 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม

4. ไถพรวนกลบเศษซากพืชให้ลึก ๆ

5. หากพบการระบาด ใช้สารเคมี เช่น เมนโคเซบ โพรปีโอ

เนบ คลอโรทาโลนิล หรือเมตาแลกซิลผสมเมนโคเซบ พ่น ทุก 7 วัน 2-3 ครั้งต่อฤดู ในระยะที่พบโรครุนแรง

8. โรคใบยดย่น (Crinkle leaf virus) พบระบาดในฤดูแล้ง

เชื้อสาเหตุ ไวรัสใบยดย่นถั่วเหลือง (Soybean crinkle leaf virus)

ลักษณะอาการ ใบยดย่นสีเขียวอ่อนเส้นใบสีเหลือง ขนาดเล็ก หดย่นและโค้งงอขึ้นหรือลง บางครั้งใบมีแถบสีเขียวเข้ม ตามแนวเส้นใบ หดย่นและโค้งงอ ใบแก่มีสีเขียวเข้ม หดย่น เส้นใต้ใบมักมีสีเขียวและนูนออกมาเป็นดิ่ง ถ้าเป็นโรครุนแรง ต้นเตี้ยแคระแกรน ผักบิดเบี้ยว ผิวฝักย่น และแก่ช้ากว่าปกติ

การแพร่ระบาด โรคนี้พบระบาดมากในฤดูแล้ง โดยมีแมลงหริ่งขาขาวเป็นพาหะ แมลงใช้เวลาเป็นชั่วโมง-วัน ในการรับและถ่ายทอดไวรัส โดยไวรัสต้องเข้าไปอยู่ในตัวแมลงนาน 8-10 ชั่วโมง จึงจะมีประสิทธิภาพในการเข้าทำลายพืชได้ และไวรัสอาศัยอยู่ในตัวแมลงได้นาน 9 วัน หลังจากได้รับเชื้อแล้ว ไม่ถ่ายทอดทางเมล็ดและโดยวิธีกล แต่ถ่ายทอดได้โดยการทาบกิ่ง มีพืชอาศัยค่อนข้างกว้าง ทั้งในตระกูลถั่ว ตระกูลยาสูบ และตระกูลมะเขือ เช่น มะเขือเทศ ยาสูบ และถั่วฝักยาว สำหรับพันธุ์ถั่วเหลือง และถั่วเหลืองฝักสด ส่วนใหญ่อ่อนแอต่อโรคนี้ โดยเฉพาะถั่วเหลืองฝักสด ทำให้ฝักหดย่นและบิดเบี้ยว ไม่ได้ขนาดตามมาตรฐานที่ตลาดต่างประเทศกำหนด

การป้องกันกำจัด

1. ถอนต้นเป็นโรคทิ้งทุกระยะการเจริญเติบโตเพื่อกำจัด

แหล่งสะสมของไวรัส

2. กำจัดวัชพืชรอบแปลงปลูก เพื่อไม่ให้เป็นแหล่งอาศัยของโรคและแมลงพาหะ
3. ไม่ปลูกถั่วเหลืองใกล้กับแปลงมะเขือเทศและยาสูบ ซึ่งเป็นพืชอาศัยที่สำคัญของโรคนี้
4. ดัดกับดักกาวเหนียวสีเหลืองรอบแปลงถั่วเหลือง เพื่อเตือนการระบาดของแมลงหวีขาว
5. ฉีดพ่นสารฆ่าแมลงได้ใบเมื่อพบแมลงหวีขาวระบวมมาก เช่น อิมิดาโคลพริด หรือ ไตรอะโซฟอส หรือ คาร์โบซัลเฟน หรือปีโตเลียม ออยล์ หรือ ปีโตเลียม ออยล์ 2-3 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วัน และไม่ควรพ่นสารฆ่าแมลงชนิดใดชนิดหนึ่งติดต่อกันหลายครั้ง

9. โรคใบด่าง(Soybean mosaic virus)

เชื้อสาเหตุ เชื้อ Virus ใบด่างถั่วเหลือง (soybean mosaic virus)

ลักษณะอาการ เริ่มจากเส้นใบย่อยของใบยอดมีสีเขียวอ่อน ต่อมาใบมีอาการด่าง ผิวใบขรุขระมีตุ่มนูนเป็นสีเขียวเข้ม และขอบใบม้วนงอลง ทำให้ใบมีรูปร่างบิดเบี้ยว ในถั่วเหลืองบางพันธุ์พบอาการใบไหม้และยอดไหม้ ถ้าเป็นโรครุนแรง ต้นเตี้ยแคระแกรน ขอบปล้องสั้น เมล็ดจากต้นเป็นโรคมักแสดงอาการด่างเป็นขีดหรือแถบตามสีของตา (hilum) เมล็ด เช่น สีดำหรือสีน้ำตาล

การแพร่ระบาด โรคนี้ถ่ายทอดได้ง่ายโดยการปลูกเชื้อแบบวิธีกล สำหรับการแพร่ระบาดตามธรรมชาติเกิดจากการถ่ายทอดโรคทางเมล็ด ซึ่งมีอัตรา 1.8-29.6 เปอร์เซ็นต์ และมีเพลี้ยอ่อนหลายชนิดเป็นพาหะ เช่น เพลี้ยอ่อนถั่ว (Aphis craccivora) เพลี้ยอ่อนถั่วเหลือง (Aglycines) เพลี้ยอ่อนฝ้าย (A.gossypii) และเพลี้ยอ่อนยาสูบ (Myzus persicae) ซึ่งใช้เวลาในการถ่ายทอดไวรัสเพียง 2-3 นาทีเท่านั้น (แบบ non-persistent) พืชอาศัยส่วนใหญ่อยู่ในตระกูลถั่ว เช่น ถั่วแขก และถั่วแปบ พันธุ์ถั่วเหลืองที่นิยมปลูกเป็นการค้าส่วนใหญ่อ่อนแอต่อโรคนี้ เช่น พันธุ์ สจ.5 และเชิงใหม่ 60

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทาน พบว่า ถั่วเหลืองที่มีใบแคบเรียวยาว เช่น พันธุ์สุโขทัย 1 มีความต้านทานต่อโรคสูง
2. เลือกเมล็ดพันธุ์ปราศจากโรคมาปลูก

3. หมั่นตรวจสอบแปลงปลูก ถ้าพบต้นที่เป็นโรคให้รีบถอน และทำลายทันที

4. ควรกำจัดวัชพืช และพืชอาศัยโดยเฉพาะพืชที่อยู่ในตระกูลถั่ว เช่น ถั่วฝักยาว ถั่วลิสง และโสนฝัก เพื่อกำจัดแหล่งสะสมของเชื้อและแมลงพาหะ

5. การใช้สารฆ่าแมลงเพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยอ่อน ควรพิจารณาอย่างรอบคอบ ไม่ใช้อย่างพร่ำเพรื่อ เพราะการปนสารเคมีเหล่านี้สามารถทำลายแมลงศัตรูธรรมชาติของเพลี้ยอ่อนได้ เช่น ตัวเต่า แมลงช้าง และอาจไปกระตุ้นให้แมลงเกิดการเคลื่อนย้ายเร็วกว่าปกติ เป็นสาเหตุให้โรคแพร่ระบาดอย่างรวดเร็ว เมื่อพบเพลี้ยอ่อนระบาดมากควรฉีดพ่นด้วยคาร์โบซันแฟน หรือไดโรอะโซคฟอส หรือ แลมบ์ดาไซฮาโลทริน 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วัน

10. โรครากเน่าและเน่าคอดิน (Damping off, Root rot) พบระบาดในฤดูฝน

เชื้อสาเหตุ เชื้อจุลินทรีย์ที่ติดมากับเมล็ด ได้แก่ เชื้อรา *Pythium aphanidermatum*, *Phomopsis* sp., *Colletotrichum dematium*, *Cerospora kikuchii*, *C. sojae*, *Sclerotium rolfsii* และเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis*

ลักษณะอาการ เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis* ทำให้เมล็ดถั่วเหลืองเน่าก่อนงอก หรือต้นถั่วเหลืองตายก่อนงอกพ้นดิน ต้นกล้าแสดงอาการเหี่ยวและเน่าตายในเวลาต่อมา ถ้าอาการเน่าเกิดจากเชื้อรา *Pythium aphanidermatum* จะพบเส้นใยสีขาวฟู บริเวณโคนต้น อาการที่เกิดจากเชื้อรา *Phomopsis* sp. และ *colletotrichum dematium* จะพบจุดแผลเล็ก ๆ สีน้ำตาลเข้มปนดำบนกลีบเลี้ยง ซึ่งต่อมาจะพบส่วนขยายพันธุ์ของเชื้อราในรอยแผลนั้น และเป็นต้นกำเนิดการแพร่ระบาดในแปลงปลูก ส่วนเชื้อรา *Cerospora kikuchii* และ *C. Sojae* ที่ติดมากับเมล็ด ไม่ทำให้ความงอกลดลงแต่ต้นกล้าที่มีเชื้อรานี้จะเติบโตไม่สมบูรณ์ อาการเน่าที่เกิดจากเชื้อรา *Sclerotium rolfsii* พบเส้นใยค่อนข้างหยาบสีขาว ต่อมาเส้นใยในพนักเป็นเม็ดสีน้ำตาลอ่อนหรือสีน้ำตาลเข้มบริเวณโคนต้นระดับดิน

การแพร่ระบาด เชื้อราติดมากับเมล็ดหรืออยู่ในดิน ระบาดโดยน้ำชลประทาน ลม และฝน

การป้องกันกำจัด

1. เตรียมแปลงให้มีการระบายน้ำดี
2. ใช้เมล็ดพันธุ์ดีจากแหล่งที่ไม่มีการระบาดของโรค ไม่มี

เชื้อจุลินทรีย์ติดมากับเมล็ด และมีความงอกสูง

3. ก่อนปลูกคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี เช่น แมนโคเซบ โปรปีโอเนบ อัตรา 7-10 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม

11. โรคน้ำเน่า (Wet rot/Web blight) พบระบาดในฤดูฝน

เชื้อสาเหตุ เชื้อรา *Rhizoctonia solani*

ลักษณะอาการ มองเห็นเส้นใยสีขาวของเชื้อราเจริญบนใบในพุ่มข้าวเหนียวที่มีความชื้นสูง เส้นใยเจริญปกคลุมบนใบและลามต่อไปยังใบข้างเคียงเกิดเป็นร่างแหคล้ายใยแมงมุม และดึงใบที่อยู่ใกล้กันมาติดกันเป็นกลุ่ม ใบที่เป็นโรคจะเหี่ยวและแห้งตายเมื่อเชื้อราเจริญขึ้นไปถึงใบยอดต้นข้าวเหนียวจะยุบลงและตายเป็นหย่อม ๆ

การแพร่ระบาด เชื้อราอาศัยอยู่ในดินและเศษซากพืช ถูกแรงกระแทกของน้ำฝนกระเด็นขึ้นไปบนใบข้าวเหนียวระดับล่าง ๆ เมื่อเชื้อราแก่และหมดอาหาร เส้นใยจะมัดรวมกันเป็นเม็ดเล็ก ๆ แข็ง ๆ รูปร่างไม่แน่นอน อาศัยอยู่ในดินได้นาน และรอเข้าทำลายต้นข้าวเหนียวในฤดูต่อไป

การป้องกันกำจัด

1. เตรียมแปลงปลูกโดยการไถตามหน้าดินก่อนปลูก
2. ปลูกพืชหมุนเวียน
3. อย่าปลูกข้าวเหนียวแน่นเกินไป
4. ตัดต้นข้าวเหนียวที่แสดงอาการออก นำไปทำลาย โดยการเผาไฟ

12. โรคน้ำเน่าที่เกิดจากเชื้อราสาเหตุต่าง ๆ

เชื้อสาเหตุ เชื้อรา *Alternaria alternata* เชื้อรา *Cercospora sojae*

ลักษณะอาการ จุดแผลบนใบสีน้ำตาลอมแดง ค่อนข้างเหลี่ยมไปตามขอบของเส้นใบ เมื่อรอยแผลมีอายุมากขึ้นเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม แผลแห้งยุบตัวและสร้างสปอร์ของเชื้อรา ระบาดได้ทางลม

การแพร่ระบาด เชื้อราติดมากับเมล็ด อาการในแปลงปลูกเกิดจากการระบาดโดยน้ำฝน ลมและแมลง

การป้องกันกำจัด

1. ใช้ข้าวเหนียวพันธุ์ต้านทาน

2. ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ได้จากแหล่งไม่เป็นโรค มีความงอกสูง
3. ก่อนปลูกคลุกเมล็ดด้วยสารเคมี เช่น คาร์เบนดา

ซิม อัตรา 7-10 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม

แมลงที่พบบ่อย

1. หนอนแมลงวันเจาะต้นถั่ว

ลักษณะการทำลายของแมลงวัน จะวางไข่ในเนื้อเยื่อของใบ ตั้งแต่ถั่วเหลืองมีใบจริงเพียงใบเดียว เมื่อฟักออกจากไข่หนอนจะไชซอนลงไปสู่โคนต้นในระดับผิวดิน แล้วไชซอนกินเนื้อเยื่อในบริเวณนั้นจนโตเต็มที่แล้วเข้าดักแด้ในดินที่ถูกทำลายนั้น ถ้าระบาดมากต้นถั่วจะแคระแกร็นและตายได้

การป้องกันกำจัด

- ใช้คาร์โบฟูราน 3% จี (ฟูราดาน 3 จี) รองกันหลุมหลังปลูก

ในอัตรา 4-6 กก./ไร่

- พ่นด้วย ไตรอะโซฟอส 40 % อีซี (ฮอสตาธีออน 40 อีซี) หรือคาร์โบซันแฟน 20 % อีซี (พอสซ์) 2-3 ครั้ง เริ่มพ่นครั้งแรกเมื่อถั่วเหลืองมีใบจริงเพียงใบเดียว หรือหลังจากถั่วเหลืองมีใบจริงเพียงใบเดียว หรือหลังจากถั่วเหลืองงอกประมาณ 1 อาทิตย์

2. หนอนเจาะฝัก

ลักษณะการทำลาย หนอนจะเข้าทำลายในระยะติดฝักอ่อน ส่วนมากจะไม่เจาะทำลายทั้งฝัก แต่ชอบกัดทำลายตรงขั้วฝักทำให้ฝักร่วงหล่น แล้วเจาะฝักอื่นต่อไป เมื่อฝักอ่อนหมดจะกัดกินดอกจนหมด แล้วกัดกินยอดและใบอ่อนต่อไป

การป้องกันกำจัด

- พ่นด้วยไซฮาโลทริน แอล 2.5 % อีซี (คาราแต้ 2.5 อีซี) หรือ ไตรอะโซฟอส 40 % อีซี (ฮอสตาธีออน 40 อีซี) หรือไทโอดีคาร์บ 37.5 % เอฟ (ลาร์วิน 37.5 เอฟ) ครั้งต่อไปถ้าจำเป็นพ่น 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วัน

3. หนอนม้วนใบ

ลักษณะการทำลาย หนอนเมื่อฟักออกจากไข่ใหม่ๆ จะรวมกันเป็นกลุ่ม ชักใบบางๆ ปกคลุมตัวเองไว้แล้วกัดกินผิวใบ เมื่อโตขึ้นจะม้วนเข้าหาต้น หรือชักใบดึงเอาใบหลายๆ ใบมาห่อรวมกัน แล้วจะอาศัยกินใบอยู่ในนั้นจนเหลือแต่เส้นใย เมื่อกัดกินใบ

หมดแล้ว ก็จะเคลื่อนย้ายไปม้วนใบอื่นต่อไป ถ้าระบาคเมื่อต้นพืชยังอยู่ในระยะการเจริญเติบโต หรือระยะออกดอกและติดฝักอ่อนจะก่อให้เกิดความเสียหาย

การป้องกันกำจัด

- พ่นด้วยไซฮาโลทริน แอล 2.5 %อีซี (คาราเต้ 2.5 อีซี) หรือ คาร์โบซัลแฟน 20% อีซี(พอสซ์) หรือไครอะโซฟอส 40% อีซี (ฮอสตาธ็อน 40 อีซี) 2-3 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วัน เมื่อพบว่าการระบาดของหนอนทำให้ใบเสียหายถึง 30%

4. หนอนกระทู้ผัก

ลักษณะการทำลาย เมื่อหนอนฟักออกจากไข่ใหม่ๆ จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ทะแควใบพืชด้านล่างเหลือไว้แต่ผิวดินพืชด้านบน เมื่อผิวใบที่เหลืออยู่แห้งจะเห็นเป็นสีเขียว สังกะสีได้ง่ายและเป็นลักษณะการทำลายของหนอนชนิดนี้ หลังจากย่างเข้าวัยที่ 2-3 จะแยกกันออกไปกินทั่วเหลืองแห้งเป็นรูพรุน

การป้องกันกำจัด

- หมั่นตรวจดูแปลงทั่วเหลืองถ้าพบลักษณะการทำลายของหนอนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ๆ ให้เก็บทำลาย
- ถ้าพบหนอนอยู่ในระยะกระจายออกไปกินใบพืช และใบเสียหายโดยเฉลี่ยประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ใช้โมโนโครโทฟอส 60% คีบลิเวสซี (อะโซคริน 60) หรือไครอะโซฟอส 40% อีซี (ฮอสตาธ็อน 40 อีซี)พ่น 2-3 ครั้ง ทุก 7-10 วัน

5. ม้วนถั่วเหลือง (ได้แก่ ม้วนเขียวขาว ม้วนเขียวถั่ว และม้วนขาโต) เป็นศัตรูถั่วเหลืองที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง เป็นแมลงหากปากดูดทำลายความเสียหายแก่ผลผลิตถั่วเหลือง แต่ที่พบเป็นศัตรูร้ายแรงที่สุด คือ ม้วนเขียวขาว

ลักษณะการทำลาย ดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอดใบอ่อน ดอกและฝักทำให้ต้นที่ดูมีรอยด่างเป็นจุด ๆ ยอดเหี่ยวแห้ง ดอกร่วงหมดต้น ถ้าทำลายฝักอ่อน ฝักอ่อนจะบิดไม่ติดเมล็ด และร่วงหล่นหรือแห้งตายไป ส่วนฝักที่ใกล้จะแก่เมื่อถูกทำลายจะเห็นรอยแทงดูดที่เมล็ดด้วย เมล็ดพวกนี้จะเหี่ยวยุบ

การป้องกันกำจัดแมลง

- พ่นด้วย เมทามิโคฟอส 60% เอสแอล (ทามารอน 600เอสแอล) หรือ ไครอะโซฟอส 40% อีซี(ฮอสตาธ็อน 40 อีซี) 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วัน เมื่อพบมวนชนิดนี้ประมาณ 3 ตัวต่อแถวยาว 1 เมตรในระยะที่ถั่วเหลืองออกดอก

1.7.5 การปลูก (รัตน, 2540)

1.7.5.1 การเตรียมพันธุ์

เมื่อจัดหาเมล็ดพันธุ์ได้แล้วก่อนที่จะปลูกควรทำ การทดสอบความงอกก่อน เพื่อช่วยประหยัดเมล็ดพันธุ์ ไม่ต้องเผื่อเมล็ดพันธุ์ที่ไม่งอก ซึ่งเป็นการใช้เมล็ดพันธุ์มากเกินไปจนความจำเป็น ทำให้เพิ่มต้นทุนโดยไม่จำเป็นวิธีการทดสอบความงอกแบบง่าย ๆ คือ นำเมล็ดถั่วเหลืองมา 100 เมล็ด ปลูกในกระบะดิน ตรวจสอบหลังจากปลูก 5-7 วัน เมล็ดพันธุ์ที่เพาะนั้นงอกก็ต้น ซึ่งเป็นเมล็ดพันธุ์ที่ดีควรงอกไม่ต่ำกว่า 70 ต้น จากจำนวนที่เพาะ 100 เมล็ด อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูกต่อไร่ แต่อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องใช้เมล็ดพันธุ์ต่อไร่ในอัตราที่สูงกว่านี้ ก็ไม่ควรเกินไร่ละ 18 กก.

การปลูกถั่วเหลืองควรคลุกโรโซเนียม(สำหรับใช้กับถั่วเหลือง) ก่อนปลูกทุกครั้งเนื่องจากเชื้อโรโซเนียมเป็นแบคทีเรียที่สามารถสร้างปมถั่วเหลืองเพื่อดูดซับก๊าซไนโตรเจนจากอากาศ แล้วเปลี่ยนเป็นสารประกอบไนโตรเจนที่ถั่วเหลืองนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยไนโตรเจนการคลุกเชื้อโรโซเนียมกับเมล็ดถั่วเหลืองควรทำ ในที่ร่มและเมื่อคลุมเสร็จเรียบร้อยแล้วควรปลูกทันที โดยมีวิธีการคลุม ดังนี้

1. ละลายน้ำตาลทราย 5 ช้อนแกง ให้ได้น้ำเชื่อมเงาจาก 1 กระป๋องนมข้น (ใส่น้ำตาล 5 ช้อนแกงลงในกระป๋องนมข้น ใส่น้ำลงไปประมาณ 3 ใน 4 ของกระป๋องนมข้น คนน้ำตาลให้ละลายในน้ำจนหมดเติมน้ำลงไปให้เต็มกระป๋อง คนให้ทั่ว)
2. เทน้ำเชื่อมเงาจาก 1 กระป๋องนมข้น ตามข้อ 1 คลุกเคล้ากับเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง 15 กก. หรือ 1 ถัง
3. เทโรโซเนียมลงบนเมล็ดพันธุ์ที่คลุกน้ำเชื่อมเงาแล้วตามข้อ 2. ในอัตราโรโซเนียม 1 ถังต่อเมล็ดพันธุ์ 15 กก. คลุกเคล้าเบา ๆ ให้ทั่ว
4. ผึ่งลมในที่ร่มให้แห้ง ประมาณ 20-30 นาที ผงโรโซเนียมจะติดกับเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองไม่หลุดร่วงง่าย นำ ไปปลูกได้ทันที

1.7.5.2 การเตรียมดิน

เตรียมดินออกเป็น 2 แบบ คือ

1. ไถพรวน หลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวแล้วไถดินให้ลึกประมาณ 15-20 ซม. ตากดินทิ้งไว้ 1-2 สัปดาห์ ปล่อยให้ น้ำท่วมแปลงแล้วระบายน้ำออกตากหน้าดินไว้ 1-2 วัน แล้วไถพรวนก่อนปลูก

2. ไผ่พรวน หลังจากการเก็บเกี่ยวแล้ว มีวิธีการปฏิบัติ 2 วิธี
คือ

2.1 เฝ้าฟาง โดยการตัดตอซังข้าว แล้วนำ ฟางข้าวจากการ
นวดข้าวมาเกลี่ยคลุมดินให้ทั่วแปลงแล้วเฝ้าฟาง

2.2 ไม่เฝ้าฟาง โดยการตัดตอซังข้าวให้สั้นก่อนปลูกขั้นตอน
การปฏิบัติต่อไป หลังจากเฝ้าฟางหรือตัดตอซังข้าวในแปลงให้น้ำเข้าท่วมแปลงประมาณครึ่งวัน
ระบายน้ำออกตกหน้าดินไว้ 1-2 วัน ทำให้หน้าดินไม่แฉะ ก็ลงมือปลูกถั่วเหลืองได้

1.7.5.3 การทำร่องน้ำ

สิ่งจำเป็นมากที่ต้องทำในการเตรียมดินปลูกถั่วเหลือง โดยเฉพาะ
อย่างยิ่งในดินเหนียว คือ การทำ ร่องระบายน้ำ หรือยกร่องปลูกถั่วเหลืองซึ่งการทำ ร่องระบายน้ำจะ
ช่วยให้น้ำซึมทั่วแปลงได้อย่างรวดเร็วสม่ำเสมอป้องกันน้ำขังแฉะ ซึ่งเป็นสาเหตุให้เมล็ดถั่วเหลือง
เน่าก่อนงอก หรือต้นถั่วเหลืองชะงักการเจริญเติบโต หรือเน่าตาย โดยขุดร่องให้กว้างประมาณ 30
ซม. แนบชิดกันทุกด้านและผ่านกลางแปลงนา โดยให้แต่ละแปลงกว้าง 3-5 เมตร

1.7.5.4 วิธีการปลูก

การปลูกถั่วเหลืองให้ได้ผลดีจะต้องปลูกให้เป็นแถว โดยมีระยะ
ระหว่างต้นที่พอเหมาะกับการเจริญเติบโต ใช้ระยะระหว่างแถว 50 ซม. ระยะระหว่างหลุม 20 ซม.
แล้วปลูกหลุมละ 3-4 เมล็ด หลุมลึกประมาณ 3-4 ซม. แล้วกลบดินถอนให้เหลือหลุมละ 2-4 ต้น
เมื่องอกแล้วประมาณ 7 วัน หรือระหว่างแถว 50 ซม. แล้วโรยเมล็ดปลูก งอกแล้วถอนให้เหลือ 10-
20 ต้น ต่อ 1 เมตร หรือให้ได้จำนวนต้นอยู่ระหว่าง 32,000 ถึง 64,000 ต้น/ไร่ ซึ่งจะใช้เมล็ดพันธุ์
ปลูกประมาณ 5-12 กก. ต่อไร่ การปลูกถั่วเหลืองเป็นแถวเช่นนี้จะทำให้สะดวกต่อการบำรุงรักษา
เช่น การพรวนดิน คายหญ้า ใส่ปุ๋ยและการพ่นยาป้องกันและกำจัดโรคแมลง เป็นต้น สำหรับการ
ปลูกในตอซังนั้น ก่อนปลูกเอาน้ำเข้าให้ทั่วแปลงก่อนแล้วจึงใช้ไม้ทิ่มตามตอซังทำหลุมปลูก หยอด
เมล็ดหลุมละ 3-4 เมล็ด ความชื้นในดินจากการเอาน้ำเข้าก่อนปลูกจะเพียงพอสำหรับถั่วเหลืองงอก
โดยไม่ต้องให้น้ำซ้ำอีก

1.7.6 การเก็บเกี่ยว (รัตน, 2540)

1. เก็บเกี่ยวตามอายุ กล่าวคือ ถั่วเหลืองแต่ละพันธุ์ มีอายุการเก็บเกี่ยว โดยประมาณ 90 วัน แต่หากอุณหภูมิต่ำ และดินมีความชื้นสูง อาจจะไม่แก่ช้ำออกไปอีกได้ หรือหาก ดินมีความชื้นต่ำ จะทำให้ถั่วเหลืองแก่ได้เร็วขึ้นกว่ากำหนด

2. สังเกตจากสีของฝัก ถั่วเหลืองจะแก่จากโคนต้นขึ้นไป ฝักจะเปลี่ยนจากสีเขียวไปเป็นสีฟางหรือสีน้ำตาล แสดงว่าฝักแก่เหมาะที่จะทำ การเก็บเกี่ยว เมื่อเห็นฝักแก่ประมาณ 1 ใน 3 ของต้น ก็เริ่มเก็บเกี่ยวได้

วิธีการเก็บเกี่ยว ใช้มีดหรือเกี่ยวตัดโคนต้น หรือใช้เครื่องเก็บเกี่ยวแบบวางรายนำ มาตัดเป็นพ่อนึ่งกองทิ้งไว้โดยเอาด้านโคนต้นลงดิน จนกระทั่งใบถั่วเหลืองร่วง(ประมาณ 5-7 วัน) แล้วนำไปนวดด้วยเครื่องนวดข้าวที่ปรับความเร็วรอบของลูกนวดอยู่ระหว่าง 450-500 รอบต่อวินาที (ถ้านวดถั่วเหลืองเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ควรปรับความเร็วของรอบลูกนวดให้อยู่ระหว่าง 300-400 รอบต่อวินาที เพื่อป้องกันมิให้เมล็ดถั่วเหลืองบอบช้ำ เพราะถ้าเมล็ดถั่วเหลืองบอบช้ำมาก เปอร์เซ็นต์ความงอกก็จะต่ำด้วย) ทำ ความสะอาดคัดขนาดตากให้แห้ง ใส่กระสอบจำ หน่ายต่อไป

1.8 มั่นสำปะหลัง

1.8.1 พันธุ์ (มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย, 2553)

1. พันธุ์ระยอง 5 (CMR25-105-112) เป็นลูกผสมระหว่างพันธุ์ 27-77-10 กับ พันธุ์ระยอง 3 ผสมพันธุ์ขึ้นในปี 2525

ลักษณะเด่น

1. ผลผลิตหัวสดสูง 4.42 ตัน/ไร่

2. ผลผลิตมันแห้งสูง 1.55 ตัน/ไร่ และผลผลิตแป้ง 1.03 ตัน/ไร่

3. มีความงอกของท่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูกดี และต้นพันธุ์อยู่รอดจนถึงเวลา เก็บเกี่ยวสูง 93 %

4. มีเสถียรภาพและการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี

ลักษณะประจำพันธุ์ ลำต้นสีเขียวอมน้ำตาล สูงประมาณ 170 เซนติเมตร มีระดับการแตกกิ่ง 2-3 ระดับ ระดับความสูงการแตกกิ่งระดับแรก 100-120 เซนติเมตร กิ่งทำมุมกับ ลำต้น 15-30 องศา แผ่นใบรูปร่างเป็นแบบใบหอก ใบแก่สีเขียวเข้ม ยอดอ่อนสีม่วงอมน้ำตาล ก้าน ใบสีแดงเข้ม หัวรูปร่างอ้วนป้อม เปลือกหัวสีน้ำตาลอ่อน เนื้อในสีขาว ถูปลูกที่เหมาะสม ต้นฤดู ฝน เดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน ปลายฤดูฝน เดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคมเดือนมิถุนายน ปลายฤดูฝน เดือนกันยายนถึงเดือนตุลาคม

2. พันธุ์ระยอง 9 เป็นลูกผสมปี 2535 ได้จากการผสมข้ามระหว่างสายพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง 2 สายพันธุ์คือ สายพันธุ์CMR31-19-23 เป็นแม่และ OMR29-20-118 เป็นพ่อ

ลักษณะเด่น

1. ผลผลิตแป้ง 1.24 ตันต่อไร่ และผลผลิตมันแห้ง 2.11 ตันต่อไร่
2. ให้ผลผลิตเอทานอลสูงทุกอายุเก็บเกี่ยว เมื่ออายุเก็บเกี่ยว 8 12 และ 18 เดือน ให้เอทานอล 191 208 และ 194 ลิตรต่อตันหัวสดตามลำดับ

3. ทรงต้นดี สูงตรง อัตราการขยายพันธุ์สูงกว่า 1:8 ลักษณะประจำพันธุ์ ลำต้นสีน้ำตาลอมเหลือง ไม่ค่อยแตกกิ่ง เมื่ออายุ 1 ปี สูง 235 เซนติเมตร แตกกิ่งน้อยอยู่ในระดับ 0-2 ความสูงที่แตกกิ่ง 160-190 เซนติเมตร มุมของกิ่ง 45-60 องศา ก้านใบสีเขียวอ่อนอมชมพูมีความยาว 25-30 เซนติเมตร แฉกใบกลางเป็นรูปใบหอก ใบและยอดอ่อนสีเขียวอ่อน หัวสีน้ำตาลอ่อน เนื้อของหัวสีขาว

3. พันธุ์ระยอง 90 ได้จากการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์ CMC76 และพันธุ์ V43

ลักษณะเด่น

1. ผลผลิตหัวสดสูง เมื่อเก็บเกี่ยวอายุ 12 เดือน ให้ผลผลิต 3.81 ตัน/ไร่
 2. มีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง ประมาณ 24 % ในฤดูฝน
 3. ผลผลิตมันแห้งสูง 1.4 ตัน/ไร่ และผลผลิตแป้ง 0.96 ตัน/ไร่
- ลักษณะประจำพันธุ์ ลำต้นมีลักษณะโค้ง สีน้ำตาลอ่อน สูงประมาณ 165 เซนติเมตร มีระดับการแตกกิ่ง 0-2 ระดับ ระดับความสูงการแตกกิ่งระดับแรก 120-140 เซนติเมตร กิ่งทำมุมกับลำต้น 75-90 องศา แผ่นใบรูปร่างเป็นแบบใบหอก ใบแก่สีเขียวเข้ม ยอดอ่อนและก้านใบสีเขียวอ่อน หัวรูปร่างยาวเรียว เปลือกหัวสีน้ำตาลเข้ม เนื้อในสีขาว

4. เกษตรศาสตร์ 50 (MKUC 28-77-3) เป็นลูกผสมระหว่างพันธุ์ระยอง 1 และพันธุ์ระยอง 90

ลักษณะเด่น

1. ยอดอ่อนสีเขียว ใบสีเขียวอมม่วง
2. ต้นสีเทาเงิน ลำต้นยาวโค้ง ความสูงต้นเฉลี่ย 1.8 – 2.5 เมตร
3. หัวยาวเรียวมีขนาดสม่ำเสมอ เปลือกหัวสีน้ำตาล เนื้อสีขาว
4. ผลผลิตเฉลี่ย 3.6 – 4.0 ตัน/ไร่
5. เปอร์เซ็นต์แป้งเฉลี่ยในฤดูฝน 23.3% ในฤดูแล้ง 28%

6. ต้นพันธุ์เก็บไว้ได้นานประมาณ 30 วันหลังจากตัดต้น
ลักษณะประจำพันธุ์ ลำต้นโค้งเล็กน้อย สีเขียวเงิน สูง 180- 250 ซม.
แตกกิ่งระดับแรกที่สูง 80-150 ซม.

5. พันธุ์ห้วยบง 60 ได้จากการผสมระหว่างพันธุ์ระยอง 5 กับพันธุ์
เกษตรศาสตร์ 50

ลักษณะเด่น

1. ยอดอ่อนสีม่วงอ่อน ใบและก้านสีเขียวปนม่วง ใบมีขนอ่อน
2. ลำต้นสีเขียวเงิน ต้นสูง 180 – 200 เซนติเมตร แตกกิ่งแรกระดับ 90-140 เซนติเมตร
3. หัวยาวเรียว มีลักษณะคอดเป็นปล้องเล็กน้อย เปลือกหุ้มสีน้ำตาลอ่อน เนื้อสีขาว
4. ผลผลิตเฉลี่ย 5.0 – 6.4 ตัน/ไร่
5. แป้งเฉลี่ย 25.4%

1.8.2 ลักษณะทางกายภาพ

มันสำปะหลังเป็นไม้พุ่มเตี้ย อายุหลายปี

รากมันสำปะหลังมีรากน้อยและอยู่ไม่ลึกจากผิวดิน มีราก 2 ชนิด คือ รากจริง และรากสะสมอาหาร ที่เรียกกันทั่วไป หัว มีปริมาณแป้งประมาณ 15 – 40 % มีกรดไฮโดรไซยานิก (HCN) หรือกรดพรัซซิก (prussic acid) ซึ่งมีพิษ จะมีอยู่มากในส่วนของเปลือกมากกว่าเนื้อของ หัว การแช่น้ำ การต้ม จะทำให้กรดระเหยไปได้

ลำต้น มีลักษณะเป็นข้อๆ ซึ่งเป็นรอยที่ก้านใบร่วงหลุดไป สีของลำต้นส่วนยอดจะเป็นสีเขียวส่วนทางด้านล่างอาจมีสีน้ำตาล หรือสีม่วงแดงขึ้นอยู่กับพันธุ์

ใบ เป็นใบเดี่ยว ใบแยกเป็นแฉกคล้ายใบปาล์มมีสีเขียว ก้านใบอาจมีสีเขียว หรือสีแดง บางพันธุ์ใบจะมีสีเหลือง หรือขาว หรือใบด่าง ที่ใช้เป็นไม้ประดับ

ดอก มันสำปะหลังมีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียอยู่ในช่อดอกเดียวกัน ดอกตัวผู้ จะอยู่ทางส่วนปลายของช่อดอกมีขนาดเล็กกว่าดอกตัวเมีย มีกลีบดอก 5 กลีบ มีสีเหลืองหรือมีลายแดง ผลและเมล็ด ในแต่ละผลจะมี 3 เมล็ด เมล็ดจะมีสีเทาหรือลายจุดดำ

1.8.3 ฤดูและระยะเวลาการปลูก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2546)

มันสำปะหลังสามารถเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่อายุ 8-18 เดือน แต่จะให้ผลผลิต น้ำหนักแห้ง และเปอร์เซ็นต์แป้งสูงสุดเมื่ออายุมากกว่า 12 เดือนขึ้นไป

- 1.ฤดูแล้ง (กุมภาพันธ์-มีนาคม.)
- 2.ต้นฤดูฝน (เมษายน-พฤษภาคม)
- 3.ปลายฤดูฝน (ตุลาคม-พฤศจิกายน)

1.8.4 เงื่อนไขในการปลูก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2546)

1.8.4.1 ดิน

ดินที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง ควรเป็น ดินทราย หรือดินร่วนปนทราย มีความลึกของหน้าดินประมาณ 30-40 เซนติเมตร และมีการระบาย น้ำดีเพราะหากมีน้ำท่วมเพียงวันเดียวอาจทำให้เสียหายได้ ดินมีความอุดมสมบูรณ์พอสมควร มัน สำปะหลังทนต่อสภาพดินกรด pH ต่ำถึง 4.5 มันสำปะหลังขึ้นได้ดีแต่ค่า (pH) ที่ดีควรอยู่ระหว่าง 5.5-8 และพื้นที่ปลูกควนอนอยู่บริเวณที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 0-200 เมตร

1.8.4.2 น้ำ

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,200 –1,500 มิลลิเมตรต่อปี มันสำปะหลัง เป็นพืชทนแล้งได้ดี หลังจากปลูกและต้นมันสำปะหลังตั้งตัวได้แล้ว แม้จะขาดฝนเป็นระยะ เวลานานถึง 6 เดือนต่อปี

1.8.4.3 อากาศ

มันสำปะหลังมีการเจริญเติบโตดีในเขตร้อนต้องการอุณหภูมิ เฉลี่ย 25 องศาเซลเซียสหรือประมาณ 20-30 องศาเซลเซียส หากอุณหภูมิต่ำ การเจริญเติบโตของมัน สำปะหลังจะช้า ให้ผลผลิตต่ำ

1.8.4.4 ปุ๋ย

1. ใช้ปุ๋ยเชิงเดี่ยวแบ่งใส่ 2 ครั้ง

ก่อนปลูก

ไนโตรเจน (N) ใช้ ครึ่งหนึ่งใส่รองก้นหลุมเป็นแถว

ฟอสเฟต (P₂O₅) – ใส่ทั้งหมดรองก้นหลุม

โปแตช (K₂O) – ใส่ทั้งหมดรองก้นหลุม

เมื่ออายุประมาณ 2 เดือน

แอมโมเนียมซัลเฟต หรือ ยูเรีย อีกครั้งหนึ่งใส่เป็นแถว

ข้างต้น

2. ใช้ปุ๋ยเชิงผสมหรือปุ๋ยเชิงประกอบ

ใส่ครั้งเดียวโดยวิธีรองกันหลุมหรือใส่เป็นแถวข้างต้น เมื่อ

อายุ 1-2 เดือน

1.8.4.5 ศัตรูพืช/โรค

โรคพืชที่พบเห็นบ่อย

1. โรคใบไหม้ (Cassava Bacterial Blight : CBB)

สาเหตุจาก เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas campestris*

pv. *Manihotis*

ลักษณะอาการ เริ่มแรกแสดงอาการใบจุดเหลี่ยม ฉ่ำน้ำ ใบไหม้ ใบเหี่ยว ขางไหล จนถึงอาการยอดเหี่ยว และแห้งตายลงมา นอกจากนี้ยังทำให้ระบบท่อน้ำอาหารของลำต้นและรากเน่า

การแพร่ระบาด คือ ติดไปกับท่อนพันธุ์ที่เป็นโรค แพร่กระจายไปโดยฝนหรือกับดิน หรือกับเครื่องมือที่ใช้ในการเกษตร เช่น มีดที่ใช้ในการตัดท่อนพันธุ์ ในบางประเทศมีรายงานว่า แมลงเป็นตัวการในการแพร่ระบาด เชื้อสาเหตุของโรคสามารถอยู่รอดในดินบนเศษซากพืชได้นานกว่า 2 ปี

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทาน หรือพันธุ์ที่ทนทานต่อโรคปานกลาง เช่น

ระยอง 90 ระยอง 9

2. ใช้ท่อนพันธุ์ที่ปราศจากเชื้อ หรือหลีกเลี่ยงการใช้ท่อน

พันธุ์ส่วนโคนลำต้นหรือโคนกิ่งมันสำปะหลัง

3. ในพื้นที่ที่มีโรคระบาดรุนแรงให้ปลูกพืชหมุนเวียน อายุ

สั้น เพื่อลดประชากรเชื้อโรคในดิน

4. การใช้สารเคมีเป็นทางเลือกสุดท้าย ควรใช้สารเคมีที่มี

องค์ประกอบเป็นพวกทองแดง

2. โรคใบจุดสีน้ำตาล (Brown Leaf Spot)

สาเหตุเกิด จากเชื้อรา *Cercosporidium henningsii*

ลักษณะอาการ โดยทั่วไปต้นที่เป็นโรคจะมีการเจริญเติบโตเป็นปกติ จะพบอาการของโรคบนใบเท่านั้น พบอาการของโรคบนใบล่างๆ มากกว่าใบบน ซึ่งมีอายุน้อยกว่า มีรายงานว่าใบมันสำปะหลังอายุ 5-15 วัน จะทนทานต่อการเกิดโรค และจะอ่อนแอเป็นโรคได้เมื่ออายุ 25 วันขึ้นไป โดยเกิดอาการใบจุดค่อนข้างเหลี่ยมตามเส้นใบมีความสม่ำเสมอสีน้ำตาล ขนาด 3-15 มม. มีขอบชัดเจน จุดแผลด้านหลังใบมีสีเทาเนื่องจากมีเส้นใยและ fruiting bodies ของเชื้อสาเหตุขึ้นอยู่ในพื้นที่ที่อ่อนแอ จะเห็นขอบแผลสีเหลืองรอบๆ จุด (yellow halo) ตรงกลางแผลอาจจะแห้งและหลุดเป็นรู (shot-hole)

การแพร่ระบาด เชื้อราสาเหตุของโรคสามารถอาศัยอยู่ได้บนใบมันสำปะหลังที่ร่วงอยู่ในไร่ และจะขยายโดยการสร้างสปอร์ (sporulation) เมื่อมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม สปอร์เหล่านี้จะแพร่กระจายไปโดยลมหรือเมล็ดฝนพาไปตกบนใบปกติ ทำให้เกิดโรคได้ต่อไปสภาพแวดล้อมซึ่งได้แก่ ความชื้น อุณหภูมิ อายุของพืช และความอุดมสมบูรณ์ของดินมีความสำคัญต่อการแพร่ระบาดของเชื้อมากกล่าวคือ การสร้างสปอร์ หรือ คอนิเดีย (spores of conidia) จะเกิดที่ความชื้นสัมพัทธ์ระหว่าง 50-90 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิที่ทำให้สปอร์งอกดีที่สุดอยู่ระหว่าง 39-43 องศาเซลเซียส ดังนั้นเราจึงสามารถพบโรคใบจุดสีน้ำตาลในแหล่งที่มีความชื้นต่ำและแห้งแล้งได้

การป้องกันและกำจัด

1. ใช้พันธุ์แนะนำ ซึ่งมีความต้านทานโรคปานกลาง
2. เมื่อพบโรคระบาดมากอาจใช้สารเคมีพวก copper, benomyl

3. โรคใบจุดไหม้ (Blight Leaf Spot)

สาเหตุเกิดจาก เชื้อรา *Cercospora viscosae*

ลักษณะอาการ เกิดเป็นจุดกว้างไม่มีขอบเขตที่แน่นอน เหมือนกับโรคใบจุดสีน้ำตาลจุดแผลจะกว้างมาก แต่ละจุดอาจกว้างถึง 1 ใน 5 ของแฉกใบมัน หรือมากกว่า ด้านบนใบมักเห็นจุดแผลสีน้ำตาลค่อนข้างสม่ำเสมอ ขอบแผลมีสีเหลืองอ่อน ด้านใต้ใบมักจะเห็นเป็นวงสีเทาเนื่องจาก fruiting bodies ของเชื้อราสาเหตุโรคเช่นเดียวกับโรคใบจุดสีน้ำตาล ลักษณะแผลในบางครั้งจะคล้ายกับโรคใบจุดวงแหวน ซึ่งเกิดจากเชื้อ *phoma* sp. (*Phyllosticta* sp.) แต่โรคใบจุดวงแหวนจะเห็นวงแหวนด้านบนของใบ เมื่อแผลلامติดต่อกันจะทำให้ใบเหลืองทั้งใบและร่วงไปในที่สุด ในพื้นที่ที่อ่อนแอจะเกิดใบร่วงอย่างรุนแรง ในมันสำปะหลังที่มีอายุมากกว่า 6 เดือนอาการของโรคจะรุนแรงกว่ามันสำปะหลังที่มีอายุน้อย

การแพร่ระบาด เชื้อราสาเหตุของโรคสามารถอาศัยอยู่ได้บนใบมันสำปะหลังที่ร่วงอยู่ในไร่ และจะขยายโดยการสร้างสปอร์ (sporulation) เมื่อมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม สปอร์เหล่านี้จะแพร่กระจายไปโดยลมหรือเมื่อดฝนพาไปตกบนใบปกติ ทำให้เกิดโรคได้ต่อไปสภาพแวดล้อมซึ่งได้แก่ ความชื้น อุณหภูมิ อายุของพืช และความอุดมสมบูรณ์ของดินมีความสำคัญต่อการแพร่ระบาดของเชื้อมากกล่าวคือ การสร้างสปอร์ หรือ คอนิเดีย (spores of conidia) จะเกิดที่ความชื้นสัมพัทธ์ระหว่าง 50-90 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิที่ทำให้สปอร์งอกดีที่สุดอยู่ระหว่าง 39-43 องศาเซลเซียส ดังนั้นเราจึงสามารถพบโรคใบจุดสีน้ำตาลในแหล่งที่มีความชื้นต่ำและแห้งแล้งได้

การป้องกันและกำจัด

1. ใช้พันธุ์แนะนำ ซึ่งมีความต้านทานโรคปานกลาง
2. เมื่อพบโรคระบาดมากอาจใช้สารเคมีพวก copper,

benomyl

4. โรคใบจุดขาว (White Leaf Spot)

สาเหตุเกิดจาก เชื้อรา *Phaeoramularia manihotis* (*Cercospora caribaea*)

ลักษณะอาการ เป็นจุดค่อนข้างเหลี่ยม ถึง กลมขนาด 1-7 มิลลิเมตร แผลมักจะมีสีขาว มีขอบแผลมีสีน้ำตาลอมม่วง ล้อมรอบด้วยวงสีเหลือง (yellow halo) แผลมักจะจมเข้าไปในแผ่นใบทั้งสองด้านของแผ่นใบ (leaf blade) ทำให้เห็นบริเวณแผลบางกว่าใบปกติประมาณครึ่งเท่า เมื่อมองด้านหลังจะเห็นขอบแผลจะไม่เป็นขอบชัดเท่าด้านบนใบ (diffuse coloured) และบางครั้งจะเห็นสีเทาของ fruiting bodies ของเชื้อสาเหตุ ลักษณะอาการของโรคนี้มักจะพบควบคู่กับอาการขาดธาตุสังกะสี (Zinc deficiency)

การแพร่ระบาด เชื้อ *P.manihotis* สาเหตุมีพืชอาศัยน้อยชนิดมาก พบว่าทำให้เกิดโรคกับมันสำปะหลัง (*Manihot esculenta*) เพียงอย่างเดียว

การป้องกันกำจัด ใช้พันธุ์ต้านทาน

5. โรคลำต้นเน่าที่เกิดจากเชื้อรา (Stem Rot)

5.1 โรคที่เกิดจากเชื้อรา *Glomerella cingulata*

ลักษณะอาการ ระยะแรกท่อนพันธุ์จะเน่าตรงส่วนปลาย และจะลุกลามเข้าไปทำให้เปลือกบวมเน่าต่อไปจะเหี่ยวแห้ง ได้เปลือกเป็นสีดำ บนผิวเปลือกจะเป็น เม็ดนูนๆ แล้วจะแตกเป็นผง เรียก perithecia

5.2 โรคที่เกิดจากเชื้อรา *Botryodiplodia theobromae*

ลักษณะอาการ ระบบท่อน้ำท่ออาหารจะเน่าแล้ว กลายเป็นสีดำ โดยจะลุกลามจากแผลรอยตัดของท่อนพันธุ์ หรือลำต้นที่เป็นแผล ทำให้เปลือกบวม เน่าเป็นสีน้ำตาลดำ มีกลุ่มเม็ด pycnidia ของเชื้อราขึ้นบนเปลือกแล้วจะแห้งตาย

การแพร่ระบาด เชื้อจะแพร่ไปกับท่อนพันธุ์และเข้าทำลายเมื่อมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เชื้อราจะเข้าทางแผล และลุกลามมากขึ้นเมื่อมีความชื้นสูง

การป้องกันกำจัด

1. ชุบท่อนพันธุ์ด้วยสารสารเคมี เช่น mancozeb, copper oxychloride (400 ppm.) : captan + carvendazim (2,000 ppm.)

2. เตรียมท่อนพันธุ์ด้วยความระมัดระวังอย่าให้บวมซ้ำ

6. โรคเชื้อเหี่ยวหรือราแป้ง (Cassava Ash Disease)

สาเหตุเกิดจาก เชื้อรา *Oidium manihotis*

ลักษณะอาการ ระยะแรกจะมีลักษณะเป็นเส้นใยขาวปกคลุมใบเป็นจุด ต่อไปส่วนนั้นจะกลายเป็นสีเหลืองด้านบนของใบ เนื่องจากการเข้าทำลายของเชื้อรา และจะเกิดจุดเหลี่ยมในบริเวณนี้ลักษณะขนาดไม่แน่นอนคล้ายกับการทำลายของแมงมุมแดง (red spider mites) เกิดบนใบล่างๆ ของต้นมากกว่าใบอ่อน

การแพร่ระบาด โดยทั่วไปจะเกิดได้ดีในฤดูแล้ง มีความชื้นในอากาศสูง ในกลางคืน

การป้องกันกำจัด ใช้พันธุ์ต้านทาน

7. โรคแอนแทรคโนส (Anthracnose)

สาเหตุเกิดจาก เชื้อรา *Colletotrichum* (*Cloeosporium*) spp.

ลักษณะอาการ ใบซีดเหลืองในบริเวณรอยต่อของใบ และก้านใบจะพบรอยแผลสีน้ำตาล บางครั้งแผลจะลามถึงก้านใบ เป็นสาเหตุของใบร่วง เชื้อ

สามารถเข้าทำลายลำต้นส่วนที่ยังเขียวได้ ทำให้เกิดอาการ canker ลำต้นแฉะแกรน และบางครั้งพบอาการเหี่ยวตาย

การป้องกันกำจัด ใช้ท่อนพันธุ์จากต้นที่ไม่เป็นโรค และควรหลีกเลี่ยงการปลูกมันสำปะหลังในเวลาที่มีความชื้นสูง

8. โรครากหรือหัวเน่า (Root rot diseases)

8.1 โรคหัวเน่าและ (Phytophthora root rot or wet tot)

เชื้อสาเหตุ *Phytophthora drechsleri*

ลักษณะอาการ ถ้าเกิดกับต้นยังเล็กอยู่จะทำให้รากเป็นรอยชำลึ้นน้ำตาลและเน่า ต้นจะเหี่ยวเฉา ถ้าเกิดกับหัวจะทำให้หัวเน่าอย่างรวดเร็วและมีกลิ่นเหม็น ใบเหี่ยวแล้วร่วง ถ้าเกิดรุนแรงต้นจะตาย มีรายงานในอัฟริกาและอเมริกาใต้ว่า โรคนี้เกิดจากเชื้อรา *Phytophthora* ชนิดอื่นๆ อีกคือ *P. erythroseptica* และ *P. cryptogea*

8.2 โรคหัวเน่าแห้ง (Dry root rot or White thread)

เชื้อสาเหตุ *Rigidoporus (Fomes) lignosus*

ลักษณะอาการ สังเกตได้โดยมีเส้นใยสีขาวของเชื้อรารวมกันคล้ายเส้นด้ายปกคลุมบนหัว และบริเวณโคนต้นใต้ดินทำให้เนื้อภายในหัวเน่าแห้ง มีกลิ่นเหม็นคล้ายไม้เน่า ใบเหี่ยวอาจถึงตายได้ แต่ส่วนใหญ่จะยังไม่ตายและจะสร้างรากใหม่ที่โคนต้นในดินเหนือบริเวณหัวที่เน่า

8.3 โรคเน่าคอดิน (Damping off or Corticium root rot)

เชื้อสาเหตุ *Corticium (Sclerotium rolfsii)*

ลักษณะอาการ จะเกิดเส้นใยสีขาวในดินรอบโคนท่อนพันธุ์ และราก บางครั้งอาจจะพบเม็ดกลมเล็กๆ ขนาดเท่าเมล็ดผักกาดเรียกว่า *Sclerotia* ที่สร้างโดยเชื้อราที่อยู่ด้วยเม็ดกลมๆเล็กๆ นี้สามารถจะขยายพันธุ์เจริญเติบโตเป็นเส้นใยเข้าทำลายต้นอื่นๆ ต่อไป เส้นใยของเชื้อจะผ่านเข้าทางแผลของท่อนพันธุ์หรือรากทำให้เน่า ใบเหี่ยวและจะตายไปในที่สุด

การป้องกันกำจัด เนื่องจากเชื้อสาเหตุของโรคมีหลายชนิดทั้งเชื้อราและבקตรีและเชื้อเหล่านี้มีความสามารถในการอยู่รอดได้ดีในดิน นอกจากนี้ยัง

เป็นเชื้อที่มีพืชอาศัยมากชนิดทำให้การป้องกันกำจัดมีข้อจำกัด อย่างไรก็ตามอาจป้องกันโรครากและหัวเน่าได้ดังนี้

1. การเตรียมแปลงปลูก ควรจะเป็นดินร่วน มีการระบายน้ำดี ไม่ควรเป็นที่เคยมีน้ำท่วมขังหรือใกล้ทางระบายน้ำ หากดินระบายน้ำยาก ควรปลูกโดยวิธียกร่อง
2. ทำความสะอาดแปลงก่อนปลูกโดยการทำลายเศษพืชที่เป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค
3. คัดเลือกท่อนพันธุ์ที่สมบูรณ์ ปราศจากโรค
4. หากพบโรคนี้ระบาดมาก่อน หรือที่ดินเป็นที่เปิดป่าใหม่ควรปลูกพืชหมุนเวียนพริกขี้หนูพริกก่อนปลูกมันสำปะหลัง เพื่อลดปริมาณเชื้อโรคนี้

แมลงที่พบบ่อย

1. ไรแดง *Tetranychus truncatus* Ehara

ลักษณะการทำลาย ทำความเสียหายโดยดูดกินน้ำเลี้ยงตาม ใต้ใบ ทำให้ใบเหลือง ชิดแห้ง และร่วง มีผลกระทบกระเทือนต่อการเจริญเติบโตของพืช หากว่ามีปริมาณของไรแดงระบาดมากในระยะที่พืชยังเล็กอยู่และประกอบกับสภาพสภาวะอากาศแห้งแล้งหรือฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน อาจทำให้พืชตายได้หรือทำให้การสร้างหัวของมันสำปะหลังลดลง

การแพร่กระจายและฤดูกาลระบาด พบทั่วไปตามแหล่งปลูกมันสำปะหลังในประเทศไทย และทั่วโลก มักพบเสมอตลอดระยะการเจริญเติบโต จะมีความสำคัญต่อเมื่อไรแดงเพิ่มปริมาณอย่างรวดเร็วและสภาพแวดล้อมเหมาะสม

ศัตรูธรรมชาติ ค้างคาว *Stethorus paperculus* Weise อยู่ในวงศ์ Coccinellidae เป็นด้วงเต่าปีกแข็ง สีดำขนาดเล็กมากประมาณ 1 มม.

การป้องกันกำจัด

ควรใช้สารฆ่าไรฟอร์มเมทาเนท (formetanate หรือ rainate) 25% ชนิดผงละลายน้ำ (WP) อัตรา 8 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือไดโคฟอล (dicofol หรือ Kelthane) 18.5% ชนิดน้ำมันละลายน้ำ (EC) อัตรา 32 ซีซี. ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วต้นโดยเฉพาะตามบริเวณใต้ใบก่อนการพ่นควรทำการสำรวจปริมาณของไรแดงเสียก่อน ถ้าหากพบว่ามีไรแดงเริ่มแพร่กระจายถึงยอดแล้ว ควรทำการพ่นสารฆ่าไร 1-2 ครั้ง แล้วแต่ปริมาณของไรแดงมากน้อยเพียงใดหลังจากการพ่นสารฆ่าไรแล้ว

2. ตัวหนวดยาว *Dorysthenes (Lophosternus) buqueti*

Guerin

ลักษณะการทำลาย ตัวหนอนจะเข้าไปกัดกินอยู่ภายในเหง้าและหัวมันสำปะหลังทำให้หัวมันสำปะหลังเสียหายทั้งคุณภาพและราคา หรือทำให้ต้นหักล้มก่อนกำหนดเนื่องจากถูกหนอนกัดกินเป็นโพรงอยู่ภายในลำต้นหรือโคนต้น

การแพร่กระจายและฤดูกาลระบาด พบมากในดินร่วนทรายที่จังหวัดชลบุรี และระยอง ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบเข้าทำลายอ้อยและมันสำปะหลังที่จังหวัดขอนแก่น และอุดรธานี

ศัตรูธรรมชาติ สุนัขและนกเป็นศัตรูธรรมชาติคอยกินหนอนชนิดนี้ และพบเชื้อรา *Metarrhizium* sp. ทำลายหนอน โดยหนอนจะมีราสีเขียวขึ้นตลอดลำตัวและจะแห้งตาย นอกจากนี้ยังพบไส้เดือนฝอยซึ่งยังไม่ได้จำแนกชื่อทำลายในระยะดักแด้ ทำให้ไม่สามารถจะเป็นตัวเต็มวัยได้และพบพวกไรทำลายในระยะดักแด้เช่นกัน

การป้องกัน

หนอนชนิดนี้เป็นแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของอ้อยมากกว่ามันสำปะหลัง ดังนั้นในแหล่งที่มีการปลูกมันสำปะหลังจึงไม่ค่อยพบปัญหาเหล่านี้มากนัก การป้องกันการทำลายของแมลงชนิดนี้ทำได้ยาก เนื่องจากหนอนมีหลายรุ่นต่อปี สารฆ่าแมลงที่ควรใช้สำหรับการป้องกันกำจัดคือ บีเอช ซี (BHC) 6% ชนิดเม็ด (granule) อัตรา 15-20 กก./ไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ระยะคือ โรยบนท่อนพันธุ์ขณะปลูก และใส่ซ้ำอีกครั้งหลังจากปลูกแล้ว 60 วัน โดยโรยข้างๆแถวของพืชแล้วกลบด้วยดิน

3. เพลี้ยหอยขาว *Aonidomytilus albus* (Cockerell)

ลักษณะการทำลาย ทำลายตามส่วนล่างคือโคนต้นและแพร่ขยายปริมาณไปตามลำต้นและส่วนยอด การเข้าทำลายของเพลี้ยหอยขาวมีความสำคัญมากขึ้นขึ้นอยู่กับปริมาณและระยะเวลาการระบาดถ้าหากเข้าทำลายในส่วนที่พืชยังเล็กอยู่ ใบจะขาดการสังเคราะห์แสง ซึ่งทำให้พืชชะงักการเจริญเติบโต เหี่ยวและอาจตายได้ ต้นมันสำปะหลังซึ่งสามารถมีชีวิตรอดจากการเข้าทำลายของเพลี้ยหอยขาวโดยทั่วไปแล้วจะพบว่ามีการเจริญเติบโตช้าและคุณภาพของหัวมันสำปะหลังด้อย

การแพร่กระจายและฤดูกาลระบาด มีตามแหล่งที่ปลูกมันสำปะหลังในแถบประเทศอเมริกาใต้ แอฟริกา เอเชีย และประเทศไทยทำความเสียหายมากเมื่อมีฝนแล้งหรือฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน

ศัตรูธรรมชาติ พบด้วงเต่าแดง *Micrapis discolor* (Fabricius) (Coccinellidae) เป็นตัวห้ำของแมลงชนิดนี้ โดยอยู่ปะปนกับเพลี้ยหอยขาวตามลำต้น

การป้องกันกำจัด

การใช้ท่อนพันธุ์ที่ปราศจากเพลี้ยหอยขาวเป็นวิธีที่ดีที่สุด ต้นมันสำปะหลังต้นใดที่ถูกแมลงชนิดนี้เข้าทำลายควรจะได้ทำการตัดทิ้งและทำลายเสีย หากพบว่าท่อนพันธุ์มีเพลี้ยหอยขาวปะปนอยู่ ควรทำการชุบท่อนพันธุ์ด้วย malathion (Malathion 1000 E) อัตรา 0.1% หรือ dimethoate (Dime) 30% EC อัตรา 0.1% ชุบท่อนพันธุ์นาน 10 นาทีจึงให้แห้งก่อนปลูก

4. แมลงห้ำขาว

ลักษณะและการทำลาย อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม และเกาะนิ่งอยู่ใต้ใบมันสำปะหลัง ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนใต้ใบพืช และถ่ายมูลหวน ทำให้เกิดราดำ พืชสังเคราะห์แสงได้น้อย ใบมีวันซีด และร่วง

การแพร่กระจายและฤดูกาลระบาด ระบาดรุนแรงในสภาพอากาศแห้งแล้ง หรือฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานานหลักเลียงการปลูกมัน

การป้องกันกำจัด

1. เก็บส่วนของพืชที่ถูกทำลาย เผาทำลายนอกแปลงปลูก
2. หากพบการระบาดรุนแรงในระยะมันสำปะหลัง เป็นต้นอ่อน พ่นสารป้องกันกำจัด โอเมโทเอต (60% เอสแอล) 40 มิลลิลิตร พ่นใต้ใบ เฉพาะบริเวณที่พบแมลงห้ำขาวมีความหนาแน่นทั้งต้น ประมาณ 30%

1.8.5 การปลูก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2546)

1.8.5.1 การเตรียมพันธุ์

2.1 อายุของท่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูกท่อนพันธุ์มันสำปะหลังที่จะใช้ปลูก ควรจะได้จากต้นที่มีอายุตั้งแต่ 8 เดือนขึ้นไปและไม่ควรเกิน 18 เดือน ดังนั้นการคัดเลือกต้นพันธุ์ที่ใช้ปลูกควรมีอายุไม่ต่ำกว่า 8 เดือนถ้าพิจารณาขนาดของลำต้นขวาง ถ้าใ้ส่กลางของลำต้นมีขนาดใหญ่ แสดงว่าต้นพันธุ์ยังอ่อนหรือถ้าใ้ส่กลางเล็กเกินไป เล็กกว่าครึ่งหนึ่งขอเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น แสดงว่าต้นพันธุ์นั้นแก่เกินไป หรืออีกนัยหนึ่งคือการใช้ท่อนพันธุ์จากส่วนกลางของต้นปลูกจะมีเปอร์เซ็นต์อยู่รอด 69-84% แต่ถ้าใช้ท่อนพันธุ์จากส่วนยอดของต้นซึ่งยังอ่อนอยู่จะรอดเพียง 34.7% เท่านั้น

2.2 ขนาดของท่อนพันธุ์ ใช้ท่อนพันธุ์จากต้นที่มีอายุ 8-12 เดือน ใหม่นิด ไม่บอบช้ำปราศจากโรคแมลง ตัดต้นพันธุ์ยาวประมาณ 20 ซม. เมื่อปลูกในฤดูฝนหรือ 25 ซม. เมื่อปลูกปลายฤดูฝนและอย่างน้อยต้องมีจำนวน 5-7 ตาต่อท่อนพันธุ์

1.8.5.2 การเตรียมดิน

การเตรียมดินสำหรับปลูกมันสำปะหลัง ควรไถพรวนให้ลึก 8-12 นิ้ว โดยไถกลบเศษเหลือของพืช เช่น ลำต้น เหง้า ใบ และยอดของมันสำปะหลังที่เหลือจากการเก็บเกี่ยว ไม่ควรเผาหรือเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่เพาะปลูก เพราะการเผาหรือขนย้ายไปทิ้งจะทำให้ธาตุอาหารสูญเสียไปเป็นจำนวนมากการไถควรทำ 1-2 ครั้ง ด้วยพาน 3 และพาน 7 หรือพรวนถ้าปลูกในพื้นที่ลาดเท การไถควรไถขวางทิศทางของความลาดเทนั้นเพื่อลดการสูญเสียน้ำดินและถ้าพื้นที่เพาะปลูกเป็นที่มีน้ำขังควรทำร่องระบายน้ำและยกร่องปลูก สำหรับพื้นที่ที่น้ำไม่ขังการเตรียมดินโดยการ ยกร่อง ไม่ยกร่องกับการพูนโคนหลังจากกำจัดวัชพืชครั้งแรกผลผลิตไม่แตกต่างกัน เพื่อการประหยัดจึงไม่จำเป็นต้องยกร่องและไม่ต้องพูนโคนนอกเสียจากพูนโคนเพื่อกำจัดวัชพืช

1.8.5.3 วิธีการปลูก

การปลูกใช้ท่อนพันธุ์ขนาดยาว 20-30 ซม. จากส่วนกลางและโคนต้นจะดีที่สุด และมีอายุอย่างน้อย 8 เดือน แต่ไม่ควรเกิน 18 เดือน การปลูกใช้ระยะปลูก 1x1 ม² หรือ 1,600 ต้นต่อไร่ นอกจากนี้การปลูกถี่เช่น 1x0.6 หรือ 1x0.8 ม² ก็สามารถให้ผลผลิตสูงเพิ่มขึ้นแต่จะต้องใส่ปุ๋ยเพิ่มอีกหนึ่งเท่าตัว สำหรับวิธีการปลูกมันสำปะหลังอาจใช้วิธี

1. ปักจิ้มเอียงให้ท่อนพันธุ์โผล่พื้นดินราว 1/3 ของความยาวท่อนพันธุ์
2. ปักจิ้มตั้งฉากกับพื้น ให้ท่อนพันธุ์โผล่พื้นดินราว 1/3 ของความยาว
3. วางท่อนพันธุ์นอนแล้วใช้ดินกลบ 2-5 ซม. (ท่อนพันธุ์มันสำปะหลังที่ใช้ปลูกอาจนำจากแปลงซึ่งเก็บเกี่ยวผลผลิตไปแล้ว ตัดต้นมันสำปะหลังตั้งทิ้งไว้จะได้ประมาณ 3,000 ต้น เมื่อนำไปขยายพันธุ์จะได้ประมาณ 5 - 10 ไร่)

1.8.6 การเก็บเกี่ยว (กรมพัฒนาที่ดิน, 2551)

1. เก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคน

1.1 ทำการตัดต้นมันออกก่อนโดยเหลือเหง้าส่วนล่างของลำต้นทิ้งไว้ประมาณ 30-50 เซนติเมตร

1.2 ทำการขุดด้วยจอบ ถ้าหากดินมีความชื้นก็จะใช้วิธีถอนขึ้นและขุดตามหัวที่หักหลงเหลืออยู่ในดินอีกทีหนึ่ง

1.3 ตัดต้นมันออกจากหัวมันหรือเหง้า

2. เก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องจักรกล

2.1 ทำการตัดต้นมันออกก่อนโดยเหลือเหง้าส่วนล่างของลำต้นทิ้งไว้ประมาณ 30-50 เซนติเมตร

2.2 ใช้รถแทรกเตอร์ที่มีอุปกรณ์ขุดพวงท้ายขุดหัวมันสำปะหลัง

2.3 ใช้แรงงานคนคัดแยกต้นมันออกจากหัวมันหรือเหง้า

1.9 ยาสูบ (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน ฉบับที่ 15, 2534)

1.9.1 พันธุ์เวอร์จิเนีย

เป็นยาสูบ ประเภทบ่มไอร้อน (flue-cured) ลักษณะของใบยาจะแห้งเป็นสีเหลืองหรือส้ม มีปริมาณนิโคตินต่ำถึงปานกลาง มีน้ำตาลในใบยาแห้งสูง เป็นใบยาที่มีคุณภาพดี และมีกลิ่นหอมคล้ายน้ำผึ้ง

นิยมปลูกกันในเขตภาคเหนือที่มีอากาศค่อนข้างหนาวเย็นส่วนใหญ่ปลูกกันทางภาคเหนือตอนบน ที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำปางแพร่ และน่าน เป็นต้น ใบยาประเภทนี้ใช้เป็นหลักในการทำบุหรี่อังกฤษ และรอสอเมริกัน พันธุ์ที่นิยมปลูกกัน ได้แก่ พันธุ์โคเกอร์ (Coker 187 Hicks, Coker 347) และ เค (K-326) เป็นต้น

1.9.2 ลักษณะทางกายภาพ

ต้นยาสูบ มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนของทวีปอเมริกา จัดเป็นไม้ล้มลุกที่มีอายุเพียงปีเดียว ลำต้นไม่แตกกิ่งก้านสาขา ลำต้นมีความสูงประมาณ 0.6-2 เมตร ตามลำต้นและยอดมีขนที่อ่อนนุ่มปกคลุมอยู่ และทุกส่วนของต้นมีต่อมน้ำยางเหนียว ต้นยาสูบเป็นพรรณไม้กลางแจ้ง ที่ขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนซุยที่ต้องการความชื้นปานกลาง

ใบยาสูบ ใบเป็นใบเดี่ยว ออกเรียงตรงข้ามกันเป็นคู่ๆ ไปตามข้อต้น ลักษณะของใบเป็นรูปไข่กลับหรือรูปไข่แกมขอบขนาน ปลายใบมน โคนใบแคบหรือสปีเรียและแทบจะไม่มีก้านใบ ส่วนขอบใบเรียบและเป็นคลื่นเล็กน้อย ใบมีขนาดกว้างประมาณ 10-20 เซนติเมตร

และยาวประมาณ 30-60 เซนติเมตร แผ่นใบเป็นสีเขียวมีขนาดใหญ่และหนา ท้องใบและหลังใบมีขนอ่อนๆ ปกคลุมอยู่

ดอกยาสูบ ออกดอกเป็นช่อยาวขึ้นไป โดยจะออกตรงส่วนของปลายยอด โดยดอกจะบานจากส่วนล่างไปหาส่วนบนตามลำดับ ดอกย่อยเป็นสีชมพูอ่อนเกือบขาว หรือเป็นสีแดงเรื่อๆ มีกลีบดอก 5 กลีบ โคนกลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นรูปประฆัง ปลายกลีบแหลม มีขนสีขาวปกคลุม ส่วนกลีบเลี้ยงดอกเป็นสีเขียว โคนเชื่อมติดกัน ปลายแยกเป็นแฉกแหลมและมีขน

ผลยาสูบ ผลเป็นผลแห้งแบบแคปซูล ลักษณะของผลเป็นรูปขอบขนาน ผลอ่อนเป็นสีเขียว เมื่อแก่จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและแตกออกได้ ภายในผลมีเมล็ดสีน้ำตาลขนาดเล็กอยู่เป็นจำนวนมาก

1.9.3 ฤดูและระยะเวลาการปลูก

มีอายุตั้งแต่การปลูกต้นกล้าจนถึงเก็บเกี่ยวประมาณ 100-120 วัน

1.ยาปี ปลูกระหว่างเดือนกันยายนถึงตุลาคม คุณภาพของใบดีที่สุด เนื่องจากได้รับปัจจัยในการปลูกอย่างเหมาะสม ยาสูบในรุ่นนี้มีพื้นที่ปลูกน้อยที่สุด

2.ยาทา ปลูกระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม คุณภาพของใบต่ำที่สุด เนื่องจากมักประสบปัญหาการเกิดโรค และคุณภาพในการบ่มยาของใบไม่ดี มักปลูกในนาข้าวหลังการเก็บเกี่ยว ยาสูบประเภทนี้มีพื้นที่ปลูกมากที่สุด

3. ยาเล้ง ปลูกระหว่างเดือนเมษายนถึงสิงหาคม ใบยาีคุณภาพรองจากยาปี พื้นที่ปลูกยาเล้งมากกว่ายาปี มักเกิดโรคตากบ ซึ่งทำให้เกิดแผลที่ใบ และก้านใบเน่าหลุดร่วงในขณะบ่ม

1.9.4 เงื่อนไขในการปลูก

1.9.4.1 ดิน

ควรมีดินชั้นบน 25-35 เซนติเมตร เนื้อดินควรเป็นดินร่วนปนทราย (sandy loam) หรือดินทรายร่วน (loamy sand) อุ้มน้ำและระบายน้ำได้ดี เมื่อแห้งไม่แข็งเป็นก้อน และเมื่อเปียกไม่เหนียว ส่วนดินลึก 70 เซนติเมตร ควรเป็นดินเหนียวปนทราย (sandy clay) เนื้อละเอียดปานกลาง ระบายน้ำได้ดี สามารถอุ้มน้ำและเก็บธาตุอาหารไว้ใช้ในช่วงแล้งได้ดีกว่าดินบน ในดินควรมีธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุไม่เกินร้อยละ 3 ซึ่งช่วยให้ดินมีโครงสร้างที่โปร่ง อากาศถ่ายเทสะดวก การอุ้มน้ำดี ตลอดจน จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์เจริญเติบโตได้ดี ดินควรมี pH 5.5-6.0 และไม่ควรมีคลอรีนเกิน 6 กิโลกรัมต่อไร่ ควรยกแปลงปลูกเพื่อช่วยการระบายน้ำ และควร

มีแหล่งน้ำอยู่ใกล้ เพื่อที่จะนำน้ำเข้าแปลงได้ในเวลาที่ต้องการ ไม่ควรปลูกในพื้นที่ที่มีระดับน้ำใต้ดินตื้นกว่า 1 เมตร เนื่องจาก รากจะเจริญเติบโตไม่ดี

1.9.4.2 น้ำ

ควรได้รับน้ำฝน 25-35 มิลลิเมตรต่อสัปดาห์ หรือ 10 วัน หรือ 250-1,270 มิลลิเมตร ตลอดฤดูปลูก ลักษณะของฝนที่เหมาะสมสำหรับยาสูบ คือ ตกน้อยแต่บ่อยครั้ง

1.9.4.3 อากาศ

อุณหภูมิที่เหมาะสมในการปลูกยาสูบ คือ 21-26 องศาเซลเซียส ทั้งนี้ช่วงกลางวันไม่ควรสูงกว่า 29-32 องศาเซลเซียส และช่วงเวลากลางคืนไม่ควรต่ำกว่า 18-21 องศาเซลเซียส

1.9.4.4 ปุ๋ย

เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมี อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ การใส่ปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมจะขึ้นอยู่กับช่วงเวลาการเจริญเติบโตของยาสูบ

การใส่ปุ๋ย

1. ก่อนปลูก ปุ๋ยหมัก 50 ใส่รองก้นหลุมก่อนปลูก
2. 7 วันหลังปลูกใช้ปุ๋ยสูตร 6-18-24 ใช้ 50 กิโลกรัมต่อไร่ ใช้ไม้ไผ่แทงลงดินให้ลึกพอประมาณทั้ง 2 ด้านของลำต้นยาสูบ จากนั้นใส่ปุ๋ยแล้วกลบดินฝัง
3. 14 วันหลังปลูกใช้ปุ๋ยสูตร 22-0-0 ผสมกับ ใช้ปุ๋ยสูตร 6-18-24 ในอัตรา 2 : 1 ใช้ 20 กิโลกรัมต่อไร่ ผสมปุ๋ยกับน้ำในอัตรา 1:1 ใส่ถึงน้ำแล้วเอาระบ่อนมตัดรดโคนต้นยาสูบ
4. 25-30 วันหลังปลูกใช้ปุ๋ยสูตร 6-18-24 ใช้ 18 กิโลกรัมต่อไร่ ผสมปุ๋ยกับน้ำในอัตรา 1:1 ใส่ถึงน้ำแล้วเอาระบ่อนมตัดรดโคนต้นยาสูบ
5. 45-50 วันหลังปลูกใช้ปุ๋ยสูตร 0-0-50 ใช้ 20 กิโลกรัมต่อไร่ ผสมปุ๋ยกับน้ำในอัตรา 1:1 ใส่ถึงน้ำแล้วเอาระบ่อนมตัดรดโคนต้นยาสูบ

1.9.4.5 ศัตรูพืช/โรค (เสาวณีย์ แสงจันทร์, 2553)

โรคพืชที่พบบ่อย

1. โรคโคนเน่า (เกิดจากเชื้อรา)

อาการของโรค เริ่มแรกจะเป็นจุดกลมเล็กๆ ช้ำน้ำบนใบยาสูบที่แก่ จุดนี้จะขยายตัวอย่างรวดเร็วตรงกลางเนื้อใบจะตาย กลายเป็นสีน้ำตาลเป็นวงๆ เห็นได้ชัด ตรงขอบแผลสีน้ำตาล จะเป็นวงสีเหลืองโดยรอบ จะเกิดกับใบยาสูบที่แก่เป็นส่วนมาก

การป้องกันและกำจัด ใช้สารดาโคนิลต่อน้ำ 20 ลิตร ปริมาณ 30 กรัม สารฟิงกูรานต่อน้ำ 20 ลิตร ปริมาณ 35 กรัม ฉีดพ่นสลับกันทุก 7-10 วัน

2. โรคแฉ่งดำ (เกิดจากเชื้อรา)

อาการของโรค ลักษณะอาการคล้ายโรคโคนเน่า โคนต้นและรากจะเป็นแผลสีดำ ใบยาสูบจะเหี่ยวและไม่ฟื้นตัวในตอนกลางคืน เมื่อถอนต้นยาสูบขึ้นมาจะพบว่า รากถูกทำลายมีลักษณะเน่าดำ ถ้าผ่าลำต้นตามยาว จะพบว่าแกนกลางของลำต้นแห้งสีน้ำตาลเป็นแผ่นๆ เรียงซ้อนกันตามขวางกับลำต้นคล้ายชั้นบันได

การป้องกันและกำจัด ปลุกพีชหมุนเวียน เช่น ข้าวโพด ข้าว ถั่ว เป็นต้น ปลุกสลับกับยาสูบ หรือใช้ชีวภัณฑ์ ยูนิกรินยูเอ็น-1 ต้นละ 20 กรัม โรยในหลุม ก่อนปลุกยาสูบ เทอร์ราคอสซูเปอร์ เอ็กซ์ต่อน้ำ 20 ลิตร ปริมาณ 60 มิลลิลิตร ใช้ราดดินรอบๆ รากยาสูบที่เป็นโรค หรือฉีดพ่นทุก 7-10 วัน

3. โรคเหี่ยวด้านเดียว (เกิดจากเชื้อรา)

อาการของโรค ใบยาสูบด้านใดด้านหนึ่งของลำต้น จะค่อยๆ เหลืองและเหี่ยว ส่วนยอดของลำต้นจะโค้งงอไปทางที่เกิดโรค ผิวนอกของลำต้นเป็นปกติ ภายในถ้าลอกเปลือกออกจะพบว่า ลำต้นเป็นสีน้ำตาลปนดำ รอยแผลไม่เน่าละ จะเป็นแผลเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งของลำต้น

การป้องกันและกำจัด ใช้สารเทอร์ราคอส ซูเปอร์ เอ็กซ์ต่อน้ำ 20 ลิตร ปริมาณ 60 มิลลิลิตร สารบาวิสติน เอฟแอลต่อน้ำ 20 ลิตร ปริมาณ 20 มิลลิลิตร ใช้ราดดินรอบๆ รากยาสูบที่เป็นโรค หรือพ่นสลับกันทุก 7 วัน

4. โรคเหี่ยวเฉา (เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย)

อาการของโรค ใบยาสูบตอนล่างๆ ของต้นเริ่มเหี่ยว และเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ปลายใบเหี่ยวงอโค้ง ต่อมาใบจะเหลืองแห้งแฉกติดกับลำต้น ส่วนบริเวณลำต้นจะเป็นแผลเน่าซ้ำสีน้ำตาลปนดำเป็นทางๆ กระจายรอบต้น เมื่อผ่าลำต้นตามยาวจะพบว่าแกนกลางถูกทำลาย มีลักษณะเน่า มีสีคล้ำ ถ้าตัดตามขวางตรงบริเวณรอยแผล และใช้มือบีบดู จะมีน้ำเมือกสีขาวขุ่นเยิ้มออกมา และรากของต้นยาสูบจะเน่าเป็นสีน้ำตาลปนดำ โรคนี้ระบาดมากในฤดูฝน และในดินที่ระบายน้ำไม่ดี

การป้องกันและกำจัด ปลุกพืชหมุนเวียน เช่น ปอเทือง ข้าวโพด และต้องขุดต้นยาสูบเผาทำลายทุกครั้งหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อไม่ให้เป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค หรือใช้สารฟังกูรานต่อน้ำ 20 ลิตร ปริมาณ 35 กรัม พ่นป้องกันโรคเมื่อย้ายปลูกในไร่ทุก 7 วัน สารสเตรปต้า-400ต่อน้ำ 20 ลิตร ปริมาณ 12 กรัม สารแอนตี้แบคต่อน้ำ 20 ลิตร ปริมาณ 20 กรัม ใช้ราดดินรอบๆ รากยาสูบที่เป็นโรค หรือพ่นทุก 7 วัน

5. โรคไฟลามทุ่ง และโรคใบจุดเหลี่ยม (เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย)

อาการของโรค อาการเริ่มแรกจะคล้ายกันคือ ใบยาสูบจะเกิดเป็นจุดช้ำน้ำกลมๆ สีเขียวอมเหลือง ภายใน 24 ชั่วโมง จุดนี้จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลตรงกลาง และเกิดวงแหวนสีเหลืองล้อมรอบแผล ถ้ามีความชื้นสูง ฝนตกติดต่อกันหลายวัน และมีลมแรง แผลจะขยายใหญ่กลายเป็นแผลสีน้ำตาลแดง และแผลสีดำประปนกัน ลักษณะแผลเป็นรูปหลายเหลี่ยม ซึ่งถูกบังคับขอบแผลโดยเส้นใบ ต่อมาเนื้อใบที่แผลจะหลุดออกมาเป็นรูเหลือแต่เส้นใบ

การป้องกันและกำจัด ใช้สารฟังกูรานต่อน้ำ 20 ลิตร ปริมาณ 35 กรัม พ่นป้องกันโรคเมื่อย้ายปลูกในไร่ทุก 7 วัน สารสเตรปต้า-400ต่อน้ำ 20 ลิตร ปริมาณ 12 กรัม สารแอนตี้แบคต่อน้ำ 20 ลิตร ปริมาณ 20 กรัม ฉีดพ่นเป็นประจำทุก 7-10 วัน หรือหลังจากที่มีฝนตกหนัก และลมแรง

แมลงที่พบบ่อย

1. มดชนเมล็ดยาสูบ

ชื่อสามัญของสารเคมีและวิธีการป้องกันและกำจัด ใช้สารเมทิลพาราไรออน อัตราการใช้ต่อน้ำ 10 ลิตร 20 ซีซี พ่นแปลงเพาะกล้ายาสูบ หลังจากหว่านเมล็ดแล้ว ควรพ่นให้ทั่วทั้งด้านบนด้านล่าง และบริเวณทางเดิน ซึ่งฝ่ายไวยา (2550) ให้สารเคมีเมทิลพาราไรออน เป็นสารห้ามใช้กับยาสูบ สารไดอะซินีออน อัตราการใช้ต่อน้ำ 10 ลิตร 15 ซีซี พ่นแปลงเพาะกล้ายาสูบ หลังจากหว่านเมล็ดแล้ว ควรพ่นให้ทั่วทั้งด้านบน ด้านล่าง และบริเวณทางเดิน

2. หนอนกัดลำต้นยาสูบ

ชื่อสามัญของสารเคมีและวิธีการป้องกันและกำจัด ใช้สารเมทิลพาราไรออน อัตราการใช้ต่อน้ำ 10 ลิตร 10 ซีซี ใช้เมื่อพบแมลงระบาด รดโคนต้นยาสูบ ต้นละประมาณ 250 ซีซี (หนึ่งกระป๋องนมข้นหวาน) และควรรดตอนเย็น ต่อมา ฝ่ายใบยา (2550) ได้นำแนะนำให้ใช้ สารเมโทมิล 40% ต่อน้ำ 20 ลิตร ปริมาณ 20 – 35 กรัม แทน และให้สารเคมีเมทิลพาราไรออน เป็นสารห้ามใช้กับยาสูบ

3. แมลงกระซอน จิ้งหรีด

ชื่อสามัญของสารเคมีและวิธีการป้องกันและกำจัด ใช้สารไดอะซินอน อัตราการใช้ต่อน้ำ 10 ลิตร 10 ซีซี เมื่อพบแมลงระบาด รดโคนต้นยาสูบ ต้นละประมาณ 250 ซีซี และควรรดตอนเย็น

4. แมลงหีวขาวยาสูบ

ชื่อสามัญของสารเคมีและวิธีการป้องกันและกำจัด ใช้สารคาร์โบฟูราน อัตราการใช้ 250-300 กรัมต่อแปลงมาตรฐาน หว่านในแปลงเพาะกล้าให้สม่ำเสมอทั่วทั้งแปลง คลุกเคล้าให้เข้ากับดินในระดับลึก 2.50 - 5 ซม. แล้วจึงหว่านเมล็ดยาสูบ สำหรับในไร่ปลูก ให้ใช้คาร์โบฟูราน 2 – 3 กรัมรองกันหลุม หรืออะซิเฟต อัตราการใช้ต้นละ 3 กรัม รองกันหลุมพร้อมปลูก และใช้ 12 กรัมต่อน้ำ 10 ลิตรพ่นสารเคมีครั้งแรกเมื่อ ต้นยาสูบมีใบโตขนาดพอรับน้ำผสมสารฯ ได้พ่นสารฯ ต่อทุก 7 วัน ครั้งสุดท้าย พ่นสารฯ ให้ชุ่มในตอนเย็นก่อนถอนกล้า ไปปลูกในไร่ 1 วันสารคาร์โบซัลเฟน อัตราการใช้ต่อน้ำ 10 ลิตร 20 ซีซี เริ่มพ่นสารฯ หลังจากปลูกยาสูบได้ 15 วัน และพ่นต่อไปทุก 7 วัน พ่นให้ทั่วทั้งหน้าและหลังใบในตอนเช้าตรู่ ในตอนเช้าตรู่ ซึ่งฝ่ายใบยา (2550) ได้ห้ามใช้สารอะซิเฟตกับยาสูบ และสารคาร์โบซัลเฟนกับยาสูบแล้ว โดยแนะนำสารไดเมทโฮเอท อิมิดาโคลพรีด เบตา-ไซฟลูทรีน และเฟนโพรพาทริน ชนิดใดชนิดหนึ่ง ในอัตราการใช้ต่อน้ำ 10 ลิตร 20 ซีซี เริ่มพ่นสารฯ หลังจากปลูกยาสูบได้ 15 วัน และพ่นต่อไปทุก 7 วัน พ่นให้ทั่วทั้งหน้าและหลังใบ

5. เพลี้ยอ่อนยาสูบ

ชื่อสามัญของสารเคมีและวิธีการป้องกันและกำจัด ใช้สารฟิ
มิการ์บ อัตราการใช้ต่อน้ำ 10 ลิตร 5 กรัม พ่นสารฯ เมื่อพบเพลี้ยอ่อนยาสูบระบาด เน้นพ่นใต้ใบยา
ยอด และพ่นต่อทุก 7 วันตามความจำเป็น สารไดเมทโทเอท อัตราการใช้ต่อน้ำ 10 ลิตร 20 ซีซี พ่น
สารฯ เมื่อพบเพลี้ยอ่อนยาสูบระบาด เน้นพ่นใต้ใบยา ยอด และพ่นต่อทุก 7 วัน ตามความจำเป็น

6. เพลี้ยไฟยาสูบ

ชื่อสามัญของสารเคมีและวิธีการป้องกันและกำจัด ใช้สาร
ไดอะซินีออน อัตราการใช้ต่อน้ำ 10 ลิตร 15 กรัม พ่นสารฯ พ่นสารฯ เมื่อพบเพลี้ยไฟยาสูบเริ่มระบาด
และพ่นต่อทุก 7 วันตามความจำเป็น

7. หนอนเจาะลำต้น

ชื่อสามัญของสารเคมีและวิธีการป้องกันและกำจัด คาร์โบฟู
ราน อัตราการใช้ 250-300 กรัมต่อแปลงมาตรฐาน หว่านในแปลงเพาะกล้าให้สม่ำเสมอทั่ว ทั้งแปลง
คลุกกล้าให้เข้ากับดินในระดับลึก 2.50 - 5 ซม. แล้วจึงหว่านเมล็ดยาสูบ

8. หนอนกระทู้กินยอดยาสูบ

ชื่อสามัญของสารเคมีและวิธีการป้องกันและกำจัด ในไร่
ปลูก สารเมทโรมิล อัตราการใช้ต่อน้ำ 10 ลิตร 15 กรัม พ่นเมื่อต้นยาสูบมีอายุประมาณ 25-50 วัน
พ่นทุก 7 วัน โดยพ่นให้ครอบคลุมใบยา ยอด และพ่นอีก 2-3 ครั้ง เมื่อดอกยาสูบเริ่มตูม ซึ่งจะดึงดูด
แมผีเสื้อมาวางไข่ที่บริเวณช่อดอกสารเฟนโพรพาทรินอัตราการใช้ต่อน้ำ 10 ลิตร 20 ซีซี พ่นเมื่อต้น
ยาสูบมีอายุประมาณ 25-50 วัน พ่นทุก 7 วัน โดยพ่นให้ครอบคลุมใบยา ยอด และพ่นอีก 2-3 ครั้ง
เมื่อดอกยาสูบเริ่มตูมซึ่งจะดึงดูดแมผีเสื้อมาวางไข่ที่บริเวณช่อดอกสารเบตา-ไซฟลูทริน อัตราการ
ใช้ต่อน้ำ 10 ลิตร 15 ซีซี พ่นเมื่อต้นยาสูบมีอายุประมาณ 25-50 วัน พ่นทุก 7 วัน โดยพ่นให้
ครอบคลุมใบยา ยอด และพ่นอีก 2-3 ครั้ง เมื่อดอกยาสูบเริ่มตูมซึ่งจะดึงดูดแมผีเสื้อมาวางไข่ที่
บริเวณช่อดอกสารฟิโปรนิล อัตราการใช้ต่อน้ำ 10 ลิตร 20 ซีซี พ่นเมื่อต้นยาสูบมีอายุประมาณ 25-
50 วัน พ่นทุก 7 วัน โดยพ่นให้ครอบคลุมใบยา ยอด และพ่นอีก 2-3 ครั้ง เมื่อดอกยาสูบเริ่มตูม ซึ่งจะ
ดึงดูดแมผีเสื้อมาวางไข่ที่บริเวณช่อดอก

9. หนอนกระทู้กินใบยาสูบ

ข้อสามัญของสารเคมีและวิธีการป้องกันและกำจัด ในไร่
ปลูก ใช้สารเมทโรนิล อัตราการใช้ต่อน้ำ 10 ลิตร 15 กรัม หนอนๆ มักจะระบาดเมื่อต้นยาสูบมีอายุ
ประมาณ 50 วันขึ้นไป และหนอนๆ มักจะทำลายใบยาสูบบริเวณช่วงล่างของลำต้น

1.9.5 การปลูก

1.9.5.1 การเพาะต้นกล้า

เกษตรกรจะเริ่มเพาะกล้ายาสูบในแปลงเพาะ ในช่วงเดือน
ตุลาคม-พฤศจิกายน โดยส่วนใหญ่จะเพาะกล้าในแปลงนา 4-5 แปลง สำหรับการปลูกจำนวนต้น
30,000 ถึง 40,000 ต้นต่อพื้นที่ปลูก 1 ไร่ เมล็ดพันธุ์ยาสูบได้จากสถานีใบยาสูบนาทมและ
บริษัทออดมอินเตอร์เนชั่นแนล การเตรียมแปลงเพาะกล้าโดยการไถพรวนดิน แล้วทำการยกร่อง
แปลงแล้วปรับผิวหน้าแปลงให้สม่ำเสมอ นำเมล็ดยาสูบหว่านทั่วแปลง และดูแลรดน้ำจนต้นกล้า
ยาสูบอายุ 25-30 วัน ก็ย้ายปลูกลงแปลง

1.9.5.2 การเตรียมดิน

การเตรียมดินจะต้องมีการกำหนดงานให้สัมพันธ์กับอายุต้นกล้าที่
เพาะเตรียมไว้ โดยเริ่มจากการไถกลบวัชพืชด้วยไถกระทุงหรือไถหัวหมู ให้ลึก 25 – 30 เซนติเมตร
ประมาณ 1 – 2 ครั้งตากแดดไว้ 10 – 15 วัน แล้วยกแปลงแบบแปลงคู่ให้หลังแปลงกว้าง 1.80 เมตร
สูง 20 – 30 เซนติเมตร ปรับหลังแปลงให้เสมอกัน และทำร่องน้ำกว้าง 0.50 เมตร

1.9.5.3 วิธีการปลูก

เมื่อทำการเตรียมดินเสร็จสิ้นแล้ว เมื่อถึงกำหนดปลูก ให้ระยะ
ปลูกระหว่างแถว 120 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 60 – 70 เซนติเมตร ในพื้นที่ 1 ไร่ สามารถปลูก
ได้ประมาณ 2,200 ต้น ขุดหลุมกว้างประมาณ 20 เซนติเมตร ลึกประมาณ 10 – 15 เซนติเมตร และ
ควรขึ้นอยู่กับขนาดของต้นกล้าด้วย ใส่ปุ๋ยหมักรองก้นหลุม อัตรา 100 – 120 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่
สารเคมีคาร์โบฟูราน 2 – 3 กรัมต่อหลุม แล้วรดน้ำ 0.50 ลิตรต่อหลุม จากนั้นนำต้นกล้าลงปลูก และ
รดน้ำอีกครั้ง เพื่อให้ดินกระชับรากยิ่งขึ้น แล้วจึงให้ดินกลบ

1.9.6 การเก็บเกี่ยว

การเก็บใบยาสด ควรทยอยเก็บเป็นครั้งๆ เพราะใบยาไม่ได้สุกพร้อมกันทั้ง
ต้น เก็บเฉพาะใบยาที่สุกเต็มที่แล้ว การเก็บครั้งแรกเมื่อต้นยาสูบอายุ 70 - 75 วัน เก็บเฉพาะใบที่สุก

ต้นละ 2-3 ใบ ช่วงระหว่างใบยาต้นถึงใบยากลางอาจต้องเว้นระยะเก็บทุกๆ 10 - 12 วัน ช่วงใบยา
ยอดให้เว้นระยะการเก็บครั้งละ 15 - 20 วัน เพื่อให้ได้ใบยาสุกถึงที่สุดจัด และเก็บครั้งสุดท้ายเมื่ออายุ
120 -130 วัน รวมประมาณ 7 ครั้ง

ข้อปฏิบัติในการเก็บใบยา ควรเก็บในช่วงเวลาเช้า การหักก้านใบยาควรปลิด
ออกข้างๆอย่าปลิดลง เพราะจะทำให้เปลือกของลำต้นฉีกขาด ควรเก็บจากใบยาต้นไปหาใบยายอด
และควรเก็บใบยาที่แก่ในระดับเดียวกัน เพื่อความสะดวกและให้ผลดีในการบ่ม เมื่อเก็บใบยาแล้ว
รีบนำเข้าร่ม และไม่ควรถูกเก็บใบยาหลังฝนตกใหม่ เว้นระยะประมาณ 2-3 วัน เพราะน้ำฝนเป็น
อุปสรรคในการบ่มใบยา ในเรื่องของความชื้น เนื่องจากการบ่มจะต้องควบคุมให้มีความสัมพันธ์กับ
อุณหภูมิทุกกระยะ เพื่อให้ขบวนการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีในใบยาเป็นไปโดยลำดับ

1.10 สับปะรด

1.10.1 พันธุ์ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2551)

1. พันธุ์นางแลหรือน้ำผึ้ง

ลักษณะทั่ว ๆ ไปคล้ายคลึงกับพันธุ์ปัตตาเวีย แต่มีรูปร่างของผลทรงกลม
กว่าพันธุ์ปัตตาเวีย ตาขุนเปลือกบางกว่าและรสหวานจัดกว่าพันธุ์ปัตตาเวีย ผลแก่มีเนื้อในสีเหลือง
เข้ม มีเยื่อในน้อยเหมาะสำหรับบริโภคสด เป็นที่นิยมมากในภาคเหนือ ผลมีเปลือกบางมาก ขนส่ง
ทางไกลไม่ดีนัก

2. พันธุ์ปัตตาเวีย

ลักษณะทั่ว ๆ ไปคือ มีใบสีเขียวเข้ม และเป็นร่องตรงกลางผิวใบด้านบน
เป็นมันเงา ส่วนใต้ใบจะมีสีออกเทาเงิน ตรงบริเวณกลางใบมักมีสีแดงอมน้ำตาล ขอบใบเรียบมี
หนามเล็กน้อยบริเวณปลายใบ กลีบดอกสีม่วงอมน้ำเงิน ผลมีขนาดและรูปทรงต่างกันไป มี
น้ำหนักผลอยู่ระหว่าง 2-6 กิโลกรัม แต่โดยปกติทั่วไปประมาณ 2.5 กิโลกรัม เปลือกผลเมื่อดิบสี
เขียวคล้ำ เมื่อแก่จัดจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองอมส้มทางด้านล่างของผลประมาณครึ่งผลก้านผลสั้นมี
ไส้ใหญ่เนื้อเหลืองอ่อนแต่จะเปลี่ยนเป็นสีเข้มในฤดูร้อน รสชาติดี

3. พันธุ์ภูแล

ลักษณะทั่ว ๆ ไปเป็นสับปะรดที่มีผลขนาดเล็ก เนื้อด้านในมีสีเหลืองอ่อน
นำรับประทาน มีรสชาติหวาน กรอบ สับปะรดภูแลจะมีรสชาติอร่อยคงเดิมตลอดทั้งปี จึงสามารถ
รับประทานได้ตลอดปี แต่ช่วงที่นิยมกันมากที่สุดคือช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม เพราะช่วงนี้
สับปะรดพันธุ์นางแลจะขาดตลาดและมีรสชาติไม่ค่อยดีเท่าที่ควร คนทั่วไปจึงหันมาทานภูแลกัน
มากขึ้นในช่วงนี้

1.10.2 ลักษณะทางกายภาพ

เป็นพืชล้มลุกอายุหลายปี สูง 90-100 ซม. มีลำต้นอยู่ใต้ดิน ใบเดี่ยว เรียงสลับ ช้อนกันถี่มารอบต้นกว้าง 6.5 ซม. ยาวได้ถึง 1 เมตร ไม่มีก้านใบ ดอกออกเป็นช่อขนาดใหญ่ ออกจากกลางลำต้น มีดอกย่อยจำนวนมาก ผลเป็นผลรวม รูปทรงกระบอก มีตารอบผล มีใบเป็นกระจุกที่ปลายผล

1.10.3 ฤดู/ระยะเวลาการปลูก

ฤดูกาลของสับปะรด ช่วงเก็บเกี่ยวในฤดู ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน - มกราคม และกลางเดือนเมษายน - กรกฎาคม สับปะรดจะให้ผลผลิตมาก ในตลาดมีราคาสูง ช่วงเก็บเกี่ยวนอกฤดู ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ - ต้นเดือนเมษายน และเดือนสิงหาคม - ตุลาคม สับปะรดจะให้ผลผลิตน้อย ราคาแพง

1.10.4 เงื่อนไขในการปลูก

1.10.4.1 ดิน

- ดินร่วนหรือร่วนปนทราย
- ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง มีอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1.5

เปอร์เซ็นต์

- การระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดี
- ระดับหน้าดินลึก ไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร
- ค่าความเป็นกรดค่าระหว่าง 4.5 – 5.5

1.10.4.2 น้ำ

- ปริมาณน้ำฝนกระจายสม่ำเสมอ ประมาณ 1000 – 1500

มิลลิเมตรต่อปี

- ควรมีน้ำเพียงพอสำหรับใช้เมื่อจำเป็น
- ต้องเป็นน้ำสะอาดปราศจากสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ที่มี

พิษปนเปื้อนวางแผนการผลิตเนื่องจากคุณภาพสับปะรดลดลงอย่างรวดเร็วหลังเก็บเกี่ยว จำเป็นต้องวางแผนการผลิต เพื่อให้ได้ปริมาณผลผลิตสอดคล้องกับความต้องการของโรงงานและตลาด ตลอดปี

1.10.4.3 อากาศ

- อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต ประมาณ 24 – 30 องศาเซลเซียส
- มีแสงแดดจัด

1.10.4.4 ปุ๋ย

- สับปะรดต้องการธาตุอาหารหลัก (N P และ K) ในแต่ละฤดูการผลิต
- ไนโตรเจน 6 – 9 กรัม N ต่อต้น หรือยูเรีย อัตรา 116 – 169 กิโลกรัมต่อไร่
- ฟอสฟอรัส 2 – 4 กรัม P₂ O₅ ต่อต้น หรือทริฟเฟิลซูเปอร์ ฟอสเฟต อัตรา 38 - 76 กิโลกรัมต่อไร่
- โพแทสเซียม 8-12 กรัม K₂ O ต่อต้นหรือโพแทสเซียมคลอไรด์ 113-170กิโลกรัมต่อไร่

1.10.4.5 ศัตรูพืช/โรค (ศูนย์บริการร่วมกรมส่งเสริมการเกษตร, 2550)

โรคที่พบเจอบ่อยได้แก่

1. โรครากเน่าหรือต้นเน่า

ส่วนยอดของสับปะรดจะเปลี่ยนเป็นสีแดง และสีเหลืองซีด ใบยอดล้มพับและหลุดง่าย ฐานใบมักมีรอยเน่าซ้ำสีเหลืองอ่อน ขอบแผลสีน้ำตาลเข้มจนถึงดำ เมื่อพบอาการของโรค ควรเก็บต้นสับปะรดที่เป็นโรคเผาทำลาย

2. วัชพืชฤดูเดียว เป็นวัชพืชที่ครบวงจรชีวิตภายในฤดูเดียว สวนมากขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดได้แก่ หญ้าตีนนก หญ้าตีนกา หญ้านกสีชมพู หญ้ารงนก หญ้าปากควาย ผักบุ้งยาง ผักเบี้ยหิน ผักโขม สาบแร้งสาบกา กกทรายและกกหนวดแมว กำจัดวัชพืชโดยใช้จอบดายระหว่างแถวหรือถอนด้วยมือระหว่างต้นก่อนที่วัชพืชจะออกดอก หรือพ่นด้วยสารพาราควอต 27.6% เอสแอล อัตรา 300-600 มิลลิลิตร/ไร่ ก่อนการเตรียมดิน

3. วัชพืชข้ามปี เป็นวัชพืชที่มีอายุข้ามปี ขยายพันธุ์ด้วยต้น ราก เหง้า หัวและไหลได้ดีกว่าการขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด ได้แก่ หญ้าคา หญ้าขน หญ้าชันกาด ฯลฯ กำจัด

วัชด้วยวิธีเดียวกววัชพืชฤดูเดียว หรือพ่นด้วยสารไกลโฟเสท48% เอสแอล อัตรา 600-800 มิลลิลิตร ต่อไร่ เมื่อมีวัชพืชนานแน่น

แมลงที่พบเจอบ่อยได้แก่

1. เพลี้ยแป้ง

รูปร่างเป็นรูปไข่ค่อนข้างกลม ลำตัวยาวประมาณ2.3-3.0 มิลลิลิตร ผนังลำตัวปกคลุมด้วยไขแป้งสีขาว ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดน้ำเลี้ยงจากราก ต้น ใบและผลสับปะรด เมื่อมีการระบาดต้องป้องกันกำจัดมดซึ่งเป็นพาหะในการแพร่กระจายเพลี้ยแป้งไปตามส่วนต่างๆ ของสับปะรดด้วยวิธีทางเขตกรรม หรือใช้เหยื่อพิษไฮดราเมทิลนอน 0.73% จีอัตรา 275 กรัมต่อไร่ โรยหรือหว่านในแปลงปลูกสับปะรดก่อนปลูกและหลังปลูก 6 เดือน

1.10.5 การปลูก (ศูนย์บริการร่วมกรมส่งเสริมการเกษตร, 2550)

1.10.5.1 การเตรียมพื้นที่ปลูก

1.ต้องเตรียมอย่างดี การปรับระดับให้เรียบเป็นสิ่งจำเป็น เพราะจะทำให้ไม่มีน้ำท่วมขัง การไถดินให้ลึกจะช่วยให้การระบายน้ำและอากาศในดินเป็นไปอย่างสะดวก เป็นสิ่งที่ต้องปฏิบัติทุกครั้งเมื่อแปลงเพื่อปลูกใหม่

2.การเตรียมดินสำหรับการปลูกสับปะรดนั้น หากเป็นที่เปิดใหม่ มักใช้รถไถคันแรกไม่ใหญ่ ๆ ให้ไถลึกลงมาแล้วจุกไฟเผา ต่อจากนั้นไถดินให้ลึก 20-30 เซนติเมตร ไถพรวนอีก2-3 ครั้ง จนซากต้นไม้อายุกลายเป็นชั้นเล็กชั้นน้อย ปล่อยทิ้งเอาไว้ระยะหนึ่ง เพื่อให้เศษซากพืชเน่าสลายในดิน แล้วปรับระดับให้เรียบเสมอ แล้วจึงไถดินให้ลึกถึงระดับ 40-50 เซนติเมตร เป็นการเปิดหน้าดินให้ลึกเพื่อระบายน้ำและอากาศ

3.หากดินเป็นแปลงสับปะรดเก่า ใช้รถแทรกเตอร์ลากพรวน จาน ไถกลับไปมาจนดินและใบแหลกเป็นชั้นเล็กชั้นน้อยไถกลบเศษดินและใบสับปะรดนั้นลงในดิน ปล่อยเอาไว้สัก ระยะหนึ่งเพื่อให้เน่าเปื่อยเป็นอินทรีย์วัตถุและเป็นการปรับโครงสร้างของ ดินให้ดีขึ้น แล้วจึงไถดินให้ลึก 40-50 เซนติเมตร และใช้พรวนจานไถอีกครั้งเมื่อใกล้ระยะเวลาที่จะปลูก

1.10.5.2 การเตรียมพันธุ์

การเตรียมพันธุ์ เลือกพันธุ์ปลูกที่ตรงกับความต้องการของตลาด หน่อพันธุ์ที่จะใช้ต้องมาจากแหล่งพันธุ์ที่เชื่อถือได้ เพื่อให้ได้ผลผลิตสับปะรดบริโภคสดที่มีคุณภาพ ตรงตามพันธุ์สอดคล้องกับความต้องการของตลาด การคัดหน่อพันธุ์ต้องคัดหน่อพันธุ์ปลูกให้มีขนาดสม่ำเสมอจนในแต่ละแปลง ดังนี้

- หน่อขนาดใหญ่ มีน้ำหนักมากกว่า 700 กรัม แต่ไม่เกิน 900 กรัม
- หน่อมีขนาดกลาง มีน้ำหนักมากกว่า 500 กรัม แต่ไม่เกิน 700

กรัม

- หน่อมีขนาดเล็ก มีน้ำหนักมากกว่า 300 กรัม แต่ไม่เกิน 500 กรัม

1.10.5.3 วิธีการปลูก นิยมทำกันอยู่ 2 วิธี คือ

1. การปลูกแบบแถวเดี่ยว ใช้ระยะการปลูกระหว่างต้น 40 ซม. ระหว่างแถว 100-125 ซม. ในเนื้อที่ 1 ไร่ จะปลูกได้ประมาณ 2,500-3,500 ต้น การปลูกแบบนี้เป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับปลูกเพื่อจำหน่ายผลสด เพราะได้ผลใหญ่ ราคาดี ให้หน่อมาก และไวหน่อให้ออกผลสลับแทนต้นแม่ได้หลายรุ่น แต่มีข้อเสียคือให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ เปลืองเนื้อที่ แรงงานและค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืช การทรงตัวของลำต้นไม่สู้ดี

2. การปลูกแบบแถวคู่ ใช้ระยะปลูกระหว่างต้นประมาณ 30 ซม. ระหว่างแถวประมาณ 50 ซม. กลับพื้นปลาระยะระหว่างแถวของคู่ 1 เมตร ในหนึ่งไร่จะปลูกได้ประมาณ 6,500-8,000 ต้น บางแห่งอาจถึง 10,000 ต้น ทั้งนี้ แล้วแต่ความต้องการของโรงงานว่า จะต้องการผลขนาดไหน การปลูกแบบนี้เป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับปลูกเพื่อจำหน่ายให้แก่โรงงานอุตสาหกรรม เพราะให้ผลที่มีขนาดเล็กตามความต้องการของโรงงาน และให้ผลผลิตต่อไร่สูง เสียค่าใช้จ่าย แรงงานและเวลาในการกำจัดวัชพืชน้อยกว่าการปลูกแบบแถวเดี่ยว การทรงตัวของลำต้นดี เพราะต้นสับปะรดจะเจริญเติบโตเบียดเสียดกันไว้ไม่ให้ล้ม ต้นสับปะรดควรจะปลูกใหม่ทุกๆ 3 ปี และไม่ควรจะปลูกซ้ำที่เดิม ควรจะปลูกสลับกับพืชชนิดอื่นบ้าง เช่น พืชตระกูลถั่วเป็นต้น การปลูกซ้ำที่เดิมอาจทำให้เกิดโรคระบาดในไร่สับปะรดได้ง่าย และการปลูกควรจะเริ่มปลูกตอนต้นฤดูฝน เพื่อจะได้รับความชุ่มชื้นเพียงพอ

1.10.6 การเก็บเกี่ยว (ศูนย์บริการร่วมกรมส่งเสริมการเกษตร, 2550)

ในประเทศไทยการปลูกสับปะรดสามารถทำได้เกือบตลอดปี ดังนั้นการเก็บผลสับปะรดก็ สามารถทำได้เกือบตลอดทั้งปีเช่นกัน แต่ที่สับปะรดให้ผลชุกที่สุดมี 2 ช่วง คือ ช่วงสับปะรดปี ซึ่งจะเก็บผลได้มากกว่าสับปะรดทะวายประมาณ 3 เท่า ช่วงนี้จะอยู่ระหว่างเดือนเมษายนถึงมิถุนายน และช่วงสับปะรดทะวาย ซึ่งออกในเดือนตุลาคมถึงธันวาคม การสังเกตผลแก่ของสับปะรด พิจารณาได้จากลักษณะภายนอกผลดังนี้

ผิวเปลือก จะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นเขียวอมเหลืองอมส้ม หรือเขียวเข้มเป็นมัน ใบเล็ก ๆ ของตาซอย จะเหี่ยวแห้ง เป็นสีน้ำตาลหรือชมพู

คาย่อย จะนูนเด่นชัดเรียกว่าตาเต็ม ร่องตาจะตื้นเต็มทีขนาดของผลไม่เพิ่มขึ้น
อีก

ดมกลิ่น ผลสับปะรดแก่จะส่งกลิ่นหอมเฉพาะตัว

ความแน่นของผล จะลดลงเมื่อใช้นิ้วดีดหรือไม้เคาะเพื่อฟังเสียง ถ้าเสียงโปร่ง
แสดงว่ายังไม่แก่ ถ้าเสียงทึบ (หรือแปะ) แสดงว่าแก่จัดได้ที่แล้ว

1.11 กล้วยน้ำว้า (สารานุกรมไทยฉบับเยาวชน ฉบับที่ 30, 2548)

1.11.1 พันธุ์

กล้วยน้ำว้าพันธุ์มะลิอ่อน

1.11.2 ลักษณะทางกายภาพ

กล้วยน้ำว้าพันธุ์มะลิอ่อนมีลักษณะพิเศษ ดังนี้ ต้น มีลำต้นสูง 3.5 เมตร
เส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 15 เซนติเมตร ก้านลำต้น ด้านนอกสีเขียวอ่อน มีประดำเล็กน้อยดอก ก้าน
ช่อดอกไม่มีขน ใบประดับ รูปไข่ค่อนข้างป้อมม้วนงอขึ้น ปลายม้วน ด้านบนมีสีแดงอมม่วง สีนวล
ด้านล่าง สีแดงเข้ม ผล เครือหนึ่งมี 8-16 หัว ๆ หนึ่ง มี 10-16 ผล ผลมีเหลี่ยมเล็กน้อย ถ้าแก่จัด
ค่อนข้างกลม ผลกว้าง 3-4 เซนติเมตร ยาว 11-13 เซนติเมตร เปลือกบาง มีสีเหลืองนวล เนื้อขาว ใส
กลางมีสีขาว เนื้อนุ่ม มีรสหวานจัด ไม่มีเมล็ด

1.11.3 ฤดู/ระยะเวลาการปลูก

ปลูกในช่วงฤดูฝน

1.11.4 เงื่อนไขในการปลูก

1.11.4.1 ดิน

ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกกล้วยคือ ดินตะกอนธารน้ำที่
ชาวบ้านเรียกว่า "ดินน้ำไหลทรายมูล" ซึ่งเป็นดินร่วนที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีการระบายน้ำ และ
การหมุนเวียนอากาศดี ถ้าดินเป็นดินเหนียว ควรใส่ปุ๋ยคอก จะทำให้ดินร่วนโปร่งขึ้น

1.11.4.2 อุณหภูมิ

กล้วยเป็นพืชที่ชอบอากาศร้อนชื้น ซึ่งเหมาะกับการปลูกใน
ประเทศไทย ถ้าหากอุณหภูมิต่ำกว่า ๑๔ องศาเซลเซียส กล้วยจะชะงักการเจริญเติบโต หรือมีการ
เติบโตช้าลง รวมทั้งการออกดอกและติดผลจะช้าด้วย อนึ่ง กล้วยเป็นพืชที่มีแผ่นใบใหญ่ ดังนั้นจึง
ไม่ค่อยทนต่อแรงลม เพราะใบจะต้านลม ทำให้ใบแตกได้ ถ้าหากใบแตกมากจนเป็น ฝอย จะทำให้

มีการสังเคราะห์อาหารได้น้อย ต้นไม้เจริญเท่าที่ควร ดังนั้นถ้าพื้นที่ที่มีลมแรงมาก ควรปลูกต้นไม้
อื่นทำเป็นแนวกันลมให้ต้นกล้วย

1.11.4.5 ศัตรูพืช/โรค

โรคที่พบเจอบ่อยได้แก่

1.โรคตายพราย (Panama disease หรือ Fusarium wilt) เกิด

จากเชื้อรา *Fusarium oxysporum* f.sp. *Cubense* เข้าทำลายราก และมีการเจริญเข้าไปในท่อน้ำ ท่อ
อาหาร ทำให้เกิดอุดตัน ใบจึงมีอาการขาดน้ำ เหี่ยวเฉา และเปลี่ยนเป็นสีเหลือง หักพับ การเจริญจะ
ชะงักงัน และตายในที่สุด โรคนี้สามารถระบาดไปทางดิน ดังนั้นต้นที่อยู่ในบริเวณนั้นจะถูกโรคนี้
ทำลายหมด จึงควรทำความสะอาดโคนกอกล้วย อย่าให้รก ทำทางระบายน้ำให้ดี และรดด้วยแค
ปแทน ๔๐ กรัมต่อน้ำ ๒๐ ลิตร

2.โรคใบจุด (Leaf spot) โรคใบจุด มีหลายชนิด เช่น โรคชิ

กาโตกาตีเหลือง เฟโอเซปทอเรียใบจุด ใบจุดสีดำ ใบจุดสีน้ำตาล ใบจุดสีกระ แต่ละโรคเกิดจากเชื้อ
ราต่างชนิดกัน ส่วนใหญ่โรคที่พบในกล้วยหอมทอง คือ โรคเฟโอเซปทอเรียใบจุด เกิดจากเชื้อรา
Phaeoseptoria musae ลักษณะอาการคือ ใบเกิดเป็นจุดเล็กขนาดเท่าหัวเข็มหมุด สีน้ำตาลดำ รูปร่าง
ยาวรี เมื่อความชื้นเหมาะสมแผลตรงกลางจะแห้งเป็นสีน้ำตาลอ่อนปนเทา ขอบแผลเป็นแถบสี
น้ำตาลเข้ม และรอบนอกเป็นสีเหลือง เมื่อเริ่มมีโรครบาด ควรพ่นด้วยเบนโนมิล ๑๐ กรัมต่อน้ำ
๒๐ ลิตร ที่ใบ โรคใบจุดที่พบอีกชนิดคือ โรคชิคาโตกาตีเหลือง เกิดจากเชื้อรา *Cercospora musae* มี
ลักษณะอาการคือ เกิดจุดเล็กๆ สีเหลือง ต่อมาจุดนี้ขยายใหญ่ เป็นขีดสีเหลืองขนานไปตามเส้นใบ
ขนาดของแผลโตขึ้น มีรูปร่างเหมือนไข่ ตรงกลางแห้งเป็นสีน้ำตาลปนเทา ถ้าพบโรคใบจุดเหล่านี้
ควรตัดใบที่แสดงอาการของโรคมานำทิ้ง และพ่นใบที่เหลือด้วยคาร์เบนดาซิม ๑๖ กรัมต่อน้ำ ๒๐
ลิตร

โรคที่พบเจอบ่อยได้แก่

1.ด้วงงวง (stock weevil) ด้วงงวง จะเข้าทำลายที่รากและ

เหง้ากล้วย ทำให้ต้นกล้วยชะงักการเจริญเติบโต ใบเหี่ยวเฉา และตายในที่สุด ควรถางบริเวณโคน
ของกอกล้วยให้สะอาด อย่าให้รกหรือมีวัชพืช

2.หนอนม้วนใบ (leaf roller) ผีเสื้อจะม้วนใบในใบยอดที่

ยังไม่คลี่ หลังจากนั้นไข่จะฟักเป็นตัวอ่อนเจริญอยู่ในใบอ่อนที่ยังม้วนอยู่ ตัวหนอนจะกัดกินใบอ่อน

ทำให้ใบแห้ง เป็นรูปพุ่ม หรือฉีกขาด และม้วนตัวอย่างรวดเร็ว จึงควรตัดใบที่ถูกทำลายมาเผาไฟให้หมด

1.11.5 การปลูก

1.11.5.1 การเตรียมพื้นที่ปลูก

ทำการเตรียมดิน โดยการไถเคาะด้วยพานสามตากดินประมาณหนึ่งเดือน และไถแปรด้วยพานห้าอีกทีตากดินทิ้งไว้ประมาณหนึ่งเดือน

1.11.5.2 ระยะปลูก

1.กำหนดระยะและขนาดหลุมปลูก โดยระยะที่เหมาะสมคือ 4x4 เมตร และควรขุดหลุม 50x50x50 เซนติเมตร เพราะรัศมีของรากกล้วยจะหากินไม่เกิน 50 เซนติเมตร การขุดหลุมขนาดนี้จะทำให้รากกล้วยหากินได้ไกลขึ้น และความลึกของหลุมจะแก้ปัญหาการขึ้นโคนหรือโคนลอย โดยการปลูกครั้งหนึ่งสามารถเก็บผลผลิตได้ 4-5 ปีเลยทีเดียว ถ้าขุดหลุมขนาดเล็กและตื้นกว่านี้ จะให้ผลผลิตแค่ปีสองปีก็ต้องรื้อปลูกใหม่แล้ว

2.ใส่ปุ๋ยรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยคอกผสมดินประมาณหลุมละ 2 กิโลกรัม รองหนาขึ้นมาประมาณ 30 เซนติเมตร แล้วจึงปลูกต้นกล้วยและกลบบริเวณโคนต้นให้แน่น ทำแอ่งดินรอบต้นเพื่อเก็บน้ำรักษาความชื้นของดิน และควรรองก้นหลุมด้วยฟุราดานป้องกันหนอนกอกกล้วยประมาณ 1 ช้อนโต๊ะ ต่อหลุม

3.ปลูกเสร็จให้น้ำตามทันทีให้ชุ่มชื้นพอเพียง ไม่เช่นนั้นต้นจะเหี่ยวเฉา ใบแห้งและยุบตัว บางต้นตาย บางต้นแตกต้นใหม่ขึ้นแทนทำให้อายุต้นไม่สม่ำเสมอ

1.11.5.3 การเลือกพันธุ์ปลูก

ทำการเลือกต้นพันธุ์โดยในที่นี้ขอเสนอให้เลือกต้นพันธุ์จากการเพาะเนื้อเยื่อ จะทำให้กล้วยปลอดโรค และออกลูกได้พร้อมกัน

1.11.5.4 การเตรียมกิ่งพันธุ์

1. หน่ออ่อน เป็นหน่อที่มีอายุน้อยมาก ยังไม่มีใบ
2. หน่อใบแคบ เป็นหน่อที่มีใบบาง แต่ใบเรียวยาวเล็ก ชาวบ้านเรียกว่า หน่อดาบ
3. หน่อใบกว้าง เป็นหน่อที่มีใบบาง เป็นใบโตกว้างคล้ายใบจริง ส่วนมากเป็นหน่อที่เกิดจากตาของเหง้าที่อยู่ใกล้ผิวดิน

1.11.5.5 วิธีการปลูก

ปลูกในช่วงฤดูฝน ปลูกด้วยหน่อใบแคบ หรือต้นพันธุ์ที่ได้จากการเพาะปลูกเลี้ยงเนื้อเยื่อเตรียมหลุมปลูกขนาด 50x50x50 ซม. ผสมดินปุ๋ยคอกจำนวน 5 กิโลกรัม และปุ๋ยร็อคฟอสเฟต จำนวน 50 กรัม เข้าด้วยกันใน หลุมให้สูง ประมาณ 2 ใน 3 ของหลุมยกถุงกล้า ต้นไม้วางในหลุมโดยระดับของดินในถุงสูงกว่าระดับดินปากหลุมเล็กน้อยใช้มิดที่คมกรีดถุงจาก ก้นถุงขึ้นมาถึงปากหลุมทั้ง 2 ด้าน (ซ้ายและขวา) ดึงถุงพลาสติกออกโดยระวังอย่าให้ดินแตกกลบ ดินที่เหลือนลงในหลุม กดดินบริเวณโคนต้นให้แน่น คลุมดินบริเวณโคนต้นด้วยฟางข้าว หรือหญ้าแห้งรดน้ำให้ชุ่ม

1.11.5.6 การให้ปุ๋ย

ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 หรือ 15-15-15 อัตรา 1 กิโลกรัม ต้น/ปี โดยแบ่งใส่ 4 ครั้ง ๆ ละ 250 กรัม ดังนี้

ครั้งที่ 1 ใส่หลังปลูก 1 สัปดาห์ ใช้สูตร 15-15-15

ครั้งที่ 2 ใส่หลังจากครั้งที่ 1 ประมาณ 3 เดือน ใช้สูตร 15-15-15

ครั้งที่ 3 ใส่หลังจากครั้งที่ 2 ประมาณ 3 เดือน ใช้สูตร 15-15-15

ครั้งที่ 4 ใส่หลังจากครั้งที่ 3 ประมาณ 3 เดือน ใช้สูตร 13-13-21

1.11.5.7 การกำจัดหน่อ

เมื่อต้นกล้วยมีอายุได้ ๔ - ๖ เดือน จะเริ่มมีการแตกหน่อ หน่อที่เกิดขึ้นเรียกว่า หน่อตาม (follower) กล้วยบางพันธุ์ที่มีหน่อมาก ควรเอาหน่อออกบ้าง เพื่อมิให้หน่อแย่งอาหารจากต้นแม่ ควรเก็บหน่อไว้ ๑ - ๒ หน่อ เพื่อให้เป็นตัวพุงต้นแม่เมื่อมีลมแรง และเพื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตต่อไป วิธีการกำจัดหน่ออาจใช้เลียมที่คมหรือมีดแซะลงไป หรือใช้มีดตัดหรือคว้านหน่อที่อยู่เหนือดิน แล้วใช้น้ำมันก๊าด หรือสารกำจัดวัชพืชหยอดที่บริเวณจุดเจริญ เพื่อไม่ให้มีการเจริญเป็นต้น แต่ไม่ควรแซะหน่อในระหว่างการออกดอก เพราะต้นอาจกระทบกระเทือนได้

1.11.5.8 การตัดแต่งใบ

ควรตัดแต่งใบช่วงที่ต้นเริ่มโตจนถึงเก็บเกี่ยว โดยเลือกใบแก่ และใบที่เป็นโรคออก ตัดให้เหลือประมาณ 7-12 ใบ เพื่อป้องกันต้นกล้วยโคนช่วงออกปลี เพื่อใช้ ใบปรุงอาหาร และเพิ่มความเจริญเติบโตของผลกล้วย

1.11.5.9 การค้ำยัน

กล้วยบางพันธุ์มีผลดกมาก โดยมีจำนวนหวีมากและผลใหญ่ ต้น ที่มีขนาดเล็ก หากไม่ค้ำไว้ ต้นอาจล้ม ทำให้เครือหักได้ เช่น กล้วยหอมทอง กล้วยไข่ จำเป็นต้องค้ำ บริเวณโคนเครือกล้วยไว้ โดยใช้ไม้ไผ่หรือไม้อื่นที่มีงาม

1.11.5.10 การกำจัดวัชพืช

การกำจัดวัชพืชเป็นสิ่งจำเป็นต่อการปลูกกล้วยมาก โดยเฉพาะ พืชใบแคบจะแย่งอาหารเก่ง ทำให้กล้วยได้รับอาหารไม่เต็มที่ การเจริญเติบโตจะไม่ดี แต่ในการ กำจัดวัชพืชโดยวิธีการพรวนดิน ไม่สมควรกระทำเพราะรากกล้วยมีระบบการแผ่กระจายอยู่ใกล้ กับผิวดินมาก จึงควรเล็งมาใช้ในการถากหรือถางวัชพืชจะดีกว่า ในการปลูกกล้วยเป็นส่วนใหญ่หาก มีการปลูกพืชแซมในระหว่างแถว หรือพืชคลุมดินตระกูลถั่วเช่น ถั่วเขียว เป็นพืชคลุมดิน ระหว่างแถวกล้วยแล้ว นอกจากจะช่วยลดปัญหาเรื่องวัชพืช ยังเป็นการบำรุงดินอีกทางหนึ่งด้วย

1.11.6 การเก็บเกี่ยว

1.11.6.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยวกล้วยระยะใดขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการขนส่ง หากขนส่งไปขายไกล ๆ อาจตัดกล้วยเมื่อความแก่ประมาณ 75% การดูลักษณะความอ่อนแก่ของกล้วย อาจดูจากลักษณะผล เช่น ดูขนาดลูกกล้วย เหลี่ยมกล้วย หรือใช้วิธีการนับอายุจากวันแทงปลี หรือ วันตัดปลีในการตัดจะต้องพิจารณาถึงต้นสูงหรือเตี้ย ถ้าสูงก็ให้ตัดบริเวณโคนต้น เพื่อให้ต้นเอียงลงมา โดยให้อีกคนหนึ่งจับหรือรับเครือกล้วยไว้ จะต้องเหลือก้านให้ยาวพอสมควร นำไปยังโรงเรือน เพื่อคัดขนาดบรรจุต่อไป

1.11.6.2 วิธีการหลังการเก็บเกี่ยว

นำเครือกล้วยแขวนไว้บนราว ปลอຍให้ยางไหลจนแห้ง ทำความ สะอาดถูกผลหรือบริเวณปลายผลที่มีกลิ่นเหม็นติดอยู่ออกให้หมด แยกเครือกล้วยออกเป็นหวี ๆ อย่างระมัดระวังอย่าให้รอยตัดชำ คัดเลือกผลที่มีรอยตำหนิ หวีที่ไม่ได้ขนาดออก จุ่มในน้ำผสมสาร

ไรอาเมตาโซล แล้วฝังลมหรือเป่าให้แห้ง บรรจุหีบห่อ/บรรจุลงแข่งโดยมีใบตองรอง เพื่อป้องกันบอบช้ำ

1.12 ชา (ศุภนารถ และอัญชลี, 2550) (ธีรพงษ์, 2555)

1.12.1 พันธุ์

ชาอัสสัม

1.12.2 ลักษณะทางกายภาพ

ลำต้นเดี่ยว สูงประมาณ 6-18 เมตร ใบใหญ่เจริญเติบโตเร็ว ทนแล้ง ดอกออกเป็นช่อ ๆ ช่อละ 2-4 ดอก ชาอัสสัมสามารถแบ่งออกเป็นพันธุ์ย่อยได้ 5 สายพันธุ์ คือ

1. พันธุ์อัสสัมใบจาง (Light leaved Assam jat) ต้นมีขนาดเล็ก ยอดและใบมีสีเขียวอ่อน ลักษณะใบเป็นมันวาว ขอบใบหยักแบบฟันเลื่อย เป็นพันธุ์ที่อ่อนแอ ให้ผลผลิตต่ำและคุณภาพไม่ดี เมื่อนำ มาทำ ชาจีนจะมีสีน้ำตาล

2. พันธุ์อัสสัมใบเข้ม (Dark leaved Assam jat) ยอดและใบมีสีเขียวเข้ม ใบนูนเป็นมัน มีขนปกคลุม ขอบใบหยักแบบฟันเลื่อย เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพดี เมื่อนำ มาทำ ชาจีน จะมีสีดำ

3. พันธุ์มานิปูรี (Manipuri jat) เป็นพันธุ์ที่แข็งแรงให้ผลผลิตสูง ใบมีสีเขียวเข้มเป็นประกาย ขอบใบหยักแบบฟันเลื่อยทนแล้งได้ดี

4. พันธุ์พม่า (Burma jat) ใบมีสีเขียวเข้ม ใบแก่มีสีเขียวแกมน้ำเงิน ใบกว้างแผ่ในรูปไข่ ขอบใบหยักแบบฟันเลื่อยทนต่อสภาพแวดล้อมได้ดีมาก

5. พันธุ์ลูไช (Lushai jat) ขอบใบหยักลึก ปลายใบเห็นได้ชัด

1.12.3 ฤดู/ระยะเวลาการปลูก

ช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการปลูกชาควรเป็นต้นฤดูฝน ประมาณเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน

1.12.4 เงื่อนไขในการปลูก

1.12.4.1 ดิน

ดินควรเป็นดินที่มีการระบายน้ำดี หน้าดินมีอินทรีย์วัตถุสูง มีธาตุไนโตรเจนมาก และมีสภาพความเป็นกรด-ด่าง ของดินระหว่าง 4.5-5.5

1.12.4.2 อุณหภูมิ

ชาเจริญเติบโตได้ดีในภูมิประเทศต่างๆ กัน ตั้งแต่ที่มีอุณหภูมิร้อนไปถึงเย็น (ยกเว้นในพื้นที่ที่เป็นน้ำแข็งบริเวณที่เป็นเส้นรุ้งที่ 29 องศาเหนือ กับเส้นแวงที่ 98 องศาตะวันออก แต่อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 70-90 องศาฟาเรนไฮต์ (21-32 องศาเซลเซียส)

1.12.4.3 ความสูงจากระดับน้ำทะเล

ชาที่ปลูกในที่ต่ำก็สามารถเจริญเติบโตได้แต่คุณภาพไม่ดีเท่าที่ปลูกในที่สูง ความสูงที่เหมาะสมคือระดับความสูงจากน้ำทะเลระหว่าง 500-1,000 เมตร จะได้ชาที่มีคุณภาพดี

1.12.4.4 ปริมาณน้ำฝน

ฝนควรตกสม่ำเสมอตลอดปี ปริมาณน้ำฝนไม่ต่ำกว่า 60 นิ้วต่อปี

1.12.4.5 ศัตรูพืช/โรค

โรคที่พบเจอบ่อยได้แก่

1. โรคใบผอง

อาการของโรค จะเห็นเป็นจุดกลมเล็กสีชมพูอ่อนหรือสีจางบนใบอ่อนของชาในฤดูฝน ต่อมาจะขยายใหญ่ขึ้นถึง 0.5-2.0 เซนติเมตร ตำแหน่งที่เป็นโรคจะมีรอยบุ๋มบริเวณผิวใบด้านล่างจะเป็นจุดกลม สีชมพูจางกลายเป็นสีแดงเข้ม ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีขาวฟูและสีเทาอ่อนในที่สุด เมื่ออาการของโรคถึงขั้นนี้ก็ไม่สามารถเก็บใบอ่อนไปใช้ประโยชน์ได้ ด้านบนของผิวใบที่เป็นโรคนี้มีรอยบุ๋มลงไป ส่วนด้านล่างของใบจะนูนออกมาและปรากฏเส้นใยของเชื้อราสีขาวฟูชัดเจน เมื่อเข้าสู่ฤดูแล้งแผลที่เป็นโรคจะแห้งเปลี่ยนเป็นสีเทาน้ำตาลเพื่อรอระบาดในฤดูถัดไป

การป้องกัน เติบโตที่เป็นโรคและเก็บใบที่ร่วงเผาทิ้ง และใช้สารเคมีที่มีสารประกอบทองแดง เช่น คอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ อัตรา 300 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นให้ทั่วใบชา 8-10 วันต่อครั้งจนโรคหยุดระบาด

2. โรคใบจุดสีน้ำตาล

อาการของโรค อาการแรกเริ่มเป็นจุดสีน้ำตาลแกมเหลืองบนผิวใบชา ต่อมาอีก 7-10 วัน จุดสีน้ำตาลจะขยายใหญ่และ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มหรือดำ มีวงแหวนล้อมรอบแผลเนื้อเยื่อใบที่เป็นโรคนี้จะแห้งตาย ถ้าอาการของโรครุนแรง จะทำให้ใบร่วง โรคนี้มักเกิดกับใบและยอดอ่อน

การป้องกันกำจัด ให้เก็บใบที่เป็นโรคเผาทิ้ง และใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราชนิดดูดซึม เช่น เบนโนไมล อัตรา 500 ppm ฉีดพ่น 7 วันต่อครั้ง ประมาณ 3 ครั้ง

ติดต่อกันและใช้สลับกับสารประกอบทองแดง เช่น คอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร จะให้ผลดียิ่งขึ้น

3. โรคสาหร่ายแดง

อาการของโรค อาการเริ่มแรกเป็นจุดเล็ก ๆ สีส้มแดงบนใบ ต่อมาจะขยายใหญ่ขึ้น มีลักษณะกลม สีน้ำตาลแดงฟูคล้ายขนสีแดง สามารถแพร่ระบาด ไปยังกิ่งได้ โรคสาหร่ายแดงระยะแรกเป็นแบบ epiphytic คือเกิดเกาะติดผิวใบ สามารถถูบออกได้ง่าย แต่ในระยะต่อมาแผลขยายใหญ่ขึ้น กลายเป็น parasite เส้นใยของสาหร่ายจะเจริญทะลุไปยังเนื้อเยื่อ epidermal และ parenchyma ของใบชา เชื้อนี้สามารถอยู่กับใบแก่ กิ่ง และลำต้นได้ เมื่อใบอ่อนแตกออกมาใหม่ก็สามารถเข้าทำลายได้อีกครั้ง ต้นชาที่ถูกแสงแดดจัดจะเป็นโรคนี้นรุนแรงกว่าต้นที่อยู่ในร่ม

การป้องกันกำจัด ในต่างประเทศพบว่าการใช้สารประกอบทองแดง เช่นคอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ สามารถใช้ฉีดพ่นป้องกันการเกิดโรคได้ดี

แมลงศัตรูชาที่พบบ่อยได้แก่

1. มวนชา

ลักษณะการทำลาย ใบชาที่ถูกทำลายจะมีรอยแผลไหม้เป็นวงเล็กๆ หรือเป็นจุดๆ ทำให้ยอดและใบอ่อนหงิกงอได้

การป้องกันกำจัด ใช้สารไพเรทรอยสังเคราะห์ฉีดพ่น

2. ไพรแดง

ลักษณะการทำลาย จะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบและยอดอ่อนของชา ทำให้ใบชาเหี่ยว หงิกงอ

การป้องกันกำจัด ระยะที่โรครบาดให้ใช้สารเคมีป้องกันกำจัด acaricide อัตรา 1 ลิตรต่อน้ำ 200 ลิตร ฉีดให้เปียกทั้งส่วนบนและล่างใบและฉีดครั้งที่ 2 หลังจากฉีดครั้งแรก 1-2 สัปดาห์

3. เพลี้ยอ่อน

ลักษณะการทำลาย จะทำลายใบชาโดยการดูดน้ำเลี้ยง ทำให้ใบหงิก ใบอ่อน และม้วนต่ำลง

การป้องกันกำจัด ใช้สารเคมีเฟวิน ความเข้มข้น 0.5% ฉีดพ่นให้ทั่วทรงพุ่ม

4. หนอนม้วนใบ

ลักษณะการทำลาย จะทำความเสียหายต่อใบและยอดอ่อนของชา โดยหนอนจะนำใบมาติดกันแล้วกัดกินใบ ตัวแม่เป็นผีเสื้อกลางคืน ออกวางไข่บนใบชาเป็นกลุ่มๆ ละ 100 ฟองหรือมากกว่านั้น ไข่จะฟักเป็นตัวบุ้งโตเต็มที่ยาว 12-20 มิลลิเมตร เมื่อเข้าดักแด้จะใช้ใบชาสร้างรัง

การป้องกันกำจัด ตัดแต่งกิ่งชาเป็นประจำ ทุกปี ร่วมกับการใช้วิธีทางชีววิธีโดยนำ ตัวห้ำ ตัวเบียนตามธรรมชาติ เช่น แมลงประเภทต่อ (wasp) มาใช้

5. หนอนคืบ หนอนกินใบอื่นๆ

ลักษณะการทำลาย พวกหนอนกินใบต่างๆ จะมีการระบาดในช่วงตั้งแต่เดือนมีนาคม เป็นต้นไป โดยจะกัดกินใบทำให้ใบเป็นรูแหว่ง

การป้องกันกำจัด ใช้สารเคมี Endosulfan 1 ลิตรต่อน้ำ 200 ลิตร ฉีดให้เปียกทั่วใบชา และไม่บำรุงรักษา

1.12.5 การปลูก

1.12.5.1 การเตรียมพื้นที่ปลูก

1. ถ้าเป็นที่พื้นที่ราบต้องไถพรวนเช่นเดียวกับการปลูกไม้ยืนต้น ต้องขุดต่อและรากไม้ต่างๆ ออกให้หมด ปรับสภาพให้ราบไม่ให้มีหลุมและน้ำขัง

2. ถ้าเป็นบริเวณเนินเขา ควรเลือกเนินที่หันหน้าไปทางทิศเหนือ แล้ววางแผนปลูกตามระดับขอบเนินแบบขั้นบันได

3. ในที่ที่อากาศร้อนและแห้งแล้ง ควรจะมีไม้บังร่ม เพราะจะช่วยบังแสงแดดที่จะมาถูกต้นชาโดยตรง และช่วยลดอุณหภูมิให้เย็นลง และยังเป็นการเพิ่มความชื้นในอากาศอีกด้วย แต่ถ้าปลูกในพื้นที่สูงกว่า 1,200 เมตร จากระดับน้ำทะเล ไม้บังร่มก็ไม่จำเป็น

4. สำหรับไม้บังร่มตามธรรมชาติควรจะตัดให้ห่างกันอย่างเหมาะสม เช่น ไม้ขนาดกลางควรให้ห่างกันระหว่างต้น 20 เมตรขึ้นไป

5. ควรเลือกปลูกไม้ตระกูลถั่วเป็นไม้บังร่ม และควรปลูกต้นฤดูฝนก่อนปลูกชา ไม้บังร่มมี 2 ชนิดคือ แบบชั่วคราว เช่น ถั่วมะแฮะ ปอเทือง โดยปลูกขวางตะวัน ระหว่างแถวที่ปลูกต้นชาใหม่ แบบถาวร เช่น กระถินยักษ์ แคลฝรั่ง ทองหลาง ควรปลูกก่อนปลูกชาอย่างน้อย 6 เดือน - 1 ปี โดยปลูกขวางตะวัน ระยะปลูก 6-8 เมตร ส่วนต้นจามจุรี สะตอ หรือไม้ขนาดเดียวกัน ควรปลูกห่างกัน 8-10 เมตร

6. ควรปรับความเป็นกรด-ด่าง ของดินให้เหมาะสม คือประมาณ

4.5 - 5.5

1.12.5.2 การเตรียมดิน

ควรทำการไถพลิกหน้าดินและไถพรวนเพื่อปรับโครงสร้างดิน และกำจัดวัชพืช อย่างน้อย 2 ครั้ง ก่อนปลูก ถ้าปลูกในพื้นที่ลาดชัน ตั้งแต่ 45 องศาขึ้นไป ต้องวางแนวปลูกแบบขั้นบันได เพื่อลดการพังทลายของหน้าดิน และให้มีความกว้างของขั้นบันได อย่างน้อย 1 เมตร

1.12.5.3 การเตรียมหลุม

หลุมปลูกควรมีขนาด กว้างxยาวxลึก ประมาณ 50 x 50 x 50 หรือ 50 x 50 x 75 หรือ 25 x 25 x 50 เซนติเมตร เนื่องจากต้นชาสามารถแทงรากลงไปได้ลึกและรวดเร็ว

1.12.5.4 ระยะปลูก

ปลูกในที่ราบ ใช้ระยะระหว่างต้น 75 เซนติเมตร ระหว่างแถว 150 เซนติเมตร จะได้ต้นกล้าประมาณ 1,400 ต้นต่อไร่

ปลูกแบบขั้นบันได ใช้ระยะระหว่างต้น 60 เซนติเมตร ระหว่างแถว 120 เซนติเมตร จะได้ต้นกล้าประมาณ 2,200 ต้นต่อไร่

1.12.5.5 วิธีการปลูก

ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลูกชา คือ ช่วงต้นฤดูฝน ประมาณ เดือนพฤษภาคม-มิถุนายน ซึ่งเป็นช่วงที่ดินมีความชุ่มชื้นเพียงพอ ก่อนปลูกให้รองก้นหลุมด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อหลุม ร่วมกับปุ๋ยฟอสเฟต อัตรา 40-50 กรัม คลุกเคล้าปุ๋ยกับดินให้เข้ากัน นำต้นชาลงปลูกให้ลึกเท่ากับระดับดินของถุงเพาะชำเดิม กลบดินให้แน่น ภายหลังการปลูกเสร็จแล้วให้รดน้ำทันที และรักษาความชื้นด้วยการคลุมดิน วัสดุที่เหมาะสมใช้คลุมดิน ได้แก่ ฟางข้าว หญ้าแห้ง เป็นต้น

1.12.5.6 การให้น้ำ

ชาเป็นพืชที่ต้องการความชื้นสูง และสม่ำเสมอตลอดทั้งปีเพื่อให้มีการแตกยอด อย่างไรก็ตามสวนชาของไทยส่วนใหญ่ยังอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติเป็นแหล่งสำคัญ ทำให้สวนชามีผลผลิตมากน้อยแตกต่างกันไปตามปริมาณน้ำฝนในแต่ละปี ปัจจุบันในสวนชาที่ทันสมัยนิยมให้น้ำแบบพ่นฝอย (Sprinkle Irrigation) ควบคู่ไปกับการอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ โดยให้น้ำแบบพ่นฝอยสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝน

1.12.5.7 การให้ปุ๋ย

หลังปลูก 3 เดือน ควรจะให้ปุ๋ยเร่งการเจริญเติบโต เช่น แอมโมเนียมซัลเฟต ต้นละ 1 ช้อนชา โรยรอบๆ อย่าให้ชิดโคนต้น แล้วพรวนกลบ

ต้นอายุ 1 ปี ควรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-10 หรือสูตรใกล้เคียง ต้นละ 1 ช้อนชา และใส่ทุกๆ 3 เดือน

ต้นอายุ 2 ปี ควรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-10 หรือสูตรใกล้เคียง ต้นละ 1 ช้อนชา และใส่ทุกๆ 4 เดือน

ต้นอายุ 3 ปี ควรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 หรือสูตรใกล้เคียง ต้นละ 2 ช้อนแกง โดยโรยรอบๆ รัศมีพุ่ม และใส่ทุกๆ 4 เดือน

ต้นอายุ 4 ปี ควรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 30-10-10 และ 10-10-20 อย่างละครึ่งหนึ่ง หรือสลับกัน อัตรา 2 ช้อนแกงต่อต้น โดยโรยรอบๆ รัศมีพุ่ม และใส่ทุกๆ 4 เดือน ปีต่อไปไปถือเกณฑ์เช่นเดียวกันนี้

หลังจากมีการเก็บผลชาติแก่ และสมบูรณ์สำหรับนำไปขยายพันธุ์ในเดือนกันยายน-ตุลาคม แล้ว ช่วงปลายเดือนตุลาคมควรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15- ต้นละ 1 ช้อนชา โรยรอบๆ อย่าให้ชิดโคนต้นแล้วพรวนดินกลบ เพื่อบำรุงต้นให้สมบูรณ์ต่อไปปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก ควรใส่ทุกปีอย่างน้อยต้นละ 1-2 ปู๋งก็

1.12.5.8 การตัดแต่งกิ่ง

การตัดแต่งกิ่งมีจุดประสงค์คือ เพื่อให้พุ่มต้นเตี้ยเก็บยอดได้สะดวก และตัดกิ่งไม่สมบูรณ์ออกไป ทำให้ต้นขาแตกยอดอ่อนได้เร็ว พุ่มต้นโปร่ง อากาศถ่ายเทได้สะดวกและทำให้รับแสงแดดได้ทั่วถึง การตัดแต่งกิ่งควรปฏิบัติดังนี้

1. การตัดแต่งกิ่งครั้งแรก หลังจากปลูกแล้ว ประมาณ 1-2 ปี ต้นขาจะสูงประมาณ 50 เซนติเมตร ให้ตัดยอดทิ้งให้สูงจากพื้นดิน 30 เซนติเมตร

2. การตัดแต่งกิ่งครั้งที่สอง ในปีต่อไปเมื่อต้นขาเจริญเติบโตมีกิ่งมาก ควรตัดให้สูงจากพื้นดิน 40 เซนติเมตร และปล่อยให้ต้นขาแตกทรงพุ่มสูงถึง 60 เซนติเมตร จึงทำการเก็บยอดชา

การตัดแต่งกิ่งควรทำในช่วงเวลาที่ต้นขาพักตัว คือ ตอนช่วงฤดูหนาวระหว่างเดือนธันวาคม-มกราคม ควรตัดให้เฉียง 45 องศา เพื่อป้องกันน้ำขังตรงส่วนที่ถูกตัด แล้วทาแผลด้วยสารเคมีป้องกันเชื้อราต้นขาจะให้ผลผลิตเมื่ออายุประมาณ 4-5 ปี เมื่อเก็บผลผลิตได้ 2-3 ปี ควรจะทำการตัดแต่งกิ่งซ้ำอีกครั้ง โดยให้สูงจากรอยตัดเดิม 2.5 เซนติเมตร

1.12.5.9 การปรับปรุงชาที่มีอายุมาก

ผลผลิตของชาจะลดลงทุกปี ควรจะปรับปรุงต้นชาทุกปี ถ้าการบำรุงรักษาดี ต้นชาอาจจะมีอายุได้ถึง 100 ปี ต้นชาที่มีอายุมากควรปฏิบัติดังนี้

1. ใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 6 กิโลกรัม ต่อต้นต่อปี โดยโรยรอบๆ ตามรัศมีพุ่ม หรือใช้ปุ๋ยในโตรเจน 2 ช้อนแกง โรยรอบๆ ต้นก่อนการตัดแต่งกิ่งประมาณ 2 เดือน
2. เลือกกิ่งที่แข็งแรงไว้จำนวนพอกับความแข็งแรงของต้น กิ่งที่ไม่สมบูรณ์มีโรค-แมลง ควรตัดแต่งทิ้งไป
3. ใช้วัตถุคลุมดินหลังจากตัดแต่งกิ่งแล้ว
4. ให้น้ำเลี้ยงให้น้ำตามสมควร
5. มีการใส่ปุ๋ยบำรุงต้นอย่างสม่ำเสมอ

1.12.5.10 การกำจัดวัชพืช

วัชพืชเป็นเรื่องสำคัญของสวนชา วิธีการกำจัดวัชพืชมีหลายวิธี ได้แก่ การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช ซึ่งเป็นวิธีที่สะดวกและได้ผลดีในสวนชาขนาดใหญ่ อย่างไรก็ตามเกษตรกรผู้ดูแลสวนชาจำเป็นต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและปริมาณสารเคมีตกค้างในแปลงชา ดังนั้นการกำจัดวัชพืชโดยการใช้สารเคมีจึงเป็นวิธีที่ไม่แนะนำ การกำจัดวัชพืชที่ใช้กันมากคือการกำจัดวัชพืชด้วยวิธีเขตกรรม วิธีเขตกรรมนี้มีความปลอดภัยและไม่ทำให้เกิดปัญหาสารเคมีตกค้างในสวนชา โดยการใช้กรรไกรตัดหญ้า มีด เสียม หรือจอบช่วยในการกำจัดวัชพืช การพรวนดินควรพรวนดินในระดับตื้น ๆ เพื่อไม่ให้กระทบกระเทือนต่อระบบราก นอกจากนี้สามารถกำจัดวัชพืชโดยการคลุมดิน การคลุมดินจะช่วยชะลอการเจริญเติบโตของวัชพืชได้

1.12.6 การเก็บเกี่ยว

เมื่อต้นชามีอายุได้ประมาณ 3-4 ปี จะเริ่มให้ผลผลิตและสามารถเก็บยอดใบชาเพื่อส่งเข้าโรงงานได้

1.12.6.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยวยอดชาทำได้ 2 วิธีคือ การเก็บเกี่ยวยอดชาด้วยมือ (hand plucking) และการเก็บเกี่ยวด้วยเครื่อง (mechanical plucking)

1.การเก็บยอดชาด้วยมือ เป็นวิธีที่ให้ผลผลิตยอดชาสดที่มีคุณภาพดีที่สุด ลักษณะที่เหมาะสมต่อการเก็บเกี่ยว คือ ยอดชาที่มี 1 ยอดที่ยังไม่คลี่กับใบที่ต่ำลงมา 2 ใบ การเก็บยอดชาในลักษณะ 1 ยอด 2 ใบนี้ถือได้ว่าเป็นยอดใบชาที่มีคุณภาพที่สุด เหมาะสมต่อการนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชาใบแห้ง

2.การเก็บเกี่ยวด้วยเครื่อง เป็นวิธีที่ประหยัดเวลา สะดวก และรวดเร็ว อย่างไรก็ตามยอดชาที่เก็บจะไม่มีคุณภาพเหมือนกับการเก็บด้วยมือ

ข้อควรระวังในการเก็บเกี่ยวยอดชาเพื่อผลิตชาคุณภาพดี

1.ควรให้น้ำต้นชาแบบสปริงเกอร์เพื่อล้างทำความสะอาดชาก่อนเก็บเกี่ยว 1 วัน

2.ขณะเก็บเกี่ยวต้องระวังไม่ให้ยอดช้ำ

3.ไม่ควรเก็บใบชาอัดในตะกร้าหรือกระสอบ เพราะจะทำให้ยอดชาช้ำและคุณภาพเสีย เนื่องจากความร้อนที่เกิดขึ้นจากการหายใจของชา เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นถึง 43 องศาเซลเซียส สารแทนนินในใบชาจะเข้มข้นขึ้น มีผลต่อรสและสีน้ำชา

4.ระยะเวลาเก็บยอดชาที่ห้องอุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ไม่ควรเกิน 24 ชั่วโมง

1.13 มะม่วง (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2554) (วัฒนา และพัฒนา, 2552)

1.13.1 พันธุ์

น้ำดอกไม้สีทอง

1.13.2 ลักษณะทางกายภาพ

ผลรูปทรงรี ผิวผลสีเหลืองทองทั้งผลตั้งแต่ยังไม่แก่จัดสีผลและรูปทรงผลสวย สะดุดตา น้ำหนักประมาณ 350 กรัมต่อผล ผลผลิตเฉลี่ยต่อต้น 300 ผลต่อต้น รสชาติผลดิบเปรี้ยว เมื่อสุกรสหอมหวาน มีกลิ่นหอมเฉพาะพันธุ์ สีเนื้อเหลืองอมส้ม ปริมาณเส้นใยน้อย เมล็ดลีบ ผลค่อนข้างทนทานต่อการขนส่งและทนต่อโรคแอนแทรกคโนส จึงเหมาะสำหรับการส่งออกจำหน่ายต่างประเทศ ปลูกได้คุณภาพดีในสภาพแวดล้อมเช่นเดียวกับพันธุ์แรด

1.13.3 ฤดู/ระยะเวลาการปลูก

ต้นฤดูฝนเหมาะสมที่สุด มะม่วงที่ปลูกจะมีการเจริญเติบโตและตั้งตัวได้ก่อนถึงฤดูแล้ง แต่ถ้าหากมีระบบการให้น้ำที่ดีก็สามารถปลูกมะม่วงได้ทุกฤดูกาล

1.13.4 เงื่อนไขในการปลูก

1.13.4.1 ดิน

ลักษณะเนื้อดิน ดินร่วนเหนียว ดินร่วน ดินปนทราย ระบายน้ำ
ถ่ายเทอากาศได้ดี ระดับน้ำใต้ดินไม่ควรเกิน 2.5 เมตร ความลึกหน้าดิน ความลึกหน้าดินไม่น้อยกว่า
70 เซนติเมตร ความเป็นกรดเป็นด่าง Ph 5.5-7.5 ค่าความเค็มของดิน อยู่ระหว่าง 0-2

1.13.4.2 น้ำ

คุณภาพน้ำ กรด-ด่าง 6.0-7.5 ปริมาณน้ำ ช่วงบำรุงต้นความ
ต้องการประมาณ 0.5 เท่าของอัตราการระเหย ถ้าทรงพุ่มเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 เมตร ให้อ่างน้ำ 22.5 ลิตร/
ต้น/วัน หลังติดผล ต้องการน้ำมากที่สุดประมาณ 0.7-0.8 เท่าของอัตราการระเหยน้ำ เช่น
เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม 5 เมตร ต้องใช้น้ำ 87.5-100 ลิตร/ต้น/วัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงการขยาย
ขนาดผล-พัฒนาคุณภาพผล และความต้องการน้ำลดลงในช่วงระยะใกล้เก็บเกี่ยว มะม่วงต้นใหญ่จะ
มีความต้องการใช้น้ำมากกว่ามะม่วงต้นเล็ก

1.13.4.3 ความสูงจากระดับน้ำทะเล

ความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางไม่เกิน 300 เมตร ความลาด
เอียงของพื้นที่ 12%

1.13.4.4 อุณหภูมิ

อุณหภูมิที่เหมาะสม ต่อการเจริญเติบโตอยู่ระหว่าง 20-34 องศา
เซลเซียส อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการออกดอกอยู่ระหว่าง 15-20 องศาเซลเซียสต่อเนื่องกันประมาณ
2 สัปดาห์เพื่อกระตุ้นการสร้างดอก

1.13.4.5 ศัตรูพืช/โรค

โรคพืชที่พบบ่อยได้แก่

1. โรคแอนแทรคโนส

ลักษณะอาการ ใบอ่อนไหม้บิดเบี้ยว ใบเป็นจุดสีน้ำตาลขอบ
สีเข้ม ถ้าเป็นในระยะต้นกล้า จะเป็นจุดแผลสีน้ำตาล - ดำบนลำต้นหรือกิ่งอ่อน แผลจะมีลักษณะ
แฉ่งยุบตัวลงเล็กน้อยถ้าเป็นกับดอก ก้านช่อดอก จะเป็นจุดแผลสีแดงหรือน้ำตาลแดง ต่อมา
เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มแล้วกลายเป็นสีดำ

การป้องกันกำจัด ตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อควบคุม
ทรงพุ่ม ลดความชื้น ให้แสงแดดส่องถึงในทรงพุ่มและอากาศ ถ่ายเทได้สะดวก กำจัดวัชพืชบริเวณ
โคนต้น เก็บใบ และกิ่งที่เป็นโรคเผาทำลาย

2. โรคราแป้ง

ลักษณะอาการ เชื้อจะเข้าทำลายที่ใบอ่อน โดยผิวด้านบนจะ
เป็นจุดแผลขาว มีสีผิดไปจากสีของเนื้อใบปกติเล็กน้อย ต่อมาจุดแผลจะค่อยเปลี่ยนเป็นสีเหลือง

น้ำตาล และน้ำตาลไหม้ในที่สุด ซึ่งเป็นระยะที่ใบเริ่มแก่ ในบริเวณแผลจะพบผงสีขาวขึ้นฟูส่วนใหญ่ที่ผิวใบด้านล่างถ้าเกิดที่ก้านช่อดอกและดอก จะเห็นเป็นผงสีขาวปกคลุมดอกและช่อดอก ซึ่งต่อมาจะทำให้ดอกหลุดร่วงและเป็นแผลซ้ำที่ก้านช่อดอก ในแหล่งปลูกมะม่วงทั่วไป มักพบทำลายช่อดอกในฤดูหนาวประมาณเดือน ธันวาคม - มกราคม

การป้องกันกำจัด ในช่วงมะม่วงออกดอก โดยเฉพาะในฤดูที่มีอากาศหนาวเย็นหากพบอาการของโรค ควรทำ การควบคุมโดยฉีดพ่นสารเคมี เช่น เบนโนมิลิคารเบนดาซ เป็นต้น

3. โรคราดำ

ลักษณะอาการ คราบสีดำขึ้นปกคลุมผิวใบ หรือส่วนอื่น ๆ ของพืช เช่น กิ่งอ่อนช่อดอก ดอกและผลซึ่งพบบริเวณข้อผล การเจริญของราดำบนใบจะไปบดบัง การได้รับแสงของผิวใบ ส่งผลต่อการสังเคราะห์แสงของมะม่วง เป็นอุปสรรคต่อการผสมเกสรของดอก ทำให้มะม่วงไม่ติดผล คราบดำที่เกาะติดทำให้ผิวผลไม่สวย ทำให้คุณภาพและราคาผลผลิตตกต่ำลงมาก

การป้องกันกำจัด ป้องกันกำจัดเพลี้ยไม่ให้แพร่ระบาด โดยเฉพาะในช่วงมะม่วงแตกใบอ่อน และแทงช่อดอก โดยหมั่น ตรวจสอบแปลงมะม่วง ถ้าพบร่องรอยของแมลง ควรควบคุมโดยพ่นสารเคมี หลังการป้องกันกำจัดแมลงแล้ว หากพบว่าคราบน้ำหวานเคลือบอยู่บนใบหรือส่วนของพืช ทำการพ่นน้ำชะล้าง หรือละลายคราบน้ำหวานเหล่านั้น เพื่อไม่ให้ราดำเจริญเติบโต

แมลงที่พบบ่อยได้แก่

1. เพลี้ยจักจั่นหรือแมงกะฮ่ำ

ลักษณะการทำลาย ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย จะทำลายยอดอ่อน ใบอ่อน ช่อดอก และก้านดอก แต่ระยะที่ทำให้ความเสียหายมากที่สุดคือ ระยะที่มะม่วงกำลังออกดอก โดยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากช่อดอกทำให้ดอกแห้งและดอกร่วง ติดผลน้อยหรือไม่ติดเลย ใบที่ถูกดูดน้ำเลี้ยงในระยะเพศลาจะบิดงอโค้งลงด้านใต้ใบ ขอบใบ และปลายใบจะแห้งเพลี้ยจักจั่นจะดูดกินน้ำเลี้ยง และถ่ายมูลเป็นน้ำเหนียว ๆ มีลักษณะคล้ายน้ำหวานติดตามใบ ช่อดอก ผล และรอบ ๆ ทรงพุ่ม ทำให้ผิวของมะม่วงเปียกเยิ้ม ต่อมาใบและช่อดอก จะถูกปกคลุมโดยเชื้อราดำ ถ้าปกคลุมมากก็จะกระทบกระเทือนต่อการสังเคราะห์แสง

การป้องกันกำจัด

1. วิธีกล ทำการตัดแต่งกิ่งภายหลังเก็บผลผลิต

2. ศัตรูธรรมชาติ 2.1 ฝีเสื้อตัวเบียน 2.2 แมลงวันตาโต 2.3 แตนเบียน แมลงห้ำ มวนตาโต 2.4 เชื้อราบิวเวอเรีย (*Beauveria bassiana*)

3. ใช้สารเคมี พ่นด้วยสารฆ่าแมลง คาร์บาริล เช่น เซฟวิน 85%WP อัตรา 60 กรัม ต่อ น้ำ 20 ลิตร ในระยะก่อนมะม่วงออกดอก 1 ครั้ง และเมื่อเริ่มแทงช่อดอก 1 ครั้ง ถ้าระบาดรุนแรงควรเปลี่ยนไปพ่นด้วยสาร โมโนโครโทฟอส เช่น อโซดริน 60% อัตรา 25 มล.ต่อ น้ำ 20 ลิตร หรือสารไพรีทรอยด์สังเคราะห์ คือ เพอร์มาทริน เช่น แอมบุช 10 %อัตรา 10 มล. ต่อ น้ำ 20 ลิตร หรือ ไชฮาโลทรินแอล เช่น คาราเต้ 2.5% อัตรา 7มล.ต่อ น้ำ 20 ลิตร ,ไซฟลูทริน เช่น ไบทรอยด์ 10%อัตรา 4 มล.ต่อ น้ำ 20 ลิตร ,เคลทราเมทริน เช่น เดซิล 2.5%อัตรา 10 มล.ต่อ น้ำ 20 ลิตร และไซเพอร์เมทริน เช่น ริพคอร์ด 10%อัตรา 10 มล.ต่อ น้ำ 20 ลิตร

2. เพลี้ยไฟพริก

ลักษณะการทำลาย ตัวอ่อน และตัวเต็มวัย ใช้ปากเจาะและดูดน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืชบริเวณใบอ่อน ยอดอ่อน ตาใบ ตาดอก ช่อดอกโดยเฉพาะฐานรองดอก และขั้วผลอ่อน ทำให้เซลล์บริเวณนั้นถูกทำลาย ผลอ่อนจะร่วงใบที่แตกใหม่จะแคระแกร็นขอบใบและปลายใบไหม้ใบอาจร่วงตั้งแต่ยังเล็กๆ สำหรับใบที่โตแล้ว ขอบใบจะม้วนงอ ปลายใบไหม้ถ้าทำลายที่ยอด จะทำให้ยอดแห้งไม่แทงช่อบหรือช่อดอกออกมาได้ในระยะติดดอก จะทำให้ช่อดอกหงิกงอ ดอกร่วง ไม่ติดผลหรือทำให้ติดผลน้อยส่วนอาการที่ขั้วผลอ่อนจะเห็นเป็นวงสีเทาเกือบดำที่ขั้วผล หรือผลบิดเบี้ยวถ้าการทำลายรุนแรงผลมะม่วงจะเป็นสีเกือบดำทั้งหมดและร่วง

การป้องกันกำจัด

1. ถ้าพบไม่มากนักให้ตัดส่วนที่แมลงระบาดไปเผาทิ้ง ในระยะแตกใบอ่อน ถ้ามีการระบาดรุนแรงจนยอดอ่อนไม่แตกใบ ต้องตัดแต่งกิ่งร่วมกับพ่นสารเคมี
2. ใช้ศัตรูธรรมชาติเช่น ไรตัวห้ำ ตัวง่าลายตัวห้ำ
3. ใช้สารเคมีพ่นสารฆ่าแมลงในระยะติดดอก อย่างน้อย 2 ครั้ง คือ เมื่อเริ่มแทงช่อดอก และ มะม่วงเริ่มติดผลขนาดผลมะเชือก ด้วย ไชฮาโลทริน เช่น คาราเต้ 2.5% อัตรา 7 มล.ต่อ น้ำ 20 ลิตร

3. แมลงวันผลไม้

ลักษณะการทำลาย แมลงวันผลไม้เพศเมียจะใช้อวัยวะวางไข่ แทงเข้าไปในผลไม้แล้วตัวหนอนที่ฟักจากไข่จะอาศัยและซ่อนไชกัดกินอยู่ภายใน ทำให้ผลเน่าเสีย แมลงวันผลไม้จะวางไข่ในผลไม้ที่ใกล้สุก ในระยะเริ่มแรกจะสังเกตได้ยาก อาจพบเพียงอาการชำรุดบริเวณใต้เปลือก แต่เมื่อหนอนมีขนาดโตขึ้น จะทำให้ผล เน่าและ และมีน้ำไหลเยิ้มออกทางรูที่หนอนเจาะออก เพื่อเข้าดักแด้ในดินผลไม้ที่ถูกทำลายนี้มักจะมีโรคและแมลงชนิดอื่น ๆ เข้า

ทำลายซ้ำ การระบาดของแมลงวันผลไม้พบตลอดทั้งปีและจะพบทำลายผลไม้แทบทุกชนิด แต่จะมีปริมาณแมลงวันผลไม้สูงสุดในช่วงเดือนที่มี ผลไม้สุกคือ ในช่วงเดือน มีนาคมถึงมิถุนายน อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 25 - 28 °C ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 70 - 80 %

การป้องกันกำจัด

1. การทำความสะอาดแปลงเพาะปลูก โดยทำลายผลไม้ที่เน่าเสีย อันเนื่องมาจากถูกแมลงวันผลไม้เข้าทำลายผล
2. การห่อผลควรห่อด้วยกระดาษ เช่นถุงรุ่มหรือถึงกระดาษที่คาร์บอน 2 ชั้นหรือใช้ถุงพลาสติกห่อชั้นใน แล้วใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ห่อทับข้างนอก
3. ใช้ศัตรูธรรมชาติคือ มดแดงไฟ และแมลงเบียน คือ แตนเบียนหนอนดักแด้

4. แมลงค่อมทอง แมลงค่อม หรือด้วงวงกัดกินใบ

ลักษณะการทำลาย ตัวเต็มวัยจะกัดกินยอดอ่อน ลักษณะใบที่ถูกทำลายจะเว้าแหว่ง ถ้าระบาดรุนแรงจะเหลือแต่ก้านใบและมีมูลถ่ายออกมาปรากฏให้เห็นตามบริเวณยอด แมลงชนิดนี้สามารถทำลายพืชได้หลายชนิด พบการระบาดมากในฤดูแล้ง

การป้องกันกำจัด

1. วิธีจับตัวเต็มวัยไปทำลาย ตัวเต็มวัยของแมลงชนิดนี้มีจุดอ่อนคือ ชอบทิ้งตัวเมื่อได้รับความกระทบกระเทือน การใช้สวิงหรือปู่ฟ้าได้กึ่งหรือได้ใบแล้วเขย่า ตัวเต็มวัยจะตกลงมาแล้วนำไปทำลาย
2. ใช้สารเคมี พ่นด้วยสาร คาร์บาริล เช่น เซฟวิน 85% WP อัตรา 60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ เมทามิโดฟอส เช่น ทามารอน 600 56% อัตรา 30 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คาร์โบซัลเฟน เช่น พอสส์ 20% อัตรา 30-40 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร

5. ด้วงกัดใบมะม่วง ด้วงวงกรีดใบมะม่วง หรือด้วงวงซอนใบมะม่วง

ลักษณะการทำลาย ตัวเต็มวัยจะกัดเฉพาะใบอ่อนโดยตัวเมียจะวางไข่บนใบอ่อนของมะม่วงบริเวณใกล้ๆ กับเส้นกลางใบ เมื่อวางไข่แล้วจะกัดใบห่างจากข้อใบประมาณ 1 - 2 เซนติเมตร เหลือแต่โคนใบลักษณะรอยเป็นเส้นตรงเหมือนถูกกรรไกรตัดนอกจากนี้ ตัวเต็มวัยทั้งเพศผู้และเพศเมียจะกัดกินเฉพาะผิวของใบ โดยเริ่มจากปลายใบขึ้นมาแล้วมักทั้งส่วนที่เป็นเยื่อบาง ๆ เอาไว้ทำให้ขอบใบม้วนเข้าหากัน ในที่สุดบริเวณส่วนปลายใบจะแห้งและเปลี่ยนเป็นสีดำหรือน้ำตาล

การป้องกันกำจัด

1. เก็บใบอ่อนที่ถูกด้วงกัดนำไปเผาไฟหรือฝังดินเพื่อทำลายไข่หรือหนอนที่อาจติดอยู่
2. ใช้สารเคมี คาร์โบซัลเฟน เช่น พอสซ์ 20%EC อัตรา 40 มล.ต่อไร่ 20 ลิตรหรือ ไซเปอร์เมทริน เช่น ริพคอร์ด 25%อัตรา 5-10 มล.ต่อไร่ 20 ลิตร

1.13.5 การปลูก

ในที่ลุ่มน้ำท่วมถึง เช่น ที่ราบริมฝั่งแม่น้ำต่างๆ ต้องขกร่องเสียก่อน เช่นเดียวกับการปลูกไม้ผลอย่างอื่น เพื่อไม่ให้ น้ำท่วมถึงโคนต้นได้ ขนาดของร่องกว้างอย่างน้อย 6 เมตร ร่องน้ำกว้างอย่างน้อย 1.5 เมตร ส่วนความยาวของร่องนั้นแล้วแต่ขนาดของพื้นที่ หลังร่องยังขุดได้สูงมากยิ่งดี รากจะได้เจริญเติบโตอย่างเต็มที่ เมื่อขุดขกร่องเสร็จแล้ว ให้ปรับปรุงดินให้ร่วนซุย โดยการขุดตากดิน ใส่ปุ๋ยคอกปุ๋ยหมัก หรือถ้าดินเหนียวมากให้โรยปูนขาวเสียก่อนจึงลงมือขุด ปูนขาวจะช่วยแก้ความเป็นกรดของดิน และทำให้ดินไม่จับตัวกันแน่น เนื่องจากมะม่วงไม่ชอบดินที่จับตัวกันแน่น การปรับปรุงดินให้ร่วนซุยจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งของการปลูกแบบขกร่อง เพราะดินตามที่ราบลุ่มมักจะเป็นดินเหนียวจัด การขุดขกร่องใหม่ในปีแรก ดินอาจยังไม่ร่วนซุยดีพอ ให้ปลูกพืชผักอย่างอื่นสัก 1-2 ปี จนเห็นว่าดินร่วนซุยดีพอแล้ว จึงลงมือปลูกมะม่วง ซึ่งจะได้ผลดีและไม่เสียเวลาโดยเปล่าประโยชน์ ส่วนในที่ที่เป็นร่องสวนเก่า มีคันคูและเคยปลูกพืชอย่างอื่นจนดินร่วนซุยอยู่แล้ว อาจต้องปรับปรุงดินอีกเพียงเล็กน้อยก็ลงมือปลูกได้เลย

1.13.5.1 การเตรียมดิน

ในที่ลุ่มน้ำท่วมไม่ถึง ที่ป่า หรือที่ที่เคยเป็นไร่เก่า ซึ่งไม่มีปัญหาเรื่องน้ำท่วม การเตรียมที่ปลูก ถ้ามีไม้ใหญ่ขึ้นอยู่ ให้โค่นถางออกให้หมด เหลือไว้ตามริมๆ ไร่เพื่อใช้เป็นไม้กันลม แต่ถ้าบริเวณนั้นมีลมแรงอยู่เป็นประจำ ก็ไม่ควร โค่นไม้ใหญ่ออกจนหมด ให้เหลือไว้เป็นระยะๆ จะใช้กันลมได้ดี เมื่อปราบที่เรียบร้อยแล้ว ให้ปรับปรุงดิน โดยไถพรวนพลิกดินสัก 1-2 ครั้ง หรือจะกำจัดวัชพืช แล้วลงมือขุดหลุมปลูกเลยก็ได้ ถ้าดินที่ปลูกนั้นอุดมสมบูรณ์ด้วยอินทรีย์วัตถุอยู่แล้ว ก็ไม่จำเป็นต้องปรับปรุงดินอีก ส่วนที่เป็นทรายจัดมีอินทรีย์วัตถุน้อย ให้ปรับปรุงดินให้ดีเสียก่อนลงมือปลูก โดยการหาปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก เพิ่มเติมลงในดิน วัสดุที่พองหาได้ในท้องถิ่น เช่น มูลสัตว์ต่างๆ กระดุกป่น กากถั่ว เปลือกถั่ว เศษใบไม้ ใบหญ้า ที่สุพัง ล้วนแต่เป็นประโยชน์ต่อดินและพืชที่ปลูกทั้งสิ้น ควรหามาเพิ่มลงในดินให้มากๆ นอกจากนี้ การปรับปรุงดินอาจใช้ปุ๋ยพืชสดก็ได้ วิธีทำก็คือ ปลูกพืชพวกตระกูลถั่วต่างๆ หรือปอเทือง แล้วไถกลบลงในดินให้สุพัง เป็นประโยชน์ต่อดิน การปรับปรุงดินด้วยวิธีต่างๆ ดังกล่าวจะช่วยให้ดินร่วนซุย การระบายน้ำและอากาศของดินดี ทำให้ดินอุ้มน้ำดี เหมาะต่อการเจริญเติบโตของต้นมะม่วง ส่วนการปลูก

จำนวนเล็กน้อยตามบ้านเรือน ที่อยู่อาศัย มีข้อที่ควรคำนึงอยู่ สองประการคือ ความลึกของระดับน้ำในดิน และความแน่นทึบของดิน ที่บางแห่งระดับน้ำในดินตื้น เมื่อขุดลงไปเพียงเล็กน้อย น้ำก็จะซึมเข้ามา เวลาจะปลูกมะม่วงควรยกระดับดินให้สูงขึ้น เพราะระดับน้ำจะเป็นตัวคอยบังคับการเจริญเติบโตของราก เมื่อรากเจริญไปถึงระดับน้ำแล้ว จะไม่สามารถเติบโตลึกลงไปได้อีก แต่จะแผ่ขยายออกด้านข้าง ทำให้รากของมะม่วงอยู่ตื้น ไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร เป็นผลให้ต้นมะม่วงโตช้า แคระแกร็นและโคนล้มง่าย สำหรับเรื่องความแน่นทึบของดินนั้น ตามปกติ เวลาถมที่เพื่อปลูกสร้างอาคาร บ้านเรือน ก็มักจะถมให้แน่นที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อไม่ให้ดินทรุดในภายหลัง ดินที่แน่นทึบนี้ไม่เหมาะต่อการปลูกมะม่วง หรือไม้ยืนต้นต่างๆ เลย เพราะรากไม่สามารถเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่ การระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศของดินไม่ดี ทำให้ต้นมะม่วงโตช้าและแคระแกร็น การแก้ไขทำได้โดย ขุดหลุมปลูกให้กว้างๆ และลึก ตากดินที่ขุดขึ้นมาจนแห้งสนิท ย่อยให้เป็นก้อนเล็กๆ แล้วผสมกับปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ให้มากๆ ใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ลงไปในก้นหลุมด้วย เสร็จแล้วจึงกลบดินลงหลุม รดน้ำให้ชุ่มตัวดีเสียก่อนจึงลงมือปลูก

1.13.5.2 การขุดหลุมปลูก

การขุดหลุมปลูก ทั้งแบบปลูกบนร่องและปลูกในที่ดอน ควรปลูกให้เป็นแถวเป็นแนว เพื่อสะดวกในการดูแลรักษาและการปฏิบัติงาน ขุดหลุมปลูกให้มีขนาดกว้างยาว และลึก 50 เซนติเมตร - 1 เมตร ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ถ้าดินดี ร่วนซุย มีอินทรีย์วัตถุมาก ก็ขุดหลุมขนาดเล็กได้ ส่วนดินที่ไม่ค่อยดี ให้ขุดหลุมขนาดใหญ่ เพื่อจะได้ปรับปรุงดินในหลุมปลูกให้ดีขึ้น ดินที่ขุดขึ้นมาจากหลุมนั้น ให้แยกเป็นสองกอง คือ ดินชั้นบนแยกไว้กองหนึ่ง ดินชั้นล่างอีกกองหนึ่ง ตากดินที่ขุดขึ้นมาสัก 15 - 20 วัน แล้วผสมดินทั้งสองกองด้วยปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ก้นหลุมก็ใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก รองพื้นด้วย แล้วจึงกลบดินลงไปในหลุมตามเดิม โดยเอาดินชั้นบนลงไว้ก้นหลุม และดินชั้นล่างกลบทับลงไปทีหลัง ดินที่กลบลงไปจะสูงกว่าปากหลุม ควรปล่อยทิ้งไว้ให้ดินยุบตัวดีเสียก่อน หรือรดน้ำให้ดินยุบตัวดีเสียก่อน จึงลงมือปลูก

1.13.5.3 ระยะปลูก

1) ระยะปลูกแบบถี่ หรือการปลูกระยะชิด เช่น 2.5 X 2.5 เมตร, 4 X 4 เมตร หรือน้อยกว่านี้ตามความเหมาะสม ซึ่งจะได้มะม่วงประมาณ 256 ต้นต่อไร่ การปลูกระยะชิดนี้ จำเป็นจะต้องดูแลตัดแต่งกิ่งอยู่เสมอด้วย

2) ระยะปลูกแบบห่าง เช่น 8 X 8 เมตร, 10 X 10 เมตร หรือน้อยกว่านี้ตามความเหมาะสม แนะนำให้ปลูกระยะ 8 X 8 เมตร หรืออย่างน้อยไม่ควรต่ำกว่า 6 X 6 เมตร สำหรับมะม่วงที่ขยายพันธุ์ด้วยการทาบกิ่ง

1.13.5.4 การปลูก

การปลูกมะม่วงไม่ว่าจะปลูกด้วยกิ่งตอน กิ่งทาบก หรือต้นที่เพาะเมล็ดก็ตาม ต้องทำด้วยความระมัดระวัง อย่าให้รากขาดมาก เพราะจะทำให้ต้นชะงักการเติบโตหรือตายได้ ต้นมะม่วงที่ปลูกไว้ในภาชนะนานๆ ดินจะจับตัวกันแข็ง และรากก็พันกันไปมา เวลानำออกจากภาชนะแล้วให้บีบแยกดินกันภาชนะให้กระจายออกจากกันบ้าง ส่วนรากที่ม้วนไปมาให้พยายามคลี่ออกเท่าที่จะทำได้ เพื่อจะได้เจริญเติบโตต่อไปอย่างรวดเร็ว

3.1 การปลูกด้วยกิ่งทาบก กิ่งติดตา ให้ปลูกลึกระดับเดียวกับดินในภาชนะปลูกเดิม หรือสูงกว่าเดิมเล็กน้อย แต่ต้องไม่มีครอยที่ติดตาหรือต่อกิ่งไว้ เพื่อจะได้เห็นว่ากิ่งที่แตกออกมานั้นแตกออกมาจากกิ่งพันธุ์หรือจากต้นต่อ ถ้าเป็นกิ่งที่แตกจากต้นต่อให้ตัดทิ้งไป

3.2 การปลูกด้วยกิ่งตอน ให้ปลูกลึกระดับเดียวกับดินในภาชนะเดิม หรือให้เหลือจุกมะพร้าวที่ใช้ในการตอนโผล่ออกเล็กน้อย ไม่ควรกลบดินจนมิดจุกมะพร้าว เพราะจะทำให้เน่าได้ง่าย

เมื่อปลูกเสร็จ ให้ปักไม้เป็นหลักผูกต้นกันลมโยก แล้วรดน้ำให้ชุ่ม ต้นที่นำมาปลูกถ้าเห็นว่ายังตั้งตัวไม่ดี คือแสดงอาการเหี่ยวเฉาตอนแดดจัด ควรหาทางมะพร้าวมาปักบังแดดให้บ้าง ก็จะช่วยให้ต้นตั้งตัวได้เร็วขึ้น ในระยะที่ต้นยังเล็กอยู่นี้ ให้หมั่นรดน้ำอยู่เสมอ อย่าให้ดินแห้งได้ การปลูกในฤดูฝนจึงเหมาะที่สุด เพราะจะประหยัดเรื่องการให้น้ำได้มาก และต้นจะตั้งตัวได้เร็ว โดยเฉพาะการปลูกในที่ค่อนข้างแห้งแล้ง ไม่มีน้ำที่จะให้แก่ต้นมะม่วงได้ทั้งปี ให้ปลูกในระยะต้นฤดูฝน ช่วงแรกๆ อาจต้องรดน้ำให้บ้าง เมื่อฝนเริ่มตกหนักแล้วก็ไม่จำเป็นต้องให้น้ำอีก ต้นจะสามารถตั้งตัวได้เต็มที่ก่อนจะหมดฝน และสามารถจะผ่านฤดูแล้งได้โดยไม่ตาย ส่วนที่มีน้ำอุดมสมบูรณ์ จะปลูกตอนไหนก็ได้แล้วแต่ความสะดวก

3.3 การปลูกพืชแซม ต้นมะม่วงที่ปลูกด้วยกิ่งตอน กิ่งติดตา หรือต่อกิ่ง ทาบกิ่ง จะใช้เวลาประมาณ 3 - 4 ปี จึงจะให้ผล ส่วนการปลูกด้วยต้นที่ได้จากการเพาะเมล็ด จะใช้เวลาประมาณ 4 - 6 ปีขึ้นไป ในระหว่างที่ต้นยังไม่ให้ผลนี้ ถ้าปลูกแบบระยะต้นห่างๆ กันจะมีที่ว่างเหลืออยู่มาก ควรปลูกพืชอย่างอื่นที่มีอายุสั้นๆ หรือพืชที่ค่อนข้างถาวรแซมเป็นการหารายได้ไปพลางๆ ก่อน ไม่ควรปล่อยให้ดินว่างเปล่า นอกจากจะไม่เกิดประโยชน์อะไรแล้ว ยังต้องคอยคายนหญ้าอยู่เสมออีกด้วย พืชที่ควรปลูกแซมระหว่างที่ต้นมะม่วงยังเล็กอยู่คือ พืชตระกูลถั่วต่างๆ ซึ่งเป็นพืชช่วยบำรุงดิน เมื่อเก็บถั่วแล้ว ขุดสับลงดิน เพื่อเป็นประโยชน์แก่ดินและพืชต่อไป ส่วนพืชที่ไม่ควรปลูกแซมคือ ข้าวโพด ข้าวฟ่าง มันสำปะหลัง เป็นต้น เพราะเป็นพืชที่ทำให้ดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์อย่างรวดเร็ว

การปลูกพืชแซมอีกวิธีหนึ่ง ซึ่งนิยมกันในการปลูกไม้ผลทั่วไป คือ ปลูกกล้วยลงไปก่อน เมื่อกล้วยโตพอสมควรจึงปลูกมะม่วงตามลงไป ต้นกล้วยจะช่วยเป็นร่มเงา

ไม่ให้ต้นมะม่วงโคนแตกจัดเกินไป และทำให้สวนชุ่มชื้นอยู่เสมอ จะช่วยให้ต้นมะม่วงโตเร็ว และประหยัดการให้น้ำด้วย จนเมื่อเห็นว่า ต้นมะม่วงโตมากแล้ว และโคนต้นกล้วยบังร่มเงา ก็ทยอยขุดต้นกล้วยออก โดยขุดต้นกล้วยที่อยู่ใกล้ๆ ต้นมะม่วงออกก่อน จนกว่าต้นกล้วยจะหมดไป และต้นมะม่วงโตขึ้นมาแทนที่ ต้นกล้วยที่ตัดหรือขุดทิ้งนั้น ให้ผ่าเป็นสองซีก ใช้เป็นวัตถุคลุมดินได้ดี ป้องกันไม่ให้หญ้าขึ้น และช่วยรักษาความชื้นของดิน การปลูกต้นกล้วยแซมนี้ มีข้อเสียตรงที่ต้องเสียแรงงานมากในการขุดหรือต้นกล้วยออก

1.13.5.5 การให้น้ำ

1. เมื่อเก็บเกี่ยวผลเสร็จแล้ว ควรจะใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีสูตรเสมอ กัน และทุกครั้งที่ใช้ปุ๋ยต้องรดน้ำถ้าฝนไม่ตกหรือดินไม่มีความชื้นพอ และควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ กับมะม่วงในช่วงต้องการเร่งการเจริญเติบโตทางลำต้น กิ่งและใบ โดยให้น้ำตั้งแต่เก็บเกี่ยวผลเสร็จไปจนถึงเดือนกันยายน

2. มะม่วงก่อนออกดอก ต้องไม่ให้น้ำ เพราะมะม่วงต้องการพักตัว หรือหยุดการเจริญเติบโตทางลำต้น กิ่งและใบ เพื่อสะสมอาหารเตรียมแทงช่อดอก ดังนั้นช่วงอดน้ำให้กับต้นมะม่วงเป็นเวลา 1 เดือน (ค.ค.-ค.พ.ย.) และอาจใช้วิธีรมควันโดยสูบลไฟให้ควันร้อนไล่ความชื้นในดิน หรือวิธีควั่นตามกิ่งไม่ให้ให้น้ำไปถึงยอด

3. เมื่อมะม่วงเริ่มออกดอกและดอกเริ่มบาน เริ่มให้น้ำโดยให้ทีละน้อยพอหน้าดินเปียก โดยใช้ น้ำฉีดล้างช่อดอกก็ได้จนกว่าผสมเกสรติดเป็นผลอ่อนเล็ก ๆ จึงค่อยเพิ่มการให้น้ำขึ้นทีละน้อยแต่ยังไม่ต้องมาก หลังจากนั้น 47 วัน ผลมะม่วงได้ขนาดชบเผาะ (นับจากวันที่ดอกบาน) ต้นมะม่วงต้องการน้ำมากขึ้นเรื่อย ๆ อย่างสม่ำเสมอจนกว่าผลมะม่วงอายุได้ 70 วัน นับแต่ดอกบานให้ลดปริมาณการให้น้ำลงทีละน้อย จนกว่าผลอายุ 90 วัน หลังจากดอกบาน (ระยะเก็บเกี่ยวประมาณ 100-115 วัน)

การสังเกตว่าน้ำมากเกินไปหรือน้อยเกินไป ให้สังเกตที่ช่อดอกและช่อดอก คือถ้าช่อดอกแห้งแสดงว่าน้ำน้อย แต่ถ้าช่อดอกเป่งปลั่งมีน้ำมีนวลสีเขียวออกเหลืองนวล แสดงว่าน้ำมากเกินไป

1.13.5.6 การใส่ปุ๋ย

1. ก่อนเก็บเกี่ยวมะม่วง หรือช่วงเก็บเกี่ยวผลอยู่ให้ใส่ปุ๋ยหมัก-ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมีสูตรเสมอ 15-15-15 ไปกองไว้รอบ ๆ พุ่มต้น (ยังไม่ต้องรดน้ำ) จนกว่าเก็บเกี่ยวหมดจึงเกลี่ยปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอกกลบดินเล็กน้อยพร้อมให้น้ำไปด้วยมะม่วง 5 ปีขึ้นไปใช้ต้นละ 2-3 ปี๊บ และใช้ปุ๋ยเสมอ กัน เช่น 15-15-15, 17-17-17 ใส่ด้วย โดยดูความสมบูรณ์ของต้นอาจใช้ครึ่งหนึ่งของทรงพุ่ม จากนั้นใช้ปุ๋ยเคมีสูตร

เร่งดอก เช่น 10-20-30, 12-26-32 พ่นมะม่วงในช่วงเดือน ก.ย-ต.ค 1-2 ครั้ง ก่อนฉีดโปแตสเซียมใน
เตรท เร่งการออกดอก

2. เมื่อมะม่วงเริ่มติดผลอ่อน เริ่มให้ปุ๋ยหมัก-ปุ๋ยคอกร่วมกับปุ๋ยเคมี
สูตรเสมอ เช่น 15-15-15, 17-17-17 อีกครั้งหนึ่งเพื่อเร่งการเจริญเติบโตของผลอ่อน

3. เมื่อผลโต ขนาด 2 ใน 3 ของผลโตเต็มที่ ให้ใช้ปุ๋ย นิลพ่นทางใบ
สูตร 10-20-30, 12-22-32 หรือสูตรตัวท้ายสูง เพื่อช่วยให้คุณภาพและรสชาติหวานขึ้น

1.13.5.7 การกำจัดวัชพืช

การกำจัดวัชพืชต้องทำอยู่เสมอ เพราะวัชพืชต่างๆ จะคอยแย่งน้ำและ
อาหารจากต้นมะม่วงการปล่อยให้แปลงปลูกกรูกร้าง จะกลายเป็นที่อยู่อาศัยของ โรคแมลงต่างๆ ที่
จะทำลายต้นมะม่วงอีกด้วยกำจัดวัชพืชทำได้หลายวิธี เช่น การถางด้วยจอบ การปลูกพืชคลุมดิน
การปลูกพืชแซม การใช้สารเคมี และการคลุมดินด้วยวัสดุคลุมดินต่างๆ เป็นต้น การจะใช้วิธีใด
ขึ้นอยู่กับความสะดวกและเหมาะสมของแต่ละราย เช่น ถ้ามีแรงงานเพียงพอควรปลูกพืชแซม แล้ว
เก็บเกี่ยวผลผลิตไปเรื่อยๆ หรือใช้วิธีไถพรวนดินกำจัดหญ้าอยู่เสมอ แต่ถ้ามีแรงงานพอ ควรใช้วิธี
ปลูกพืชคลุมดิน เพราะพืชคลุมดินปลูกครั้งเดียวสามารถอยู่ได้หลายปี

1.13.6 การเก็บเกี่ยว

1.13.6.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

1. ใช้วิธีการปฏิบัติในขณะที่ทำการเก็บเกี่ยวอย่างระมัดระวัง ต้องไม่ทำ
ให้มะม่วงเกิดแผลรอยขีดข่วน แตก หรือเกิดการชอกช้ำ

2. กรณีของมะม่วงเพื่อแปรรูป หากต้องมีการแช่ตู้เย็น ต้องระวังอย่า
ให้มะม่วงตกกระแทกพื้นและต้องมีผ้าใบหรือวัสดุรองรับเพื่อลดการตกกระแทก และป็นเบื่อนเศษ
ดิน

3. ใช้วิธีการเก็บเกี่ยวให้เหลือขั้วผลยาว ป้องกันน้ำยางไหลจากผล

4. มีภาชนะรองรับเพื่อสะดวกในการขนย้ายมะม่วงภาชนะที่ใช้ควรมี
วัสดุรองรับแรงที่เกิดจากการกระแทก ในระหว่างที่ทำการขนย้ายมะม่วง เช่น ตะกร้าพลาสติก
สำหรับผลไม้ที่สามารถวางซ้อนกันได้โดยไม่กดทับมะม่วงในตะกร้าที่อยู่ชั้นล่าง

5. ให้นำมะม่วงที่เก็บเกี่ยวแล้วเข้าที่ร่มและเย็นระหว่างรอการเก็บเกี่ยว
ให้เสร็จ

6. รับประทานมะม่วงทั้งหมดไปยังโรงเรียนคัดบรรจุโดยเร็วที่สุด เพื่อ
ปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว

1.13.6.2 วิธีการหลังการเก็บเกี่ยว

การชะลอการเสื่อมคุณภาพ ทั้งด้านกายภาพและชีวภาพเพื่อให้
สามารถเก็บรักษาหรือมีอายุวางจำหน่ายได้นาน เมื่อมะม่วงถึงโรงคัดแยก ควรปฏิบัติดังนี้

1. คัดเลือกผลที่มีตำหนิออก เช่น ผลที่มีแผล หรือลักษณะที่ผิดปกติ
จากโรค เช่น แอนแทรคโนส และขั้วผลเน่า หรือตำหนิจากแมลง เพื่อมิให้เป็นแหล่ง แพร่กระจาย
ของเชื้อที่เป็นสาเหตุให้เกิดการเน่าภายหลัง

2. ตัดขั้วมะม่วงให้มีความยาวเหลือไม่เกิน 1 เซนติเมตร เพื่อให้ให้น้ำยาง
ไหลพุ่งออกจากผล

3. พักรอให้น้ำยางที่เหลือค่อย ๆ ไหลออกจากผลจนแห้ง ด้วยการคว่ำ
ผลลงบนตะแกรงให้ไหลผลวางรองบนวัสดุที่ไม่คมหรือไม่ทำให้ผลมะม่วงเกิดแผลหรือชำป่อย
ให้น้ำยางไหลผ่านช่องระบาย ลงท่อรองรับจนกว่าน้ำยางแห้ง

4. ล้างทำความสะอาดมะม่วงในน้ำที่สะอาด น้ำที่ใช้ควรเป็นน้ำที่ไหล
หรือเปลี่ยนน้ำบ่อยครั้ง

5. ที่ใช้อาจผสมสารช่วยทำความสะอาดผลไม้ที่เป็นที่ยอมรับว่า ไม่
ก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพมนุษย์ และปลอดภัยต่อผู้บริโภคบริโภค เช่น คลอรีน 75 มิลลิกรัมต่อ
กิโลกรัม

6. ผึ่งให้น้ำที่เกาะบนผิวมะม่วงแห้ง

7. คัดขนาดผลและระดับคุณภาพ

8. บรรจุลงภาชนะหรือทำการปฏิบัติขั้นตอนต่อไปเพื่อการเก็บรักษา
ขนส่งหรือจำหน่าย

1.14 ยางพารา (จำลอง และคณะ, 2550) (องค์การสวนยาง, 2553)

1.14.1 พันธุ์

RRIM 600

1.14.2 ลักษณะทางกายภาพ

เป็นยางพาราถูกผสมของประเทศมาเลเซีย ในประเทศไทยนิยมปลูกชนิดนี้
มาก ให้ผลผลิตปานกลาง ปลูกได้ทุกสภาพดิน มีความต้านทานต่อโรคราใบร่วงจากเชื้อราไฟท

ปเทอร่า ที่ทำให้ใบยาวร่วงในฤดูฝนน้อย ในเขตที่มีโรคนี้จึงไม่ควรปลูก ลำต้นมีขนาดเล็ก ราคาเนื้อไม้หลังกรีดมีราคาซื้อขายต่ำกว่าชนิดพันธุ์อื่นมีความทนทานต่อการกรีดปานกลาง

1.14.3 ฤดู/ระยะเวลาการปลูก

สามารถปลูกทุกฤดูกาล

1.14.4 เงื่อนไขในการปลูก

1.14.4.1 ดิน

ควรมีหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 1 เมตร โดยไม่มีชั้นของหินแข็งหรือดินดาน ซึ่งจะขัดขวางการเจริญเติบโตของราก เนื้อดินควรเป็นดินร่วน ดินร่วนเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทราย มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง มีการระบายน้ำและอากาศดี น้ำไม่ท่วมขังระดับน้ำใต้ดินลึกกว่า 1 เมตร ไม่เป็นดินเค็มและมีความเป็นกรดเป็นด่าง 4.0-5.5

1.14.4.2 น้ำ

มีปริมาณน้ำฝนไม่น้อยกว่า 1,350 มิลลิเมตรต่อปี และมีฝนตกไม่น้อยกว่า 120 วันต่อปี

1.14.4.3 ความสูงจากระดับน้ำทะเล

ไม่ควรอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลเกิน 200 เมตร และไม่ควรมีความลาดเทเกิน 45 องศา หากจะปลูกข้างในพื้นที่ที่มีความลาดเทเกิน 15 องศาขึ้นไป ควรปลูกแบบขั้นบันได

1.14.4.4 อุณหภูมิ

เฉลี่ยตลอดปีไม่แตกต่างกันมากนัก ควรมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 24-27 องศาเซลเซียส

1.14.4.5 ศัตรูพืช/โรค

โรคพืชที่พบเจอบ่อยได้แก่

1. โรครากขาว

ลักษณะอาการ จะสังเกตเห็นพุ่มใบเปลี่ยนเป็นสีเหลืองแกมส้ม ใบร่วงหมดทั้งต้น ขอบใบม้วนเข้าด้านใน ถ้าตรวจดูที่รากจะเห็นเส้นใยของเชื้อราแตกสาขาเป็นร่างแหจับติดแน่นและแผ่คลุมผิวรากที่เป็นโรค ลักษณะของเส้นใย มีสีขาวปลายแบน เมื่อเส้นใยอายุมากขึ้นจะหนูกลมและกลายเป็นสีเหลืองจนถึงสีน้ำตาลแห้งซีด ในช่วงที่มีฝนตกจะมีดอกเห็ดเกิดขึ้นตรงบริเวณโคนต้นหรือส่วนรากที่โผล่พ้นดิน ลักษณะดอกเห็ดจะซ้อนกันหลายชั้น ผิวบนสี

เหลืองแกมส้ม ขอบสีขาว ส่วนผิวล่างมีสีส้มแดงหรือน้ำตาล ถ้าตัดดอกเห็นตามขวางจะเห็นชั้นบนเป็นสีขาวและชั้นล่างเป็นสีน้ำตาลแดงชัดเจน

การป้องกันและรักษา

1. การเตรียมพื้นที่ปลูกยางจะต้องทำการถอนรากและเผาทำลายตอไม้ ท่อนไม้ให้หมด เพื่อทำลายเชื้อราอันอาจทำให้เกิด โรครากขาวได้
2. หลังจากปลูกยางไปแล้วประมาณ 1 ปี หมั่นตรวจดูต้นที่เป็นโรค หากไม่พบต้นที่เป็นโรคให้ป้องกันด้วยการทาสารเคมีพีซีเอ็นบี (PCNB) 20% เคลือบไว้ที่โคนต้นตรงคอดิน รากแก้ว และฐานของรากแขนงแขนง
3. หากพบต้นที่เป็นโรคบริเวณโคนต้น โคนรากและรากแขนงให้ตัดหรือเฉือนทิ้ง แล้วทาสารเคมีพีซีเอ็นบี (PCNB) 20% ผสมน้ำและควรทำการตรวจซ้ำในปีต่อไป
4. ถ้าพบโรครากขาวในต้นยางอายุน้อยให้ทำการขุดรากที่เป็นโรคขึ้นมาเผาทำลาย

2. โรคเส้นดำ เกิดจากเชื้อราไฟทอปโทรา เป็นโรคที่ทำอันตรายต่อหน่อกิ่งกริดอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเขตที่มีความชื้นสูง ทำให้เปลือกงอกใหม่เสียหายรุนแรงจนกริดชำรุดน้ำเค็มไม่ได้ ต้นยางจึงให้ผลผลิตสั้นลงโดยอาจกริดได้เพียง 8-16 ปีเท่านั้น

ลักษณะอาการ จะปรากฏอาการเหี่ยวรอยกริด โดยในระยะแรกเปลือกจะชำมีสีผิดปกติ ต่อมารอยชำจะเปลี่ยนเป็นรอยบวมสีดำ ขยายตัวในแนวตั้ง ถ้าเหี้ยนเปลือกออกดูจะพบลายเส้นดำบนเนื้อไม้ อาการในขั้นรุนแรงจะทำให้เปลือกบริเวณนั้นปริและมึนน้ำยางไหลตลอดเวลา เปลือกจะเน่าหลุดไปในที่สุด เปลือกงอกใหม่จะมีลักษณะเป็นตะปุ่มตะป่ำ ทำให้กริดยางต่อไปไม่ได้

การป้องกัน

1. อย่าเปิดหน้ายางหรือขึ้นหน้ายางใหม่ในระหว่างฤดูฝน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่มีฝนตก และอย่ากริดลึกจนถึงเนื้อไม้เพราะจะทำให้หน้ายางเสียหาย โอกาสที่เชื้อจะเข้าทำลายมีมากขึ้น
2. ตัดแต่งกิ่งยางและปราบวัชพืชให้สวนยางโปร่ง มีอากาศถ่ายเทสะดวก จะช่วยให้หน้ายางแห้งเร็วขึ้น และเป็นการลดความรุนแรงของโรคได้
3. การกริดยางในฤดูฝนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะที่มีโรคใบร่วงระบาด ควรทาหน้ายางด้วยสารเคมีชนิดเดียวกับที่ใช้รักษา

การรักษา เมื่อพบหน้ากริดยางเริ่มแสดงอาการให้ใช้สารเมตาแลคซิลอัตรา 7-14 กรัม (1/2 - 1 ช้อนแกง) ต่อน้ำ 1 ลิตร ผสมสารแผ่กระจายและจับติด จำนวน 2 ซี. ซี. (๗ ช้อนชา) ใช้สารอย่างใดอย่างหนึ่งทาหน้ากริดยางทุก 7 วัน ประมาณ 3-4 ครั้ง จะสามารถป้องกันกำจัดโรคนี้ได้ แต่ถ้าหากฝนตกชุกติดต่อกันควรทาสารเคมีต่อไปอีกจนกว่าโรคนี้จะหาย

3. โรคเปลือกเน่า เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อรา ระบาดรุนแรงมากในฤดูฝน ทำให้เปลือกงอกใหม่เสียหายรุนแรงจนกริดชำรุดไม่ได้

ลักษณะอาการ ระยะแรกจะเป็นรอยนูนสีจางบนเปลือกงอกใหม่เหนือรอยกริดต่อมาแผลนั้นจะมีเส้นใยของเชื้อราสีเทา ขึ้นปกคลุม และขยายลุกลามเป็นแถบขนานไปกับรอยกริด ทำให้เปลือกบริเวณดังกล่าวนี้เน่าหลุดเป็นแฉก เหลือแต่เนื้อไม้สีดำ

การป้องกัน

1. เนื่องจากโรคนี้มักเกิดในแหล่งปลูกยางที่มีความชื้นสูงมาก ๆ ดังนั้นจึงควรมีการตัดแต่งกิ่งและกำจัดวัชพืชในสวนยางเป็นประจำเพื่อให้สวนยางโปร่ง มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ความชื้นในแปลงยางจะได้ลดลง

2. ถ้าพบว่าต้นยางเป็นโรคเปลือกเน่า ควรหยุดกริดยางประมาณ 2-3 สัปดาห์ เพื่อป้องกันมิให้เชื้อแพร่ไปติดต้นอื่น

4. โรคเปลือกแห้ง สาเหตุสำคัญเกิดจากสวนยางขาดการบำรุงรักษา และการกริดเอาน้ำยางออกมากเกินไป จึงทำให้เนื้อเยื่อบริเวณนั้นมีอาหารไม่พอเลี้ยงเปลือกยางบริเวณนั้นจึงแห้งตาย นอกจากนี้ยังอาจเกิดจากการผิดปกติภายในท่อน้ำยางเองด้วย

ลักษณะอาการ หลังจากกริดยางแล้ว น้ำยางจะแห้งเป็นจุดๆ ค้างอยู่บนรอยกริดเปลือกยางมีสีน้ำตาลอ่อน ถ้ายังกริดต่อไปอีก เปลือกยางจะแห้งสนิทไม่มีน้ำยางไหล เปลือกที่ได้รับกริดจะแตกขยายบริเวณมากขึ้นจนถึงพื้นดินและ หลุดออก เนื่องจากเปลือกงอกใหม่ภายในต้นออกมา

การป้องกันและรักษา โรค มักจะเกิดบนรอยกริด ถ้าปล่อยทิ้งไว้โดยไม่มีการดูแลรักษาจะลุกลามทำให้หน้ากริดเสียหายหมด ดังนั้นวิธีการลดและควบคุมโรคกับต้นยางที่เปิดยางแล้ว จึงใช้วิธีทำร่องแยกส่วนที่เป็นโรคออกจากกันและเมื่อตรวจพบยางต้นใดที่เป็นโรคนี้เพียงบางส่วน จะต้องทำร่องโดยการใช้ส่วเซาะร่องให้ลึกถึงเนื้อไม้โดยรอบบริเวณที่เป็นโรค โดยให้ร่องที่ทำนี้ห่างจากบริเวณที่เป็นโรคประมาณ 2 เซนติเมตร หลังจากนั้นก็สามารถเปิดกริดต่อไปได้ตามปกติ แต่ในการกริดต้องเปิดกริดต่ำลงมาจากบริเวณที่เป็นโรค เปลี่ยนระบบกริดใหม่ให้ถูกต้องและหยุดกริดในช่วงผลัดใบ การเอาใจใส่บำรุงรักษาสวนยางให้สมบูรณ์แข็งแรง

ตั้งแต่เริ่มปลูกใส่ปุ๋ยถูกต้องตามจำนวน และระยะเวลาที่ทางวิชาการแนะนำ ใช้ระบบกริดให้ถูกต้อง จะช่วยป้องกันมิให้ยาวเป็นโรคเปลือกแห้งได้มาก

5. โรคใบร่วงและผลเน่าที่เกิดจากเชื้อราไฟทอปโทรา

ลักษณะอาการ ผลที่ถูกทำลายจะเน่าดำค้างอยู่บนต้น ส่วนอาการที่ใบจะพบว่าใบร่วงทั้ง ๆ ที่ยังมีสีเขียวมีรอยขีดดำอยู่ที่ก้านใบและตรงกลางรอยขีดมีหยดน้ำยางเกาะติดอยู่ด้วย ถ้านำใบยางที่ร่วงมาสด ๆ ใบย่อยจะหลุดทันที โรคนี้จะสัมพันธ์กับโรคเส้นดำด้วย เนื่องจากเกิดจากเชื้อชนิดเดียวกัน เมื่อเกิดโรคนี้จะทำให้ใบร่วงโกร๋นทั้งสวน ผลผลิตยางจะลดลงแต่ก็ไม่ทำให้ต้นยางตาย

การป้องกันและรักษา ควรเลือกปลูกพันธุ์ยางที่ต้านทานโรคนี้ ถ้าเป็นยางพันธุ์อาร์อาร์ไอเอ็ม 600 ซึ่งอ่อนแอต่อโรคใบร่วงควรติดตามเปลี่ยนยอดด้วยพันธุ์ที่จี 1 และในสวนยางที่มีอายุน้อยกว่า 2 ปี ให้ใช้แคปตาโฟล 80% ในอัตรา 2 กรัม ผสมน้ำ 1 ลิตร ฉีดพ่นใบทุกสัปดาห์ในระหว่างที่โรคกำลังระบาด ส่วนในสวนยางที่มีต้นยางขนาดใหญ่การใช้สารเคมีป้องกันจะไม่คุ้มค่าใช้จ่าย จึงไม่แนะนำให้ทำแต่จะแนะนำให้ใช้วิธีป้องกันรักษาโรคเส้นดำที่บริเวณหน้ากริดแทน และหยุดกรีตระหว่างที่เกิดโรคระบาดเท่านั้น

6. ปลวก

จะทำลายต้นยางโดยการกัดกินส่วนรากและภายในลำต้นจนเป็นโพรง ทำให้ต้นยางยืนต้นตายโดยไม่สามารถสังเกตเห็นจากภายนอกได้จนกว่าจะชุกรากดู

การป้องกันและรักษา ใช้สารเคมีกำจัดแมลง ได้แก่ ออลดริน คีลคริน เฮพตาคลอ หรือ คลอเดนในรูปของเหลว ราดที่โคนต้นให้ทั่วบริเวณรากของต้นที่ถูกทำลาย และต้นข้างเคียง

7. หนอนทราย เป็นหนอนของด้วงชนิดหนึ่งลักษณะลำตัวสั้น ป้อม ใหญ่ขนาดนิ้วชี้ สีขาวนวล มีจุดเป็นแถวข้างลำตัว เมื่อนำมาวางบนพื้นดินตัวหนอนจะอกลายเบ็ดตกปลา หนอนทรายจะเริ่มทำลายรากต้นยางขนาดเล็ก มีพุ่มใบ 1-2 ฉัตร ทำให้พุ่มใบมีสีเหลืองเพราะระบบรากถูกทำลายเมื่อชุดต้นยางต้นนั้นมาดูแลพบตัวหนอนทราย

1.14.5 การปลูก

1.14.5.1 การเตรียมพันธุ์

พันธุ์ยางพาราที่นำมาปลูกในสวนยางพาราของประเทศไทยในปัจจุบัน เป็นพันธุ์ดีที่เกิดจากการผสมพันธุ์เพื่อสร้างอัตราผลผลิตให้เหมาะสมในทางเศรษฐกิจ ยางพันธุ์ดีมีมากมายหลายชนิดแหล่งผสมพันธุ์ที่เป็นที่ยอมรับคือประเทศมาเลเซีย อินโดนีเซีย

และประเทศไทย การจะเลือกยางพาราพันธุ์ใดมาปลูกจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมด้านต่างๆ ในช่วงเริ่มต้นการปลูกสร้างสวนยาง เจ้าของสวนจะเลือกชนิดพันธุ์ที่ให้น้ำยางต่อปีต่อไร่ดีที่สุด พันธุ์ที่เหมาะสมในกรณีนี้มี BPM 24 RRIM 600 หรือ RRIT 251 เป็นต้น

1.14.5.2 การขุดหลุมปลูก

การเตรียมหลุมปลูกเป็นขั้นตอนสำคัญที่จะทำให้กล้ายางพาราที่ปลูกมีความเจริญเติบโตได้ดีตามที่ควรจะเป็น หลุมปลูกที่ดีจะช่วยเร่งระบบรากให้พัฒนาชอนไชไปตามดินที่เตรียมไว้เมื่อระบบรากมีประสิทธิภาพความเติบโตก็จะดีขึ้น บริเวณที่เตรียมหลุมปลูกต้องอยู่ด้านหนึ่งด้านใดของหลักหมายปลูกโดยทุกหลุมต้องห่างหลักหมายปลูกในระยะที่เท่ากัน เพื่อให้ระยะระหว่างต้นห่างเท่ากันตามกำหนดและเมื่อปลูกแล้วจะมองเป็นแถวตรง โดยแนะนำให้ขุดหลุมห่างจากหลักในแถวทางด้านขวามือของหลักให้ริมหลุมอยู่ห่างจากหลักประมาณ 5 ซม. ในกรณีพื้นที่ราบเพื่อไม่ให้กระทบกระเทือนต่อหลักหมายปลูกในขณะขุดหลุม สำหรับในพื้นที่ลาดเทให้ขุดหลุมบริเวณกลางขั้นบันไดโดยห่างจากหลักประมาณ 75 ซม.

1.14.5.3 การเตรียมดิน

เมื่อเผาปรนเสร็จให้เตรียมดินโดยการไถ 2 ครั้ง พรวน 1 ครั้ง ในกรณีที่เป็น พื้นที่ลาดเทมาก เช่น เนินเขาชันเกิน 15 องศา จะต้องทำขั้นบันไดหรือขานดิน เพื่อป้องกันมิให้น้ำฝนชะล้างเอาหน้าดินไหลไปตามน้ำ อาจทำเฉพาะต้นหรือ ทำยาวเป็นแนวเดียวกัน ล้อมเป็นวงกลมรอบไปตามไหล่เขาหรือเนินก็ได้ โดยให้ระดับขนานไปกับพื้นดิน ขั้นบันไดควรกว้างน้อยที่สุด 1.50 เมตร แต่ละขั้น ให้ตัดดินลึกและเอียงเข้าไปในทางเนินดิน ตรงขอบด้านนอกทำเป็นคันดินสูงประมาณ 30 เซนติเมตร กว้าง 60-70 เซนติเมตร ระยะระหว่างขั้นบันไดประมาณ 8-10 เมตร

1.14.5.4 การปลูก

การปลูกยางพาราจะแตกต่างกันไปตามชนิดของต้นพันธุ์ยางซึ่งในที่นี้จะกล่าวเฉพาะการปลูกด้วยต้นตอตาและต้นยางชำถุงเท่านั้น เนื่องจากการปลูกด้วยเมล็ดแล้วติดตาในแปลงมีขั้นตอนที่ยุ่งยากและเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษามาก จึงไม่ค่อยมีผู้นิยมทำกันในปัจจุบัน

1. การปลูกด้วยต้นตอตา นำดินบนที่ผสมปุ๋ยร็อคฟอสเฟตเรียบร้อยแล้วใส่รองก้นหลุมแล้วกลบหลุมให้เต็มด้วยดินล่าง จากนั้นใช้เหล็กหรือไม้แหลมขนาดเล็กกว่าต้นตอตาเล็กน้อยปักนำเป็นรูตรงกลางหลุมให้ลึกเท่ากับ ความยาวของรากแก้ว แล้วนำต้นตอปักลงไป กดดินให้แน่น พูนดินบริเวณโคนต้นเล็กน้อยอย่าให้กลบแผ่นตา พยายามให้รอยต่อระหว่างรากกับลำต้นอยู่ระดับปากหลุมพอดี

2. การปลูกด้วยต้นยางชำถุง

2.1 วิธีปลูกยางในภาคตะวันออกและภาคใต้ นำดินที่ผสมปุ๋ยร็อคฟอสเฟตเรียบร้อยแล้วใส่รองก้นหลุม จากนั้นนำต้นยางชำลงไปตัดดินที่ก้นถุงออกประมาณ 1 นิ้ว เพื่อตัดปลายรากที่คดงอแล้ววางลงไปหลุม โดยให้ดินปากถุงหรือรอยต่อระหว่างลำต้นและรากอยู่ในระดับพื้นดินปากหลุมพอดี ถ้าต่ำเกินไปให้ใส่ดินรองก้นหลุมเพิ่ม หรือถ้าสูงเกินไปให้เอาดินในหลุมออก จัดต้นยางให้ตรงกับแนวต้นอื่น ใช้มีดกรีดด้านข้างถุงพลาสติกจากก้นถุงถึงปากถุงให้ขาดจากกัน กลบดินล่างที่เหลือลงไปจนเกือบเต็มหลุม อย่างเพ่งกตแน่น ค่อยๆดึงถุงพลาสติกที่กรีดไว้แล้วออกอัดดินข้างถุงให้แน่น แล้วกลบดินเพิ่มจนเต็มหลุม อัดให้แน่นอีกครั้ง พูนโคนเล็กน้อยเพื่อป้องกันน้ำขัง จากนั้นปักไม้หลักและใช้เชือกผูกยึดต้นยางไว้เพื่อป้องกันลมโยก

2.2 วิธีปลูกยางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ให้ปลูกแบบลึก โดยใช้มีดคมๆ ตัดดินก้นถุงออกประมาณ 1 นิ้ว เพื่อตัดปลายรากที่คดงอจากนั้นวางยางชำลงในหลุม ปลูกให้ถุงแนบชิดกับดินเดิมก้นหลุมจัดต้นยาง ให้ตรงแนวกับต้นอื่น ใช้มีดกรีดด้านข้างถุงพลาสติกจากก้นถุงถึงปากถุงให้ขาดจากกัน กลบดินบนที่ผสมปุ๋ยร็อคฟอสเฟตแล้วลงในหลุม ประมาณครึ่งหนึ่งของถุง อย่างเพ่งกตแน่น ค่อยๆ ดึงถุงพลาสติกที่กรีดไว้ออก อัดดินที่ถมข้างถุงให้แน่นแล้วกลบดินเพิ่มให้เต็มหลุม อัดให้แน่นอีกครั้ง หลังจากปลูกต้นยางชำเสร็จแล้ว ควรปักไม้หลักและใช้เชือกผูกยึดต้นยางเพื่อป้องกันลมโยกและหาเศษวัชพืชคลุมดินบริเวณโคนต้นไว้ด้วย

1.14.5.5 การปลูกซ่อม

หลังจากปลูกแล้วอาจมีต้นยางบางต้นตายไปเนื่องจากอากาศแห้งแล้ง ถูกโรคและแมลงทำลาย หรือต้นที่ปลูกไม่สมบูรณ์ จำเป็นต้องปลูกซ่อม ซึ่งควรทำให้เสร็จภายในช่วงฤดูฝน ต้นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกซ่อม คือ ยางชำถุง เพราะจำทำให้ต้นยางที่ปลูกในแปลงมีขนาดใกล้เคียงกัน ส่วนต้นยางที่มีอายุเกิน 1 ปี ไปแล้วไม่ควรปลูกซ่อม เพราะจะถูกบงก์ร่มไม่สามารถเจริญเติบโตทันต้นอื่นได้

1.14.5.6 การใส่ปุ๋ย

ระยะแรกหลังจากปลูกยาง รากของต้นยางจะแผ่ออกเป็นวงกลมรอบลำต้น ประมาณปีที่ 4 รากจึงจะแผ่ขยายออกไปจนถึงถึงกลางระหว่างแถว และเมื่อต้นยางมีอายุเกิน 5 ปีขึ้นไป รากก็จะแผ่ขยายเพิ่มขึ้นและหนาแน่น อยู่ในบริเวณห่างจากลำต้น ประมาณ 60 เซนติเมตร จนถึง 3 เมตร ดังนั้นเพื่อให้การ ดูดอาหารของต้นยางเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงควรใส่ปุ๋ยบริเวณ ที่มีรากดูดอาหาร หนาแน่นคือเมื่อต้นยางยังเล็กควรใส่ปุ๋ยเป็นวงกลม รอบลำต้น ส่วนต้นยาง ที่มีอายุตั้งแต่ 17 เดือนขึ้นไป ให้หว่านปุ๋ยกระจายสม่ำเสมอเป็นแถบยาว ไปให้แถวห่างจากโคน ต้นยางข้างละ 1 เมตร เมื่อยางมีอายุ 5 ปีขึ้นไปให้หว่านปุ๋ยเป็นแถบกว้างห่างจากโคน

ต้นยางอย่างน้อย 50 เซนติเมตร และขยายออกไปถึง 3 เมตร สำหรับยาง ที่เปิดกรีด แล้วให้หว่านปุ๋ย
ทั่วแปลงห่างจากโคนต้นยางข้างละ 1 เมตร

1.14.5.7 การกำจัดวัชพืช

การกำจัดวัชพืชทำได้ 3 วิธีคือ

1. ใช้จอบถากหรือแทรกเตอร์ไถ วิธีนี้เกษตรกรนิยมใช้มากแต่มี
ข้อเสียคือจะกระทบกระเทือนต่อราก ทำให้ต้นยางชะงักการเจริญเติบโต
2. ใช้วิธีปลูกพืชคลุมดิน โดยนำเมล็ดพืชคลุมดินแต่ละชนิดมาผสม
กันแล้วนำไปปลูกโดยใช้เมล็ดพืชคลุมดินในอัตรา 1 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ปลูกยาง 1 ไร่ ยกเว้นใน
ท้องที่แห้งแล้งใช้อัตรา 1.5 กิโลกรัมต่อไร่

1.14.6 การเก็บเกี่ยว

สวนยางพาราที่ปลูกไว้หากได้ทำการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง ภายใน
ระยะเวลา 6 ปีเต็มหรือปีที่ 7 จะสามารถกรีดน้ำยางพาราได้เป็นการเริ่มต้นการเก็บเกี่ยว
ผลผลิตจากสวนยางพารา เป็นการสร้างรายได้หลังจากลงทุนมานาน ผลผลิตจากยางพารามีน้ำ
ยางพารา เศษยาง เนื้อไม้ลูกยางพารา และใบยางพารา

1.14.6.1 การกรีดยาง

การกรีดยางต้องยึดหลักที่ว่า เมื่อกรีดแล้วจะต้องได้น้ำยางมาก
ที่สุด เปลือกเสียหายน้อยที่สุด กรีดได้นาน 25-30 ปี และประหยัดค่าใช้จ่ายมากที่สุด

1.14.6.2 ขนาดของต้นยางที่เปิดกรีดได้

1. ขนาดของต้นยางที่พร้อมเปิดกรีดต้องมีเส้นรอบต้น ไม่น้อย
กว่า 50 เซนติเมตร วัดที่ความสูงจากพื้นดิน 150 เซนติเมตร
2. เปิดกรีดครั้งแรกเมื่อมีจำนวนต้นยางที่พร้อมเปิดกรีดในสวน
เกินกว่าครึ่งหนึ่งของต้นยาง ทั้งหมดในสวน
3. ต้นยางติดตา สามารถเปิดกรีดครั้งแรกได้ที่ระดับความสูงจาก
พื้นดิน 50, 75, 100, 125, หรือ 150 เซนติเมตรระดับใดระดับหนึ่งก็ได้ แต่ถ้าเปิดกรีดต่ำจะได้รับ
ผลผลิตมากกว่า

1.14.6.3 เวลาที่เหมาะสมในการกรีดยาง

ควรจะเริ่มกรีดยางตั้งแต่ตอนเช้า ประมาณ 06.00-08.00 น. เพราะ
จะทำให้ปฏิบัติงานได้สะดวก เนื่องจากมองเห็นชัดเจนกว่ากลางคืนและผลผลิตที่ได้ใกล้เคียงกับ
การ กรีดในตอนกลางวัน

1.14.6.4 วิธีการกรีดยาง

ควรกรีดยางโดยใช้วิธีกระตุกข้อมือหรือการขอย พร้อมกับย่อตัว และสลับเท้าไปตามรอยกรีด ของต้นยาง อย่ากรีดโดยวิธีใช้ท่อนแขนลากหรือกระชากเป็นอันตราย การกรีดโดยวิธีกระตุกข้อมือจะทำให้กรีดได้เร็ว ควบคุมการกรีดง่าย กรีดเปลือกได้บาง แม้จะกรีด บาดเนื้อไม้ก็จะบาดเป็นแผลเล็กๆเท่านั้น

1.14.6.5 ระบบของการกรีดยาง

เนื่องจากในระยะ 2-3 ปีแรกของการกรีด ต้นยางยังอยู่ในระยะ การเจริญเติบโตค่อนข้างสูง การกรีดยาง มากเกินไปจะทำให้ต้นยางชะงักการเจริญเติบโต ดังนั้นจึง ควรกรีดยางในระบบครั้งต้นวันเว้นวัน โดยหยุดกรีดในช่วงผลัดใบและไม่มีการกรีดชดเชยเพื่อ ทดแทน วันที่ฝนตกจนกระทั่งปีที่ 4 ของการกรีดเป็นต้นไป จึงสามารถกรีดชดเชยได้ระบบกรีดครั้ง ลำต้นวันเว้นวันนี้ใช้ได้กับยาง เกือบทุกพันธุ์ ยกเว้นบางพันธุ์ที่เป็นโรคเปลือกแห้งได้ง่ายเท่านั้นที่ ควรใช้ระบบกรีดครั้งลำต้น วันเว้นสองวัน

1.14.6.6 ข้อควรปฏิบัติในการกรีดยาง

1. ควรกรีดยางตอนเช้าหลังจากที่มีแสงสว่างแล้ว
2. กรีดยางเฉพาะต้นที่ได้ขนาดแล้ว
3. รอยกรีดจะต้องเริ่มจากซ้ายบนมาขวาล่าง เอียงประมาณ 30 องศากับแนวระดับ
4. อย่ากรีดเปลือกหนา เพราะจะทำให้เปลือกงอกใหม่เสียหาย
5. อย่ากรีดเปลือกหนา ภายใน 1 เดือน ไม่ควรกรีดให้เปลือก เปลือกเกิน 2.5 เซนติเมตร หรือภายใน 1 ปี ไม่ควรกรีดให้เปลือกเปลือกเกิน 25 เซนติเมตร
6. หยุดกรีดเมื่อยางผลัดใบหรือเป็นโรคหน้ายาง
7. มีดกรีดยางต้องคมอยู่เสมอ
8. การเปิดกรีดยางหน้าที่สองและหน้าต่อไปให้เปิดกรีดที่ระดับ ความสูงจากพื้นดิน 150 เซนติเมตร

1.14.6.7 การกรีดยางหน้าสูง

การกรีดยางหน้าสูง หมายถึง การกรีดยางหน้าบนเหนือหน้ากรีด ปกติซึ่งเป็นส่วน ที่ไม่เคยกรีดยางมาก่อน ต้นยางที่เหมาะสมที่จะทำการกรีดยางหน้าสูงคือ ต้นยาง ก่อนโค่นซึ่งมีอายุมาก หรือหน้ากรีดปกติเสียหาย โดยทั่วไปการกรีดยางหน้าสูงจะต้องใช้สารเคมี เร่งน้ำยาควบคู่กันไปด้วย เพื่อต้องการให้ได้รับยาง มากที่สุดก่อนที่จะโค่นยางเก่าเพื่อปลูกแทน 2-4 ปี โดยใช้สารเคมีเร่งน้ำยาอีเทรล 2.5 เปอร์เซ็นต์ เป็นตัวเร่ง

1.14.6.8 การใช้สารเคมีเร่งน้ำยากับรอยกริดหน้าล่าง

วิธีนี้เหมาะสำหรับต้นยางที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป โดยใช้สารเคมีเร่งน้ำยากเข้มข้น 2.5 เปอร์เซ็นต์ ทาเหนือรอยกริดหน้าล่างทุก 3 สัปดาห์โดยไม่ต้องขูดเปลือกและลอกขี้ยาง แต่ต้องกรีดครั้งต้น วันเว้นสองวัน โดยเครื่องกรีดเพื่อป้องกันการเกิดอาการ โรคเปลือกแห้ง ไม่นำมาให้ใช้สารเคมี เร่งน้ำยากับยางที่เพิ่งเปิดกรีดใหม่ ยกเว้นยางบางพันธุ์ที่มักจะให้น้ำยางน้อย ในช่วงแรก ของการเปิดกรีด เช่น พันธุ์จีที (GT) 1 อาจใช้สารเคมีเร่งน้ำยาก 2.5 เปอร์เซ็นต์ทาในรอยกรีด โดยลอกขี้ยางออกก่อนจากที่เปิดกรีดไปแล้ว 1 เดือนก็ได้และทาสารเคมีเร่งน้ำยากทุก 3-4 เดือน หรือปีละ 3-4 ครั้ง ใช้ระบบกรีดครั้งละต้นวันเว้นสองวัน แต่ในปีถัดไปถ้าผลผลิตสูงขึ้นแล้วควรหยุดใช้ สารเคมีเร่งน้ำยาก

1.14.6.9 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

กรณีขายน้ำยางสด

1) โรงเรือน หรือสิ่งก่อสร้าง

1.1. จะต้องมีสถานที่ขังน้ำยางสดเพื่อส่งน้ำยางสดขึ้นรถบรรทุก ส่วนยางขนาดเล็กไม่ต้องทำอาคาร แต่ถ้าเป็นสวนยางขนาดใหญ่ที่มีผลผลิตมากจะต้องจัดทำหลุมหรือเนินรับน้ำยาง โดยมีถังรับน้ำยางจากผู้กรีดเพื่อรอถ่ายลงรถบรรทุกสถานที่นี้ผู้กรีดยางพาราจะเรียกว่าลานเท สถานที่ก่อสร้างควรเป็นเนินเขาหรือที่สูง

2) วัสดุอุปกรณ์

2.1. ตาชั่ง ใช้ตาชั่ง 2 ชนิด ชนิดที่ 1 เป็นตาชั่งชั่งน้ำหนักยางสดจากผู้กรีดนิยมใช้ต่าง 100 กก.แบบแขวน ตาชั่งชนิดที่ 2 เป็นตาชั่งขนาดเล็กสำหรับชั่งตัวอย่างน้ำยางเพื่อหาค่ายางเนื้อแห้งนิยมใช้ตาชั่ง ดิจิตอลขนาด 500 กรัม

2.2. ถังขังน้ำยาง เป็นถังทรงกลมจัดทำสแตนเลส เพื่อความทนทานและไม่เป็นสนิม ขนาดบรรจุ 60 ลิตร มีหูสำหรับเกี่ยวกับตะขอของตาชั่ง

2.3. ถ้วยเก็บตัวอย่างน้ำยางสด เพื่อนำไปหาค่าเนื้อยางแห้งหรือเป็นถ้วยพลาสติกหรือแก้วพลาสติกขนาดเล็กมีความจุประมาณ 100 cc. มีฝาปิด

2.4. เครื่องรีดยางแผ่นขนาดเล็ก ใช้สำหรับรีดแผ่นตัวอย่างเพื่อนำไปอบให้แห้ง

2.5. ตู้อบ ใช้สำหรับอบตัวอย่างยางพาราแผ่นดิบ ขนาดพอเหมาะกับจำนวนตัวอย่าง ตู้อบนี้อาจจะจัดซื้อสำเร็จรูป หรือดัดแปลงทำขึ้นเองก็ได้โดยให้ความร้อนจากหลอดไฟฟ้า 100 แอมป์หลายๆ ดวง ติดในมีราวสำหรับแขวนตัวอย่างยางแผ่นดิบ

1.15 ลำไย (พาวัน, 2541)

1.15.1 พันธุ์

อิคอ

1.15.2 ลักษณะทางกายภาพ

เป็นลำไยพันธุ์เบา อิคออออกดอกและเก็บผลก่อนพันธุ์อื่น ชาวสวนนิยมปลูกมากที่สุด ราคาดี เป็นพันธุ์ที่เจริญเติบโตดี โดยเฉพาะในดินที่อุดมสมบูรณ์ และมีน้ำเพียงพอทนแล้งและทนน้ำได้ปานกลาง พันธุ์อิคอแบ่งตามสีของยอดอ่อนได้ 2 ชนิดคือ

อิคอยอดแดง เจริญเติบโตเร็วมากเมื่อเปรียบเทียบกับอิคอยอดเขียว ลำต้นแข็งแรงไม่หักง่าย เปลือกลำต้นสีน้ำตาลปนแดง ใบแบนสีแดง ปัจจุบันคอคอดแดงไม่ค่อยนิยมปลูก เนื่องจากออกดอกติดผลไม่ดี และเมื่อผลเริ่มสุกถ้าเก็บไม่ทันผลจะร่วงเสียหายมาก

อิคอยอดเขียว มีลักษณะต้นคล้ายอิคอยอดแดง แต่ใบอ่อนเป็นสีเขียว ออกดอกติดผลง่าย แต่อาจไม่สม่ำเสมอ นอกจากนี้ลำไยพันธุ์อิคอยังแบ่งตามลักษณะของก้านช่อผลได้ 2 ชนิดคืออิคอก้านอ่อน เปลือกของผลจะบาง และอิคอก้านแข็ง เปลือกผลจะหนา ผลขนาดค่อนข้างใหญ่ทรงกลมแป้น เบี้ยวยกบ่าข้างเดียว ผิวสีน้ำตาล มีกระหรือตาห่าง สีน้ำตาลเข้ม เนื้อค่อนข้างเหนียวสีขาวขุ่น เมล็ดขนาดใหญ่มากปานกลาง รูปร่างแบนเล็กน้อย

1.15.3 ฤดู/ระยะเวลาการปลูก

ลำไยสามารถปลูกได้ตลอดปีแต่ในช่วงเวลาที่เหมาะสมคือ ปลายฤดูฝน (กันยายนถึงตุลาคม) ซึ่งมีความชื้นในดินและอากาศพอเหมาะ ทำให้ลำไยเจริญเติบโตได้ดีและไม่ค่อยมีโรคและแมลงรบกวนแต่จะต้องให้น้ำบ้าง เกษตรกรจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนมักนิยมปลูกในช่วงต้นฤดูฝนตั้งแต่เดือนกรกฎาคมเป็นต้นไป เนื่องจากไม่ต้องเสียเวลาให้น้ำ แต่ต้องระมัดระวังเรื่องน้ำขังบริเวณหลุมปลูก ดังนั้นจึงต้องหมั่นคอยดูแล เมื่อมีน้ำขังต้องระบายน้ำออกจากหลุม

1.15.4 เงื่อนไขในการปลูก

1.15.4.1 ดิน

ลำไยเป็นพืชที่เจริญเติบโตในดินแทบทุกชนิด แม้กระทั่งดินลูกรัง แต่ดินปลูกที่ให้ลำไยมีการเจริญเติบโตได้ดี คือดินร่วนปนทรายและดินตะกอน ซึ่งเกิดจากตะกอนดินกรวด หิน ดิน ทราย อินทรีย์วัตถุที่น้ำพัดมาเกิดการทับถมของอินทรีย์วัตถุ ดินปลูกลำไยควรมีค่าความเป็นกรดค่าของดิน(pH)อยู่ในช่วง 5.0-7.0 มีหน้าดินลึกระบายน้ำดี ดังนั้นก่อนทำการ

ปลูกลำไยควรศึกษาคุณสมบัติของดิน เช่น โครงสร้างของดิน เนื้อดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการธาตุอาหารลำไยอย่างมีประสิทธิภาพ

1.15.4.2 น้ำ

ปริมาณน้ำฝนไม่ต่ำกว่า 1,000 ลูกบาศก์มิลลิเมตร ตลอดปีและมีการกระจายตัวของฝน น้ำเป็นสิ่งจำเป็นต่อกาเจริญเติบโตของลำไย การผลิตลำไยเพื่อให้ได้คุณภาพต้องมีน้ำในปริมาณที่เพียงพอตลอดฤดูกาล นอกจากนี้ควรทำการศึกษาคุณสมบัติของน้ำและวิธีการจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพเหมาะสำหรับการผลิตลำไย

1.15.4.3 ปุ๋ย

ลำไยอายุ 1-3 ปี หลังจากต้นแตกใบอ่อนชุดที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 + 46-0-0 สัดส่วน 1:1 อัตรา 100 กรัมต่อต้น ปีละ 3 ครั้ง และเพิ่มขึ้นปีละ 2 เท่ากันทุกปี

- ลำไยอายุ 4 ปี แตกใบอ่อนประมาณต้นเดือนสิงหาคม ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 + 46-0-0 สัดส่วน 1:1 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น และเดือนพฤศจิกายน พ่นปุ๋ยเคมีสูตร 0-52-34 อัตรา 150 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วทรงพุ่มเพื่อไม่ให้ลำไยแตกใบใหม่พ่น 3 ครั้ง ทุก 7 วัน

- สำหรับลำไยที่ให้ผลผลิตแล้ว (อายุ 5 ปีขึ้นไป) หลังเก็บเกี่ยวผลผลิตในปีที่ผ่านมาใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 + 46-0-0 สัดส่วน 1:1 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น เพื่อกระตุ้นการแตกใบอ่อนชุดที่ 1 หลังจากนั้นประมาณเดือนกันยายนใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 + 46-0-0 สัดส่วน 1:1 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น เมื่อลำไยแตกใบอ่อนชุดที่ 2 กลางเดือนตุลาคมใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 0-46-0 + 0-0-60 สัดส่วน 1:1 อัตรา 2-3 กิโลกรัมต่อต้น เพื่อให้ลำไยพักตัวและพร้อมต่อการออก

- เมื่อลำไยติดผลขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 + 46-0-0 สัดส่วน 1:1 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น เพื่อบำรุงผลให้เจริญเติบโต

- ก่อนเก็บเกี่ยว 1 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น เพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิต

- หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 + 46-0-0 สัดส่วน 1:1 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น

1.15.4.4 อากาศ

อุณหภูมิ โดยทั่วไปลำไยต้องการอากาศค่อนข้างเย็น อุณหภูมิที่สามารถเจริญเติบโตได้อยู่ระหว่าง 4-30 องศาเซลเซียส และต้องการอุณหภูมิต่ำ 10-22 องศาเซลเซียส ในช่วงฤดูหนาวเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม เพื่อสร้างตาดอก ซึ่งในปีที่มีอากาศเย็นระยะ

เวลานานโดยไม่มีอากาศอุ่นแทรก ลำไยจะออกดอกติดผลดี แต่ถ้ามีอุณหภูมิไม่ต่ำพอ ต้นลำไยจะออกดอกน้อยหรือไม่ออกดอก

1.15.4.5 ศัตรูพืช/โรค

โรคที่สำคัญของลำไย

1. โรคกะหรี

เข้าทำลาย ยอดอ่อนที่แสดงอาการโรคพุ่มแจ้ มักพบไรสีขา ซึ่งเป็นไรในวงศ์ Eriophyidae ดูดกินน้ำเลี้ยงทำลายส่วนต่างๆของพืช มักปล่อยพิษเข้าไปในเนื้อเยื่อทำให้ลำไยแสดงอาการผิดปกติในรูปแบบต่างๆ เชื้อจะแพร่ระบาดไปกับกิ่งพันธุ์โดยการขยายพันธุ์จากต้นเป็นโรคเช่น การตอน การปักชำ หรือเสียบยอด ความรุนแรงของโรคนี้นขึ้นอยู่กับพันธุ์ โดยพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรคนี้ได้แก่ เป็ยงเขียว แดงกลม และพันธุ์พื้นเมืองที่ปลูกจากเมล็ด ช่วงเวลาระบาด สภาพแวดล้อมที่ช่วยส่งเสริมการเกิดโรคช่วงเดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคมเป็นระยะเวลาที่ไรสีขามีการแพร่ระบาดมากที่สุด ซึ่งจะเป็นพาหะนำโรคที่ก่อให้เกิดการแพร่ระบาดของโรค

การป้องกันกำจัด

1. ตัดกิ่งที่เป็นโรคทำลาย

2. เมื่อผลใบใหม่พ่นด้วยสารป้องกันกำจัดไร เช่น กำมะถัน

ผงชนิดละลายน้ำ 3 กิ่งพันธุ์ปลูกควรเป็นกิ่งพันธุ์ที่มาจากต้นแม่พันธุ์ที่สมบูรณ์ ไม่เป็นโรค 4 พ่นสารป้องกันกำจัดไรตามความจำเป็น

2. โรคราน้ำค้าง

เข้าทำลายใบอ่อน ใบเพสลาดและกิ่งอ่อน ทำให้เกิดอาการเน่าที่ใบและยอดไหม้ ถ้าสภาพเหมาะสมต่อการเกิดโรคจะพบอาการใบไหม้ระบาดทั่วทั้งต้นและทั้งสวน ส่วนอาการที่ผลลำไยถ้าระบาดหนัก จะพบเชื้อราสีขาวฟูบนผิวผล ทำให้ผลร่วง หรือทำให้ผลเน่าทั้งสวน

ช่วงเวลาระบาด ช่วงหน้าฝน ถ้ามีฝนตกชุกติดต่อกันเป็นเวลานาน ก่อนการเก็บเกี่ยวประมาณ 1 เดือน ซึ่งสาเหตุจะสร้าง sporangium ซึ่งผลิต zoospore แพร่ไปกับน้ำฝน เข้าทำลายผลในช่วงติดผลและทำลายใบอ่อนในช่วงผลิใบอ่อนหลังการเก็บเกี่ยว โดยปกติเชื้อราอาศัยอยู่ในดิน เมื่อสภาวะแวดล้อมเหมาะสมจึงเข้าทำลาย

การป้องกันกำจัด เมื่อพบโรคให้รีบพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชเมทาแลกซิลทันที เพื่อหยุดการทำลายของโรค ในพื้นที่ซึ่งเคยมีโรคระบาด เพื่อป้องกันการสูญเสียผลผลิต ก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิต 1 เดือน หากเป็นช่วงฝนตกชุกติดต่อกันจะต้อง

เฝ้ารอผลลำไย โดยเมื่อพบโรคให้รีบพ่นสารเมทาแลกซิลทันที หลังเก็บเกี่ยว เมื่อลำไยผลิบานอ่อน พ่นด้วยสารดังกล่าว

3. โรครากเน่า

เชื้อเข้าทำลาย ที่รอยต่อระหว่างรากและลำต้น ส่วนที่อยู่ใต้ระดับผิวดินทำให้เกิดอาการเน่า มีสีน้ำตาล ในขณะที่ปลายรากฝอยยังปกติ ใบลำไยสดเหลือง อาการเน่าจะลุกลามในส่วนของรากแขนงในที่สุด ทำให้ใบลำไยเหี่ยวแห้งทั้งต้น

ช่วงเวลาระบาด สภาพอากาศโดยทั่วไปของประเทศ ไทยซึ่งอยู่ในเขตร้อนมีความเหมาะสมต่อการแพร่ระบาด และการสร้างความเสียหายของโรคเป็นอย่างมาก ยิ่งโดยเฉพาะฤดูฝนที่มีฝนตกชุกติดต่อกันหลายวัน เชื้อจะสร้าง sporangium ซึ่งจะผลิต zoospore แพร่ไปกับน้ำ และเกิดจากเชื้อราที่อาศัย อุณหภูมิของอากาศอยู่ในช่วงระหว่าง 25-30 องศาเซลเซียส และเหมาะสมที่สุด คือ 28 องศาเซลเซียส แต่จะหยุดการเจริญเติบโตที่อุณหภูมิ 36 องศาเซลเซียส

การป้องกันกำจัด เมื่อพบต้นลำไยอายุไม่เกิน 5 ปี เป็นโรครากเน่า ให้ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชเมทาแลกซิล ละลายน้ำหยอดโคนต้นทุกต้น โดยเฉพาะต้นที่ยังไม่ปรากฏอาการให้เห็นทางใบ ถอนทำลายโคนและรากลำไยที่เป็นโรครากเน่า และขุดดินตากบริเวณหลุมปลูกหลายๆแฉะจึงทำการปลูกซ่อม ลำไยปลูกใหม่ไม่ควรปลูกลึก ควรพูนดินก่อนปลูก และถ้าให้ดีควรปลูกโดยใช้ต้นต่อ

4. โรคจุดสนิม

การเข้าทำลาย ส่วนใหญ่แล้วเกิดที่ใบ เกิดจุดก่อนข้างกลม แรกๆเป็นขุยสีขาว ต่อมาในระยะเกิดสปอร์จะเป็นสีน้ำตาล สีสนิมเหล็ก ผิวมีลักษณะเป็นขุยคล้ายกำมะหยี่ เป็นที่ใบไม่รุนแรงมากนัก แต่ความรุนแรงจะปรากฏที่กิ่ง โดยเฉพาะถ้าเป็นมาก จะทำให้ต้นทรุดโทรม เพราะรากเทียมของสาหร่ายเข้าไซซอนในเนื้อเยื่อดูดกินน้ำเลี้ยงและเซลล์นำตาย ทำให้ส่วนนั้นแห้งตายไป

ช่วงเวลาระบาด เชื้อจะแพร่กระจายโดยลมและฝน พบโรคในทุกฤดู แต่พบรุนแรงในช่วงที่มีความชื้นสูงอากาศค่อนข้างเย็น พบระบาดทั่วไปในสวนลำไยที่มีทรงต้นหนาทึบ ไม่ได้รับการดูแล

การป้องกันกำจัด โดยการพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา พวกสารประกอบของทองแดง เช่น คอปเปอร์ออกไซด์ไฮดรอกไซด์ 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรในกรณีพบที่กิ่งให้ตัดกิ่งที่เป็นโรคทิ้งและทาด้วยคอปเปอร์ออกไซด์ไฮดรอกไซด์

5. โรคราดำ

ลักษณะการเข้าทำลาย สีดำของเชื้อราขึ้นปกคลุมใบ กิ่ง ช่อดอกและผิวของผล ทำให้เป็นคราบสีดำคล้ายเขม่า บนใบที่ถูกเคลือบด้วยแผ่นคราบดำของเชื้อรานี้เมื่อแห้งหลุดออกเป็นแผ่นได้ง่าย เชื้อราไม่ได้ทำลายพืชโดยตรงแต่ปลดการปรุงอาหารของใบอาการที่ปรากฏที่ช่อดอกถ้าเป็นรุนแรงทำให้ดอกร่วงไม่สามารถผสมเกสรได้

ช่วงเวลาการระบาด หลังจากการระบาดของแมลงปากดูดที่เข้าทำลายยอดอ่อนและถ่ายมูลหวานออกมาเคลือบบนส่วนต่างๆ เชื้อรานี้มีอยู่ในอากาศจะอาศัยข้อมูลเหล่านี้เป็นอาหาร สามารถแพร่กระจายต่อไปโดยลมและน้ำฝน

การป้องกันและกำจัด ตัดแต่งทรงพุ่ม และใช้สารฆ่าแมลงพ่น ป้องกันกำจัดแมลงปากดูด ได้แก่ คาร์บาริล คอปเปอร์ออกซิคลอไรด์ คาร์เบนดาซิม คิวบูไป กับสารฆ่าแมลง

6. โรคใบจุดดำ

ลักษณะการเข้าทำลาย เข้าทำลายใบแก่ของลำไยทำให้เกิดจุดแผลสีน้ำตาลอ่อนลักษณะกลมต่อมาแผลจะเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำ เมื่อมีความชื้นสูงอาจพบเส้นใยสีขาวของเชื้อราบนแผล สปอร์ของเชื้อราจะแพร่กระจายไปตามลมและน้ำฝน

ช่วงเวลาการระบาด ช่วงฤดูฝนและสภาพที่มีสภาพอากาศชื้น หากกระบาดรุนแรงทำให้สูญเสียพื้นที่ใบ ในการสังเคราะห์แสง

การป้องกันกำจัด ตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่งหลังเก็บเกี่ยว ทำลายใบที่เป็นโรคไม่ให้เป็นแหล่งสะสมของโรคพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น เบนโนมิล คาร์เบนดาซิมแคปแทน แมนโคเซบ คอปเปอร์ออกซิคลอไรด์ สลับกันทุก 2 สัปดาห์ในช่วงฤดูฝน ศัตรูพืช

แมลงที่สำคัญของลำไย

1. มวนลำไย หรือ แมงแกง

ลักษณะการทำลาย ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะทำความเสียหายให้กับลำไยโดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอดอ่อน ใบอ่อน ช่อดอก และผลอ่อน ทำให้ยอดอ่อนและใบอ่อนแห้งเหี่ยว ช่อดอกเสียหายไม่ติดผลหรือทำให้ร่วงหล่นตั้งแต่ยังเล็ก มีการระบาดอยู่เป็นประจำในแหล่งปลูกลำไยในจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนโดยเฉพาะบริเวณที่ราบลุ่มติดกับแม่น้ำปิง ศัตรูธรรมชาติของมวนลำไยเท่าที่มีการสำรวจพบได้แก่ แตนเบียนไข่

การป้องกันกำจัด ตัดแต่งกิ่งลำไยไม่ให้ต้นหนาจนเกินไปจนเป็นที่หลบซ่อนและพักอาศัยของตัวเต็มวัยจับตัวเต็มวัย ตัวอ่อน และไข่ไปทำลายถ้าพบระบาดมาก ใช้สารฆ่าแมลงคาร์บาริล อัตรา 45 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร โดยฉีดพ่นในช่วงระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน ช่วงเวลาที่ลำไยกำลังเกิดช่อดอกและติดผล ซึ่งช่วงดังกล่าวจะพบทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย สำหรับสารฆ่าแมลงพวกลำไยจะใช้ได้ผลดีในระยะที่แมลงเป็นตัวอ่อนในวัย 1-2 เท่านั้น ถ้าพ่นในวัยอื่นไม่ได้ผล

2. หนอนคืบกินใบ

ลักษณะการทำลาย หนอนผีเสื้อทำลายโดยกัดกินใบอ่อนให้เสียหาย ทำให้ยอดชะงักการเจริญเติบโต

ช่วงเวลาระบาด ระบาดทั่วไปตามแหล่งปลูกลำไยและลิ้นจี่ โดยเฉพาะที่ลำไยแตกยอดอ่อนระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงตุลาคม

การป้องกันและกำจัด เช่ากิ้งให้หนอนร่วงหล่นแล้วเก็บรวมไปทำลาย หรือนำไปเลี้ยงเป็นอาหารสัตว์ เช่น เป็ด ไก่เก็บรวบดักด้ไปทำลาย หรือเผาไฟเมื่อลำไยแตกยอดอ่อน ถ้าพบมีการระบาด พ่นสารฆ่าแมลงคาร์บาริลในอัตรา 30-45 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

3. หนอนม้วนใบ

ลักษณะการทำลาย หนอนจะกัดกินใบอ่อนและช่อดอก ตัวหนอนจะห่อม้วนใบเข้าหากันหรือชักใยดึงเอาหลายๆ ใบหรือดึงเอาช่อดอกเข้ามารวมกันแล้วอาศัยอยู่ภายใน ถ้าระบาดมากทำให้ยอดอ่อนและช่อดอกเสียหาย

การป้องกันและการกำจัด หมั่นตรวจตามยอดอ่อนและช่อดอก ถ้าพบให้เก็บทำลาย. ถ้าระบาดรุนแรง ควรฉีดพ่นด้วยไพรีทรอยด์ อัตรา 10 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร

4. แมลงค่อมทอง

ลักษณะการทำลาย จะกัดกินใบอ่อนและดอก ทำให้ใบ-ดอกเสียหายและชะงักการเจริญเติบโต

ช่วงเวลาระบาด มักพบมากในเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคม โดยอยู่เป็นคู่ๆ และจะลดน้อยลงไปเองตามธรรมชาติ ในเดือนเมษายน และพบน้อยมากระหว่างฤดูฝน

การป้องกันกำจัด เช่าต้นให้แมลงหล่นลงมาแล้วนำไปทำลายใช้สารฆ่าแมลงพวกลำไย ในอัตรา 30-40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ คาร์บาเมท(แลนเนท) ในอัตรา 10-15 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตรถ้ามีการระบาดมากใช้สาร โมโนโครโทฟอส ในอัตรา 10-20 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร

5. หนอนกินดอกกล้วย

ลักษณะการทำลาย ตัวหนอนจะกัดกินดอกกล้วยโดยใช้จี่หนอนและใยทำเป็นทางสีน้ำตาลไปตามกิ่งหรือช่อดอก ตัวหนอนกินไปถึงไหนจะมีทางไปถึงนั้น ซึ่งใช้เป็นที่สังเกตได้ง่าย หนอนจะทำลายดอกจนหมด

การป้องกันกำจัด จับทำลายตัวหนอนที่พบตามช่อดอกถ้าระบาดมากควรใช้สารฆ่าแมลงโมโนโครโตรฟอส ในอัตรา 15-20 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตรฉีดระยะดอกยังไม่บาน

6. เพลี้ยหอยและเพลี้ยแป้ง

ลักษณะการทำลาย ดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบยอดอ่อน ช่อดอกและผล ถ้าระบาดรุนแรงจะทำให้บริเวณที่ถูกทำลายเหี่ยวแห้งไปในที่สุด นอกจากนี้ทั้งเพลี้ยหอยและเพลี้ยแป้ง ยังขับของเหลวชนิดหนึ่งออกมา ร่วงจะเป็นอาหารของมดและเป็นแหล่งอาหารของราดำ ราดำเกิดขึ้นที่ผลจะทำให้ผลสุกปรก ราคาผลผลิตจะตกต่ำ

การป้องกันกำจัด ตัดส่วนของพืชที่มีเพลี้ยหอยและเพลี้ยแป้งอาศัยอยู่ไปเผาไฟพ่นด้วยปิโตรเลียมออยล์ 83.9 % อีซี อัตรา 40-60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นเป็นจุดเฉพาะบริเวณกลุ่มที่สำรวจพบเมื่อพบเพลี้ยหอยและเพลี้ยแป้งเริ่มระบาด ควรพ่นด้วยมาลาไธออน หรือสารไพรีทรอยด์อัตราส่วนตามฉลาก พ่นให้ทั่ว 2-3 ครั้งห่างกัน 10 วัน

1.15.5 การปลูก

1.15.5.1 การเตรียมพันธุ์

พันธุ์ที่นิยมปลูกกันมากที่สุดในปัจจุบัน คือ พันธุ์คอหรือพันธุ์อีคอง รองลงมาได้แก่ พันธุ์หัวสีชมพูและเขียวเขียว การเลือกพันธุ์ที่จะนำไปปลูกนับว่าเป็นสิ่งสำคัญมาก จะต้องคัดเลือกพันธุ์จากต้นที่ออกดอกติดผลสม่ำเสมอ ปราศจากโรคและแมลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคพุ่มไม้กวาด ซึ่งโรคนี้สามารถถ่ายทอดเชื้อไปกับกิ่งพันธุ์ได้

1.15.5.2 การเตรียมดิน

ถ้าเป็นพื้นที่ที่เคยปลูกพืชอื่นมาก่อนให้ไถดินลึกประมาณ 30 เซนติเมตร ตากดินไว้ 20-25 วัน พรวนย่อยนอีก 1-2 ครั้ง และปรับระดับดินให้สม่ำเสมอตามแนวลาดเอียง

1.15.5.3 การเตรียมหลุมปลูก

ควรดูสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นหลัก ดินสมบูรณ์การเตรียมหลุมไม่ต้องลึก(หลุมเล็ก) ดินที่ไม่อุดมสมบูรณ์ควรเตรียมหลุมขนาดใหญ่ ถ้าพื้นที่เป็นที่

คอนควรรขุดหลุมให้กว้างและลึก แต่ถ้าเป็นที่ลุ่มอาจเตรียมหลุมขนาดเล็กหรืออาจเอาดินจากที่อื่นมากองให้เป็นโคกให้มีฐานกว้างประมาณ 1.5 เมตร สูงพื้นระดับน้ำสูงสุดขึ้นไปอีก 1 เมตร โดยทั่วไปขนาดของหลุม กว้าง*ยาว*สูง เท่ากับ 0.3*0.3*0.3 เมตรถึง 1.0*1.0*1.0 เมตร เวลาขุดหลุมควรจะแยกดินชั้นบนและดินชั้นล่างนำอินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอกเก่าๆ ประมาณ 1 ปุ๋นก็ ผสมปนกับดินที่ขุดขึ้นมาและใส่ร็อกฟอสเฟต หรือกระดูกป่นอีก 100 กรัม คลุกเคล้าดินกับปุ๋ยให้เข้ากัน จากนั้นสลับนำดินชั้นบนไปใส่ลงก้นหลุม และนำดินชั้นล่างขึ้นไว้ข้างบน

1.15.5.4 การปลูก

การปลูกในช่วงต้นฤดูฝน ควรขุดหลุมปลูกให้มีขนาดกว้างและลึกประมาณ 50 เซนติเมตร ผสมดินปุ๋ยคอก และปุ๋ยร็อกฟอสเฟตเข้าด้วยกันในหลุมสูงประมาณ 2 ใน 3 ของหลุมขุดก้นกลัดต้นไม้วางในหลุม โดยให้ระดับของดินในถุงสูงกว่าระดับดินปากหลุมเล็กน้อยใช้ไม้ที่คมกรีดจากก้นถุงขึ้นมาถึงปากถุงทั้ง 2 ด้าน(ซ้ายและขวา)ถึงถุงพลาสติกออก โดยระวังอย่าให้ดินแตกกดดินที่หล่นลงไปหลุม และควรกดดินบริเวณโคนต้นไม้แน่นปักไม้หลักและผูกเชือกยึดกับไม้หลัก เพื่อป้องกันลมพัดโยกหาว่าสควคลุดดิน เช่น ฟางข้าว หญ้าแห้ง ปกคลุมบริเวณโคนต้นไม้รดน้ำให้ชุ่ม ทำร่มเงาเพื่อช่วยพรางแสงในระยะแรก เพื่อให้ต้นลำไยตั้งตัวได้

1.15.5.5 การให้น้ำ

การให้น้ำแก่ลำไยช่วงต้นเล็กในระยะ 1 – 2 ปีแรกการให้น้ำแก่ต้นลำไยปลูกใหม่ในระยะ 2 ปีแรก เกษตรกรจะให้โดยวิธีใดก็ได้ตามความเหมาะสมการให้น้ำแก่ต้นลำไยปลูกใหม่ในระยะ 2 ปีแรก เกษตรกรจะให้โดยวิธีใดก็ได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่ แหล่งน้ำและทุนทรัพย์ที่จะลงทุน ตั้งแต่การหาน้ำรด ใช้ปั๊มน้ำและท่อยางหรือจะวางระบบสปริงเกลอร์เล็กหรือน้ำหยด ถ้าจะวางระบบสปริงเกลอร์หรือน้ำหยดก็ควรพิจารณาวางระบบเผื่ออนาคตที่ต้นลำไยจะโตขึ้นด้วย โดยทั่วไปแล้วปริมาณน้ำที่ต้องรดให้แก่ต้นไม้ที่ปลูกในปีแรก ประมาณ 20 ลิตร ต่อระยะ 4 – 5 วัน (รดให้ดินเปียกน้ำกว้าง 0.5 เมตร) และปีที่ 2 ประมาณ 60 ลิตร ต่อระยะ 4 – 5 วัน (รดให้ดินเปียกกว้าง 1.0 เมตร)

1.15.5.6 การกำจัดวัชพืช

สวนลำไยปลูกใหม่ วัชพืชที่สำคัญมีทั้งวัชพืชฤดูเดียว ได้แก่ หญ้าจรวงบ หญ้าตีนนก และวัชพืชข้ามปี ได้แก่ หญ้าคา หญ้าชันอากาศ แห้วหมู ซึ่งกำจัดได้โดยการตัดควบคุมการใช้สารเคมี เช่น ไกลดฟอสเฟต 48%SL อัตรา 500-600 มิลลิลิตร หรือ ก,โฟซิเนต-แอมโมเนีย 48% SL อัตรา 1000-2000 มิลลิลิตร ผสมน้ำ 60-80 ลิตร/ไร่ พ่น 1-2 ครั้งหลังวัชพืชงอก และเมื่อวัชพืชมีใบมากที่สุกระวังไม่ให้ละอองสารเคมีสัมผัสกับต้นและใบลำไย

สวนลำไยที่ให้ผลแล้วควรใช้วิธีตัดให้สั้นทุก 1-2 เดือน หรือใช้สารกำจัดวัชพืชเมื่อไม่สามารถกำจัดวัชพืชได้แต่ไม่ควรใช้สารกำจัดวัชพืชจนหน้าดินโล่งเตียน ควรปล่อยให้วัชพืชปิดหน้าดินแต่ตัดให้สั้น เพราะรากของวัชพืชจะช่วยยึดหน้าดิน ลดปัญหาการชะล้างธาตุอาหารจากดิน ช่วยรักษาความชื้นในดินและเพิ่มจุลินทรีย์และสัตว์ที่เป็นประโยชน์ในดิน ส่งผลให้ต้นลำไยแตกรากฝอยบริเวณหน้าดินได้มากขึ้นแต่ทั้งนี้หากมีความจำเป็นต้องใช้สารกำจัดวัชพืชให้ใช้ตามคำแนะนำดังนี้

1.15.6 การเก็บเกี่ยว

โดยทั่วไปลำไยจะออกดอกประมาณปลายเดือนธันวาคม-ต้นกุมภาพันธ์ และจะเก็บเกี่ยวผลผลิตปลายเดือนมิถุนายน-กันยายน ผลผลิตออกมากที่สุดประมาณเดือนสิงหาคม ใช้เวลาตั้งแต่ดอกบานจนกระทั่งแก่ประมาณ 5 เดือน เกษตรกรชาวสวนมักอาศัยความชำนาญในการเก็บเกี่ยวโดยสังเกตจากขนาดผล ข้อควรระวัง ไม่ควรปล่อยให้ลำไยทิ้งไว้ให้สุกนานเกินไป เพราะจะทำให้ลำไยรสจัดไม่ควรหักก้านช่อลำไยให้ลึกเกินไป ควรใช้กรรไกรตัด ไม่เก็บลำไยในวันที่ฝนตก และเมื่อเก็บลำไยแล้วควรนำส่งหรือขายทันที ก่อนการเก็บผลควรรดน้ำ 7-10 วัน ทั้งนี้เพื่อให้ผลลำไยมีคุณภาพไม่ควรเก็บผลที่ยังไม่แก่อย่าทิ้งให้ผลแก่จัดจนขึ้นหาว เพราะเนื้อลำไยจะจืดและยังทำให้ต้นลำไยโทรม

1.15.6.1 ดัชนีการเก็บเกี่ยว

ลำไยอายุตั้งแต่ 3 ปี จะเริ่มให้ผลผลิตและจะให้ผลเต็มที่เมื่ออายุ 7 ปีขึ้นไป ลำไยสามารถให้ผลผลิตได้มากกว่า 30 ปี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ การดูแลรักษา และการตัดแต่งกิ่ง

ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม นับจากวันดอกบาน 50 % ถึงวันเก็บเกี่ยวใช้เวลาประมาณ 6 เดือน และสังเกตลักษณะของผล ดังนี้ คือ ขนาดผลโตเต็มที่ บำผลขยายตัวขึ้นชัดเจน สีของผลมีสีเข้มกว่าเดิม ผิวเปลือกด้านนอกเรียบและเนียน นวลที่ผิวผลจะมีมากขึ้นเมื่อลำไยแก่ขึ้น เปลือกด้านในเป็นร่างแหและรสหวานจัด แต่ถ้าเก็บผลแก่เกินไปเนื้อผลจะแห้ง มีสีขาวขุ่น ความหวานลดลงและเมล็ดจะขึ้นหาวฤดูกาลของลำไยตามปกติ(ในฤดู) อยู่ระหว่างเดือนกรกฎาคม-เดือนสิงหาคม

1.15.6.2 วิธีการเก็บเกี่ยว

การเก็บผลลำไยมักเริ่มเก็บตั้งแต่ตอนเช้าถึงบ่าย โดยใช้บันได หรือ พะองพาดไปบนต้นลำไยใช้กรรไกรตัดหรือใช้มือหักช่อผลจากต้น โดยการตัดช่อผลจากต้น โดยการตัดช่อผลต้องให้มีใบสุดท้ายติดช่อผลหรือใบแรกที่ติดช่อผล ไปด้วย เพราะตาที่อยู่ถัดไปอีก 1 ตาบนต้น เป็นตาที่สมบูรณ์แข็งแรงพร้อมที่จะแตกเป็นกิ่งใหม่ต่อไป ทั้งนี้ต้องควรระวังไม่ให้ผล

เกิดแผลไ้ลงในภาชนะรองรับ เช่น ตะกร้าที่มีกระสอบหรือฟองน้ำกันรอย แล้วรวบรวมไว้ในที่ร่มขนย้ายลำไยที่อยู่ในตะกร้า(ภาชนะรองรับ) ไปโรงคัดเกรดอย่างระมัดระวัง เพื่อไม่ให้เกิดความบอบช้ำ

1.15.6.3 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

ขนย้ายผลิตผลลำไยจากบริเวณที่เก็บเกี่ยวไปยังโรงเรือนภายในสวนด้วยความระมัดระวังทันทีที่เก็บเกี่ยวเสร็จ

- ตัดแต่งช่อลำไยให้ก้านช่อดอกมีความยาวประมาณ 15 เซนติเมตร และตัดผลที่มีขนาดเล็กหรือใหญ่เกินกว่าขนาดผลเฉลี่ยในช่อนั้นออก เพื่อให้ผลภายในช่อมีขนาดสม่ำเสมอ โดยยอมให้มีผลที่มีขนาดเล็กหรือใหญ่กว่าขนาดผลเฉลี่ยในช่อนั้นออกได้ไม่เกิน 20 % ของจำนวนผลในช่อกรณีต้องการจำหน่ายเป็นช่อ และแต่งขั้วผลให้มีก้านติดอยู่ไม่ยาวกว่า 5 มิลลิเมตร และยอมให้มีผลขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่เกินกว่าขนาดผลเฉลี่ยในตะกร้าปนได้ไม่เกิน 10 % ของจำนวนผลกรณีต้องการจำหน่ายเป็นผลเดี่ยว

- คัดแยกหรือช่อผลที่เสียหายจากการเก็บเกี่ยวหรือมีตำหนิจากโรคแมลงแยกไว้ และนำไปใช้ประโยชน์ตามคำแนะนำ

- เรียงช่อผลในตะกร้าพลาสติกหรือกล่องกระดาษลูกฟูกที่มีแผ่นฟองน้ำบุอยู่ให้มีน้ำหนักสุทธิ 10 กิโลกรัมต่อตะกร้าหรือต่อกล่อง และปิดทับด้วยแผ่นฟองน้ำก่อนปิดฝาตะกร้า หรือฝากล่อง

1.16 ลิ้นจี่ (พาวัน, 2541)

1.16.1 พันธุ์

สงฮวย

1.16.2 ลักษณะทางกายภาพ

เป็นพันธุ์ที่ปลูกกันมากที่สุดทางภาคเหนือ โตเร็ว ทรงพุ่มใหญ่ ใบหนา สีเขียว ขอบใบบิด ขอดสีเหลืองอ่อนปนเขียว จัดเป็นพันธุ์กลาง ออกดอกประมาณเดือนธันวาคมถึงมกราคม ผลแก่เดือนพฤษภาคม ติดผลดีสม่ำเสมอ ผลดก ผลผลิตสูง ผลขนาดโต ความกว้าง 3.44 เซนติเมตร ยาว 3.83 เซนติเมตร ผลหนักประมาณ 25-35 กรัม ผลทรงหัวใจออกยาว หนามเกิดห่าง เปลือกบาง ผิวสีแดงอมชมพู (ภาพที่ 2.2) เนื้อผลสีขาวขุ่น รสหวานอมเปรี้ยว คุณภาพสม่ำเสมอ เมล็ดโต ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ ประมาณ 17 ° Brix พันธุ์สงฮวยอาจแบ่งออกเป็น 2 สายต้น (clone) คือ สงฮวยไหลกว้างและ สงฮวยธรรมดา สงฮวยไหลกว้างจะสุกช้ากว่าสงฮวยธรรมดา

1.16.3 ฤดู/ระยะเวลาการปลูก

ควรปลูกในช่วงฤดูฝน

1.16.4 เงื่อนไขในการปลูก

1.16.4.1 ดิน

ดินที่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตและให้ผลผลิต ของลิ้นจี่ควรเป็น ดินที่มีหน้าดินลึก มีอินทรีวัตถุมาก ได้แก่ ดินร่วน ดินร่วนปนทราย มีฤทธิ์เป็นกรดอ่อนๆ ถึงเป็น กลาง คือ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ระหว่าง 5-6 และต้องมีการระบายน้ำ ดีและควรมีระดับความสูง จากระดับน้ำ ทะเลมากกว่า 400 เมตร โดยเฉพาะพันธุ์สงฮวย โอวเฮียะ กิมเจ็ง และ พันธุ์จักรพรรดิ

1.16.4.2 พื้นที่

ที่ดอนและที่ลุ่มพื้นที่ปลูกจะต้องเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตทั้งใน ด้านกิ่งใบและการออกดอกติดผล ดังนั้นพื้นที่ปลูกลิ้นจี่เป็นการค้าควรมีลักษณะดังนี้

- 1.ต้องมีช่วงอากาศหนาวเย็นในฤดูหนาวเพียงพอที่จะชักนำการสร้าง าดดอก โดยมีอุณหภูมิอยู่ในช่วง 10-20 องศาเซลเซียสยาวนานอย่างน้อยหนึ่งเดือน
- 2.ควรเป็นพื้นที่ที่ลมไม่แรง เพราะจะทำให้กิ่งหักและต้นโค่นล้ม
- 3.ควรมีฝนและอุณหภูมิปานกลางในระหว่างการออกดอกติดผล ใน แหล่งที่ไม่มีปริมาณฝนพอเพียงควรจัดหาแหล่งน้ำ เช่น ขุดเจาะบ่อบาดาล หรือขุดสระเก็บกักน้ำไว้ ใช้สำหรับต้นลิ้นจี่ในระยะออกดอก
4. หน้าดินควรลึก มีอินทรีวัตถุมาก ความเป็นกรด-ด่าง อยู่ในช่วง 5.5-6.5ม ไม่มีน้ำท่วมขัง

1.16.4.3 อากาศ

อากาศที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและออกดอกติดผลของลิ้นจี่ ควรมีอากาศเย็นในฤดูหนาว และไม่มีอากาศร้อนจัดคืออุณหภูมิต่ำกว่า 40 องศาเซลเซียสและ ในช่วงก่อนดอกต้องการอุณหภูมิต่ำ กว่า 15 องศาเซลเซียส ไม่น้อยกว่า 50 ชั่วโมง หรือต่ำ กว่า 10 องศาเซลเซียส ไม่น้อยกว่า 50 ชั่วโมงเมื่อติดผลแล้วอุณหภูมิจะสูงขึ้นก็ไม่เป็นไร แต่ถ้าสูง เกิน 40 องศาเซลเซียส จะทำ ให้ผลแห้งและแตกได้ความชื้นในอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์ที่ เหมาะสมที่สุดสำหรับลิ้นจี่ มี 2 ระยะ คือความชื้นในระยะก่อนออกดอกควรต่ำ กว่า 80 เปอร์เซ็นต์ และความชื้นในระยะติดผลจะอยู่ในช่วง 80-100 เปอร์เซ็นต์

1.16.4.5 ศัตรูพืช/โรค

โรคที่สำคัญของลิ้นจี่ ได้แก่

1. โรคราดำ

ลักษณะอาการ ผิวหน้าใบมีคราบสีดำเกิดขึ้นคล้ายผิวใบถูกฉาบด้วยเขม่าดำ อาการมีทั้งคราบที่เป็น แผ่นสีดำติดกันเป็นผืนใหญ่และจุดดำเล็กๆ แต่อาการทั้งหมดนี้เมื่อสัมผัสจะหลุดออกได้โดยง่าย นอกจากนี้โรคราดำยังเกิดกับลำต้นในระยะแทงช่อดอกได้เช่นกัน ซึ่งกระทบต่อการปรุงอาหาร ของใบเพราะแสงไม่สามารถผ่านเข้าถึงใบได้

การป้องกันกำจัด ควรป้องกันกำจัดแมลงพวกปากดูด โดยพ่นสารฆ่าแมลงเช่น คาร์บาริลในอัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ควบคู่กับการใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น ไซฟลูธรินในอัตรา 40 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร

2. โรคผลเน่า

ลักษณะอาการ ผิวเปลือกของผลเป็นสีน้ำตาลดำ มักจะเกิดด้านใดด้านหนึ่งของผลก่อน แล้วลุกลามไปทั่วทั้งผล โดยทั่วไปมักจะมีของเหลวไหลออกมา เมื่อแกะเปลือกผลออก จะพบว่าเนื้อเยื่อภายในของผลเปลี่ยนจากสีขาวเป็นลักษณะชุ่มชื้นเหมือนกระเจี๊ยบฝ่ออ่อนนุ่ม ฉ่ำน้ำ มีกลิ่นเหม็นเปรี้ยว โรคจะแพร่ระบาดลุกลามอย่างรวดเร็ว ทำให้ผลอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียงกันเป็นโรค โรคนี้จะเกิด ในระยะหลังการเก็บเกี่ยว

การป้องกันกำจัด พยายามลดการกระทำที่ทำให้เกิดรอยแผลหรืออาการบอบช้ำในระหว่างและหลังการ เก็บเกี่ยว

3. โรคพุ่มไม้กวาง

ลักษณะอาการ ใบของลำต้นที่เจริญออกมาจะมีขนาดเล็กเป็นเส้นยาว มีสีเขียวปนน้ำตาลและออกมาเป็นกลุ่มหรือเป็นกระจุก ทำให้มีลักษณะเหมือนรูปไม้กวาง กลุ่มของใบหรือยอดที่เจริญออกมานั้น จะไม่สามารถเจริญมีใบใหญ่ตามปกติได้ บางครั้งช่อดอกที่เจริญออกมาก็มีดอกเกิดเป็นกระจุก ไม่ขยายหรือคลี่ออก ช่อที่เป็นโรคจะติดผลน้อยช่อหนึ่งอาจมีผลเพียง 3-4 ผลเท่านั้น

การป้องกันกำจัด ต้นที่เป็นโรคนี้ถ้าพบอาการของโรคมามากควรตัดกิ่งที่เป็นโรคทิ้งและอย่าขยายพันธุ์จากต้นที่เป็นโรคไปปลูก

4. โรคใบจุด

ลักษณะอาการ โดยทั่วไปแล้วเชื้อสาเหตุของโรคจะเข้าทำลายที่ใบเป็นส่วนใหญ่ทำให้ใบมีลักษณะเป็นจุดขนาดต่างๆ เมื่อจุดขยายใหญ่จะเป็นแผลแห้งมีสีน้ำตาลเทา สีน้ำตาล และสีเทา ขนาดของแผลไม่แน่นอน แผลมีลักษณะค่อนข้างกลม ขอบริมแผลสีน้ำตาลดำ บนพื้นแผลอาจมีตุ่มนูน ฟังกระจายกระจายอยู่ทั่วไปหรือเรียงกันอย่างเป็นระเบียบเกิดเป็นวง

ขนานกับขอบแผลและในบางกรณีจะเกิดขอบแผลซ้อนกันคล้ายวงปีของเนื้อไม้ นอกจากนี้เชื้อรายังเข้าทำลายผลและก้านผลตั้งแต่การเจริญเติบโตของผลในระยะแรกจนกระทั่งถึงผลแก่ ถ้าเกิดในระยะผลอ่อนผลจะร่วง แต่ถ้าเกิดในระยะผลแก่ก็จะเกิดอาการผลเน่าต่อเนืองมาจนถึงหลังการเก็บเกี่ยว และจะเน่าหมดไปภายใน 1 สัปดาห์

การป้องกันกำจัด ในระยะติดผลและเมื่อผลมีขนาดใหญ่แล้วควรพ่นด้วยสารเคมี เช่น เบนโนมิลในอัตรา 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

5. โรคราน้ำค้างเทียม

ลักษณะอาการ จะปรากฏเส้นใยลักษณะเป็นขุยละเอียดสีขาวคล้ายกับราน้ำค้างปกคลุมบริเวณผล กิ่งก้านเล็กๆ และใบอ่อนของลิ้นจี่ ทำความเสียหายมากกับลิ้นจี่หลังการเก็บเกี่ยว โดยเฉพาะ ที่บรรจุในภาชนะ เมื่อส่งถึงปลายทางเส้นใยสีขาวปกคลุมทั่วผลและทำให้ผลเสียหาย

การป้องกันกำจัด โรคนี้ระบาดรุนแรงในสภาพความชื้นในอากาศสูงและมีฝนตกในระยะก่อนการเก็บเกี่ยว ดังนั้นจึงควรฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา ก่อนการเก็บเกี่ยวอย่างน้อย 2 สัปดาห์ สำหรับสวนลิ้นจี่ที่เคยพบโรคนี้ระบาดมาก่อน ควรวางแผนการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราตั้งแต่ลิ้นจี่เริ่มติดผล โดยฉีดพ่นสารเคมีตั้งแต่ 2 ชนิด สลับทุก 15 วัน จนถึงระยะเก็บเกี่ยวให้เว้น การฉีดพ่นสารเคมีอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิต

1.16.5 การปลูก

1.16.5.1 การเตรียมพื้นที่ปลูก

พื้นที่ลุ่ม เป็นพื้นที่ที่มีระดับน้ำใต้ดินสูง การปลูกลิ้นจี่ในที่ลุ่มจึงควรยกร่องปลูก โดยให้ร่องลึก 0.75-1.0 เมตร กว้างประมาณ 1 เมตร ขนาดแปลงปลูกกว้างประมาณ 6-8 เมตร แปลงปลูกลิ้นจี่จะต้องสูงจากระดับน้ำที่เคยท่วมสูงสุดประมาณ 1 ฟุต การปลูกจะปลูกต้นลิ้นจี่บริเวณกลางแปลง การปลูกแบบยกร่องส่วนใหญ่จะนิยมทำกันแถบจังหวัดสมุทรสงครามและสมุทรสาคร เป็นต้น

พื้นที่ดอน เป็นพื้นที่ที่น้ำท่วมไม่ถึง เช่น พื้นที่เชิงเขาหรือพื้นที่ป่าเปิดใหม่ การเตรียมพื้นที่ควรไถปรับให้เรียบ ขุดต่อไม้ออกให้หมด ถ้ามีพื้นที่ขนาดใหญ่ให้แบ่งเป็นแปลงย่อย แต่ละแปลงย่อยคันด้วยถนนเพื่อสะดวกต่อการจัดการต่าง ๆ เช่น สะดวกต่อการขนย้ายผลผลิต อีกทั้งถนนยังเป็นแนวกันไฟได้ด้วยขาดข้อมูลเพิ่มเติมการปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างของดิน สำหรับความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสมต่อการปลูกลิ้นจี่จะอยู่ในช่วง 5.5-6.5 ถ้าดินมีความเป็นกรดมาก ๆ ควรปรับสภาพดินด้วยปูนขาวหรือ โคโลไมท์ (ตารางที่ 2.6) แต่ถ้าดินเป็นด่างมี

ความเป็นกรด-ด่างสูงกว่า 7-8 ควรให้ซัลเฟอร์โดยใช้ในอัตรา 80 กิโลกรัมต่อไร่จนกระทั่งความเป็นกรด-ด่างจะลดลงมาถึง 5.5

1.16.5.2 การเตรียมดิน

ถ้าเป็นพื้นที่ที่เคยปลูกพืชอื่นมาก่อนให้ไถดินลึกประมาณ 30 เซนติเมตร ตากดินไว้ 20-25 วัน พรุนย่อยอีก 1-2 ครั้ง และปรับระดับดินให้สม่ำเสมอตามแนวลาดเอียง

1.16.5.3 ระยะปลูก

ระยะปลูกขึ้นกับขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน ถ้าดินอุดมสมบูรณ์ควรปลูกระยะห่าง นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับนิสัยการเจริญเติบโตของต้นลิ้นจี่ ศรีมุล (2528) ได้แนะนำระยะปลูกของลิ้นจี่พันธุ์ต่าง ๆ ดังนี้

1. ลิ้นจี่ที่มีทรงพุ่มใหญ่เจริญเติบโตเร็ว ได้แก่ พันธุ์สงขลวย บรวิสเตอร์ และเขียวหวาน ควรใช้ระยะปลูก 12-15 เมตร
2. ลิ้นจี่ที่มีทรงพุ่มปานกลาง ได้แก่ พันธุ์โอวเอียะ ค่อม สาแหรกทอง และกวางเจา ควรใช้ระยะปลูก 10-12 เมตร
3. ลิ้นจี่ที่มีทรงพุ่มเตี้ย ได้แก่ พันธุ์กิมเจง จักรพรรดิ และเมล็ดตาย ควรใช้ระยะปลูก 8-10 เมตร อย่างไรก็ตามระยะปลูกอาจใช้ระยะชิด เช่น 5x5 เมตร หรือ 6x6 เมตร จะได้จำนวนต้นต่อพื้นที่มาก ซึ่งจะให้ผลผลิตต่อพื้นที่สูงในระยะแรก และเป็นการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดเมื่อทรงพุ่มชนกันจึงค่อยตัดต้นเว้นต้น

1.16.5.4 การคัดเลือกพันธุ์ปลูก

ควรเลือกพันธุ์ให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศของแต่ละพื้นที่ ดังแสดงในตารางที่ ซึ่งมีหลักการคือ ถ้าพื้นที่ที่มีอุณหภูมิไม่ต่ำพอและหนาวเย็นไม่นานควรปลูกพันธุ์ที่อยู่ภาคกลางเท่านั้นส่วนพื้นที่ที่มีอากาศหนาวเย็นยาวนานสามารถปลูกลิ้นจี่ได้เกือบทุกพันธุ์ทั้งนี้จะต้องคำนึงถึงการตลาดด้วย

1.16.5.5 การเตรียมหลุมปลูก

การเตรียมหลุมปลูก ในพื้นที่ลุ่มควรขุดหลุมในแนวตรงบนแปลง ขนาด กว้าง ยาว ลึก ประมาณ 50-80 เซนติเมตร โรยปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อหลุม หรือ ประมาณ 2-3 กำมือ คลุกให้เข้ากันแล้วกลบหลุมโดยให้ดินบริเวณปากหลุมสูงกว่าดินเดิม ประมาณ 15 เซนติเมตร ส่วนพื้นที่ดอนขุดหลุมในแนวตรง กว้าง ยาวและลึกประมาณ 50-80 เซนติเมตร และเตรียมหลุมเช่นเดียวกันกับการเตรียมหลุมในที่ลุ่ม

1.16.5.6 การปลูก

นำ กิ่งพันธุ์ที่เตรียมไว้ลงปลูกกลางหลุม หากภาชนะที่ใช้เพาะสลายตัวยาก เช่น ถูพลาสติก หรือกระถาง ต้องนำกิ่งพันธุ์ออกจากภาชนะก่อนปลูก การปลูกควรให้ระดับดินบนภาชนะเพาะชำอยู่เท่ากับระดับดินในแปลง กลบดินโดยรอบ กดให้แน่น หลังจากนั้นให้ไม้หลักที่เตรียมไว้ปักใกล้ ๆ กับกิ่งพันธุ์และผูกเชือกพวงตัวไว้เพื่อให้ต้นตั้งตรงบังคับด้วยร่มเงารดน้ำ

1.16.5.7 การให้ปุ๋ย

การให้ปุ๋ยลึนจีที่ยังไม่ให้ผลผลิต (อายุ 1-3 ปี)

1. อายุปีแรกให้ปุ๋ยสูตรเสมอ เช่น 15-15-15 ต้นละประมาณครึ่ง กิโลกรัม/ต้น/ปี แบ่งให้ 2-3 ครั้ง ครั้งแรกช่วงต้นฤดูฝน ครั้งที่ 2 หลังจากครั้งแรก 2-3 เดือน และครั้งที่ 3 ช่วงปลายฤดูฝน

2. ปีที่ 2-3 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ปีละ 2 ครั้ง อัตรา 10-20 กิโลกรัม ต่อต้นและปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ปีละ 2 ครั้ง อัตรา 300-400 กรัมต่อต้นต่อครั้ง โดยครั้งแรกให้ในช่วงต้นฝน และครั้งที่ 2 หลังจากใส่ครั้งแรกประมาณ 2-3 เดือน หรือเมื่อลึนจีแตกใบอ่อนแล้ว

การให้ปุ๋ยลึนจีที่ให้ผลผลิตแล้ว (อายุมากกว่า 4 ปี) แบ่งใส่ 3 ระยะอัตรา 2-5 กิโลกรัมต่อครั้ง ขึ้นอยู่กับสภาพและอายุของต้นลึนจี

ระยะที่ 1 หลังการเก็บเกี่ยวผลแล้วต้องตัดแต่งกิ่งและให้ปุ๋ยในเดือนมิถุนายนเพื่อใบ รุ่งต้นให้เจริญเติบโตสมบูรณ์ โดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 10-20 กิโลกรัมต่อต้น และปุ๋ยเคมีสูตรเสมอเช่น 15-15-15

ระยะที่ 2 การให้ปุ๋ยในระยะนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการเตรียมต้นลึนจีให้พร้อมที่จะออกดอกในฤดูกาล ประมาณเดือนตุลาคมควรให้ปุ๋ย สูตร 8-24-24, 12-24-12

ระยะที่ 3 การให้ปุ๋ย ในระยะติดผล ให้ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 1-3 กิโลกรัมต่อต้น เพื่อให้ผลผลิตมีคุณภาพดีโดยแบ่งใส่ 3 ครั้ง คือ ติดผลโตขนาด 5 มิลลิเมตร ขนาดผลโต ปานกลาง ขนาดผลโตเต็มที่

วิธีการใส่ปุ๋ยเคมี ควรแบ่งปุ๋ยที่จะใส่ต่อต้นเป็น 4 ส่วน ใส่บริเวณชายทรงพุ่มประมาณ 3 ส่วนและที่เหลือประมาณ 1 ส่วน หว่านในบริเวณทรงพุ่ม หลังการใส่ปุ๋ยต้องพรวนดินรวบชายทรงพุ่มและรดน้ำให้ชุ่ม

1.16.5.8 การกำจัดวัชพืช

ควบคุมวัชพืชโดยใช้วิธีขุด ถาก ถอน หรือ ตัด และการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช เพราะจะกระทบกระเทือนกับรากลิ้นจี่ อีกทั้งละอองสารเคมีอาจจะไปทำลายต้นลิ้นจี่ ทำให้ต้นชะงักการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตต่ำ

1.16.5.9 การให้น้ำ

1. ลิ้นจี่อายุ 1-3 ปี ในฤดูแล้งให้น้ำสม่ำเสมออย่างน้อยเดือนละ 2-3 ครั้ง(ตามสภาพอากาศ)
2. ลิ้นจี่ต้นที่ให้ผลผลิตแล้วในฤดูแล้งต้องให้น้ำสม่ำเสมออย่างน้อยเดือนละ 3-4 ครั้ง แต่ในช่วงเดือนพฤศจิกายน ก่อนออกดอกควรงดการให้น้ำ หากมีฝนตกต้องทำทางระบายน้ำออกจากแปลง โดยเน้นบริเวณโคนต้นให้โปร่งเพราะต้องการความชื้นน้อย เพื่อเพิ่มความเครียดให้ต้นลิ้นจี่(ช่วยให้ออกดอกได้ง่ายขึ้น)ในระยะก่อนการ ออกดอก หลังจากสังเกตเห็นเริ่มแทงช่อดอกลักษณะเป็นเขี้ยวเล็ก ๆ ประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ ควรเริ่มให้น้ำ โดยเริ่มให้น้ำในปริมาณที่น้อยและให้บริเวณรอบนอกของทรงพุ่มต่อจากนั้นค่อย ๆ เพิ่มปริมาณน้ำและให้น้ำในทรงพุ่มมากขึ้น โดยให้ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ และควรงดให้น้ำก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิต 7-10 วัน
3. ปริมาณน้ำที่ให้แต่ละครั้งขึ้นอยู่กับชนิดของเนื้อดินขนาดของทรงพุ่มและวิธีการให้น้ำ

1.16.5.10 การควั่นกิ่ง

ใช้เลื่อยโค้งเล็กขนาด 1 มิลลิเมตร เลื่อยให้ทะลุเปลือกตัดเชื้อเจริญโดยรอบแล้วใช้ลวดทองแดงที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 มิลลิเมตรรัด แล้วใช้คีมดึงขัณลวดให้แน่นสนิทกับรอยเลื่อย หลังจากนั้น ประมาณ 30-40 วัน สังเกตดูจะเห็นส่วนบนของรอยควั่นจะโตกว่าส่วนล่างเล็กน้อยจึงแก้ลวดมัดออก ตำแหน่งกิ่งที่ไม่ควรควั่น ตำแหน่งลำต้นและตำแหน่งกิ่งใหญ่

1.16.5.11 การห่อผล

เมื่อผลลิ้นจี่เริ่มเปลี่ยนสีจากเขียวเป็นแดงเรื่อๆ หรือเริ่มจะแก่หรือก่อนเก็บเกี่ยว 20-25 วัน ควรห่อผลใช้ถุงกระดาษหรือถุงพลาสติก (ตัดปลายถุง) ห่อทั้งช่อผล ผูกปากถุงกับโคนก้านช่อให้แน่น ให้ผลทั้งช่ออยู่ในถุง

1.16.6 การเก็บเกี่ยว

1.16.6.1 ดัชนีการเก็บเกี่ยว

เมื่อผลลิ้นจี่แก่ คือ หลังจากดอกบานประมาณ 4 เดือน หรือสังเกตจากขนาดผลโตเต็มที่ สีของผลจะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีชมพูปนแดง ไหล่ผลกว้างออก ฐาน

ของหนามที่เปลือกจะขยายออกปลายหนามแหลม ร่องหนามถ่างออกเห็นได้ชัด เนื้อแห้ง กลิ่นหอม รสหวาน เมล็ดมีสีน้ำตาลเข้มเป็นมัน

1.16.6.2 วิธีการเก็บเกี่ยว

การเก็บผลผลิต ควรเก็บเกี่ยวในช่วงที่แสงแดดไม่จัด โดยใช้ พะองหรือบันไดพาดกิ่งแล้วปีนขึ้นไป ใช้กรรไกรตัดข้อผลลั่นจีพร้อมทั้งถุงที่ห่อไม่ควรใช้มือหัก เพราะจะทำให้เกินแผลชำ หรือรอยฉีกขาดในกิ่งมีผลต่อการแตกใบอ่อนในปีต่อไป แล้วใส่ถุงเมื่อเต็มเข่งก็จะโรยเชือกลงมาให้คนข้างล่างขนย้ายไป คัดขนาดและบรรจุหีบห่อต่อไปการเก็บเกี่ยวควรทยอยเก็บผลผลิตที่แก่พอเหมาะ ประมาณ 2-3 วันต่อครั้งอย่าให้ผลแก่จัดเกินไป จะทำให้คุณภาพต่ำ

1.16.6.3 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

หลังจากเก็บผลผลิตลั่นจีจากต้นแล้ว จะขนย้าย มารวมกันในที่ร่มเพื่อทำการคัดแต่งข้อผลตัดผลเล็ก ผลลีบ ผลแตกและผลที่มี ร่องรอยการท ายของโรคแมลงออก รวมทั้งก้านที่ไม่มีผลออก ถ้าบรรจุออก เป็นผลเดี่ยว ๆ ให้ใช้กรรไกรตัดชิดข้อผล ห้ามใช้มือปลิดเพราะจะทำให้เกิดรอยแผลซึ่งจะทำให้เกิดโรครากหลังได้เพื่อให้ผลผลิตมีคุณภาพจึงควรคัดขนาด และคุณภาพของลั่นจีสำหรับลั่นจีที่ส่งขายต่างประเทศได้กำหนดมาตรฐานได้ ดังนี้ ผลลั่นจีขนาดโต สม่ำเสมอ ไม่มีโรคแมลง เมล็ดเล็ก ไม่ควรมีก้านผลเกินร้อยละ 20 ของก้านผล

1.17 ส้ม (พาวัน, 2541)

1.17.1 พันธุ์

โชกุน

1.17.2 ลักษณะทางกายภาพ

เป็นพันธุ์ส้มเปลือกอ่อนที่กำลังได้รับความนิยม รู้จักกันในชื่อส้มสายน้ำผึ้ง หรือส้มเพชร ะลา ทงคั้นและขนาดต้นใกล้เคียงกับส้มเขียวหวานแต่ทรงพุ่มค่อนข้างจะหนาแน่นกว่า กิ่งและใบตั้งขึ้น ใบมีขนาดเล็กกว่าส้มเขียวหวานด ใบสีเขียวเข้มกว่า ผลมีสะดือ ซึ่งเป็นลักษณะพิเศษ เนื้อแน่นขานนุ่ม มีเปอร์เซ็นต์ของน้ำต่อผลสูง รสชาติหวานจัดอมเปรี้ยวเล็กน้อยผลแตกง่ายกว่าส้มเขียวหวาน เหมาะสมสำหรับปลูกทางภาคใต้ ถ้าจะปลูกในภาคอื่นๆต้องมีการจัดการดินและน้ำที่เหมาะสม ไม่ควรปลูกในดินเหนียวเพราะผลจะแตกง่าย

1.17.3 ฤดู/ระยะเวลาการปลูก

ปลูกในช่วงต้นฤดูฝน ตั้งแต่เดือน พฤษภาคม ถึงเดือนมิถุนายน จะทำให้ต้น
ส้มตั้งตัวได้เร็ว และมีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูง

1.17.4 เงื่อนไขในการปลูก

1.17.4.1 ดิน

ส้มสามารถขึ้นได้ดีในดินแทบทุกชนิด ตั้งแต่ดินทรายหยาบถึงดิน
เหนียว ข้อสำคัญไม่ควรมีน้ำขังและ แต่ในบางที่แถบชายฝั่งทะเลของประเทศไทยและอินโดนีเซีย
ที่พื้นที่มีน้ำและก็สามารถปลูกส้มแมนดารินและส้มโอได้ดี เนื่องจากมีการปลูกด้วยกิ่งตอน ซึ่งมี
ระบบรากต้นจึงไม่ค่อยได้รับความเสียหายจากระดับน้ำใต้ดินสูง แต่อย่างไรก็ตาม พื้นที่ที่ปลูกส้ม
ควรมีการระบายน้ำที่ดี โดยทั่วไปแล้วดินที่เหมาะสมต่อการปลูกส้ม คือ เป็นพวกดินตะกอนที่มีหน้า
ดินลึกและมีความสมบูรณ์ของดินดีและไม่มีเกลือสะสมความเป็นกรด-ด่าง (pH) ที่เหมาะสมควรอยู่
ระหว่าง 5-6 ดินที่มีความเป็นกรดสูงรากของส้มจะเจริญได้ไม่ดี ทำให้สูญเสียธาตุอาหารที่เป็น
ประโยชน์กับพืช ทำให้ธาตุอาหารบางชนิดเกิดความเป็นพิษกับส้ม เช่น ธาตุทองแดง ส่วนดินที่มี
กรด-ด่างสูงกว่า 6 จะทำให้ธาตุสังกะสีและเหล็กถูกตรึงในดิน ทำให้ส้มแสดงอาการขาดธาตุอาหาร
ดังกล่าวได้ ดังนั้นในดินที่มีความเป็นกรดสูงควรเติมโดโลไมต์หรือปูนขาว สำหรับโดโลไมต์จะให้
ผลได้ช้ากว่าปูนขาวแต่จะมีธาตุแมกนีเซียมอยู่สูง การปรับความเป็นกรดของดินทราย สามารถทำ
ได้เร็วกว่าดินเหนียว ตัวอย่างเช่น การให้ปูนขาวในอัตรา 2,000 กก/เฮกตาร์ กับส้มที่ปลูกในดิน
ทรายสามารถยกระดับ pH จาก 4.3 เป็น 5.9 โดยใช้เวลาไม่กี่เดือนในขณะที่การปรับ pH ในดิน
เหนียวใช้เวลาถึง 3 ปี

1.17.4.2 อุณหภูมิ

อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของส้มอยู่ระหว่าง 25-30 องศาเซลเซียส ถ้าอุณหภูมิสูงเกินกว่า 38 องศาเซลเซียสหรือต่ำกว่า 13 องศาเซลเซียส มีผลทำให้
การเจริญเติบโตของส้มลดลง (Samson, 1986) อุณหภูมิที่สูงมากๆ ในเวลากลางคืนจะเป็นอันตราย
กับต้นส้ม คือ ทำให้อัตราการหายใจและการคายน้ำสูง ในขณะที่การสังเคราะห์แสงลดลงอย่าง
ต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังทำให้สีของผลส้มคงเป็นสีเขียวไม่ค่อยเปลี่ยนสี

1.17.4.3 ปริมาณน้ำฝน

พื้นที่ๆ ปลูกส้มที่ไม่มีชลประทานช่วยนั้นจะต้องมีปริมาณน้ำฝนอย่าง
น้อย 35 นิ้วต่อปี (875 มิลลิเมตร) ปริมาณน้ำฝนที่เหมาะสมควรอยู่ในช่วง 1,000 – 1,400 มิลลิเมตร
ต่อปี และควรมีการกระจายตัวของน้ำฝนที่ดี

1.17.4.5 ศัตรูพืช/โรค

1. โรคกรีนนิ่ง

สาเหตุ เชื้อคลอแลกซ์แบคทีเรีย

ลักษณะอาการ ใบอ่อนมีสีเหลือง ใบเล็ก ชี้อยู่ตั้งขึ้น เส้นใบและกลางใบมีสีเขียวคล้ำย อาการขาดธาตุสังกะสี การแตกยอดใหม่ลดน้อยลงเกิดการแห้งตายในที่สุด ช่วงเวลาระบาด ตลอดทั้งปี ระบบรุนแรงในระยะสัมผัสแตกยอดอ่อนโดยการนำของแมลงพาหะ

การป้องกันกำจัด

1. ใช้ต้นพันธุ์ที่ปลอดโรค
2. ปลุกพืชบังลมและพ่นน้ำให้ทั่วไปต้น จะช่วยลดการระบาดของโรคจากเพลี้ยไก่แจ้

3. ป้องกันและกำจัดเพลี้ยไก่แจ้ซึ่งเป็นแมลงพาหะนำโรค

4. ไม่ปลูกพืชอาศัยของแมลงพาหะ

5. เมื่อพบต้นที่เป็นโรค ต้องขุดและเผาทำลายนอกแปลงปลูก

2. โรคแคงเกอร์

อาการบนใบ ใบอ่อนเกิดเป็นจุดกลม และน้ำสีเหลืองซีดหรือเขียวอ่อน ขยายใหญ่ขึ้นมีลักษณะฟูกคล้ายฟองน้ำสีเหลืองอ่อน ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม แตกสะเก็ดขรุขระนูน และแข็งตรงกลางเป็นรอยบุ๋ม มีวงสีเหลืองล้อมรอบแผล การเกิดแผลนี้ส่วนใหญ่จะเกิดได้ทั้งสองด้าน และเกิดรุนแรงมากเมื่อมีหนอนชอนใบเข้าทำลายด้วย ใบเป็นโรคนี้นี้มักร่วงก่อนกำหนด

อาการบนกิ่งก้าน เมื่อเชื้อเข้าทำลายกิ่งอ่อนเริ่มแรกเกิดจุดสีเหลืองนูนฟูบนเปลือกของกิ่งก้าน ต่อมาแผลจะแตกแห้งเป็นสะเก็ดสีน้ำตาล แล้วลุกลามขยายออกไปตามความยาวหรือรอบกิ่งจนกลายเป็นปุ่มหรือปมขนาดใหญ่ รูปร่างไม่แน่นอน และไม่มียวงแหวนสีเหลืองล้อมรอบแผล เมื่อเป็นโรครุนแรงแล้วจะทำให้ต้นแคระแกร็น กิ่งก้านแห้งตาย และทรุดโทรมอาจถึงตายได้

อาการบนผล เกิดจุดแผลฝังลึกลงไปในตัวผลอ่อน แผลนูนคล้ายฟองน้ำ มีสีเหลืองเข้ม ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและแตกสะเก็ด มีวงแหวนสีเหลืองล้อมรอบแผล ทำให้เกิดการปริแตกตามรอยแผลของโรคแคงเกอร์

สาเหตุของการระบาด เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas campestris* pv *citri* เชื้อสาเหตุเป็นเชื้อแบคทีเรียที่สามารถเข้าทางปากช่องใบ และบาดแผลได้ง่าย สามารถพักตัวอยู่ในดินได้เป็นเวลานาน ดังนั้น โรคนี้จะระบาดรุนแรงเมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม

เช่น อุณหภูมิพอเหมาะ 20–30 องศาเซลเซียสและความชื้นสูง หรือระบามากในฤดูฝนแพร่ระบาด โดยเชื้อติดไปกับกิ่งพันธุ์ ดินและน้ำ

การป้องกันกำจัด

1. ใช้กิ่งพันธุ์ที่แข็งแรงสมบูรณ์ และปราศจากโรค นำไปปลูก
2. ตัดแต่ง เก็บใบ หรือส่วนที่เป็นโรคนำไปเผาทำลาย เพื่อ

ป้องกันการระบาด

3. ฉีดพ่นสารประกอบทองแดงเพื่อป้องกันโรคในระยะสัมผัสเริ่ม

แตกใบอ่อน

4. ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดหนอนชอนใบด้วยสารเคมี

5. ในกรณีที่เป็นโรคแคงเกอร์รุนแรงมาก อาจใช้สารสเตรปโตมัยซินซัลเฟตหรือแอกกรีมัยซิน ฉีดพ่น แต่ไม่ควรซ้ำเกิน 3 ครั้ง จะทำให้เชื้อโรคดื้อยาได้

6. ควรกำจัดโรคให้หมดสิ้นในฤดูแล้ง จะทำได้ง่ายและควบคุม

โรคตลอดฤดูฝน

3. โรคทริสเทซ่า

ลักษณะอาการ โรคทริสเทซ่าที่ใบอ่อนจะเห็นเส้นใบเป็นจุดโปร่งใสสั้นๆ ประกอบกับเป็นแต้มเหลืองรูปใบไค้งงอ บิดเบี้ยว ใบหนาด้านและชี้ตั้งขึ้น ใบอ่อนมีขนาดใหญ่จะพบเปลือกเป็นรอยคลิ่นหรือร่องจำนวนมาก ลักษณะร่องจะขนานไปตามความยาวของลำต้นหรือกิ่ง เมื่อเปิดเปลือกลำต้นหรือกิ่งดูเชื้อไม้ จะพบร่องเว้าบุ๋มลึกนั้นมียีสน้ำตาลแดง และด้านในของเปลือกที่เปิดออกมาจะมีลักษณะเส้นยื่นออกทางตามแนวหรือรอยบุ๋มลึกของเนื้อไม้ บางครั้งพบว่าด้านในของเปลือกอาจเป็นหนามแหลมยื่นออกมา ถ้าหากสัมผัสเป็น โรคนี้รุนแรงอาจทำให้ต้นโทรม

สาเหตุของการแพร่ พบการแพร่ระบาดของโรคทริสเทซ่ามากกับสวนส้มที่มีแมลงศัตรูพืชอาศัยอยู่ เช่น เพลี้ยอ่อนส้ม ซึ่งเป็นพาหนะนำเชื้อ หรือบางครั้งเชื้อติดไปกับกิ่งพันธุ์

การป้องกันกำจัด

1. ใช้กิ่งพันธุ์ที่แข็งแรงสมบูรณ์ และปราศจากโรค นำไปปลูก
2. ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูส้ม เช่น เพลี้ยอ่อนส้ม หรือเพลี้ยอ่อน

ชนิดอื่นๆ ด้วยสารเคมี เช่น คาร์บาริล มาลาไรออน อย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อเป็นการกำจัดแมลงพาหะและลดการระบาดของโรคนี้

3. เนื่องจากโรคทริสเทซ่า เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส ซึ่งไม่มีสารเคมีป้องกันกำจัดโรคได้ ถ้าหากส้มเป็นโรคนี้แล้ว ควรตัดทิ้งและเผาทำลาย เพื่อลดปริมาณของโรค และลดการระบาดของโรคนี้

4. โรคโคนเน่าและรากเน่า

ลักษณะอาการ เชื้อสามารถเข้าทำลายรากฝอย รากแขนง และตามโคนต้น สังเกตเห็นได้ว่าอาการใบสีเหลืองซีดจะเริ่มที่เส้นกลางใบก่อน แล้วลุกลามไปเรื่อยๆ ใบจะเขียวม้วนงอ เมื่อโคนแตกจัดๆ ในตอนกลางวัน หรือใบเหี่ยวคล้ายขาดน้ำ ใบจะร่วงกิ่งแห้งตาย ผลมีสีเหลืองร่วงหล่นง่าย ขุดส่วนรากดูจะพบว่ารากฝอยเน่าถอดปลอก รากแขนงหรือรากขนาดโตเน่าเปื่อยยุ่ย และลุกลามไปเรื่อยๆ นอกจากนั้นยังมีสาเหตุอื่นๆ อีกที่ทำให้รากเน่า เช่น น้ำท่วมขัง การใช้สารเคมีผิด และพิษจากปุ๋ย

สาเหตุของโรคและการแพร่ระบาด เกิดจากเชื้อ *Phytophthora parasitica* จะพบโรคนี้ระบาดในฤดูฝน หรือสภาพที่มีความชื้นสูง แพร่ระบาดโดยสปอร์เชื้อสาเหตุติดไปกับลมพายุฝน น้ำ กิ่งพันธุ์ หรือ น้ำที่ไหลไปตามร่องสวน

การป้องกันกำจัด

1. ป้องกันอย่าให้น้ำขังหรือแฉะ ที่โคนต้น เพราะเป็นสาเหตุชักนำให้เกิดโรคได้ง่าย

2. ปรับสภาพดินปลูกให้โปร่งโดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อให้การระบายน้ำ อากาศดีตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่งเพื่อให้อากาศถ่ายเทสะดวกและแสงแดดส่องเข้ามา

3. ควรหลีกเลี่ยงการกระทำใดๆ ที่อาจทำให้โคนต้น รากเกิดบาดแผล เพราะเชื้อราที่เป็นสาเหตุจะเข้าทำลายได้ง่าย

4. ดินทรุคโทรมในระยะแรกควรบำรุงต้นด้วยการเสริมธาตุอาหารทางใบ เพราะรากโคนต้นทำงานไม่เต็มที่

5. ถ้าหากต้นส้มที่เป็นโรครุนแรงทรุคโทรมมาก ควรขุดเผาทำลาย แล้วราดดินด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น ออกซาไดซัล เอททาโซน เบนนาแลคซัล เมทาแลคซัน เป็นต้น

6. ในกรณีส่วนโคนต้นที่มีอาการ โรคโคนเน่าเป็นแผลเน่าซ้ำเปลือกแตกยางไหล ให้ใช้มีดถาก หรือขูด แล้วทาด้วยสารเคมีฟิซิจิล อะลูมิเนียม หรือเมทาแลคซัล 25% + แมนโคเซบ หรือไซโคลเฮกซอไมด์ เป็นต้น

7. ใช้ต้นคอส้มที่ทนทาน ต่อโรครากเน่า

5. โรคกรีสซีเมลานอส เกิดจากเชื้อรา *Cercospora citri* หรือ เชื้อรา

Mycosphaerella citri

ลักษณะอาการ ใบอ่อนสั้ม มักเป็นโรคกรีสซีเมลานอส อาการเริ่มแรกเชื้อสาเหตุจะเข้าทำลายใบอ่อน ซึ่งมีลักษณะเป็นจุดใสเล็กๆ เกิดทั้งบนใบและใต้ใบ ต่อมาเปลี่ยนเป็นจุดนูนสีเหลือง สีเหลืองปนเขียวหรือสีน้ำตาล จุดนูนนั้นจะเป็นมัน และขยายใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ ใบที่เป็นโรคนี้อาจไม่ระคายเคือง เมื่อเป็นมากๆ ใบจะเหลืองร่วงก่อนกำหนด และอาจทำให้ต้นสั้มทรุดโทรมได้

สาเหตุการแพร่ระบาด โรคกรีสซีเมลานอสนี้ ระบาดมากในฤดูฝน โดยเฉพาะปลายฤดูฝน และสั้มอยู่ในระยะใบอ่อนหรือใบเปสลาด แต่อาการจะมองเห็นได้ชัดเมื่ออยู่ในระยะใบแก่เต็มที่แล้ว สำหรับการแพร่ระบาดโดยสปอร์เชื้อราสาเหตุติดไปกับลม พายุ หรือกิ่งพันธุ์

การป้องกันกำจัด

1. เก็บกิ่ง ใบ ผล ในสวนสั้มที่เป็นโรค เพื่อป้องกันการระบาด หรือเป็นการทำลายแหล่งเพาะเชื้อสาเหตุ
2. แต่งทรงต้นไม่ให้โปร่งไม่รกทึบ เพื่อให้การถ่ายเทอากาศสะดวกและแสงแดดส่องเข้าถึงกำจัดวัชพืชในสวนสั้มออกให้หมดเพื่อลดความชื้น และลดแหล่งเพาะเชื้อสาเหตุ
3. ฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น ซิเนบ เบนโนมิล ไธโอฟานีเมททิล หรือสารประกอบทองแดง เช่น คอปเปอร์ออกไซด์ คอปเปอร์ซัลเฟต เป็นต้น ฉีดพ่นก่อนสั้มแตกใบอ่อน หรือเมื่อติด

แมลงที่สำคัญของสั้มได้แก่

1. เพลี้ยไฟพริก (chilli thrips)

ลักษณะการทำลาย เพลี้ยไฟ เป็นแมลงที่มีขนาดเล็ก ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงที่ยอดอ่อน ใบอ่อนและผลสั้ม การทำลายจะรุนแรงในระยะผลอ่อนนับตั้งแต่เริ่มติดผล ช่วงเวลาการระบาดจะขึ้นอยู่กับการแตกของยอดอ่อนและระยะติดผล ผลที่ถูกทำลายจะปรากฏรอยสีเทาเงินเป็นวงบริเวณขั้วผล และก้นผลหรือเป็นทางสีเทาเงินตาม ความยาวของผลสั้ม

วิธีการสำรวจและระดับที่จะต้องทำการควบคุม

1. เคาะยอดอ่อน ผลอ่อน ลงบนกระดาดขาว จำนวน 5 ยอด/ต้น
สุ่มตรวจสอบประมาณ 10 – 20 ต้น กระจายให้ทั่วสวน ถ้าพบเพลี้ยไฟเกินกว่า 50% ของจำนวน
ยอดที่สำรวจให้ทำการป้องกันกำจัด

2. ในระยะติดผล ตรวจสอบเพลี้ยไฟบริเวณขั้วผล สุ่มสำรวจ 5 ผล/
ต้น ประมาณ 10 ต้น ถ้าพบเพลี้ยไฟเกินกว่า 5% ของจำนวนผลที่สำรวจให้ทำการฉีดพ่นสารเคมี

วิธีป้องกันและกำจัด

1. วิธีการเขตกรรม เคาะผลที่แคะแกระน และพบการทำลายของ
เพลี้ยไฟทั้ง

2. การใช้สารเคมี ใช้เมื่อพบปริมาณเพลี้ยไฟถึงระดับที่ตั้งไว้ โดย
ใช้ คาร์โบซันเฟน (พอสซ์ 20% EC) อัตรา 20 มล./น้ำ 20 ลิตร อิมิดาโคลพริด (คอนฟิเตอร์ 20% SL)
อัตรา 10 มล./น้ำ 20 ลิตร ฟอร์เมทาเนท (ไดคาร์โซล 25%SP) อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

2. หนอนขนใบส้ม

ลักษณะการทำลาย หนอนขนใบส้ม จะเข้าทำลายเมื่อส้มโอเริ่ม
แตกยอดอ่อน โดยเมื่อหนอนฟักออกมาจากไข่แล้ว จะเจาะเข้าไปใต้ผิวใบ และกัดกินขนใบอยู่
ระหว่างผิวใบ และจะทำลายด้านใต้ใบมากกว่าด้านบนใบ บริเวณใบที่ถูกทำลายมีลักษณะ หักงอ
เป็นแผล และแห้ง

วิธีการสำรวจและระดับที่จะต้องทำการควบคุม เมื่อส้มเริ่มแตก
ใบอ่อน สุ่มสำรวจ 5 ยอด/ต้น ประมาณ 10 – 20 ต้นต่อสวน แต่ละยอดตรวจสอบหนอนขนใบจาก 5 ใบ
ถ้าพบ 3 ใบ ใน 5 ใบ ถือว่ายอดนั้นมีหนอนขนใบ และถ้ารวมทั้งหมดสวน พบยอดที่มีหนอนขน
ใบเกินกว่า 50% ของยอดที่สุ่มทั้งหมด ถือว่าหนอนขนใบมีปริมาณสูงถึงระดับที่จะต้องทำการ
ป้องกันกำจัด กรณีที่พบโรคแคงเกอร์ ที่ยอดใบที่สำรวจ ให้ลดระดับเศรษฐกิจลงเป็น 30%

การป้องกันและกำจัด

วิธีการ ตัดใบอ่อนที่หนอนทำลายรุนแรงไปเผา กำจัดวัชพืชใน
สวน สารเคมี ระยะส้มเริ่มแตกใบอ่อน เช่น คาร์โบซันเฟน (พอสซ์ 20% EC) อัตรา 30 มล./น้ำ 20
ลิตร ไซฟลูธริน (ไบทรอยด์ 5% EC) อัตรา 4 – 6 มล./น้ำ 20 ลิตร ฟลูเฟนนูออกซารอน (แคสเคด 5%
EC) อัตรา 6 มล./น้ำ 20 ลิตร

3. หนอนฝัดลายส้ม

ลักษณะการทำลาย หนอนของแมลงชนิดนี้จะเจาะเข้าไปกัดกิน
ในเปลือกส้ม ทำให้เกิดลักษณะตะปุ่มตะป่ำที่ผิว เปลือกกลายโรคฝัดลาย แต่การทำลายจะไม่ถึง

บริเวณเนื้อผล ถึงแม้ว่าส่วนเนื้อสามารถใช้บริโภคได้ แต่ผลผลิตในส่วนที่ถูกทำลายไม่เป็นที่ต้องการของตลาด ทำให้ขายไม่ได้ราคาหรือขายไม่ได้เลย

การป้องกันและกำจัด

1. วิธีกล ในแหล่งที่เคยมีการระบาดมาก่อน ห่อผลตั้งแต่ผลยังเล็ก
2. วิธีเขตกรรม เก็บผลที่ถูกทำลายฝังหรือเผา
3. สารเคมี สารเคมีเมทนามิโดฟอส ในอัตรา 20 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ในระยะกลีบดอกสั้มร่วงในแหล่งที่เคยที่มีการระบาดมาก่อน

4. หนอนเจาะผลสั้ม

ลักษณะการทำลาย หนอนของแมลงชนิดนี้ จะเจาะเข้าไปภายในผลสั้ม ผลที่ถูกทำลายจะมีมูลของหนอนที่ถ่ายออกมา และมียางไหลเยิ้มบริเวณรอยแผล ทำให้แผลเน่าและร่วงในที่สุด หนอนเริ่มเข้าทำลายเมื่อสั้มอายุตั้งแต่ 1.5 – 2 เดือน เรื่อยไปกระทั่งเก็บเกี่ยว ถ้าหากมีการระบาดรุนแรงความเสียหายที่เกิดขึ้นอาจถึง 100 % ถ้าไม่มีการป้องกันกำจัด

วิธีการสำรวจ หาดั้วหนอนที่ผล 5 ผล/ต้น ถ้าพบการทำลาย 10% ให้ทำการป้องกันกำจัด

การป้องกันและกำจัด

1. วิธีอื่นๆ ห่อผลตั้งแต่ยังเล็ก ถ้าพบการทำลายเก็บผลที่ถูกทำลายฝังหรือเผา
2. การใช้สารเคมี เมื่อพบการทำลายสูง ใช้สารเคมีเมทนามิโดฟอส (ทามารอน 60%) อัตรา 30 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร

5. หนอนกินใบหรือหนอนแก้วสั้ม

ลักษณะการทำลาย หนอนจะกัดกินใบอ่อน และยอดอ่อนของพืชตระกูลสั้มทำให้เสียหายเป็นจำนวนมาก ถ้าหากหนอนระบาดมากๆ ทั้งยอดอ่อนและใบอ่อน จะไม่เหลือเลย เมื่อหนอนฟักออกเป็นตัวจะเริ่มทำลายใบสั้มทันที แต่ทำลายอย่างช้าๆ เมื่อหนอนอายุได้ 5 – 6 วัน การทำลายจะรวดเร็ว และทำความเสียหายให้กับใบสั้มมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าหากเป็นต้นสั้มเล็ก อาจจะทำให้สั้มตายได้

วิธีป้องกันและกำจัด

1. เก็บไข่ จับหนอนทำลาย

2. ถ้าพบการระบาด และพบตัวหนอนมาก ฉีดพ่นด้วยสารเคมี
เมทนามิโดฟอส อัตรา 30 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร

6. ไรแดงอัฟริกัน

ลักษณะการทำลาย ทั้งตัวอ่อน และตัวเต็มวัย จะดูดทำลายอยู่บริเวณหน้าใบ โดยเฉพาะบริเวณปลายใบหรือใกล้ของใบ ทำให้ใบเปลี่ยนเป็นสีเขียวจาง และหน้าใบไม่เป็นมัน และมักพบคราบของโรคคล้ายฝุ่นหรือผงสีขาวๆ จับอยู่ตามหน้าใบ ไรแดงชนิดนี้จะดูดกินน้ำเลี้ยงที่ผลด้วย ทำให้สีผลแสดงอาการซีดกร้าน มีตำหนิที่ผิวผล ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับเคลือบคลุมด้วยแผลแห้งสีน้ำตาลอ่อน ผลส้มที่ถูกทำลายอย่างรุนแรง จะมีการพัฒนาช้า และมีน้ำหนักเบา

วิธีป้องกันและกำจัด

- 1.การใช้สารเคมี โพรพาไจท์ (โอไมท์ 30% W.P.) อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรือ อมิตราส (ไมแทค 20% E.C.) อัตรา 30 ลิตร ฉีดพ่นให้ทั่ว
- 2.วิธีอื่นๆ ใช้น้ำฉีดพ่นให้เปียกโชก จะช่วยลดปริมาณไรแดงลงได้

7. ไรขาว

ลักษณะการทำลาย ไรขาวจะดูดทำลายอยู่ที่ยอดอ่อน ใบอ่อน ทำให้ใบหงิกบิดเบี้ยว ใบเป็นสีน้ำตาลในส้มโอ เมื่อเข้าทำลายใบแล้ว ยังเข้าทำลายผลตั้งแต่เริ่มติดผล ทำให้ผิวเสีย โดยเริ่มที่บริเวณขั้วผลจะเป็นสีเทา และลุกลามลงไป เมื่อใช้เล็บขูดจะหลุดออก ลักษณะการทำลายคล้ายคลึงกับเพลี้ยไฟ จะแตกต่างกันตรงที่การทำลายที่เกิดจากเพลี้ยไฟ จะเริ่มเป็นสีเทาเงินเป็นวงรอบขั้วผล แล้วจะขยายไปลงสู่ด้านล่าง รูปร่างลักษณะ โดยทั่วไปจะลักษณะกลมหรือรูปไข่ด้านหลังนูนโค้ง มีขา 4 คู่ ที่ปลายขาคู่ที่ 4 ของเพศเมียมีขนยาวคล้ายเส้น วิธีการสำรวจและระดับที่ต้องการทำการป้องกันกำจัด สำรวจใบอ่อน ผล ทุกอาทิตย์ ตรวจดูไรขาวที่ด้านใต้ใบ 5 ใบต่อดัน และผลที่ 5 ผลต่อดัน ถ้าพบการทำลายที่ใบ 25% หรือที่ผล 5% ทำการฉีดพ่นสารเคมีไคโคฟโล

1.17.5 การปลูก

1.17.5.1 การเตรียมดิน

พื้นที่ดอน

- ขุดตอไม้ออก ถ้าเป็นดินดาน ต้องทำลายชั้นดินดานด้วยเครื่องมือทำลายดินดาน(ริปเปอร์)ให้ถึงระดับความลึก 60 เซนติเมตร

- ไถดินด้วยผาน 3 จำนวน 2 ครั้ง ใส่ปูนขาวปรับความเป็นกรดเป็นด่าง แล้วพรวนด้วยผาน 7 จำนวน 1-2 ครั้ง แต่ละครั้งมีการตากดิน 7-14 วัน ปรับพื้นที่ให้เรียบแล้วคราดเก็บเศษซาก รากเหง้าวัชพืชออกจากแปลง

- ขึ้นแปลงปลูกเป็นลอนลูกฟูก ตามแนวทิศเหนือ-ใต้ ขนาดลอนลูกฟูกกว้าง 3-4 เมตร สูง 50-70 เซนติเมตร ความยาวขึ้นอยู่กับพื้นที่ให้มีพื้นที่ระหว่างลอนลูกฟูก 2 เมตร สำหรับเครื่องจักรเข้าทำงานได้สะดวก

พื้นที่ลุ่ม

- ขร่อง อยู่ในแนวทิศเหนือ-ใต้ โดยมีสันร่องกว้างประมาณ 6 เมตร ทำคูน้ำหรือร่องน้ำกว้าง 1.5 เมตร ลึก 1.5 เมตร ก้นร่องกว้าง 70 เซนติเมตร และหลังร่องควรสูงจากระดับผิวน้ำอย่างน้อย 70 เซนติเมตร

- พื้นที่ลุ่มมาก ต้องทำคันกั้นน้ำรอบสวนมีท่อระบายน้ำเข้า-ออก

1.17.5.2 การเตรียมหลุมปลูก

ขุดหลุมให้มีขนาดกว้างยาว และลึก ประมาณ 30 – 50 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมัก ที่ย่อยสลายแล้วพรวนให้เข้ากับดิน แล้วกลบลงไปหลุมจนเต็มปากหลุม

1.17.5.3 ระยะปลูก

ระยะปลูกขึ้นอยู่กับชนิดส้ม และการใช้ต้นตอ โดยปกติแล้วถ้าเป็นส้ม ออเรนจ์ และแมนดาริน มักใช้ระยะ 5 x 6 เมตร แต่ถ้าเป็นส้มโอ และเกรฟฟรุต ควรใช้ระยะ 7 x 7 เมตร

1.17.5.4 การปลูก

- 1.พื้นที่ดอนใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 4 เมตร ระหว่างแถว 6 เมตร พื้นที่ลุ่มปลูกกลางร่องให้มีระยะระหว่างต้น 3-4 เมตร

2. ทำหลุมกว้าง*ยาว*ลึก ประมาณ 50*50*50 เซนติเมตร

- 3.ผสมดินปลูกด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกที่ย่อยสลายดีแล้วอัตรา 10 กิโลกรัม ปุ๋ยร็อคฟอสเฟต 500 กรัม และปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 100 กรัม แล้วใส่กลับลงในหลุม ตากดินไว้ระยะหนึ่งจนดินยุบตัวลงที่ เติมนดินผสมลงไปอีกจนเต็มเสมอปากหลุมใช้มือบีบวัสดุปลูกจนแตก

4. กรีดถุงออก สลัดดินที่รากออกให้หมดวางต้นพันธุ์ โดยให้รากกระจายออกรอบข้าง แล้วขุดดินกลบรากที่ละชั้น จนมตรอยต่อระหว่างรากกับลำต้นการกลบดินให้กลบให้ลักษณะลาดเอียงออกไปโดยรอบในรัศมีประมาณ 1 เมตรรูปกระทะคว่ำ

5. ผูกต้นติดกับไม้หลักป้องกันการโยกคลอน รดน้ำให้ชุ่ม คลุมโคนต้นด้วยฟางข้าวพรวนดินและขุดดินเพื่อขยายโคนปีละ 2-3 ครั้ง จนเริ่มให้ผลผลิตจึงหยุด

1.17.5.5 การให้ปุ๋ย

1. ให้ปุ๋ยอินทรีย์ต้นละ 10-20 กิโลกรัมสำหรับปีแรก และ 20-50 กิโลกรัมสำหรับปีที่ 2-4 โดยใส่ปีละครั้งช่วงปลายฤดูฝน

2. ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-10 หรือ 25-7-7 หรือ 15-15-15 ผสม 46-0-0 (1:1) อัตรา 0.5-1.0 กิโลกรัมต่อต้น สำหรับปีแรก โดยใส่ 4-6 เดือนต่อครั้ง และอัตรา 1.0-2.0 กิโลกรัมต่อต้น สำหรับปีที่ 2-4 โดยใส่ 3-4 ครั้งต่อเดือน

3. สัมอายุ 4 ปีขึ้นไป หรือเริ่มให้ผลผลิตให้ปุ๋ยดังนี้

- ก่อนออกดอกให้ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น และพ่นปุ๋ยทางใบเพื่อเพิ่มธาตุอาหารรองและธาตุอาหารเสริม

- ระยะติดผลให้ปุ๋ยธาตุอาหารรองและอาหารเสริม เช่น แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก สังกะสี ทองแดง โบรอน และแมงกานีส เป็นต้น โดยพ่น ทางใบ

- ช่วงใกล้เก็บเกี่ยวให้ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น

- กลังเก็บเกี่ยวให้ปุ๋ยสูตร 25-7-7 หรือ 15-15-15 ร่วมกับสูตร 46-0-0(1:1) อัตรา 1-3 กิโลกรัมต่อต้น พร้อมพ่นปุ๋ยทางใบที่มีธาตุอาหารรองและอาหารเสริมและปุ๋ยอินทรีย์ 20-50 กิโลกรัมต่อต้น

1.17.5.6 การให้น้ำ

1. ให้น้ำ 20-40 ลิตรต่อต้นทันทีหลังปลูก และให้น้ำอีกครั้งห่างจากครั้งแรก 2-3 วัน หลังจากนั้นให้น้ำทุก 2-5 วัน จนกว่าต้นจะตั้งตัว

2. อย่าให้ต้นล้มขาดน้ำจนมีอาการเหี่ยว

3. ให้น้ำโดยสายยาง ระบบหยดน้ำ มินิสปริงเกอร์ หรือเรือพ่นน้ำ ตามความเหมาะสมจนกระทั่งดินชุ่มน้ำ

4. ช่วงเวลาการให้น้ำที่เหมาะสม ควรอยู่ระหว่าง 08.00-10.00 น. และ 14.00-16.00 น.

1.17.5.7 การตัดแต่งกิ่งส้ม

การตัดแต่งเพื่อควบคุมทรงต้น ทำการควบคุมทรงต้นของส้มให้มีลำต้นเดี่ยว ๆ สูงจากพื้นดินประมาณ 60 เซนติเมตร ตัดยอดทิ้งแล้วปล่อยให้มีการแตกกิ่งแขนงเล็ก ๆ ที่แตกจากโคนกิ่งขึ้นมาเป็นจำนวนมากเมื่อกิ่งเหล่านี้เจริญขึ้นมาดีแล้วให้เลือกตัดกิ่งที่มีสมบูรณ์ ออกเหลือกิ่งที่สมบูรณ์และทำมุมกว้างไว้ 4 – 5 กิ่งให้แต่ละกิ่งมีระยะห่างกัน พอกิ่ง กิ่งแขนงล่างสุด ควรอยู่สูงจากพื้นดินประมาณ 30 – 45 เซนติเมตร กิ่งแขนงที่อยู่ต่ำกว่านี้ให้ตัดทิ้ง การตัดแต่งกิ่งทำให้ผลผลิตแล้ว การตัดแต่งกิ่งทำให้ผลผลิตจะกระทำทุก ๆ ปี ปกติมักทำหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต สำหรับกิ่งที่จะตัดออกมีข้อพิจารณาดังนี้

1. ตัดกิ่งแขนงที่รกทึบด้านล่างและกลางของลำต้นออกเพื่อให้แสงแดดสามารถส่องถึงโคนต้นได้อย่างทั่วถึง เพื่อเป็นการป้องกัน โรคแมลงที่จะเข้าทำลายโคนและราก
2. ตัดกิ่งปลายยอดที่ห้อยลงชิดดินทิ้ง เพื่อสะดวกในการให้ปุ๋ย การพรวนดินและการฉีดยาป้องกันกำจัดโรคแมลง
3. ตัดแต่งกิ่งที่อ่อนแอ กิ่งน้ำค้างออก เพื่อให้อาหาร ไปเลี้ยงแต่กิ่งที่สมบูรณ์เต็มที่โดยไม่ต้องถูกแย่ง
4. ตัดกิ่งที่มีลักษณะไม่ดีออก เช่น คด งอ ไชวักัน ทับกันเพื่อป้องกันการเสียดสีของกิ่ง ซึ่งอาจจะทำให้เกิดแผลอันเป็นทางที่เชื้อโรคเข้ากันทำลายได้ง่าย
5. ตัดกิ่งที่เป็นโรคหรือถูกแมลงทำลายเผาไฟทิ้ง เพื่อไม่ให้เป็นส่วนที่จะแพร่กระจายของโรคแมลงต่อไป
6. ในกรณีที่ออกดอกติดผลมากกว่าปกติควรทำการตัดกิ่งเล็ก ๆ ที่มีดอกผลออกบ้างเพื่อให้ผลที่เหลืออยู่สมบูรณ์ได้เต็มที่ ซึ่งผลที่ได้จะมีคุณภาพดีขึ้น
7. ควรตัดกิ่งที่สูงเกินไปยาก แก่การเก็บผลหรือไม่สะดวกในการฉีดยาป้องกันกำจัดโรคแมลงออกเสียบ้างเพื่อให้การทำงานได้สะดวกมากขึ้น

1.17.5.8 การดูแลรักษาหลังติดผล

1. ผลิตผลส้มที่ไม่สมบูรณ์และผลส้มในกิ่งที่ติดผลออกมาบ้างขณะที่ผลส้มมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.8-1.5 เซนติเมตร
2. ตัดแต่งผลที่เป็นโรคออก แล้วนำไปเผาทำลายนอกแปลง
3. ค้ำยันกิ่งเพื่อป้องกันกิ่งหักขาด เนื่องจากรับน้ำหนักมากหรือลมแรง

1.17.6 การเก็บเกี่ยว

1.17.6.1 ดัชนีการเก็บเกี่ยว

ส้มจัดเป็นผลไม้ที่มีการสุกแบบ nonclimacteric fruit การหายใจและปริมาณเอทิลีนลดลงตามการพัฒนาของผล คุณภาพของผลภายหลังการเก็บเกี่ยวจะเปลี่ยนแปลงน้อยมากดังนั้นจึงควรให้ผลส้มสุกแก่มีคุณภาพพอเหมาะจึงเก็บผลผลิต การที่จะทราบการที่จะทราบว่าผลส้มแก่หรือไม่นั้นอาจใช้วิธีการหลายวิธีร่วมด้วย เช่นการนับอายุ การดูสีผิว ปริมาณกรดและปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำ เป็นต้นส้มที่ปลูกในเขตหนาวและเขตกึ่งร้อนส่วนใหญ่จะเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่อผลแก่เต็มที่โดยดูจากสีของผิว จะมีสีเหลืองหรือสีส้มหรือสีแดงทั่วทั้งผลยกเว้นมะนาวฝรั่ง และมะนาว ส้มที่ปลูกในเขตร้อนจะมีสีส้มที่ผลเป็นบางส่วนเท่านั้น เมื่อผลแก่ยังมีสีเขียวอยู่ที่ผล ทั้งนี้เนื่องจากอุณหภูมิสูง (มากกว่า 30 องศาเซลเซียส) ปริมาณน้ำตาลในน้ำคั้นส้มจะเพิ่มขึ้นตลอดระยะการเจริญเติบโตของผล ส่วนปริมาณกรดจะลดลงเมื่อผลแก่เต็มที่ สำหรับต้นที่มีรสเปรี้ยวนั้นควรเก็บผลผลิตในขณะที่ผลยังไม่โตเต็มที่เพราะถ้าผลแก่จัดมีปริมาณกรดต่ำ

1.17.6.2 วิธีการเก็บเกี่ยว

1. ใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยว อาจใช้กรรไกรตัดขั้วผลหรือใช้มีดปลิดขั้วผลก็ได้ในส้มพวกแมนดาริน ขั้วผลจะเสียหายได้ง่ายกว่าส้มพันธุ์อื่น จึงไม่ควรใช้มีดปลิดขั้วผล เครื่องมือเครื่องใช้ที่อำนวยความสะดวกในการเก็บเกี่ยวผล ได้แก่ บันไดที่แข็งแรงสำหรับปีนขึ้นไปปลิดผลจากกิ่งที่สูงๆ บ้างครั้งอาจใช้วิธียืนบนห้างที่ติดกับไฮดรอลิกของรถแทรกเตอร์ มีปุ่มเลื่อนขึ้นลงหรือหันซ้ายขวาได้ ตามที่ผู้เก็บเกี่ยวต้องการ เครื่องมือใช้เก็บเกี่ยวผลชนิดนี้มีราคาค่อนข้างสูงและสะดวกใช้เฉพาะสวนผลไม้ที่มีพื้นที่ราบเรียบพาดขณะที่ใช้ใส่ผลส้ม เช่น ตะกร้าหรือถุงย่ามเป็นผ้าชนิดหนามักทำแบบเปิดก้นถุงได้เพื่อเทผลผลิต ใส่ภาชนะหรือในรถที่ตามเก็บผลได้สะดวกและรวดเร็ว การเก็บผลส้มในมลรัฐแคลิฟอร์เนียโดยใช้แรงคน สามารถเก็บได้คนละ 100 กล่องหรือ 20000 ผลต่อวัน การปลิดผลด้วยมือเปล่าจะเก็บผลได้เร็วขึ้น แต่มีผลเสียหายมากกว่าการใช้กรรไกรช่วยปลิดผล

2. การเก็บเกี่ยวผลส้มโดยใช้เครื่องทุ่นแรง มีหลายชนิดดังนี้

2.1 เครื่องเขย่ากิ่ง (tree- Shakers)

2.2 เครื่องเป่า (blowers)

2.3 การใช้สารเคมี (abscission chemicals) มีการทดลองใช้สารเคมีหลายชนิดในการปลิดผลส้ม ได้แก่ กรดแอสคอบิก กรดน้ำส้ม กรดโบรโมอาซิติก เพอริก แอมโมเนียมซิเตรท เมทิลเอสเตอรส์ และไซโคลเฮกซาไมด์ ปรากฏว่าสารไซโคลเฮกซาไมด์ใช้ได้ผลดีที่สุด

การเก็บเกี่ยวผลส้มในฤดูฝนควรมีการป้องกันเชื้อรา ภาชนะที่ผลส้มในแปลงปลูกควรมีฝาปิดมิดชิดป้องกันแดดและฝนได้ นอกจากนี้ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวแล้วยังเกิดได้หลายกรณี เช่นผลส้มที่ชอกช้ำกับการกระทบกระทั่งในระหว่างการขนส่ง เป็นสาเหตุทำให้เกิดการเน่าได้ จึงควรระมัดระวังให้ผลส้มได้รับความเสียหายน้อยที่สุด

1.17.6.3 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

หลังจากเก็บเกี่ยวผลส้มออกจากต้นแล้ว จะคัดขนาดผลในแปลงก่อนขนส่งสู่ตลาดหรือโรงงานการคัดผลจะคัดผลที่เน่าเสียออก คัดขนาดผลที่เล็กหรือใหญ่เกินไปไม่ได้ขนาด ผลที่ยังมีสีเขียวมากหรือผลที่สุกเกินไป ผลที่มีตำหนิ ออก ก่อนนำไปจำหน่ายยังตลาดต้องผ่านกรรมวิธีต่างๆดังนี้

1. การลดอุณหภูมิ (precooling) เพื่อลดความร้อนของผลผลิตที่เก็บจากสวน สำหรับส้มนิยมใช้วิธีการลดความร้อนผลผลิต แบบแช่น้ำเย็น (hydrocooling)

2. การทำความสะอาดผลผลิต(washing) การล้างทำความสะอาดผลผลิตมีวัตถุประสงค์เพื่อขจัดคราบสารเคมี ที่ติดป้องกันกำจัดโรคและแมลง คราบโคลนดินหรือพวกราดำ มงคล(2536) กล่าวถึงการล้างทำความสะอาดผลผลิต สัมนั้นมักเติมสารโซเดียมไฮโปคลอไรด์ หรือ คลอไรด์ของหินปูน หรือ สบู่ ผงซักฟอก แต่ถ้าใช้น้ำกระด้างควรเติมโซดาแอช หรือ ไตรโซเดียมฟอสเฟต ลงในน้ำด้วย เครื่องมือที่ใช้ล้างผลส้มมีลักษณะเป็นเครื่องปั่นมีแปรงแบบอ่อนติดอยู่โดยรอบ จำนวนรอบของเครื่องปั่น 200 รอบต่อนาที เมื่อปั่นแล้วต้องล้างน้ำสะอาดอีกครั้งหนึ่งอาจติดหัวฉีดรอบ ๆ เครื่องปั่นเพื่อประหยัดน้ำ หลังจากนั้นไปทำให้แห้งและเคลือบผิวผล

3. การใช้สารเคมีการเคลือบไขและการเพิ่มสีสรร (chemical treatment waxing and color adding) การเคลือบผิวผลมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการกระทบกระเทือนผิวผลในระหว่างการขนส่ง และทำให้ผลมีสีสรรสะดุดตาแก่ผู้บริโภคด้วย ชนิดสีที่ให้มี ซูการ์เคนแว็กซ์ คาร์นัวบาแว็กซ์ เทอร์โมพลาสติกเทฟลินเรซินเซลแลค และเรซิน โดยมีสารไตรทาโนลามีน และมีกรดโอเลอิก เป็นตัวทำละลาย ในการเคลือบผิวผลอาจเติมสารเคมีป้องกันเชื้อรา เช่น เบนโนมิล หรือไทอะเบนดาโซล เป็นต้น วิธีการเคลือบผิวผลทำได้หลายแบบ เช่นฉีดพ่น จุ่ม หรือแปรงก็ได้ วิธีการที่นิยมมากที่สุดคือ การฉีดพ่นให้สารสีเป็นฟอง แล้วปล่อยให้ฟองนี้เคลือบผิวผล วิธีนี้จะเคลือบผิวผลได้บางและไม่สิ้นเปลืองสีฟุ้งมาก เหมือนวิธีแบบจุ่มหรือพ่นธรรมดา การย้อมสีผิวผลส้ม มักทำก่อนการเคลือบผิวผล สีที่ใช้มีชนิดเดียวคือ Citrus Red No.2 มีสูตรทางเคมีว่า 1-2,5-dimethoxyphenylaxo)- 2 naphthal ใช้ความเข้มข้น 2 มก/ล. สภาพในช่วง

การข้อมลขึ้นอยู่กับชนิดของส้ม เช่น กับส้มพวกออเรนจ์ ข้อมลที่ อุณหภูมิ 49 องศาเซลเซียส นาน 4 นาที และการข้อมลผิวส้มพวกเทจิโลใช้อุณหภูมิ 46 องศาเซลเซียส นาน 2.5 นาที

4. การบ่มผลส้ม (degreening) การบ่มผลส้มมีวัตถุประสงค์เพื่อให้สีผลเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลืองหรือสีส้มเพื่อดึงดูดผู้บริโภคโดยทั่วไปแก๊สเอทิลีนเป็นตัวเร่งการสลายตัวของคลอโรฟิลล์ ข้อเสนอแนะการใช้เอทิลีนในส้มจะใช้ความเข้มข้น 1-5 มก./ล. ที่อุณหภูมิ 20-29 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 90-96% ในห้องที่เก็บรักษาควรมีการไหลเวียนของอากาศเพื่อลดปริมาณของก๊าซเอทิลีนที่เกิดขึ้นภายหลังจากให้เอทิลีนนี้ถ้าปริมาณก๊าซเอทิลีนมากเกินไปจะทำให้เกิดการเน่าเสียและเกิดโรคมก (Murata,1997)

5. การเก็บรักษา การเก็บรักษาโดยใช้อุณหภูมิต่ำเพื่อต้องการให้ผลผลิตมีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุดในขณะเดียวกันก็ยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ที่จะเข้าทำลายผลผลิต ปัจจัยที่สำคัญคือ อุณหภูมิทั้งนี้เพราะการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ภายในผลผลิตตลอดจนกระบวนการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ต่าง ๆ มีอัตราผันแปรตามอุณหภูมิ ถ้าอุณหภูมิสูงอัตราปฏิกิริยาก็สูงทำให้เกิดการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้รวดเร็วขึ้นส่งผลทำให้ผลผลิตมีอายุการเก็บรักษา สั้นลง

1.18 ปาล์มน้ำมัน (ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี, 2551)

1.18.1 พันธุ์ ลูกผสมสุราษฎร์ธานี

1.18.2 ลักษณะทางกายภาพ

ศักยภาพของพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี สามารถให้ผลผลิตทะลายนสด 3-3.6 ตัน/ไร่/ปี (ค่าเฉลี่ยจากอายุ 5-10 ปี) ได้น้ำมันดิบ 23-27%ผลผลิตน้ำมันดิบ 779-897 กก./ไร่/ปี และพบว่า ในบางปีสามารถให้ผลผลิตสูงสุดถึง 3.6 - 5 ตัน/ไร่/ปี ขึ้นกับการดูแลรักษาและสภาพแวดล้อม

1.18.3 ระยะเวลา/ฤดูในการปลูก

ควรปลูกในช่วงฤดูฝน ไม่ควรปลูกช่วงปลายฤดูฝนต่อเนื่องฤดูแล้ง หรือหลังจากปลูกแล้วจะต้องมีฝนตกอีกอย่างน้อยประมาณ 3 เดือน จึงจะเข้าฤดูแล้ง ข้อควรระวัง หลังจากปลูกไม่ควรเกิน 10 วันจะต้องมีฝนตก

1.18.4 เงื่อนไขในการปลูก

1.18.4.1 ลักษณะพื้นที่

ควรเลือกพื้นที่ที่ดินมีชั้นหน้าดินลึก ความอุดมสมบูรณ์สูงถึงปานกลาง ความลาดเอียง 1 - 12 % แต่ไม่ควรเกิน 23 %

1.18.4.2 ดิน

ควรมีลักษณะดินร่วน ดินร่วนปนดินเหนียว ดินเหนียว เนื้อดินไม่
ควรเป็นทรายจัด ไม่มีชั้นลูกรัง หรือชั้นดินดานสูงมากกว่า 0.50 เมตร

1.18.4.3 น้ำ

ควรอยู่ในเขตที่มีปริมาณน้ำฝนไม่น้อยกว่า 1,800 มม./ปี แต่เดือน
ควรมีฝนเฉลี่ยประมาณ 120 มม./เดือน ฝนทิ้งช่วงติดต่อกันนานไม่เกิน 3 เดือน เพราะช่วงแล้งที่
ยาวนานทำให้ดอกตัวเมียลดลง ดอกตัวผู้เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ผลผลิตลดลงในเวลา 19 - 22 เดือน
หลังจากนั้นมีแหล่งน้ำเพียงพอสำรองไว้ใช้ ถ้ามีการขาดน้ำมากกว่า 300 มม.ต่อปีหรือช่วงแล้ง
ติดต่อกันมากกว่า 4 เดือน

1.18.4.4 แสงแดดและลม

เป็นพื้นที่ที่มีแสงแดดประมาณ 2,000 ชั่วโมง/ปี หรือไม่ควรต่ำกว่า 5
ชั่วโมงต่อวันอุณหภูมิ 22 - 32 องศาเซลเซียส ไม่อับลมและไม่มีลมพัดแรง

1.18.4.5 ศัตรูพืช/โรค

โรคพืชที่พบบ่อยได้แก่

1. โรคใบจุด (Curvularia Seedling Blight)

ลักษณะอาการ: แผลมีลักษณะปุ่มตรงกลางมีสีน้ำตาล ขอบแผล
นูนมีลักษณะนูนน้ำรอบแผลมีวงสีเหลืองล้อมรอบ แผลรูปร่างกลมรีความยาวของแผลอาจถึง 7-8
มิลลิเมตร เมื่อเกิดระบาดรุนแรง แผลขยายตัวรวมกันทำให้ใบแห้งม้วนงอ และเปราะหักง่าย
การเจริญเติบโตของต้นกล้าชะงักไม่เหมาะในการนำไปปลูกในกรณีที่โรครุนแรงทำให้ต้นกล้าถึง
ตายได้

การป้องกันกำจัด :

1. ตัดใบที่เป็นโรคออก
2. พ่นด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น ไดธีโอคาร์บาเมท แค
ปแทน แคปทำโฟลพ่นทุก 5-7 วันในช่วงที่มีการระบาด

2. โรคก้านทางบิด

พบในกับต้นปาล์มน้ำมันอายุ 1-3 ปี หลังจากนำลงปลูกในแปลง
โรคนี้ส่งผลให้การเจริญเติบโตของต้นปาล์มน้ำมันหยุดชะงักไประยะหนึ่ง

ลักษณะอาการ : อาการในระยะแรกพบที่กลางใบยอด เกิดแผลสี
น้ำตาลแดงลักษณะนูนน้ำ แผลขยายตัวทำให้ใบย่อยที่ยังไม่คลี่เกิดอาการเน่าทำให้ทางยอดมีลักษณะ
โค้งงอ เมื่อทางยอดคลี่ออก พบว่าทางใบย่อยบริเวณกลางทางที่เกิดแผลจะแห้งหรือนึกขาดรุ่งริ่ง

เหลือแต่เส้นกลางใบ ในกรณีที่เป็น โรครุนแรงจะเกิดอาการทางโค้งงอเช่นนี้หลายๆ ทางโดยรอบ ยอด ทำให้ดูแล้วมีลักษณะคล้ายมงกุฎ

สาเหตุ : เกิดจากสรีระของพืช และถ่ายทอดทางพันธุกรรม

การป้องกันกำจัด :

1.ตัดทางใบที่เป็นโรคออกโดยตัดให้ต่ำกว่าส่วนของเนื้อเยื่อที่มีอาการเน่าในกรณีมีอาการเน่าเกิดขึ้น แล้วพ่นสารเคมีเช่น แคปแทน หรือ ไทอะเบนดาโซล เพื่อป้องกันเชื้อจุลินทรีย์อื่นเข้าทำลาย

2.เลือกต้นกล้าจากสายพันธุ์ที่ไม่มีประวัติโรคนี้

3. โรคยอดเน่า (Spear Rot)

โรคนี้อะบาดมากในฤดูฝนเข้าทำลายต้นปาล์มน้ำมันตั้งแต่ในระยะกล้าแต่ส่วนใหญ่่มักจะพบ โรคนี้นับต้นปาล์มน้ำมันอายุ 1-3 ปี

ลักษณะอาการ : ทางยอดแสดงอาการเหลือง และเกิดแผลเน่าสีน้ำตาลดำที่โคนยอดที่ยังไม่คลี่ ขอบแผลมีลักษณะฉ่ำน้ำ ในปาล์มน้ำมันที่อายุน้อยพบอาการเน่าดำเริ่มจากปลายใบย่อยที่ยังไม่คลี่จากนั้นแผลเน่าดำจะขยายตัวทำให้ใบยอดทั้งใบเน่าแห้งเป็นสีน้ำตาลแดง สามารถดึงหลุดออกมาง่ายทางยอดหักบริเวณกลางทางหรือใกล้โคนทาง ในกรณีที่มีการเน่าลามไปถึงตา จะทำให้ต้นปาล์มน้ำมันตายได้ ส่วนที่การทำลายไม่ถึงตาจะแตกทางยอดขึ้นมาใหม่ และมีรูปร่างสันผิดปกติใบย่อยหดสั้น

สาเหตุ : ยังไม่ทราบแน่ชัด แต่จากการแยกเชื้อพบเชื้อราฟิวซาเรียมและเชื้อแบคทีเรีย

การป้องกันและกำจัด :

ดูแลบริเวณโคนต้นปาล์มน้ำมันอย่าให้มีวัชพืชปกคลุมเพื่อป้องกันไม่ให้เป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค และเป็นที่หลบซ่อนของแมลงที่จะไปกัดบริเวณส่วนยอด ทำให้เกิดแผลซึ่งเป็นช่องทางให้เชื้อจุลินทรีย์เข้าทำลายได้มากขึ้น2.ในกรณีที่มีการระบาดของโรคเกิดขึ้นควรตัดส่วนที่เป็นโรคออกให้หมด แล้วราดบริเวณกรวยยอดของต้นที่เป็นโรคด้วยสารเคมี เช่น สารไทแรม (Thiram) อัตรา 130 กรัมต่อน้ำ20 ลิตรหรือสารแมนโคเซบ(mancozeb) อัตรา 150 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ผสมสารจับใบทุก ๆ 5-7 วัน

4. โรคทะลายเน่า

ลักษณะอาการ : ในระยะแรกพบเส้นใยสีขาวของเชื้อราบนทะลายปาล์มน้ำมัน เส้นใยเจริญอยู่บริเวณช่องระหว่างผลปาล์มน้ำมันและโคนทะลายส่วนที่ติดทางใบ ต่อมาเส้นใยขึ้นปกคลุมทั้งทะลาย เกิดอาการผลเน่าเป็นสีน้ำตาล ทำให้เกิดกรดไขมันอิสระ

เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในผลที่เน่าถ้าหากทะลายที่แสดงอาการ ยังคงติดอยู่บนต้นผลจะแสดงอาการเน่าแห้งและมีเชื้อราชนิดอื่น ๆ เข้าทำลายภายหลังได้ในแปลงที่ไม่มีการกำจัดทะลายที่แสดงอาการเน่าออกจากต้น เชื้อราสาเหตุจะกระจายไปยังทะลายที่อยู่ใกล้เคียงตลอดจนส่วนอื่น ๆ ของต้นปาล์ม น้ำมัน เช่น บนโคนก้านทาง ก้านทาง หรือบนใบย่อย

การแพร่ระบาด : เชื้อสาเหตุแพร่กระจายโดยลม

การป้องกันกำจัด : วิธีการป้องกันกำจัดที่ดีที่สุดก็คือ วิธีการทางเกษตรกรรม โดยกำจัดส่วนที่เป็นโรคออกดูแลการผสมเกสรให้เพียงพออีกประการหนึ่งที่สำคัญคือ หลีกเลี่ยงการสร้างทะลายจำนวนมากในระยะที่ต้นปาล์มน้ำมันกำลังอยู่ในช่วงเจริญเติบโตให้ผลผลิตในระยะแรก โดยการตัดช่อดอกหรือทะลายทิ้ง ช่วยผสมเกสรในช่วงที่มีเกสรตัวผู้หรือแมลงช่วยผสมน้อย ควรเก็บทะลายที่มีการผสมเกสรไม่สมบูรณ์ออกให้หมด ตลอดจนการตัดแต่งก้านทางใบให้สั้นลงเป็นการลดความชื้นที่คอทาง

5. โรคบรอน์นิม

ลักษณะอาการ : เกิดจุดแผลสีน้ำตาลที่ปลายรากอ่อนและยอดอ่อนต่อมาแผลขยายตัวทำลายเนื้อเยื่อของรากและยอดอ่อนแผลขยายตัวทำลายเนื้อเยื่อของรากและยอดอ่อนแผลขยายตัวลุกลามเข้าสู่กัณฑ์ทำให้ส่วนของ กัณฑ์และเนื้อเยื่อในเมล็ด (kernal) ถูกทำลายในกรณีนี้เชื้อราเข้าทำลายปลายรากอ่อนแต่ไม่รุนแรงจนถึงส่วนของกัณฑ์ต้นกล้าสามารถสร้างรากแขนงออกมาทดแทนการเกิดโรคมีผลทำให้การเจริญของต้นกล้าหยุดชะงักไปชั่วขณะหรือทำให้ต้นกล้าที่ได้มีการเจริญเติบโตช้ากว่าต้นกล้าปกติไม่สมบูรณ์ไม่เหมาะที่จะนำไปปลูกลงแปลงบนเมล็ดที่เป็นโรคมักพบกลุ่มของ

การแพร่ระบาด : เชื้อราสาเหตุแพร่ระบาดไปกับลม

การป้องกันกำจัด : เก็บเมล็ดไว้ที่มีความชื้นต่ำกว่า 19 % ทำความสะอาดเมล็ดโดยเอาเส้นใยออกให้หมดแยกเมล็ดแตกออกหลีกเลี่ยงการใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อราและแมลงบางชนิดที่มีส่วนประกอบของทองแดง และปรอท เพราะจะทำให้เกิดอันตรายกับส่วนอ่อนที่เริ่มงอก

6. โรคที่เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการ : เส้นใยของเชื้อสาเหตุเจริญเข้าไปในเมล็ดทางช่องสำหรับงอกเข้าทำลายส่วนของเนื้อในเมล็ด ทำให้เมล็ดไม่งอกในสภาพที่มีความชื้นที่พอเหมาะจะสร้างดอกเห็ดขึ้นบนเมล็ด มีชื่อเรียกทางภาคใต้ว่าเห็ดแครง ทางภาคเหนือเรียก เห็ดแด้บ หรือเห็ดตามอด การเข้าทำลาย พบรุนแรงมากยิ่งขึ้นในเมล็ดที่แตกหรือร้าวเชื้อสาเหตุแพร่กระจายโดยลมระบาดโดยการสัมผัสกันของเมล็ดที่เป็นโรคกับเมล็ดปกติ

การป้องกันและกำจัด : แยกเส้นใยออกจากเมล็ดให้หมด ไม่ให้มีเส้นใยของปาล์มน้ำมันเหลืออยู่เป็นอาหารของเชื้อเห็ด แยกเมล็ดแตกหรือร้าวออกลดความชื้นของเมล็ดให้ต่ำกว่า 19 เปอร์เซ็นต์ตรวจดูเฉพาะเมล็ดอย่างสม่ำเสมอ และแยกเมล็ดที่เป็นโรคออกจากถุงให้หมดควรใช้เทคนิคในการทำให้เมล็ดงอกที่ดีเพื่อป้องกันการเกิดโรค

7. โรคแอนแทรคโนส

ลักษณะอาการ : โดยทั่วไปจะเกิดแผลที่ทำให้เนื้อเยื่อของพืชตาย (necrosis) มีลักษณะบุบตัวลงอาการแตกต่างกันตามเชื้อสาเหตุ ดังนี้

1. เกิดจากเชื้อรา *Botryodiplodia* ในระยะแรกเกิดจุดสีลักษณะโปร่งแสงบริเวณใกล้ยอดหรือปลายใบ จุดเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และขยายใหญ่ขึ้น มีวงสีเหลืองล้อมรอบแผลต่อมาแผลขยายตัวรวมกันจนเต็มพื้นที่ที่ปลายใบ กลางแผลเริ่มแห้งเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล มีจุดสีดำเกิดบนแผลและเรียงตัวกันตามขวาง ซึ่งเชื้อราจะสร้างสปอร์ขึ้นภายในจุดเหล่านี้

2. เกิดจากเชื้อรา *Melanconium* ลักษณะอาการในระยะแรกเกิดจุดสีเล็กบนใบ ต่อมาจุดสีเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลมีลักษณะฉ่ำน้ำ เกิดแผลเซลล์แห้งตายมีวงสีเหลืองล้อมรอบแผล บริเวณกลางแผลแห้งเร็วกว่าแผลที่เกิดจากเชื้อรา *Botryodiplodia* แต่ความรุนแรงจะน้อยกว่าแผลมีขอบชัดเจน มักเกิดจากปลายใบ ต้นกล้า แสดงอาการของโรคเมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม โดยเฉพาะในสภาพที่มีความชื้นสูง

3. เกิดจากเชื้อรา *Glomerella* ระยะแรกเกิดจุดแผลสีน้ำตาลฉ่ำน้ำ ระหว่างเส้นใยและขยายตัวตามยาว เป็นรอยขีดมีสีน้ำตาลหรือดำล้อมรอบด้วยวงสีเหลือง สุดท้ายเนื้อเยื่อกลางแห้งแผลจะแห้ง เนื่องจากเซลล์ตายทำให้ใบขาดรุ่งริ่ง เชื้อราสร้างจุดดำ ๆ (Acervuli) ออกมาจาก epidermis เมื่อ acervuli แก่จะสร้างสปอร์สีชมพูเป็นเมือกสปอร์จาก acervuli ถูกน้ำฝนหรือน้ำจากการให้น้ำชะไปยังส่วนอื่นของใบหรือใบอื่นข้างเคียง ทำให้เกิดเป็น secondary infection

การแพร่ระบาด : เกิดจากลมพัดสปอร์ของเชื้อปลิวไปตกบนใบปาล์มน้ำมัน หยดน้ำที่มาจากการให้น้ำหรือจากน้ำฝน

การป้องกันกำจัด : จัดระบบการให้น้ำโดยให้น้ำแบบเป็นฝอยมาก ๆ เพราะถ้าให้น้ำมากหยดน้ำที่ใหญ่จะทำให้เกิดแผลบนใบได้เป็นช่องทางให้เชื้อเข้าทำลายได้ไม่ควรวางต้นกล้าชิดเกินไป เพาะต้นกล้าจากเมล็ดงอก เพื่อเป็นการจะลดอาการจ็อคเนื่องจากการย้ายต้นกล้า จะดีกว่าการเพาะจากต้นกล้าที่เปื้อนยารากเมื่อพบต้นกล้าที่แสดงอาการโรคควรนำต้นที่เป็นโรคออกจากแปลงเพื่อลดการระบาด ฟ่นสารป้องกันกำจัด โรคพืช แคลแทน หรือไทแรม หรือไทอะเบนดาโซล ทุก 10 วัน เมื่อโรคระบาด

8. โรคใบไหม้

ลักษณะอาการ : พบอาการของโรคบนยอดที่ยังไม่คลี่หรือบนใบที่เริ่มคลี่ 2 ใบแรกในระยะแรกเกิดจุดเล็ก ๆ ลักษณะโป่งใสกระจายอยู่ทั่วไปบนใบต่อมาแผลมีการพัฒนาเห็นชัดเจนขึ้นเมื่อแผลเจริญเต็มที่มีรูปร่างกลมสีน้ำตาลดำบุ่มตรงกลาง ขอบแผลนูนมีลักษณะเป็นมัน แผลมีวงสีเหลืองล้อมรอบ ต่อมาแผลขยายตัวใหญ่ขึ้นมีรูปร่างกลมรี ความยาวของแผลอาจถึง 7 - 8 มิลลิเมตร ถ้าหากโรครุนแรงแผลจะรวมตัวกันทำให้ใบเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลมองดูคล้ายไฟไหม้ อาการใบแห้งจากโรคนี้จะเริ่มจากใบล่างขึ้นไปใบแห้ง ม้วนงอมมีลักษณะกรอบต่อมาเกิดอาการ die back การเจริญเติบโตของต้นกล้าชะงักและต้นกล้าสามารถฟื้นตัวขึ้นมาใหม่ได้แต่ก็ไม่เหมาะในการนำไปปลูก เนื่องจากมีการเจริญเติบโตช้ากว่าต้นกล้าปกติ ในกรณีที่โรครุนแรงทำให้ต้นกล้าถึงตายได้

การแพร่ระบาด : สปอร์ของเชื้อราปลิวไปกับลมในอากาศ น้ำฝน และในระหว่างการให้น้ำต้นกล้าป่าลุ่มน้ำมัน

การป้องกันกำจัด :

1. คอยสังเกตใบอ่อนของต้นกล้าซึ่งเป็นส่วนที่ง่ายต่อการเข้าทำลายของเชื้อรา เมื่อพบอาการของโรคบนใบควรตัดส่วนที่เป็นโรคออกทำลาย ถ้าเกิดอาการรุนแรงต้องนำต้นที่เป็นโรคออกจากแปลงเพื่อเป็นการกำจัดแหล่งของเชื้อสาเหตุในแปลงเพาะ
2. บำรุงรักษาให้ปุ๋ยแก่ต้นกล้าให้ต้นกล้าแข็งแรง
3. ใช้สารเคมี เบโนมิล หรือแคปแทน โดยใช้สารเคมี 56 กรัมต่อน้ำ 12.5 ลิตร

9. โรคลำต้นเน่า

ลักษณะอาการ : ทางใบล่างหักพับทั้งตัวห้อยลงรอบ ๆ ลำต้นทางยอดที่ยังไม่คลี่มีจำนวนมากกว่ปกติ ในขณะที่เดียวกันพบว่าภายในลำต้นป่าลุ่มน้ำมันถูกทำลายไปถึง 50 % เมื่ออาการรุนแรงขึ้นทางล่างจะค่อย ๆ แห้งตายลุกลามจนถึงยอด ต้นป่าลุ่มน้ำมันจะตายหลังจากแสดงอาการ 2 - 3 ปี เชื้อสาเหตุสร้างดอกเห็ดลักษณะ คล้ายพัด มีสีน้ำตาลแดงขอบสีขาว ผิวด้านบนเรียบเป็นมันคล้ายทาด้วยแล็กเกอร์ ผิวด้านล่างมีสีขาวขุ่นเต็มไปด้วยรูเล็ก ๆ ซึ่งเป็นที่สร้างสปอร์สีน้ำตาลเป็นผลละอียด ภายในลำต้นเกิดผลสีน้ำตาลขอบแผลไม่เรียบมีสีน้ำตาลเข้ม รากมีลักษณะเปราะหักง่ายเนื้อเชื้อ

การป้องกันกำจัด :

1. ขุดหลุมรอบ ๆ ต้นป่าลุ่มที่เป็นโรค เพื่อเป็นการป้องกันการแพร่ระบาดจากต้นที่เป็นโรคไปยังต้นปกติ โดยการสัมผัสกันของราก

2. เก็บดอกเห็ดที่เชื้อเห็ดสร้างออกทำลาย
3. ตรวจสอบคันที่เป็นโรค โดยใช้ไม้เคาะลำต้นปาล์มน้ำมันเพื่อฟังเสียงในบริเวณที่ถูกทำลาย ถ้าส่วนที่เป็นโรคออก
4. หลังจากถากเอาส่วนที่เป็นโรคออกหมดแล้ว ทาส่วนที่ตัดด้วยสารเคมีเช่น Coal tar หรือ ส่วนผสมของ Coal tar กับสารป้องกันกำจัดโรคพืช ไทแรม
5. เมื่อมีการปลูกแทนควรกำจัดต่อปาล์มเก่าให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้

แมลงที่พบบ่อยได้แก่

1. หนอนหน้าแมว เป็นหนอนของผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก จัดอยู่ในกลุ่มหนอนร่านชนิดหนึ่ง และมีความสำคัญอย่างมาก สามารถทำให้ปาล์มน้ำมันเสียหายอย่างรุนแรงเมื่อเกิดการระบาดขึ้น โดยหนอนจะกัดทำลายใบจนเหลือแต่ก้านใบ ทำให้ต้นชะงักการเจริญเติบโต หนอนหน้าแมวมีระยะไข่ 4-5 วัน ระยะหนอน 30-40 วัน ระยะดักแด้ 9-14 วัน ระยะตัวเต็มวัย 6-11 วัน

วิธีการป้องกันกำจัด :

- 1.สำรวจแมลงในพื้นที่เป็นประจำ เพื่อวางแผนการกำจัดไม่ให้แมลงขยายพันธุ์ เพิ่มขึ้น
- 2.จับแมลงทำลายโดยตรง อาทิ เช่น จับผีเสื้อในเวลากลางวัน เก็บดักแด้ตามคอปาล์ม และถ้าพบหนอนปริมาณน้อยสามารถกำจัดทำลายโดยตรงทันที
- 3.สามารถใช้กับดักแสงไฟนีออนสีขาว หรือหลอด Black Light วางเหนืออ่างพลาสติกที่มีน้ำผสมผงซักฟอก โดยให้หลอดไฟอยู่ห่างจากน้ำประมาณ 5-10 ซม. ดักผีเสื้อในช่วงเวลา 18.00-19.00 น.
- 4.เลือกใช้สารฆ่าแมลงที่มีผลกระทบต่อแมลงที่มีประโยชน์ในสวนปาล์มน้ำมันน้อยที่สุด

2. **ด้วงกุหลาบ** เป็นแมลงปีกแข็งขนาดเล็ก สีน้ำตาล ตัวเต็มวัยจะเข้ากัดทำลายใบของต้นปาล์มน้ำมันขนาดเล็กที่เพิ่งปลูกใหม่ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการบุกเบิกใหม่ ถ้ารุนแรงทางใบจะถูกทำลายจนหมดเหลือแต่ก้านใบ ทำให้ต้นชะงักการเจริญเติบโต ด้วงจะเข้ากัดกินในช่วงเวลากลางคืนเท่านั้น

วิธีป้องกันการกำจัด : เนื่องจากจะพบรุนแรงในระยะเริ่มปลูกลงในแปลงใหญ่ ซึ่งสามารถใช้สารฆ่าแมลงประเภท carbaryl (Sevin 85% WP) อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร carbosulfan (Posse 20% EC) อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 7-10 วัน

3. ตัวแรม เป็นแมลงปีกแข็งขนาดใหญ่ สีดำ ด้านท้องสีน้ำตาลแดง เพศผู้มีเขาค้ายนอแรดจะยาวโค้งมากกว่าเขของเพศเมีย เฉพาะตัวเต็มวัยเท่านั้นที่เป็นศัตรูพืช โดยบินขึ้นไปกัดเจาะโคนทางใบ ทำให้ทางใบหักง่าย และยังกัดเจาะทำลายยอดอ่อนทำให้ทางใบที่เกิดขึ้นใหม่ไม่สมบูรณ์ มีรอยขาดแหว่งเป็นริ้ว ๆ คล้ายรูปสามเหลี่ยม ถ้ารุนแรงจะทำให้ต้นตายได้

วิธีการป้องกันกำจัด :

1.กำจัดแหล่งขยายพันธุ์ ถือว่าเป็นวิธีที่ดีที่สุด โดยเป็นที่อยู่ของไข่ หนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัย แหล่งขยายพันธุ์ได้แก่ ซากเน่าเปื่อยของลำต้น ดอกของต้นปาล์ม ซากชิ้นส่วนของพืชที่เน่าเปื่อย กองปุ๋ยหมัก กองปุ๋ยคอก ซากทะเลสาปาล์มน้ำมัน และกองขยะเป็นต้น

2.กำจัดแหล่งขยายพันธุ์ที่อยู่ภายในสวนปาล์มน้ำมันออกให้หมด

3. ซากทะเลสาปาล์มน้ำมันที่นำมาคลุมโคนต้น ไม่ควรกองทิ้งไว้เกิน 3 เดือน ควรเกลี่ยให้กระจายให้มีความสูง 15 ซม.

4. กำจัดไข่ หนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัย ในแหล่งขยายพันธุ์ โดยนำมาทำลายเสีย

5. ใช้เชื้อราเขียว อัตรา 200-400 กรัมต่อกับดักขนาด 2x2x0.5 เมตร กับดักประกอบด้วย ซากเน่าเปื่อยของพืช ไข่วัว ขุยมะพร้าว กากกาแฟ หรือขี้เลื่อยผสมคลุกกัน เพื่อล่อให้ตัวแรมมาวางไข่ และขยายพันธุ์ จะถูกเชื้อราเขียวเข้าทำลายหนอน ดักแด้ ตายในที่สุด

4. หนอนงูใหญ่

พบมากในสวนปาล์มที่อายุไม่เกิน 4 ปี โดยเฉพาะที่มีป่าหญ้าคา และหญ้าขน ขึ้นในพื้นที่ดังกล่าว หนอนชนิดนี้มีขนาดใหญ่คือตัวเต็มวัย ความยาวหัวถึงลำตัว 246 มม. ความยาวหาง 244 มม. ความยาวดินหลัง 56 มม. ความยาวหู 30 มม. หนอนไม่ชอบปีนป่ายต้นไม้ ดังนั้นมันจะกัดกินโคนต้นอ่อน ทางใบ และลูกปาล์มที่อยู่กับพื้นดินเท่านั้น

ข้อพิจารณาในการป้องกันกำจัดหนอน :

1.เมื่อต้นปาล์มยังมีขนาดเล็ก (1-3 ปี) ถ้าพบความเสียหายแม้เพียงต้นเดียวก็ควรดำเนินการป้องกันกำจัดทันที

2.เมื่อต้นปาล์มให้ผลผลิตแล้วหมั่นสำรวจทะลายปาล์มถ้าพบรอยทำลายใหม่ (ในผลดิบสังเกตรอยกัดยั้งเขียวสดไม่แห้ง) ที่เกิดจากหนูกินผลปาล์มบนต้นตั้งแต่ 5% คือ ใน 100 ต้น พบรอยทำลายใหม่ 5 ต้น ขึ้นไปให้ทำการป้องกันกำจัดทันที

วิธีป้องกัน :

1.การล้อมรั้วรอบโคนต้นปาล์มที่มีอายุ 1-3 ปี ด้วยไม้ไผ่ห่างจากโคนต้น ประมาณ 10 ซม. ปักเสาให้แน่นโดยสูงจากพื้นดินประมาณ 30 ซม.แต่ละเสาห่างกันไม่เกิน 5 ซม. เพื่อป้องกัน เม่น หรือหนูป่า กัดต้นปาล์ม

2.การล้อมตี การดักโดยใช้กรงดัก และกับดักชนิดต่าง ๆ

3.การเขตกรรม โดยหมั่นถางหญ้ารอบต้นปาล์มเพื่อไม่ให้เป็นที่หลบกำบังของหนู

4.วิธีธรรมชาติ คือการอนุรักษ์สัตว์ศัตรูธรรมชาติ เช่น งูสิง งูแมวเซา งูแสงอาทิตย์ งูเห่า พังพอน เขี้ยว นกเค้าแมว นกแสก ฯลฯ สัตว์เหล่านี้จะจับหนูกินเป็นอาหาร

1.18.5 วิธีการปลูก

1.18.5.1 การเตรียมพันธุ์

ควรใช้ต้นกล้าที่มีอายุ 8 เดือนขึ้นไป ซึ่งมีลักษณะต้นสมบูรณ์แข็งแรง ไม่แสดงอาการผิดปกติ และมีใบรูปขนนก จำนวนอย่างน้อย 2 ใบ

1.18.5.2 การเตรียมพื้นที่

1. โคนล้ม กำจัดซากต้นไม้และวัชพืชออกจากแปลง ไถพรวนปรับพื้นที่ให้เรียบ ในกรณีที่โคนล้มปาล์มเก่าเพื่อปลูกใหม่ทดแทน ควรใช้วิธีสับต้นปาล์มและกองให้ย่อยสลายในแปลง ไม่ควรกองซากต้นปาล์มสูงเกินไป เพราะจะเป็นที่วางไข่ของด้วงแรด

2. ทำถนนในแปลง เพื่อใช้เป็นเส้นทางขนส่งผลผลิตและปฏิบัติงานการดูแลรักษาสวน และเก็บเกี่ยวปาล์มการวางผังทำถนนขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศและขนาดของสวนปาล์มน้ำมัน โดยทั่วไปรูปแบบของถนน มี 3 แบบคือ

2.1 ถนนใหญ่ กว้างประมาณ 6 - 8 เมตร ห่างกันประมาณ 1 กิโลเมตร เพื่อใช้เป็นเส้นทางขนส่งวัสดุการเกษตร และผลผลิตไปโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม (สำหรับสวนปาล์มขนาดเล็กกว่า 500 ไร่ ไม่จำเป็นต้องสร้างถนนใหญ่)

2.2 ถนนย่อยหรือถนนเข้าแปลง เป็นถนนที่สร้างแยกจากถนนใหญ่ มีความกว้างประมาณ 4 - 6 เมตร ระยะห่างถนนประมาณ 500 เมตร เพื่อใช้สำหรับขนส่งวัสดุการเกษตรเข้าสวนปาล์ม และขนส่งผลผลิต

2.3 ถนนซอย เป็นถนนขนาดเล็กแยกจากถนนย่อยเข้าไปในแปลงปลูกปาล์ม ความกว้างขนาด 3 - 4 เมตร มีระยะห่างประมาณ 50 เมตร สำหรับขนส่งวัสดุการเกษตร และ
ผลผลิตสู่ถนนย่อย

3. ทำทางระบายน้ำ การทำระบบระบายน้ำควรทำตามความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และควรออกแบบให้เชื่อมโยงกับระบบการขนส่งเพื่อให้มีการสร้างสะพานน้อยที่สุด ในสวนปาล์มประกอบด้วยทางระบายน้ำ 3 ประเภท คือ

3.1 ทางระบายน้ำระหว่างแถวปาล์ม ควรสร้างขนานกับทางระบายน้ำหลักและตั้งฉากกับทางระบายน้ำระหว่างแปลง ขนาดของทางระบายน้ำระหว่างแถวปากร่องกว้าง 1.20 เมตร ท้องทางระบายน้ำกว้าง 0.30 - 0.50 เมตร และลึก 1 เมตร การทำทางระบายน้ำระหว่างแถวปาล์มขึ้นอยู่กับชนิดของดินในแต่ละแปลง ถ้าเป็นที่ลุ่มน้ำท่วมขัง ควรขุดระบายน้ำทุก ๆ 2 - 4 แถวปาล์ม ถ้าเป็นที่ราบลุ่มควรมีการระบายน้ำที่ดี ควรทำทางระบายน้ำทุก ๆ 6 แถว ถ้าที่ดอนใช้ระยะ 100 เมตร

3.2 ทางระบายน้ำระหว่างแปลง ควรสร้างขนานกับถนนเข้าแปลง มีระยะห่างกันประมาณ 200 - 400 เมตร ทางระบายน้ำนี้จะตั้งฉากและเชื่อมโยงกับทางระบายน้ำหลักมีขนาดของคูกว้าง 2.00 - 2.50 เมตร ลึก 1.20 - 1.80 เมตร ท้องคูกว้าง 0.60 - 1.00 เมตร

3.3 ทางระบายน้ำหลัก เป็นทางระบายน้ำขนาดใหญ่สามารถรับน้ำจากทางระบายน้ำระหว่างแปลงได้ แล้วไหลลงสู่ทางน้ำธรรมชาติต่อไป ส่วนมากร่องน้ำขนาดใหญ่นี้จะสร้างขนานกับถนนใหญ่ หรือตามความจำเป็นในการระบายน้ำ มีขนาดปากร่อง 3.50 - 5.00 เมตร ท้องร่องกว้าง 1.00 เมตร และลึกประมาณ 2.50 เมตร โดยปกติด้านข้างของทางระบายน้ำจะมีมุลาดชันประมาณ 50 - 60 องศา จากแนวนอนของทางระบายน้ำ

4. การวางแผนปลูก ทำหลังจากสร้างถนนและทางระบายน้ำ ระบบการปลูกใช้สามเหลี่ยมด้านเท่า ให้แถวปลูกหลักอยู่ในแนวเหนือ-ใต้ ระยะปลูก 9 เมตร x 9 เมตร x 9 เมตร เพื่อให้ต้นปาล์มทุกต้นได้รับแสงแดดมากที่สุดและสม่ำเสมอ

1.18.5.3 การปลูกพืชคลุมดิน

1. ควรปลูกพืชคลุมดินหลังจากการแนวหลุมปลูกในช่วงเตรียมพื้นที่ เพื่อให้พืชคลุมเจริญเติบโตคลุมพื้นที่แปลงปลูก ลดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และควบคุมวัชพืชก่อนที่จะย้ายปลูกต้นปาล์ม

2. ปลูกพืชคลุมดินก่อนปลูกปาล์มน้ำมัน ในสัดส่วน ถั่วเพอราเรีย : ถั่วคาโลโปโกเนียม : ถั่วซีลูเลียม 3:3:1 โดยน้ำหนัก โดยใช้เมล็ดอัตรา 1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่

3 ปลุกพืชคลุมโดยการหว่านเมล็ดเป็นแถวระหว่างแถวปลูกต้นปาล์ม ประมาณ 3-5 แถว ต่อระหว่างแถวปลูกปาล์มหรือหยอดเป็นหลุม

ข้อควรระวังในการปลูกพืชคลุมดินคือ ต้องไม่ให้เถาของพืชคลุมพัน ต้นปาล์มน้ำมัน และควรมีการป้องกันกำจัดหนูที่จะมากัดโคนต้นปาล์มน้ำมันอย่างสม่ำเสมอ

1.18.5.4 การเตรียมหลุมปลูก

หลุมให้มีความกว้างใหญ่กว่าถุงต้นกล้าเล็กน้อย รูปตัวยู หรือ ทรงกระบอก ควรแยกดิน บน - ล่างออกจากกัน รองกันหลุมด้วยปุ๋ยร็อกฟอสเฟต (0-3-0) อัตรา 250 - 500 กรัม/หลุม

1.18.5.5 วิธีการปลูก

ถอดถุงพลาสติกออกจากต้นกล้าปาล์มน้ำมัน อย่าให้ก้อนดินแตก จะทำให้ต้นกล้าชะงักการเจริญเติบโตวางต้นกล้าลงในหลุมปลูกใส่ดินชั้นบนลงจนหลุมเต็มแล้วจึงใส่ดินชั้นล่างตามลงไป และจัดต้นกล้าให้ตั้งตรงแล้วจึงอัดดินให้แน่น เมื่อปลูกเสร็จแล้วโคนต้นกล้าจะต้องอยู่ในระดับเดียวกันกับระดับดินเดิมของแปลงปลูก

ข้อควรระวัง หลังจากปลูกเตรียมการป้องกันกำจัดหนูโดยวิธีผสมผสาน หากสำรวจแล้วพบว่ามีหนูเข้าทำลาย ควรวางเหยื่อพิษและกรงดัก

1.18.5.6 การปลูกซ่อม

เมื่อพบต้นปาล์มที่ถูกทำลายโดยศัตรูพืช และต้นที่กระทบกระเทือนจากการขนส่งหรือการปฏิบัติอย่างรุนแรง ตลอดจนต้นผิดปกติจะต้องขุดทิ้งและปลูกซ่อม ควรปลูกซ่อมให้เร็วที่สุด ดังนั้นควรเตรียมต้นกล้าไว้สำหรับปลูกซ่อมประมาณร้อยละ 5 ของต้นกล้าที่ต้องการใช้ปลูกจริง โดยดูแลรักษาไว้ในถุงพลาสติกสีดำ ขนาด 15 x 18 นิ้ว ต้นกล้าจะมีอายุระหว่าง 12 - 18 เดือน ทั้งนี้เพื่อให้ต้นกล้าที่นำไปปลูกซ่อมมีขนาดใกล้เคียงกับต้นกล้าในแปลงปลูกจริง หรือเตรียมโดยนำไปปลูกระหว่างต้นปาล์มในแถวนอกสุด เพื่อให้ในระยะปลูกภายในแปลงไว้ และสะดวกในการจัดการสวน การปลูกซ่อมแบ่งออกเป็น 2 ระยะคือ

1. ปลูกซ่อมหลังจากปลูกในแปลงประมาณ 1 - 2 เดือน หรือไม่ควรเกิน 1 ปี อาจเกิดจากการกระทบกระเทือนตอนขนย้ายปลูก ได้รับความเสียหายจากศัตรูปาล์มน้ำมัน เช่น หนู เม่น หรือเกิดจากภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม ความแห้งแล้งหลังปลูกอย่างรุนแรง

2. ปลูกซ่อมหลังจากการย้ายปลูก 1 ปีขึ้นไป เป็นการปลูกซ่อมต้นกล้าที่มีลักษณะผิดปกติ เช่น ต้นมีลักษณะทรงสูง โตเร็วผิดปกติซึ่งเป็นลักษณะของต้นตัวผู้ • หลังปลูก ถ้าพบด้วงกุหลาบเริ่มทำลายใบเป็นรูพรุนให้ฉีดพ่นด้วยเซฟวิน 85 % ในตอนเย็นทั้งใบและบริเวณโคนต้น

1.18.5.7 การกำจัดวัชพืช

วัชพืชในสวนปาล์มน้ำมัน มีทั้งวัชพืชฤดูเดียว (annual weeds) และวัชพืชหลายฤดู หรือวัชพืชข้ามปี (perennial weeds) แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือวัชพืชใบแคบ ได้แก่ หญ้าคา หญ้าเห็บ หญ้าดอกแดง หญ้าตีนกา หญ้าตีนนก หญ้ามาเลเซีย เป็นต้น วัชพืชใบกว้าง ได้แก่ จี๋ไก่ย่าน กระตกรก ผักปราบ ผักบุ้งไร่ สาบเสือ สาบแร้ง สาบกา ผักยาง ผักโขม น้ำนมราชสีห์ เป็นต้น และ เฟิร์น ได้แก่ เฟิร์นก้างปลา ผักกูดแดง ย่านโซชน ย่านลิเภา เป็นต้น

การควบคุมวัชพืชมีหลายวิธี เช่น การใช้แรงงาน การใช้เครื่องจักรตัดวัชพืช การใช้วัสดุคลุมดิน การปลูกพืชคลุมดิน โดยใช้พืชตระกูลถั่ว และการใช้สารกำจัดวัชพืช การใช้สารกำจัดวัชพืช เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพดีกว่าการควบคุมวัชพืชด้วยวิธีอื่น ชนิดสารกำจัดวัชพืช อัตราการใช้ และวิธีการใช้แสดงในตารางโดยผสมน้ำ 60-80 ลิตร/ไร่ ใช้หัวพ่นปล่อยน้ำยา รูปพัดพ่นให้ทั่วต้นวัชพืช หลีกเลี่ยงละอองสารถูกใบ และต้นปาล์มน้ำมัน

1.18.5.8 การไถปุ๋ย

ปาล์มน้ำมันอายุ 1 - 3 ปี เป็นช่วงที่มีการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบอย่างรวดเร็ว การไถปุ๋ยในช่วงนี้เพื่อให้มีการเจริญเติบโตทั้งทางลำต้นและทางใบอย่างรวดเร็ว โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ต้นปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตที่สูง และสม่ำเสมอในระยะต่อไป อย่างไรก็ตามการไถปุ๋ยเคมีต้องคำนึงถึงชนิดของดินที่ปลูกปาล์มน้ำมัน เนื่องจากในดินแต่ละพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ที่แตกต่างกัน ในคำแนะนำนี้ได้แบ่งชนิดดินออกเป็น 5 กลุ่ม เพื่อให้สามารถเลือกไถปุ๋ยได้ใกล้เคียงกับชนิดของดินที่ปลูกปาล์มน้ำมัน ดังตารางที่ 1 การไถปุ๋ย ควรแบ่งไถปีละ 2 - 3 ครั้ง ตามความเหมาะสม

การไถปุ๋ยปาล์มน้ำมันอายุ 4 ปีขึ้นไป หรือที่ให้ผลผลิตแล้ว ควรให้ปุ๋ยตามค่าการวิเคราะห์ดินและใบปาล์มน้ำมัน ควบคู่กับการสังเกตลักษณะอาการขาดธาตุอาหารที่มองเห็นได้ที่ ต้นปาล์มน้ำมัน เพื่อปรับการให้ปุ๋ยเคมีให้เพิ่มขึ้นหรือน้อยลงตามความเหมาะสม หากไม่สามารถวิเคราะห์ดินและใบได้ควรไถปุ๋ยดังในตารางที่ 2 โดยปริมาณปุ๋ยที่ใส่ในปีถัดไปให้พิจารณาตามปริมาณผลผลิตที่ได้รับในปีนั้น ควรกำจัดวัชพืชก่อนไถปุ๋ย และไถปุ๋ยในขณะที่ดินมีความชื้นเพียงพอ หลีกเลี่ยงการไถปุ๋ยเมื่อฝนแล้ง หรือฝนตกหนัก

ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึง

ปุ๋ยในโตรเจน โปแตสเซียม และแมกนีเซียม ควรหว่านบริเวณรอบโคนต้นให้ระยะห่างจากโคนต้นเพิ่มขึ้นตามอายุปาล์ม (0.50 เมตร ถึง 2.50 เมตร) ส่วนฟอสฟอรัส มักถูกตรึงโดยดินได้ง่าย ควรลดการสัมผัสดินให้มากที่สุดจึงควรใส่ฟอสฟอรัสบนกองทางหรือทะเลสาบเปล่า เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีรากของปาล์มหนาแน่น อีกทั้งยังช่วยลดการสูญเสียปุ๋ยจากการ

ชะล้างหรือไหลบ่าของปุ๋ยไปตามผิวดิน ควรใส่แมกนีเซียมก่อนโปแตสเซียมน้อย 2 สัปดาห์ ใส่ทะลายนี้อายุประมาณ 150-200 กก./ต้น/ปี วางรอบโคนต้นเพื่อปรับปรุงสภาพดิน รักษาความชื้น และป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

การใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันนั้นจะมีผลต่อผลผลิตหลังจากที่ใส่ไปแล้ว ประมาณ 2 ปี ดังนั้นจึงไม่ควรลดปริมาณปุ๋ยเนื่องจากตอนนั้นราคาผลผลิตปาล์มน้ำมันต่ำ เพราะการไม่ใส่ปุ๋ยหรือการลดอัตราปุ๋ยจะมีผลกระทบอย่างรุนแรงกับปาล์มที่มีอายุต่ำกว่า 8 ปี

1.18.5.9 การให้น้ำ

ในสภาพพื้นที่ที่มีช่วงฤดูแล้งยาวนาน หรือสภาพพื้นที่ที่มีค่าการขาดน้ำมากกว่า 300 มม./ปี หรือมีช่วงแล้งติดต่อกันนานกว่า 4 เดือน ควรมีการให้น้ำเสริม หรือทดแทน น้ำจากน้ำฝนในปริมาณ 150-200 ลิตร/ต้น/วัน พื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ มีแหล่งน้ำเพียงพอและมีแหล่งเงินทุนควรติดตั้งระบบน้ำหยด (Drip irrigation) หรือแบบมินิสปริงเกอร์ (Minisprinkler)

1.18.5.10 การตัดแต่งทางใบ

ทำการตัดแต่งทางใบในขณะเก็บเกี่ยวผลผลิต หรือตัดแต่งประจำปี ซึ่งการจัดการทางใบแตกต่างกันตามอายุของปาล์มน้ำมัน ดังนี้

อายุระหว่าง 1 - 3 ปี หลังปลูก ควรให้ต้นปาล์มน้ำมันมีทางใบมากที่สุด ตัดแต่งทางใบออกเท่าที่จำเป็น เช่น ทางใบที่แห้ง ทางใบที่มีโรคหรือแมลงทำลายเป็นต้น

อายุระหว่าง 4 - 7 ปี ต้นปาล์มควรเหลือทางใบ 3 รอบนับจากทะลายนี้อยู่ล่างสุด

อายุระหว่าง 7 - 12 ปี ต้นปาล์มควรเหลือทางใบ 2 รอบนับจากทะลายนี้อยู่ล่างสุด

อายุมากกว่า 12 ปี ต้นปาล์มควรเหลือทางใบ 1 รอบนับจากทะลายนี้อยู่ล่างสุด

1.18.6 การเก็บเกี่ยว

1.18.6.1 อายุการเก็บเกี่ยว

เริ่มให้ผลผลิตครั้งแรกอายุประมาณ 30 เดือน นับจากหลังปลูกลงแปลง และจะให้ผลผลิตอย่างต่อเนื่องเก็บเกี่ยวได้ตลอดปี แต่ต้องมีการดูแลรักษาที่เหมาะสมต่ออายุและสภาพพื้นที่ แล้วปาล์มน้ำมันจะให้ผลผลิตเฉลี่ยตลอดชีวิต 3,000 กก./ไร่/ปี

1.18.6.2 รอบการเก็บเกี่ยว

อยู่ในช่วง 10 - 20 วัน แล้วแต่ฤดูกาล โดยเฉลี่ยประมาณ 15 วัน
ต่อครั้ง

1.18.6.3 ความเหมาะสมในการเก็บเกี่ยว

ชนิดผลดิบสีเขียวให้เก็บเกี่ยวเมื่อผลสุกเป็นสีส้มมากกว่า 80% ของผล หรือมีผลร่วง 1 - 3 ผล ส่วนชนิดผลดิบสีดำเมื่อสุกเปลี่ยนสีผลเป็นสีแดง ให้เก็บเกี่ยวเมื่อมีผลสุกร่วงจากทะลาย 1 - 3 ผลเมื่อเดือนเปลือกจะเห็นเนื้อผลเป็นสีส้มเข้ม

1.18.6.4 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

ควรส่งโรงงานภายใน 24 ชั่วโมง

1.18.6.5 การกองทางใบ

ทางใบที่ตัดแล้วควรนำมาเรียงกระจายให้รอบโคนต้น หรือเรียงกระจายแบบแถวเว้นแถวไม่กีดขวางทางเดินเก็บเกี่ยวผลผลิตและขนผลผลิตและวางสลับแถวกันทุก ๆ ปี เพื่อกระจายทั่วแปลง ซึ่งทางใบเหล่านี้คิดเทียบเป็นปุ๋ยเคมีประมาณ 40% ของปริมาณปุ๋ยที่ต้องใช้ตลอดทั้งปี จึงช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมีในสวนปาล์มน้ำมันลงได้ส่วนหนึ่ง นอกจากนี้ทางใบเหล่านี้ยังเป็นตัวกระจายอินทรีย์วัตถุในสวนปาล์มน้ำมันได้เป็นอย่างดี (ประมาณ 1.6 ตันทางใบสดต่อไร่ต่อปี) โดยไม่ต้องเพิ่มต้นทุนจากการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ หรือปุ๋ยชีวภาพอื่น ๆ อีก

1.19 ไข่ (กิธณะ, 2550)

1.19.1 พันธุ์ ไข่ตงดำ และไข่ตงเขียว

1.19.2 ลักษณะทางกายภาพ

1.19.2.1 ไข่ตงดำ พันธุ์ไข่ตงชนิดนี้จะมีเขียวเข้ม อมดำ ใบจะมีสีเขียวเข้มหนาใหญ่และมองเห็นร่องใบชัดเจน หน่อจะมีขนาดปานกลางน้ำหนักโดยเฉลี่ย 3-6 กิโลกรัม หน่อไม้จะมีรสหวาน กรอบ เนื้อเป็นสีขาวละเอียดและไม่มีเส้น จึงเป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกเพื่อผลิตหน่อและทำตงหมก ซึ่งจะเป็นการช่วยเพิ่มคุณภาพของหน่อให้ดีขึ้นไปอีก

1.19.2.2 ไข่ตงเขียว พันธุ์ไข่ตงเขียวนี้จะมีขนาดของลำต้นเล็กและสั้นกว่าไข่ตงดำ สีของลำต้นจะเป็นสีเขียว เนื้อไม้บาง ไม่ค่อยแข็งแรง ถ้ามีลมแรง ๆ ทำให้หักพับลงมาได้ง่าย ใบมีขนาดปานกลาง บางและสีเขียวเข้ม จับแล้วไม่สากมือหน่อมีน้ำหนัก 1-4 กิโลกรัม หน่อไม้ไข่ตงชนิดนี้จะมีรสชาติหวานอมขื่นเล็กน้อย เนื้อเป็นสีขาวอมเหลือง นอกจากนี้แล้วไข่ตงเขียวยังมีความคงทนต่อสภาพแห้งแล้งได้ดีเหมาะที่จะปลูกใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงมีผู้นิยมปลูกกันมากไม่แพ้ไข่ตงดำ

1.19.3 ระยะเวลา/ฤดูในการปลูก

ในแหล่งที่สามารถให้น้ำได้ตลอดทั้งปี ก็สามารถปลูกไผ่ได้ตลอดปีเช่นกัน ภาควัฒนออกเฉียงเหนือควรปลูกตั้งแต่ฝนเริ่มตก จนถึงปลายเดือนมิถุนายน หากฝนทิ้งช่วง ควรให้น้ำช่วย

1.19.4 เงื่อนไขในการปลูก

1.19.4.1 ลักษณะพื้นที่

ควรปลูกในพื้นที่ราบ น้ำท่วมไม่ถึง ดินควรเป็นดินร่วน หรือดินร่วนปนทรายมีการระบายน้ำดี

1.19.4.2 ลักษณะภูมิอากาศ

ไผ่ตงขึ้นได้ดีเกือบทุกสภาพภูมิอากาศ โดยทั่วไปต้องมีความชื้นเหมาะสม คือมีฝนตกเฉลี่ยประมาณ 1000 มิลลิเมตรต่อปี

1.19.4.5 ศัตรูพืช/โรค

แมลงที่พบบ่อยได้แก่

1. แมลงประเภทเจาะไชหน่อและป่องอ่อน เป็นแมลงที่มีอันตรายสำคัญมากที่สุด โดยเฉพาะในระยะที่ไผ่ตงกำลังเจริญเติบโตจากหน่ออ่อนเป็นลำต้น แมลงพวกนี้จะเข้าทำลายกัดกินเนื้อเยื่อที่อ่อนของปล้องภายในกาบหุ้มหน่อที่กำลังเจริญเติบโต จะทำให้หน่อและปลายยอดอ่อนเน่าและหักตาย แมลงพวกนี้ได้แก่ ตัวงวงปีกแข็ง

2. เพลี้ยแห้ง เป็นแมลงที่ชอบเกาะอยู่ตามหน่ออ่อนหรือตามใบอ่อน เพื่อดูดน้ำเลี้ยงจะมองเห็น เป็นก้อนเหมือนแป้ง ทำให้กาบใบและยอดหงิกงอ ชะงักการเจริญเติบโต

วิธีป้องกันการกำจัด : การกำจัดและควบคุมโดยใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช คือเมื่อพบว่ามีอาการระบาดของโรคแมลงใน แปลงปลูกไผ่ตง ให้ใช้สารเคมีปราบศัตรูพืช เช่น มาลาไรออน หรือเซฟวิน ผสมน้ำราดที่หน่อและราก

1.19.5 วิธีการปลูก

1.19.5.1 การเตรียมพื้นที่

ควรเตรียมพื้นที่ไว้ตั้งแต่ฤดูแล้ง ซึ่งจะทำงานได้สะดวกสามารถลงมือปลูกได้ทันในต้นฤดูฝน โดยในพื้นที่ที่เป็นแอ่ง ที่ลุ่มน้ำขัง มีเนินหรือมีตออยู่ในพื้นที่ต้องไถบดบีกกำจัดตอออกให้หมด ปรับสภาพพื้นที่ให้เรียบ แต่ถ้าเป็นพื้นที่ราบอยู่แล้ว แค่ไถพรวนกำจัดวัชพืชอย่างเดียวก็นพอ

1.19.5.2 การเตรียมหลุมปลูก

หลุมที่ปลูกไผ่ตงควรมีขนาด กว้างxยาวxลึก ไม่น้อยกว่า 50x50x50 เซนติเมตร ให้ใช้ปุ๋ยหินฟอสเฟต 1 กระป๋องนม (ประมาณ 300-500 กรัม) ต่อหลุม ผสมปุ๋ยคอกเก่าที่

สลายตัวแล้ว 1 บั้งกี(ประมาณ 1 กิโลกรัม) และขี้เถ้าแมลงฟูลาดาน 1-1.5 ช้อนแกง (10-15 กรัม) คลุกเคล้ากับดินบนให้ทั่วแล้วกลบกลับคืนลงไปใหม่ ให้ระดับดินสูงกว่าเดิมเล็กน้อยเพื่อสำหรับ ดินยุบตัวภายหลัง

1.19.5.3 ระยะปลูก

ระยะปลูกที่เหมาะสมระหว่างต้น x ระหว่างแถว คือ 6-8 x 6-8 เมตร ในพื้นที่ 1 ไร่ จะปลูกไผ่ตงได้ประมาณ 25-45 ต้น ทั้งนี้ระยะปลูกควรพิจารณาจากพันธุ์ไผ่ตง และ สภาพความสมบูรณ์ของดินถ้าปลูกไผ่ ตงดำ ควรปลูกห่างกว่าไผ่ตงเขียว เพราะขนาดลำของไผ่ตงดำจะใหญ่กว่าไผ่ตงเขียวและถ้าสภาพดินเลว ไผ่ไม่ค่อยเจริญเติบโต ควรใช้ระยะปลูกที่ต่ำกว่าสภาพ ดินดี

1.19.5.4 วิธีการการปลูก

ถ้าเป็นต้นกล้าไผ่ตงที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ควรเป็นต้นกล้าที่มีความสมบูรณ์ มีอายุไม่น้อยกว่า 14 เดือน หรือความสูงไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร มีระบบรากฝอยแผ่กระจายและสมบูรณ์ไม่ขม่ว้นงออยู่ก้นถุง สำหรับการคัดเลือกต้นกล้าไผ่ตงที่ได้จากการชำกิ่ง แขนงนั้น ควรเป็นต้นกล้าที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 2.5 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีสภาพแข็งแรงสมบูรณ์ปราศจาก การทำลายของโรคและแมลงการปลูกควรนำต้นกล้าไปปลูกตรงกลางหลุมที่เตรียมไว้ปลูกให้ลึกเท่ากับระดับดินเดิมแล้วพูนดินบริเวณโคนต้นให้เป็นเนินสูงขึ้นเล็กน้อย ใช้ไม้ปัก เป็นหลักผูกยึดต้นไผ่ เพื่อป้องกันลมโยก หลังจากนั้นต้องรดน้ำตามทันทีเพื่อช่วยให้เมล็ดดินกระชับราก นอกจากนี้ต้นไผ่ที่เพิ่งปลูกจะไม่ทนต่อแสงแดด และความร้อนสูง ต้องใช้ทางมะพร้าวหรือวัสดุอื่น ช่วยพรางแสงแดด จนกว่าต้นกล้าจะมีใบใหญ่และตั้งตัวได้แล้ว จึงค่อยปลดออก

1.19.5.5 การให้น้ำ

ต้นไผ่ตงปลูกใหม่ในระยะแรกนั้น จะขาดน้ำไม่ได้ต้องคอยดูแลรดน้ำให้ดินมีความชื้นอยู่เสมอหลังจากนั้นเมื่อไผ่ตงตั้งตัวได้ดีแล้ว อาจเว้นระยะห่างออกไปบ้างปริมาณ และความถี่ของการให้น้ำขึ้นอยู่กับสภาพความชื้นของดินและเมื่อถึงฤดูแล้งควรหาวัสดุ เช่น หญ้าแห้ง ฟางแห้ง คลุมบริเวณ โคนต้นเพื่อรักษาความชื้นให้กับดิน

1.19.5.6 การให้ปุ๋ย

การให้ปุ๋ย ในช่วงปีแรกไผ่ตงสามารถใช้ปุ๋ยที่คลุกเคล้าไปกับดินปลูกได้ในระยะปีต่อ ๆ ไปจำเป็นจะต้องมีการไถพรวนและใส่ปุ๋ย หลังจากเก็บหน่อขายแล้วจะทำการตัดแต่งกอและไถพรวนเพื่อกำจัดวัชพืช ปกดินยมไถพรวนในช่วงเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน ก่อนที่ดินจะแห้ง เพราะถ้าดินแห้งจะไถพรวนได้ยากการใส่ปุ๋ยจะใส่ในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน ปุ๋ยที่นิยม

คือปุยคอกหรือปุยหมักโดยจะใส่ในอัตรา 1-1.5 ตันต่อไร่ (40-50 กก. หรือ 4-5 บั้งที่ต่อกอ) หรืออาจใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ สูตร 15-15-15 อัตรา 2-4 กก. ต่อกอ ร่วมกับปุยคอกในกรณีที่ต้องการเร่งการออกหน่อ นอกเหนือจากปุ๋ยปกติแล้วจะมีการใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) ในอัตรา 1-2 กก. รอบ ๆ กอ โดยระวังอย่าให้โดนหน่อ เพราะจะทำให้หน่อเน่าได้และถ้าต้องการให้หน่อมีคุณภาพดียิ่งขึ้นควรใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 เพิ่มไปในอัตรา 1 กก. ต่อกอโดยใส่ไปพร้อมๆ กับยูเรีย

1.19.5.7 การตัดแต่งกอ

ไผ่ตงก็เหมือนต้นไม้อื่นๆ ไป ต้องมีการตัดแต่งหลังการเก็บเกี่ยวหน่อในช่วงฤดูฝน โดยแต่งกอใน ช่วงฤดูแล้ง ประมาณเดือนพฤศจิกายน-มกราคม ควรตัดแต่งกอให้สะอาด โดยดำเนินการดังนี้

1. ตัดกิ่งเป็นโรค และกิ่งแห้งออก
2. กอไผ่ตงที่อายุ 1-2 ปีจะไม่มีการตัดหน่อ ทั้งนี้ เพื่อไว้เป็นลำสำหรับเลี้ยงกอ ให้เจริญเติบโตและขยายกอ ให้สูงขึ้น
3. กอไผ่ตงที่มีอายุ 2 ปีให้เลือกตัดหน่อที่ชิดลำอื่น หน่อที่ไม่สมบูรณ์ และหน่อดินเต่าออก เหลือไว้เพียง 5-7 หน่อ ต่อกอ
4. กอไผ่ตงที่มีอายุ 3 ปีขึ้นไป ให้เลือกตัดลำที่แก่ อายุเกิน 3 ปีขึ้นไป ออกขายหรือใช้ประโยชน์ตามความ เหมาะสม โดยเหลือลำแม่ที่สมบูรณ์ไว้ประมาณ 10-20 ลำต่อกอ เพื่อเลี้ยงกอและเลี้ยงหน่อที่ออกใหม่ การตัดลำ แก่ออกนี้ควรตัดจากลำที่อยู่กลางกอ กอไผ่ตงจะได้โปร่ง และขยายกอออกกว้างขึ้น

1.19.5.8 การทำหน่อไม้ไผ่ตงหมก

ฤดูที่เหมาะสมในการทำตงหมกคือช่วงต้นฝนประมาณเดือนเมษายน-พฤษภาคม ซึ่งจะเป็นช่วงที่ หน่อไม้เริ่มแทงหน่อ พันธุ์ที่นิยมทำตงหมก คือ ตงจินหรือตงคำ แต่ปัจจุบันพวกที่ปลูกตงเขียวก็เริ่มหัน มาทำตงหมกมากขึ้น เพื่อปรับปรุงคุณภาพของหน่อตงเขียว ให้ดีขึ้นให้ทัดเทียมกับตงคำด้วยการทำหน่อไม้หมก คือการป้องกันไม่ให้หน่อไม้ถูกแสงแดดซึ่งมีวิธีทำได้หลายวิธีคือ

1. การใช้ขี้เถ้ากลบ ในฤดูฝนเวลาที่หน่อไผ่ตงโผล่ พื้นผิวดินได้ประมาณ 2-3 นิ้ว (ประมาณครึ่งฝ่ามือ) ให้เอาขี้เถ้าป้อนทะลุหรือเข่งกันทะลุใบเล็ก ๆ มาครอบหน่อ แล้วเอาขี้เถ้ากลบใส่ให้เต็มพอหน่อไผ่ตงโตสูงพ้น ขี้เถ้าขึ้นมาประมาณ 1 นิ้ว ก็เอาขี้เถ้าและขี้เถ้ากลบออกแล้วตัดหน่อได้

2. การใช้ดินพอกถ้าหาปี๊บและจี้เถ้ากลับไม่ได้ก็สามารถใช้ดินบริเวณรอบ ๆ กอไผ่ นำมาพอกปิดหน่อให้สูงประมาณ 1 สอก พอหน่อพื้นดินที่พอกได้ประมาณ 1 นิ้ว ก็ทำการตัดหน่อได้

ข้อควรระวัง เราไม่สามารถเลี้ยงลำแม่ที่แข็งแรงสมบูรณ์ที่สุดได้ เนื่องจากเราขุดหน่อไปขายจนลึมนึกถึงการเลี้ยงลำแม่หรือบางทีนึกถึงได้แต่ไม่ทราบตำแหน่งของหน่อที่ควรจะเป็นลำแม่เพราะถูกดินกลบไว้จะนั่นลำที่ปล่อยให้เป็นลำแม่อาจเป็นลำที่ไม่ดีพอรวมทั้งการกำหนดระยะห่าง (หรือการเดินกอ) ก็ทำได้ยากและเมื่อมีการพูนดินขึ้นทุกปีแล้ว ไม่มีการเอาดินที่พูนออก หรือเอาออกไม่หมด จะทำให้กอไผ่ลอยเป็นผลให้กอไผ่ทรุดโทรมได้เร็วและออกหน่อน้อยในปีต่อไป การแก้ไขปัญหาดังกล่าวอาจทำได้ดังนี้คือ

1. ทำการหมกปีเว้นปีหรือหมกสองปีแล้วปล่อยตามปกติ ปีหรือไม่ก็แบ่งพื้นที่หมกเป็นแปลง ๆ แยกกัน ทั้งนี้เพื่อให้ไผ่ดงที่ผ่านการหมกมีลำแม่ที่สมบูรณ์เต็มที่ผลผลิตจะได้ไม่ลดลงในปีต่อไป

2. มีการหมกกอเว้นกอ เพื่อที่จะเลี้ยงลำแม่ที่สมบูรณ์ได้

3. หมกเพียงครึ่งกอ (สลับซ้าย-ขวา)

4. ต้องเอาดินที่พูนโคนออกทุกปีหลังตัดหน่อแล้ว

1.19.5.9 การตัดหน่อไผ่ดง

ไผ่ดงจะเริ่มแทงหน่อเมื่อเริ่มเข้าฤดูฝน การตัดหน่อจะตัดเมื่อหน่อยาวประมาณ 1 ฟุต โดยใช้เลียมหางปลาตัดห่อบริเวณกาบใบที่ 3 จากโคนหน่อ ซึ่งจะเหลือตาไว้ 2-3 ตาสำหรับแตกหน่อในปีถัดไป สำหรับหน่อที่ไม่แข็งแรงให้ตัดออกทิ้งไป การตัดหน่อควรทำตอนเช้ามืด เพื่อจะได้หน่อไม้สดส่งตลาด หน่อไม้ไผ่ดงที่ตัดไว้นาน ๆ จะทำให้ความหวานลดลง ดังนั้นควรตัดหน่อแล้วรีบขายทันทีในการตัดหน่อควรเริ่มตัดหน่อจากกลางกอก่อน แล้วขยายวงออกมารอบนอกกอ ส่วนหน่อที่อวบใหญ่ที่อยู่ด้านนอกควรมีการรักษาไว้เพื่อให้เป็นลำแม่เลี้ยงหน่อต่อไป

1.20 หม่อนไหม (สมหญิง, 2557)

1.20.1 พันธุ์

ปัจจุบันกรมวิชาการเกษตร ได้รับรองพันธุ์หม่อนให้เป็นพันธุ์รับรองและพันธุ์แนะนำจำนวน 4 พันธุ์ ซึ่งทุกพันธุ์ได้รับการพัฒนาเพื่อผลิตใบสำหรับเลี้ยงไหมทั้งสิ้น ลักษณะเด่นของแต่ละพันธุ์มีดังนี้

1. นครราชสีมา 60

2. พันธุ์บุรีรัมย์ 60

3.พันธุ์บุรีรัมย์ 51

4.พันธุ์ศรีสะเกษ 33

1.20.2 ลักษณะทางกายภาพ

1. นครราชสีมา 60

ลักษณะเด่นคือ เป็นหม่อนเพศเมีย ให้ผลผลิตใบเฉลี่ย 3,600 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี เจริญเติบโตได้ดีในสภาพที่ราบจนถึงพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 1,000 เมตร เจริญเติบโตได้ดีทั้งในเขตเกษตรอาศัยน้ำฝนและเขตชลประทาน มีความสามารถในการแตกกิ่งหลักตัดแต่งดี ใบหนาปานกลาง เนื้อหยาบ ใบมีคุณค่าทางอาหารสูงใกล้เคียงกับพันธุ์หม่อนน้อย ต้นตั้งตรงง่ายต่อการเชตกรรมและการดูแลรักษา ด้านทานต่อโรคราแป้ง และเพลี้ยไฟได้ระดับปานกลาง ข้อจำกัดคือ ท่อนพันธุ์ออกรากยาก การขยายพันธุ์หม่อนจำเป็นต้องใช้สารกระตุ้นการออกราก และอ่อนแอต่อโรคใบด่าง

2. พันธุ์บุรีรัมย์ 60

เป็นหม่อนเพศเมีย ให้ผลผลิตใบรวมเฉลี่ย 4,300 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีการเจริญเติบโตและตอบสนองต่อปุ๋ยดี แตกกิ่งเร็วหลังตัดแต่ง ใบใหญ่ หนา อ่อนนุ่ม ไม่เหนียวง่าย ใบมีคุณค่าทางอาหารสูงใกล้เคียงพันธุ์หม่อนน้อย ทรงต้นตั้งตรง สะดวกในการเชตกรรม และดูแลรักษา ด้านทานโรคใบด่าง ด้านทานโรคราแป้งปานกลาง ท่อนพันธุ์ออกรากได้ดี ข้อจำกัดคือ ไม่เหมาะกับการปลูกในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ไม่เหมาะกับเขตเกษตรน้ำฝน และอ่อนแอต่อโรคราสนิม

3. พันธุ์บุรีรัมย์ 51

ลักษณะเด่น คือ เป็นหม่อนเพศเมีย จากการทดสอบผลผลิตในสภาพแห้งแล้ง ให้ผลผลิตใบรวมเฉลี่ยในศูนย์วิจัย / สถานีทดลองและไร่เกษตรกร 1,970 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีความทนทานต่อสภาพแห้งแล้งได้ดีกว่าพันธุ์บุรีรัมย์ 60 ท่อนพันธุ์ออกรากได้ดี ข้อดี ก้านใบสั้น ใบค่อนข้างหนา อ่อนนุ่ม คุณภาพใบดีเหมาะสำหรับเลี้ยงไหม ด้านทานโรคใบด่างปานกลาง ลำต้นตั้งตรงสะดวกต่อการเชตกรรมและดูแลรักษา ข้อจำกัดคือ ไม่ด้านทานต่อเพลี้ยไฟ

4. พันธุ์ศรีสะเกษ 33

ลักษณะเด่นคือ เป็นหม่อนเพศเมีย ด้านทานต่อโรคใบด่างได้ดีกว่าพันธุ์บุรีรัมย์ 60 และนครราชสีมา 60 ผลผลิตใบรวมเฉลี่ย 2,700 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีโปรตีนในใบหม่อนสูงกว่าพันธุ์บุรีรัมย์ 60 และนครราชสีมา 60 ใบหม่อนมีการร่วงช้ากว่าพันธุ์บุรีรัมย์ 60 ทำให้มีอายุการเก็บเกี่ยวได้นาน ข้อจำกัด ท่อนพันธุ์ออกรากยาก ในการขยายพันธุ์ต้องใช้สารกระตุ้นการออกราก

1.20.3 ระยะเวลา/ฤดูในการปลูก

ในช่วงต้นฤดูฝนปลายเมษายนถึงเดือนพฤษภาคมหรือตามสภาพของฝนในแต่ละท้องถิ่น เนื่องจากดินมีความชุ่มชื้นดี หม่อนจะตั้งตัวได้เร็วและการเจริญเติบโตดี รากแข็งแรงแผ่กระจายได้ลึก เมื่อถึงฤดูแล้งของปีต่อไป หม่อนจะไม่ตาย แต่ถ้าปลูกในช่วงปลายฤดูฝนมากเกินไป จะทำให้หม่อนมีระยะเวลาในการเจริญเติบโตสั้นมาก พออย่างเข้าฤดูแล้งต้นหม่อนบางส่วนอาจอ่อนแอ แคร่แกร็นหรือตายได้ แต่ในสภาพที่สามารถให้น้ำได้ตลอดปี หรือสภาพดินที่ดีมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในสวนหม่อนและการใช้วัสดุคลุมดินช่วย รักษาความชื้น หม่อนก็สามารถเจริญเติบโตได้ตามปกติ

1.20.4 เงื่อนไขในการปลูก

1.20.4.1 ลักษณะพื้นที่

ต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีน้ำท่วมขัง หรือท่วมขังเป็นระยะเวลานาน ๆ มีการระบายน้ำดีและมีหน้าดินลึก

1.20.4.2 ดิน

สภาพ พื้นดินต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่เคยมีประวัติในการเกิดการระบาดของโรครากเน่าของ หม่อนมาก่อน หากเคยมีประวัติดังกล่าวจะต้องแก้ปัญหาโดยการปลูกโดยใช้ดินต่อที่มีความทนทาน ต่อโรครากเน่า และดินต้องไม่เป็นกรด หรือด่างมากเกินไปค่า pH ของดินควรอยู่ในระหว่าง 6.0 – 6.5

1.20.4.3 น้ำ

มีแหล่งน้ำที่สามารถให้น้ำได้ในช่วงที่ ฝนทิ้งช่วงในฤดูฝนหรือช่วงฤดูแล้ง โดยเฉพาะระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน ที่หม่อนกำลังติดดอกออกผลและเก็บเกี่ยวผลซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผลผลิตผลหม่อน เป็นอย่างมาก

1.20.4.4 สภาพการคมนาคม

พื้นที่คมนาคมสะดวกสามารถเข้าไปปฏิบัติงานได้ง่ายและขนส่งผลผลิตผลหม่อนได้สะดวกไม่ อยู่ไกลจากตลาดและโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปผลหม่อนมากนัก ทั้งนี้เนื่องจากผลหม่อนเป็นผลไม้ที่เสียหายได้ง่ายหากมีการขนส่งเป็นระยะ ทางไกลและยาวนาน

1.20.4.5 ศัตรูพืช/โรค

โรคพืชที่พบบ่อยได้แก่

1. โรครากเน่า เป็นโรคร้ายแรงที่สุดในการปลูกหม่อนของประเทศ ไทย ซึ่งยังไม่ทราบสาเหตุที่แน่ชัด นักวิชาการทั้งชาวไทยและต่างประเทศจึงได้พยายามค้นคว้าวิจัย เพื่อเอาชนะปัญหานี้อย่างต่อเนื่อง

ลักษณะอาการและการแพร่กระจาย โรครากเน่าในหม่อน จะแสดงอาการทั้งส่วนของต้นหม่อนเหนือพื้นดินและส่วนของราก อาการเริ่มแรกปรากฏบนกิ่งและใบ ใบจะเหี่ยวอย่างกระตั้นหัน สีใบเปลี่ยนสีเป็นน้ำตาลบนดำ เนื่องจากรากเน่าจนไม่อาจจะลำเลียงน้ำสู่ลำต้นและใบได้ทัน นอกจากนี้การที่ต้นหม่อนจะเน่าหรือไม่นั้นขึ้นกับความชื้นในดิน ในฤดูฝนต้นหม่อนจะเน่าจากผิวดินขึ้นไปประมาณ 30 เซนติเมตร การเน่าของรากมักจะเกิดบริเวณรากแขนง โดยลุกลามจากส่วนปลายรากสู่ส่วนโคนของต้นบริเวณเนื้อเยื่อ corticel เนื้อเยื่อจะมีลักษณะอ่อนตัวชุ่มน้ำ

2. โรคราแป้ง เกิดจากเชื้อรา *Phyllactinia corylea* (Pers) Karst ระบาดมากในฤดูหนาว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงที่หมอกลงจัด

ลักษณะอาการของโรค โดยทั่วไปจะเห็นผงสีขาวคล้ายแป้งอยู่ใต้ใบ เป็นผงสีขาวปนเทาใต้ท้องใบ แล้วเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล มักเกิดกับใบแก่มากกว่าใบอ่อน ใบที่เป็นโรคจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองแห้งกรอบแล้วร่วง มักพบไรแดงตามใบที่เป็นโรค ดังนั้น ไม่ควรปลูกหม่อนชิดเกินไปและเก็บใบที่เป็นโรคทำลาย หรือใช้สารเคมีชนิดดูดซึม เช่น เบนโนมิล อัตรา 10 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร หลังพ่น 10 วัน จึงเก็บใบหม่อนไปเลี้ยงไหม

3. โรคใบด่าง เกิดจากเชื้อไวรัส สามารถระบาดได้ตลอดปี

ลักษณะอาการของโรค คือ ใบจะมีลักษณะด่างและบิดเบี้ยว ต้นที่ถูกทำลายมากจะแคระแกรน

การป้องกันกำจัด ควรเลือกกิ่งพันธุ์ที่ปลอดโรคและปลูกหม่อนพันธุ์ที่ต้านทานโรคใบด่าง เช่น บุรีรัมย์ 60 และ ศรีสะเกษ 33

4. โรคแบคทีเรียลابلท์ (โรคใบไหม้) โรคแบคทีเรียลابلท์ (โรคใบไหม้)

ลักษณะอาการ ใบจะเป็นจุดสีเทาเล็ก ๆ ฉ่ำน้ำ และขยายเป็นแผลสีเหลืองปนน้ำตาล ใบจะเหลืองแห้งร่วงหล่น ถ้าเกิดบนกิ่งจะเป็นรอยแผลสีน้ำตาลปนดำ เมื่อมีอาการรุนแรงกิ่งจะหัก การป้องกันกำจัดควรเก็บใบและกิ่งที่เป็นโรคเผาทำลาย และตัดแต่งกิ่งให้ทรงพุ่มโปร่ง เพื่อให้การถ่ายเทอากาศดีและแสงส่องถึง

5. โรคราสนิม มักระบาดช่วงปลายฤดูฝนถึงต้นฤดูฝนถึงต้นฤดูหนาวที่มีอากาศชื้น อุณหภูมิประมาณ 22 - 24 องศาเซลเซียส โดยสปอร์ของเชื้อราจะแพร่กระจายไปกับฝนและลม ความรุนแรงของโรคจะมากขึ้นตามอายุของใบ อาการมักเกิดเป็นรอยจุดรูปวงกลมหรือรูปไข่สีเหลืองและสีน้ำตาล บริเวณผิวด้านล่างของใบหม่อน ถ้าระบาดรุนแรงใบจะเหลืองและร่วงก่อนกำหนด ช่วงที่มีการระบาดรุนแรง ควรตัดแต่งกิ่งให้ทรงพุ่มโปร่ง โดยตัดแต่ง

ในช่วงเดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม ซึ่งเป็นช่วงเดือนที่ราสนิมมีการระบาดมาก ทั้งนี้เพื่อ
เลี่ยงการระบาดของโรคนี้ การใช้สารเคมีพ่นควรพ่นขณะที่ความรุนแรงของโรคไม่เกิน 20
เปอร์เซ็นต์ โดยพ่นสารไตรอะดิมิฟอน หรือก้านะถันผง อัตรา 30 กรัม ต่อ น้ำ 20 ลิตร หลังจากนั้น
10 วัน จึงเก็บใบเลี้ยงใหม่

แมลงที่พบบ่อยได้แก่

1. **ด้วงเจาะลำต้น** สามารถทำลายหม่อนได้ทั้งระยะตัวอ่อนและตัว
เต็มวัย โดยที่ตัวเต็มวัยจะกัดกินเปลือกกิ่งหม่อนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 เซนติเมตร ทำให้กิ่งเหี่ยว
และหักพับเมื่อมีลมพัด ตัวด้วงจะวางไข่ทั้งหม่อน เมื่อตัวหนอนฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ จะกัดกินเนื้อ
ไม้ภายในลำต้น แล้วเจาะกินเนื้อไม้ลงสู่โคนต้นทำให้รากไม่สามารถดูดน้ำและอาหารไปเลี้ยงลำต้น
ได้ หม่อนจึงอ่อนแอให้ผลผลิตต่ำ ตัวเต็มวัยจะระบาดในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม ตัวเมีย
จะเริ่มวางไข่ในเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม จะพบไข่จำนวนมากในเดือนกันยายน หนอนที่ฟัก
ออกมาจะเจริญเติบโตอยู่ในต้นหม่อนและฟักเป็นตัวเต็มวัยในปีต่อไป การป้องกันกำจัดควรหมั่น
ตรวจดูแปลงหม่อนในช่วงที่มีการระบาด ถ้าพบไข่วางอยู่ตามกิ่งให้ใช้ไม้แหลมทำลาย ถ้าพบตัว
หนอนอยู่ในลำต้นใช้น้ำเกลือฉีดเข้าไปในรู หากพบตัวเต็มวัยให้จับทำลาย

2. **หนอนกระทู้หม่อน** ทำลายโดยกัดกินใบหม่อน มักพบระบาด
มากช่วงเดือนธันวาคมถึงมกราคม การป้องกันกำจัดควรตรวจดูตามสวนหม่อน หากพบไข่หรือตัว
หนอนระยะแรกซึ่งอยู่รวมเป็นกลุ่มให้จับทำลายทิ้ง

3. **หนอนกระทู้** เข้าทำร้ายรากและเนื้อไม้ของหม่อน ตั้งแต่ระยะ
ท่อนพันธุ์จนถึงระยะหม่อนโตแล้ว โดยจะเข้าไปทำโพรงในลำต้นหม่อน โพรงที่ถูกปลวกกินแล้ว
ปลวกจะนำดินเข้าไปแทนที่ ทำให้ต้นหม่อนแห้งตาย ดังนั้นในพื้นที่ปลูกหม่อนใหม่ควรทำลายต่อ
ไม้ให้หมด เพราะเป็นช่องทางให้ปลวกเข้าทำลายหม่อนได้ หรือใช้สารเคมีประเภทถูกตัวตายโรย
บริเวณช่องทางเดินของปลวก

4. **เพลี้ยไฟ** มีระบาดในช่วงฤดูแล้งหรือฝนทิ้งช่วง ในการเข้า
ทำลายหม่อนพบว่า เพลี้ยไฟดูดกินน้ำเลี้ยงของหม่อนบริเวณช่อดอกและใบอ่อน ทำให้ใบสาکหยาบ
กร้าน ขอบใบม้วนขึ้นข้างบน เพลี้ยไฟตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะทำลายหม่อนโดยใช้ปากเขี่ยผิวเซล
ให้แตก แล้วดูดกินน้ำเลี้ยง ในช่วงฝนทิ้งช่วงควรใช้น้ำฉีดพ่นบริเวณใต้ใบเพื่อให้ตัวอ่อนหล่นจาก
ใบจะลดความเสียหายได้มาก หรืออาจใช้น้ำจากใบกระเพราหรือโหระพา อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 1
ลิตร ทิ้งไว้ 1 คืน กรองเอากากออก นำไปฉีดพ่นในแปลงหม่อนจะลดปริมาณเพลี้ยไฟลงได้ ถ้าการ

ระบาดรุนแรงให้พ่นสารฆ่าแมลงคาร์โบซัลเฟน อัตรา 20 ซี.ซี. ต่อน้ำ 20 ลิตร หลังพ่นสารแล้ว 15 วัน จึงเก็บใบหม่อนไปเลี้ยงไหม

5. **แมลงหีวขาว** มีกระบาดช่วงปลายฤดูฝนต้นฤดูหนาว โดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบหม่อนเป็นอาหาร ทำให้ใบเป็นจุดสีเหลือง และขับถ่ายน้ำหวานซึ่งเป็นอาหารของเชื้อรา ทำให้ใบแก่มีสีดำ การป้องกันกำจัดโดยใช้กับดักกาวเหนียวปักไว้ระหว่างแถวหม่อน ระดับความสูงของกับดักเท่ากับความสูงของต้นหม่อน ส่วนการใช้น้ำหมักจากใบโพธิ์หรือใบกระเพรา อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 1 ลิตร หมักทิ้งไว้ 1 คืน กรองเอากากออกแล้วไปพ่นในแปลงหม่อน จะลดปริมาณแมลงหีวขาวได้เช่นกัน การใช้สารฆ่าแมลง ประเภทดูดตัวตาย เช่น มาลาไซออน อัตรา 20 ซี.ซี. ต่อน้ำ 20 ลิตร หลังพ่น 10 วัน เก็บใบหม่อนไปเลี้ยงไหมได้ หรือใช้สารฆ่าแมลงประเภทดูดซึม เช่น โปรมีคาร์บ 50 กรัมผสมน้ำ 20 ลิตร หลังจากนั้น 15 วัน จึงเก็บใบหม่อนไปเลี้ยงไหม

6. **เพลี้ยแป้ง** พบระบาดในต้นและปลายฤดูฝน ดูดกินน้ำเลี้ยงตามส่วนอ่อนของหม่อน ซอกตาหม่อนที่เพิ่งแตกใหม่ ทำให้ใบหงิกงอแคระแกรน ใบจะหนาและมีสีเขียวเข้ม ส่วนยอดชะงักการเจริญเติบโต ข้อระหว่างใบจะถี่ถี่รวมกันและเปราะง่าย เนื่องจากเพลี้ยแป้งขับสารพิษออกมา ชาวบ้านเรียกว่า โรคกูดหรือโรคห้วนเกล้า

การป้องกันกำจัด ทำได้โดยตัดกิ่งที่มีเพลี้ยแป้งมาเผาทำลาย หรือพ่นสารไวท์ออยผสมกับคาร์โบซัลเฟน อัตรา 20 ซี.ซี. ต่อน้ำ 20 ลิตร หลังจากนั้น 15 วัน จึงเก็บใบหม่อนไปเลี้ยงไหม

7. **เพลี้ยหอยดำและเพลี้ยหอยนิม** พบระบาดรุนแรงช่วงเดือนสิงหาคมถึงมกราคม แต่แปลงหม่อนส่วนใหญ่จะเสียหายรุนแรงช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคม เนื่องจากหม่อนขาดน้ำ มักพบเพลี้ยหอยดำและเพลี้ยหอยนิมในแปลงหม่อนที่ขาดการดูแลรักษา เพลี้ยหอยจะดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณกิ่งหม่อน และขับน้ำหวานออกมาเป็นอาหารของเชื้อรา กิ่งและใบหม่อนเปื่อยเหนียวเป็นอาหารของราดำ ในการป้องกันกำจัดให้ตัดแต่งกิ่งที่มีเพลี้ยไปทำลาย และไม่ควรนำกิ่งพันธุ์ที่มีเพลี้ยหอยดำและเพลี้ยหอยนิมไปปลูก

1.20.5 วิธีการปลูก

1.20.5.1 การเตรียมดิน

หลังจากการเลือกพื้นที่ ที่เหมาะสมในการทำสวนหม่อนแล้ว ควรไถพื้นที่เพื่อกลบดินและกำจัดวัชพืชก่อนปลูกหม่อน ควรปฏิบัติดังนี้

1. ไถดิน เพื่อพลิกดินชั้นล่างขึ้นชั้นบน แล้วตากแดดไว้ 2 - 3 วัน ก็ทำการไถพลิกดินอีกเพื่อฆ่าแมลงศัตรูและฆ่าเชื้อโรคต่างๆที่อยู่ในดิน และเพื่อกำจัดวัชพืช

2. ไถพรวน เพื่อให้ดินร่วนซุยเหมาะแก่การเจริญเติบโต

3. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด ไร่ละประมาณ 1,200 กิโลกรัม และปุ๋ยเคมีเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินและเพื่อปรับปรุงคุณลักษณะของดินแล้วไถกลบ

4. ระยะเวลาปลูกให้เหมาะสมเพื่อเตรียมปลูก

1.20.5.2 การเลือกกิ่งพันธุ์

เลือกกิ่งหม่อนที่สมบูรณ์มีอายุตั้งแต่ 4 เดือนขึ้นไป ตัดท่อนพันธุ์ยาว 15 - 20 เซนติเมตร ซึ่งเป็นขนาดที่มีอัตราการรอดสูงที่สุด รวบรวมท่อนพันธุ์แล้วบ่มในแกลบเผา โดยการมัดท่อนพันธุ์มัดละ 100 ท่อน วางตั้งบนพื้นในบริเวณใต้ร่มไม้หรือในเรือนเพาะชำแล้วกลบด้วยแกลบเผา จากนั้นรดน้ำให้ชุ่มใช้เวลาบ่มท่อนพันธุ์ 5 - 7 วัน ตาหม่อนจะเริ่มขยายตัวพร้อมที่จะนำไปปลูกในแปลง

1.20.5.3 การเตรียมหลุมปลูก

การเตรียมหลุมเป็นการเตรียมสภาพดินที่จะปลูกหม่อนให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นหม่อนให้มากที่สุด ต้นหม่อนมีอายุยืนทนต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ดี เช่นในช่วงฤดูแล้งหรือฝนทิ้งช่วง ถ้าเกษตรกรทำการเตรียมหลุมไว้อย่างดีต้นหม่อนจะสามารถเจริญเติบโตได้ตามปกติ สามารถให้ผลผลิตได้ตลอดปี

1.20.5.4 วิธีการปลูก

วิธีการปลูกหม่อนมีความสำคัญต่อการรอดของท่อนพันธุ์และการเจริญเติบโตของต้นหม่อน ถ้าปลูกไม่ถูกวิธีจะทำให้ต้นหม่อนเจริญเติบโตไม่สม่ำเสมอ จำนวนต้นหม่อนต่อพื้นที่น้อยลงทำให้สิ้นเปลืองแรงงานและค่าใช้จ่ายสูง วิธีการปลูกที่นิยมกันมีสองวิธี คือ

1. ปลูกในแปลงโดยตรง เมื่อทำการเตรียมหลุมปลูกหม่อนเรียบร้อยแล้ว ใช้หลักไม้ไผ่ปักหัวตามแนวที่ต้องการ นำเชือกที่ได้ทำเครื่องหมายระยะระหว่างต้นไว้เรียบร้อยแล้ว จึงให้ดึงระหว่างหลักทั้งสอง แล้วให้นำท่อนพันธุ์หม่อนซึ่งเตรียมไว้ปลูกหลุมละ 2 ท่อน ปลูกโดยปักท่อนพันธุ์ตั้งฉากกับพื้นดิน โดยปักลงในหลุมที่เตรียมไว้ ลึกลงในดิน 3 ใน 4 ส่วนของความยาวท่อนพันธุ์หรือมีตาอยู่เหนือพื้นดิน ประมาณ 1 ตา ในฤดูแล้งหรือในดินที่มีความชื้นในดินลึกหรือปักลึก 1 ใน 2 ของความยาวท่อนพันธุ์ โดยให้มีตาเหนือพื้นดินประมาณ 3 ตา ในฤดูฝน

2. การปลูกโดยวิธีย้ายกล้าต้นหม่อน นำเอากิ่งหม่อนที่ปักชำไว้ในแปลงเพาะชำนำมาปลูกในแปลงหรือหลุมที่เตรียมไว้ เพื่อให้ต้นกล้าที่ย้ายปลูกมีอัตราการรอดสูง ควรคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้คือ

2.1 อายุต้นกล้าไม่ควรน้อยกว่า 4 เดือน

2.2 สภาพของแปลงปลูก ควรเป็นแปลงที่เตรียมดินไว้เรียบร้อยแล้ว
แล้ว ดินมีความชุ่มชื้นพอเหมาะ

2.3 ระยะเวลาที่ปลูก ควรเป็นช่วงฤดูฝน แต่ถ้าดินมีการรักษา
ความชื้นได้ดี ก็สามารถปลูกในปลายฤดูฝนได้

2.4 การเตรียมต้นกล้าก่อนปลูก ควรคัดเลือกต้นกล้าหม่อนที่
ปราศจากโรคใบด่างก่อนปลูก ตัดกิ่งแขนงที่แตกออกมาให้เหลือประมาณ 15 - 20 ซม. จากท่อน
พันธุ์เดิม เพื่อลดการคายน้ำของต้นกล้าหม่อนในขณะที่รากหม่อนยังไม่สามารถทำงานได้ และช่วย
ให้ตาใหม่แตกขึ้นมาได้รวดเร็วขึ้น ถ้าหากมีรากยาวและจำนวนมากก็ตัดทิ้งบ้าง

2.5 ในการปลูกควรขุดหลุมปลูก ปลูกให้ท่อนพันธุ์เดิมจมลงไป
ในดินโผล่ขึ้นมาเฉพาะกิ่งแขนงใหม่เท่านั้น หลังจากปลูกแล้วเหยียบดินรอบโคนต้นให้แน่นพอควร

1.20.5.5 การดูแลและบำรุงแปลงหม่อนใหม่

1. การให้น้ำกับต้นหม่อน โดยสภาพแปลงหม่อนทั่วไปจะอยู่ในเขต
อาศัยน้ำฝน แต่อย่างไรก็ตามหากอยู่ใกล้แหล่งน้ำก็ควรที่จะมีการจัดทำระบบการให้น้ำแก่แปลงหม่อน
เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์จากต้นหม่อนทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ

2. การให้ปุ๋ยกับต้นหม่อน ในแต่ละพื้นที่จะมีความอุดมสมบูรณ์ไม่
เท่ากันทั้งด้านปริมาณ และชนิดของธาตุอาหารทั้งธาตุหลักและธาตุรอง ดังนั้นในแต่ละครั้งควรที่จะ
มีการตรวจระดับความอุดมสมบูรณ์ก่อนทั้งปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี โดยเกษตรกรสามารถปรึกษา
หมอดินที่ประจำอยู่ในเขตพื้นที่ เพื่อให้ผลคุ้มค่าต่อการลงทุน

3. ระยะเวลาในการใส่ปุ๋ย โดยทั่วไปควรใส่ในช่วงต้นฝน โดยอย่าง
น้อยใส่ปุ๋ยปีละ 1-2 ครั้ง โดยเฉพาะหลังการเก็บใบหม่อนทุกครั้งควรที่จะมีการใส่ปุ๋ยให้กับต้น
หม่อน และข้อควรระวังในการใส่ปุ๋ยจะต้องทำการคลุกปุ๋ยให้ทั่วทั้งแปลงก่อนการใช้ เพื่อให้ธาตุ
อาหารในปุ๋ยมีการกระจายตัวกันอย่างทั่วถึงทั้งในส่วนปากถุง กลางถุง และก้นถุง

1.20.5.6 การตัดแต่งกิ่งหม่อนใหม่

การตัดแต่งกิ่งหม่อน เป็นการดูแลรักษาต้นหม่อนรูปแบบหนึ่ง เพราะ
นอกจากจะเป็นการตัดแต่งรูปทรงต้นแล้ว ยังเป็นการกำจัดโรคและแมลงที่อาศัยอยู่ในกิ่งหม่อนได้
ด้วย การตัดแต่งที่เกษตรกรควรที่จะปฏิบัติ คือ

1. การตัดต่ำ โดยทั่วไปจะตัดปีละครั้ง หรืออาจจะ 2 ปีต่อครั้งทั้งนี้
ขึ้นอยู่กับสภาพของต้นหม่อนด้วย ตัดสูงจากพื้นดินประมาณ 30-35 เซนติเมตร

2. การตัดกลาง หลังจากตัดต่ำ 2-2 ½ เดือน เก็บใบหม่อนเลี้ยงไหม แล้วให้ทำการตัดกลาง โดยตัดสูงจากพื้นดินประมาณ 60-80 เซนติเมตร

1.20.5.7 การใส่ปุ๋ย

เนื่อง จากหม่อนเป็นพืชยืนต้นมีอายุยาวนานและติดดอกออกผลนานหลายสิบปี การบำรุงรักษาโดยวิธีการใส่ปุ๋ยบำรุงดินจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินจะส่งผลกระทบต่อการใช้ปุ๋ยเคมีและชีวเคมีของดิน ทำให้ดินมีลักษณะโครงสร้างที่ดี และมีกิจกรรมของสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในดิน ซึ่งมีผลทางอ้อมต่อการเจริญเติบโตของต้นหม่อน ดังนั้นก่อนการปลูกหม่อนขอแนะนำให้นำตัวอย่างดินไปตรวจวิเคราะห์หาคุณสมบัติของดิน เพื่อจะได้ทราบว่าดินที่จะใช้ปลูกหม่อนขาดธาตุอาหารใดบ้าง ในปริมาณที่เท่าใด หรือมีธาตุอาหารอื่นใดเพียงพอแล้ว จะได้ไม่ต้องให้เพิ่มลงไปให้เกินความจำเป็นเพื่อเป็นการประหยัดและลดต้นทุน การผลิต ก่อนการปลูกหม่อนให้ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักในอัตรา 1,000-2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่รองก้นหลุม จากนั้นจึงใช้หน้าดินกลบหลุมก่อนปลูก และเมื่อเข้าสู่ปลายฤดูฝนให้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ รอบๆ ทรงพุ่มของต้นหม่อนอีกครั้ง

หลังจากปีที่ 2 เป็นต้นไป การใส่ปุ๋ยหม่อนเพื่อผลิตผลหม่อนขอแนะนำอัตราการใส่ปุ๋ย ดังนี้ คือ

ครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยในช่วงต้นฤดูฝน โดยใช้ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมัก อัตรา 1,000-2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ตามความอุดมสมบูรณ์ของดิน ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัม ต่อไร่

ครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยในช่วงต้นฤดูหนาวก่อนทำการบังคับทรงพุ่ม ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 3 ใส่ปุ๋ยเพื่อเพิ่มความหวานโดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ในระยะที่ผลหม่อนเริ่มจะเปลี่ยนเป็นสีชมพูแดง

1.20.5.8 การให้น้ำ

การให้น้ำหม่อนเพื่อเก็บผลสดมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้น้ำหม่อนใน ระยะที่หม่อนติดผลเรียบร้อยแล้ว หากต้นหม่อนขาดน้ำในระยะนี้จะทำให้ผลหม่อนฝ่อ

ก่อนที่จะสุก หรือทำให้ผลหมอนมีขนาดเล็กกว่าปกติ ส่วนการให้น้ำในระยะอื่นๆ ให้พิจารณาตามความเหมาะสมเมื่อฝนทิ้งช่วงอาจจะต้องให้น้ำเป็นบางครั้ง วิธีการให้น้ำมีหลายวิธี คือ

1. การให้น้ำแบบมินิสปริงเกอร์ เป็นวิธีการให้น้ำแบบประหยัดทั้งแรงงานและน้ำ แต่ต้นทุนในการจัดทำระบบน้ำค่อนข้างสูง สามารถให้น้ำได้บ่อยตามความจำเป็น
2. การให้น้ำแบบรดโคนต้น โดยใช้เครื่องสูบน้ำจากแหล่งน้ำเข้าสู่แปลงหมอนโดยรดน้ำตรงบริเวณโคนต้นให้ชุ่ม 10 วันต่อครั้ง

1.20.5.9 การให้น้ำ

ในสภาพพื้นที่ที่มีช่วงฤดูแล้งยาวนาน หรือสภาพพื้นที่ที่มีค่าการขาดน้ำมากกว่า 300 มม./ปี หรือมีช่วงแล้งติดต่อกันนานกว่า 4 เดือน ควรมีการให้น้ำเสริม หรือทดแทนน้ำจากน้ำฝนในปริมาณ 150-200 ลิตร/ต้น/วัน พื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ มีแหล่งน้ำเพียงพอและมีแหล่งเงินทุนควรติดตั้งระบบน้ำหยด (Drip irrigation) หรือแบบมินิสปริงเกอร์ (Minisprinkler)

1.20.6 การเก็บเกี่ยว

1.20.6.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยวผลนับเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกิจกรรมภายในสวนก่อนนำเข้าสู่กระบวนการ การเก็บรักษาผล การขนส่ง และการตลาด เนื่องจากผลหมอนมีขนาดเล็กและมีระยะเวลาสุกของผลไม่พร้อมกันหมดทั้งต้น แต่เป็นการค่อยๆ สุกทีละผลและจะต้องเก็บเกี่ยวผลผลิตเป็นระยะเวลานานเป็นเดือน อีกทั้งผลหมอนเป็นผลไม้ที่มีความบอบช้ำได้ง่าย ดังนั้นวิธีการเก็บเกี่ยวผลหมอนจึงต้องใช้ความระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง จึงขอแนะนำวิธีการเก็บเกี่ยว ดังนี้

1. การเก็บเกี่ยวผลเพื่อรับประทานผลสด เมื่อผลหมอนเริ่มเปลี่ยนสีจากสีแดง เป็นสีแดง-ดำหรือสีดำ ก็เก็บผลได้โดยการใช้มือเก็บทีละลูกเนื่องจากผลหมอนสุกไม่พร้อมกันหากปล่อยให้ทิ้งไว้จนผลเปลี่ยนเป็นสีดำแล้วผลจะร่วงลงสู่พื้นดินทำให้เก็บเกี่ยวผลผลิตได้น้อย หลังจากเก็บผลหมอนมาแล้วนำมาบรรจุในกล่องกระดาษโดยเรียงเป็นชั้น ๆ ไม่เกิน 2 ชั้น ทำการปิดกล่องเพื่อรอการขนส่งและจำหน่ายต่อไป หากไม่สามารถขนส่งได้ทันทีควรเก็บไว้ในห้องเย็นอุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส

2. การเก็บเกี่ยวเพื่อการแปรรูป หากต้องการนำไปทำน้ำผลหมอนที่มีสีแดงก็เลือกเก็บเกี่ยวในระยะผลแดง แต่หากต้องการให้น้ำผลไม่มีสีก็เก็บผลในระยะสีดำสามารถนำผลหมอนไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้ทันที หากไม่สามารถแปรรูปได้ทันที ควรเก็บรักษาไว้โดยบรรจุในถุงพลาสติก หรือ ตะกร้าผลไม้ ในห้องเย็นที่มีอุณหภูมิ -22 องศาเซลเซียสสามารถเก็บได้นาน 6 เดือน

1.20.6.2 การเก็บรักษาหม่อนไหม

หม่อน รับประทานผล ผลิตผลหม่อนออกมาในฤดูกาลเป็นระยะเวลาสั้น คือประมาณ 30 -40 วันเท่านั้น ทำให้การนำผลหม่อนไปใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ จำต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วนเพื่อให้ผลหม่อนที่สุกเกิดความเสียหายได้ ดังนั้นการเก็บรักษาผลหม่อนเพื่อให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เป็นระยะเวลา นานมากขึ้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง แต่การเก็บรักษาผลหม่อนนั้นแตกต่างกันไปตามแต่วัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ ประโยชน์ คือ

1. การเก็บรักษาเพื่อการรับประทานผลสด ควรเก็บผลหม่อนจากต้นในระยะที่มีผลสีแดงเข้มแล้วนำมาใส่ภาชนะที่โปร่งวาง ซ้อนกันไม่สูงมากนัก จะสามารถเก็บรักษาผลหม่อนได้เป็นระยะเวลา 2 -3 วัน โดยที่คุณภาพของผลหม่อนยังคงเดิม คือมีรสชาติหวานอมเปรี้ยว ซึ่งจะมีความหวานประมาณ 8 -10 Brix. และมีปริมาณกรด 1.7 – 2.0 กรัม /ลิตร มีสีน้ำตาลอมม่วงหรือดำ หากเก็บรักษาไว้นานกว่านี้จะทำให้ผลหม่อนมีปริมาณกรดน้อยลง และเปลี่ยนสีเป็นสีดำทำให้ไม่น่ารับประทานสด

2. เก็บรักษาในห้องเย็น ควรเก็บรักษาไว้โดยบรรจุในถุงพลาสติก ขนาดบรรจุถุงละ 10 กิโลกรัม หรือบรรจุลงในตะกร้าผลไม้ และนำไปเก็บไว้ในห้องเย็นที่มีอุณหภูมิ – 22 องศาเซลเซียสจะเก็บได้นาน 6 เดือน

2. ข้อมูลทั่วไปของพืชผัก

2.1 กระเทียม (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร, 2557)

2.1.1 พันธุ์

ภาคเหนือนิยมปลูกพันธุ์พื้นเมืองเชียงใหม่ เชียงรายและพม่า ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือนิยมปลูกพันธุ์พื้นเมืองศรีสะเกษ และภาคกลางนิยมปลูกพันธุ์บางช้าง และพันธุ์จีนหรือไต้หวัน

พันธุ์ที่ปลูกในบ้านเรา สามารถแบ่งได้ตามอายุการแก่เก็บเกี่ยวได้ ดังนี้

1. พันธุ์เบา หรือพันธุ์ขาวเมือง ลักษณะใบแหลม ลำต้นแข็ง กลีบเท่าหัวแม่มือ กลีบและหัวสีขาว มีกลิ่นฉุนและรสจัด อายุแก่เก็บเกี่ยวประมาณ 75-90 วัน เช่น พันธุ์พื้นเมืองศรีสะเกษ เป็นต้น

2. พันธุ์กลาง ลักษณะใบเล็กและยาว ลำต้นใหญ่ และแข็ง หัวขนาดกลาง หัวและกลีบสีม่วง อายุแก่เก็บเกี่ยวประมาณ 90-120 วัน นิยมปลูกมากในภาคเหนือ เช่นพันธุ์พื้นเมืองเชียงใหม่ เป็นต้น

3. พันธุ์หลัก ลักษณะใบกว้างและยาว ลำต้นเล็ก หัวใหญ่ กลีบโต เปลือกหุ้มสีชมพู น้ำหนักดี อายุแก่เก็บเกี่ยวประมาณ 150 วัน เช่น พันธุ์จิน หรือไต้หวัน เป็นต้น

2.1.2 ระยะเวลาการปลูก

การเพาะปลูกกระเทียมส่วนใหญ่ จะปลูก 2 ช่วง คือ

1. เพาะปลูกช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนพฤศจิกายน และเก็บเกี่ยวเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ อายุประมาณ 75-90 วัน กระเทียมรุ่นนี้เรียกว่ากระเทียมดอ หรือกระเทียมบาน นิยมใช้ทำกระเทียมดอง ไม่สามารถเก็บไว้ได้นาน เพราะฝ่อเร็ว

2. เพาะปลูกช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคม หลังการเก็บเกี่ยวข้าวและเก็บเกี่ยวเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน อายุประมาณ 90-120 วัน เรียกว่ากระเทียมปี ใช้ทำกระเทียมแห้ง เพราะสามารถเก็บไว้ได้นาน

2.1.3 เงื่อนไขในการปลูก

2.1.3.1 ดิน

ลักษณะดินที่เหมาะสม ดินร่วนซุย ระบายน้ำได้ดี

ความเป็นกรด-ด่าง pH 5.5-6.8

2.1.3.2 น้ำ

การให้น้ำในเดือนแรกให้น้ำเพียง 1-2 ครั้งคือก่อนปลูกและหลังปลูกแล้ว 2 สัปดาห์ เมื่อผ่านไป 1 เดือนไปแล้วจึงให้น้ำทุก 7-10 วันในตอนเช้า เมื่อย่างเข้าเดือนที่ 3 ลดการให้น้ำลงเหลือประมาณ 15 วัน/ครั้ง จนกระเทียมเริ่มแก่จึงหยุดให้น้ำ เพราะจะทำให้กระเทียมเสียน้ำหนักนอกจากนี้แล้วการรดน้ำจะทำให้เก็บเกี่ยวสะดวก

2.1.3.3 อากาศ

อุณหภูมิ อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 12-22 องศาเซลเซียส

ช่วงแสงแดด ยาวประมาณ 9-11 ชั่วโมงต่อวัน

2.1.3.4 ปุ๋ย

เมื่อปลูกเสร็จแล้ว ก่อนรดน้ำ ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ในอัตราประมาณ 80 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อปลูกได้ 2 สัปดาห์ให้น้ำเป็นครั้งที่ 2 ในช่วงที่กระเทียมจะงอกพ้นฟางมาแล้ว จึงให้น้ำพร้อมกับใส่ปุ๋ย คือ ยูเรียสูตร 46-0-0 ประมาณ 25-30 กิโลกรัม/ไร่ และในการให้น้ำครั้งต่อไปเมื่อกระเทียมอายุได้ 60 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อีกครั้งประมาณ 30 กิโลกรัม/ไร่

2.1.3.5 ศัตรูพืช/โรค

โรคที่สำคัญของกระเทียม

1. โรคใบเน่าหรือแอนแทรคโนส

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการ เริ่มแรกจะมีแผลเกิดขึ้นบนใบกระเทียม ลักษณะเป็นจุดสีเขียวหม่นและขยายออกไปเป็นแผลรูปยาวรี มองเห็นเป็นรอยบุ๋มเล็กน้อย ใบหนึ่ง ๆ อาจมีหลายแผลติดกัน จนใบแห้งและหักพับลงมา ทำให้ใบพืชไม่สามารถปรุงอาหารตามปกติได้ ถ้าเป็นในระยะที่ลงหัว หรือหัวแก่จัด และเกษตรกรเก็บรักษาหัวนั้นไว้ เชื้อโรคนี้อาจจะไปแพร่ระบาดในโรงเก็บได้

การป้องกันกำจัด

- เก็บส่วนใบที่เป็นแผลทิ้ง หรือเผาไฟ
- พ่นสารเคมี เช่น ไดฟลูเทน หรือไดเทน-เอ็ม-45 ทุก 7 วัน ถ้าเป็นมากควรพ่นให้ถี่ขึ้นเป็น 3-5 วัน หรือเพิ่มความเข้มข้นของยาเป็น 2 เท่า

2. โรคใบจุดสีม่วง

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการ เกิดกับใบกระเทียม เริ่มแรกจะมีแผลหรือจุดสีขาวก่อน และจะขยายใหญ่เป็นแผลรูปยาวรี สีน้ำตาลอ่อนหรือม่วง ขอบแผลสีน้ำตาลเข้มหรือเหลือง แผลมีทั้งขนาดใหญ่และเล็ก ในแต่ละใบอาจมีมากกว่า 1 แผล ทำความเสียหายแก่กระเทียมเช่นเดียวกับโรคใบเน่า และสามารถทำลายได้ทุกระยะการเจริญเติบโต มีการเก็บเกี่ยวก่อนกำหนด หัวกระเทียมที่ได้ไม่แก่จัด ไม่เหมาะที่จะใช้ทำพันธุ์ และทำให้ผลผลิตต่อไร่ลดลง

การป้องกันกำจัด คล้าย ๆ กับโรคใบเน่า และเฉพาะโรคชนิดนี้งดใช้ยากันราประเภทดูดซึมพวกเบนเลท

3. โรคหัวและรากเน่า

กระเทียมเริ่มมีใบแก่เหลืองเหี่ยวแห้งไป กาบหัวซ้ำเริ่มมีเส้นใยสีขาวขึ้นพวยอยู่บนแผลและตาม รากเน่าเป็นสีน้ำตาลจะทำให้หัวเน่าและเนื้อเยื่อยุบมีกลิ่นเหม็น

การป้องกันกำจัด

1. ให้ขุดหอมและดินที่เกิดโรครวบรวมไปเผาทำลายเสีย เพื่อป้องกันมิให้ระบาดแพร่ทั่วไป
2. ในการปลูกหอมหรือพืชอื่นๆในปีต่อไป ในที่ๆมีโรคนี้ระบาด ควรทำการปรับปรุงแก้ไขดินเสียใหม่ โดยใส่ปูนขาวประมาณ 100-200 กก./ไร่ ก็จะช่วยให้โรคนี้ชะงักไปได้ระยะหนึ่งหรือหายไป
3. ใช้ยาเทอราคลอ, เทอราโซล หรือเทอราคลอซูปเปอร์เอกซ์ราด

โคนต้น

4. ควรปลูกพืชหมุนเวียนสลับอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 5 ปี

4. โรคเน่าคอดิน

ลักษณะอาการ ที่โคนต้นบริเวณเหนือพื้นดินขึ้นไปจะมีรอยชำเป็นจุดเล็กๆก่อนแล้วจึงขยายตัวขึ้นตามลำต้นจนรอบต้น สังเกตดูจะเห็นรอยชำสีน้ำตาล ต้นกล้าจะหักพับและส่วนยอดก็จะแห้งตาย

การป้องกันกำจัด

1. หว่านเมล็ดบางๆเพราะถ้าแน่นเกินไปกล้าจะมีโอกาสเป็นโรคได้ง่ายและอย่ารดน้ำให้และเกินไป
2. ถ้ามีโรคเริ่มระบาดเล็กน้อยใช้ยาป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น บลาสซิกโคล, ไคเทนเอ็ม-45 ในอัตราที่กำหนดในฉลากสัก 2-3 ครั้ง หลังจากนั้นให้ใช้น้ำปูนใสอย่างเจือจางรดเป็นระยะ

แมลงที่สำคัญของกระเทียม

1. ไชวหรือไธหอมกระเทียม

ลักษณะอาการ เป็นแมลงตัวเล็ก ๆ มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า ดูคินน้ำเลี้ยงตามใบพืช ทั้งอ่อนและแก่ สามารถเจริญเติบโตและแพร่ขยายอย่างรวดเร็วในสภาพอากาศที่ค่อนข้างแห้งแล้งในช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ทำให้ใบและยอดอ่อนของกระเทียม มีอาการหงิก งอ ม้วนตัวแน่น ไม่คลี่ยาวเหยียดไป และจะระบาดรวดเร็วมากในไม่ช้า ใบก็จะเริ่มมีลายสีเขียวอ่อนและขาว จนในที่สุดเป็นสีเหลืองฟางข้าว และใบแห้งเหี่ยวคล้ายใบไหม้

การป้องกันกำจัด

- หมั่นตรวจดูแปลงกระเทียม ถ้าพบว่ากระเทียมแสดงอาการดังกล่าวให้รีบถอนทิ้ง
- ฉีดพ่นยามาแมลงพวก พอสซ์ หรือโตกูไรออน ทุก 3 วันต่อครั้ง ประมาณ 4-5 ครั้ง จนแน่ใจว่าหยุดลุกลาม จึงฉีดยาให้มีระยะห่างได้

2. เพลี้ยไฟหอม

ลักษณะอาการ ลำต้นขนาดเล็ก 1-1.2 มม. ตัวอ่อนสีน้ำตาลอ่อนถึงเขียว ตัวแก่สีเหลืองซีดถึงน้ำตาลอ่อน ทำลายกระเทียมโดยดูดกินน้ำเลี้ยงที่ใบ ทำให้เป็นจุดสีขาวซีด บางครั้งเป็นจุดลึกลงไปทำให้ใบซีดขาว และเหี่ยวแห้ง

การป้องกันกำจัด ใช้สารป้องกันกำจัดแมลง เช่น เซฟวิน, ฟือสฉีดพ่น

2.1.4 การปลูก

2.1.4.1 การเตรียมพันธุ์

1 ไร่ ต้องใช้หัวพันธุ์ 100 กก. หรือกลีบ 75-80 กก.

2.1.4.2 การเตรียมดิน

ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกกระเทียม ควรเป็นดินที่ร่วนซุย ระบายน้ำได้ดี เก็บเศษวัชพืชออกจากแปลงหมด ตากดิน 5-7 วัน ถ้าหากเป็นกรดจัดจะทำให้กระเทียมไม่เจริญควรใส่ปูนขาวก่อนปลูกอย่างน้อย 15 วัน เพื่อปรับดินให้เป็นกรดอ่อนๆ (pH 5.5-6.8. ก่อนไถควรหว่านปุ๋ยคอกก่อนประมาณ 4 ตันต่อไร่ ถ้าเป็นดินเหนียวควรใช้ไถบุกเบิกก่อนพรวน ถ้าเป็นดินร่วนใช้เฉพาะพรวนและยกแปลงเพื่อการให้น้ำและระบายน้ำได้ดี การเตรียมดินดีจะช่วยให้กระเทียมลงหัวดี และควรเตรียมแปลงปลูกขนาดกว้าง 1 - 2.5 เมตร ความยาวตามพื้นที่ปลูก ระยะห่างระหว่างแปลง (ทางเดินหรือร่องน้ำ) ควรกว้าง 50 ซม.

2.1.4.3 ระยะปลูก

ระยะปลูก 10 x 10 -15 ซม.

2.1.4.4 วิธีการปลูก

กระเทียมปลูกโดยใช้กลีบซึ่งประกอบเป็นหัว นิยมใช้กลีบนอกปลูก เนื่องจากกลีบนอกมีขนาดใหญ่ จะให้กระเทียมที่มีหัวใหญ่และผลผลิตสูง การนำกระเทียมไปปลูกในฤดูฝน จะทำให้กระเทียมงอกไม่พร้อมกัน โตไม่สม่ำเสมอ ขนาดของกลีบจะมีอิทธิพลหรือความสำคัญ ต่อการลงหัวของกระเทียม จากการศึกษาพบว่าพันธุ์ที่มีกลีบใหญ่ ถ้าหากใช้กลีบขนาดกลางปลูกจะทำให้ผลผลิตสูง พันธุ์ที่มีกลีบขนาดเล็ก ถ้าใช้กลีบใหญ่ที่สุดปลูกจะให้ผลผลิตสูง ปกติกลีบที่มีน้ำหนัก 2 กรัม จะให้ผลผลิตสูง การปลูกอาจให้น้ำก่อนและใช้กลีบกระเทียมจุ่มลงไปโดยเอาส่วนรากลงลึกประมาณ 2 ใน 3 ส่วนของกลีบ เป็นแถวตามระยะปลูกที่กำหนด ในพื้นที่ 1 ไร่ ต้องใช้หัวพันธุ์ 100 กก. หรือกลีบ 75-80 กก. ปลูกโดยใช้ระยะปลูก 10 x 10 -15 ซม. จะให้ผลผลิตสูงที่สุด หลังปลูกจะใช้ฟางคลุมแปลงเพื่อควบคุมวัชพืช ที่จะมีขึ้นในระยะแรก เก็บความชื้น และลดความร้อนเวลากลางวัน

2.1.4.5 การคลุมดิน

หลังปลูกกระเทียมควรคลุมดินด้วยฟางข้าวแห้ง เศษหญ้าแห้ง หรือเศษวัสดุที่สามารถผุพังเน่าเปื่อยอื่นๆ หนาประมาณ 2-3 นิ้ว ทั้งนี้เพื่อควบคุมวัชพืชที่จะมีขึ้นในระยะแรก และรักษาความชื้นในดิน ทำให้กระเทียมสามารถเจริญเติบโตได้ดี

2.1.4.6 การเก็บรักษาพันธุ์

เลือกคัดเอาหัวที่มีลักษณะรูปทรงของพันธุ์ดี สมบูรณ์ปราศจากโรค และแมลงทำลายและแก่เต็มที่แล้ว โดยทั่วไปนิยมคัดหัวที่มีขนาดกลางมีกลีบประมาณ 3-6 กลีบ นำมาฝังในที่ร่มจนแห้งดีทำการมัดรวมกันแล้วแขวนไว้ในที่ร่มมีลมพัดผ่านการถ่ายเทอากาศดีไม่ควรแคะกระเทียมเป็นกลีบ ๆ ขณะเก็บรักษาเพราะจะทำให้ผลผลิตลดลงเมื่อแคะแล้วควรจะนำไปใช้ปลูกทันทีที่กระเทียมจะมีระยะพักตัวประมาณ 5-6 เดือน ถ้าสภาพอากาศเหมาะสม กระเทียมจะงอกได้ตั้งแต่เดือนกันยายนเป็นต้นไป กระเทียมที่เก็บรักษาไว้จะต้องนำปลูกก่อนเดือน กุมภาพันธ์ ถ้าหากไม่นำลงปลูกจะฝ่อเสียหาย หรือออกทั้งหมด

2.1.5 การเก็บเกี่ยว

ลักษณะการแก่จัดของกระเทียม สามารถสังเกตได้ดังนี้

มีคุ่มหรือหัวขนาดเล็ก ๆ เกิดขึ้นที่ลำต้นของกระเทียมตั้งแต่ 1 คุ่มขึ้นไป ส่วนของยอดเจริญขึ้นมาหมดแล้วและกำลังมีต้นดอกชูขึ้นมาใบกระเทียมเริ่มแห้งตั้งแต่ปลายใบลงมา มากกว่า 30% ใบหรือต้นกระเทียม เอนหักล้มนอนไปกับพื้นดิน 25 % ขึ้นไป ดอกหรือโคนลำต้นบีบดูจะรู้สึกอ่อนนิ่มถ้าพบลักษณะดังกล่าว ให้เริ่มถอนกระเทียมได้ซึ่งจะมีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 100-120 วันหลังปลูก หรือเมื่อถึงระยะเวลาเก็บเกี่ยวใบจะแห้งถ้าเก็บเกี่ยวช้าเกินไปจะทำให้กลีบร่วงได้ง่ายและได้กระเทียมที่มีคุณภาพไม่ดี

2.1.5.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

วิธีเก็บเกี่ยวคือ ถอนและตากแดดในแปลงประมาณ 2-3 ชั่วโมง โดยวางสลับกันให้ใบคลุมหัวเพื่อป้องกันไม่ให้ถูกแสงแดด โดยตรง ตากไว้ 2-3 วัน ระมัดระวังอย่าให้ถูกฝนและน้ำค้างแรงในเวลากลางคืน นำมาฝังลงในที่ร่มสักระยะหนึ่งประมาณ 5-7 วัน ให้หัวและใบแห้งดี หลังจากนั้นนำมาคัดขนาดและมัดจุตามต้องการ

2.1.5.2 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

กระเทียมที่มัดจุไว้นำไปแขวนไว้ในเรือนโรงเปิดฝาทิ้ง 4 ด้าน หรือใต้ถุนบ้านที่มีการถ่ายเทอากาศ ไม่ถูกฝน หรือน้ำค้าง รวมทั้งแสงแดด ประมาณ 3-4 สัปดาห์ จะทำให้กระเทียมแห้งสนิท คุณภาพดี จึงนำลงมากองสุมรวมกันเพื่อเก็บรักษาหรือขายต่อไป กระเทียมหลังจากเก็บ 5-6 เดือน จะสูญเสียน้ำหนักไปประมาณ 30% ถ้าหากเก็บข้ามปีจะมีส่วนสูญเสีย 60-70%

2.2 ทะล้าดอก (นิพนธ์, 2546)

2.2.1 พันธุ์

สามารถแบ่งตามอายุการเก็บเกี่ยวได้ 3 กลุ่ม ดังนี้

1. พันธุ์เบา เป็นพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นคือ ประมาณ 60-75 วัน ได้แก่ พันธุ์เออลี่ สโนว์บอลล์ (Early snowball) มีอายุการ เก็บเกี่ยว ประมาณ 60-75 วัน พันธุ์ Burpeeana มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 58-60 วัน และพันธุ์ Snow drift มีอายุการเก็บเกี่ยว ประมาณ 63-78 วัน
2. พันธุ์กลาง เป็นพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวปานกลางคือ ประมาณ 80-90 วัน ได้แก่ พันธุ์ Snow fall มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 85 วัน และพันธุ์ Halland erfurt improve มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 85 วัน และพันธุ์ Cauliflower main crop snow fall มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 90 วัน
3. พันธุ์หนัก เป็นพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวนานประมาณ 90-150 วัน ได้แก่ พันธุ์ Winter มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 150 วัน และพันธุ์ Putna มีอายุการเก็บเกี่ยว ประมาณ 150 วัน

นอกจากกลุ่มพันธุ์ดังกล่าวแล้ว ปัจจุบันได้มีการปรับปรุงพันธุ์ใหม่ขึ้นมาอย่างมาก โดยเฉพาะในอเมริกา ญี่ปุ่น ไต้หวัน และยุโรป บางประเทศได้แก่

1. พันธุ์ไวท์ คอนเทสซ่า ไฮบริด (White contessa hybrid, Sakata) เป็นพันธุ์เบา มีดอกสีขาว หนักประมาณ 500 กรัม เนื้อแน่น ใบมีสีเขียวเข้มและเรียบ เป็นพันธุ์ที่ทนต่อความแห้งแล้งและอากาศร้อนได้ดี
2. พันธุ์ฟาร์มเมอร์ เออลี่ ไฮบริด (Farmer early hybrid, Know-you) เป็นกะหล่ำดอกพันธุ์เบา มีดอกสีขาว หนักประมาณ 1 1/2 กิโลกรัม ให้ผลผลิตสูง คุณภาพดี สม่ำเสมอ
3. พันธุ์สโนว์บอลล์ เอ (Snow ball A, Takii) เป็นพันธุ์เบา มีดอกสีขาว แน่นและแข็ง มีใบนอกหุ้มดอกไว้ พันธุ์สโนว์ พีค (Snow peak, Takii) เป็นพันธุ์ที่ปรับปรุงขึ้นสำหรับปลูกในประเทศเขตร้อนโดยเฉพาะ เป็นพันธุ์เบา มีดอกสีขาว คุณภาพดีแน่น และดอกก่อน ข้างกลม
4. พันธุ์ซูเปอร์ สโนว์บอลล์ (Super snow ball) เป็นพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นกว่าพันธุ์อื่นๆ ในกลุ่มพันธุ์ Snow ball ด้วยกัน
5. พันธุ์สโนว์ คิง ไฮบริด (Snow king hybrid) เป็นพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 50 วัน

นอกจากนี้ยังมีพันธุ์ที่มีดอกสีม่วง ได้แก่ พันธุ์ Royal purple และพันธุ์ Purple head ซึ่งมีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 80-85 วัน

2.2.2 ลักษณะทางกายภาพ

พันธุ์ของกะหล่ำดอกที่นิยมปลูกในประเทศไทยคือ พันธุ์วินเนอร์ ซึ่งเป็นพันธุ์เบา ดอกมีสีครีม ดอกนูนแน่น เป็นพันธุ์ทนร้อนได้ดี ดอกมีน้ำหนัก 300-400 กรัม ทนทานโรคได้ดี สามารถปลูกได้ดีในช่วงฤดูร้อน อายุเก็บเกี่ยว 40-45 วัน หลังย้ายกล้า

2.2.3 ระยะเวลาการปลูก

สามารถปลูกได้ทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน เพียงแต่ให้เป็นพื้นที่ที่อากาศในเวลากลางคืนเย็นพอสมควร แต่ถ้าปลูกในฤดูหนาวจะดีกว่า

2.2.4 เงื่อนไขในการปลูก

2.2.4.1 ดิน

สามารถเจริญเติบโตได้ในดินแทบทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน แต่จะเจริญเติบโตได้ดีใน ดินร่วน เหนียว และควรเป็นดินที่มีการอุ้มน้ำและอินทรีย์วัตถุได้ดี ตลอดจนการระบายน้ำ ความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสมระหว่าง 6-6.8 ph

2.2.4.2 น้ำ

ในช่วงแรกหลังจากย้ายปลูกไม่ต้องให้น้ำมากนัก เพียงให้ดินมีความชุ่มชื้นสม่ำเสมออย่างเพียงพอก็พอ สังเกตดูว่าดินแฉะ เกิน ไปได้หรือไม่ ถ้าดินแฉะเกินไปก็ลดปริมาณน้ำที่ให้แก่แต่ละครั้งให้น้อยลง เพราะถ้าแฉะเกินไปจะทำให้ต้นกะหล่ำดอกเกิดโรคเน่าและได้ง่าย เมื่อกะหล่ำดอกโตขึ้นก็ให้น้ำมากขึ้นเพราะการระเหยน้ำเกิดเร็วขึ้น ควรให้อย่างสม่ำเสมอวันละ 2 ครั้ง เวลาเช้าและเย็น อย่า ปล่อยให้กะหล่ำดอกขาดน้ำ เพราะจะทำให้ชะงักการเจริญเติบโตและกระทบกระเทือนต่อการสร้างดอก ทำให้คุณภาพและปริมาณ ดอกลดลง ในฤดูแล้งควรมีการคลุมดินด้วยฟางหรือหญ้าแห้ง จะช่วยให้รักษาความชื้นในดินไว้ได้ดี

4.2.4.3 อากาศ

แต่เดิมนั้นการปลูกกะหล่ำดอก ต้องปลูกในฤดูหนาว ยิ่งหนาวมากยิ่งดี แต่ปัจจุบันได้มีการค้นคว้าจนได้กะหล่ำดอกพันธุ์ใหม่ๆ ที่ สามารถปลูกได้ทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน เพียงแต่ให้เป็นพื้นที่ที่อากาศในเวลากลางคืนเย็นพอสมควร แต่ถ้าปลูกในฤดูหนาวจะดีกว่า ความต้องการอุณหภูมิที่เหมาะสมในการปลูกอยู่ระหว่าง 15.5-18.3 องศาเซลเซียส อย่างไรก็ตามหากปลูกกะหล่ำดอกในที่ที่มีอุณหภูมิต่ำ เกินไปจะทำให้ดอกกะหล่ำโตช้า และยืดอายุการเก็บเกี่ยวออกไป

4.2.4.4 ปุ๋ย

ปุ๋ยไนโตรเจนนับว่ามีบทบาทต่อการเจริญเติบโตของกะหล่ำดอกมาก ดังนั้นในระยะแรกควรมีการให้ปุ๋ยไนโตรเจน ในรูปของ แอมโมเนียม ซัลเฟตหรือยูเรีย จากนั้นจึงใช้ ปุ๋ยสูตร 13-13-21 หรือ 15-15-15 ในอัตรา 50-100 กิโลกรัมต่อไร่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ ความอุดมสมบูรณ์ ของดิน โดยแบ่งใส่เป็น 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกใส่รองกันหลุมก่อนปลูก และครั้งที่ 2 ใส่เมื่อกะหล่ำดอก อายุประมาณ 30-40 วันหลังย้ายปลูก โดยโรยใส่ข้างต้นแล้วพรวนดินกลบลงในดิน

4.2.4.5 ศัตรูพืช/โรคพืช

โรคและแมลงศัตรูที่สำคัญของกะหล่ำดอก

โรครากปมของกะหล่ำ สาเหตุเกิดจากไส้เดือนฝอยชนิด *Meloidogyne* sp. ลักษณะอาการ ของโรคนี้ต้นกะหล่ำดอกจะแคระแกร็นไม่ค่อยเจริญเติบโต เมื่อขุด รากขึ้นมาตรวจสอบจะพบว่าบริเวณรากแขนงและ รากฝอยมีลักษณะ บวม เป็นปมขนาดต่างๆ ทำให้ รากไม่สามารถหาอาหารได้ตามปกติ นอกจากนี้ไส้เดือนฝอยตัวเมียที่เข้าไปอยู่ในปมจะไปแย่ง อาหาร จากพืชด้วยทำให้ลำต้นแคระแกร็นชะงักการเจริญเติบโตการป้องกันกำจัด ควรไถตากดินให้ ลึก ใส่พวกปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักหรือกากพืชให้มาก และเมื่อพบไส้เดือนฝอยชนิดนี้ระบาดควรเปลี่ยนไป ปลูกพืชอื่นสัก 1-2 ปี เช่น ข้าวโพด เป็นต้น

โรคเน่าดำ เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียชื่อ *Xanthomonas campestris* ลักษณะอาการจะเกิดขึ้นที่ใบ โดยใบจะมีสีเหลือง และแห้ง หลังจากนั้นจะปรากฏสีดำ บนเส้นใบ มักพบในระยะกะหล่ำกำลังเจริญเติบโต ทำให้กะหล่ำดอกชะงักการเจริญเติบโต และ แกร็น หากทำการผ่าตามขวางของลำต้นจะพบวงสีน้ำตาลดำบนเนื้อเยื่อของพืชและต้นอาจตายได้ การป้องกันกำจัด ใช้เมล็ดที่ปลอดโรคโดยนำเมล็ดมาแช่น้ำอุ่นก่อนปลูก เพื่อฆ่าเชื้อดังกล่าว และ ควรปลูกพืชหมุนเวียนสลับบ้าง หากเกิดโรคนี้บนแปลงควรงดการปลูกพืชตระกูลกะหล่ำอย่างน้อย 3 ปี

โรคเน่าและของกะหล่ำดอก สาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Erwinia carotovora* อาการในระยะแรกจะพบเป็นจุดชำหรือน้ำที่บริเวณดอก ต่อมาจุดเหล่านี้ขยายออก เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลถึงดำ เนื้อเยื่อบริเวณแผลมีลักษณะเป็นเมือกเยิ้มมีกลิ่นเหม็น เมื่อเป็น มากๆ ทำให้ดอกเกิดอาการเน่าและเป็นสีน้ำตาลดำไปทั้งดอก และโรคนี้จะแพร่ไปยังต้นที่อยู่ใกล้เคียงโดยมี แมลงวันเป็นพาหนะการป้องกันกำจัด ระวังอย่าให้เกิดแผลบนดอกกะหล่ำ กำจัดแมลงที่กัด กินดอกกะหล่ำ และเมื่อพบดอกกะหล่ำที่แสดง อาการให้ตัด ไปเผาทำลาย

หนอนใยผัก มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Plutella xylostella* เป็นหนอนที่มี ขนาดเล็กที่สุดในบรรดาหนอนผีเสื้อศัตรูผัก ชอบวางไข่ตาม ใต้ใบเป็นฟองเดี่ยวๆ หรือเป็นกลุ่ม

ติดกัน 2-5 ฟอง ไข่มีขนาดเล็กมากค่อนข้างแบนและยาวรี ไข่มีสีเหลืองอ่อนเป็นมัน มีผิวขรุขระ ระยะเวลาเป็นไข่ 2-3 วัน เมื่อไข่ใกล้ฟักออกเป็นตัวหนอนจะมีสีเหลืองเข้ม ตัวหนอนมีขนาดเล็กมองเห็นยาก มีการเจริญเติบโตรวดเร็วกว่า หนอนอื่น เพียงแค่ 1 สัปดาห์ ก็จะโตเต็มที่ มีขนาด 1 เซนติเมตร ส่วนท้ายมีปุ่มยื่นออกมา 2 แฉก ลำตัวอาจเป็น สีเขียว ปนเทาอ่อน หรือเขียวปนเหลือง เมื่อถูกตัวจะคืบอย่างแรง สามารถสร้างใยพาตัวเองขึ้นลงระหว่างพื้นดินกับต้นพืช ดักด้ มีขนาด 1 เซนติเมตร อยู่ภายในใยบางๆ ติดได้ใบ อายุด้ตั้งแต่ 3-4 วัน ส่วนตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน มีสีเทา หลังมีแถบ สีเหลือง เข้ม มีอายุอยู่ได้ไม่เกิน 1 สัปดาห์ ลักษณะการทำลาย ตัวหนอนจะกัดกินผิวด้านล่างใบจนเกิดเป็นรูพรุนและมักเข้าไปกัดกินในยอดผักที่กำลังเจริญเติบโต ทำให้ผักได้รับความเสียหายสามารถทำลายผักในตระกูลกะหล่ำเกือบทุกชนิด เช่น คะน้า กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก และผักกาดต่างๆ

การป้องกันกำจัด สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การใช้สารเคมีกำจัดตัวหนอนโดยตรง การใช้เชื้อแบคทีเรียบาซิลลัสทรูรินเจนซิสทำลาย และหมั่นตรวจดูแปลงกะหล่ำดอกอยู่เสมอ เมื่อพบตัวหนอนควรรีบทำลายทันที

หนอนเจาะยอดกะหล่ำ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Hellula undalis* ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก แม่ผีเสื้อจะวางไข่เดี่ยวๆ หรือ เป็นกลุ่มตามยอดอ่อนหรือใบอ่อน บางครั้งวางไข่บนดอกที่ยังตูมอยู่ ไข่มีลักษณะค่อนข้างกลมเรียวยาวเล็กน้อย ไข่ระยะแรกมีสีขาว ชิด ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีขาวนวลขนาดของไข่ประมาณ 0.34-0.55 มิลลิเมตร เมื่อไข่อายุ 2 วันจะมีสีชมพูเกิดขึ้นบนไข่ เมื่ออายุ มากขึ้น ไข่จะเริ่มมีสีดำ และเริ่มออกเป็นตัวภายในระยะเวลา 3-5 วัน แม่ผีเสื้อตัวหนึ่งสามารถวางไข่ได้ประมาณ 14-255 ฟอง ตัวหนอนเมื่อโตเต็มที่ยาว 1-2 เซนติเมตร ผิวดำตัวใส มีแถบสีน้ำตาลพาดตามยาว ระยะเวลาเจริญเติบโตของหนอนประมาณ 15-23 วัน จึงเข้าระยะดักแด้โดยสร้างใยหุ้มลำตัวติดกับเศษพืชที่ฝังดินหรือใต้ผิวดิน ดักแด้มีขนาดยาว 0.6-0.8 เซนติเมตร เข้าดักแด้ใหม่ๆ จะมีสีน้ำตาลอ่อน ต่อมาจะมีสีเข้มขึ้นระยะการเป็นดักแด้ประมาณ 7-11 วัน สำหรับตัวเต็มวัยลำตัวยาวประมาณ 6-8 มิลลิเมตร ปีกคู่หน้ามีแถบสีน้ำตาลปนเทาพาดตามขวาง ไล่ไปมา ปีกคู่หลังมีสีน้ำตาลอ่อนปนเทา ตัวเต็มวัยมีอายุอยู่ได้ 7-10 วัน ลักษณะการทำลาย หนอนเจาะยอดกะหล่ำจะทำความเสียหายให้กับผักตระกูลกะหล่ำ โดยตัวหนอนจะเจาะเข้าทำลายดอก ทำให้ยอด ชะงักการเจริญเติบโต หนอนจะเจาะก้านดอกกัดกินดอกอ่อน ตาอ่อน หรือเจาะเข้าไปทำลายในผัก หนอนที่ออกจากไข่ใหม่ๆ อาจเจาะ เข้าไปทำลาย ผักได้ผิวใบหรืออาจเจาะเข้าไปในส่วนของตาดอก บางครั้งจะเจาะเข้าไปในส่วนของตาดอก บางครั้งจะเจาะเข้าไปกิน ภายในส่วนของลำต้น เห็นรอยกัดกินเป็นทาง เราอาจพบมูลตามลำต้นและใบ โดยหนอนจะกัดใบคลุมตัวเอง

และจะกักกันอยู่ภายในการป้องกันกำจัด ใช้สารเคมีเมวินฟอส อัตรา 20-30 ซีซี.ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นเมื่อหนอนระบาด ควรพ่นทุกๆ 5 วัน หรืออาจใช้เมตา ไมโดฟอส ในอัตรา 20-30 ซีซี.ต่อน้ำ 20 ลิตร

2.2.5 การปลูก

2.2.5.1 การเพาะกล้า

การเตรียมแปลงเพาะกล้า ให้ไถดินให้ลึกประมาณ 10-15 เซนติเมตร ตากดินทิ้งไว้ประมาณ 5-7 วัน ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวดี แล้ว ให้มากคลุกเคล้าให้เข้ากับดิน พรุนย่อยชั้นผิวดินให้ละเอียด เพื่อป้องกันไม่ให้เมล็ดตกลงไปในร่องดิน ทำให้ไม่งอกหรืองอกยากหลังจากเตรียมแปลงเพาะเรียบร้อยแล้ว จึงทำการหว่านเมล็ดให้กระจายทั่วพื้นผิวแปลงเพาะอย่างสม่ำเสมอ ระวังอย่าหว่านกล้าให้แน่น เกิน ไปเพราะจะทำให้เกิดโรคโคนเน่าคอดินได้ หลังจากหว่านเมล็ดแล้วให้หว่านกลบด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวแล้ว หรือดิน ผสม ละเอียดหนาประมาณ 0.6-1 เซนติเมตร หรือทำร่องเป็นแถวลึกประมาณ 1 1/2 – 2 เซนติเมตร หลังโรยเมล็ดเป็นแถวตามร่อง แต่ละ แถว ห่างกันประมาณ 10-15 เซนติเมตร แล้วกลบด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักหรือดินผสมละเอียดเช่นกัน หลังจากหว่านเมล็ด เสร็จเรียบร้อยแล้วคลุมด้วยฟางหรือหญ้าแห้งสะอาดบางๆ รดน้ำให้ชุ่ม

เมื่อดันกล้างอกเริ่มมีใบจริง ควรถอนแยกต้นที่อ่อนแอ ต้นไม่สมบูรณ์ และขึ้นเบียดเสียดกันแน่นเกินไปออก ให้มีระยะห่างระหว่างต้น ประมาณ 5-8 เซนติเมตร ช่วงนี้ควรหมั่นตรวจดูแลป้องกันโรคแมลงที่เกิด จนกระทั่งเมื่อดันกล้ามีอายุได้ประมาณ 30-40 วันจึงทำการย้ายกล้าลงแปลงปลูกต่อไป

2.2.5.2 การเตรียมดิน

กะหล่ำดอก เป็นผักที่มีระบบรากตื้น การเตรียมดินเพียงขุดดินให้ลึกประมาณ 15-20 เซนติเมตร ตากดินไว้ประมาณ 5-7 วัน เก็บ เศษหญ้า เศษวัชพืชออกให้หมด ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวดีแล้วคลุกเคล้าลงไปดิน พรุนย่อยหน้าดินให้มีขนาดเล็ก แต่ไม่ควรละเอียดเกินไป ถ้าดินเป็นกรดควรใส่ปูนขาวเพื่อปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสม ยกเป็น แปลงๆ พร้อมทั้งจะนำต้นกล้าลงปลูก

2.2.5.3 ระยะการปลูก

ระยะปลูกระหว่างต้น 40 เซนติเมตร ระหว่างแถว 60 เซนติเมตร

2.2.5.4 วิธีการปลูก

เมื่อดันกล้ามีใบจริง 3-4 ใบ อายุได้ประมาณ 30-40 วัน ต้นสูงประมาณ 10-12 เซนติเมตร จึงทำการย้ายกล้าปลูกลงแปลง ไม่ควร ปล่อยให้ต้นกล้ามีอายุแก่เกินไป

จะทำให้รากเกิดการกระทบกระเทือนได้ง่ายขณะทำการย้าย มีผลให้ต้นชะงักการเจริญเติบโต ก่อนย้ายต้นกล้าให้รดน้ำบนแปลงเพาะกล้าให้ชุ่มแต่ไม่แฉะ ควรเลือกย้ายกล้าในวันที่แสงแดดไม่จัด และย้ายในเวลาเย็นหรือช่วง อากาศมีดกชื้น เพื่อหลีกเลี่ยงการคายน้ำมากเกินไปของต้นกล้า ซึ่งจะทำให้กล้าเหี่ยวตายได้

การปลูก โดยใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 40 เซนติเมตร ระหว่างแถว 60 เซนติเมตร โดยปลูกเป็นหลุมบนแปลง หลังจากปลูกควรกลบ ดินกดบริเวณโคนต้นให้แน่น จากนั้นใช้ฟางหรือหญ้าแห้งคลุมโคนต้น เพื่อช่วยเก็บรักษาความชื้นในดิน รดน้ำให้ชุ่ม ส่วนในพื้นที่ที่มี แสงแดดจัดควรหาที่บังแดดให้ ซึ่งอาจใช้ทางมะพร้าวคลุมไว้ประมาณ 3-5 วัน จึงเอาทางมะพร้าวออก

2.2.5.5 การคลุมดอก

เมื่อดอกกะหล่ำมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5-7 เซนติเมตร หรือดอกโตจนจะได้ขนาดแล้วควรมีการคลุมดอก โดย รวบใบบริเวณปลายยอดเข้าหากันอย่างหลวมๆ ระวังอย่าให้แน่นเกินไป แล้วใช้ยางรัดของมัดไว้ จะทำให้ดอกกะหล่ำมีสีเขียวนวล น่ารับประทาน มีคุณภาพดีเหตุที่ต้องมีการคลุมดอกก็เพื่อป้องกันแสงแดดส่องถูกผิวของดอกกะหล่ำ ซึ่งจะทำให้ดอกกะหล่ำมีสีเหลือง อันเนื่องมาจากรังสีอัลตราไวโอเลต ซึ่งลักษณะดอกกะหล่ำที่มีสีเหลืองตลาดมักจะไม่ต้องการ ปกติแล้วหลังจากคลุมดอกจะสามารถ เก็บเกี่ยว ได้ในเวลาประมาณ 1 สัปดาห์ หรือมากกว่า แต่ถ้าในฤดูร้อนจะเก็บเกี่ยวได้เร็วขึ้น ในปัจจุบันกะหล่ำดอกพันธุ์ใหม่ๆ จะมีใบ คลุมดอกได้เองโดยธรรมชาติ ไม่จำเป็นต้องคลุมดอกให้

2.2.6 การเก็บเกี่ยว

สังเกตได้จาก ขนาดของดอกที่มีขนาดโตเต็มที่ และเป็นก้อนแน่นก่อนการยืดตัวไปเป็นช่อดอก ทั้งนี้จะนับจากจำนวนวันที่ดอกเริ่ม เจริญพอสังเกตเห็นได้ต่อไปอีกประมาณ 1 สัปดาห์ หลังจากนั้นก็เก็บเกี่ยวได้

วิธีการเก็บเกี่ยวโดยใช้มีดตัดดอกกะหล่ำ ให้มีส่วนของใบบริเวณใกล้ดอกติดมา ด้วย 2-3 ใบ เพื่อป้องกันความเสียหายอันเกิดจากการขนส่ง ควรเลือกตัดดอกที่ยังอ่อนแต่โตเต็มที่แล้วคือ สังเกตจากดอกกำลังมี สีครีม และหน้าดอกเรียบ

2.3 กะหล่ำปลี (นิพนธ์, 2546)

2.3.1 พันธุ์

พันธุ์ที่นิยมปลูกในประเทศไทยได้แก่

1. พันธุ์เบา เป็นพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวระหว่าง 60-75 วัน ได้แก่

ก. พันธุ์โคเปนเฮเกนมาร์เก็ต มีลักษณะหัวกลมรี แน่น เส้นใบนูนเด่น มีน้ำหนักระหว่าง 0.3-2 กิโลกรัม รสหวานกรอบ เก็บไว้ได้นาน ปลูกง่าย ต้องการอากาศหนาวน้อย อายุการเก็บเกี่ยวระหว่าง 60-65 วัน

ข. พันธุ์เออร์เจอซีเวดฟิลด์ มีลักษณะหัวเล็ก แน่น ฐานโต ยอดแหลมมีรสชาติ น้ำหนักและการปลูกเช่นเดียวกับพันธุ์โคเปนเฮเกนมาร์เก็ต แต่อายุการเก็บเกี่ยวมากกว่าคือ ประมาณ 65-75 วัน

ค. พันธุ์มาเรียนมาร์เก็ต, โกลเดนเอเคอร์ ลักษณะหัวแบนนิด ๆ มีขนาดโตกว่าพันธุ์โคเปนเฮเกนมาร์เก็ตเล็กน้อย หัวแน่น น้ำหนักดี เก็บไว้ได้นาน ขนย้ายได้สะดวก รสชาติดี กรอบ

2. พันธุ์กลาง เป็นพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวระหว่าง 80-90 วัน ได้แก่ พันธุ์เฮนสูลนกลอรี พันธุ์ซัสเซสชัน และพันธุ์อลซีชั่น ลักษณะหัวกลมแบนนิด ๆ หัวแน่น น้ำหนักอยู่ระหว่าง 1-3 กิโลกรัม ต้องการอากาศหนาวกว่าพันธุ์เบา เก็บไว้ได้นานพอสมควร สะดวกในการขนส่ง

3. พันธุ์หนัก เป็นพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวระหว่าง 90-120 วัน ได้แก่ พันธุ์ซัวเฮทเบอพี พันธุ์ฟรีเมียม พันธุ์แฟลชตัดซ์ พันธุ์วิชคอนชั่น และกะหล่ำปลีจีนพันธุ์เซียงไฮ้ เป็นกะหล่ำปลีหัวใหญ่ แต่หัวไม่แน่นเหมือนพันธุ์เบาและพันธุ์กลาง น้ำหนักอยู่ระหว่าง 2-4 กิโลกรัม ต้องการอากาศ เช่นเดียวกับระยะยาว รสชาติไม่ค่อยกรอบและเก็บไว้ได้ไม่นาน

2.3.2 ลักษณะทางกายภาพ

พันธุ์โคเปนเฮเกนมาร์เก็ต มีลักษณะหัวกลมรี แน่น เส้นใบนูนเด่น มีน้ำหนักระหว่าง 0.3-2 กิโลกรัม รสหวานกรอบ

2.3.3 ระยะการปลูก

อายุการเก็บเกี่ยวระหว่าง 60-65 วัน

2.3.4 เงื่อนไขในการปลูก

2.3.4.1 ดิน

คุณภาพดิน กะหล่ำปลีสามารถขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิด แต่ชอบดินร่วนโปร่ง มีความชื้นในดินสูงพอสมควร และต้องได้รับแสงแดดเต็มที่ตลอดวัน

ความเป็นกรดด่าง มีสภาพความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ของดินอยู่ในช่วง 6-6.5

2.3.4.2 น้ำ

ควรรดน้ำอย่างสม่ำเสมอและเพียงพอ เนื่องจากกะหล่ำปลี เป็นผัก รากต้นจึงไม่สามารถดูดน้ำในระดับลึกได้ ควรรดในตอนเช้าและเย็น รอบ ๆ ต้น ไม่รดน้ำจนแฉะเกินไป การให้น้ำกะหล่ำปลีอีกวิธีหนึ่งก็คือโดย การปล่อยไปตามร่องระหว่างแปลงประมาณ 7-10 วันต่อครั้ง แต่ถ้าปลูกในเขตร้อนและแห้งแล้งจำเป็นต้องให้น้ำมากขึ้น ระยะที่กะหล่ำปลีต้องการน้ำมากเป็นระยะที่ผักกำลังเจริญเติบโต คือหลังจากวันที่ผักตั้งตัวได้แล้ว หรือ หลังจากวันปลูกประมาณ 2-3 สัปดาห์ไปถึงก่อนวันเก็บเกี่ยว 7 วัน และ เมื่อกะหล่ำปลีเข้าปลีเต็มที่แล้วควรลดปริมาณน้ำให้น้อยลงทีละน้อย ๆ จนเหลือ รดวันละครั้ง รดวันเว้นวัน หรือรด 2-3 วันต่อครั้ง ทั้งนี้ เพราะหากกะหล่ำปลี ได้รับน้ำในช่วงนี้มากเกินไปหัวปลีอาจจะแตกได้ จำหน่ายได้ราคาไม่ดี

2.3.4.3 พื้นที่

- ปลูกได้ทุกภาคของประเทศไทย
- ใกล้เคียงน้ำสะอาด และสะดวกต่อการนำมาใช้
- ไม่เป็นแหล่งที่มีน้ำท่วมขัง
- ห่างไกลจากแหล่งมลพิษ
- การคมนาคมขนส่งสะดวก สามารถนำผลผลิตออกสู่ตลาดได้

รวดเร็ว

2.3.4.4 อากาศ

อุณหภูมิที่เหมาะสม อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตอยู่ระหว่าง 15-20 องศาเซลเซียส หรือ อุณหภูมิเฉลี่ย 24 องศาเซลเซียส ถ้าหากอุณหภูมิที่สูงกว่า 30 องศาเซลเซียส และต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส พืชจะชะงักการเจริญ สำหรับกะหล่ำปลีในช่วงต้นกล้าหรือมีใบจริง 4-5 ใบ เมื่อผ่านอุณหภูมิต่ำ 5-10 องศาเซลเซียส และช่วงแสงยาวเป็นเวลา 1-2 เดือน จะแทงช่อดอก

2.3.4.5 ปุ๋ย (อรสา, 2552)

กะหล่ำปลี เป็นผักที่ต้องการปุ๋ยมาก ควรใส่ปุ๋ย 46 —0 —0 อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่ หลังย้ายปลูก 7— 10 วัน หลังปลูก 20 วัน ควรใส่ปุ๋ย 15 —15 —15 อัตรา 50 กิโลกรัม / ไร่ และหลังปลูก 40 วัน (ก่อนกะหล่ำปลีเข้าหัว)ควรใส่ปุ๋ยสูตร 13— 13 — 21 หรือ 14 — 14 —21 อัตรา 50กิโลกรัม/ไร่ และ ควรมีการฉีดพ่นปุ๋ยที่มีธาตุโบรอนผสมหรือพ่นธาตุโบรอนอย่างเดียวในอัตรา 10 —12 กรัม/น้ำ 20 ลิตรเป็นครั้งคราว

2.3.4.6 ศัตรูพืช/โรค

โรคที่สำคัญของกะหล่ำปลี ได้แก่

โรคเน่าและของกะหล่ำปลี

สาเหตุ เกิดจากเชื้อราแบคทีเรีย

ลักษณะอาการ โรคนี้พบได้เกือบทุกระยะการเจริญเติบโตแต่พบมากในระยะที่กะหล่ำปลีห่อหัว โดยในระยะแรกพบเป็นจุดหรือบริเวณมีลักษณะฉ่ำน้ำคล้ายรอยขีด ต่อมาแผลจะขยายลุกลามออกไป ทำให้เกิดการเน่าและเป็นเมือกเยิ้มมีกลิ่นเหม็นจัด เมื่ออาการรุนแรงจะทำให้กะหล่ำปลีเน่าและทั้งหัวและหักพับลง

การป้องกันกำจัด ระวังอย่าให้เกิดแผลหรือรอยขีดทั้งขณะเก็บเกี่ยวและขนส่ง ฉีดพ่นสารกำจัดแมลงปากกัดหรือแมลงวันในแปลงปลูก กำจัดเศษวัชพืชออกจากแปลง อย่าไถกลบ ในแปลงปลูกควรมีการระบายน้ำดี หลังจากเก็บเกี่ยวแล้วให้เก็บผักไว้ในที่อุณหภูมิประมาณ 10 องศาเซลเซียส

โรคเน่าดำ

สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ซึ่งจะเข้าทำลายทางรูใบที่อยู่ตามขอบใบ

ลักษณะอาการ ใบจะแห้งจากด้านขอบใบเข้าไปเป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีปลายแหลมชี้ไปที่เส้นกลางใบ บนเนื้อเยื่อที่แห้งจะมีเส้นใยสีดำเห็นชัดเจน อาการใบแห้งจะลุกลามไปจนถึงเส้นกลางใบและลุกลามลงไปถึงก้านใบทำให้เกิดอาการใบเหลืองเหี่ยวและแห้งตาย กะหล่ำปลีจะช้ำกักการเจริญเติบโตและอาจตายได้ โดยเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคนี้จะอาศัยอยู่ในดิน เมื่อฝนตกจะระบาดไปทั่ว นอกจากนี้ยังสามารถติดไปกับเมล็ดผักได้อีกด้วย

การป้องกันกำจัด ก่อนนำเมล็ดพันธุ์ผักไปปลูกควรแช่เมล็ดพันธุ์ผักในน้ำอุ่นที่อุณหภูมิประมาณ 50-55 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 20-30 นาที เพื่อฆ่าเชื้อโรคที่ติดอยู่ในเมล็ด และ ไม่ปลูกพืชตระกูลกะหล่ำติดต่อกันเกิน 3 ปี เพราะจะทำให้เป็นแหล่งสะสมโรค

โรคขาดธาตุฟอสฟอรัส

สาเหตุ เกิดจากการขาดธาตุฟอสฟอรัส กะหล่ำปลีจะแสดงอาการผิวใบมีสีม่วงแดงบางส่วนทั้งด้านบนและใต้ใบ ลำต้น และใบแข็งมีสีเขียวเข้ม ก้านใบแข็ง ผอม แคระแกร็น รากไม่แตกแขนง และ กะหล่ำปลีไม่ห่อหัว

การป้องกันกำจัด ใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสที่ละลายง่าย เช่น ซุปเปอร์ฟอสเฟต เป็นต้น ปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยขี้วัวเมื่อดินเป็นกรด และใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยอินทรีย์ ให้มาก เพราะปุ๋ยอินทรีย์ช่วยให้ธาตุฟอสฟอรัสละลายได้มากและสม่ำเสมอ

โรครากปม

สาเหตุ เกิดจากไส้เดือนฝอยชนิด *Meloidogyne* sp. ลักษณะอาการของกะหล่ำปลีที่เป็นโรคนี้คือ แคระแกร็นไม่ค่อยเจริญเติบโต เมื่อขุดรากขึ้นมาตรวจดูจะพบที่บริเวณรากแขนงและรากฝอยมีลักษณะบวมเป็นปมขนาดต่าง ๆ กัน ทำให้รากไม่สามารถหาอาหารได้ตามปกติ นอกจากนี้ ไส้เดือนฝอยตัวเมียที่เข้าไปอยู่ในปมแย่งอาหารไปจากพืชด้วยจึงทำให้แคระแกร็น

การป้องกันกำจัด ใส่ปุ๋ยอินทรีย์พวกปุ๋ยคอกให้มาก ใถ่ตากดินให้ลึก และควรปลูกพืชอื่นเมื่อพบศัตรูพืชชนิดนี้ระบาด เช่น ข้าวโพด สัก 1-2 ปี แล้วจึงหันมาปลูกกะหล่ำปลีอีก

แมลงที่สำคัญ ได้แก่

หนอนใยผัก

หนอนใยผักเป็นหนอนผีเสื้อที่มีขนาดเล็กที่สุดในบรรดาหนอนผีเสื้อศัตรูผัก จะมีลักษณะหัวท้ายแหลม เมื่อถูก ตัวจะคืนอย่างแรง และทิ้งตัวลงดินโดยการสร้างใย มักจะพบตัวแก่ตามใบโดยเกาะอยู่ในลักษณะยกหัวขึ้น หนอนใยผักเกิดจากการที่แม่ผีเสื้อวางไข่ไว้ไข่มีขนาดเล็กค่อนข้างแบนสีเหลือง วางติดกัน 2-5 ฟอง อายุไข่ประมาณ 3 วัน อายุคักแค่ 3-4 วัน ตัวเต็มวัยมีสีเหลืองเทา ตรงส่วนหลังมีแถบสีเหลือง อายุตัวเต็มวัย 1 สัปดาห์การทำลายของหนอนใยผักจะกัดกินผักอ่อน ดอกหรือใบที่หุ้มอยู่ทำให้ใบเป็นรูพรุน หนอนใยผักมีความสามารถในการทนต่อสารเคมี และปรับตัวด้านทานต่อสารเคมีป้องกันกำจัดได้ดี

การป้องกันกำจัด ใช้สารเคมีกำจัดตัวหนอนโดยตรง โดยการใช้เชื้อแบคทีเรีย บาซิลลัสทรูรินเจนซิส ทำลาย และ หมั่นตรวจดูแปลงกะหล่ำปลี เมื่อพบตัวหนอนควรรีบทำลายทันที

หนอนกระทู้ผัก

หนอนกระทู้ผักมักพบบ่อในพวกผักกาดโดยจะกัดกินใบ ก้านหรือ เข้าทำลายในหัวปลี มักจะเข้าทำลายเป็นหย่อมๆ สามจุดที่ผีเสื้อวางไข่ หนอนชนิดนี้สังเกตได้ง่ายคือลำตัวอ้วนป้อม ผิวหนังเรียบคล้ายหนอนกระทู้หอม มีสีสันต่างๆกัน มีแถบสีขาวข้างลำตัวแต่ไม่ค่อยชัดนัก เมื่อโตเต็มที่จะมีขนาด 3-4 เซนติเมตร เคลื่อนไหวช้า ระยะตัวหนอนประมาณ 15-20 วัน และจะเข้าคักแค่ตามใต้ผิวดิน ระยะคักแค่ประมาณ 7-10 วัน การทำลายจะกัดกินก้านใบและปลีในระยะเข้าปลี

การป้องกันกำจัด หมั่นตรวจดูสวนผัก เมื่อพบหนอนกระทู้ผัก ควรทำลายเสียเพื่อป้องกันไม่ให้มีการระบาดลุกลามต่อไป ฉีดพ่นด้วยสารเคมี เช่น เมโทมิล อัตรา 10-12 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรืออาจใช้เมวินฟอส 20-30 ซี.ซี./น้ำ 20 ลิตร

หนอนเจาะยอดกะหล่ำ

จะพบระบาดทำความเสียหายให้แก่พืชผักในตระกูลกะหล่ำ โดย หนอนจะเจาะเข้าไปกัดกินในหัวหรือยอดผักที่กำลังเจริญเติบโต ทำให้ยอดขาดไม่เข้าหัว ถ้าระบาด ในระยะออกดอกจะเจาะเข้าไปในลำต้น ก้านดอก หรือในระยะเล็กจะกัดกินดอก

การป้องกันกำจัด ควรปฏิบัติตั้งแต่ระยะแรกโดยการเลือกกล้าผัก ที่ไม่มีไข่หรือหนอนเล็กติดมา จะช่วยป้องกันมิให้หนอนเข้าไปทำลายส่วนสำคัญของพืช เช่น หัว หรือก้านดอกได้ นอกจากนี้อาจใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัด โดยหากเป็นแหล่งปลูกผักที่ไม่ค่อย มีการใช้สารเคมีกันมาก่อนควรใช้เมวินฟอสหรือเมโทมิล ควรเลือกใช้สารเคมีชนิดนี้ในระยะใกล้ เก็บผักสด และถ้าเป็นแหล่งที่เคยปลูกผักและมีการใช้สารเคมีมาก่อน ควรเลือกใช้สารในกลุ่มไพรี ทรอยด์สังเคราะห์ทั้งหลาย ในอัตรา 20-30 ซี.ซี. วิธีการใช้สารเคมีทั้งสังเคราะห์คือใช้เมื่อพบไข่หรือ หนอนเริ่มเข้าทำลาย ช่วงเวลาพ่นประมาณ 7 วัน/ครั้ง

ด้วงหมัดผัก

มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Phyllotreta sinuata* ตัวเต็มวัย เป็นแมลงปีก แข็งขนาดเล็ก ยาว 1-1 ½ มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยจะวางไข่ในดิน บริเวณใกล้ๆ ต้นพืช ตัวอ่อนมีขนาดเล็ก สีขาวใส โตเต็มที่ยาวประมาณ ½ เซนติเมตร จะเข้าดักแด้ในดิน ด้วงหมัดผักมีนิสัยที่สังเกตง่าย คือ เมื่อถูก กระแทบกระเทือนจะกระโดดโดยอาศัยขาหลัง ส่วนโคนขาใหญ่จึงสามารถ คืบคลานได้ไกล

ลักษณะการทำลาย ด้วงหมัดผักเป็นศัตรูที่สำคัญของผักประเภท กะหล่ำและผักกาด พบการทำลายได้ตลอดทั้งปี โดยตัวเต็มวัยจะกัดกินใบ จนเป็นรูพรุน ทำความเสียหายได้ในระยะที่ผักกำลังเจริญเติบโต สำหรับตัวอ่อนที่เป็นหนอนชอบกัดกินราก บางครั้งอาจ เกิดการระบาดในแปลงเพาะกล้าได้เช่นกัน

การป้องกันกำจัด การไถตากดินในฤดูแล้งจะช่วยทำลายตัวอ่อน หรือ ดักแด้ที่อยู่ในดินได้ กำจัดวัชพืชในบริเวณแปลงผักเพื่อตัดวงจรอาหารของตัวหนอนได้ หรือ ฉีดพ่นด้วยเซฟวิน 85 หรือแลนเนท- มด จะทำลายช่วงก่อนกล้างอก สังเกตได้จากทางเดินของมด

2.3.5 การปลูก

2.3.5.1 การเตรียมพันธุ์

เมล็ดหนัก 10 กรัม มีจำนวน 2,000-3,000 เมล็ด อุณหภูมิที่เหมาะสม สำหรับการงอกของเมล็ด 25-30 องศาเซลเซียส คัดเมล็ด ขนาดใหญ่ทดสอบความงอก แช่เมล็ด ใน

น้ำอุ่น 50 องศาเซลเซียส 25-30 นาที เพื่อ กำจัดโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ นำ ออกมาผึ่งให้เปลือกหุ้มเมล็ดแห้ง นำ ไปเพาะในถาดเพาะย้ายปลูกเมื่อมีใบจริง 3-4 ใบ หรืออายุ 25-30 วันหลังจากหยอดเมล็ด

2.3.5.2 การเตรียมดิน

ไถดินให้ลึกประมาณ 30—40 เซนติเมตร ตากดินไว้ 1—2 อาทิตย์ แล้วย่อยดินให้ละเอียด หว่านปูนขาว ในอัตรา 100 – 300 กิโลกรัม/ไร่ ใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก อัตรา 2,000 กิโลกรัม/ไร่ ปุ๋ยสูตร 15 —15 —15 อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่ คลุกเคล้าให้ทั่วแล้วยกแปลงให้สูงประมาณ 30 เซนติเมตร กว้าง 120 เซนติเมตร

2.3.5.3 ระยะการปลูก

ระยะปลูกระหว่างต้น 50 – 70 เซนติเมตร

ระยะระหว่างแถว 100 – 120 เซนติเมตร

2.3.5.4 วิธีการปลูก

หลังจากเตรียมแปลงปลูก และขุดหลุมปลูกตามระยะที่กำหนด แล้ว จึงย้ายกล้ามาปลูก ต้นกล้า ที่ย้ายปลูกควรแข็งแรงมีอายุประมาณ 25 — 30 วัน การถอนกล้า ควรมีดินติดรากมาด้วย และทำอย่าง ระมัดระวัง ต้นกล้าที่ย้ายมาต้องรีบปลูกทันที การปลูกควรกดดินโคนต้นให้แน่น หลังจากปลูกแล้วรดน้ำให้ชุ่ม

2.3.6 การเก็บเกี่ยว

2.3.6.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

อายุการเก็บเกี่ยวของกะหล่ำปลี ตั้งแต่ปลูกจนถึงวันเก็บเกี่ยว ขึ้นอยู่กับลักษณะของแต่ละพันธุ์สำหรับพันธุ์เบาที่นิยมปลูกจะมีอายุประมาณ 50-60 วัน แต่พันธุ์หนักมีอายุถึง 120 วันการเก็บควรเลือกหัวที่ห่อหัวแน่นและมีขนาดพอเหมาะ กะหล่ำปลี 1 หัวมีน้ำหนักประมาณ 2-3 กิโลกรัม หากปล่อยไว้นานหัวจะหลวมลง ทำให้คุณภาพของหัวกะหล่ำปลีลดลง การเก็บควรใช้มีดตัดให้ใบนอกที่หุ้มหัวติดมาเพราะจะทำให้สามารถเก็บรักษาได้ตลอดวัน

2.3.6.2 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

เมื่อตัดและขนออกนอกแปลงแล้วให้ตัดแต่งใบนอกออกเหลือเพียง 2-3 ใบ เพื่อป้องกันความเสียหายเนื่องจากการบรรจุและขนส่ง จากนั้นคัดแยกขนาด แล้วบรรจุถุง

2.4 จิง (นิพนธ์, 2546)

2.4.1 พันธุ์

จิงใหญ่ จิงหยวก หรือจิงขาว

2.4.2 ลักษณะทางกายภาพ

จิงชนิดนี้มีข้อหาง แ่งจิงมีขนาดใหญ่แ่งจิงไม่เปียดกันชิด เนื้อละเอียดมีเส้นน้อยมาก หรือไม่มีเส้น รสเผ็ดน้อย ได้ผิวลอกเชื้อหุ้มออกจะใส หรือมีสีเหลืองเรื่อ ๆ ลักษณะของตาที่ปรากฏบนแ่งจะกลมมน ลำต้นสูง ปลายใบมน นิยมปลูกเป็นจิงอ่อนเพื่อส่งโรงงานแปรรูปเป็นจิงคอง จิงแช่อิ่ม และบริโภค จิงสดที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่ว ๆ ไป ส่วนมากมักเป็นจิงชนิดนี้

2.4.3 ฤดู/ระยะเวลาปลูก

การปลูกในฤดูฝน จิงที่ปลูกขายกันไม่ว่าจะเป็นจิงอ่อนหรือจิงแก่ส่วนใหญ่จะเป็นจิงที่ปลูกในฤดูฝนเกือบทั้งหมดการปลูกจิงในฤดูฝนนี้นิยมปลูกต้นฤดูฝน ในระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคมของทุกปี

การปลูกนอกฤดูฝน โดยจะทำการปลูกในฤดูหนาว ประมาณเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์

โดยจะสามารถทำการเก็บเกี่ยวเป็นจิงอ่อนได้เมื่อจิงมีอายุ 4- 6 เดือน (สิงหาคม- กันยายน) โดยเฉลี่ยแล้วในระยะเวลา 1 ปีสามารถ ปลูกได้ 2 รอบการผลิต และถ้าจะเก็บเป็นจิงแก่ได้เมื่อจิงมีอายุ 10-12 เดือน (มกราคม- กุมภาพันธ์) โดยเฉลี่ยแล้วในระยะเวลา 1 ปีสามารถ ปลูกได้ 1 รอบการผลิต

2.4.4 เงื่อนไขในการปลูก

2.4.4.1 ดิน

ดินที่เหมาะสมในการปลูก ควรเป็นดินร่วนปนทราย มีอินทรีย์วัตถุสูงพอสมควร การระบายน้ำดี มีความเป็นกรด - ด่าง ประมาณ 6-6.5 หากพบว่าดินเป็นกรดมากก็ให้ใส่ปูนขาวเพื่อปรับสภาพดินประมาณ 200-400 กิโลกรัมต่อไร่

2.4.4.2 น้ำ

การให้น้ำจิงสามารถทำได้หลากหลายวิธี เช่น การติดตั้งระบบการให้น้ำแบบสปริงเกอร์ ซึ่งอาจจะต้องลงทุนสักหน่อย แต่เมื่อเทียบกับผลที่ได้แล้วก็นับได้ว่าคุ้มกันอยู่ หากพบว่าหน้าดินและต้นจิงเริ่มแสดงอาการเหี่ยวควรทำการให้น้ำทันที ส่วนการปลูกโดยอาศัยการชลประทานนั้น เมื่อตรวจแปลงปลูกพบว่าดินเริ่มแห้ง ก็ทำการท่อน้ำเข้าแปลงปลูกหากพบว่าในแปลงปลูกมีน้ำท่วมขังให้รีบระบายน้ำออกทันที

2.4.4.3 พื้นที่

พื้นที่ในการปลูกควรมีร่มเงากำบังบ้าง แหล่งปลูกจึงที่สมควรมีระดับฝนตกเฉลี่ย 80-100 นิ้วต่อปี มีความสูงจากระดับน้ำทะเล 4,000-5,000 ฟุต

กรณีปลูกแบบแปลง ก็ทำให้การยกแปลงปลูกให้มีขนาดกว้าง 1 เมตร สูง 15-20 เซนติเมตร ความยาวขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ ถ้าปลูกแบบร่องก็ทำเป็นร่องปลูก โดยให้ระยะห่างระหว่างร่องประมาณ 50-70 เซนติเมตร ส่วนความสูงและความยาวก็เช่นกัน

2.4.4.4 อากาศ

จึงเป็นพืชที่ชอบอากาศชื้น มีอุณหภูมิสูงพอสมควร

2.4.4.5 ปุ๋ย

การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ใส่ขณะพรวน อัตรา 1,000-2,000 กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยพืชสด โดยการปลูกถั่วเขียวแซมระหว่างแถวแล้วไถกลบ

ใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ รองพื้นโดยใช้สูตร 15-15-15 อัตรา 50-60 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อจึงมีอายุได้ 2 เดือน ให้ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 50-60 กิโลกรัมต่อไร่ และใส่ครั้งสุดท้ายเมื่อจึงอายุ 3-4 เดือน ใส่สูตร 13-13-21 อัตรา 50-60 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใส่ระหว่างต้น

2.4.4.6 ศัตรูพืช/โรค

จึงมีโรคที่มักเกิดขึ้นบ่อยดังนี้

โรคแอนแทรคโนส

ลักษณะอาการ ใบของของจะแสดงอาการเป็นจุดเล็ก ๆ มีลักษณะกลมเหมือนรูปไข่ และจะขยายจนมีขนาดใหญ่ขึ้น

การป้องกันกำจัด สารเคมีที่ใช้กำจัดโรคแอนแทรคโนส มีพวก ไดฟอสลาแทน หรือเบนเลท ใช้ฉีดพ่นไปที่ใบให้ทั่วทั้งแปลงปลูก

โรครากปม (Root knot)

การแพร่ระบาด ใส่เดือนฝอยตัวเมียเข้าไปอาศัยอยู่ในราก ทำให้รากบวมเป็นปม

ลักษณะอาการ ใบเหลือง ต้นแคระแกรน เมื่อถอนต้นจะพบรากเป็นปมขนาดต่างๆ กัน ปมดังกล่าวพบบนแ่งจิงด้วย ทำให้แ่งจิงมีฝอยขาวขรุขระทั่วไป

การป้องกันกำจัด

1. ถ้าดินเป็นทรายจัด ปรับปรุงดินใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้มาก ในอัตรา 1-4 ตันต่อไร่ หรือมากกว่านี้

2. งดปลูกพืชที่เป็นโรคเดียวกัน แล้วปลูกพืชที่ไม่ค่อยเป็นโรคนี้อีก เช่น ข้าวโพด ข้าว ข้าวฟ่าง อ้อย ฯลฯ สัก 4-5 ปี หรือเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นสลับอยู่เรื่อยๆ
3. กำจัดไส้เดือนฝอยในดิน โดยไถดินตากแดดเพื่อทำลายไข่ และตัวอ่อน ไส้เดือนฝอย
4. ก่อนปลูกควรรองก้นหลุมด้วยสารเคมีกำจัดไส้เดือนฝอย เช่น คาร์โบฟูราน หรือจุ่มท่อนพันธุ์ด้วยคาร์โบซัลเฟน ประมาณ 1 ช้อนชา(1-2กรัม)ต่อหลุม

โรคติดพันธุ์ชิง (Rhizome rot)

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อรา : *Macrophomina phaseoli*

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ความชื้นและอุณหภูมิสูง

ลักษณะอาการ แง่งชิงที่ใช้ทำพันธุ์เน่าแห้งเป็นสีน้ำตาลและสีดำ

เนื้อเยื่อ บางส่วนฟ้ามหยาบ เปื่อย และพูนเป็นรูคล้ายฟองน้ำ

การป้องกันกำจัด

1. คัดเลือกแ่งชิงที่สมบูรณ์ไว้ทำพันธุ์
2. ก่อนปลูกตัดเนื้อเยื่อที่มีสีผิดปกติทิ้งเสีย
3. สถานที่เก็บให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ไม่ชื้นและร้อนเกินไป
4. ก่อนปลูกแช่แ่งชิงที่ใช้ทำพันธุ์ในน้ำยาป้องกันกำจัดเชื้อรา และ

แมลงศัตรู- พืช ด้วยเป็นเวลา 20 นาที เช่น ไซเนบ, มานาบ และไดเมทโรเอท ฯลฯ

โรคเหี่ยวหรือแ่งเน่าหรือรากเน่า (Wilt or rhizome rot or root rot)

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อรา : *Sclerotium rolfsii*

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ในดินที่ค่อนข้างเป็นกรด สภาพดินเลวที่มีลักษณะเป็นดินปนทราย ดินมีความชื้นแฉะ

การแพร่ระบาด ไม่มีการสร้างสปอร์ขยายพันธุ์ และแพร่ระบาดได้โดยเส้นใย และการสร้างเม็ดสเคลอโรเทียมหรือเม็ดกลมคล้ายเม็ดผักกาด อยู่ข้ามฤดูในเศษซากพืชที่เป็นโรคในดิน แพร่ไปกับดิน น้ำ และเครื่องมือการเกษตร

ลักษณะอาการ ใบเหลืองเหี่ยวตายทั้งกอ ที่บริเวณโคนต้น ถ้าดินมีความชื้นสูงจะพบเส้นใยสีขาวเจริญงอกงามอยู่ทั่วไป พร้อมทั้งมีเม็ดสเคลอโรเทียมหรือเม็ดสีน้ำตาล ลักษณะกลมขนาดเท่าหัวเข็มหมุดเป็นจำนวนมากเกิดขึ้นด้วย ส่วนที่แ่ง จะมีแผลเน่าสีน้ำตาล ต้นขาดหลุดออกจากใบ พร้อมกับมีเส้นใยสีขาวปรากฏให้เห็น เช่นเดียวกัน และบางครั้งจะมีพวกแบคทีเรียเข้าไปทำลายต่อก่อให้เกิดอาการเน่าและตามมา

การป้องกันกำจัด

1. ถอนจิงและชุดดินรอบกอจิง นำไปเผาไฟทำลายเสีย
2. ใส่ปุ๋ยขี้วัวในหลุมและปุ๋ยอินทรีย์ให้มาก
3. ก่อนปลูก ควรปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยขี้วัวและปุ๋ยอินทรีย์ให้มาก
4. ปลูกพืชหมุนเวียน
5. ใช้พันธุ์ต้านทาน
6. อย่าปลูกจิงแน่นเกินไป
7. อย่าปลูกจิงในแหล่งที่เคยเป็นโรคมาก่อน
8. ปรับปรุงดินให้ร่วนซุย และอย่าให้น้ำขังแฉะ
9. ราคบริเวณเป็นโรคด้วยเอทราโซล, ฟิซีเอ็นบี, ควินโดซีน

โรคใบจุด (Leaf spot)

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อรา : *Phyllosticta zingiberi*

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ในฤดูฝนหรือช่วงที่มีความชื้นสูง

การแพร่ระบาด แพร่โดยลม น้ำที่สาดกระเซ็นหรือติดไปกับสิ่งเคลื่อนไหว ทุกชนิด เมื่อตกลงบนพืช และได้รับความชื้นพอเพียงก็จะงอก ก่อให้เกิดโรคได้ใหม่ในเวลาอันรวดเร็วเพียง 2-3 วัน

ลักษณะอาการ เชื้อจะเข้าทำลายตั้งแต่ต้นและใบจิง เริ่มจากจุดช้ำน้ำ สีเหลือง ต่อมาจะค่อยๆ ขยายใหญ่ขึ้นเป็นแผลจุดวงกลมรีเล็กๆ ขนาดเท่าหัวเข็มหมุด ไปจนครึ่งเซนติเมตร (0.1-0.5 ซม.) เนื้อเยื่อตรงกลางจะแห้งบางเป็นสีขาวนวลหรือ น้ำตาลอ่อน ขณะเดียวกันก็จะพบว่ากลางแผลมีเม็ดสีดำเล็กๆ ซึ่งเป็นสปอร์ของราเกิดขึ้นกระจายทั่วแผลด้วย จุดแผลเหล่านี้เมื่อเป็นนานๆ จะค่อยๆ บางลง จนในที่สุดจะขาดหลุดออกจากเนื้อใบ ทำให้เกิดอาการเป็นรูพรุนขึ้นทั่วไป ในฤดูฝนหรือช่วงที่มีความชื้นสูงรอบจุดแผลจะมีลักษณะน้ำน้ำสีเหลืองซีดเป็นวง ล้อมอยู่โดยรอบ สำหรับที่ต้นและก้านใบแผลจะมีลักษณะเช่นเดียวกัน แต่จะไม่มีวงล้อมรอบ ต้นและใบจิงที่แสดงอาการมากๆ จะโทรม ใบเหลือง ขอบใบแห้ง มองเห็นได้จากในระยะไกลแตกกอน้อย ให้แก่จิงและผลิตผลลดลง

การป้องกันกำจัด

1. ทำลายต้นที่เป็นโรค โดยการขุดถอนไปฝังทำลายลึก(ห้ามเผาจะทำให้สปอร์ ฟูกระจาย)และกำจัดวัชพืชที่อยู่ในกลุ่มเดียวกับจิง พร้อมกับเศษซากต้น ใบจิงที่เป็นโรคให้หมดจากแปลงปลูก
2. ป้องกันเชื้อติดมากับท่อนพันธุ์โดยการชุบยาฆ่าเชื้อรา

3. ฉีดพ่นยาสารเคมี ในช่วงที่มีฝนตก หรือความชื้นสูง ต้องฉีดให้ทั่ว ทั้งบนใบ และใต้ใบ ทุก 5-7 วัน เช่น ไซเนบ, มานาบ, แคปแทน,ไทแรม, โพรไพเนบ, คาร์เบนดาซิม สลับกับแมนโคเซบ

แมลงและศัตรูพืชที่สำคัญ

หนอนเจาะลำต้นและกินใบ

ชื่อสามัญ Leaf eating caterpillar

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย ใบจึงหรือยอดที่อยู่ตรงกลาง ยังไม่ค่อยมีอาการเหลืองแห้ง ใบพurunเป็นรูและเมื่อถึงจะหลุดออกจากยอดได้ง่าย ตรงปลายจะมีกลิ่นเหม็นเน่า เนื่องจากเกิดแบคทีเรียทำลายซ้ำเติม บางครั้งอาจพบลำต้นมีรอยเจาะเป็นรู เส้นผ่าศูนย์กลาง 1-2 เซนติเมตร และมีขุยของแมลงติดอยู่

การป้องกันกำจัด ควรฉีดพ่นด้วยสารเคมีประเภทดูดซึมป้องกัน ประมาณ 2-3 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วันต่อครั้ง หรือรองกันหลุมก่อนปลูกในบริเวณที่มีพื้นที่ติดกับป่า หรือเป็นป่าเปิดใหม่ ด้วยสารเคมี เช่น คาร์โบฟูราน มาลาไธออน คาร์บาริล คาร์โบซัลเฟน คลอร์ไพริฟอส เซวิน

หนอนเจาะง่าม

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย ง่ามจึงจะถูกแมลงที่อยู่ในดินโดยเฉพาะตัวอ่อนของด้วงกัดกิน หรืออาจจะพบการเข้าทำลายของปลวกกัดกินซ้ำเติมได้ ทำให้ง่ามจึงเกิดเป็นรอยและเป็นรู มีตำหนิคุณภาพจะลดลง

การป้องกันกำจัด ควรฉีดพ่นด้วยสารเคมีประเภทดูดซึมป้องกัน ประมาณ 2-3 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วันต่อครั้ง หรือรองกันหลุมก่อนปลูกในบริเวณที่มีพื้นที่ติดกับป่า หรือเป็นป่าเปิดใหม่ ด้วยสารเคมี เช่น คาร์โบฟูราน มาลาไธออน คาร์บาริล คาร์โบซัลเฟน คลอร์ไพริฟอส เซวิน

เพลี้ยหอย

ชื่อสามัญ Scale insect

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย เพลี้ยหอยเป็นแมลงชนิดปากดูด จะกินน้ำเลี้ยงพืชเป็นกลุ่ม ๆ โดยเกาะติดบนง่ามจึง และโคนต้น ตัวอ่อนมีลักษณะเป็นตุ่มเล็ก ๆ คล้ายเกล็ดปลาหรือเกล็ดหอยขนาดเล็กกว่าหัวเข็มหมุดเล็กน้อย สีเหลืองอมน้ำตาล โดยจะดูดกินน้ำเลี้ยงตามซอกง่ามจึงในดิน ทำให้จึงเหี่ยวแห้งเร็ว ส่วนใหญ่จะพบกลุ่มของแมลงเป็นสีขาวฟูคล้ายเชื้อรา ทำให้เข้าใจผิดว่าเป็นเชื้อรา เมื่อเขี่ยจะหลุดออกมาเป็นวงกลมสีขาว และปี้ดูจะเกิดน้ำเหนียว แมลงเหล่านี้จะเคลื่อนที่ช้า แต่จะแพร่ระบาดโดยติดไปกับมดในขณะที่ยังเป็นตัวอ่อนขนาดเล็ก

รูปร่างและชีวประวัติ เพลี้ยหอยตัวโตเต็มที่มีขนาดไม่เกิน 1 มิลลิเมตร เมื่อฟักออกเป็นตัวเพลี้ยจะดูดกินน้ำเลี้ยง และมักจะไม่ค่อยเปลี่ยนที่อยู่ เมื่อเจริญขึ้นจะสร้างเปลือกแข็งหุ้มด้วยคล้ายเกราะ ตัวเมียจะวางไข่อยู่ใต้เกราะหุ้ม เมื่อวางไข่หมดตัวเมียจะแห้งตาย ไข่ที่ฟักเป็นตัวจะคืบคลานออกมาไปหาที่กินอาหารต่อไป เพลี้ยหอยจะมีวงจรชีวิตที่สั้นมาก และแพร่พันธุ์เร็ว มีหลายชั่วอายุขัยใน 1 ปี เนื่องจากเพลี้ยหอยมักจะไม่น่าจะเคลื่อนที่ แต่จะมีมดเป็นตัวพาไปยังแหล่งอาหาร ดังนั้น ในแหล่งที่มีเพลี้ยหอยระบาดจะสังเกตได้ โดยมีมดเดินไปมาอยู่บริเวณนั้น

การแพร่กระจายและฤดูกาลระบาด เพลี้ยหอยจะมีการระบาดทำลายในแปลงที่ขาดการบำรุงรักษาที่ดี โดยเฉพาะในแปลงที่ไม่ค่อยได้มีการรดน้ำอย่างเพียงพอ ในฤดูร้อนเพลี้ยหอยจะขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว ส่วนในฤดูฝนมักไม่พบการระบาด

การป้องกันกำจัด

1. ควรแช่ท่อนพันธุ์ป้องกันกำจัดแมลงก่อนนำไปปลูกด้วยสารเคมีประเภทดูดซึม ประมาณ 20 นาที เช่น มาลาไธออนผสมไวท์ออย คาร์โบซัลเฟน คลอร์ไพริฟอส
2. หมั่นตรวจแปลง ถ้าพบมีเพลี้ยหอยก็แยกมาทำการรักษาหรือถ้าเป็นมากก็ควรเผาทิ้ง
3. ใช้สารเคมีกำจัดมดที่เป็นตัวการพาตัวอ่อนของเพลี้ยหอยไปยังแหล่งอาหาร เช่น คาร์บาริล อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือไดอาซินอน อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นหรือราดตามรังมด

เพลี้ยไฟหรือไรแดง

ความสำคัญและลักษณะอาการ ใบจึงจะเกิดอาการเหลืองซีดเป็นแถบ ใบหมองกระด้างไม่มัน พบเกิดขึ้นในช่วงที่มีอากาศร้อนและแห้ง และจะระบาดได้รวดเร็วมาก เนื่องจากแมลงจะคอยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ ถ้าป้องกันกำจัดไม่ทันจะทำให้ใบแห้งเหลืองต้นทรุดโทรมได้อย่างรวดเร็ว

การป้องกันกำจัด

1. พยายามให้ความชื้นกับต้นขิงโดยการฉีดน้ำพ่นฝอยให้เปียกใบอยู่ตลอดเวลาติดต่อกัน จะลดปริมาณของไร และเพลี้ยไฟลงได้
2. ถ้ามีแมลงระบาดมาก หรือมีสภาพอากาศเหมาะสมต่อการแพร่ระบาด อาจจำเป็นต้องฉีดพ่นสารเคมีป้องกัน ได้แก่ โพรพาร์โกต์ ไอโคฟอล เตตระไฮโดร คลอร์ไพริฟอส เป็นต้น

เพลี้ยแป้ง

ชื่อสามัญ Mealy bug

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย เพลี้ยแป้งจะเข้าทำลายบริเวณราก และแจ้งระดับดิน โดยจะดูดกินน้ำเลี้ยงทำให้กิ่งเหี่ยวแห้งเร็ว พบตัวอ่อนของเพลี้ยแป้งที่มีลักษณะคล้ายก้อนผงแป้งเกาะติดอยู่ เมื่อบีบตัวแมลงจะมีเมือกสีแดงออกมา แมลงเหล่านี้มักจะเคลื่อนที่ช้า และแพร่ระบาดโดยติดไปกับมด ในขณะที่ยังเป็นตัวอ่อนขนาดเล็ก

รูปร่างและชีวประวัติ เพลี้ยแป้งตัวเมีย ไม่มีปีก ยาวประมาณ 3-4 มิลลิเมตร มีลำตัวเป็นปล้องค่อนข้างสั้นมีผงแป้งคลุมอยู่ภายนอก ตัวผู้มีปีก มักพบเป็นกลุ่ม เมื่อเริ่มต้นกินอาหารจะอยู่กับที่ไม่เคลื่อนไหว เพลี้ยแป้งเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังที่หนึ่ง โดยอาศัยมดเป็นตัวพาไป บางครั้งอาจไปได้โดยลมพัดพาไปหรือไต่จากใบหนึ่งไปยังต้นอื่นได้

การแพร่กระจายและฤดูกาลระบาด เพลี้ยแป้งจะมีการระบาดทำลายในแปลงที่ขาดการบำรุงดูแลที่ดี โดยเฉพาะในแปลงที่มีค้อยได้มีการรดน้ำอย่างเพียงพอ พบว่ามีการระบาดเป็นครั้งคราวโดยเฉพาะปีที่มีฝนแล้ง ความเสียหายจะเกิดขึ้นมาก

การป้องกันกำจัด

1. ควรแช่ท่อนพันธุ์ป้องกันกำจัดแมลงก่อนนำไปปลูกด้วยสารเคมีประเภทดูดซึม ประมาณ 20 นาที เช่น มาลาไรออนผสมไวท์ออย คาร์โบซัลเฟน คลอร์ไพริฟอส
2. หมั่นตรวจแปลง ถ้าพบมีเพลี้ยหอยก็แยกมาทำการรักษาหรือถ้าเป็นมากก็ควรเผาทิ้ง
3. ใช้สารเคมีกำจัดมดที่เป็นตัวการพาตัวอ่อนของเพลี้ยหอยไปยังแหล่งอาหาร เช่น คาร์บาริล อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือไดอาซินอน อัตรา 30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร นีดเฟนหรือราดตามรังมด

เพลี้ยไฟ (Thrips tabaci)

ลักษณะการทำลาย ทำลายพืชโดยดูดกินน้ำเลี้ยง และแผลที่เกิดจากการทำลายของเพลี้ยไฟมักจะเป็นช่องทางให้เกิดโรคใบจุดสีม่วง

การแพร่ระบาด มักจะระบาดในช่วงท้ายของการปลูก ประมาณเดือน กุมภาพันธ์ – เมษายน

การป้องกันกำจัด ควรตรวจแปลงบ่อยๆ ถ้าพบเพลี้ยไฟใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัด คือ พอสซ์ หรือ ไซเปอร์เมทริน ตามอัตราที่กำหนด

2.4.5 การปลูกและการดูแลรักษา

4.24.5.1 การเตรียมพันธุ์

1. ทำความสะอาดมิดที่ใช้ตัดท่อนพันธุ์ โดยเมื่อจะตัดท่อนพันธุ์ จิงในแง่หนึ่ง ๆ ต้องทำความสะอาดมิดที่ใช้ตัดทุกครั้ง โดยแช่ในแอลกอฮอล์ หรือสารเคมีกำจัด เชื้อโรค เพราะถ้านำมิดที่ตัดแ่งจิงที่เป็นโรคแล้วมาใช้ตัดท่อนพันธุ์ดี ก็จะทำให้ท่อนพันธุ์ดีติดโรค ได้

2. นำแ่งพันธุ์จิงมาตัดเป็นท่อน ๆ ให้แต่ละท่อนมี 1-3 ตา ซึ่งจะ ใช้พันธุ์จิงประมาณ 300 กิโลกรัม/ไร่ หากตัดให้ท่อนพันธุ์มีขนาดใหญ่ หรือมีตามากกว่า 3 ตา จะ เป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต เพราะใช้ประมาณพันธุ์จิงต่อไร่มากขึ้น ต้องใช้สารเคมีชุบท่อนพันธุ์ใน ประมาณมากขึ้นโดยไม่จำเป็น เพราะจิงจะงอกและเจริญเป็นต้นเพียงตาเดียวเท่านั้น

3. นำสารเคมีป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอย เช่น มาลาไรออน ผสม สารเคมีป้องกันและกำจัดเชื้อรา เช่น ไดเทนเอ็ม 45 แช่ท่อนพันธุ์ที่เตรียมไว้ 15-30 นาที แล้วนำไป ผึ่งให้แห้งก่อนปลูก

4.24.5.2 วิธีเตรียมดิน

จิงเป็นพืชประเภทลำต้นสะสมอาหารอยู่ใต้ดิน จึงต้องการดินที่มี ความอุดมสมบูรณ์ การระบายน้ำดี ดังนั้นในการปลูกจิงจึงต้องมีการเตรียมดินให้ดี โดยครั้งแรกเป็น การไถเพื่อปรับหน้าดินให้สม่ำเสมอ ครั้งที่ 2 ไถเพื่อคลุกเคล้าดิน กำจัดวัชพืช แล้งตากดินไว้อย่าง น้อย 15 วัน ครั้งที่ 3 ไถเพื่อย่อยดินให้ละเอียด พร้อมทั้งเก็บเศษหญ้าแห้งและวัชพืชออกทิ้งจากนั้น ไถพรวนขร้งแปลงให้มีความสูง 15-20 เซนติเมตร ใส่ปุ๋นขาวเพื่อปรับความเป็นกรด-ด่าง ให้อยู่ ระหว่าง 6-6.5 ในอัตราส่วน 200-400 กิโลกรัม/ไร่ และใส่ปุ๋ยคอกรองพื้นประมาณ 1,000-2,000 กิโลกรัมต่อไร่

4.24.5.3 การกำหนดระยะปลูก

ระยะปลูกจิงขึ้นอยู่กับวิธีการปลูก

4.24.5.4 วิธีการปลูก

การปลูกสามารถแบ่งได้เป็น 3 วิธี คือ

1. ปลูกโดยอาศัยน้ำฝน เป็นการปลูกในร่องหรือระหว่างร่องซึ่งมี สันร่องสูงประมาณ 15-20 เซนติเมตร ส่วนขนาดของแปลงนั้นมีความยาวไม่จำกัด ใช้ความยาวตาม ขนาดของพื้นที่ วางท่อนพันธุ์ลงในหลุม หลุมละ 1 ท่อน หลุมลึกประมาณ 4-5 เซนติเมตรระยะ ระหว่างต้น 20-25 เซนติเมตร และระยะระหว่างแถว 50-70 เซนติเมตร ท่อนพันธุ์ที่แตกหน่องอกขึ้น มาแล้วให้วางด้านที่แตกหน่อตั้งขึ้นข้างบนแล้วใช้ดินกลบเมื่อปลูกเสร็จใช้ใบไม้ ใบหญ้าคา ใบอ้อย หรือเศษหญ้าแห้งคลุมตลอดทั้งในร่องและสันร่อง เพื่อรักษาความชุ่มชื้นและเป็นการป้องกันวัชพืช

ขึ้นมารบกวน และที่สำคัญเป็นการก้ำกั้วไม่ให้หน่ออ่อน ซึ่งแตกหน่อใหม่ได้รับอันตรายจากแสงแดดโดยตรง

2. ปลุกโดยอาศัยการชลประทาน เป็นการปลุกโดยไม่อาศัยน้ำฝน แต่ใช้การรดน้ำเข้าแปลงหรือสามารถควบคุมน้ำได้โดยการปลูกบนสันร่อง ซึ่งยกสูงจากพื้นประมาณ 15-20 เซนติเมตร ขุดหลุมลึกประมาณ 4-5 เซนติเมตร แปลงมีความกว้างประมาณ 1 เมตร ความยาวตามขนาดของพื้นที่ และระหว่างแปลงที่มีทางระบายน้ำกว้าง 30 เซนติเมตร วิธีนี้จะใช้ระยะปลูกที่กว้างกว่าวิธีแรก เพราะสามารถให้น้ำได้ทันความต้องการไม่จำเป็นต้องปลูกถี่ เพื่อรักษาความชื้นเหมือนวิธีที่อาศัยน้ำฝนเพียงทางเดียว วิธีนี้ใช้ระยะหว่างต้น 30-35 เซนติเมตร และใช้ระยะระหว่างแถว 50-70 เซนติเมตร ใช้ท่อนพันธุ์น้อยกว่าวิธีแรก และไม่ต้องใช้ใบหญ้าคาหรือเศษหญ้าคลุมระหว่างร่อง แต่คลุมเฉพาะบนสันร่องเท่านั้น การให้น้ำดูความชุ่มชื้นของดินโดยอย่าให้น้ำมากเกินไปจนขังแฉะ

3. การปลุกจิงในกระบะ วิธีนี้จะปลุกโดยใช้กระบะเพาะชำใส่ทรายให้หนาประมาณ 10-12 นิ้ว วางจิงแก่ที่นำมาทำพันธุ์ทั้งแง่โดยไม่ตัด เรียงตั้งขึ้นชิด ๆ กันจนเต็มกระบะ ใช้ทรายโรยปิดทับให้หนาประมาณ 10 เซนติเมตร รดน้ำให้ชุ่มอยู่เสมอแต่อย่าให้แฉะ วางในที่ร่มรำไร มีแสงแดดประมาณ 30 % อาจจะทำหลังคาเพื่อกันฝนก็ได้ ปลูกประมาณ 1 เดือน จิงจะเริ่มแทงหน่อให้เห็น และอีกประมาณ 3 เดือนต่อมาก็สามารถที่จะเก็บจิงอ่อนขายได้ ในการเก็บจิงอ่อนในกระบะเพาะนี้จะเก็บเฉพาะหน่ออ่อน ไม่ถอนขึ้นทั้งหมด ซึ่งจะสามารถเก็บได้ประมาณ 3 รุ่น และยังสามารถรื้อเอาจิงพันธุ์(แง่มแม่) มาขายเป็นเครื่องยาหรือเครื่องเทศต่อไปได้

สำหรับการเพาะท่อนพันธุ์ในแปลงเพาะหรือในกระบะเพาะเพื่อให้จิงแตกหน่อ พร้อมทั้งย้ายไปปลูกในแปลงนั้นไม่ค่อยนิยม เพราะเป็นการสิ้นเปลืองทั้งแรงงานและเวลา เป็นที่น่าสังเกตว่าการปลุกจิงซ้ำในที่เดียวติดต่อกันเป็นเวลานานมากกว่า 3 ปี จิงมักจะเป็นโรคโคนเน่าซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายมาก จึงควรวางแผนปลูกพืชอื่นสลับ เช่น ถั่วชนิดต่าง ๆ มันสำปะหลัง และงา เป็นต้น แล้วจึงกลับมาปลุกจิงอีกครั้งหนึ่ง

4.24.5.5 การเก็บรักษาพันธุ์

แง่มจิงที่ขุดขึ้นมาแล้วจะมีระยะการพักตัวประมาณ 1-3 เดือน ซึ่งเป็นช่วงที่เหมาะสมเพื่อรอฤดูปลูกในฤดูฝน ควรเก็บไว้ในที่ที่แห้งและเย็น มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก ก่อนเก็บให้นำท่อนพันธุ์มาจุ่มลงในน้ำยาเคมี เพื่อป้องกันเชื้อรา และแมลงศัตรูจิง สารเคมีที่ใช้อาจใช้ยาพวกไดโฟลาแทน 80 หรือแมนเซท-ดี ผสมน้ำในอัตรา 2-4 ช้อนแกง ต่อน้ำ 1 ปีบ หรือใช้บนเลทผสมน้ำในอัตรา 1 ช้อนแกงต่อน้ำ 1 ปีบก็ได้

- เลือกพันธุ์จิง ที่มีอายุ 10-12 เดือน
- ตัดท่อนพันธุ์ที่สมบูรณ์เท่านั้น (ปราศจากร่องรอยการทำลาย

ของโรคและแมลง)

- เมื่อจะตัดท่อนพันธุ์จิงในแง่หนึ่ง ๆ ต้องทำความสะอาดมิดที่ใช้ตัดทุกครั้ง โดยแช่ไว้ในแอลกอฮอล์หรือคลอโรกเพื่อป้องกันกำจัดเชื้อโรค เพราะถ้านำมิดที่ตัด

แง่จิงที่เป็นโรคไปใช้ตัดท่อนพันธุ์ดี จะทำให้พันธุ์ที่ดีติดเชื้อโรคได้

- ตัดจิงพันธุ์เป็นท่อน ๆ ให้แต่ละท่อนมี 2-3 ตาเท่านั้น จะใช้พันธุ์จิงประมาณ 300 กิโลกรัมต่อไร่

- ใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอย เช่น มาลาไรออนผสมสารป้องกันกำจัดโรครา เช่น เดลซีนเอ็มเอ็กซ์ หรือโดแทนเอ็ม 45 โดยใช้อัตรา 2 เท่า ที่ใช้พ่นทางใบ แช่ท่อนพันธุ์ประมาณ 15-30 นาที แล้วนำไปผึ่งให้แห้งก่อนนำไปปลูก

4.2.4.6 การเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยวจิงอ่อน ควรเริ่มเก็บเมื่อจิงมีอายุ 4-6 เดือน ซึ่งในระยะนี้แง่จิงจะมีเสี้ยนน้อย เนื้ออ่อน เหมาะสำหรับรับประทานสดหรือดอง หรือแปรรูปอื่น ๆ การเก็บเกี่ยวนิยมถอนด้วยมือโดยเก็บเกี่ยวหลังจากฝนหยุดตกแล้ว หรือถ้าฝนไม่ตกให้ใช้น้ำรดให้ทั่วแปลง เพราะจะทำให้ดินอ่อนนุ่มถอนง่าย การถอนควรถอนขึ้นมาทั้งกอพร้อมกับเขย่าให้ดินหลุดออกจากแง่ ไม่ควรใช้เครื่องมือขุดเพราะจะทำให้เกิดบาดแผลทำให้รากเน่า

การเก็บเกี่ยวจิงแก่ เริ่มเก็บเกี่ยวได้เมื่อจิงมีอายุตั้งแต่ 10 เดือนขึ้นไป หรือสังเกตได้จากใบและลำต้นเริ่มเหี่ยว โดยปกติใบจะเริ่มเหี่ยวเมื่อจิงมีอายุย่างเข้าเดือนที่ 8 โดยทั่วไปจะมีการเก็บเกี่ยวจิงแก่ประมาณเดือนมกราคม ซึ่งช่วงระยะเวลาดังกล่าวดินค่อนข้างจะแห้งและแข็ง จึงไม่สะดวกต่อการใช้เครื่องมือขุด เช่น จอบ จึงต้องรดน้ำให้ทั่วแปลงเพื่อให้ดินอ่อนตัว ขุดง่าย แล้วจึงใช้มือดึงขึ้นมาเขย่าดินออกทิ้งนำไปล้างน้ำ ตัดรากและใบเหี่ยวออก

2.4.6.1 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

1. การทำแห้ง นำจิงแก่อายุประมาณ 10-12 เดือน มาทำความสะอาดล้างดิน ทราบ และสิ่งสกปรกออกให้หมด จากนั้นนำไปทำแห้ง ได้ดังนี้

- 1.1. จิงเหี่ยว โดยการนำแง่จิงที่ล้างทำความสะอาดตัดใบและรากออกแล้วไปตากแดด 1 วัน หรือแช่ในน้ำเดือดนาน 5 นาที แล้วนำออกตากแดดให้แห้งสนิท จากนั้นนำส่งตลาด

- 1.2. จิงแห้ง นำจิงที่เตรียมได้จากวิธีแรกไปแช่น้ำ 1 คืน หรือ 24 ชั่วโมง เพื่อให้ลอกเยื่อออกได้ง่าย แล้วนำออกทำความสะอาด ดึงเยื่อหุ้มออก ไม่ควรใช้มีดลอก

ผิวเพราะอาจจะทำให้ผิวเสีย การลอกเยื่อทำเฉพาะบริเวณผิวแห้งจึงเท่านั้น เพราะถ้าลอกลึกเข้าไปในเนื้อ ซึ่งเป็นที่มีน้ำมันหอมระเหยอยู่ใต้ผิว จะทำให้กลิ่นเสียไปและไม่หอม จากนั้นนำไปทำความสะอาดอีกครั้ง แล้วนำไปตากแดดอีก 1 สัปดาห์ ขณะตากแดดหมั่นกลิ้งแรงให้สม่ำเสมอเพื่อให้แห้งทั่วทั้งชิ้น การทำจึงแห้งนี้อาจจะใช้วิธีผึ่งแห้งจึงตามความยาวแนวนอน 2-4 ซีก แล้วนำออกผึ่งแดด จะช่วยให้แห้งเร็วขึ้น แต่กลิ่นจะจางลงกว่าจึงที่ตากทั้งแรง เมื่อตากจึงแห้งสนิทแล้วจะได้จึงแห้งที่มีอัตราต่อจึงสดที่ยังไม่ได้ตาก คือ 1 ต่อ 5 ส่วน

2. การฟอกสี การฟอกสีจึง คือการเติมแต่งสีให้กับจึงที่ตากแห้งแล้วให้มีความสวยงามดูน่ารับประทานยิ่งขึ้น วิธีการก็นำจึงที่ตากแห้งไปแช่ในสารละลายต่างหรือปูนขาวหรือจะแช่ในแคลเซียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 2 % นาน 6 ชั่วโมง หรืออาจใช้ผงฟอกสีผสมน้ำในอัตราส่วน 50 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร โดยแช่ทิ้งไว้ประมาณ 1 คืน แล้วจึงนำไปตากแห้งราว 5-7 วัน สีจึงจะขาวขึ้น จากนั้นก็สามารถนำไปจำหน่ายได้

2.5 คื่นห่าน (กรมที่ดิน, 2555)

2.5.1 พันธุ์

คื่นห่านฮ่องกง (Kailaan)

2.5.2 ลักษณะทางกายภาพ

เป็นคื่นห่านกินยอดชนิดหนึ่ง มีถิ่นกำเนิดจากประเทศจีน ลักษณะลำต้น และใบมีสีเขียวเข้มจัดกว่าคื่นห่านธรรมดาแผ่เรียงใบค่อนข้างตรง (ไม่บานออกเหมือนคื่นห่านทั่วไป) ใบมีลักษณะเรียวยาว ไม่กลม ลำต้นมีขนาดเล็กกว่าคื่นห่านธรรมดา เมื่อนำไปต้มนุ่มอร่อย ไม่เป็นเสี้ยนดอกอาจมีสีขาวหรือสีเหลือง ขึ้นกับสายพันธุ์

2.5.3 ฤดู/ระยะเวลาปลูก

สามารถปลูกได้แทบทั้งปี ถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะสม เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 35 – 45 วัน ตั้งแต่เริ่มเพาะ หรือเมื่อเริ่มมีดอก ถ้าอากาศเย็นจะออกดอกเร็ว

2.5.4 เงื่อนไขในการปลูก

2.5.4.1 ดิน

ดินที่เหมาะสมต่อการปลูก ควรเป็นดินร่วน มีความอุดมสมบูรณ์สูง การระบายน้ำดี ก่อนปลูกควรใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก เพื่อปรับโครงสร้างดิน โดยทั่วไปค่าความเป็นกรด – ด่างของดินที่เหมาะสมควรอยู่ระหว่าง 5.5 – 6.5 ดินมีความชื้นสม่ำเสมอ แต่ไม่ควรแฉะเกินไป และต้องได้รับแสงทั้งวันอย่างพอเพียง

2.5.4.2 น้ำ

การให้น้ำควรให้วันละ 1 ครั้ง โดยใช้สปริงเกอร์หรือใช้บัวรดน้ำให้ชุ่มทั้งแปลงในตอนเช้าหรือตอนเย็นก็ได้ ควรให้น้ำอย่างเพียงพอ จะทำให้การเจริญเติบโตเป็นไปอย่างรวดเร็ว

2.5.4.3 อากาศ

ตอบสนองต่ออุณหภูมิมากกว่าคะน้ำธรรมดา กล่าวคือ การเพาะกล้าในช่วงอุณหภูมิต่ำ หากย้ายลงแปลงที่อุณหภูมิสูงขึ้นเล็กน้อย ต้นกล้าจะแทงช่อดอกในขณะยังเล็ก ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงเพาะกล้าในที่ที่มีอุณหภูมิต่ำ อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการปลูก และให้ผลผลิตที่มีคุณภาพควรอยู่ในช่วง 15 – 28 องศาเซลเซียส

2.5.4.4 ปุ๋ย

การให้ปุ๋ย เนื่องจากคะน้ำฮ่องกงเป็นผักกินใบในระยะแรกจึงต้องการปุ๋ยในโตรเจนค่อนข้างสูง ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 หลังจากย้ายปลูก 7-10 วัน ใส่ปุ๋ย 46-0-0 หรือ 21-0-0 อัตรา 120 กรัม/ตร.ม. ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 หลังจากย้ายปลูก 14-20 วัน 46-0-0 หรือ 21-0-0 ผสมปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 1:2 อัตรา 120 กรัม/ตร.ม.

2.5.4.5 ศัตรูพืช/โรค

โรคคะน้ำที่สำคัญ

โรคราน้ำค้าง

อาการ คือ จะเป็นจุดช้ำบนต้นกล้าทำให้แผลเน่าและยุบตัว หรือเป็นแผลสีเหลืองบนใบ ด้านหลังใบมีเส้นใยสีขาว เมื่อระบาดมากเนื้อใบเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและแห้งกรอบ เชื้อสามารถติดไปกับเมล็ดพันธุ์ได้

การป้องกัน - กำจัด พบการระบาดเก็บเศษพืชที่เป็นโรคแยกจากแปลงและทำลายให้หมด แล้วพ่นด้วยสารไชมอกซานิล+แมนโคเซบ 64% ดับลิฟ อัตรา 30-40 กรัม หรือสารเมตาแลกซิล+แมนโคเซบ 64% ดับลิฟอัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ให้ทั่วต้น

โรคโคนเน่า

อาการ คือ เชื้อราจะเข้าทำลายส่วนโคนต้นที่สัมผัสกับผิวดิน ทำให้เกิดแผลเน่าสีน้ำตาล ส่วนยอดของต้นพืชจะเหี่ยวเฉายุบตัวลง

การป้องกัน - กำจัด พบการระบาดของโรค ให้ใช้ สารเบนโนมิล 50% ดับลิฟ อัตรา 3 กรัม+แคลแทน 50% ดับลิฟ อัตรา 25 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นลงดินหรือราด

บริเวณโคนต้นให้ทั่ว หรือพ่นด้วยสารไอโพรไพโรน 50% คับลิฟิอัตร 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ให้ทั่ว โดยเฉพาะบริเวณโคนต้นหยุดพ่นสารก่อนเก็บเกี่ยว 14 วัน

แมลงและศัตรูพืชที่น้ำที่สำคัญ

เพลี้ยอ่อน

การป้องกัน - กำจัด เมื่อพบการระบาด พ่นด้วยสะเดาผง อัตรา 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หยุดพ่นสาร 1-2 วันก่อนเก็บเกี่ยว หรือพ่นด้วยสารไพโรฟิโนฟอส 50% อีซี อัตรา 30-40 มิลลิลิตร หรือสารไพโรไทโอฟอส 50% อีซี อัตรา 30-40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (อย่างใดอย่างหนึ่ง) หยุดพ่นสาร 14 วันก่อนเก็บเกี่ยว

ด้วงหมัดผัก

ลักษณะ ตัวเต็มวัยเป็นด้วงขนาดเล็ก ขาวประมาณ 2 มิลลิเมตร ระยะหนอนกัดกินโคนต้นหรือรากของพืชตระกูลกะหล่ำ ทำให้ผักเหี่ยวเฉา ไม่เจริญเติบโต และตาย ตัวเต็มวัยอยู่รวมกันเป็นกลุ่มกัดกินผิวบริเวณใต้ใบ ทำให้เป็นรูพรุน สามารถกระโดดและบินได้ไกล พบการระบาดวนเวียนบริเวณใกล้เคียงหรือในแหล่งปลูกผักเก่า

การป้องกัน-กำจัด ควรติดกับดักกาวเหนียวสีเหลือง อัตรา 80 กับดักต่อไร่ตลอดฤดูปลูกเพื่อดักจับตัวเต็มวัย ไถพรวนและตากดินก่อนปลูกเพื่อกำจัดหนอนและดักแด้เมื่อพบการระบาดพ่นด้วยสารคาร์บาริล 85% คับลิฟิ อัตรา 40-60 กรัม หรือสารคาร์โบซัลเฟน 20% อีซี อัตรา 60 มิลลิลิตร หรือสารไพโรไทโอฟอส 50% อีซี อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หยุดพ่นสาร 14 วันก่อนเก็บเกี่ยว หรือสารฟิโปรนิล 5% เอสซี อัตรา 20-40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หยุดพ่นสาร 7 วันก่อนเก็บเกี่ยว

2.5.5 การปลูก

2.5.5.1 การเตรียมพันธุ์

หยอดเมล็ดพันธุ์ลงในถาดหลุมเพาะกล้า ที่ใช้วัสดุเพาะที่มีส่วนผสมระหว่าง พีทมอส 3 ส่วน (พีทมอส peat most เป็นวัสดุเพาะเมล็ดพันธุ์ พืชที่มีเมล็ดเล็กๆ) ผสมกับเวอร์มิคูไลท์ 1 ส่วน (เวอร์มิคูไลท์ vermiculite จะมีคุณสมบัติในเรื่องการดูดซับสารอาหาร มีน้ำหนักเบา แต่อายุการใช้งานจะสั้น จึงเหมาะที่จะใช้ในการชำต้นไม้หรืออนุบาลต้นอ่อน) ผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน ใส่ลงในถาดเพาะขนาด 50 หลุม ให้เต็มหลุม แต่ไม่ต้องกดวัสดุเพาะ แล้วรดน้ำให้ชุ่ม เาะหลุมลึกประมาณ 1 มิลลิเมตร หยอดเมล็ดหลุมละ 1-2 เมล็ด แล้วกลบ ถ้าต้นกล้าเจริญเติบโตไม่ค่อยดีควรให้น้ำ 21- 0- 0 อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร โดยใส่บัวรด และรดน้ำตามควรให้น้ำในช่วงเย็น หลังจากต้นกล้ามีอายุประมาณ 18-21 วัน หรือมีใบจริงอย่างน้อย 2-3 ใบ จึงทำ

การย้ายปลูก ก่อนนำกล้าไปปลูก 4– 5 วัน ควรให้น้ำน้อยลง เพื่อเตรียมต้นกล้าให้ปรับตัวในสภาพแปลงปลูก และพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช 1 วันก่อนย้ายปลูก

2.5.5.2 วิธีเตรียมดิน

ใช้จอบขุดพลิกหน้าดินลึก 15 - 20 ซม. หรือใช้รถไถเดินตาม ไถพรวนหน้าดินให้ละเอียด ตากดินทิ้งไว้ 2 - 3 วัน ขึ้นแปลงขนาดกว้าง 1.5 เมตร ยาว 18 เมตร ใส่ปุ๋ยคอกแห้ง (มูลไก่ผสมเกลบอัตราส่วน 1 : 1) รองพื้นในอัตรา 16 ก.ก. หว่านปุ๋ยเคมีสูตร 16 - 16 - 16 อัตรา 250 กรัมต่อพื้นที่ 18 ตารางเมตร คลุกเคล้าปุ๋ยให้เข้ากับดินปลูก

2.5.5.3 การกำหนดระยะปลูก

ระยะปลูก 15 X 15 ซม.

2.5.5.4 วิธีการปลูก

ย้ายต้นกล้าลงแปลงปลูก โดยการถอนแยกต้นกล้าจากถาดหลุม (ควรทำความระมัดระวัง) นำมาปลูก ใช้ระยะปลูก 15 X 15 ซม. จะทำการย้ายกล้าในช่วงเย็น เพราะทำให้ต้นกล้าตั้งตัวได้เร็ว และหลังจากย้ายกล้า แล้วควรให้น้ำทันที

2.5.1 การเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 35 – 45 วัน ตั้งแต่เริ่มเพาะ หรือเมื่อเริ่มมีดอก ถ้าอากาศเย็นจะออกดอกเร็ว โดยถอนต้นออกจากแปลงใช้มีดตัดบริเวณโคนต้น ตัดแต่งใบไม่สวยทิ้งไป บรรจุถุงจำหน่าย ในกรณีที่มีโรคระบาดรุนแรง สามารถที่จะเก็บกะน้ำฮ่องกงได้ตั้งแต่อายุ 25 วัน เพื่อหลีกเลี่ยงการระบาดของโรคและแมลง แล้วนำมาจำหน่ายในลักษณะของลูกผัก

2.6 แตงกวา (เฉลิมเกียรติ และคณะ, 2539)

2.6.1 พันธุ์

พันธุ์แตงกวาที่ใช้ปลูกโดยทั่วไปจำแนกได้ 2 พันธุ์ คือ พันธุ์สำหรับรับประทานสด และพันธุ์สำหรับอุตสาหกรรม

1. พันธุ์สำหรับรับประทานสด เป็นพันธุ์ที่มีเนื้อบางและไส้ใหญ่ สีเปลือกเป็นสีเขียวอ่อน ผลมีน้ำมากเป็นพันธุ์ที่มีทั้งผลเล็กและผลใหญ่ เมื่อผลยังอ่อนอยู่จะมีหนามเต็มไปหมด แต่เมื่อโตเต็มที่หนามจะหลุดออกเอง พันธุ์รับประทานสดนี้ไม่เหมาะกับการนำไปดอง

1.1 แดงผลยาวหรือแดงร้าน ส่วนใหญ่จะมีเนื้อหนา ไข่แคบ กรณีที่เป็นพันธุ์ของไทยนั้น จะมีสีผลสีเขียวแก่ มีจุดประสีเขียวอ่อนหรือขาว และเส้นสีขาวเป็นแถบเล็ก ๆ ตลอดความยาวไปถึงปลายผล ส่วนพันธุ์ของต่างประเทศนั้น จะมีสีเขียวเข้มสม่ำเสมอทั้งผล

1.2 แดงผลสั้นหรือแดงกวา ซึ่งมีความยาวผล 8-12 ซม. และมีความกว้างผลมากกว่า 2.5 ซม. ส่วนใหญ่จะมีเนื้อน้อย ไข่กว้าง

2. พันธุ์อุตสาหกรรม เป็นพันธุ์ที่มีเนื้อหนา ไข่เล็ก บางพันธุ์ก็ไม่มีไข่เลย เปลือกสีเขียวเข้ม เมื่อนำไปดองจะคงรูปร่างได้ดี ไม่ค่อยเหี่ยวยุบ แดงกวาพันธุ์นี้มักจะเป็นลูกผสม ผลมักมีรูปร่างพอมยาว ซึ่งแบ่งตามขนาดได้ดังนี้

2.1 แดงผลยาว เป็นแดงชนิดที่ใช้ทำแอดของญี่ปุ่นและจีน มีเนื้อหนา ไข่แคบ ผิวสีเขียวเข้มตลอดความยาวของผล มักใช้ดองโดยมีการใช้น้ำปรุงรสด้วยส่วนผสมของซีอิ๊ว

2.2 แดงผลสั้น เป็นแดงชนิดที่ใช้ทำแอดของสหรัฐอเมริกาและยุโรป มีเนื้อหนาและแน่น ไข่แคบ ผิวสีเขียวเข้มตลอดความยาวของผล มักใช้ดองทั้งผล ผ่าตามความยาว และหั่นเป็นชิ้น ๆ ตามความกว้างของผลมักดองโดยมีการใช้น้ำปรุงรสด้วยส่วนผสมของซีอิ๊ว

2.6.2 ฤดู/ระยะเวลาการปลูก

แดงกวาเป็นพืชเถาเลื้อย ในประเทศไทยสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี ช่วงที่เหมาะสมที่สุดคือ ให้การเจริญเติบโตทางลำต้นอยู่ในช่วงปลายฤดูฝน และติดผลในระยะเริ่มฤดูหนาวจะให้ผลผลิตดี

2.6.3 เงื่อนไขในการปลูก

2.6.3.1 ดิน

ลักษณะดิน ดินร่วนปนทรายเหมาะสมมากที่สุด

ความเป็นกรด ด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 5.5-6.5

2.6.3.2 น้ำ

หลังจากย้ายกล้าปลูกแล้ว ต้องให้น้ำทันที ระบบการให้น้ำนั้นอาจจะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ แต่ระบบที่เหมาะสมกับแดงกวา คือการให้น้ำตามร่อง เพราะว่าจะไม่ทำให้ลำ ต้น และใบไม่ชื้น ลดการลุกลามของโรคพืชทางใบ ช่วงเวลาการให้น้ำในระยะแรกควรให้ 2-3 วันต่อครั้งและเมื่อต้นแดงกวา เริ่มเจริญเติบโตแล้วจึงปรับช่วงเวลาการให้น้ำให้นานขึ้น ข้อควรคำนึงสำหรับการให้น้ำนั้นคือ ต้องกระจายในพื้นที่สม่ำเสมอตลอดแปลง และตรวจดูความชื้นในดินไม่ให้สูงเกินไปจนกลายเป็นแฉะ เพราะจะทำให้รากเน่าได้

2.6.3.3 อากาศ

อุณหภูมิ ที่เหมาะสมต่อการงอกของเมล็ดระหว่าง 25-30 องศาเซลเซียส สามารถเจริญเติบโตได้ผลดีระหว่างอุณหภูมิ 20-30 องศาเซลเซียส อุณหภูมิกลางวัน 22-28 องศาเซลเซียส แสงสว่างจะชะงักการเจริญเติบโต สำหรับอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการผสมเกสรนั้นอยู่ระหว่าง 17-25 องศาเซลเซียส

2.6.3.4 ปุ๋ย (ไพร์ตัน, 2553)

การให้ปุ๋ยต้องดูตามสภาพของพืช ซึ่งมีหลายปัจจัยในการให้ปุ๋ย

1. สภาพดิน ถ้าเป็นดินร่วนปนทราย จะใช้ปริมาณปุ๋ยต่อไร่ที่สูง เนื่องจากมีอัตราการซึมของน้ำที่สูง จึงต้องให้ปุ๋ยถี่
2. ถ้าต้นพืช จากการสังเกตตรวจแปลงเจริญเติบโตได้ไม่ดีเท่าที่ควร ก็จะมีการให้ปุ๋ยทางใบเสริมควบคู่กับการให้ปุ๋ยทางน้ำปุ๋ยเคมีที่ใช้ มีดังนี้
 - 15-15-15 ใช้ในช่วงการเจริญเติบโตช่วงแรกของพืช ในอัตรา 25 กิโลกรัม ต่อไร่
 - 13-13-21 ใช้ในช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิต ในอัตรา 100-150 กิโลกรัม ต่อไร่
 - 46-0-0 ใช้ในช่วงการเจริญเติบโตของพืช ประมาณ 3 กิโลกรัม ต่อไร่
 - 25-5-5 ใช้ในช่วงการเจริญเติบโตของพืช ประมาณ 3 กิโลกรัม ต่อไร่

2.6.3.5 ศัตรูพืช/โรค

ในแตงกวานั้นมีศัตรูที่ทำลายแตงกวาแบ่งได้ คือ แมลงศัตรูแตงกวานั้นเป็นพืชผักชนิดหนึ่งที่มี แมลงศัตรูเข้าทำลายมาก และที่พบบ่อยและทำความเสียหายกับแตงกวามากได้แก่

1. เพลี้ยไฟ (Thrips : Haplothrips floricola)

ลักษณะ เป็นแมลงขนาดเล็ก ตัวสีน้ำตาลอ่อนถึงน้ำตาลแก่ พบตามยอดใบอ่อน ดอกและผลอ่อนการทำลายดูดน้ำเลี้ยงที่ใบ ดอกอ่อน และยอดอ่อนทำให้ใบม้วนหงิกงอ รูปร่างผิดปกติเป็นกระจุก มีสีสลับเขียวเป็นทาง ระบาดมากในช่วงที่มีอากาศแห้งแล้งฝนทิ้งช่วง นับเป็นแมลงที่เป็นปัญหาสำคัญที่สุดในการปลูกแตงกวา

การป้องกันกำจัด ให้น้ำเพิ่มความชื้นในแปลงปลูก โดยให้น้ำเป็นฝอยตอนเช้าและตอนเย็น จะช่วยลดปัญหาของเพลี้ยไฟได้ใช้สารฆ่าแมลง คือ สารคาร์โบฟูราธ ได้แก่ ฟุราดาน 3 จี หรือ คูราแทร์ 3 จี 1 ช้อนชาต่อหลุมใส่พร้อมกับการหยอดเมล็ด จะป้องกันได้

ประมาณ 2 สัปดาห์กรณีที่เริ่มมีการระบาดให้ใช้สารฆ่าแมลง ได้แก่ พอสซ์เมซูโรล แลนเนท ไดคาร์โบซัล ออลคอลล อะโซธริน โดกูไทออน หรือทามารอน เป็นต้น

2. เพลี้ยอ่อน (Aphids: *Aphis gossypii*)

ลักษณะ เป็นแมลงขนาดเล็ก ลำตัวคล้ายผลฝรั่ง มีท่อเล็กๆ ขึ้นยาวออกไปทางส่วนท้ายของลำตัว 2 ท่อน เป็นแมลงปากดูด ตัวอ่อนสีเขียว ตัวแก่สีดำ และมีปีก การทำลายดูดน้ำเลี้ยงที่ใบและยอดอ่อน ทำให้ใบม้วน ต้นแคระแกร็น และยังเป็นพาหนะนำไวรัสด้วย มักระบาดมากในช่วงอากาศร้อนและแห้งซึ่งเป็นตอนที่พืชขาดน้ำ โดยมีมดเป็นตัวนำ หรือการบินย้ายที่ของตัวแก่

การป้องกันกำจัด ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงเช่นเดียวกับการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ

3. ไรแดง (Red spider mites: *Tetranychus* spp.)

ลักษณะ ไม่ได้เป็นแมลงแต่เป็นสัตว์ที่มีขา 8 ขา มีขนาดเล็กมาก มองเห็นเป็นจุดสีแดงการทำลายดูดน้ำเลี้ยงที่ใบและยอดอ่อนทำให้ใบเป็นจุดด่างมีสีซีด โดยจะอยู่ใต้ใบเข้าทำลายร่วมกับเพลี้ยไฟ และเพลี้ยอ่อน มักระบาดมากในช่วงอากาศร้อนและแห้งซึ่งเป็นตอนที่พืชขาดน้ำ

การป้องกันกำจัด ใช้สารเคมีกำจัดไร ได้แก่ เคลเทน ไตรโทออน หรือ โอไมท์ เป็นต้น

4. เตาแดงแดง (Red cucurbit beetle: *Aulacophora* similis) และ เตาแดงดำ (Black cucurbit beetle: *A. frontalis*)

ลักษณะ เป็นแมลงปีกแข็ง ปีกมีสีส้มแดงและสีดำ เข้ม ตัวมีขนาดเล็กยาวประมาณ 0.5-0.8 ซม.อาศัยอยู่ตามกอข้าวที่เกี่ยวแล้วในนาหรือตามกอหญ้า การทำลายกัดกินใบตั้งแต่ระยะใบเลี้ยงจนกระทั่งต้นโต ทำให้เป็นแผลและเป็นพาหะของโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียด้วย ตัวเมียวางไข่บริเวณโคนต้น ตัวหนอนกัดกินราก

การป้องกันกำจัด ควรทำลายแหล่งที่อยู่อาศัยของแมลง รวมทั้งเศษซากแดงหลังการเก็บเกี่ยวใช้สารเคมีฉีดพ่น ได้แก่ เซฟวิน คาร์โบน็อกซี-85 หรือ ไบคริน หรือใช้สารเคมีชนิดเม็ด เช่น ฟลูดานี 3 จี หรือคูราเทอร์ 3 จี ใส่หลุมปลูกพร้อมกับการหยอดเมล็ด จะป้องกันเตาแดงได้ประมาณ 2 สัปดาห์

5. หนอนกินใบแดง (Leaf eating caterpillar: *Palpita indica*) และ หนอนไถเปลือกหรือหนอนเจาะผล (Fruit boring caterpillar: *Helicoverpa armigera*)

ลักษณะ หนอนกั๊กกินใบแดง มีรูปร่างเรียวยาวประมาณ 2 ซม. สีเขียวอ่อน ตรงกลางสันหลังมีเส้นแถบสีขาวตามยาว 2 เส้น หนอนตัวโตเต็มวัยเป็นผีเสื้อที่มีปีกโปร่งใสตรงกลาง ส่วนหนอนเจาะผลมีขนาดใหญ่กว่า ลำตัวยาวสีเขียวอ่อนถึงสีน้ำตาลดำ มีรอยต่อปล้องชัดเจน การทำลายกั๊กกินใบ ไถเปลือกเป็นแผลและเจาะผลเป็นสาเหตุให้โรคอื่น ๆ เข้าทำลายต่อไปได้ เช่น โรคผลเน่า

การป้องกันกำจัด ใช้สารเคมี เช่น อโซดริน แลนเนท ทามารอน ไคกุไทออน บุก หรือ อะโกรน่า เป็นต้น

ตรวจหาโรคที่เป็นศัตรูสำคัญ ได้แก่

1. โรคราน้ำค้าง (Downy mildew) หรือที่เกษตรกรนิยมเรียกว่าโรคใบลาย เกิดจากเชื้อ

ลักษณะอาการ เริ่มเป็นจุดสีเหลืองบนใบ แพล่นั้นจะขยายออกเป็นเหลี่ยมในระหว่างเส้นใบถ้าเป็นมากๆ แผลลามไปทั้งใบทำให้ใบแห้งตาย ในตอนเช้าที่มีหมอกน้ำค้างจัดช่วงหลังฝนตกติดต่อกันทำให้มีความชื้นสูง ในบริเวณปลูกจะพบว่าใต้ใบตรงตำแหน่งของแผลจะมีเส้นใยสีขาวเกาะเป็นกลุ่มและมีสปอร์เป็นผงสีดำ

การป้องกันกำจัด คลุกเมล็ดแต่งด้วยสารเคมีเอพรอน หรือ ริโดมิลเอ็มแซดก่อนปลูกหรือจะนำเมล็ดมาแช่สารเคมีที่ละลายน้ำเจือจางเป็นเวลา 3 ชั่วโมงก็ได้ เมื่อมีโรคระบาดในแปลงและในช่วงนั้นมีหมอกและน้ำค้างมาก ซึ่งควรฉีด Curzate M8, Antrachor สลับกันเพื่อป้องกันการเชื้อสารเคมีของเชื้อ

2. โรคใบด่าง (Mosaic)

เชื้อสาเหตุ Cucumber mosaic virus

ลักษณะอาการ ใบด่างสีเขียวเข้มสลับสีเขียวอ่อนหรือด่างเขียวสลับเหลืองเนื้อใบตะปุ่มตะป่ำ มีลักษณะนูนเป็นระยะๆ ใบหงิกเสียรูปร่าง

การป้องกันกำจัด ในปัจจุบันยังไม่มีการใช้สารเคมีหรือวิธีการใดๆ ที่จะลดความเสียหายเมื่อโรคนี้ระบาด ดังนั้นวิธีที่ดีที่สุดขณะนี้ คือ การป้องกันไม่ให้เกิดโรค เช่น เลือกแหล่งปลูกที่ปลอดจากเชื้อไวรัส อาจทำได้โดยเลือกแหล่งปลูกที่ไม่เคยปลูกผักตระกูลแตงมาก่อนและทำ ความสะอาดแปลงปลูกพร้อมทั้งบริเวณใกล้เคียงให้สะอาดไม่ให้เป็นที่อาศัยของเชื้อและแมลงพาหะ

3. โรคผลเน่า (Fruit rot)

เชื้อสาเหตุ *Pythium spp.*, *Rhizoctonia solani*, *Botrytis*

cinerea

ลักษณะอาการ มักเกิดกับผลที่สัมผัสดิน และผลที่แมลงกัดหรือเจาะทำให้เกิดแผลก่อนจะพบมากในสภาพที่เย็นและชื้น กรณีที่เกิดจากเชื้อไฟเทียมจะเป็นแผลน้ำเน่าเริ่มจากส่วนปลายผล ถ้ามีความชื้นสูงจะมีเส้นใยฟูสีขาวขึ้นคลุม กรณีที่เกิดจากเชื้อไรซอกโทเนียจะเป็นแผลเน่าน้ำเน่าบริเวณผิวของผลที่สัมผัสดิน แผลจะเปลี่ยนจากสีน้ำตาลแก่และมีรอยฉีกของแผลด้วย ส่วนกรณีที่เกิดจากเชื้อโบทริทีสนั้นบริเวณส่วนปลายของผลที่เน่า จะมีเชื้อราขึ้นคลุมอยู่การป้องกันกำจัด ทำลายผลที่เป็นโรค อย่าให้ผลสัมผัสดิน ป้องกันไม่ให้ผลเกิดบาดแผล

2.6.4 การปลูก

2.6.4.1 การเตรียมพันธุ์

เพาะกล้า ใช้เมล็ด 150-200 กรัม/ไร่ (หยอดหลุม 300 กรัม/ไร่)

2.6.4.2 การเตรียมดิน

ก่อนการปลูกแตงกวา ทำการไถพรวนดินตากไว้ประมาณ 7-10 วัน เพื่อทำลายวัชพืช และศัตรูพืชบางชนิดที่อยู่ในดิน จากนั้นจึงไถพรวนเก็บเอาเศษวัชพืชออกแล้วเตรียมแปลงขนาดกว้าง 1-1.2 เมตร โดยมีความยาวตามลักษณะของพื้นที่แล้วจึงใส่ปุ๋ยอินทรีย์ลงไปปรับโครงสร้างของดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของแตงกวา สำหรับการใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นนั้นอาจใช้สูตร 15-15-15 ในอัตรา 30-50 กิโลกรัมต่อไร่ ในบางแหล่งอาจใช้พลาสติกคลุมดินเพื่อรักษาความชื้นในดิน ป้องกันความงอกของวัชพืช และพลาสติกบางชนิดสามารถที่จะไล่แมลงไม่ให้เข้ามาทำลายแตงกวาได้

2.6.4.3 การกำหนดระยะปลูก

การเตรียมหลุมปลูกนั้นควรกำหนด ระยะระหว่างต้นประมาณ 60-80 เซนติเมตร ระหว่างแถวประมาณ 1 เมตร

2.6.4.4 วิธีการปลูก

1. หลังจากไถพรวนและตากดินเรียบร้อยแล้ว ให้ไถยกร่องแปลงขนาดกว้าง 1-1.2 เมตร โดยความยาวของแปลงดูตามลักษณะของพื้นที่ ระยะห่างระหว่างแถวประมาณ 1 เมตร รองพื้นด้วยปุ๋ย 15- 15-15 ในอัตรา 25 กิโลกรัม ต่อไร่ วางสายน้ำหยด แล้วคลุมผ้าพลาสติก

2. ระยะการปลูกห่างระหว่างต้น 40 - 50 เซนติเมตร (ตามขนาดผ้าพลาสติกที่ใช้คลุม) หยอดเมล็ด หลุมละ 2 เมล็ด โดยใช้ปุ๋ยคอกกลบเมล็ด ปริมาณที่ใช้ 150

กิโลกรัมต่อไร่ หรือ 5 ถังปุ๋ยต่อไร่ เพราะถ้าใช้ดินกลบจะทำให้เมล็ดมีอัตราการงอกที่ต่ำ และงอกช้า
งอกเร็ว ไม่เสมอทุกหลุมทำให้ยากต่อการจัดการ

3. ให้น้ำในการปลูกวันแรก เพราะถ้าดินมีความชื้นจะทำให้มีอัตราการงอกที่สูงขึ้น

2.6.4.5 การทำค้ำ(ไพรัตน์, 2553)

การทำค้ำและเดินตาข่ายในแปลงแตงกวา จะทำหลังจากการปลูกแตงกวาได้ประมาณ 12 วัน

2.6.4.6 การจับยอด (ไพรัตน์, 2553)

แตงกวาเป็นพืชที่ต้องการการดูแลเอาใจใส่มาก โดยเฉพาะช่วงที่กำลังแตกยอดช่วงนี้ ถือว่าเป็นช่วงเวลาที่สำคัญผู้ปลูกจึงควรดูแลจับยอดแตงกวาให้ดี โดยต้องช่วยจับยอดแตงกวาให้เลื้อยขึ้นตามค้ำ อย่าปล่อยให้ยอดแตงกวาเลื้อยไปตามพื้นดินเพราะการที่ผู้ปลูกช่วยจับยอดแตงกวานั้นจะทำให้แตงกวาออกดอกมากทำให้ผลตก

2.6.5 การเก็บเกี่ยว (ไพรัตน์, 2553)

อายุการเก็บเกี่ยวของแตงกวานับจากวันปลูกประมาณ 40 วัน การเก็บแตงกวาสั่งเกตได้จากมีนวล สีขาวเกาะและยังมีหนามอยู่บ้าง โดยปกติจะเก็บแตงกวาได้ประมาณ 20-30 วัน ปริมาณผลผลิตต่อไร่ 5-6 ตัน/ไร่

2.7 ถั่วแขก (กรมที่ดิน, 2555)

2.7.1 พันธุ์

ถั่วแขกสามารถแบ่งออกเป็น 2 สายพันธุ์ ได้แก่ พันธุ์เลื้อยและพันธุ์พุ่ม พันธุ์พุ่ม ที่นิยมปลูกมี 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ชบตุล 274 และ พันธุ์สไตรค์ พันธุ์พื้นเมืองของไทย(พันธุ์เลื้อย)

2.7.2 ลักษณะทางกายภาพ

พันธุ์ชบตุล 274 เป็นพันธุ์จากประเทศสหรัฐอเมริกาความสูงเฉลี่ยของต้น 55-60 เซนติเมตร เริ่มออกดอกหลังจากหยอดเมล็ด 42-45 วัน มีดอก สีขาว จำนวนฝักต่อต้น 150-200 ฝัก ฝักกลมมีสีเขียวสด ยาว 10 -12 เซนติเมตร เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมจะส่งไปต่างประเทศในรูปแบบแช่แข็ง

พันธุ์สไตรค์ เป็นพันธุ์จากสหรัฐอเมริกาเช่นกัน ความสูงเฉลี่ยของต้น 50-55 เซนติเมตร เริ่มออกดอกหลังจากหยอดเมล็ดประมาณ 50 วัน ผลกลมมีสีเขียวสดกว่าพันธุ์ชบลูเลคยาวประมาณ 14 เซนติเมตร หากเก็บเกี่ยวในระยะที่เหมาะสมจะได้ผลสม่ำเสมอ

พันธุ์พื้นเมืองของไทย(พันธุ์เลื้อย) เมล็ดมีสีดำ ลำต้นเลื้อย ต้องทำค้างให้เลื้อยขึ้น ปลูกมากที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ดอกมีสีม่วง ผลแบน มีเสี้ยน จึงไม่เป็นที่นิยมของตลาดต่างประเทศ ปลูกไว้ใช้บริโภคในครัวเรือนและท้องถิ่นเท่านั้น

2.7.3 ฤดู/ระยะเวลาปลูก

ช่วงที่ปลูกได้ดีที่สุดคือช่วงที่มีอากาศเย็นและไม่มีฝนตก ดังนั้น จึงควรเริ่มปลูกถั่วแขกตอนปลายฤดูฝนต่อฤดูหนาวประมาณกลางเดือนตุลาคมเป็นต้นไป อย่างช้าที่สุดไม่ควรเกินปลายเดือนธันวาคม สำหรับในภาคกลางและในฤดูแล้ง หากมีน้ำรดก็สามารถปลูกได้ดีเช่นกัน สำหรับพันธุ์เบาถ้าปลูกกลางเดือนตุลาคม จะเริ่มเก็บเกี่ยวได้ประมาณต้นเดือนธันวาคม ซึ่งจะมีอายุเก็บเกี่ยวประมาณ 50-70 วัน

2.7.4 เงื่อนไขในการปลูก (นิพนธ์, 2546)

2.7.4.1 ดิน

สภาพดินที่เหมาะสมต่อการปลูกควรเป็นดินร่วนซุย ถ่ายเทอากาศได้ดี สภาพดินที่เหมาะสม คือดินร่วนปนทราย ระบายน้ำได้ดี pH 6.0-6.5 แปลงที่มีความชื้นและใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมาก จะทำให้ผักแก่ช้า และควรได้รับแสงอย่างเต็มที่ตลอดทั้งวัน

2.7.4.2 น้ำ

เนื่องจากเป็นพืชที่มีระบบรากขนาดเล็ก ต้น ควรให้มีความชุ่มชื้นพอเพียงและสม่ำเสมอการให้น้ำมากเกินไปหรือขาดน้ำ ในระยะที่ดอกเริ่มบาน และระยะที่เมล็ดเริ่มเจริญ จะทำให้ผลผลิตและคุณภาพต่ำ ในที่มีการระบายน้ำไม่ดี จะทำให้น้ำขังรากเน่า พืชตระกูลถั่วไม่สามารถเจริญได้ดีในสภาพแห้งแล้งและขาดน้ำ ถั่วแขกต้องการความชื้น 250-450 เซนติเมตรตลอดฤดูปลูก หรือในระดับ 30 เซนติเมตรจากผิวดินให้มีความชื้น 50 % ของความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน

2.7.4.3 อากาศ

อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของถั่วแขกอยู่ระหว่าง 20-25°C และอุณหภูมิดินอยู่ระหว่าง 18-30°C ในช่วงที่มีฝนตกชุก อุณหภูมิต่ำ ความชื้นสัมพัทธ์สูงไม่เหมาะสมต่อการปลูก ในขณะที่อุณหภูมิสูง สภาพอากาศแห้งแล้ง หรือช่วงที่มีฝนตกชุก ช่วง

ดอกบาน จะทำอัตราการติดฝักต่ำ ดอกร่วง โดยเฉพาะถั่วแขกค้าง ซึ่งต้องการอุณหภูมิต่ำกว่าถั่วแขก
พุ่ม

2.7.4.4 ปุ๋ย

อายุ 15 วัน ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 15 กรัม/ต้น

อายุ 30 วัน ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 25 กรัม/ต้น

อายุ 45 วัน ปุ๋ย 13-13-21 อัตรา 25 กรัม/ต้น

2.7.4.5 ศัตรูพืช/โรค

โรคถั่วแขกที่สำคัญ

โรคโคนและลำต้นเน่า

การป้องกันกำจัด

1. ถอนต้นที่เป็น โรคนำไปเผาหรือทำลายเสีย
2. ใช้สารเร่ง สูตร พด.3 ป้องกันกำจัด โรครากและ โคนเน่าได้

ระหว่างแถว

3. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ฮาเซียนัม โรยรอบโคนต้น

โรคเน่าเห้งดำ

การป้องกันกำจัด

1. ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ปราศจากโรค
2. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ฮาเซียนัม โรยรอบโคนต้น
3. คลุกเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อราก่อนปลูก
4. ฉีดสารป้องกันกำจัดเชื้อราเมื่อเริ่มติดฝัก"

โรคราสนิม

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทาน โรคและปลูกพืชหมุนเวียน
2. ถอนต้นที่เป็น โรคเห้งและทำลายเสีย
3. ใช้กำมะถันผงชนิดละลายน้ำ อัตรา 30-40 กรัม (3-4 ช้อนแกง)

ผสมน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นสัปดาห์ละครั้ง(ไม่ควรใช้ขณะแดดจัดและห้ามผสมสารชนิดอื่นเพราะอาจ
เกิดอันตรายต่อพืชได้)

4. อย่ารดน้ำลงบนใบ จะทำให้โรคแพร่กระจายได้"

โคนต้น

โรคฝักเน่า (โรคเน่าเปียก)

การป้องกันกำจัด ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา สาเชื้อนม โรยรอบ

โรครากเน่า

การป้องกันกำจัด

1. ก่อนปลูกปรับปรุงบำรุงดินด้วยการใส่ปุ๋ยขาวประมาณไร่ละ 100 กิโลกรัม พร้อมกับใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักเพื่อให้ดินร่วนซุย และช่วยปรับสภาพดินให้เหมาะสม

2. ใช้เชื้อราบีเอส พ่นในช่วงเย็น

โรคใบด่าง

การป้องกันกำจัด

1. ถอนต้นที่เป็นโรคเผาทำลาย
2. ใช้เชื้อราบีเอสพ่นในช่วงเช้าหรือเย็น

โรคแอนแทรกคโนส

การป้องกันกำจัด ใช้เชื้อราบีเอส พ่นในช่วงเย็น

แมลงและศัตรูตัวแยกที่สำคัญ

หนอนแมลงวันเจาะต้นถั่ว

การป้องกันกำจัด

1. เมื่อเก็บเกี่ยวถั่วหมดแล้ว ควรเผาทำลายต้นตอเสีย เพื่อทำลาย
2. ปลูกพืชหมุนเวียนที่ไม่ใช่พืชตระกูลถั่ว

ด้ก้แดงของแมลงศัตรู

หนอนเจาะฝักถั่วมั่วค่า

การป้องกันกำจัด

1. ถ้าปลูกถั่วรับประทานฝักสด ควรระมัดระวังเรื่องการใส่สารฆ่าแมลงฉีดพ่น วิธีที่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค คือควรหมั่นตรวจดูดอกถั่วถ้าพบมีแมลงทำลายไม่มากให้ใช้มือจับมาทำลาย

หนอนเจาะฝักข้าวโพดและหนอนเจาะฝักถั่ว

การป้องกันกำจัด

1. เมื่อพบแมลงไม่มากให้ใช้มือทำลายเสีย

2. ทำลายเศษพืชหลังการเก็บเกี่ยว

หนอนกระทุ้งค์ ชื่ออื่นๆ เช่น หนอนกระทุ้งยาสูบ หนอนแพง

หนอนร้าง

การป้องกันกำจัด

1. เมื่อพบแมลงไม่มากให้ใช้มือทำลายเสีย
2. ทำลายเศษพืชหลังการเก็บเกี่ยว
3. ใช้สารป้องกันแมลงศัตรูพืชสูตร พด.7 ฉีดพ่น

2.7.5 การปลูก

2.7.5.1 การเตรียมพันธุ์ (นิพนธ์, 2546)

นำเมล็ดถั่วแขกคลุมเชื้อไตรโคเดอร์มา บ่มผ้าอุณหภูมิ 40°C ประมาณ 6 ชั่วโมง

2.7.5.2 วิธีเตรียมดิน

ไถดินตากแดดไม่ต่ำกว่า 14 วัน หรือขุดพลิกดินตากแดดอย่างน้อย 7-14 วัน เก็บเศษวัชพืชให้สะอาด ขึ้นแปลงปลูก รองพื้นด้วยปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอก อัตรา 1 กก./ตร.ม. และใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 10-20 กรัม/ตร.ม. สำหรับพืชตระกูลถั่ว ควรใช้ปุ๋ยในโตรเจนรองพื้น จะทำให้ต้นกล้าแข็งแรงขึ้น

2.7.5.3 การกำหนดระยะปลูก

มีหลายแบบ ขึ้นอยู่กับสถานที่ปลูก ดังนี้

1. ปลูกแบบแถวคู่ แปลงปลูกทำเป็นแบบขร่อง กว้าง 1.5 เมตร รวมทั้งร่องน้ำระยะปลูกระหว่างแถว 60-75 เซนติเมตร ระหว่างต้น 5-10 เซนติเมตร ขุดหลุมปลูก แล้วหยอดเมล็ด
2. ปลูกแบบแถวเดี่ยว แปลงปลูกทำแบบขร่องเช่นเดียวกับแบบที่ 1 แต่ทำให้แคบกว่าโดยขร่องให้กว้าง 75 เซนติเมตร รวมทั้งร่องน้ำ แล้วหยอดเมล็ดบนสันร่อง ให้ระยะระหว่างต้น 5-10 เซนติเมตร
3. การปลูกในร่อง เป็นการให้น้ำแบบตักรด หรือใช้เรื่อรดน้ำ แบบการปลูกที่อำเภอดำเนินสะดวก ให้ระยะระหว่างแถวกว้าง 60 เซนติเมตร ระหว่างต้น 5-10 เซนติเมตร ก่อนจะทำการปลูก ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 1 กิโลกรัมพรวนต่อหลุม ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 2 ช้อนชา ต่อหลุม คลุมเคล้าให้เข้ากัน กลบดิน 3-4 เซนติเมตร การหยอดเมล็ดให้ใช้ 2-3 เมล็ดต่อหลุม

หยอดลึกประมาณ 1.5-2.5 เซนติเมตร เมื่อต้นกล้างอกและมีใบจริงแล้ว 3-5 ใบ ให้ถอนต้นอ่อนแอทิ้ง เหลือไว้หลุมละ 1 ต้น

2.7.5.4 วิธีการปลูก (นิพนธ์, 2546)

หยอดเมล็ดที่บ่มแล้ว 2-3 เมล็ดต่อหลุม ลึก 2-3 ซม. และกลบดินรดน้ำ โดยมีระยะปลูก(ต้นxแถว) 30x50 ซม. ข้อควรระวัง ไม่ควรคลุกเมล็ดด้วยสารป้องกันแมลง

2.7.6 การเก็บเกี่ยว

2.7.6.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

ถั่วแขกสามารถเก็บเกี่ยว 40-60 วันหลังหยอดเมล็ด ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์และฤดูปลูก พันธุ์พุ่มจะเริ่มเก็บเกี่ยว 42-50วัน หลังจากหยอดเมล็ด พันธุ์เลื้อยจะเก็บเกี่ยว 50-55 วัน ควรเก็บเกี่ยวตอนเช้า เก็บเกี่ยวทุก 1-2 วัน ฟักของถั่วแขกจะเจริญอย่างรวดเร็ว จากฝักอ่อนจนกระทั่งเป็นฝักแก่ใช้ระยะเวลา 3-15 วัน ในระยะการติดและการพัฒนาของฝัก ขนาด น้ำหนัก และคุณภาพจะเปลี่ยนไปทุกวัน การเก็บเกี่ยวควรศึกษาความต้องการของตลาดและเก็บเกี่ยวในระยะที่เหมาะสม การเก็บเกี่ยวเพื่อตลาดสดและโรงงานอุตสาหกรรม โดยทั่วไปจะเก็บฝักอ่อนก่อนที่เมล็ดจะเจริญทำให้ฝักบวมและมีปริมาณเส้นใยต่ำหรือระยะที่เมล็ดเจริญ 5-7 % คุณภาพของฝักขึ้นอยู่กับขนาดของเมล็ด ปริมาณของเส้นใยและขนาดของฝัก โดยทั่วไปการเก็บเกี่ยวจะขึ้นอยู่กับขนาดของฝัก แต่ในบางกรณีเช่นสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมฝักที่มีขนาดเล็กอาจจะมีคุณภาพต่ำ แต่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมฝักถึงแม้จะมีขนาดใหญ่แต่ยังคงมีคุณภาพสูง วิธีตรวจสอบคุณภาพของฝักสามารถสังเกตได้จากการเจริญของเมล็ด โดยวัดความยาวของเมล็ดที่อยู่กลางฝัก ซึ่งแต่ละพันธุ์ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมจะแตกต่างกัน ขนาดของฝักเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งสำหรับตัดสินใจระยะเวลาเก็บเกี่ยว

2.7.6.2 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว (นิพนธ์, 2546)

ถั่วแขกสำหรับโรงงานแปรรูปจะไม่เก็บรักษา แต่ถั่วแขกเพื่อตลาดสดสามารถเก็บรักษาในอุณหภูมิ 5-10 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 95 % เป็นเวลา 7-10 วัน การเก็บในอุณหภูมิต่ำทำให้เกิดอาการ chilling injury ถั่วแขกมีจุดเยือกแข็ง -0.7 องศาเซลเซียส ฝักถั่วแขกมีอัตราการหายใจและคายน้ำสูง ควรลดอุณหภูมิเย็บพล้น ให้มีอุณหภูมิ 4.5-5.0 องศาเซลเซียส ใช้ระบบ hydrocooling หรือ forced air cooled การใช้ hydrocooling สามารถช่วยทำความสะอาดและป้องกันฝักเหี่ยว แต่ควรเก็บรักษาในอุณหภูมิต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส เนื่องจากความชื้นและอุณหภูมิสูงจะทำให้เน่าเสียได้ง่าย โรคที่ระบาดในระหว่างเก็บรักษาเช่น *Sclerotinia* spp.,

Phytophthora butleri, *Botrytis cinerea* และ *Rhizopus* spp. ดังนั้น hydrocooling จะเหมาะสำหรับระบบการผลิตที่มีห้องเย็นและรถควบคุมอุณหภูมิน้ำที่ใช้ลดอุณหภูมิเย็บปล้น ควรผสมคลอรีน เข้มข้น 55-70 ppm (ผักอินทรีย์ใช้ได้ไม่เกิน 30 ppm) pH = 7.0 เพื่อป้องกันการเน่าเสียของผักและผลไม้ในระหว่างการขนส่งหรือเก็บรักษา การใช้น้ำคลอรีน ต้องตรวจสอบความเข้มข้นและ pH อย่างสม่ำเสมอ และเปลี่ยนน้ำ ล้างถึงบรรจุให้สะอาดเมื่อใช้ล้างผักหลายครั้ง

2.8 ถั่วฝักยาว (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2550)

2.8.1 พันธุ์ (กรมวิชาการเกษตร, 2549)

1. นาน 1

ฝักสดสีม่วงแดง แตกต่างไปจากที่มีอยู่ในท้องตลาด มีปริมาณแอนโทไซยานินสูง รสชาติหวานมัน กรอบ เนื้อแน่น ฝักเรียบ ฝักตรง เหมาะสำหรับบริโภคสดความยาวเฉลี่ย 50 เซนติเมตร ให้ฝักสดผลผลิตเฉลี่ย 3,290 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ 27.9 เปอร์เซ็นต์ ผลผลิตสูงเมื่อปลูกปลายฤดูฝนต้นฤดูหนาว (กันยายน – พฤศจิกายน) ซึ่งโดยทั่วไปผลผลิต ถั่วฝักยาวจะต่ำในฤดูหนาว

2. พิจิตร 2

ลักษณะ ลำต้นเป็นสัน 6 เหลี่ยม ดอกมีขนาด 1.50x3.01 เซนติเมตร ปลายฝักมน สีเหลืองอมเขียวฝักมีขนาด 0.6 x0.45 เซนติเมตร ผิวเรียบ เมล็ดสีน้ำตาลแดงเป็นรูปไต ขนาด 0.56x1.19x4.03 มิลลิเมตรน้ำหนัก 100 เมล็ดหนัก 20.7 กรัม ออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ ภายใน 35 วัน และเริ่มเก็บเกี่ยว 46 วันหลังจากเมล็ดงอก ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว 38 วัน จำนวน 49 ฟักต่อต้น น้ำหนักฝัก 11.5 กรัม ความหนาเนื้อ 2.2 มิลลิเมตร

3. พิจิตร 3

ลักษณะวิสัยการเจริญเติบโตแบบขึ้นค้าง รูปใบหอกแกมรูปไข่ ใบสีเขียว กว้าง 9.1 ซม. ยาว 15.5 ซม. ไม่มีขนบนใบด้านหลังใบและด้านท้องใบ ก้านใบสีเขียว ดอกสีม่วง ฝักสดสีเขียว รูปร่างปลายฝักมน ฝักขนาดความยาว 45.3 ซม. ความกว้าง 0.98 ซม. น้ำหนักฝัก 21.3 กรัม ฝักตรง ฝักหนา 3.02 มม. ผิวฝักขุ่น ลักษณะฝักแห้งติดเมล็ด เมล็ดรูปไต เปลือกหุ้มเมล็ดเรียบ เมล็ดสีน้ำตาล มีลายบนเปลือกเมล็ด ขั้วเมล็ดสีขาวหรือครีม จำนวน 16 เมล็ดต่อฝัก อายุออกดอก 50 % หลังปลูก 34 วัน อายุเก็บเกี่ยวฝักสดหลังปลูก 43 วัน ความยาวลำต้นหลัก 413 ซม.

2.8.2 ฤดู/ระยะเวลาปลูก

ถั่วฝักยาวเป็นผักที่ปลูกได้ทุกฤดูกาลใน เขตร้อน ชอบอากาศค่อนข้างร้อน ฝนไม่ชุก ถ้าอากาศร้อนเกินไปหรือฝนตกชุก จะทำให้ดอกร่วงและฝักร่วง ถ้าอากาศหนาวเกินไปจะชะงักการเจริญเติบโต เนื่องจากระบบรากไม่ทำงาน ดังนั้นถั่วฝักยาวมักให้ผลผลิตในช่วงฤดูแล้งสูงกว่าในฤดูฝน แต่ในช่วงฤดูฝนหากมีการดูแลรักษาที่ดี คุณภาพของฝักที่ได้จะสมบูรณ์กว่าในช่วงฤดูร้อน

2.8.3 เงื่อนไขในการปลูก

2.8.3.1 ดิน

ลักษณะของเนื้อดิน ดินร่วนปนทราย

ความลึกของหน้าดิน ความลึก 6-8 นิ้ว

ความเป็นกรด-ด่าง 5.5-6.8

อุณหภูมิดิน 20-30 องศาเซลเซียส

2.8.3.2 น้ำ

ปริมาณน้ำที่ต้องการ/ไร่/ปี 500-1,500 มิลลิเมตร/ปี

2.8.3.3 พื้นที่

ความสูงจากระดับน้ำทะเล ไม่เกิน 800 เมตร

ความลาดชันของพื้นที่ 5-15%

2.8.3.4 อากาศ

ชอบอากาศค่อนข้างร้อน อุณหภูมิกลางวัน 20-30 องศาเซลเซียส
อุณหภูมิกลางคืน 16-24 องศาเซลเซียส

2.8.3.5 ปุ๋ย

เนื่องจากถั่วฝักยาวเป็นพืชตระกูลถั่วที่ต้องการธาตุฟอสฟอรัส เพื่อใช้ในการสร้างดอกค่อนข้างสูงจึงแนะนำให้ใช้ปุ๋ยที่มีธาตุไนโตรเจนฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในอัตราส่วน 1:2:1 เช่น ปุ๋ยสูตร 12-24-12 หรือ 5-10-5 เป็นต้น ในอัตราประมาณ 50-100 กิโลกรัม/ไร่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดินเป็นหลักหากใส่พร้อมกับปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักอาจลดปุ๋ยสูตรลงเหลือเพียง 30-50 กิโลกรัม/ไร่ หรืออาจใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ซึ่งใช้ในสภาพดินที่เป็นดินเหนียว หรือสูตร 13-13-21 ในสภาพดินที่เป็นดินทราย และในพื้นที่ที่มีประวัติการเกิดโรคเหี่ยวให้ปรับดินรอกันปลูกด้วยปูนขาว อัตรา 200-400 กิโลกรัม/ไร่ และใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่สลายตัวดีแล้ว เช่น ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยมูลสัตว์อัตรา 2-4 ตัน/ไร่ ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 20-25 กิโลกรัม/ไร่/ครั้ง ใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกรอกันหลุมก่อนปลูกครั้งที่สองเมื่อเริ่มออกดอกใส่ 2 ข้างแถวแล้วพรวนดินกลบ

2.8.3.6 ศัตรูพืช/โรค

แมลงศัตรูถั่วฝักยาว พบว่าถั่วฝักยาวมีแมลงศัตรูที่สำคัญ หลายชนิด ได้แก่

1. หนอนแมลงวันเจาะต้นถั่ว

หนอนชนิดนี้จะเข้าทำลายต้นถั่วตั้งแต่ถั่วฝักยาวเริ่มงอกทำให้ใบเหี่ยวเฉาแห้งตาย นับเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญตัวหนึ่งลักษณะเป็นแมลงวันขนาดเล็กสีดำ ลำตัวยาว 0.2-0.3 เซนติเมตร ในขณะที่เกิดจะพบบริเวณใบอ่อนเมื่อทำลายแล้วจะเกิดจุดสีเหลืองซีดถ้าระบาดมากใบจะแห้ง ตัวแก่จะวางไข่บริเวณข้อและยอดอ่อน ตัวหนอนเล็กรูปร่างรีสีขาวลักษณะที่หนอนทำลายจะเกิดรอยแตก ใบร่วง และเฉาเหี่ยวตายไปในที่สุด

การป้องกันกำจัด ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชพวกคาร์โบฟูราน (carbofuran) เช่น ฟูราดาน หรือคูราแทร์ รองกันหลุมอัตรา 2 กรัม/หลุม ซึ่งจะมีผลควบคุมแมลงศัตรูได้ประมาณ 1 เดือน สารเคมีประเภทนี้ควรใช้เฉพาะการหยอด รองกันหลุมพร้อมเมล็ดเท่านั้น ไม่ควรหยอดเพิ่ม ระวังหลังเพราะอาจมีพิษตกค้างในผลผลิตได้ หากไม่ได้ใช้วิธีการข้างต้นให้ป้องกันโดยใช้สารเคมีกำจัดแมลงพวกไดเมทโฮเอท (dimethoate) หรือพอกโมโนโครโตฟอส (monocrotophos) ฉีดพ่นทุก 5-7 วัน โดยใช้อัตรา 3-4 ช้อนแกงต่อน้ำ 20 ลิตร หรือใช้ตามฉลากคำแนะนำ จนถั่วใกล้ออกดอก

2. หนอนเจาะฝักถั่ว

เป็นหนอนที่ทำลายถั่วหลายชนิด หนอนในระยะแรกจะกัดกินภายในดอก ทำให้ดอกร่วงก่อนติดฝัก เมื่อหนอนโตขึ้นจะเจาะเข้าไปกัดกินภายในดอก ทำให้เกิดดอกร่วงก่อนติดฝัก ทำให้เกิดความเสียหาย ในลักษณะของแมลงศัตรูตัวแก่เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก วางไข่ขนาดเล็ก (0.5-0.81 มิลลิเมตร) ตามกลีบเลี้ยง อายุฟักไข่ประมาณ 3 วัน แล้วจึงเข้าไปประหว่งรอยต่อของกลีบดอก และเมื่อเจริญขึ้นหนอนจะเข้าไปทำลายดอกและฝักถั่วฝักยาว

การป้องกันกำจัด ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงที่มีฤทธิ์ตกค้างสั้น พวกเฟนวาเลอเรท (fenvalerate) ได้แก่ ชุมิไซดิน, ชุมิ 35 หรือไซเปอร์เมทริน (cypermethrin) ได้แก่ ชิมบุช เป็นต้น หรือสารเคมีกลุ่มอื่นทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคด้วย

3. เพลี้ยอ่อน

เช่น ทามารอน โซนาต้า มอลต้า โมนิเตอร์ เอฟ 5 เป็นต้น ฉีดพ่นในอัตราที่กำหนดไว้ในฉลากคู่มือการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดแมลง

การป้องกันกำจัด ใช้สารเคมีพวกเมตามิโดฟอส (methamidophos) เช่น ทามารอน โชนาต้า มอลต้า โมนิเตอร์ เอฟ 5 เป็นต้น ฉีดพ่นในอัตราที่กำหนดไว้ในฉลากคู่มือการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดแมลง

โรคของถั่วฝักยาวที่สำคัญ ได้แก่

1. โรคใบจุด

ลักษณะอาการ ถั่วฝักยาวมีโรคใบจุดชนิดหนึ่งทำให้นเนื้อเยื่อแผลแห้งเป็นวงกลมหรือเกือบจะกลม สีน้ำตาลตรงกลางแผล มีจุดไขปนสีดำ เล็ก ๆ ซึ่งเป็นกลุ่มของเชื้อราที่ขึ้นเป็นกระจุก และเรียงเป็นวงกลมซ้อนกันมองเห็นชัดด้วยตาเปล่า ทำให้มองเห็นแผลเป็นวงกลมซ้อนกันหลายชั้นขนาดของแผลประมาณ 1-2 เซนติเมตร มักจะเกิดกับใบแก่ที่อยู่ตอนล่างๆ

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อรา *Cercospora* sp.

การป้องกันกำจัด ควรพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อราเมื่อพบโรคนี้ โดยใช้สารไดเทนเอ็ม 45 เดอโรซานบาวิสติน หรือเบนเลท อย่างใดอย่างหนึ่ง อัตราตามข้างฉลากฉีดพ่นทุก 5-7 วัน

2. โรคราสนิม

ลักษณะอาการ อาการปรากฏด้านใต้ใบเป็นจุดสีสนิม หรือน้ำตาลแดง จุดมีขนาดเล็ก ใบที่เป็นโรคมักจะมองเห็นเป็นผงสีน้ำตาลแดง โรคนี้มักจะเกิดกับใบแก่ทางตอนล่างของลำต้นก่อน แล้วลามขึ้นด้านบน มักจะเริ่มพบเมื่อต้นถั่วอยู่ในระยะออกดอก ถ้าเป็นรุนแรงมากจะทำให้ใบแห้งร่วงหลุดไป

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อรา *Uromyces fabae* Pers

การป้องกันกำจัด

1. ใช้กำมะถันผงชนิดละลายน้ำอัตรา 30-40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พ่นสัปดาห์ละครั้ง ไม่ควรใช้ในขณะแดดร้อนจัด และห้ามผสมสารเคมีชนิดอื่น
2. ใช้สารเคมีแพลนท์แว็กซ์ (plantvax) อัตรา 10-20 กรัม/น้ำ 20 ลิตร

3. โรคราแป้ง

ลักษณะอาการ อาการมองเห็นได้ชัดเจนด้วยตาเปล่า บนใบมองเห็นคล้ายมีผงแป้งจับอยู่ ถ้าอาการไม่มากนักผงแป้งนี้จะเกาะอยู่บนใบเป็นกลุ่ม ๆ แต่ถ้าเป็น

มากจะเห็นผิวใบถูกเคลือบอยู่ด้วยผงแป้งเหล่านี้ อาการที่รุนแรงจะทำให้ใบเหลืองและร่วง โรคนี้มักจะไม่ใช่สาเหตุตายอย่างรวดเร็วกว่าปกติ

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อรา *Oidium* sp.

การป้องกันกำจัด

1. ใช้กำมะถันผงเหมือนกับโรคราสนิม
2. ใช้คาร์ราเทนหรือซาปรอน อัตราตามคำแนะนำ ที่

ฉลาก นีดพ่น 7-10 วัน

4. โรคใบด่าง

ลักษณะอาการ ถ้าจะแสดงอาการใบด่างเหลืองเล็กน้อย

แตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อม อาการมองเห็นได้ชัดเจนบนใบแก่เป็นสีเขียวเข้มสลับกับสีเหลือง หรือด่างเป็นลาย บางครั้งสีเหลืองอ่อนเกือบเป็นสีขาว; สลับกับสีเขียวแก่ของใบ มีทั้งชนิดลายแล้วใบเป็นคลื่นและด่างลายใบเรียบ ใบอาจจะม้วนงอหรือแผ่ตามปกติ ในกรณีที่เป็นโรคอย่างรุนแรง โดยเฉพาะในระยะต้นอ่อนและตายในที่สุด

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อไวรัสในกลุ่ม PVY

การป้องกันกำจัด

1. เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่ปราศจากโรค โดยการเลือกเก็บ
2. ถอนต้นที่มีอาการของโรค ทำลายเผาทิ้ง
3. ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงชนิดพ่นแมลงพาหะ

จากต้นที่ปราศจากโรคใบด่าง

2.8.4 การปลูก

2.8.4.1 การเตรียมพันธุ์

ปกติในการปลูกถั่วฝักยาวในเนื้อที่ 1 ไร่ ใช้เมล็ดพันธุ์ 3-4 กิโลกรัม นำเมล็ดพันธุ์ไปทดสอบความงอก คัดเมล็ดที่มีตำหนิออก และควรคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง เพื่อป้องกันแมลงเข้าทำลายด้วย

2.8.4.2 วิธีเตรียมดิน

การเตรียมดิน ถั่วฝักยาวเป็นพืชที่มีระบบรากละเอียดอ่อน การเตรียมดินที่ดีจะช่วยให้การเจริญเติบโตสมบูรณ์และสม่ำเสมอ ขั้นตอนแรกให้ไถพรวน ความลึกประมาณ 6-8 นิ้ว ตากดินทิ้งไว้ 5-7 วัน เพื่อทำลายไข่แมลง และศัตรูพืชบางชนิด เก็บเศษวัชพืชออกจากแปลงให้หมด จากนั้นจึงไถคราด ควรใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวแล้ว เพื่อปรับปรุงโครงสร้างของดิน ให้ดีขึ้น การยกร่องสำหรับถั่วฝักยาวนั้น ปกติจะยกร่องกว้างประมาณ 1-1.2

เมตร โดยให้ความยาวเหมาะสมกับสภาพแปลง และเตรียมร่องระหว่างแปลงสำหรับเข้าไปปฏิบัติงาน กว้างประมาณ 0.5-0.8 เมตร ในสภาพพื้นที่ ที่ไม่เคยมีการวิเคราะห์ดินมาก่อนควรเก็บตัวอย่างดินเพื่อนำ ไปวิเคราะห์เคมี เพื่อให้ทราบถึงความจำเป็นและได้ข้อมูลในการปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมต่อไป

2.8.4.3 การเตรียมหลุมปลูก

ให้ใช้จอบขุดหลุมให้ระยะระหว่างแถวห่างกัน 0.8 เมตร ระยะระหว่างหลุม 0.5 เมตร โดยให้หลุมลึกประมาณ 4-6 นิ้ว ใช้ปุ๋ยเคมีสูตรที่เหมาะสมกับถั่วฝักยาว เช่น 15-15-15, 13-13-21, 12-24-12, 5-10-5 หรือ 6-12-12 ใส่หลุมละ 1/2 ช้อนแกง (10-15 กรัม) คลุกเคล้าให้เข้ากัน

2.8.4.4 วิธีการปลูกโดยการหยอดเมล็ด

หลุมละ 4 เมล็ดแล้วกลบดินให้ลึกประมาณ 5 เซนติเมตรแล้วจึงรดน้ำทันที สำหรับการให้น้ำ ระยะ 1-7 วัน ควรให้น้ำทุกวันๆ ละ 1 ครั้ง ทั้งนี้ให้พิจารณาสภาพภูมิอากาศและสภาพดินด้วย

2.8.4.5 การถอนแยก

หลังจากหยอดเมล็ดแล้วประมาณ 5-7 วัน เมล็ดจะเริ่มงอก เมื่อมีใบจริงประมาณ 4 ใบ ให้ถอนแยกเหลือต้นแข็งแรงไว้ 2 ต้นต่อหลุม ขณะที่ถอนแยกให้พรวนดินและกำจัดวัชพืช เพื่อให้วัชพืชมาแย่งน้ำ และอาหารจากถั่วฝักยาว

2.8.4.6 การให้น้ำ

ถั่วฝักยาวเป็นพืชที่ให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ แต่ไม่ควรแฉะเกินไป ระยะเจริญเติบโตหลังจาก ถอนแยกแล้วควรให้น้ำทุก 3-5 วันต่อครั้ง ให้ตรวจสอบความชื้นในดินให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตระบบการให้น้ำอาจใช้วิธีการใส่น้ำเข้าตามร่อง หรืออาจจะใช้วิธีการรดโดยตรง ขึ้นอยู่กับแหล่งน้ำที่มีสภาพพื้นที่ปลูกและความชำนาญของผู้ปลูก

2.8.4.7 การปักค้ำ

ถั่วฝักยาวเป็นพืชที่ต้องอาศัยค้ำเพื่อเกาะพylum ต้นให้เจริญเติบโตไม้ที่ใช้สำหรับทำ ไม้ค้ำนั้นใช้ไม้ไผ่ หรือไม้อื่น ๆ ที่หาได้ง่ายในท้องถิ่น โดยความยาวของไม้มีความยาวประมาณ 2.5-3 เมตรหรือ อาจจะสร้างโครงเสาแล้วใช้ลวดจึงด้านบน และใช้เชือกห้อยลงมายังลำ ต้นถั่วฝักยาวให้เลื้อยขึ้นระยะ เวลาการใส่ค้ำถั่วฝักยาวนั้นจะเริ่มใส่หลังจากงอกแล้ว 15-20 วัน โดยจับต้นถั่วฝักยาวให้พันเลื้อยขึ้น ค้ำในลักษณะทวนเข็มนาฬิกา วิธีการปักค้ำทำได้หลายวิธี เช่น

1. ปักไม้ค้ำหลุมละ 1 ค้าง โดยให้ตั้งฉากกับผิวดิน
2. ปักไม้ค้ำหลุมละ 1 ค้าง โดยให้เอียงเข้าหาร่องเป็นคู่และมัดปลายเข้าด้วยกันใช้ไม้ไผ่พาดยึดค้ำด้านบนให้แข็งแรง
3. ปักไม้ค้ำหลุมละ 1 ค้าง โดยให้เอียงเข้าหากันกลางร่องเป็นคู่แล้วมัดปลาย แต่ใช้ไม้ค้ำยันแต่ละคู่เป็นแบบกระโจม
4. การใช้เชือกแทนค้ำ พบว่าในแหล่งที่หาค้ำยาก ผู้ปลูกพยายามใช้เชือกแทนค้ำ ซึ่งมีความเป็นไปได้สูง ดังนั้นการปลูกถั่วฝักยาว ควรมีการทดสอบการใช้เชือกแทนค้ำ เพื่อหาข้อมูลสำหรับการลดต้นทุนการผลิตต่อไป

2.8.4.8 การใส่ปุ๋ย

การใส่ปุ๋ยนั้นควรแบ่งใส่ดังนี้

1. ใส่ขณะที่เตรียมหลุมปลูกตามที่ได้กล่าวแล้วข้างต้น
2. ใส่เมื่อต้นถั่วอายุประมาณ 15 วัน โดยการพรวนดินแล้วโรยปุ๋ยรอบๆ ต้นให้ห่างจากโคนต้นประมาณ 10 เซนติเมตร ในอัตรา 1 ช้อนแกง (25-30 กรัม) ต่อหลุมแล้วใช้ดินกลบเพื่อป้องกันไม่ให้ปุ๋ยสูญหายไป การใส่ปุ๋ยร่วมกับปุ๋ยคอกในระยะนี้ จะทำให้การใช้ปุ๋ยเคมีมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. ใส่เมื่อเก็บผลครั้งแรกเมื่ออายุประมาณ 55 วัน โดยใส่ปุ๋ยประมาณ 2 ช้อนแกงต่อต้น และหลังจากนั้นให้ใส่ปุ๋ยทุก ๆ 7-10 วัน การใส่ปุ๋ยระหว่างช่วงเก็บเกี่ยวอย่างสม่ำเสมอ และปริมาณพอจะทำให้เก็บถั่วฝักยาวได้นาน โดยผลผลิตมีคุณภาพดีและปริมาณผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น

2.8.4.9 การกำจัดวัชพืช

หลังจากถั่วฝักยาวงอกแล้ว ต้องคอยดูแลวัชพืชในแปลงปลูก โดยทั่วไปแล้วจะกำจัดวัชพืช หลังจากเมล็ดงอกแล้วประมาณ 10-15 วัน หรือก่อนที่จะปักค้ำ หลังจากนั้นจึงคอยสังเกตจำนวนวัชพืชในแปลง หากพบวัชพืชควรกำจัด และเมื่อต้นถั่วเจริญเติบโตคลุมแปลงแล้วจะทำให้การแข่งขันของวัชพืชลดลง ในการกำจัดวัชพืชในระยะที่ถั่วฝักยาวเริ่มออกดอกนั้น ต้องเพิ่มความระมัดระวังเป็นพิเศษเนื่องจากการกำจัดวัชพืชอาจกระทบกระเทือนรากอันเป็นสาเหตุให้ดอกร่วงได้

2.8.4.10 การเก็บรักษาพันธุ์

ไม่ควรปล่อยให้ฝักของถั่วฝักยาวแห้งคาต้น พอฝักเริ่มเหลืองและพองตัวก็สามารถเก็บมาแกะเมล็ดนำ ออกตาก เพื่อเก็บไว้เป็นเมล็ดพันธุ์ต่อไปถ้าปลูกในฤดูฝน การ

เก็บเมล็ดพันธุ์จะยุ่งยากพอสมควรเพราะถ้าปล่อยให้แก่คาต้น เมล็ดในฝักจะงอกหรือเกิดเชื้อราทำลายเมล็ด ฉะนั้นควรระมัดระวัง และดูจังหวะเวลาเก็บเกี่ยวให้ดี

2.8.5 การเก็บเกี่ยว

ถั่วฝักยาวจะเก็บเกี่ยวได้หลังจากปลูกประมาณ 55-75 วัน ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ และสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง การเก็บนั้นอาจจะสังเกตจากลักษณะฝักที่ตรงตามความต้องการของตลาด หรืออาจจะนับวันโดยเริ่มจากวันผสมเกสรซึ่งจะอยู่ในช่วงประมาณ 10-15 วัน

2.8.5.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

วิธีการเก็บให้ปลิดขั้ว ระวังไม่ให้ดอกใหม่หลุดเสียหาย เพราะจะกระทบกระเทือนต่อปริมาณผลผลิตลักษณะการเก็บให้ทยอยเก็บทุก ๆ 2-4 วัน โดยไม่ปล่อยให้ฝักแก่ตกค้าง ปกติแล้วระยะเวลาการให้ผลผลิตของถั่วฝักยาวอยู่ในช่วง 1-2 เดือน หรืออาจเก็บได้ 20-40 ครั้งขึ้นอยู่กับการดูแลรักษาและสายพันธุ์ที่ปลูกขณะนั้น

2.8.5.2 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

หลังจากเก็บเกี่ยวถั่วฝักยาวแล้วให้นำ เข้ามารั้วทันที ไม่ควรวางไว้กลางแจ้ง แล้วนำ ลงบรรจุในภาชนะ เช่น ตะกร้า หรือเชิงซึ่งบุด้วยวัสดุที่ป้องกันการชุดขีดผลผลิต ได้แก่ ใบตอง หรือวัสดุอื่นๆ ที่ใช้ทดแทนกันได้ การบรรจุนั้นไม่ควรบรรจุปริมาณมากเกินไป เพราะจะทำให้ผลผลิตบอบช้ำเสียหายได้

2.9 บล็อกโคลี (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง, 2555)

2.9.1 พันธุ์

พันธุ์บล็อก โคลีมีอยู่หลายพันธุ์ แต่พันธุ์ที่ปลูกในประเทศไทยได้คือ

1. พันธุ์เด ซิกโก (De Cicco) มีอายุเก็บเกี่ยวประมาณ 60
2. พันธุ์ ซากาด้า หรือพันธุ์ Green Duke อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 60 วัน
3. พันธุ์ กรีน โคเมท (Green Comet) เป็นพันธุ์จากญี่ปุ่น เก็บเกี่ยวได้เร็ว

ประมาณ 40 วัน ให้ผลผลิตสูงมีลักษณะตรงตามความต้องการของตลาด

4. พันธุ์ของเจียไต๋ ให้ผลผลิตสูงและนิยมปลูก

2.9.2 ลักษณะทางกายภาพ

ลักษณะของบล็อกโคลีคือ มีใบกว้างสีเขียวเข้มออกเทา ริมขอบใบเป็นหยัก ทรงพุ่มใหญ่เตี้ยก้าง ลำต้นใหญ่และอวบ ดอกอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ช่อหนาแน่นดูเป็นฝอยๆ สีเขียว

เข้ม ดอกมีขนาดใหญ่ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 16 เซนติเมตร โดยทั่วไปนิยมกินตรงส่วนที่เป็น ดอกและลำต้นนิยมรองลงมา แต่ในด้านคุณค่าทางอาหารโดยเฉพาะวิตามินซี

2.9.3 ฤดู/ระยะเวลาปลูก

ปลูกได้ดีในช่วงฤดูหนาว ช่วงที่เหมาะสมคือเดือนตุลาคม-มกราคม ปัจจุบันมีการพัฒนาสายพันธุ์ที่ทนร้อนได้มากขึ้น เก็บเกี่ยวตั้งแต่อายุ 90-100 วัน ตามฤดูกาลและสายพันธุ์

2.9.4 เงื่อนไขในการปลูก

2.9.4.1 ดิน

ต้องการสภาพแวดล้อมที่คล้ายคลึงกับกระหล่ำปลี ปลูกได้ดีใน ดินร่วน มีความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง pH 6.0 -6.5 มีความชื้นในดินที่เหมาะสม และได้รับแสง อย่างเต็มที่

2.9.4.2 น้ำ

ควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ

2.9.4.3 พื้นที่

เป็นพืชผักเมืองหนาว มีถิ่นเดิมอยู่ทางตอนใต้ของยุโรปหรือ แถวๆ ประเทศอิตาลี เริ่มมีมาก และนำเข้ามาปลูกในประเทศไทย โดยในระยะแรกๆ ทำการปลูก ทางแถบภาคเหนือ ซึ่งผลผลิตมีน้อย ราคาในช่วงนั้นจึงค่อนข้างแพง เนื่องจากเป็นของแปลกใหม่ และมีได้เฉพาะฤดูหนาวเท่านั้น แต่ในปัจจุบันได้มีการปรับปรุงพันธุ์ให้ทนร้อนได้มากขึ้น ในช่วง ฤดูการผลิตจึงสามารถปลูกในภาคอื่นได้เหมือนกัน แต่สำหรับนอกฤดูนั้นปลูกได้เฉพาะทาง ภาคเหนือที่มีอากาศเย็นบางเขตเท่านั้น หลีกเลี้ยงพื้นที่ฝนตกชุก มีน้ำขัง แสงแดดน้อย

2.9.4.4 อากาศ

อุณหภูมิประมาณ 15 - 25 องศาเซลเซียส

2.9.4.5 ปุ๋ย

ใช้ปุ๋ยสูตร 12-24-12 และปุ๋ยหมักปุ๋ยคอกในขั้นตอนการเตรียม ดิน ใส่ปุ๋ย 15-15-15 หรือ 21-0-0 ครั้งแรกเมื่อปลูกได้ 7-10 วัน ครั้งที่ 2 เมื่ออายุได้ 25-30 วัน และ ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3 เมื่อเริ่มออกดอก มีอายุได้ 45-50 วัน

2.9.4.6 ศัตรูพืช/โรค (นิพนธ์, 2546)

โรคบดเชื้อโคโรที่สำคัญ

ระยะกล้า 18-21วัน โรคราน้ำค้าง, โรคเน่าดำ, โรคโคนเน่า, โรค โคนเน่า,

ระยะย้ายปลูก-ตั้งตัว 21-28 วัน โรคราน้ำค้าง, โรคเน่าดำ
ระยะเข้าหัว 40-45 วัน โรคราน้ำค้าง, โรคใบจุด, โรคเน่าดำ,
ระยะโตเต็มที่ 45-50 วัน โรคราน้ำค้าง, โรคใบจุด, โรคเน่าดำ

แมลงและศัตรูพืชบดบังโรคที่สำคัญ

ระยะกล้า 18-21 วัน ค้างหมัดผัก, เพลี้ยอ่อน
ระยะย้ายปลูก-ตั้งตัว 21-28 วัน ค้างหมัดผัก, หนอนใยผัก, เพลี้ย
อ่อน, หนอนคืบ, หนอนกระทุ้
ระยะเข้าหัว 40-45 วัน หนอนใยผัก, เพลี้ยอ่อน, หนอนคืบ,
หนอนกระทุ้
ระยะโตเต็มที่ 45-50 วัน หนอนใยผัก, เพลี้ยอ่อน, หนอนคืบ,
หนอนกระทุ้

2.9.5 การปลูก

2.9.5.1 การเตรียมพันธุ์

การเพาะกล้า ควรเพาะในถาดเพาะที่มีส่วนผสมระหว่างทราย
ละเอียดและขุยมะพร้าวอัตราส่วน 2:1 ผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน และหยอดเมล็ดลงในถาดหลุมที่มี
วัสดุเพาะ จากนั้นรดน้ำให้ชุ่มอย่างสม่ำเสมอ จนต้นกล้าอายุประมาณ 25 วัน หรือมีใบจริง 2-3 ใบ
ให้ย้ายปลูกลงแปลงได้ โดยก่อนย้ายปลูกให้รดน้ำก่อน 3 วัน เพื่อให้ต้นทนทานต่อการขนย้าย

2.9.5.2 วิธีเตรียมดิน

การเตรียมแปลงปลูก ขุดดินให้ลึกถึง 10 - 15 เซนติเมตร พลิกดิน
ตากแดด และโรยปูนขาวอัตราส่วน 100 กรัม/1 ตารางเมตร ทิ้งไว้ 7-10 วัน พร้อมกันย่อยดิน การขึ้น
แปลงให้ขึ้นแปลงกว้าง 1-1.2 เมตร สูง 15-30 เซนติเมตร ความยาวตามพื้นที่ปลูก สำหรับฤดูฝน ให้
แปลงสูงกว่าปกติ 30-50 เซนติเมตร เพื่อการระบายน้ำ

2.9.5.3 การกำหนดระยะปลูก

2.9.5.4 วิธีการปลูก

1. รองพื้นด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 15-30 กรัม/1 ตาราง
เมตร ใส่ปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอก อัตรา 2-4 กิโลกรัม/1 ตารางเมตร สิ่งที่เกี่ยวข้องกับความระมัดระวังใน
การปลูกบร็อคโคลี่คือ บร็อคโคลี่เป็นพืชที่ต้องการปุ๋ยมาก โดยเฉพาะปุ๋ยหมักปุ๋ยคอก ความให้น้ำ
อย่างสม่ำเสมอ โดยใช้สปริงเกอร์ เพื่อลดการทำลายของเพลี้ยไฟ

2. ขนย้ายต้นกล้าลงในแปลงที่เตรียมไว้ เมื่อปลูกได้ประมาณ 5-7 วัน ควรมีการปลูกซ่อมกล้าที่ตาย

3. เมื่ออายุปลูก 7-10 วัน ใส่ปุ๋ย 15-15-15 หรือ 21-0-0 อัตรา 20-25 กรัม/1 ตารางเมตร ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 เมื่ออายุได้ 25-30 วัน และใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3 เมื่อเริ่มออกดอก มีอายุได้ 45-50 วัน พร้อมกำจัดวัชพืชและหมั่นตรวจสอบโรคและแมลงในแปลง หากมีโรคและแมลงรบกวนให้ใช้สารชีวภาพหรือสารสกัดจากสมุนไพรฉีดพ่นก่อน หากควบคุมไม่ได้จึงใช้สารเคมีฉีดพ่น

2.9.5.5 การเก็บรักษาพันธุ์

เนื่องจากสภาพอากาศของไทยโดยส่วนใหญ่มีอุณหภูมิสูง ส่งผลให้ไม่สามารถทำการผลิตเมล็ดพันธุ์ได้ แต่ก็มีบางพื้นที่ๆ อุณหภูมิต่ำสามารถปลูกและเก็บเมล็ดพันธุ์ได้(ในกรณีเมล็ดพันธุ์เป็นพันธุ์เปิด)

2.9.6 การเก็บเกี่ยว

2.9.6.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

อายุของบร็อกโคลีนับตั้งแต่วันย้ายปลูกจนถึงวันตัดขายได้ประมาณ 70-90 วัน โดยเลือกตัดดอกที่มีกลุ่มดอกเกาะตัวกันแน่น โตขนาดประมาณ 10-16 เซนติเมตร และต้องรีบตัดดอกก่อนที่จะกลายเป็นสีเหลืองตัดใบออกให้เหลือติดดอกประมาณ 2 ใบ เพื่อเอาไว้พันรอบดอกเป็นการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับดอกในระหว่างการขนส่ง

2.10 บวบ

2.10.1 พันธุ์ พันธุ์พื้นเมือง

2.10.2 ลักษณะทางกายภาพ (อรสา, 2552)

เป็นไม้เถาอายุปีเดียว เถามีความยาว 6-8 เมตร ผลของบวบขนาดแตกต่างกันตามชนิด รูปทรงกระบอกมีเหลี่ยมตามความยาวผล เมล็ดมีลักษณะเป็นวงรี สีดำ ผิวขรุขระ ไม่มีปีกที่เมล็ด

2.10.3 ฤดู/ระยะเวลาปลูก (อรสา, 2552)

อายุการเก็บเกี่ยว 40 – 45 วัน สามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล

2.10.4 เงื่อนไขในการปลูก

2.10.4.1 ดิน (อรสา, 2552)

สามารถปลูกได้ในดินแทบทุกชนิด และดินค่อนข้างเป็นกรดเล็กน้อย ในดินมีความชื้นสูงพอเหมาะสมสม่ำเสมอ เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนปนทรายที่มีการระบายน้ำดี pH ระหว่าง 5.5 – 7.2

2.10.4.2 น้ำ (อรสา, 2552)

บวบเหลี่ยม เป็นพืชต้องการน้ำมากสำหรับการเจริญเติบโตของลำต้น และผลต้องให้น้ำสม่ำเสมอและเพียงพอ ไม่ควรให้บวบเหลี่ยมขาดน้ำในระยะออกดอกติดผล เพราะจะทำให้ดอกร่วงไม่ติดผล

2.10.4.3 อากาศ (อรสา, 2552)

ควรได้รับ แสงแดด เต็มที่ในระหว่างการปลูก อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 20-30 องศาเซลเซียส

2.10.4.4 ปุ๋ย (อรสา, 2552)

หลังย้ายปลูก 7 – 10 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 46 – 0 – 0 หรือ 25 – 7 – 7 อัตรา 30 กิโลกรัม/ไร่ เพื่อเร่งการเจริญเติบโต หลังปลูก 20 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 15 – 15 – 15 หรือ 16 – 16 – 16 อัตรา 40 – 50 กิโลกรัม/ไร่ และ หลังปลูก 30 วัน ควรใส่ปุ๋ยสูตร 13 – 13 – 21 อัตรา 30 – 50 กิโลกรัม/ไร่

2.10.4.6 ศัตรูพืช/โรค (นิพนธ์, 2546)

โรคบวบเหลี่ยมที่สำคัญ

โรคน้ำค้างของบวบเหลี่ยม

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Pseudoperonospora cubensis*

อาการ เริ่มแรก จะพบเป็นจุดสีเหลืองซีด ขนาด เล็กทางด้านหน้าใบ จุดดังกล่าวจะขยายออกเป็นรูปเหลี่ยมตามลักษณะของเส้นใบ เมื่อพลิกดูใต้ใบในเวลาเช้าจะพบเขม่าสีเทา ดำ ตรงบริเวณแผ่นนั้น ซึ่งเป็นส่วนของเชื้อและเนื้อเยื่อบริเวณที่เป็นแผลมีลักษณะแห้งยุบตัวลง เมื่อแผลรวมกันมากๆ จะทำให้เกิด อาการ ใบไหม้

การป้องกันกำจัด คลุกเมล็ดด้วยเมทาแลกซิลอัตรา 7 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม กำจัดวัชพืชในแปลงปลูก เก็บใบแก่ๆ ที่แสดงอาการ ของโรค ใส่ถุงพลาสติกแล้วนำไปเผาทำลาย นอกจากนี้ฉีดพ่นด้วย คลอโรทาโรนิลหรือแมลโคเชป ในอัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

โรคน้ำค้าง (Downy mildew)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Pseudoperospora cubensis* ระบาดในช่วงอุณหภูมิต่ำ และความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศสูง ในระยะแรกแผลเป็นสีน้ำตาล ข้ำน้ำระหว่างเส้นใบ

แผลเป็นเหลี่ยม ในระยะการระบาด เมื่อพลิกใต้ใบจะเห็นสปอร์สีดำและเส้นใยสีขาวในบริเวณแผล เมื่อระบาดหนักใบจะแห้งกรอบบริเวณขอบใบ ทำให้พืชไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้ ถ้าเป็นมาก ใบ,เถาจะแห้งและตายในที่สุดทำให้ผลผลิตลดลง

การป้องกันกำจัด การฉีดพ่นเทนเอ็ม 45 อัตรา 20-30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ป้องกันก่อนพบโรคเมื่อพบการระบาดของโรคให้ตัดใบล่างที่เป็นโรคมามากทิ้งแล้วฉีดพ่นด้วย เทนเอ็มผสมกับ โนมิลคิว อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ผสมฉีดทุกๆ 7 วันโดยฉีดใต้ใบพืช

โรคราแป้ง

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา Oidium ซึ่งสร้างสปอร์สีขาวคล้ายผงแป้ง เคลือบอยู่บนใบและตามผล แผลมีลักษณะเป็นจุดกลมสีขาวซึ่งจะขยายออกไปจนหลุมเต็มใบ ทำให้ใบแห้งกรอบเป็นสีน้ำตาล ซึ่งเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและทำให้ใบแห้งหมดทั้งเถา โรคนี้มักพบบนใบแก่ ระบาดมากปลายฤดูฝนต่อกับต้นฤดูหนาว

การป้องกันการกำจัด ใช้กำมะถันผง ชนิดละลายน้ำในอัตรา 30-40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ควรใช้ในเวลาเช้าหรือเย็นที่แดดไม่ร้อนจัด

โรคไวรัส

สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัสซึ่งมีแมลงจำพวกปากดูด เช่น เพลี้ยไฟ , เพลี้ยอ่อน,แมลงหวี่ขาว,เต่าแตง เป็นตัวนำเชื้อโรคให้ระบาดติดต่อกัน ใบจะเป็นสีเขียวสลับเหลืองด่าง ยอดหงิกงอ ต้นแคระแกร็น ผลมีรูปร่างบิดเบี้ยว ไม่ติดผล

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทานโรคไวรัส
2. กำจัดพาหะที่สำคัญซึ่งได้แก่ เต่าแตง เพลี้ยไฟ แมลงหวี่ขาว

โดยฉีดพ่นด้วยซอสแมก

3. ถอนต้นที่แสดงอาการดังกล่าวเผาทำลายทิ้ง

แมลงและศัตรูบวบเหลี่ยมที่สำคัญ

เต่าแตง

ลักษณะ เต่าแตงมีอยู่ 2 ชนิด คือ ชนิดสีดำ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Aulacophola frontalis และชนิดสีแดง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Aulacophola similis แต่ส่วนใหญ่จะพบสีแดง เต่าแตงเป็นแมลงปีกแข็ง ขนาดลำตัวยาว 0.8 เซนติเมตร ปีกคู่แรกแข็งเป็นมัน ลำตัวค่อนข้างยาว เคลื่อนไหวช้า จะพบเสมอเวลากลางวันที่มีแดดจัด ตัวอ่อนอาศัยอยู่ในดิน ลักษณะหนอนสีขาว

ยวตัวเต็มวัย ของเต่าแดงสามารถมีอายุได้ถึง 100 วัน เต่าแดงตัวเมียวางไข่เดี่ยวๆ เป็นกลุ่มเล็กๆ อายุไข่ 8-15 วัน อายุตัวอ่อน 18-35 วัน อายุคักแค้ 4-14 วัน

ลักษณะการทำลาย โดยตัวแก่จะกัดกินใบ หากเกิดการระบาดรุนแรงทำให้ชะงักการทอดยอดได้ ส่วนตัวอ่อนอาศัยอยู่ในดิน โดย กัดกินราก บวบที่ถูกเต่าแดงเข้าทำลายจะทำให้ผลผลิตลดลงและผลมีขนาดเล็กลง

การป้องกันกำจัด หมั่นตรวจดูบวบ ในเวลา เช้าที่แดดยังไม่จัด การจับทำลายด้วยมือจะช่วยได้มาก ภายหลังเก็บเกี่ยวผลหมดแล้วไม่ควร ปล่อย ต้นบวบทิ้งไว้บนแปลง ควรถอนทำลาย มิฉะนั้นอาจกลายเป็นแหล่งสะสมของเต่าแดงต่อไปได้ หากการระบาดรุนแรงควร เลือกล้างสารเคมีฆ่าแมลง เช่น คาร์บาริลหรือเซฟวิน 85 ในอัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นเป็นครั้งคราว สำหรับเซฟวิน 85 ไม่ควร ใช้เกินอัตราที่แนะนำ เพราะอาจทำให้ใบไหม้ได้

เพลี้ยไฟ

ลักษณะ เป็นแมลงขนาดเล็กลำตัวยาวประมาณ 2 มม. สีน้ำตาลอ่อนพบตามใต้ใบและยอดอ่อน จะดูดกินน้ำเลี้ยง ทำให้เกิดรอยด่างสีน้ำตาล ยอดอ่อนแคะแกร็น ใบหงิกงอ รูปร่างผิดปกติมีสีซีดสลับเขียวเป็นทาง มักพบการระบาดในช่วงเปลี่ยนฤดู อากาศแห้งและฝนทิ้งช่วง กำจัดได้โดยใช้ซอสแมคอัตรา 30 cc. ต่อน้ำ 20 ลิตรฉีดพ่นเมื่อพบ

ไรแดง

ลักษณะ ลักษณะตัวเต็มวัยกลมหรือเป็นรูปไข่ขนาดเล็กมาก มีแถบสีเข้มบริเวณทั้งสองข้างของลำตัว วางไข่บริเวณใกล้เส้นใบ การทำลายไรแดงมักชอบอยู่รวมกันเป็นกลุ่มใต้ใบพืช สังเกตเห็นใบพืชมีสีเทาๆซึ่งจะทำให้พืชขาดคลอโรฟิลล์ ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและน้ำตาล เหง้ารอบโคนไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้ แล้วจะร่วงไปในที่สุด กำจัดไรแดงได้โดยใช้กำมะถันผงผสมน้ำฉีดพ่น

แมลงหวี่ขาว

ลักษณะ ลักษณะตัวเต็มวัยมีปีก 2 ขนาด ประมาณ 1 มม. ตัวอ่อนสีดำขนาดยาวประมาณ 1 มม. พบเป็นกลุ่มใต้ผิวใบ การทำลายตัวแก่และตัวอ่อน จะดูดน้ำเลี้ยงโดยเฉพาะใต้ผิวใบ ทำให้ใบม้วนลง แคะแกรนและหงิก การตรวจแปลงให้เคาะใบจะทำให้แมลงหวี่ขาวบินออกมา ฉีดพ่นด้วยซอสแมค ผสมน้ำออกฤทธิ์ ฉีดพ่นกำจัดเมื่อพบการระบาด

หนอนขอนใบ

ลักษณะ ลักษณะเป็นหนอนขนาดเล็กสีเหลือง ผิวน้ำจะวางไข่ได้ ใบ อายุฟักไข่ประมาณ 2-3 วัน หนอนจะเจาะไชเข้าไปในผิวใบ การทำลายหนอนจะกัดกินอยู่ใต้ผิว

ใบ ทำให้เกิดรอยทำลายเป็นเส้นใส สามารถเห็นตัวหนอนได้ กำจัดได้โดยฉีดพ่นด้วย คีชีตรอน นพลัส หรือ ซอสแมค ตามอัตราฉีดพ่น ในเวลาเย็น 5 – 7 วันครั้ง

2.10.5 การปลูก

2.10.5.1 การเตรียมพันธุ์

การเตรียมเมล็ด แช่เมล็ดในซอร์โม่อาโทนิค อัตรา 10 cc. ต่อน้ำ 10 ลิตร เป็นเวลา 6 ชั่วโมง จากนั้นบ่มในผ้าชุบน้ำหมาดๆบ่มในสภาพอุณหภูมิห้องนาน 36 – 48 ชั่วโมง เมื่อเห็นรากเริ่มงอกจึงนำเมล็ดที่ได้ไปเพาะ (ไม่ควรปล่อยให้รากยาวเกินไป เพราะจะทำให้ เพาะกล้าไม่สะดวกและรากอาจหักได้)

2.10.5.2 วิธีเตรียมดิน

ไถดินให้ลึก 30 – 40 เซนติเมตร ตากดินไว้ 1 – 2 อาทิตย์แล้วย่อยดินให้ละเอียดร่วนโปร่ง พร้อมทั้งจะปลูกหวานปูนขาวในอัตรา 100 -300 กิโลกรัม/ไร่ ใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก อัตรา 2,000 กิโลกรัม/ไร่ ปุ๋ยสูตร 15 – 15 – 15 อัตรา 30 – 50 กิโลกรัม/ไร่ คลุกเคล้าให้ทั่วแล้วยกแปลงให้สูงประมาณ 30 เซนติเมตร กว้าง 120 เซนติเมตร

2.10.5.3 การกำหนดระยะปลูก

ระยะระหว่างต้น 75 เซนติเมตร ระหว่างแถว 100 เซนติเมตร

2.10.5.4 วิธีการปลูก

การเพาะกล้า เจาะหลุมปลูกระยะระหว่างต้น 1 เมตร รองก้นหลุมด้วยวัสดุผสมระหว่างดิน : ขี้เถ้าแกลบ : ปุ๋ยคอก อัตรา 4 : 3 : 1 หยอดเมล็ดที่ผ่านการเตรียมไว้แล้ว หลุมละ 2 – 3 เมล็ด แล้วกลบด้วยวัสดุผสมที่ร่อนให้ละเอียดแล้ว รดน้ำให้ชุ่มอยู่เสมอ หลังจากต้นกล้างอกและมีใบจริง 2 – 3 ใบ ให้ตัดเหลือหลุมละ 1 ต้น

1. วิธีหยอดเมล็ด หลังจากเตรียมดินแล้วขุดหลุม ตามระยะปลูกที่กำหนดไว้หลุมละประมาณ 3 เมล็ด กลบดินหนา 0.5 เซนติเมตร รดน้ำให้ชุ่มคลุมฟางแห้งเพื่อรักษาความชื้นเมื่อกล้าอายุ 15 วัน หรือมีใบจริง 3 – 4 ใบ ให้ถอนแยกเหลือหลุมละ 2 ต้น

2. การย้ายกล้า นำกล้าบวบเหลี่ยมที่มีอายุ 15 วัน หรือมีใบจริง 3 – 4 ใบ มาปลูกตามหลุมที่กำหนด กลบดิน และรดน้ำ

2.10.5.5 การทำค้าง

เมื่อบวบเหลี่ยมอายุประมาณ 15 – 20 วัน ให้ทำค้างโดยใช้ ไม้ค้ำที่มีความยาวประมาณ 2 – 2.5 เมตร ปักที่ข้างแปลงทุก ๆ 4 เมตร แล้วจึงตาข่ายให้ตั้งเป็นแนวตั้งฉากกับแปลง ใช้เชือกมัดตาข่ายให้เป็นระยะติดกับเสา ค้าง สำหรับต้นบวบเหลี่ยมแต่ละต้น

ควรใช้ไม้ไผ่รวกขนาดเล็ก ความยาว 30 – 50 เซนติเมตร ปักข้างต้น เพื่อให้ลำต้นยึดเกาะแข็งแรงมากขึ้นและต้นไม้กระทบกระเทือนเมื่อมีลมแรง

2.10.6 การเก็บเกี่ยว

2.10.6.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

อายุการเก็บเกี่ยว 40 – 45 วัน หรือหลังจากดอกบาน 7 – 10 วัน สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้โดยเก็บผลที่มีขนาดพอเหมาะไม่อ่อนหรือไม่แก่เกินไป โดยการเก็บเกี่ยวให้มีชีวิตติดมากับผลด้วย

2.11 ผักกาดกวางตุ้ง (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2552)

2.11.1 พันธุ์ พันธุ์นาน 1 (พันธุ์ผักกาดเขียวกวางตุ้งใบ ที่ทางกรมวิชาการเกษตร ส่งเสริมแนะนำให้ปลูก)

2.11.2 ลักษณะทางกายภาพ

ลักษณะเด่นของพันธุ์นาน 1 คือ เป็นพันธุ์ที่เจริญเติบโตเร็ว อายุสั้น เก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุระหว่าง 30-40 วัน น้ำหนักเฉลี่ยต่อต้นสูง ต้นไม่แตกแขนงทำให้เสียหายน้อยในการบรรจุเพื่อการขนส่ง ไม่ออกดอกก่อนอายุ 40 วัน จึงสามารถทยอยเก็บเกี่ยวส่งตลาดได้ตั้งแต่อายุ 30-40 วัน แต่ข้อเสียของพันธุ์นาน 1 ก็คือ ไม่ต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง

2.11.3 ฤดู/ระยะเวลาปลูก

เก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุระหว่าง 35-45 วัน ประเทศไทยสามารถปลูกผักกาดเขียวกวางตุ้งได้ตลอดปี

2.11.4 เงื่อนไขในการปลูก

2.11.4.1 ดิน

สามารถขึ้นได้ในดินแทบทุกชนิด แต่จะเจริญได้ดีที่สุดในสภาพดินร่วนปนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ดี มีอินทรีย์วัตถุสูง ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ควรอยู่ระหว่างสภาพเป็นกรดเล็กน้อยจนถึงปานกลาง คือ pH อยู่ระหว่าง 6-6.8 ชอบดินที่มีความชื้นสูงเพียงพอสม่ำเสมอ

2.11.4.2 น้ำ

เนื่องจากผักกาดเขียวกวางตุ้งเป็นผักที่ต้องการน้ำมาก และมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ดังนั้นเกษตรกรจะต้องให้น้ำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง โดยใช้ระบบพ่นฝอยหรือใช้สายยางฉีดหัวผักบัว อย่าให้ผักกาดเขียวกวางตุ้งขาดน้ำในระหว่างการเจริญเติบโต เพราะจะทำให้ผักกาดเขียวกวางตุ้งชะงักการเจริญเติบโตได้

2.11.4.3 พื้นที่

2.11.4.4 อากาศ

ได้รับแสงแดดเต็มที่ตลอดวัน อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 20-25 องศาเซลเซียส

2.11.4.5 ปุ๋ย

เนื่องจากผักกาดเขียวกวางตั้งเป็นผักกินใบและก้านใบ ดังนั้นการใส่ปุ๋ยควรใช้ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) หรือแอมโมเนียมซัลเฟต อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นการเร่งการเจริญเติบโตทางใบและก้านใบให้เร็วขึ้น หรือใช้ปุ๋ยสูตร 20-11-11 หรือสูตรใกล้เคียง ในอัตรา 30-50 กิโลกรัมต่อไร่ หลังจากใส่ปุ๋ยทุกครั้งควรมีการรดน้ำตามทันที อย่าให้ปุ๋ยตกค้าง

2.11.4.6 ศัตรูพืช/โรค

โรคผักกาดเขียวกวางตั้งที่สำคัญ

โรคเน่าคอดิน

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Pythium* sp. หรือ *Phytophthora* sp.

ลักษณะ โรคที่เกิดขึ้นในแปลงปลูกผักกาดเขียวกวางตั้งที่หวานเมล็ดแน่นเกินไป อับลม และดินเปียกชื้นแน่นแสงแดดส่องไม่ถึงโคนต้น ถ้าในแปลงมีเชื้อโรคอยู่แล้วต้นกล้า จะเกิดอาการเป็นแผลซ้ำที่โคนต้นระดับดินเนื้อเชื้อตรงแผลจะเน่าและแห้งไปอย่างรวดเร็ว ถ้าถูกแสงแดดทำให้ต้นกล้าหักหรือพับ เพราะมีแผลซ้ำที่โคนต้นระดับดิน ต้นจะเหี่ยวตายในเวลารวดเร็วบริเวณที่เป็นโรคจะค่อยๆ ขยายวงกว้างออกไปเป็นวงกลมกว้างขึ้น ภายในวงกลมที่ขยายออกไปจะไม่มีต้นกล้าเหลืออยู่เลย ส่วนต้นที่โตแล้วจะค่อยๆ เหี่ยวตายไป

การป้องกันกำจัด บนแปลงปลูกควรมีการระบายน้ำที่ดี ไม่ควรหวานเมล็ดผักแน่นเกินไป ใช้ยาป้องกันกำจัดเชื้อราละลายน้ำในอัตราความเข้มข้นน้อยๆ ราดลงไปบนผิวดินบนแปลงให้ทั่วสัก 1-2 ครั้ง เช่น เทอราโคลเบนฟอรัค ซึ่งเป็นยาป้องกันกำจัดเชื้อราในดินโดยตรงจะได้ผลยิ่งขึ้น หรือจะใช้ริคโดมิล เอ็มแซด 72 ละลายน้ำรดก็ได้ผลดี

โรคใบจุดของผักกาวตั้ง

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Alternaria brassicicola*

อาการ จะปรากฏที่ใบล่างของลำต้น โดยเริ่มแรกพบเป็นจุดสีเหลืองขนาดเล็ก ต่อมาแผลจะขยายใหญ่ขึ้น และแห้งเป็นสีน้ำตาลอ่อน มีลักษณะค่อนข้างกลมที่บริเวณแผลจะพบเชื้อขึ้นเป็นวงสีดำซ้อนกันอยู่ แผลเหล่านี้เมื่อรวมกันก่อให้เกิดอาการใบไหม้

การป้องกันกำจัด คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมี ไธแรม, มาเน็บ 2-3 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม เก็บใบล่างที่แสดงอาการไปเผาทำลาย หรือนิดพ่นด้วยสารเคมีแมนโคเซปหรือโปโปรไดโอน ในอัตรา 20-30 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อพบอาการ โดยฉีดพ่นทุก 15 วัน

โรคราน้ำค้างของผักกวางตุ้ง

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Peronospora parasitica*

อาการ จะปรากฏเป็นจุดสีขาวซีดบนใบ ต่อมาแผลขนาดใหญ่ขึ้น แผลชนิดสีฟางข้าว ยุบตัวลง แผลมีขนาดรูปร่างไม่แน่นอน เมื่อพลิกดูใต้ใบ ในตอนเช้าที่มีอากาศชื้น จะพบส่วนของเชื้อเจริญเป็นขุยสีขาวฟูขึ้นบริเวณใต้แผลอาการมักเริ่มแสดงที่ใบล่างๆ ก่อนแล้วจึงลุกลามสู่ใบที่อยู่ถัดขึ้นมา หากเป็นรุนแรงใบจะแห้งตายไป

การป้องกันกำจัด คลุกเมล็ดด้วยสารเมทาแลกซิลในอัตรา 7 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม เก็บใบล่างที่แสดงอาการของโรคใส่ถุงพลาสติกแล้วนำไปเผาทำลาย หรือนิดพ่นด้วยสารเคมีซีเน็บหรือแคปแทน ในอัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อตรวจพบอาการ

แมลงและศัตรูพืชผักกาดเขียวกวางตุ้งที่สำคัญ

เพลี้ยอ่อน มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Lipaphis erysimi*

ชีววิทยาการ ตัวอ่อนของเพลี้ยอ่อนออกจากท้องแม่ได้โดยไม่ต้องได้รับการผสมพันธุ์ ตัวอ่อนเมื่อออกจากแม่ใหม่ๆ จะพบว่ามียาวตัวขนาดเล็กมาก ต้องส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ ลำตัวมีสีเหลืองอ่อน นัยน์ตาสีดำ ขาทั้ง 3 คู่มีสีเดียวกับลำตัว หนวดสั้น รูปร่างคล้ายตัวเต็มวัย ระยะเวลาเป็นตัวอ่อนจะมีการลอกคราบ 4 ครั้ง ตัวอ่อนมีอายุประมาณ 5-6 วัน หลังจากนั้นก็จะเป็นตัวเต็มวัย ตัวเต็มวัยมีทั้งพวกที่มีปีกและไม่มีปีก ระยะตัวเต็มวัยมีชีวิตอยู่ได้ประมาณ 6-18 วัน ตัวเต็มวัยตัวหนึ่งสามารถออกลูกได้ตลอดชีวิตประมาณ 75 ตัว

ลักษณะการทำลาย เพลี้ยอ่อนสามารถเข้าทำลายได้ทั้งในระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัย โดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากพืชทั้งส่วนยอด ใบอ่อนและใบแก่ ลักษณะอาการที่เห็นได้ชัดคือ ส่วนยอดและใบจะหงิกงอ เมื่อจำนวนเพลี้ยอ่อนเพิ่มมากขึ้นพืชจะเหี่ยว ใบที่ถูกทำลายจะค่อยๆ มีสีเหลือง นอกจากนี้เพลี้ยอ่อนยังอยู่ตามซอกใบซึ่งเป็นที่รังเกียจของผู้บริโภค

การป้องกันกำจัด เมื่อพบเพลี้ยอ่อนเข้าทำลายควรใช้สารเคมีกลุ่มมาลาไรออน เช่น มาลาเทน, มาลาไรออน 83% ในอัตรา 30-55 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่น 2 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 7 วัน นอกจากนี้อาจใช้ในอัตรา 5 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ทำการพ่นเป็นครั้งคราว

หนอนใยผัก มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Plutella xylostella*

ชีววิทยาการ ตัวหนอนเกิดจากไข่ที่แม่ผีเสื้อวางไว้ใต้ใบ ไข่มีสีเหลือง ก่อนข้างกลม วางติดกัน 2-5 ฟอง อายุไข่ฟักประมาณ 3 วัน จึงเป็นตัวหนอน ตัวหนอนมี

ขนาดค่อนข้างเล็กมองเห็นยาก มีการเจริญรวดเร็วกว่าหนอนอื่นๆ ระยะเวลาเพียง 1 สัปดาห์ ก็จะโตเต็มที่มีขนาด 1 เซนติเมตร ส่วนท้ายมีปุ่มยื่นออกมา 2 แฉก เมื่อถูกตัวจะดิ้นอย่างแรงและทิ้งตัวลงในดินโดยการสร้างใย ดักแด้มีขนาด 1 เซนติเมตร อยู่ภายในใยบางๆ ติดได้ใบ อายุดักแด้ 3-4 วัน ตัวเต็มวัยมีสีเหลืองเทา ตรงส่วนหลังมีแถบสีเหลือง อายุเต็มวัย 1 สัปดาห์ มักพบตัวเต็มวัยตามใบ โดยเกาะอยู่ในลักษณะยกหัวขึ้น

ลักษณะการทำลาย การวางไข่ของแม่ผีเสื้อค่อนข้างหนาแน่น ในต้นหนึ่งจะพบหนอนมากกว่า 10 ตัว หนอนใยผักจะกัดกินผิวด้านล่างใบจนเกิดรูพรุน รอยที่เห็นจะแตกต่างกับหนอนชนิดอื่นและมักจะเข้าไปกัดกินยอดที่กำลังเจริญเติบโต ทำให้ยอดหักเสียหาย ทำให้เสียคุณภาพ

การป้องกันกำจัด สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การใช้สารเคมีกำจัดตัวหนอนโดยตรง การใช้เชื้อแบคทีเรียบาซิลลัสธูริงเจนซิสทำลาย และหมั่นตรวจดูแปลงปลูกอยู่เสมอเมื่อพบตัวหนอนควรรีบทำลายทันที

ด้วงหมัดผัก มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Phyllotreta sinuata

ชีววิทยา ตัวเต็มวัยเป็นแมลงปีกแข็งขนาดเล็ก ยาว 1 1/2 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยจะวางไข่ในดินบริเวณใกล้ๆ ต้นพืช ตัวอ่อนมีขนาดเล็กสีขาวใส โตเต็มวัยจะกัดกินใบจนเป็นรูพรุน ทำความเสียหายได้ในระยะที่ผักกำลังเจริญเติบโต สำหรับตัวอ่อนที่เป็นหนอนชอบกัดกินราก บางครั้งอาจเกิดการระบาดในระยะที่ยังเป็นต้นกล้า

การป้องกันกำจัด การไถตากดินในฤดูแล้งจะช่วยทำลายตัวอ่อนหรือดักแด้ที่อยู่ในดินได้ กำจัดวัชพืชในบริเวณแปลงผักเพื่อตัดวงจรอาหารของตัวหนอน หรือนิดพ่นด้วยเซฟวิน 85 หรือแลนเนท

2.11.5 การปลูก

2.11.5.1 วิธีเตรียมดิน

เนื่องจากผักกาดเขียวกวาดตั้งเป็นผักที่มีระบบรากตื้น ดังนั้นในการเตรียมดินควรขุดไถดินให้ลึกประมาณ 15-20 เซนติเมตร แล้วทำการตากดินทิ้งไว้ประมาณ 5-7 วัน ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่ย่อยสลายตัวแล้วให้มาก คลุกเคล้าให้เข้ากันดี แล้วทำการไถพรวนให้ดินละเอียด ในกรณีที่ดินมีสภาพเป็นกรดก็ควรใส่ปูนขาวเพื่อปรับระดับ pH ของดินให้เหมาะสม ขนาดของแปลงปลูกกว้าง 1 เมตร ยาวประมาณ 10 เมตร หรือ ตามความเหมาะสม

2.11.5.2 การกำหนดระยะปลูก

ระยะระหว่างต้น 20-25 เซนติเมตร

2.11.5.3 วิธีการปลูก

ในการปลูกผักกาดเขียวแกวตั้งนิยมนำกัน 2 วิธีด้วยกัน คือ

1. การปลูกแบบหว่านเมล็ดโดยตรง วิธีนี้นิยมใช้ในการปลูกแปลงที่ขร่ง มีร่อนน้ำกว้าง และพื้นที่ควรมีการเตรียมอย่างดี และเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ผักกาดเขียวแกวตั้งมีขนาดเล็กมาก ดังนั้นก่อนหว่านควรผสมกับทรายเสียก่อน โดยใช้เมล็ดพันธุ์ 1 ส่วนผสมกับทรายสะอาด 3 ส่วน แล้วหว่านให้กระจายทั่วแปลงสม่ำเสมอแล้ว หว่านกลบด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักหนาประมาณ 1/2-1 เซนติเมตร หลังจากนั้นคลุมด้วยฟางข้าว บางๆ เพื่อช่วยเก็บรักษาความชุ่มชื้นในดิน เสร็จแล้วรดน้ำให้ชุ่มหลังจากงอกได้ประมาณ 20 วัน ควรทำการถอนและจัดให้มีระยะระหว่างต้น 20-25 เซนติเมตร

2. การปลูกแบบโรยเมล็ดเป็นแถว การปลูกวิธีนี้หลังจากเตรียมดินแล้วจึงทำร่องลึกประมาณ 1.5-2 เซนติเมตร ให้เป็นแถวโดยให้ระยะระหว่างแถวห่างกัน 20-25 เซนติเมตร นำเมล็ดพันธุ์ผสมกับทราย แล้วทำการโรยหรือหยอดเมล็ดเป็นแถวตามร่อง แล้วกลบด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักบางๆ คลุมด้วยฟางข้าวบางๆ รดน้ำให้ชุ่มด้วยสม่ำเสมอ หลังจากปลูกได้ประมาณ 20 วัน หรือต้นกล้ามีใบ 4-5 ใบ จึงทำการถอนแยกในแถว โดยพยายามจัดระยะระหว่างต้นให้ห่างกันประมาณ 20-25 เซนติเมตร ให้เหลือหลุมละ 1 ต้น

2.11.6 การเก็บเกี่ยว

2.11.6.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

อายุการเก็บเกี่ยวของผักกาดเขียวแกวตั้งค่อนข้างเร็ว คือประมาณ 35-45 วัน การเก็บเกี่ยวโดยเลือกต้นที่มีขนาดใหญ่ตามต้องการ แล้วใช้มีดคมๆ ตัดที่โคนต้น แล้วทำการตัดแต่งใบนอกที่แก่หรือใบที่ถูกโรคหรือแมลงทำลายออก หลังจากตัดแต่งแล้วจึงบรรจุภาชนะเพื่อส่งจำหน่ายตลาดต่อไป

2.11.6.2 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

สำหรับการเก็บรักษา เนื่องจากผักกาดเขียวแกวตั้งเป็นผักอวบน้ำ ดังนั้นการเก็บรักษาจึงควรเก็บไว้ในที่อุณหภูมิต่ำประมาณศูนย์องศาเซลเซียสที่ความชื้นสัมพัทธ์ 95 เปอร์เซ็นต์ จะสามารถเก็บรักษาไว้ได้นานถึง 3 สัปดาห์

2.12 ผักกาดขาวปลี (กรมที่ดิน, 2555)

2.12.1 พันธุ์

พันธุ์ผักกาดขาวปลีแบ่งตามลักษณะของปลีได้เป็น 3 พวกใหญ่ๆ คือ

1. พันธุ์ปลียาว
2. พันธุ์ปลีกลม
3. พันธุ์ปลีหลวม

2.12.2 ลักษณะทางกายภาพ

1. พันธุ์ปลียาว มีลักษณะทรงสูง รูปไข่ ได้แก่ พันธุ์ผักกาดหางหงส์ ผักกาดโสม ผักกาดขาวปลีฝรั่ง
2. พันธุ์ปลีกลม ลักษณะทรงสั้นและอ้วนกลม มักเป็นพันธุ์เบา อายุสั้น เช่น พันธุ์ชาลาเดีย ไฮบริด พันธุ์ทรงบิกคอลล ไพรด์ ไฮบริด
3. พันธุ์ปลีหลวม หรือไม่ห่อปลี ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์พื้นเมืองของเอเชีย มักไม่ห่อปลี ปลูกได้แม้สภาพอากาศร้อน ฝนตกชุก ได้แก่ พันธุ์ผักกาดขาวใหญ่ (อายุ 45 วัน) ผักกาดขาวธรรมดา (อายุ 40 วัน) ความอร่อยน่ารับประทานและการเก็บรักษาได้นานจะไม่ดีเท่าผักกาดขาวพวกเข้าปลี จึงทำให้ปริมาณการปลูกในปัจจุบันลดลง

2.12.3 ฤดู/ระยะเวลาปลูก

ผักกาดขาวปลีเป็นผักที่มีอายุสั้น เก็บเกี่ยวได้เร็ว สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี แต่ปลูกได้ดีที่สุดในช่วงเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์

2.12.4 เงื่อนไขในการปลูก

2.12.4.1 ดิน

ลักษณะดินที่เหมาะสม ชอบดินร่วนที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง

ความเป็นกรด-ด่าง pH 6-6.8

2.12.4.2 น้ำ

ผักกาดขาวปลีเป็นพืชที่ต้องการน้ำมากและสม่ำเสมอ เพื่อใช้ในการเจริญเติบโตตลอดฤดูปลูก ดังนั้น จึงควรให้น้ำอย่างเพียงพอโดยเฉพาะในระยะเข้าปลี

2.12.4.3 พื้นที่

สามารถปลูกได้ทุกพื้นที่

2.12.4.4 อากาศ

อุณหภูมิที่เหมาะสม 20-25 องศาเซลเซียส

2.12.4.5 ปุ๋ย

เนื่องจากผักกาดขาวปลีเป็นผักกินใบ จึงควรให้ปุ๋ยที่มีธาตุไนโตรเจนสูงในสัดส่วน 2:1:1 เช่น ปุ๋ยสูตร 20-10-10 หรือสูตรที่ใกล้เคียงในอัตราประมาณ 80-150

กิโกรัมต่อไร่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกใส่เป็นปุ๋ยรองพื้นจำนวนครึ่งหนึ่งโดยใส่ตอนปลูก ส่วนครั้งที่ 2 ใส่เมื่อผักกาดอายุ 20 วัน โดยโรยข้างต้นแล้วรดน้ำ สำหรับผักกาดขาวปลีพันธุ์ปลียาวและปลีกลมแน่นควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเช่นยูเรียหรือแอมโมเนียมไนเตรท ในอัตรา 20-30 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อกล้าอายุได้ 30 - 40 วันโดยการหว่านหรือโรยข้างต้น แล้วรดน้ำตามทันทีเพื่อไม่ให้ปุ๋ยตกค้างอยู่ตามใบเพราะอาจทำให้ใบไหม้ได้

2.12.4.6 ศัตรูพืช/โรค

โรคของผักกาดขาวปลี

1. โรคเน่าและ

การป้องกันกำจัด ระวังไม่ให้เกิดรอยแผลในระหว่างการเก็บเกี่ยว ขนส่ง และการเก็บรักษา ใช้เชื้อแบคทีเรียบีเอส ฟันในช่วงเย็น

2. โรคเหี่ยวของผักกาดขาวปลี

การป้องกันกำจัด ใส่ปุ๋ยขาวแก่ไขสภาพดินเป็นกรดในช่วงของการเตรียมดิน ปลูกพืชหมุนเวียนสลับในพื้นที่ดังกล่าว การใช้ยาป้องกันกำจัดในโรคนี้มักได้ผลไม่คุ้มค่า ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา สาเซียนัม โรยรอบโคนต้น

3. โรคเน่าคอดิน

การป้องกันกำจัด ไม่ควรหว่านเมล็ดผักแน่นเกินไป ใช้น้ำปูนใสรดแทนน้ำในระยะที่เป็นต้นกล้าก็จะช่วยให้ต้นกล้าแข็งแรงปลอดจากโรคเน่าคอดินได้ ใช้สารเร่งสูตร พด.3 ป้องกันกำจัดโรครากและโคนเน่าของพืชไร่ระหว่างแถว

4. โรคใบด่างของผักกาดขาวปลี

การป้องกันกำจัด ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ปราศจากโรค กำจัดต้นที่แสดงอาการของโรคในระยะแรก โดยการเผาทำลาย

5. โรคราน้ำค้าง

การป้องกันกำจัด ใช้พันธุ์ต้านทานโรค

6. โรคใบจุด

การป้องกันกำจัด เชื้อราของโรคใบจุดนี้ สามารถติดไปกับเมล็ดพันธุ์ได้ การแช่เมล็ดในน้ำอุ่นที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส 20-30 นาที จะสามารถลดอัตราการเกิด

โรคลงได้ ปลุกพืชหมุนเวียนที่ไม่ใช่พืชตระกูลเดียวกับผักกาด และไม่ใช่พืชอาศัยของเชื้อนี้ รวมทั้งการกำจัดวัชพืชในแปลงปลูกให้หมด จะเป็นสิ่งที่ช่วยให้การระบาดของโรคต่ำลง

ศัตรูของผักกาดขาวปลี

1. หนอนใยผัก

การป้องกันกำจัด การใช้เชื้อแบคทีเรียบีที พ่นหรือราดดินในช่วงเวลาเย็น หมั่นตรวจดูแปลง เมื่อพบตัวหนอนควรรีบจับทำลายทันที

2. หนอนกระทุ้ผัก

การป้องกันกำจัด หมั่นตรวจดูสวนผัก เมื่อพบไข่ควรรีบทำลายทันที ใช้เชื้อจุลินทรีย์ไวรัส เ็นพีวี พ่นในช่วงเย็น

3. เพลี้ยอ่อน

การป้องกันกำจัด ใช้เชื้อราบีวเวอเรีย บาสเซียนา พ่นในช่วงเช้าหรือเย็น ใช้สารป้องกันแมลงศัตรูพืชสูตร พด.7 ฉีดพ่น

2.12.5 การปลูก

2.12.5.1 การเตรียมพันธุ์

1 ไร่ใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 300 กรัม

2.12.5.2 วิธีเตรียมดิน

ไถหรือขุดดินให้ลึกสัก 12 นิ้ว แล้วตากดินให้แห้งประมาณ 10-15 วัน จึงทำการย่อย พรวนให้ก้อนเล็กใส่ปุ๋ยคอกกลบคลุกเคล้า ถ้าเป็นดินเปรี้ยวหรือดินเค็ม ควรใส่ปูนขาวในอัตราประมาณ 40 กก./ไร่ หรือประมาณ 1 กก./4 ตารางเมตร ถ้าดินเป็นดินทรายควรใส่ปุ๋ยคอกให้มากขึ้นอัตราที่ใช้ประมาณ 2 ปิบ ต่อ 1 ตารางเมตร หรือถ้าใส่ปุ๋ยขี้เป็ด, ไก่, หมู ก็ลดปริมาณการใส่ลงมาเหลือสัก ตารางเมตรละ 1 ปิบก็พอ การใส่ปุ๋ยคอกรองพื้นก่อนปลูกนั้นควรใส่ขณะดินแห้ง เมื่อใส่แล้วก็ใช้คราดคลุกเคล้าให้เข้ากับดินให้ดี

2.12.5.3 การกำหนดระยะปลูก

ระยะระหว่างต้นและระหว่างแถวประมาณ 50 x 50 เซนติเมตร

2.12.5.4 วิธีการปลูก

การปลูกผักกาดขาวปลีมีวิธีการปลูกได้ 2 วิธี ขึ้นอยู่กับความสะดวกและเหมาะสมของผู้ปลูก ดังนี้

1. ปลูกแบบหว่านโดยตรง ทำการหว่านเมล็ดพันธุ์ให้กระจายสม่ำเสมอทั้งแปลง ซึ่งการปลูกวิธีนี้เหมาะสำหรับเมล็ดพันธุ์ที่มีราคาไม่แพง และโดยเฉพาะสภาพพื้นที่ภาคกลางที่ยกแปลงกว้างมีร่องน้ำ จากนั้นใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักหว่านทับลงไปหนาประมาณ 0.5-1.0 เซนติเมตร เพื่อช่วยรักษาความชื้น เสร็จแล้วคลุมฟางหรือหญ้าแห้งสะอาดบางๆ อีกชั้นหนึ่ง เพื่อช่วยเก็บรักษาความชื้นในดิน และป้องกันการกระแทกของน้ำตอต้นกล้าที่ยังเล็กอยู่ รดน้ำด้วยบัวรดน้ำให้ทั่วแปลง หลังจากต้นกล้าออกและมีใบจริง 1-2 ใบ ให้เริ่มถอนแยก เพื่อจัดระยะปลูกให้ได้ระยะระหว่างต้นและระหว่างแถวประมาณ 50 x 50 เซนติเมตร

2. การปลูกแบบเป็นแถวหรือหยอดเป็นหลุม หยอดเมล็ดเป็นแถวแบบแปลงปลูก โดยใช้ระยะระหว่างแถวห่างกัน 50 เซนติเมตร ลึกประมาณ 1.0-2.0 เซนติเมตร หรือทำเป็นหลุมตื้นๆ หยอดเมล็ดลงไปประมาณ 3-5 เมล็ด กลบดินหนา 0.5-1.0 เซนติเมตร เมื่อต้นกล้าเริ่มมีใบจริง 2 ใบให้ทำการถอนแยกให้เหลือหลุมละ 1 ต้น ในช่วงตอนบ่ายๆ ถึงเย็นหรือช่วงที่อากาศมีดกชื้น และถอนแยกครั้งสุดท้ายเมื่ออายุผักกาดขาวปลีไม่เกิน 30 วัน

2.12.6 การเก็บเกี่ยว

2.12.6.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

วิธีการเก็บเกี่ยวนั้นจะใช้มีดคมตัดที่โคนต้น แล้วตัดแต่งใบที่เป็นโรคหรือถูกแมลงทำลายออกบ้างพอสมควร ให้เหลือใบนอกๆ ไว้ประมาณ 2-3 ใบ เพื่อป้องกันการกระทบกระเทือนในระหว่างการขนส่ง

2.13 ผักกาดเขียวปลี (กรมที่ดิน, 2555)

2.13.1 พันธุ์

ผักกาดเขียวปลีไม่มีชื่อพันธุ์ที่แน่นอน พันธุ์ที่จำหน่ายในตลาดส่วนมากเป็นชื่อการค้า เช่น พันธุ์ตราช้าง พันธุ์ตราเครื่องบิน พันธุ์ตราปลาทอง พันธุ์ตราสิงห์โต พันธุ์ตราชินฮั่ง และตราดาว แต่อย่างไรก็ดีพันธุ์ต่างๆ สามารถจำแนกได้ 2 ประเภท คือ

1. ผักกาดเขียวปลีธรรมดา
2. ผักกาดเขียวปลีชนิดห่อปลีแบ่งได้ 2 ชนิด
 - 2.1 ชนิดปลีกลม
 - 2.2 ชนิดปลีแหลม

2.13.2 ลักษณะทางกายภาพ

1. ผักกาดเขียวปลีธรรมดา เป็นผักกาดเขียวปลีชนิดไม่ห่อปลีมีอายุสั้น 55-65 วัน เหมาะต่อการปลูกในฤดูฝน ใช้ทำผักคองจำหน่ายในท้องถิ่น

2. ผักกาดเขียวปลีชนิดห่อปลีแบ่งได้ 2 ชนิด

2.1 ชนิดปลีกลม มีลักษณะใบนอกแผ่ออกนอก กาบใบหนาและกว้าง ผลผลิตต่อไร่สูง แต่มีข้อเสียคือปลีมักจะแตก แต่เป็นพันธุ์ที่เกษตรกรนิยมปลูก

2.2 ชนิดปลีแหลม มีลักษณะปลีแหลม ปลีไม่ค่อยแตก แต่ผลผลิตต่ำกว่าชนิดปลีกลม ไม่ค่อยนิยมปลูก

2.13.3 ฤดู/ระยะเวลาปลูก

ผักกาดเขียวปลีชนิดไม่ห่อปลี สามารถปลูกได้ทุกฤดูกาล ถ้ามีน้ำเพียงพอและสามารถจัดการป้องกันโรค และแมลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ถ้าเป็นพันธุ์ห่อปลีสามารถปลูกได้ดีในฤดูหนาวและฤดูฝน แต่ผลผลิตในฤดูหนาวได้มากกว่า

2.13.4 เงื่อนไขในการปลูก

2.13.4.1 ดิน

คุณภาพดินที่เหมาะสม เติบโตดีในดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำดีอย่างไรก็ดีในดินร่วนปนดินเหนียว ถ้ามีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปูนขาวร่วมด้วย จะช่วยปรับปรุงคุณสมบัติของดินชนิดนี้ให้เหมาะสมต่อการปลูกผักกาดเขียวปลียิ่งขึ้น ความเป็นกรดต่าง ค่า pH 6-6.50 ความชื้นในดิน ผักกาดเขียวปลีต้องการความชื้นในดินสูง เพื่อการเติบโตและการห่อปลีแต่อย่างไรก็ดีผักกาดเขียวปลีสามารถทนต่อความชื้นที่ไม่เหมาะสมได้ดีกว่าผักกาดขาวปลี

2.13.4.2 น้ำ

ผักกาดเขียวปลีต้องการน้ำบ่อยครั้งและสม่ำเสมอในระยะกล้า และปริมาณมากขึ้นในช่วงการเจริญเติบโต แต่ต้องการน้อยลงเมื่อต้นเข้าระยะห่อปลี

2.13.4.3 พื้นที่

2.13.4.4 อากาศ

อุณหภูมิที่เหมาะสม คือ 15-20 องศาเซลเซียส

2.13.4.5 ปุ๋ย

ปริมาณที่ต้องการคือ ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม อัตราส่วน 1.5-2 : 1 : 1.5-2 เช่น ปุ๋ยสูตร 14-14-21 ร่วมกับปุ๋ยไนโตรเจน จากปุ๋ยยูเรีย การใส่ปุ๋ยสูตรใส่เป็นปุ๋ยรองพื้นก่อนปลูกอัตรา 50-150 กิโลกรัมต่อไร่ พรวนกลบปุ๋ยลงในดิน ส่วนปุ๋ยไนโตรเจนใส่เป็นปุ๋ยเสริม จำนวน 2 ครั้ง เมื่อผักกาดเขียวปลีอายุ 15 และ 30 วัน หลังเมล็ดงอก โดยใช้ปุ๋ยยูเรีย

(46-0-0) อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อเร่งการเติบโตทางใบและก้านใบให้เร็วขึ้นเนื่องจากเป็นส่วนที่
ใช้บริโภค

2.13.4.6 ศัตรูพืช/โรค

โรคและแมลงศัตรูพืชที่สำคัญได้แก่

1. โรคกินหรือโอเคง สาเหตุเกิดจากขาดธาตุโบรอน มักเกิดในพื้นที่ที่มีการปลูกผักกาดเขียวปลีติดต่อกันหลายๆ ครั้ง การขาดธาตุโบรอนจะทำให้ต้นพืชแคระแกร็นและมักจะเกิดมีรอยแตกขึ้นตามผิวของส่วนต่างๆ เช่น ลำต้น ก้านใบ เมื่อขูดขึ้นมาดู ปลายรากจะแห้งตายเป็นสีดำ หากเป็นมากเมื่อผ่าดูไส้กลางลำต้นจะเป็นรอยชำสีดำ เมื่อนำไปดองจะทำให้คุณภาพไม่ดี ป้องกันโดยการให้ธาตุโบรอนลงไปดิน

2. โรคราน้ำค้าง สาเหตุเกิดจากเชื้อรา อาการจะเริ่มปรากฏที่ใบล่างก่อน โดยเริ่มแรกจะเป็นแผลขนาดเล็กและสีซีดจาง ต่อมาแผลขยายใหญ่ขึ้น รูปร่างแผลไม่แน่นอน เมื่อพลิกดูใต้ใบเนื้อเยื่อใบบริเวณใต้แผลจะยุบตัวลง ขอบแผลไม่สม่ำเสมอ ในช่วงเช้าที่มีอากาศชื้นจะพบส่วนของเชื้อเจริญอยู่บริเวณแผลด้านใต้ใบ ในช่วงเช้าที่มีอากาศ ชื้นจะพบส่วนของเชื้อเจริญอยู่บริเวณแผลด้านใต้ใบ โดยเฉพาะ ที่ส่วนของแผลเป็นขุยสีขาวปรากฏให้เห็น เมื่อเป็นมากๆ จะทำให้ใบไหม้และแห้งตายในที่สุด

การป้องกันกำจัด :คลุกเมล็ดด้วยเมทาแล็กซิลในอัตรา 7 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กก. กำจัดวัชพืชในแปลงและฉีดพ่นด้วยสารเคมีแคปตาโฟลหรือแมนโคเซบในอัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อผักกาดเขียวปลีอายุได้ 1 เดือน และเมื่อปรากฏอาการของโรคขึ้น

3. โรคเน่า เป็นโรคที่มักเกิดกับต้นที่ตัดออกจากแปลงแล้ว สาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรียหลายชนิด อาการเริ่มแรกจะปรากฏเป็นจุดน้ำใสๆ ซึ่งมักเกิดตรงบริเวณรอยแผลที่ถูกตัดออกจากต้น แผลจะขยายใหญ่ขึ้นและลุกลามไปเรื่อยๆ โดยไม่มีขอบเขต เนื้อเยื่อบริเวณแผลจะยุบตัวลง น้ำจากเซลล์ที่ถูกทำลายจะทำให้แผลเปื่อยยุ่ย เกิดการเน่าและมีกลิ่นเหม็น

การป้องกันกำจัด :ระวังอย่าให้เกิดแผลหรือรอยชำทั้งในขณะเก็บเกี่ยวและขนส่ง ในแปลงปลูกควรมีการระบายน้ำที่ดีและไม่รดน้ำมากเกินไป ฉีดยาฆ่าแมลงเพื่อกำจัดแมลงปากกัดต่างๆ ในแปลงปลูก

4. หนอนกระทู้ผัก หนอนชนิดนี้สังเกตง่าย คือ ลำตัวอ้วนป้อม ผิวหนังเรียบ มีสีส้มต่างๆ กัน แถบสีขาวข้างลำตัวไม่ค่อยชัด หัวมักมีจุดสีดำใหญ่ตรงปล้องที่สาม แต่ถ้าหนอนมีขนาดใหญ่ มักจะเห็นจุดสีดำไม่ค่อยชัดเจน เมื่อโตเต็มที่ ตัวจะยาวประมาณ 3-4 ซม.

ลักษณะการเข้าทำลาย : โดยหนอนกระทู้ผักจะกัดกินใบ ก้านใบ หรือเข้าทำลายปลี ตัวหนอนจะกัดกินใบจนผิวบางใสหรือเป็นรูพรุนไปหมด มักจะเข้าทำลายเป็นหย่อมๆ ตามจุดที่วางไข่ไว้

การป้องกันกำจัด : หมั่นตรวจดูสวนผักอยู่เสมอ เมื่อพบไข่ควรทำลายเสีย ส่วนสารเคมีที่ใช้ฉีดพ่น ได้แก่ เมโทมิล อัตรา 10-12 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

5. ตัวห้ำดผักกาด ตัวเต็มวัยเป็นแมลงปีกแข็งขนาดเล็ก ยาวประมาณ 1.5 มิลลิเมตร เมื่อถูกกระทบกระเทือนจะกระโดดโดยอาศัยขาหลัง ส่วนโคนขาใหญ่จึงสามารถดีดตัวไปได้ไกล ตัวห้ำดผักกาดนับเป็นศัตรูที่สำคัญของผักกาด เข้าทำลายได้ตลอดทั้งปี โดยตัวเต็มวัยจะกัดกินใบจนเป็นรูพรุนสร้างความเสียหายในระยะที่ผักกำลังเจริญเติบโต สำหรับตัวอ่อนที่เป็นหนอนจะกัดกินตรงส่วนราก

การป้องกันกำจัด : ไม่ควรปลูกผักชนิดเดียวกันซ้ำที่เดิม การไถตากดินในฤดูแล้งจะเป็นช่วยทำลายตัวอ่อนและดักแด้อยู่ใต้ดิน และฉีดพ่นด้วยเซฟวิน 85% ในอัตรา 20-30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

2.13.5 การปลูก

2.13.5.1 การเตรียมพันธุ์

ผักกาดเขียวปลีใช้เมล็ดในการขยายพันธุ์ ซึ่งจำนวนเมล็ดที่ใช้ต่อพื้นที่ 1 ไร่ จะแตกต่างกันคือ

1. ใช้หว่านโดยตรงในแปลงปลูก อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์

ประมาณ 1-2 กิโลกรัม

2. ใช้หยอดหลุมหรือโรยเป็นแถวในแปลงปลูก อัตราการใช้เมล็ด

พันธุ์ประมาณ 350-400 กรัม

3. ใช้วิธีเพาะกล้าแล้วย้ายลงแปลงปลูกอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ 35-40 กรัมเมล็ดพันธุ์น้ำหนัก 1 กรัม จะมีจำนวนเมล็ดประมาณ 700 เมล็ดก่อนเพาะเมล็ดควรนำไปแช่น้ำอุ่นอุณหภูมิประมาณ 50 องศาเซลเซียส (ใช้น้ำร้อนผสมกับน้ำเย็น อัตราส่วน 1:1. แช่ไว้นานประมาณ 30 นาที

2.13.5.2 วิธีเตรียมดิน

1. แปลงเพาะกล้า ขยี้ดินให้ละเอียดคลุกเคล้าปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวแล้ว ทำร่องลึกประมาณ 1 เซนติเมตร โรยเมล็ดเป็นแถว แล้วกลบด้วยดินผสมบางๆ รดน้ำด้วยฟอยล์ละเอียดคลุมด้วยหญ้าแห้งหรือฟาง แต่เนื่องจากกล้าผักกาดเขียวปลีค่อนข้างอ่อนแอ

จึงควรรย้ายลงถุงเพาะชำ ครั้งหนึ่งก่อนเมื่ออายุ 20-25 วัน แล้วจึงย้ายกล้าลงแปลงปลูก เมื่ออายุ 30-35 วัน

2. แปลงปลูกผักกาดเขียวปลีควรขุดไถดินลึกประมาณ 15-20 ซม. ตากดินประมาณ 5-7 วัน ใส่ปุ๋ยอินทรีย์เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักที่สลายตัวแล้วประมาณ 2-3 ตัน/ไร่ พรุนย่อยชั้นหน้าดินให้ละเอียดถ้านดินเป็นกรดควรปรับโดยการใส่ปูนขาว

2.13.5.3 การกำหนดระยะปลูก

ระยะปลูกผักกาดเขียวปลี 50 x 50 เซนติเมตร

2.13.5.4 วิธีการปลูก

สามารถทำได้ 3 วิธี โดยจะมีข้อดีข้อเสียต่างกัน

1. การปลูกแบบหว่านเมล็ด นิยมใช้ในการปลูกแบบร่องสวน ที่เป็นแปลงปลูกขนาดใหญ่ ดินที่ปลูกต้องมีการเตรียมอย่างดีหลังหว่านเมล็ดเสร็จแล้วใช้ปุ๋ยอินทรีย์โรยข้างบางๆ แล้วใช้ฟางข้าวหรือหญ้าแห้งคลุม เพื่อรักษาความชื้น และป้องกันวัชพืชขึ้น การปลูกวิธีนี้จะใช้เมล็ดมากกว่าวิธีอื่นๆ ในพื้นที่ 1 ไร่ จะใช้เมล็ด 1.5-2 ลิตร คุณภาพของผักกาดเขียวปลีไม่ค่อยดีปลูกเพื่อทำผักดอง จำหน่ายภายในประเทศ

2. การปลูกแบบหยอดเมล็ดเป็นจุดหรือเป็นหลุม เมื่อเตรียมแปลงเรียบร้อยแล้ว ทำหลุมลึก 1-2 เซนติเมตร แปลงกว้าง 1 เมตร จะปลูกได้ 2 แถว ใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 50 เซนติเมตรระหว่างจุดที่หยอดหรือหลุมที่หยอด 50 เซนติเมตร วิธีนี้ประหยัดเมล็ดกว่าวิธีแรก จะใช้เมล็ดประมาณ 600-800 กรัมต่อไร่ และได้ผลผลิตคุณภาพดีขึ้น เหมาะแก่การส่งโรงงานอุตสาหกรรมบรรจุกระป๋อง

3. การปลูกด้วยต้นกล้า ใช้ในกรณีที่ต้องการผลผลิตที่มีคุณภาพสูง กล้าผักกาดเขียวปลีอ่อนแอมากกว่าผักพอกกะหล่ำ จึงควรรย้ายกล้าลงถุงชำก่อน เมื่ออายุ 15-20 วัน แล้วนำลงปลูกในแปลงเมื่ออายุ 30 วัน ในฤดูหนาวที่มีอากาศเย็นผักกาดเขียวปลีจะตั้งตัวได้เร็วขึ้น วิธีนี้มีข้อดีคือได้ผักคุณภาพดีเปลืองเมล็ดน้อย แต่สิ้นเปลืองเวลาและแรงงานในการเพาะและการย้ายกล้า โดยถ้าเมล็ดมีความงอก 80 เปอร์เซ็นต์ใช้เมล็ด 40-50 กรัม สำหรับเพาะ จะได้กล้าพอต่อการปลูกในพื้นที่ 1 ไร่

2.13.6 การเก็บเกี่ยว

2.13.6.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

ในประเทศไทยส่วนมากจะมีอายุกล้าประมาณ 30 วันหลังจากการหยอดเมล็ดแล้วจะเจริญเติบโตเข้าสู่ระยะห่อปลีภายใน 40-45 วัน และสามารถเก็บเกี่ยวได้เมื่อ

อายุ 55-75 วันหลังจากย้ายกล้าปลูกอายุการเก็บเกี่ยวของผักกาดเขียวปลียังขึ้นอยู่กับฤดูในการปลูกอีกด้วย โดยแหล่งปลูกทางภาคกลาง ถ้าปลูกในฤดูฝนสามารถเก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุ 55 วัน ส่วนในฤดูหนาวจะมีอายุการเก็บเกี่ยวนานขึ้นคือ 60 วันการเก็บเกี่ยวสำหรับพวกพันธุ์ห่อปลีควรเลือกตัดเฉพาะหัวที่มีปลีแน่น ส่วนพวกพันธุ์ที่ไม่ห่อปลีเลือกตัดเฉพาะต้นที่โตเต็มที่ ใช้มีดคมๆ ตัดโคนต้นเหนือดินเล็กน้อย โดยเหลือใบแก่ที่สัมผัสดินประมาณ 2-3 ใบ ติดไว้กับโคนต้น เพราะใบเหล่านี้ถ้าติดมากับต้นผักที่ตัดจะทำให้ปลีสกปรก เมื่อตัดแล้วใส่กระຈาดหรือข่งนำเข้าร่วมในโรงบรรจุเพื่อทำการตัดแต่งต่อไป

2.13.6.2 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

1. การเตรียมผักกาดเขียวปลีส่งตลาด

1.1 การล้างน้ำ เมื่อเก็บเกี่ยวเสร็จไม่จำเป็นต้องล้างน้ำให้สะอาด เพราะผู้ที่ดำเนินการคองผักกาดเขียวปลีจะทำการล้างน้ำให้สะอาดช่วงนั้น

1.2 การตัดแต่ง ผักกาดเขียวปลีที่ปลูกเพื่อส่งโรงงานบรรจุกระป๋อง เมื่อเก็บเกี่ยวเสร็จแล้วต้องตัดใบภายนอกออกให้หมดเหลือเฉพาะก้านใบและส่วนใบที่ห่ออยู่ภายในปลีตัดส่วนที่เสียหายออก

2. การบรรจุการนำผักกาดเขียวปลีส่งตลาด ทั้งผู้ซื้อและผู้จำหน่ายไม่นิยมบรรจุในภาชนะเมื่อเก็บเกี่ยวเสร็จก็กองรวมไว้เป็นจุๆ ในร่ม ถ้าไม่มีร่มเกษตรกรจะขนมารวมไว้ข้างถนนแล้วใช้ฟางข้าวคลุมเพื่อป้องกันแสงแดดซึ่งใช้ได้ผลดีเพราะเป็นช่วงฤดูหนาว เมื่อยานพาหนะพร้อมก็นำส่งโรงงาน

3. การขนส่งทำการขนส่งโดยรถยนต์สิบล้อ หกล้อ และรถกระบะ โดยกองไว้ในกระบะไม่ต้องบรรจุใส่ภาชนะใดๆ เพราะขนส่งได้มากและผู้ซื้อทำผักกาดคองไม่คำนึงถึงคุณภาพ ซึ่งค่านิยมนี้ต้องแก้ไขเปลี่ยนแปลง

4. การเก็บรักษา ไม่มีการเก็บรักษา เมื่อผู้ขายต่างๆ ซื้อมาแล้วจะเก็บไว้ในร่มทำความสะอาดและทำการคองต่อไป

2.14 ผักบุ้งจีน (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2545)

2.14.1 พันธุ์

พันธุ์พิจิตร 1

2.14.2 ลักษณะทางกายภาพ

มีใบแคบเรียวยาว ตรงกับความต้องการของตลาด และมีลักษณะใบชูตั้ง ลำต้น สีเขียวอ่อน ไม่มีการทอดยอดก่อนการเก็บเกี่ยว ไม่มีการแตกแขนงที่โคนต้น ลักษณะลำต้น สม่ำเสมอกัน

2.14.3 ฤดู/ระยะเวลาปลูก

ระยะเวลาปลูกตั้งแต่หว่านเมล็ดจนถึงเก็บเกี่ยว ประมาณ 20 – 25 วัน ซึ่ง ประเทศไทยสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี

2.14.4 เงื่อนไขในการปลูก

2.14.4.1 ดิน

สามารถปลูกได้ ทั้งบนบกและในน้ำ และสามารถปลูกได้ในดินแทบทุกชนิด ดินที่เหมาะสมในการปลูกผักบุ้งจีน เพื่อการบริโภคควรเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย ผักบุ้งจีนชอบขึ้นในดินที่ชื้นและ ต้องการความชื้นในดินสูงมาก

2.14.4.2 น้ำ

ผักบุ้งจีนเป็นพืชที่ชอบดินปลูกที่ชุ่มชื้นแต่ไม่แฉะจนมีน้ำขัง ฉะนั้น ควรรดน้ำผักบุ้งจีนอยู่เสมอทุกวัน ๆ ละ 1 – 2 ครั้ง ยกเว้นช่วงที่ฝนตกไม่ต้องรดน้ำ อย่าให้แปลงปลูกผักบุ้งจีนขาดน้ำได้ จะทำให้ผักบุ้งจีนชะงักการเจริญเติบโตคุณภาพไม่ดี ต้นแข็งกระด้าง เหนียว และเก็บเกี่ยวได้ช้ากว่าปกติ

2.14.4.3 พื้นที่

ผักบุ้งจีนสามารถปลูกได้ทั่วประเทศ โดยมีแหล่งเพาะปลูกที่สำคัญได้แก่

ภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน น่าน นครสวรรค์
อุตรดิตถ์

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ อุบลราชธานี
สุรินทร์ นครพนม

ภาคกลาง จังหวัดกรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี
พระนครศรีอยุธยา

ภาคตะวันออก จังหวัดสมุทรปราการ นครนายก ฉะเชิงเทรา ชลบุรี
จันทบุรี ระยอง

ภาคตะวันตก จังหวัดนครปฐม สุพรรณบุรี ราชบุรี สมุทรสงคราม

ภาคใต้ จังหวัดสงขลา ภูเก็ต พัทลุง นครศรีธรรมราช ชุมพร

สำหรับแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ผักบ่งที่สำคัญ ได้แก่ จังหวัดอุทัยธานี
สุโขทัย กำแพงเพชร ศรีสะเกษ และชัยนาท

2.14.4.4 อากาศ

อุณหภูมิที่เหมาะสมในการเจริญเติบโตอยู่ในช่วงที่สูงกว่า 25 องศา
เซลเซียส ต้องการแสงแดดเต็มที่

2.14.4.5 ปุ๋ย

ผักบ่งจีนเป็นพืชผักที่บริโภคใบและต้น มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น ถ้าดิน
ปลูกมีความอุดมสมบูรณ์ หรือมีการใส่ปุ๋ยคอก เช่น มูลสุกร มูลเป็ด ไก่ เป็นต้น ซึ่งปุ๋ยคอกดังกล่าว
เป็นปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูงอยู่แล้วไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเคมีก็ได้ แต่ถ้าดินปลูกไม่ค่อยอุดมสมบูรณ์
นอกจากต้องให้ปุ๋ยคอกแล้วควรมีการใส่ปุ๋ยทางใบที่มีไนโตรเจนสูง โดยหว่านปุ๋ยกระจายทั่วทั้ง
แปลงก่อนปลูก และหลังการปลูกผักบ่งจีนได้ประมาณ 7 – 10 วัน ซึ่งการให้ปุ๋ยครั้งที่ 2 นั้นหลังจาก
หว่านผักบ่งจีนลงแปลงแล้ว จะต้องมีการรดน้ำแปลงปลูกผักบ่งจีนทันที อย่าให้ปุ๋ยเกาะอยู่ที่ซอกใบ
จะทำให้ผักบ่งจีนใบไหม้ ในการใส่ปุ๋ยเคมีครั้งที่ 2 นั้น จะใช้วิธีการละลายน้ำรด 3 – 5 วัน ต่อครั้งก็
ได้ โดยใช้อัตราส่วนปุ๋ยยูเรีย 10 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร จะเป็นการช่วยให้ผักบ่งจีนเจริญเติบโตดี และ
เก็บเกี่ยวได้เร็วขึ้น

2.14.4.6 ศัตรูพืช/โรค

โรคผักบ่งจีนที่สำคัญ

โรคราสนิมขาว (White Rust)

สาเหตุ เชื้อรา *Albugo ipomoea – aquaticae* Sawada เป็นเชื้อรา
ชั้นต่ำ

อาการ จุดสีเหลืองซีดด้านบนของใบ ด้านใต้ใบตรงกันข้ามจะ
เป็นตุ่มนูนเล็ก ๆ ขนาด 1 – 2 มิลลิเมตร อาจพบลักษณะปุ่มปม หรือบวมพองโตขึ้นในส่วนของก้าน
ใบและลำต้น

การป้องกันรักษา

1. เมื่อมีโรคระบาด ให้ฉีดพ่นใต้ใบด้วยเมตาแล็กซิล (metalaxyl) สลับกับแมนโคเซ็บ (mancozeb) ตามอัตราที่แนะนำบนฉลาก หากมีฝนตกชุกให้ผสมสารจับใบ
2. คลุกเมล็ดก่อนปลูกด้วยเมตาแล็กซิล (metalaxyl) และ
เลือกใช้เมล็ดจากแหล่งที่ไม่มีโรคระบาดมาก่อน

3. ดูแลระบบการให้น้ำในแปลงปลูก อย่าให้ชื้นแฉะจนเกินไป

โรคใบไหม้ (Leaf blight)

สาเหตุ เชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas compestris* pv.

(pathovar กำลังอยู่ในขั้นตอนของการทดสอบ)

อาการ เกิดจุดตุ่มใสเล็ก ๆ ใต้ใบ ต่อมาจุดแผลจะขยายออก กลายเป็นสีน้ำตาล – สีดำ น้ำน้ำ ใบจะเหลืองซีดและแห้งเหี่ยวร่วงหล่นจากต้น

การป้องกันรักษา

1. เก็บรวบรวมพืชที่เป็นโรค เผาทำลาย
2. ใช้ปูนขาวอัตรา 500 กิโลกรัมต่อไร่ คลุกดินแล้วตากดินไว้ อย่างน้อย 1 เดือน
3. ปลุกพืชชนิดอื่นหมุนเวียน

แมลงและศัตรูพืชผักบึงที่สำคัญ

เพลี้ยอ่อน (Aphid.) *Aphis gossypii* (Aphidiae)

ลักษณะ ตัวอ่อนที่มีสีต่าง ๆ กัน ส่วนใหญ่สีเขียวเข้มจนเกือบดำ แต่ถ้าหากตัวอ่อนเกิดใต้กลุ่มใบที่หนาแน่นมากและอุณหภูมิสูง ตัวอ่อนอาจมีขนาดเล็กกว่า 1 มิลลิเมตร และสีซีดเหลืองหรือเกือบขาวซีดจาง ในเขตร้อนบ้านเราจะไม่ออกเป็นไข่ แต่ออกลูกเป็นตัวตามใบของพืชและช่อดอก ตัวอ่อนจะแก่ใน 4 – 20 วัน ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ และจะให้ตัวอ่อน ประมาณ 20 – 140 ตัวต่อครั้ง ทุก 2 – 9 วัน

การทำลาย ดูดกินน้ำเลี้ยงพืช

การป้องกัน ใช้สารเคมีพืษตกค้างน้อยที่สุด หรือไม่ควรใช้เลย

ผีเสื้อหัวกะโหลก (Death, s head Moth) *Acherontia lachesis* (Sphingidae)

ลักษณะ ตัวหนอนมีสีเขียว มีแถบสีเหลืองขอบฟ้าข้างลำตัว ขนาดโตเต็มที่ 10 – 12 เซนติเมตร

การทำลาย ตัวหนอนกัดกินใบ

การป้องกัน ใช้สารเคมีพืษตกค้างน้อยที่สุด

2.14.5 การปลูก

2.14.5.1 การเตรียมพันธุ์

ก่อนปลูกลำเมล็ดพันธุ์ผักบึงจีนไปแช่น้ำนาน 6 – 12 ชั่วโมง เพื่อให้ เมล็ดพันธุ์ผักบึงจีนดูดซับน้ำเข้าไปในเมล็ด มีผลให้เมล็ดผักบึงจีนงอกเร็วขึ้นและสม่ำเสมอขึ้น

เมล็ดผักบุ้งจีนที่ลอยน้ำจะเป็นเมล็ดพันธุ์ผักบุ้งจีนที่ไม่สมบูรณ์ ไม่ควรนำมาเพาะปลูก ถึงแม้จะขึ้นได้บ้างแต่จะไม่สมบูรณ์แข็งแรง อาจจะเป็นแหล่งทำให้เกิดโรคระบาดได้ง่าย

2.14.5.2 วิธีเตรียมดิน

ผักบุ้งจีนเป็นพืชผักที่มีระบบรากตื้น ในการเตรียมดินควรไถตะ ดาก ดินไว้ประมาณ 15 – 30 วัน แล้วดำเนินการไถพรวน และขึ้นแปลงปลูก ขนาดแปลงกว้าง 1.5 – 2 เมตร ยาว 10 – 15 เมตร เว้นทางเดินระหว่างแปลง 40 – 50 เซนติเมตร เพื่อสะดวกในการปฏิบัติดูแลรักษา ใส่ปุ๋ยคอก (มูลสุกร เป็ด ไก่ วัว ควาย) หรือปุ๋ยหมักที่สลายตัวดีแล้ว คลุกเคล้าลงไปดิน พรวนย่อยผิวหน้าดินให้ละเอียดพอสมควร ปรับหลังแปลงให้เรียบเสมอกันอย่าให้เป็นหลุมเป็นบ่อ เมล็ดพันธุ์ผักบุ้งจีนจะขึ้นไม่สม่ำเสมอทั้งแปลง ถ้าดินปลูกเป็นกรดควรใส่ปูนขาวเพื่อปรับระดับพีเอชของดินให้สูงขึ้น

2.14.5.3 วิธีการปลูก

1. นำเมล็ดพันธุ์ผักบุ้งจีนที่ดีไม่ลอยน้ำ มาหว่านให้กระจายทั่วทั้งแปลงให้เมล็ดห่างกันเล็กน้อย จำนวนเมล็ดที่ใช้หว่านสำหรับแปลงปลูก 1 ไร่ ประมาณ 13 – 15 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ 30 ลิตรต่อไร่ ผักบุ้งจีนใช้เวลาในการงอกเพียง 48 ชั่วโมง ระยะแรกของการเจริญเติบโตจะให้ลำต้นตั้งตรง หลังจากงอกได้ 5 – 7 วัน จะมีใบเลี้ยงโผล่ออกมา 2 ใบ มีลักษณะปลายใบเป็นแฉกไม่เหมือนกับใบจริงเมื่อต้นโต ในระยะสองสัปดาห์แรกจะมีการเจริญเติบโตทางลำต้นอย่างรวดเร็วจนกระทั่งอายุประมาณ 30 – 45 วัน การเจริญเติบโตจะเปลี่ยนไปในทางทอดยอดและแตกกอ สำหรับผักบุ้งจีนที่หว่านด้วยเมล็ด การแตกกอจะมีน้อยมาก การแตกกอเป็นการแตกหน่อออกมาจากตาที่อยู่บริเวณโคนต้นที่ติดกับราก มีตาอยู่รอบต้น 3 – 5 ตา เมื่อแตกเถาออกมาแล้วจะเจริญทอดยอดยาวออกไปเป็นลำต้น มีปล้องข้อ และทุกข้อจะให้ดอกและใบ

2. นำดินร่วนหรือขี้เถ้าเคลบดำหว่านกลบเมล็ดพันธุ์ผักบุ้งจีนหนาประมาณ 2 – 3 เท่าของความหนาของเมล็ด หรือประมาณ 0.5 เซนติเมตร แต่ถ้าแหล่งที่ปลูกนั้นมีเศษฟางข้าว ก็ใช้ฟางข้าวคลุมแปลงปลูกบาง ๆ เพื่อช่วยเก็บรักษาความชื้นในดินหรือทำให้หน้าดินปลูกผักบุ้งจีนไม่แน่นเกินไป

3. รดน้ำ ด้วยบัวรดน้ำ หรือใช้สายยางฉีดผักบัวรดน้ำ หรือเรีอรดน้ำ ให้ความชื้นแปลงปลูกผักบุ้งจีนทุกวัน ๆ ละ 1 – 2 ครั้ง ประมาณ 2 – 3 วัน เมล็ดพันธุ์ผักบุ้งจีนจะงอกเป็นต้นผักบุ้งต่อไป

2.14.6 การเก็บเกี่ยว

2.14.6.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

หลังจากหว่านเมล็ดพันธุ์ผักบุ้งจีนลงแปลงปลูกได้ 20 – 25 วัน ผักบุ้งจีนจะเจริญเติบโต มีความสูงประมาณ 30 – 35 เซนติเมตร ให้ถอนต้นผักบุ้งจีนออกจากแปลงปลูกทั้งต้นและราก ควรรดน้ำก่อนถอนต้นจะถอนผักบุ้งจีนได้สะดวก รากไม่ขาดมาก

2.14.6.2 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

หลังจากเก็บเกี่ยวแล้วล้างรากให้สะอาด เด็ดใบและแขนงที่โคนต้นออก นำมาผึ่งไว้ ไม่ควรไว้กลางแดด ผักบุ้งจีนจะเหี่ยวเฉาได้ง่าย จัดเรียงต้นผักบุ้งจีนเป็นมัดเตรียมบรรจุภาชนะเพื่อจัดส่งตลาดต่อไป

2.15 พักทอง

2.15.1 พันธุ์ (สมภูมิ, 2555)

สามารถแบ่งเป็น 2 พันธุ์ใหญ่ได้แก่พันธุ์หนัก อายุการเก็บเกี่ยว 110- 120 วัน ผลจะมีขนาดใหญ่ น้ำหนักต่อผลประมาณ 3-4 กก. พันธุ์เบาอายุการเก็บเกี่ยว 60-70 วัน น้ำหนักต่อผลประมาณ 1-2 กก. ผลมีขนาด กะทัดรัด พอเหมาะ

2.15.2 ลักษณะทางกายภาพ (นิพนธ์, 2546)

พักรทองเป็นพืชผักที่มีลำต้นทอดและเลื้อยไปตามพื้นดิน เช่นเดียวกับแตงโม มีดอกสีเหลือง ทั้งตัวผู้และตัวเมียจะแยกกันแต่อยู่ในต้นเดียวกัน ดังนั้น จึงต้องการช่วยผสมเกสร โดยวิธีธรรมชาติ เช่น ลมพัด หรือมีแมลงผสมเกสร หรือผู้ปลูกช่วยผสมเกสรเพื่อการติดผล เป็นไม้เถาอ่อน มีขนสากมือ มีหนวดสำหรับเกี่ยวพันทอดไปตามพื้นดิน จึงต้องการเนื้อที่ปลูกมากกว่าพืชผักอื่นๆ เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ที่มีอายุปีเดียว (ฤดูเดียว) เมื่อให้ผลแล้วก็ตายไป มีหลายพันธุ์ทั้งแบบต้นเลื้อยและเป็นพุ่มเตี้ย พันธุ์เบาเมื่ออายุเก็บเกี่ยวประมาณ 50-60 วัน ส่วนพันธุ์หนักเมื่ออายุตั้งแต่หยอดเมล็ดจนติดผลอ่อน 45-60 วันและให้ผลแก่เมื่อ 120-180 วัน โดยทยอยเก็บผลได้หลายครั้งจนหมดผล

2.15.3 ฤดู/ระยะเวลาปลูก

ส่วนมากจะเริ่มปลูกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม หรือหลังฤดูทำนา แต่สามารถได้ดีในปลายฤดูฝน และต้นฤดูหนาวคือช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม และปลูกได้ดีที่สุดคือช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์

2.15.4 เงื่อนไขในการปลูก

2.15.4.1 ดิน (นิพนธ์, 2546)

ลักษณะดินที่เหมาะสมปลูกได้ในดินแทบทุกชนิดที่มีการปลูกผัก ชอบดินร่วนปนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์ดี และมีการระบายน้ำดี ความเป็นกรด-ด่างของดินระหว่าง 5.5-6.8 (ชอบดินเป็นกรดเล็กน้อย)

2.15.4.2 น้ำ (นิพนธ์, 2546)

ต้องรดน้ำทุกวัน จนกระทั่งอีก 15 วัน จะเก็บผลแก่ได้ จึงเลิกรดน้ำ

2.15.4.3 อากาศ (นิพนธ์, 2546)

ต้นฟักทองจะมีการเจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิเฉลี่ย 18-27 องศาเซลเซียส

2.15.4.4 ปุ๋ย (สมภูมิ, 2555)

การใส่ปุ๋ย จะให้ปุ๋ย 3 ครั้ง ได้แก่ครั้งที่ 1 เมื่อต้นกล้ามีใบจริง 4 ใบ ให้ใส่ปุ๋ย 21-0-0 อัตรา 1 ช้อนโต๊ะ/หลุม รดน้ำให้ชุ่ม ครั้งที่ 2 เมื่อฟักทองเริ่มออกดอก และครั้งที่ 3 เมื่อฟักทองติดผลอ่อน ให้ใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 1 ช้อนโต๊ะ/หลุม

2.15.4.5 ศัตรูพืช/โรค (กรมที่ดิน, 2555)

โรคของฟักทอง

โรคเหี่ยว(เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย)

ศัตรูของฟักทอง

เพลี้ยไฟ

การป้องกันกำจัด

1. ปลุกมะระล้อมไว้สัก 2 ชั้น แล้วจึงปลูกฟักทอง เพราะมะระจะต้านทานเพลี้ยไฟได้ดีหรือปลุกมะระแซมในแปลงที่ปลูกฟักทอง
2. เพลี้ยไฟชอบระบาดในฤดูแล้ง ถ้ามีฝนมาจะหายไป
3. ใช้เชื้อราบีวเวอเรีย บาสเซียนา พ่นในช่วงเช้าหรือเย็น

2.15.5 การปลูก

2.15.5.1 การเตรียมพันธุ์

ปลูกฟักทองในเนื้อที่ 1 ไร่ ใช้เมล็ดพันธุ์ 100 -150 กรัม ในการปลูกฟักทองในพื้นที่ 1 ไร่ จะใช้เมล็ดพันธุ์จำนวน 500 - 600 เมล็ด หรือเมื่อขังเป็นน้ำหนักระมาณ 100 - 150 กรัม

2.15.5.2 วิธีเตรียมดิน

ควรขุดไถดินลึกประมาณ 25-30 ซม. เพราะเป็นพืชที่มีระบบรากลึก ควรตากดินทิ้งไว้ 5-7 วัน เพื่อฆ่าเชื้อโรคและวัชพืชได้บ้าง ควรใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก เพื่อปรับปรุงสภาพดินให้ร่วนซุย และเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้ดิน แล้วจึงย่อยพรวนดินให้ร่วนซุยเก็บเศษวัชพืชต่างๆ ออกจากแปลงให้หมด

2.15.5.3 การกำหนดระยะปลูก

พันธุ์ที่ลำต้นเลื้อยและให้ผลใหญ่ ใช้เนื้อที่ปลูกมาก โดยใช้ระยะปลูก 3 x 3 เมตร

พันธุ์ที่มีทรงต้นพุ่ม ให้ผลขนาดเล็ก ใช้ระยะปลูก 75 x 150 เซนติเมตร (พันธุ์เบา)

2.15.5.4 วิธีการปลูก

ใช้วิธีหยอดหลุมปลูก หลุมละ 3-5 เมล็ด ลึกประมาณ 3-5 เซนติเมตร แล้วกลบหลุม ถ้ามีฟางข้าวแห้งให้นำมาคลุมแปลงปลูก เพื่อรักษาความชุ่มชื้นให้แก่ผิวหน้าดิน และเมล็ดพันธุ์จะงอกเป็นต้นกล้าตั้งตัวได้เร็ว การหยอดหลุมปลูกในแปลงจะได้ต้นกล้าที่แข็งแรง และโตเร็วกว่าการย้ายกล้าจากถุงมาปลูก หากหลุมใดไม่งอกเมื่อนำมาปลูกซ่อมก็จะเจริญไม่ทัน แต่หากว่างไว้จะกินเนื้อที่ว่างมากควรปลูกซ่อมแต่จะเก็บผลได้ช้ามาก

2.15.5.5 การกำจัดวัชพืช

ควรทำในระยะแรก เพื่อให้ดินร่วนซุยและโปร่ง พอดันฟักทองมีใบปกคลุมดินแล้วก็ไม่ต้องกำจัดวัชพืช

2.15.5.6 เทคนิคการช่วยผสมเกสร

เมื่อดอกฟักทองกำลังบานให้เลือกดอกตัวผู้เด็ดมาแล้วปลิดกลีบดอกออกให้หมด นำไปเคาะ ละอองเกสรตัวผู้ให้ตกลงบนดอกตัวเมีย ถ้าติดผลจะให้ผลอ่อน ถ้าไม่ติดผลดอกตัวเมียจะฝ่อไป วิธีนี้เรียกว่า การต่อดอก อีกวิธีหนึ่งที่เกษตรกรผู้ปลูกฟักทอง จังหวัดสกลนคร แนะนำเทคนิคง่ายๆ คือ เอานมผงที่ใช้เลี้ยงทารกผสมน้ำพอประมาณ พ่นใส่ดอกฟักทองในระยะที่ดอกกำลังบาน เพื่อล่อแมลงมาช่วยผสม เกสร วิธีนี้ช่วยให้ฟักทองติดผลทุกเถา โดยไม่ต้องต่อดอก

2.15.6 การเก็บเกี่ยว

ฟักทอง เป็นพืชผักที่แมลงไม่ค่อยชอบทำลายเมื่อผลแก่เก็บเกี่ยวได้เลยโดยสังเกตสีเปลือก สีจะกลมกลืนเป็นสีเดียวกัน ไม่แตกต่างกันมากนักจนวลขึ้นเต็มทั้งผล คือมีนวลขึ้น

ตั้งแต่เข้าไปจนตลอดคันผล แสดงว่าแก่จัดการเก็บควรเหลือไว้ด้วยสักพอประมาณเพื่อช่วยให้เก็บรักษาได้นานขึ้นสามารถเก็บผลไว้รอขาย หรือบริโภคได้นานๆ โดยไม่ต้องใส่ตู้เย็น

2.16 มะเขือเทศ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2551)

2.16.1 พันธุ์ สีดา

2.16.2 ลักษณะทางกายภาพ

- ติดผลดก แตกแขนงมาก
- ผลทรงกลมรี
- ผิวมัน สุกสีชมพูแดง
- เนื้อหนา
- ผลขั้วใหญ่ ขั้วเหนียวไม่หลุดง่าย
- เปลือกหนา โคนฝนเปลือกไม่แตก ทนทานการขนส่ง
- น้ำหนักผล เฉลี่ย 25-28กรัม/ผล
- ทนอากาศร้อนได้ดี
- อายุ ประมาณ 65-70 วัน หลังย้ายกล้า
- ต้านทานโรคเหี่ยวเฉียวได้ดี

2.16.3 ฤดู/ระยะเวลาปลูก

ภายในระยะเวลา 1 ปี เกษตรกรสามารถปลูกมะเขือเทศได้ 3 ฤดูปลูก ครั้งที่ 1 ฤดูแล้งเริ่มเพาะกล้าเดือนมกราคม ปลูกเดือนกุมภาพันธ์ เก็บเกี่ยวเดือนเมษายน ครั้งที่ 2 ต้นฤดูฝน เริ่มเพาะกล้าเดือนพฤษภาคม ปลูกเดือนมิถุนายน เก็บเกี่ยวเดือนสิงหาคม และครั้งที่ 3 ปลายฤดูฝน เริ่มเพาะกล้าเดือนกันยายน ปลูกเดือนตุลาคม เก็บเกี่ยวเดือนธันวาคม

2.16.4 เงื่อนไขในการปลูก

2.16.4.1 ดิน

ลักษณะดิน เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนปนทรายระบายน้ำดี

ความเป็นกรดด่าง (pH) ที่เหมาะสมประมาณ 5.5 - 7.0

ถ้าฝนตกติดต่อกัน จะต้องเร่งระบายน้ำออกให้เร็วที่สุด

นอกจากนี้ควรเป็นแหล่งที่ไม่เคยปลูกมะเขือเทศมาก่อนในระยะ 1 - 2 ปี ที่ผ่านมามีโรคแมลงสะสมทำให้การป้องกันกำจัดทำได้ยาก

อุณหภูมิดิน 15-20 องศาเซลเซียส

ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ควรมีอย่างน้อย 2-4%

ความลึกของหน้าดิน 1-4 ฟุต หรือมากกว่านี้

2.16.4.2 น้ำ

การให้น้ำ ระยะที่มะเขือเทศต้องการน้ำมากคือ ช่วงแรกของการเติบโตและช่วงที่ผลกำลังขยายขนาด (ประมาณ 35 - 50 วัน หลังจากย้ายกล้า) สำหรับช่วงที่กำลังติดผล (20 -35 วัน) ไม่ต้องการน้ำมากนัก แต่ต้องการการพรวนดิน เพื่อให้รากเจริญเติบโตลงไปได้ลึก และรากกระจายทางด้านข้างได้สะดวก

2.16.4.3 พื้นที่

ความสูงของพื้นที่ สูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 800 เมตร และความลาดเอียงของพื้นที่ ควรมีความลาดชันของพื้นที่ไม่เกิน 5-15%

2.16.4.4 อากาศ

อุณหภูมิ อุณหภูมิกลางวันที่เหมาะสมอยู่ที่ระหว่าง 25 - 30 องศาเซลเซียส อุณหภูมิกลางคืนประมาณ 16 - 20 องศาเซลเซียส

2.16.4.5 ปุ๋ย

การใส่ปุ๋ย

1. ปุ๋ยรองพื้น ใช้ปุ๋ย 15 - 15 - 15 อัตรา 30 กก./ไร่ รองก้นหลุม พร้อมกับปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก 2,000 กก./ไร่ และโบแรกซ์ 4 กก./ไร่
2. ปุ๋ยแต่งหน้าให้อายุ 7 - 10 วัน หลังจากย้ายปลูก ใช้ปุ๋ย 46 - 0 - 0 หรือ 21 - 0 - 0 อัตรา 10 หรือ 20 กก./ไร่ ถ้าเปลี่ยนแปลงปลูกที่เคยปลูกผักกินใบ เช่น ผักชี มาก่อน ควรใช้ปุ๋ย 13 - 13 - 21 แทน
3. ปุ๋ยแต่งหน้าให้อายุ 21 - 25 วัน หลังจากย้ายปลูก ใช้ปุ๋ย 15 - 15 - 15 อัตรา 30 กก./ไร่
4. ปุ๋ยแต่งหน้าให้อายุ 40 วัน หลังจากย้ายปลูก ใช้ปุ๋ย 13 - 13 - 21 อัตรา 30 กก./ไร่
5. ปุ๋ยแต่งหน้าให้อายุ 60 วัน หลังจากย้ายปลูกใช้ปุ๋ยชนิดและอัตราเดียวกับครั้งที่ 4 แต่ถ้าสภาพต้นมะเขือเทศค่อนข้างโทรมมีผลน้อยก็ไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยครั้งที่ 5

2.16.4.6 ศัตรูพืช/โรค

1. โรคน้ำเน่า เกิดจากเชื้อราได้หลายชนิดลักษณะอาการ จะเกิดจุดได้หลายแบบ เช่น จุดวงกลมสีน้ำตาล และจุดเหลี่ยม ซึ่งทำให้ใบเหลืองและแห้ง และมีราขึ้นเป็นผง

สืบลำลายจุดก้ำมะหยีการป้องกันก้ำจัด ถ้ามีการระบาดมากใช้สารพวกไอโพรไดโอนรอฟรล นีคพ่นตามคำแนะนำที่ฉลาก แล้วสลับด้วยสารป้องกันก้ำจัดราอื่น ๆ

2. โรคเหี่ยวเฉาตาย เกิดจากเชื้อแบคทีเรียลักษณะอาการ มะเขือเทศบางพันธุ์มีอาการเหี่ยวเฉาตายในเวลาอันรวดเร็ว เมื่อถอนรากมาตรวจพบว่าลำต้นใต้ระดับดินและรากเน่าเปื่อย ถ้าตัดลำต้นตามขวางแล้วเอาไปแช่น้ำจะปรากฏสีขาวขุ่นคล้ายยางเหนียวปูดออกมาตรงรอยแผลตัด ซึ่งเป็นน้ำเชื้อแบคทีเรียการป้องกันและก้ำจัด เชื้อโรคนี้นี้ชอบดินที่เป็นด่าง อุณหภูมิสูง ความชื้นสูงและในดินที่ขาดไนโตรเจนเชื้อแบคทีเรีย จะถูกทำลายโดยก้ำมะถัน ดังนั้น การแก้ไขป้องกันก้ำจัดควรทำดังนี้ ๑. ปลุกพืชหมุนเวียนสลับ ๒. ในดินที่เป็นโรค ให้ใส่ก้ำมะถันผง ๑๔ กิโลกรัมต่อไร่ แล้วทิ้งให้ผ่านฝนสักกระษะหนึ่งจากนั้น ให้ปรับ pH ดินด้วยปูนขาวหรือหินปูนจากภูเขาในอัตรา ๓๐๐ - ๔๐๐ กรัมต่อไร่ ลดการระบาดของโรคลงไปได้มาก

3. โรคยอดหงิก เกิดจากเชื้อไวรัสลักษณะอาการ มะเขือเทศมีลำต้นแกระแกร็น ใบยอดด่างและหงิก ไม่ออกดอกออกผล

การป้องกันก้ำจัด

1. บริเวณเพาะกล้าต้องสะอาดปราศจากวัชพืชและนํ้าค้ำจัดแมลงพวกปากดูดเช่น แมลงหวี่ขาว โดยใช้สารเคมีประเภทดูดซึม
2. ให้ถอนทำลายต้นที่เป็นโรคทิ้ง
3. ถ้าสงสัยว่าจะมีวัชพืชอาศัยให้ทำลายให้หมด

4. โรคโคนเน่า หรือ โรครามลัดผักกาด เกิดจากเชื้อราลักษณะอาการ ระยะกล้า โคนต้นกล้ามะเขือเทศจะเกิดแผลสีน้ำตาล ลำต้นหักพับลง ระยะเริ่มติดดอกมะเขือเทศจะแสดงอาการเหี่ยวเฉาตาย บริเวณโคนต้นระดับผิวดินจะเกิดเป็นแผลยุบลงไป บริเวณแผลจะมีเส้นใยสีขาวของเชื้อราเกิดขึ้น ในกลุ่มเส้นใยนั้นจะเกิดเม็ดขยายพันธุ์ของเชื้อราเล็ก ๆ สีขาวต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและดำ มีขนาดเท่าเม็ดผักกาด

การป้องกันและก้ำจัด

1. ไถดินตากแดดไว้สักกระษะหนึ่ง และ ปรับสภาพดินโดยการใส่ปูนขาวและกากพืชหรืออินทรีย์วัตถุ
2. ถ้าโรคเริ่มระบาดในแปลงปลูกเป็นหย่อม ๆ ให้ถอนต้นที่เป็นโรคทิ้งและใช้สารฆ่าเชื้อราในดิน เช่น ไวตาเว็กซ์ บลาสซิคอล เทอร์ราโซล เทอร์ราคลอ ชนิดใดชนิดหนึ่ง ราดดินตรงจุดที่เกิดโรค และบริเวณต้นใกล้เคียงกับจุดที่เป็นโรคนั้นให้ทั่ว ในพื้นที่ที่โรคนี้นี้ชอบระบาดเนื่องจากมีเชื้ออยู่ในดิน การราดสารดังกล่าวในหลุมปลูกหลังจากย้ายปลูก 1 – 2 ครั้ง

ก่อนมะเขือเทศออกดอก จะได้ผลดีกว่ารอให้พบว่ามีต้นตาย เพราะการป้องกันไว้ก่อน เป็นวิธีการที่ดีที่สุดจะสกัดกั้นความเสียหาย และผลผลิตที่เสียหาย จะขายไม่ได้ราคา

2.16.5 การปลูก

2.16.5.1 การเพาะกล้า

การเพาะปลูกมะเขือเทศไม่นิยมนำเมล็ดมะเขือเทศไปปลูกในแปลงปลูกโดยตรงเพราะมีเปอร์เซ็นต์การงอกต่ำมาก การดูแลรักษาต่างๆทำได้ลำบาก จึงนิยมเพาะกล้าเสียก่อนแล้วจึงย้ายไปปลูกลงแปลงปลูกเมื่อต้นกล้าเจริญเติบโตสมบูรณ์ ซึ่งการเพาะเป็นต้นกล้าก่อนนั้นจะดูแลได้ง่ายกว่า และสามารถจะคัดเลือกต้นกล้าที่สมบูรณ์แข็งแรงไปปลูก ซึ่งการเพาะกล้าทำได้ 2 ลักษณะดังนี้

เพาะในกระบะเพาะ นิยมใช้ในกรณีที่ต้องการต้นกล้าจำนวนไม่มากนักการเพาะกล้าโดยวิธีนี้จะสามารถเพาะได้ดี เนื่องจากใช้ดินจำนวนน้อยสามารถนำดินมาอบฆ่าเชื้อโรคก่อนทำการเพาะได้ สารเคมีที่ใช้ในการอบดินได้แก่ เมทิลโบรโมด์ คลอโรพิกริน หรือจะใช้เมอร์คิวรียอดไรต์ ในอัตรา ๑ ส่วน ต่อน้ำ ๒,๐๐๐ ส่วน นำไปรดดินที่จะเพาะ แล้วทิ้งไว้ ๒ สัปดาห์ก่อนเพาะ แต่ถ้าหากไม่สามารถจะทำได้ก็ใช้วิธีนำดินไปอบด้วยไอน้ำร้อน หรือตากดินที่จะใช้เพาะให้ดีก่อนประมาณ ๓ - ๔ สัปดาห์ หรือเลือกดินที่ปราศจากโรคมาเป็นส่วนผสม โดยสังเกตว่าดินนั้นปลูกพืชแล้วพืชไม่เคยเป็นเคยเป็นโรคมามาก่อน หรือเป็นดินที่ไม่เคยปลูกพืชมาก่อนก็ได้ กระบะที่ใช้เพาะเมล็ดควรมีขนาดประมาณ ๔๕ x ๖๐ เซนติเมตร ลึกไม่เกิน ๑๐ เซนติเมตร มีรูระบายน้ำได้ใต้ดินที่ร่อนแล้ว ๓ ส่วน ปุ๋ยคอก ๑ ส่วน ทรายหรือแกลบ ๑ ส่วนคลุกเคล้าให้เข้ากัน ปรับผิวหน้าดินให้เรียบ แล้วโรยเมล็ดเป็นแถวโดยใช้ไม้ทาบเป็นร่องเล็ก ระยะห่างกันระหว่างแถวประมาณ ๕ - ๖ เซนติเมตร แล้วกลบเมล็ดด้วยแกลบหรือทรายบาง ๆ แล้วรดน้ำให้ชุ่มใช้สารเคมีฆ่าแมลงผสมน้ำรดอีกทีหนึ่ง เพื่อกันมดคาบเมล็ดไปกิน เมื่อเมล็ดเริ่มงอกให้ใช้สารเคมีกันรา เช่น แคปแทนหรือแมนเซที อัตรา ๔ ช้อนแกงต่อน้ำ ๑ ปีบรด ๑ ครั้งเมื่อกล้าอายุได้ ๑๕ วัน หรือมีใบจริง ๒ ใบ ให้ย้ายกล้าลงใส่ถุงพลาสติกขนาด ๔ x ๖ นิ้ว ซึ่งบรรจุดินผสมอยู่

การย้ายกล้า เมื่อกล้าสูงประมาณ ๑ กีบ หรือมีอายุ ๓๐ - ๔๐ วัน จึงทำการย้ายกล้าลงแปลงปลูก โดยใช้มีดกรีดถุงพลาสติกให้ขาดเพื่อไม่ให้รากกระทบกระเทือน ก่อนที่จะย้าย ๒ - ๓ วันอาจใช้โปแตสเซียมคลอไรด์อัตรา ๒ ช้อนแกงต่อน้ำ ๑ ปีบรดเพื่อให้ต้นกล้าแข็งแรงแต่ก่อนย้ายกล้าควรรดให้น้ำ ๑ วัน เพื่อให้ดินในถุงจับตัวแน่น จะสะดวกต่อการย้ายกล้ามากอย่างไรก็ตามเมื่อกล้ามีใบจริง ๒ - ๓ ใบ หากไม่ย้ายกล้าลงถุงพลาสติกก็ควรชำต้นกล้าให้เป็นแถวในแปลงชำ ซึ่งเตรียมดินให้ร่วนซุยโดยการใส่ปุ๋ยคอกอัตรา ๕ - ๖ กิโลกรัมต่อตารางเมตร

ขนาดแปลงซ้ำกว้าง ๑ เมตร ความยาวแล้วแต่พื้นที่และปริมาณของต้นกล้าระยะปลูกระหว่างแถว ๑๐ เซนติเมตร ระหว่างต้น ๑๐ เซนติเมตร และเมื่อกล้าสูงประมาณ ๑ กีบหรือมีอายุ ๓๐ - ๓๕ วัน ก็ย้ายลงแปลงปลูกจริง โดยก่อนย้ายจะต้องรดน้ำในแปลงซ้ำให้ชุ่มเสียก่อน เพื่อความสะดวกในการถอนต้นกล้า และรากต้นกล้าจะไม่ขาดและกระทบกระเทือนมาก

2.16.5.2 วิธีเตรียมดิน

การเตรียมดินสำหรับปลูกมะเขือเทศ ต้องพรวนดินเป็นอย่างมาก ดินต้องมีการระบายน้ำดีกำจัดวัชพืชให้หมด เพราะวัชพืชนอกจากจะแย่งอาหารและแสงแดดแล้ว ยังเป็นที่อยู่อาศัยของโรคและแมลงได้เป็นอย่างดีอีกด้วย ดังนั้นหากมีการเตรียมดินให้ดีแต่แรก จะป้องกันการรบกวนของวัชพืชไปได้นาน การเตรียมดินที่จะปลูกมะเขือเทศนั้น ต้องทำการพรวนไถ 2 ครั้ง โดยใช้รถแทรกเตอร์หรือไถดินตาม ครั้งแรกไถ ความลึก 30-40 เซนติเมตร แล้วตากดินทิ้งไว้ 1-2 สัปดาห์ เพื่อฆ่าเชื้อโรคต่างๆ และไข่ของแมลง หรือตัวหนอน และวัชพืช จากนั้นทำการไถพรวนอีกครั้งพร้อมหว่านปูนขาวเพื่อปรับสภาพดินและทำการขยักแปลง ความกว้าง 1-1.5 เมตร ความยาวขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่แล้วใส่ปุ๋ยคอกผสมคลุกเคล้าดินในแปลง

2.16.5.3 การกำหนดระยะปลูก

50*75 เซนติเมตร

2.16.5.4 วิธีการปลูก

แปลงปลูกควรไถพรวนและปรับระดับให้เรียบสม่ำเสมอแล้ว ขยักแปลงให้สูงประมาณ 30 เซนติเมตร กว้าง 100 เซนติเมตร ปลูกเป็นแถวคู่ระยะระหว่างแถว 70-100 เซนติเมตร ระหว่างต้น 40-60 เซนติเมตร เมื่อต้นกล้ามีใบจริง 3-4 ใบ หรือ อายุ 21-30 วัน ก็ทำการย้ายกล้าลงแปลงปลูกที่เตรียมไว้ ระยะปลูก 50*75 เซนติเมตร บางรายปลูกเป็นแถวเดี่ยว ระยะระหว่างต้น 50-70 เซนติเมตร

การทำค้าง สำหรับมะเขือเทศพันธุ์ทอดยอดหรือพันธุ์เลื้อย จำเป็นต้องมีการทำค้างโดยใช้ไม้ไผ่กลมๆหรือไม้อื่นๆที่หาได้ง่ายและราคาถูก ยาวประมาณ 1.5 เมตร ปักลงในดิน 30 ซม. ปักเป็นแถวระหว่างต้นมะเขือเทศ เอนปลายเข้าหากันผูกเป็นกระโจม วางไม้พาดขวางอีก 3-4 อัน เป็นราวแล้วผูกเชือกให้แน่น การทำค้างควรทำเมื่อมะเขือเทศเริ่มเลื้อย หรืออายุประมาณ 10-15 วันหลังย้ายปลูก เมื่อมะเขือเทศได้ประมาณ 3 สัปดาห์จะเริ่มมีกิ่งก้านมากขึ้น ต้องตัดให้เหลือกิ่งหลักๆเพียง 3 กิ่ง ผูกกิ่งมะเขือเทศให้กระจายออกไปตามราวเฉลี่ยให้ระยะห่างกันพอสมควร กิ่งที่ไม่มีประโยชน์ให้ตัดออก การผูกกิ่งควรทำบ่อยทุก 5-7 วัน

2.16.5.5 การเก็บรักษาพันธุ์

การเก็บเมล็ดพันธุ์เพื่อทำพันธุ์ต่อไป

เมื่อมะเขือเทศอายุ 115-120 วัน ผลจะเริ่มทยอยสุกเรื่อยๆ ให้ทยอยเก็บผลสีแดงแล้วบ่มไว้ในร่ม 3-5 วันก่อน แล้วนำมาผ่าเอาเมล็ดออกแล้วบ่มไว้ประมาณ 1-2 คืนแล้วค่อยล้างเมือกออกให้หมด(ถ้าล้างเมือกออกไม่หมดจะทำให้เมล็ดเป็นเชื้อราได้) เมล็ดที่จมน้ำเป็นเมล็ดที่ดี หลังจากล้างแล้วให้เทใส่ตะแกรงแล้วล้างอีกรอบ จากนั้นปล่อยให้แห้งในร่มให้หมาดแล้วค่อยนำไปตากแดด 2-3 แดด จากนั้นเก็บมาฟุ้งในร่มให้เมล็ดเย็น แล้วค่อยเก็บใส่ถุงกระดาษและเขียนชื่อและวันเดือนปีที่เก็บแล้วพับใส่ในถุงพลาสติกเก็บไว้ในตู้เย็นเพื่อรักษาอัตราการงอกและลดการหายใจของเมล็ดพันธุ์ให้น้อยที่สุด จะสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ได้นานเกิน 2 ปีขึ้นไป

2.16.6 การเก็บเกี่ยว

จะเริ่มเก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุ 70-90 วัน อายุของมะเขือเทศจากเริ่มปลูกถึงเก็บเกี่ยวหมดใช้เวลาประมาณ 4-5 เดือน ซึ่งอาจจะใช้วิธีการสังเกตจากลักษณะของสีผลมะเขือเทศที่จะเก็บ สังเกตที่ผลมะเขือเทศมีสีชมพูเรื่อยๆ หรือผลเปลี่ยนเป็นสีแดงประมาณ 50% ของผล หากเป็นการจำหน่ายผลให้กับพ่อค้าคนกลาง ส่วนการจำหน่ายในตลาดท้องถิ่นก็มักจะเก็บในระยะที่มะเขือเทศมีผลสีแดงเกือบทั้งผล การเก็บเกี่ยวผลผลิตจะทำทุก 5-7 วัน

2.16.6.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

เริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เมื่ออายุประมาณ 55 วัน หลังจากย้ายกล้าโดยเก็บผลที่เริ่มเปลี่ยนสีเพื่อหลีกเลี่ยงผลแตกและผลสุกเกินไป

2.17 มะเขือยาว (องค์การตลาดเพื่อเกษตรกร, 2550)

2.17.1 พันธุ์ พันเมือง

2.17.2 ลักษณะทางกายภาพ

มะเขือยาวจัดเป็นไม้ล้มลุก ลำต้นสูงประมาณ 1 เมตร ลำต้นเดี่ยว แตกกิ่งก้านเป็นพุ่มแน่น กิ่งอ่อนมักมีขนละเอียดปกคลุมทั่วและมักมีหนามขนาดเล็ก ใบเป็นใบเดี่ยว ออกเรียงสลับ รูปค่อนข้างกลม ปลายแหลม โคนใบเบี้ยว ขอบใบหยักหรือเป็นคลื่น พ้องใบมีขนนุ่ม ผิวใบสีเขียวสด ออกเป็นดอกเดี่ยวๆ หรือเป็นช่อ 3-5 ดอก มีกลีบดอก 5 กลีบ โคนกลีบเชื่อมติดกัน ปลายกลีบแหลม ดอกเป็นสีม่วง กลางดอกมีเกสรตัวผู้ 5 อัน เกสรตัวเมีย 1 อันอยู่ติดกับกลีบดอก ก้านเกสรและอับเกสรเป็นสีเหลือง ผลรูปกลมยาว มี 2 พันธุ์คือพันธุ์ที่มีผลเป็นสีเขียวกับพันธุ์ที่ผลเป็นสีม่วง ผิวผลเรียบเกลี้ยงและเป็นมัน ขั้วผลมีกลีบเลี้ยงสีเขียวติดอยู่ เวลาติดผลดกและผลยาวห้อยลงจะดูสวยงามทั้งสีเขียวและสีม่วง โดยมะเขือยาวเองจะติดผลตลอดปี เรียกว่าหากปลูกแล้วมีให้ทานตลอด

2.17.3 ฤดู/ระยะเวลาปลูก

ปลูกได้ตลอดปี อายุการเก็บเกี่ยวของมะเขือยาวประมาณ 60-80 วัน หลังย้ายกล้าลงปลูกสามารถเก็บได้

2.17.4 เจือ้นใจในการปลูก

2.17.4.1 ดิน

สามารถเจริญเติบโตในดิน ทุกสภาพ ดินมีความเป็น กรดเป็นด่าง อยู่ระหว่าง 5.5-6.5

2.17.4.2 น้ำ

ควรทำอย่างสม่ำเสมอทุกวันการพรวนดินกำจัดวัชพืช หลังจากปลูกแล้ว ถ้ามีวัชพืชให้รีบกำจัดอย่างป ล่อยให้รบกวน เพราะจะทำให้แย่งน้ำอาหาร และควรพรวนดินไปด้วยเพื่อให้ดินร่วน

2.17.4.3 ปุ๋ย

ใส่ปุ๋ย 15-15-15 หรือ 13-13-21 อัตรา 1 ช้อนชา/ต้น ทุกๆ 15-20 วัน โรยห่างโคนต้น 5-10 เซนติเมตร (บริเวณชายทรงพุ่ม) หรือใช้ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมักอย่างสม่ำเสมอโดยใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์น้อยลงก็ได้

2.17.4.5 ศัตรูพืช/โรค

โรคมะเขือยาวที่สำคัญ

โรคต้นและใบไหม้แห้ง (blight)

โรคต้นและใบไหม้แห้งที่เกิดจากเชื้อ *Phomopsis vexans* เป็นโรคสำคัญที่ระบาดแพร่หลายและสร้างความเสียหายให้กับมะเขือยาวมากโรคหนึ่ง โดยจะก่อให้เกิดอาการต่างๆ ขึ้นได้หลายลักษณะ เช่น อาการโคนเน่าคอดิน (damping-off) ของต้นกล้า อาการลำต้นเน่าหรือแผลสะเก็ด (stem canker) อาการใบไหม้แห้ง (leaf blight) และอาการผลเน่า (fruit rot)

อาการโรค

โรคจะเกิดขึ้นกับต้นมะเขือยาวได้ทุกระยะการเจริญเติบโต ในระยะที่ยังเป็นต้นกล้าหรือต้นอ่อนจะก่อให้เกิดอาการแผลสีน้ำตาลหรือดำขึ้นที่บริเวณลำต้น ทำให้ต้นล้มใบเหี่ยวและแห้งตายทั้งต้นคล้าย damping-off สำหรับต้นโตอาการแผลจะเกิดที่โคนลำต้นเน่าแห้ง สีน้ำตาลหรือเทา ทำให้ลำต้นลึบหรือคอดลงบางครั้งอาจเกิดอาการเปลือกแตกลอกลักษณะเป็นแผลสะเก็ดแคงเกอร์ หากแผลเกิดขึ้นจนรอบต้นจะทำให้ต้นและใบเหี่ยวแห้งทั้งต้น พร้อมกับจะสังเกตเห็นจุดสีดำเล็กๆ ซึ่งเป็นที่เกิดของสปอร์หรือโคนิเดีย (fruiting body) เป็นจำนวนมากเกิดทั่วไปตามบริเวณแผลดังกล่าว บนใบอาการจะมีลักษณะเป็นแผลกลมสีน้ำตาลอ่อนหรือเทาเช่นกัน ตรงกลางจะซีดจางเล็กน้อย แผลเก่าที่แห้งจะมีจุดสีดำของ fruiting body เกิดขึ้นเช่นกัน ใบเหล่านี้

ต่อมาจะเหลือง แล้วแห้งตายในที่สุด ที่ลูกมะเขือเมื่อถูกเชื้อเข้าทำลายจะเกิดแผลชำลึช้ช้ดยุดลงจาก ผิวปกติ แผลอาจขยายใหญ่จนเต็มลูก ถ้าเป็นมากและสิ่งแวดล้อมเหมาะสม ต่อมาก็จะเกิดจุดสีดำ เล็กๆ ขึ้นเช่นกัน การเกิดอาการบนลูกมะเขือมักจะเริ่มมาตั้งแต่ยังเป็นดอก จากการเข้าทำลายของ เชื้อที่กลีบดอกชั้นนอก จากนั้นก็ลามต่อมายังก้านลูก และลูกในที่สุด และถ้าลูกยังเล็กจะก่อให้เกิด อาการที่เรียกว่ามัมมี่ (black mummy) แห้งเหี่ยวตายทั้งลูก

สาเหตุโรค : *Phomopsis vexans* เป็นราพวก *fungi-imperfecti* แต่ ในบางกรณีถ้ามีการผสมพันธุ์ทางเพศ (perfect stage) เกิดขึ้น ก็จะกลายเป็นราอีกตัวหนึ่งใน Class Ascomycetes คือ *Diapa vexans* P. *vexans* เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะมีการสร้างโคนิเดียสองชนิด ภายใน pycnidia คือ อัลฟาโคนิเดีย (alpha conidia) ลักษณะเป็นแท่งสั้น หัวท้ายมนคล้ายรูปไข่ และเบต้าโคนิเดีย (beta conidia) เป็นเส้นยาวๆ อาจโค้งหรืองอเล็กน้อย โดยจะเกิดบนก้าน conidiophore ที่มีรูปร่างคล้ายขดที่มีคอคอดเล็ก ทั้งอัลฟาและเบต้าโคนิเดีย ไม่มีสีคือขาวใสและมี เซลล์เดียว เมื่อแก่ก็จะถูกดันให้หลุดออกจาก pycnidia ปลิวแพร่กระจายไปตามลม น้ำที่สาด กระเซ็น แมลง อวียวะ เสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่มของเกษตรกรและสิ่งเคลื่อนไหวทุกชนิด เมื่อตกลงบน พืชได้รับสิ่งแวดล้อมเหมาะสมอันได้แก่ความชื้นสูง อุณหภูมิระหว่าง 21 – 32° ซ. ก็จะงอกเส้นใย ขึ้นทำลายพืช สร้างอาการโรคได้อย่างรวดเร็ว และทุกระยะการเจริญเติบโตของมะเขือ ราพวกนี้อยู่ ข้ามฤดูได้ทั้งในลักษณะที่เป็นเส้น อาศัยเกาะกินอยู่กับเศษซากพืชที่ปล่อยทิ้งหลงเหลืออยู่ตาม พื้นดินได้นาน 3 ปี และในรูปของโคนิเดียหรือสปอร์ปะปนติดอยู่กับเมล็ด ส่วนสปอร์ที่อยู่ใน ลักษณะอิสระ (free spore) ที่ตกอยู่ตามพื้นดินหรือสิ่งต่างๆ ที่ไม่มีโอกาสงอกเข้าทำลายพืชจะมีอายุ ได้ประมาณ 3 เดือน จากนั้นก็จะฝ่อแห้งตายไป

การป้องกันกำจัด

1. ใช้เมล็ดพันธุ์ที่สะอาดปราศจากเชื้อปะปน หากไม่แน่ใจก่อน ปลูกให้นำมาแช่ในน้ำอุ่น 49 – 50 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที แล้วนำมาจุ่มลงในน้ำละลายจุลินทรีย์ (CuSO₄) อีกทีหนึ่ง จากนั้นจึงค่อยนำไปปลูก

2. เมื่อต้นกล้าออกพ้นพื้นดินถ้าเมล็ดมีเชื้อปะปนมาหรือในดินมี เชื้ออยู่อาจจะเกิดการติดเชื้อขึ้น เพื่อให้ปลอดจากโรคให้ฉีดพ่นต้นกล้าด้วยสารเคมีไธราแมมหรือแค ปแทน 50-60 กรัม ต่อน้ำ 1 ปี๊บ ทุกๆ 5-7 วัน และหลังจากย้ายกล้าไปปลูกในแปลงใหญ่แล้วหากเกิด โรคระบาดขึ้นให้พ่นด้วยสารเคมีมาเน็บ หรือแมนเซพติ ทุก 5-7 วัน จนกว่าจะพ้นระยะระบาดของ โรค

3. หลีกเลี่ยงการปลูกมะเขือซ้ำลงในแปลงหรือดินปลูกที่เคยมี โรคระบาดอย่างน้อย 3 ปี โดยนำพืชชนิดอื่นที่ไม่ใช่มะเขือยาวมาปลูกสลับ

4. เก็บทำลายเศษซากพืชที่พบว่าเป็นโรคและต้นมะเขือทิ้งออก
หลังเก็บเกี่ยวแล้วให้หมด

5. เลือกดินและแปลงเพาะกล้าที่ใหม่และสะอาดอยู่เสมอหากไม่
แน่ใจควรทำการฆ่าเชื้อที่อาจมีอยู่ในดินเสียก่อน โดยอาจใช้ความร้อนจากการคั่วหรืออบด้วยไอน้ำ
และสารเคมี เช่น ฟอร์มาลดีไฮด์ คลอโรพิกคริน หรือคาโซเมทและไซแรม อย่างใดอย่างหนึ่ง

6. ปลุกมะเขือโดยใช้พันธุ์ต้านทานต่อโรค

โรคแอนแทรคโนสหรือผลเน่า (Colletotrichum fruit rot)

เป็นโรคที่ส่วนใหญ่จะพบเป็นกับต้นมะเขือที่อ่อนแอ ไม่ได้รับ
การเอาใจใส่ดูแลที่ดี โดยจะทำความเสียหายกับลูกมะเขือที่โตเต็มที่หรือปล่อยให้ร่วงแก่แล้วเกิด
เป็นแผลเน่าดำ ร่วงหลุดจากต้น

อาการโรค ลูกมะเขือที่โตเต็มที่หรือปล่อยให้ร่วงแก่แล้วจะเกิด
อาการแผลก่อนข้างกลมสีน้ำตาล ขอบเป็นแอ่งจมลงไป เนื้อแผลที่เกิดขึ้นจะเป็นเพียงจุดเล็กๆ
หรือโตถึงครึ่งนิ้ว และถ้าเป็นมากจนแผลที่เกิดขึ้นมาชนต่อเชื่อมกันแผลก็อาจจะใหญ่กว่านั้น เมื่อ
อากาศชื้นจะพบว่า มีผงสปอร์หรือโคนิเดียของราเป็นสีชมพูเห็นได้ชัดเจน ลูกมะเขือที่ถูกเชื้อเข้า
ทำลายรุนแรงจะหลุดร่วงลงดิน เหลือส่วนที่เป็นก้านติดอยู่กับต้น ต่อมาอาจมีพวกเชื้อเน่าและเชื้อ
ทำลายต่อทำให้เน่าทั้งลูก หรือไม่กี่เน่าแห้งเป็นสีดำ นอกจากบนลูกแล้ว เชื้อ *C. melongenae* อาจเข้า
ทำลายใบมะเขือทำให้เกิดอาการแผลจุดสีเหลืองหรือน้ำตาลขึ้น แต่แผลที่ใบส่วนใหญ่จะไม่กระทบ
ต่อการเจริญเติบโตของต้นและผลผลิต นอกจากในสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมจริงๆ เท่านั้น

สาเหตุโรค : Colletotrichum melongenae เป็นเชื้อราที่ก่อให้เกิด
โรคแอนแทรคโนสอีกชนิดหนึ่งที่ไม่พบ perfect stage ขยายพันธุ์โดยการสร้างโคนิเดีย ลักษณะเป็น
แท่ง ตรงหัวท้ายมน ในอวัยวะรูปถ้วย ซึ่งจะเกิดอยู่ที่บริเวณแผล เมื่ออยู่รวมกันมากๆ จะมีสีชมพูสด
ส่วนใหญ่จะเกิดได้ดีเมื่อความชื้นในอากาศสูง เช่น หลังฝนตก หรือคืนที่มีน้ำค้างจัด การแพร่ระบาด
ก็เช่นเดียวกับราที่มีการสร้างสปอร์ทั่วไป คือ สปอร์หรือโคนิเดีย เมื่อหลุดออกจากก้านก็จะปลิวไป
ตามลมหรือติดไปกับแมลง น้ำที่สาดกระเซ็น มนุษย์ สัตว์ และเครื่องมือการเกษตรทุกชนิดที่นำมาใช้
ปฏิบัติกับต้นพืชโดยเฉพาะที่เป็นโรค การอยู่ข้ามฤดูก็โดยที่เส้นใยอาศัยเกาะกินเศษซากต้นใบหรือ
ลูกมะเขือเป็นโรคที่หลบซ่อนอยู่ตามดิน หรือบนต้นมะเขือที่หลงเหลือจากการเก็บเกี่ยวและที่ขึ้นอยู่
บริเวณใกล้เคียง

การป้องกันกำจัด การป้องกันกำจัดโรคแอนแทรคโนสหรือผล
เน่าของมะเขือ ทั้งวิธีปฏิบัติต่างๆ และการใช้สารเคมีสามารถทำได้โดยวิธีเดียวและชนิดเดียวกันกับ
โรคต้นและใบไหม้แห่งของมะเขือที่เกิดจากเชื้อ *Phomopsis vexans*

2.17.5 การปลูก

2.17.5.1 การเตรียมพันธุ์

1) การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์มะเขือยาว

1. คัดเลือกเมล็ดจากผลหรือต้นที่สมบูรณ์และแข็งแรงที่สุด
2. หลังจากนั้นก็นำมาคัดเลือกเมล็ดมะเขือ โดยการผ่าเอา

เมล็ดเล็กๆที่อยู่ด้านใน

3. เสร็จแล้วนำเอาเมล็ดที่ได้ไปแช่น้ำเพื่อเลือกเมล็ดที่

สมบูรณ์ ซึ่งมีวิธีการเลือกง่ายๆ คือ

- เมล็ดลอยขึ้นเหนือน้ำจะเป็นเมล็ดที่ไม่สมบูรณ์จะมี

การคัดทิ้ง

- เมล็ดที่จมน้ำจะเป็นเมล็ดที่สมบูรณ์สามารถนำไปใช้

เป็นเมล็ดพันธุ์เพาะเป็นกล้าพันธุ์ได้

2) หลังจากที่ได้เมล็ดพันธุ์ที่สมบูรณ์แล้วก็มีขั้นตอน

ดังต่อไปนี้

- นำเมล็ดพันธุ์ที่ได้ไปตากแดดประมาณ 1-2 วัน
- นำไปหว่านบนแปลงประมาณ 7 วันจะงอกออกมาเป็นต้นกล้าเล็กๆ
- นำไปใส่ถุงเพาะอีกประมาณ 15 วัน
- คัดเอาต้นที่สมบูรณ์ไปปลูกลงในแปลงปลูกที่เตรียมไว้
- ดูแล รดน้ำ ใส่ปุ๋ย พรวันดิน รอกับผลผลิต

2.17.5.2 วิธีเตรียมดิน

ขุดดินลึก 15-20 เซนติเมตร (1 หน้า จอบ) ใส่ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ย

หมักที่สลาย ตัวดีแล้วพรวันดินและย่อยดินให้ละเอียด ยกเป็นแปลง ตามขนาดและตามความ

ต้องการ ปรับหน้าดินให้เรียบ

2.17.5.3 การกำหนดระยะปลูก

ใช้ระยะ ระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ระหว่างแถว 10 เซนติเมตร

2.17.5.4 วิธีการปลูก

การเพาะกล้า หว่านเมล็ดพันธุ์ให้กระจายให้ทั่วแปลง แล้วหว่าน

กลบด้วย ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก คลุกด้วยฟางข้าวกลบหน้าบางๆ รดน้ำให้ชุ่ม ดูแลรักษากล้านาน 25-30 วัน ต้นกล้ามีใบจริง 2-3 ใบ จึงย้ายลงแปลงปลูก

2.17.5.5 การเก็บรักษาพันธุ์

การเก็บเมล็ดพันธุ์เพื่อทำพันธุ์ต่อไป

เมื่อมะเขือเทศอายุ 115-120 วัน ผลจะเริ่มทยอยสุกเรื่อยๆ ให้ทยอยเก็บผลสีแดงแล้วบ่มไว้ในร่ม 3-5 วันก่อน แล้วนำมาผ่าเอาเมล็ดออกแล้วบ่มไว้ในร่มประมาณ 1-2 คืนแล้วค่อยล้างเมือกออกให้หมด(ถ้าล้างเมือกออกไม่หมดจะทำให้เมล็ดเป็นเชื้อราได้) เมล็ดที่จมเป็นเมล็ดที่ดี หลังจากล้างแล้วให้เทใส่ตะแกรงแล้วล้างอีกรอบ จากนั้นปล่อยให้แห้งในร่มให้หมาดแล้วค่อยนำไปตากแดด 2-3 แดด จากนั้นเก็บมาฟุ้งในร่มให้เมล็ดเย็น แล้วค่อยเก็บใส่ถุงกระดาษและเขียนชื่อและวันเดือนปีที่เก็บแล้วพับใส่ในถุงพลาสติกเก็บไว้ในตู้เย็นเพื่อรักษาอัตราการงอกและลดการหายใจของเมล็ดพันธุ์ให้น้อยที่สุด จะสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้ได้นานเกิน 2 ปีขึ้นไป

การเตรียมแปลงปลูกและการย้ายปลูก มะเขือยาว เป็นพืชที่มีรากค่อนข้างลึก ในแปลงปลูกควรโรยปุ๋ยหมักที่สลายตัวดีแล้วคลุกเคล้าให้เข้ากับดิน ยกแปลงให้สูง 20-30 เซนติเมตร กว้างประมาณ 1.5 เมตร ความยาวแปลงแล้วแต่พื้นที่ ขุดหลุมปลูกลึก 15-20 เซนติเมตร (1 หน้าจอบ) ใช้ระยะ ระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ระหว่างแถว 10 เซนติเมตร รองกันหลุมด้วยปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตราหลุมละ 1/2 ช้อนชา ทับหน้าปุ๋ยเคมีด้วยปุ๋ยคอก หลุมละ 1 กิโลกรัมหรือแ้วเสร็จแล้วให้น้ำต้นกล้าลงปลูกในหลุม แล้วรดน้ำให้ชุ่ม

2.17.6 การเก็บเกี่ยว

2.17.6.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

อายุการเก็บเกี่ยวของมะเขือยาวประมาณ 60-80 วัน หลังย้ายกล้าลงปลูกสามารถเก็บได้ ให้เลือกเก็บผลที่มีขนาดพอเหมาะ

2.18 มะนาว

2.18.1 พันธุ์ (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ , 2554)

พันธุ์มะนาวที่พบในประเทศไทยมีอยู่หลายพันธุ์แต่พันธุ์ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและนิยมปลูกกันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย ได้แก่

1. มะนาวแป้น เช่น พันธุ์แป้นรำไพ แป้นทราย แป้นพิจิตร แป้นจรี เป็นต้น
2. มะนาวหนัง
3. มะนาวไข่
4. มะนาวตาฮิติ

5. มะนาวพวง

2.18.2 ลักษณะทางกายภาพ (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ , 2554)

1. มะนาวแป้น ทรงผลแป้นและมีขนาดกลาง เปลือกบาง สามารถให้ผลผลิตได้ตลอดปี มีหลายพันธุ์ เช่น พันธุ์แป้นรำไพ แป้นทราย แป้นพิจิตร แป้นจริยา เป็นต้น
2. มะนาวหนัง ผลอ่อนมีลักษณะกลมยาวหัวท้ายแหลม เมื่อผลโตเต็มที่จะมีลักษณะกลมค่อนข้างยาว มีเปลือกค่อนข้างหนาจึงทำให้รักษาผลไว้ได้นาน
3. มะนาวไข่ ผลมีขนาดและลักษณะคล้ายกับมะนาวหนังเกือบทุกอย่าง คือ ผลอ่อนมีลักษณะกลมยาวหัวท้ายแหลม เมื่อผลโตเต็มที่จะมีลักษณะกลมมนขนาดผลโตกว่าและมีเปลือกบางกว่ามะนาวหนัง
4. มะนาวดาฮิติ มีลักษณะเด่น คือ ผลมีขนาดใหญ่ ไม่มีเมล็ด และมีเปลือกหนา
5. มะนาวพวง มีลักษณะรูปทรงกลมรี เปลือกหนา ติดผลเป็นช่อมากกว่า 10 ผล และให้ผลผลิตตลอดปี

2.18.3 ฤดู/ระยะเวลาปลูก (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ , 2554)

มะนาวจะเริ่มให้ผลผลิตได้ในช่วงปีที่2-3 ขึ้นไป โดยมีอายุตั้งแต่ออกดอกถึงเก็บเกี่ยวได้ประมาณ 4-6 เดือนหลังออกดอก มะนาวที่ให้ผลผลิตตามฤดูกาลในรอบ 1 ปี สามารถให้ผลผลิตได้ 2 ครั้ง โดยครั้งแรก ออกดอกประมาณเดือนมีนาคม-เมษายน สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ประมาณเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม และมีการออกดอกอีกครั้งในช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตในเดือนธันวาคม-มกราคม

2.18.4 เงื่อนไขในการปลูก (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

2.18.4.1 ดิน

สามารถเจริญเติบโตได้ในดินเกือบทุกชนิด ดินเหนียว ดินปนทราย ดินทราย และดินลูกรัง ปลูกได้ตั้งแต่ที่ดอนจนถึงที่ลุ่ม แต่ต้องระบายน้ำได้ดี ไม่ชอบน้ำขัง และซึ่งจะทำให้ต้นมะนาวตายได้ ถ้าเป็นที่ลุ่มหรือเป็นดินเหนียว ควรทำการยกร่องปลูกเพื่อให้มีระบบการระบายน้ำดี ค่าความเป็นกรดต่าง(pH)ของดินที่เหมาะสมประมาณ 5.5-6.0

2.18.4.2 น้ำ

มะนาวมีความต้องการน้ำพอสมควร ถ้าขาดน้ำจะเหี่ยวเฉาและเจริญเติบโตช้า ผลไม่ดกและขนาดเล็กคุณภาพไม่ดี ทำเลพื้นที่ที่เหมาะสมในการทำสวนมะนาวควรอยู่ใกล้แม่น้ำลำคลอง หนองบึง บ่อน้ำล้าหรืซึ่งมีน้ำพอเพียงแก่ต้นมะนาวโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูแล้ง

2.18.4.3 พื้นที่

มะนาวสามารถปลูกได้ในสภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศทั่วทุกภาคของประเทศไทย ควรเลือกปลูกในพื้นที่ที่อยู่ในระดับต่ำ จะปลูกมะนาวได้งามกว่าพื้นที่ที่สูง และมะนาวจะเจริญได้ดีหากปลูกบริเวณริมห้วย ริมหนอง ริมท้องร่อง ที่รอบล้อมใกล้แหล่งน้ำ หรือพื้นที่ลาดเทเล็กน้อย

2.18.4.5 อากาศ

ชอบอากาศร้อนชื้นในฤดูการเจริญเติบโต และเมื่อผ่านช่วงเวลาที่อากาศแห้งแล้งหรือเย็นจะสามารถผลิดอกและผลได้

1. อุณหภูมิ อุณหภูมิของอากาศในเขตร้อนชื้นเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของมะนาว อากาศหนาวเย็นจัดถึงจุดเยือกแข็งและร้อนจัดเกินไปอาจทำให้ต้นมะนาวตาย หรือใบไหม้และตายได้

2. ความชื้นของอากาศ มีผลต่อต้นมะนาวและคุณภาพของผลมะนาว ความชื้นของอากาศน้อยจะทำให้เปลือกผลหนาขึ้นและใบมะนาวจะห่อตั้งขึ้น อาจแก้ไขด้วยการปลูกพืชแซมในแปลง ในช่วงเวลาของการบังคับการออกดอก มะนาวต้องการความชื้นของอากาศน้อย ถ้าความชื้นมากต้นมะนาวจะออกดอกได้น้อยหรือไม่ออกดอก

3. ลม บริเวณพื้นที่ที่มีลมแรงมีผลให้น้ำระเหยไปได้อย่างรวดเร็ว จำเป็นต้องมีการให้น้ำเพื่อการเจริญเติบโตของมะนาว ลมที่พัดแรงอาจจะทำให้กิ่งยอดหักเสียหายได้ หรือต้นโค่นล้มโดยเฉพาะต้นมะนาวที่ปลูกจากกิ่งตอนระบบรากไม่แข็งแรง โดยเฉพาะสภาพการปลูกที่ลุ่มการเจริญของรากมะนาวถูกจำกัดอยู่ในบริเวณแคบๆ แรงลมทำให้ดอกร่วงหรือผลร่วงเสียดสีกันทำให้ผิวผลเสีย เกิดตำหนิรอยแผลและเป็นช่องทางให้โรคแมลงเข้าทำลาย ดังนั้นบริเวณที่ลมพัดแรงเป็นประจำควรปลูกไม้บังลม โดยรอบแปลง ซึ่งจะช่วยรักษาความชื้นในแปลงปลูกได้ดี

2.18.4.7 ปุ๋ย

หลังจากมะนาวอายุได้ 3-4 เดือน ควรใส่ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอกประมาณต้นละ 0.5 กิโลกรัม การใส่ปุ๋ยเคมีควรใส่หลังจากพรวนดินกำจัดวัชพืชแล้ว โดยใส่บริเวณรอบทรงพุ่ม แล้วให้น้ำเพื่อให้ปุ๋ยละลาย เมื่อมะนาวอายุ 1 ปี ให้ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ประมาณ ต้นละ 300 กรัม และมะนาวอายุ 2 ปี ให้เพิ่มปริมาณปุ๋ยโดยใส่ปีละ 2 ครั้ง ครั้งละประมาณ 1 กิโลกรัม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพความสมบูรณ์ของต้น และเมื่อมะนาวอายุ 3 ปี จะเริ่มให้ผลผลิต จากนั้นช่วงระยะก่อนออกดอกประมาณ 1-2 เดือน ให้ใส่ปุ๋ย สูตรที่มีฟอสฟอรัสสูง เช่น สูตร 12-24-12 หรืออาจใช้ปุ๋ย 3-10-10 เพื่อเร่งการเจริญเติบโตในระยะที่ยังไม่ออกดอก และใช้สูตร 0-52-34 ในระยะ

เร่งการออกดอก ประมาณ 0.5-1 กิโลกรัม/ต้น ซึ่งปริมาณที่ใช้ขึ้นอยู่กับอายุของต้นพืชโดยใส่ในปริมาณครึ่งหนึ่งของอายุต้น

2.18.4.8 ศัตรูพืช/โรค (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ , 2554)

โรคมะนาวที่สำคัญ

1. โรคแคงเกอร์

สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย สามารถเกิดขึ้นได้ทุกส่วนทั้งใบ กิ่ง ก้าน และผล

ลักษณะอาการ อาการที่ใบและผล จะมีลักษณะคล้ายกัน คือจะเกิดเป็นแผลกลม แล้วจะขยายใหญ่ พุ่มนคล้ายฟองน้ำ มีสีเหลืองอ่อนถึงเหลืองเข้ม จากนั้นจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม และจะแตกเป็นสะเก็ดมีวงแหวนสีเหลืองล้อมรอบแผล ส่วนอาการที่กิ่ง ก้านเริ่มแรกจะมีแผลพุ่มนสีเหลือง จากนั้นแผลจะแตกแห้งเป็นสีน้ำตาลขยายไปรอบกิ่ง รูปร่างของแผลไม่แน่นอนและไม่มียวงแหวนล้อมรอบ เมื่อต้นมะนาวเป็นโรคนี้นี้มากๆ จะแสดงอาการต้นโทรม แคระแกร็น ใบร่วง ผลผลิตลดลง กิ่งและต้นตายในที่สุด

การป้องกันกำจัด ตัดแต่งส่วนที่เป็นโรคเผาทำลาย ไม่ขยายพันธุ์จากต้นแม่ที่เป็นโรค พยายามอย่าให้มะนาวเกิดบาดแผล และป้องกันแมลงที่เป็นพาหะ เช่น หนอน ขอนใบ หรือฉีดยาสารเคมี กำจัดแมลงกลุ่มอะบาเม็กติน ไชเปอร์เมทริน

2. โรคราดำ

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการ บริเวณใบ กิ่งก้าน และผลจะมีราสีดำสกปรก ทำให้ผลไม่สวย ต้นมะนาวจะแคระแกร็น

การป้องกันกำจัด ทำลายส่วนที่เป็นโรคโดยการเผาไฟหรือใช้สารเคมีกำจัดแมลงฉีดยา เพื่อกำจัดแมลงประเภทปากดูด ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคราดำ เนื่องจากแมลงเหล่านี้ถ่ายทอดที่มีองค์ประกอบที่เป็นน้ำตาล ซึ่งเป็นอาหารของราดำ

3. โรคกรีนนิ่งหรือใบแก้ว

สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย

ลักษณะอาการ บริเวณใบจะด่างเป็นสีเหลืองหรือขาวใสระหว่างเส้นใบ ใบมีขนาดเล็กลง ในที่สุดใบและยอดจะแห้งตาย ผลมีขนาดเล็ก น้ำหนักน้อย ต้นจะโทรม

การป้องกันกำจัด ทำลายส่วนที่เป็นโรคโดยการเผาไฟ ใส่ปุ๋ยที่มีธาตุสังกะสี และแมกนีเซียม ปรับสภาพความเป็นกรด-ด่างของดินให้อยู่ระหว่าง 6.0-6.5

4. โรคยางไหล

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการ มียางไหลบริเวณลำต้นและกิ่งก้านเปลือกจะเน่า และแผลจะลุกลามถึงเนื้อไม้

การป้องกันกำจัด ควรตัดแต่งกิ่งและกำจัดวัชพืชเพื่อให้แสงแดดส่องได้ทั่วถึง และควรทาบาดแผลด้วยสารทองแดงหรือกำมะถันผสมปูนขาว ถ้ามีการระบาดมากก็เผาทำลายเสีย

5. โรครากเน่าและโคนเน่า

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการ รากฝอยและรากแขนง เน่ามีสีน้ำตาลหรือดำ ลักษณะเหนียว ไม่ยุ่ย เปลือกของลำต้นจะปริแตกออก โดยเฉพาะโคนต้น และมียางไหลบริเวณขอบแผล เมื่อรากและต้นถูกทำลายมากๆ จะทำให้ใบเหลืองและร่วงหล่น

การป้องกันกำจัด อย่าให้น้ำขังบริเวณโคนต้น และไม่ควรใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกมากเกินไปในช่วงฤดูฝน หรืออาจฉีดพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น ฟอสฟิธิลลูมินัม

แมลงและศัตรูพืชมะนาวที่สำคัญ

1. หนอนขนใบ จะทำความเสียหายให้กับมะนาวในระยะใบอ่อน โดยจะซ่อนไข่กัดกินอยู่ระหว่างผิวใบด้านหน้าและหลังใบ สามารถเห็นเป็นทางสีขาวคดเคี้ยวไปมา ใบหงิกงอ ขอบใบม้วนเข้าหาเส้นกลางใบ และใบไม่เจริญเติบโต ต้นมะนาวจะแคระแกร็นและไม่ติดผล

การป้องกันกำจัด โดยการตรวจดูตามใบและยอดของมะนาว โดยเฉพาะระยะที่มะนาวเริ่มผลิใบอ่อน กรณีที่ระบาดน้อยให้เด็ดใบเผาทำลาย หากพบมากให้ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลงกลุ่มอะบาเม็กติน ไชเปอร์เมทริน ในอัตราที่ฉลากกำหนด

2. หนอนกินใบ(หนอนแก้ว) จะกัดกินใบอ่อนและยอดอ่อนของมะนาว

การป้องกันกำจัด ตรวจดูตามใบอ่อนและยอดอ่อน เมื่อพบไข่และตัวหนอนก็จับมาทำลายเสีย หรือนิพ่นสารเคมีกำจัดแมลง เช่นเดียวกับหนอนขนใบ

3. เพลี้ยไฟ จะดูดกินน้ำเลี้ยงที่ยอดอ่อน ใบอ่อน และผลการทำลายรุนแรงในระยะผลอ่อน นับแต่เริ่มติดผล ช่วงระยะการระบาดจะขึ้นอยู่กับการแตกยอดอ่อนและระยะติดผล ผลที่ถูกทำลายจะปรากฏรอยสีเทา เป็นวงบริเวณขั้วผล และก้นผลหรือเป็นขีดสีเทาตามความยาวของผล

การป้องกันกำจัด เติบโตที่กระแสรุน หรือหากพบการทำลายของเพลี้ยให้ฉีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดแมลง ได้แก่ อิมิดาคลอพริด

4. ไปรแดง จะดูดกินน้ำเลี้ยงที่ใบ แล้วใบจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล หักงอ ไม่เจริญเติบโต และร่วงหล่น ผลมะนาวจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงิน และเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเวลาต่อมา ผิวผลจะกร้าน ผลกระแสรุน และร่วงในที่สุด

การป้องกันกำจัด ฉีดพ่นด้วยกัมมะถันผงชนิดละลายน้ำในอัตรา 4 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นทุกๆ 10-15 วัน ในตอนเช้าหรือตอนเย็น เพื่อป้องกันอาการใบไหม้ หรือฉีดพ่นด้วยสารเคมีไดโคโฟล

2.18.5 การปลูก (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

2.18.5.1 การเตรียมดิน

เมื่อเลือกพื้นที่ได้แล้ว จำเป็นต้องเตรียมพื้นที่ให้โล่งเตียนเพื่อสะดวกในการเตรียมหลุมปลูกและการปรับสภาพโครงสร้างและคุณสมบัติของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของมะนาว โดยทั่วไปพื้นที่ปลูกมะนาวมี 2 ลักษณะ คือ

1. การปลูกแบบที่ดอน ได้แก่ พื้นที่ที่ใช้ปลูกพืชไร่ทั่วไป มีลักษณะเป็นเนินหรือที่ราบสูงไม่มีน้ำท่วมขังเป็นเวลานานๆ ส่วนใหญ่มักเป็นดินร่วน ดินทราย ดินร่วนปนทรายหรือดินลูกรัง ซึ่งมีการระบายน้ำได้ดี การเตรียมพื้นที่ปลูกจำเป็นต้องรื้อถอนออกให้หมดเหลือไว้เฉพาะขอบแปลงเพื่อเป็นไม้กั้นลม ทำการไถดินอย่างน้อย 2 ครั้ง ครั้งแรกไถตะให้ดินก้อนโตและรอยไถที่ลึก ทิ้งตากดินไว้จนแห้งจึงไถแปรย่อยให้ละเอียดยิ่งขึ้น ในกรณีดินปลูกมีอินทรีย์วัตถุอยู่น้อย ควรปรับปรุงดินด้วยการทำปุ๋ยพืชสด ถ้าดินเป็นกรดใส่ปูนขาวในอัตราที่เหมาะสมเพื่อปรับสภาพดิน ในที่ดอนบางแห่งอาจมีชั้นหินอยู่ตื้นๆหรือบางแห่งอาจมีหินดินดานได้ ควรมีการไถพรวนระเบิดหน้าดินด้วยไถสับเพื่อให้ชั้นดินดานแตกตัวเสียก่อน จะทำให้น้ำไหลซึมลงไปเก็บกักไว้ในดินชั้นล่างได้ และเมื่อถึงฤดูแล้งน้ำจะกลับซึมขึ้นมาสู่ผิวดิน

2. การปลูกแบบที่ลุ่ม พื้นที่มักจะเป็นที่ลุ่มน้ำท่วมถึงในฤดูฝน ตามปกติจะมีระดับน้ำใต้ดินสูง ส่วนใหญ่มักเป็นที่นามาก่อน มักจะเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ดินเหนียวจัดระบายน้ำยากจึงต้องมีการยกระดับดินให้สูงกว่าพื้นที่ราบโดยทั่วไป โดยทำเป็นร่องปลูกจะทำให้รากต้นไม้ปลูกกระจายได้ลึก ระหว่างแปลงดินเป็นร่องน้ำสามารถเก็บกักน้ำไว้ใช้และขณะเดียวกันเป็นช่องทางระบายน้ำ โดยมีคันดินรอบแปลงปลูกทั้งหมด เพื่อเป็นแนวป้องกันน้ำท่วมและรักษาระดับน้ำตามต้องการได้

2.18.5.2 การกำหนดระยะปลูก

ระยะระหว่างต้นและระหว่างแถวเท่ากับ 5x5 หรือ 6x6 เมตร

2.18.5.4 การปลูก

ระยะปลูกที่เหมาะสมสะดวกต่อการปฏิบัติจัดการสวนคือระยะระหว่างต้นและระหว่างแถว เท่ากับ 5x5 หรือ 6x6 เมตร การเตรียมหลุมปลูกต้นมะนาว ควรขุดหลุมให้มีขนาดกว้าง ยาว และลึก ประมาณ 80 เซนติเมตร หาเศษใบไม้ ใบหญ้าหรือเศษฟางเก่าๆ สุกเปื่อยใส่รองก้นหลุม อัดให้แน่นหนาประมาณ 20 เซนติเมตร เพื่อให้ช่วยซับน้ำที่ตกลงไปเก็บไว้เพิ่มความชุ่มชื้นแก่รากมะนาว ชั้นถัดขึ้นมาใส่ปุ๋ยคอกหนาประมาณ 15 เซนติเมตร จะใส่ปุ๋ย 20-10-20 ประมาณ 2 ช้อนแกงผสมลงไปด้วย เพื่อเป็นแหล่งธาตุอาหารแก่ราก กิ่งต้นพันธุ์ที่ใช้ควรผ่านการนำไปชำในกระบะเพาะชำ หรือถุงชำ ระยะหนึ่งประมาณ 2-3 สัปดาห์หลังตัดกิ่งตอนที่ออกรากดีจะช่วยลดอัตราการตายหลังปลูกลงได้มากกว่าการตัดกิ่งตอนมาปลูก ก่อนที่จะวางกิ่งพันธุ์ลงในหลุมต้องกรีดถุงพลาสติกออกแล้วจึงวางกิ่งให้อยู่ตรงกลางหลุม การปลูกควรจัดรากให้แผ่ออกไปโดยรอบในลักษณะไม่หักพับ เมื่อวางกิ่งต้นลงหลุมแล้วค่อยๆ โดยดินกลบไปจนมิด ควรกลบให้ดินพูนสูงขึ้นเพื่อป้องกันการแข่งของน้ำในปากหลุม และกดดินรอบต้นให้แน่นพอสมควร แล้วรดน้ำเพื่อให้เมื่อดินกระชับราก ควรปักไม้หลักยึดลำต้นเพื่อป้องกันโยกคลอน

เมื่อมะนาวใกล้จะผลิดอกออกผล ต้องมีการค้ำกิ่งให้กับต้นมะนาวด้วย เพื่อป้องกันกิ่งหักหรือฉีกขาดโดยเฉพาะในช่วงติดผล และยังช่วยลดความเสียหายเนื่องจากโรคและแมลงได้ โดยวิธีการค้ำกิ่ง สามารถทำได้ 2 วิธี คือ

1. การค้ำกิ่งโดยการใช้ไม้รวกหรือไม้ไผ่ทำเป็นง่าม สอดเข้ากับกิ่งมะนาว ให้ปลายอีกข้างหนึ่งวางตั้งรับน้ำหนักของกิ่งอยู่บนพื้นดิน แล้วใช้เชือกผูกมัดกิ่งไว้
2. การค้ำกิ่งแบบคอกหรือนั่งร้าน โดยเอาไม้มาทำเป็นนั่งร้านรูปสี่เหลี่ยมรอบๆ ต้นมะนาวเพื่อรองรับกิ่งใหญ่ ๆ ของมะนาวไว้ อาจทำเป็น 2-3 ชั้น แล้วให้กิ่งพาดอยู่ที่ชั้นใดก็ได้ ซึ่งวิธีนี้จะมั่นคงทนทาน และใช้ประโยชน์ได้ดีกว่าวิธีแรก

2.18.5.4 การเก็บรักษาพันธุ์

การขยายพันธุ์มะนาว สามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ การตอนกิ่ง การติดตา และการต่อกิ่งบนต้นตอที่ได้จากการเพาะเมล็ด และการทาบกิ่ง เป็นต้น การตอนกิ่งเป็นวิธีที่นิยมเนื่องจากทำได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูฝน และแม้ในช่วงฤดูแล้งที่มีอากาศร้อนจัดการตอนมะนาวก็สามารถทำได้ เพียงแต่คอยหมั่นให้น้ำเพื่อรักษาความชุ่มชื้นอยู่เสมอ

2.18.6 การเก็บเกี่ยว

2.18.6.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

อายุตั้งแต่ออกดอกถึงแก่เก็บเกี่ยวได้ประมาณ 4-6 เดือนหลังออกดอก ซึ่งมีความแตกต่างกันตามสายพันธุ์และฤดูกาล ดังนี้

1. พันธุ์หนัก ได้แก่ ตาฮิติ หนังสือพันธุ์ และสายพันธุ์มะนาวหนังทั่วไป มีอายุเก็บเกี่ยวระหว่าง 5 เดือนครึ่งถึง 6 เดือน ในฤดูฝน และระหว่าง 5 ถึง 5 เดือนครึ่งในช่วงฤดูแล้ง

2. พันธุ์กลาง ได้แก่ พันธุ์แป้นทะวาย แป้นรำไพ และอิมัน เป็นต้น มีอายุเก็บเกี่ยวระหว่าง 5 ถึง 5 เดือนครึ่งในช่วงฤดูฝน และระหว่าง 4 ถึง 4 เดือนครึ่งในช่วงฤดูแล้ง

3. พันธุ์เบา ได้แก่ พันธุ์แม่ไก่ไข่ดก มีอายุเก็บเกี่ยวราว 4 เดือนครึ่งในช่วงฤดูฝน และ 3 เดือนครึ่งในช่วงฤดูแล้ง

สังเกตผลแก่เก็บเกี่ยวได้จากลักษณะผิวเปลือกบางใส สีอ่อนกว่าผลที่ยังไม่แก่ การเก็บเกี่ยวมีทั้งใช้มือปลิดและใช้ของที่ด้ามยาวเกี่ยวร่วงหล่นพื้นดินแล้วจึงรวบรวมใส่ภาชนะถุงกระสอบหรือตะกร้า ควรล้างผลให้สะอาดเพื่อช่วยลดการทำลายของโรคและแมลงที่ติดมา ก่อนนำไปยังโรงคัดขนาดและบรรจุทุกส่งไปยังตลาดกลางหรือตลาดปลายทางเพื่อจำหน่ายต่อไป

2.18.6.1 วิธีการหลังการเก็บเกี่ยว (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ , 2554)

วิธีการเก็บรักษามะนาวให้ไว้ได้นานต้องคัดแยกผลมะนาว โดยเลือกเอาผลมะนาวที่แก่พอเหมาะ มีสีเขียวจัด ไม่มีสีเหลืองปน ไม่มีรอยชำหรือเน่าและควรมีขั้วติดอยู่ด้วย แล้วนำมาล้างทำความสะอาดโดยใช้น้ำยาฆ่าเชื้อ เช่น คลอโรกซ์ ผสมน้ำในอัตรา 1 ต่อ 15 ส่วน แช่ผลมะนาวไว้นานประมาณ 5 นาที แล้วนำผลมะนาวมาผึ่งลมบนตะแกรง เพื่อให้สะเด็ดน้ำ แล้วจึงทำการคัดขนาดและบรรจุเชิงหรือภาชนะบรรจุอื่นๆ ตามที่ตลาดต้องการ

2.19 หอมแดง (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2551)

2.19.1 พันธุ์ หอมบัว (หอมแดงพันธุ์พื้นเมืองภาคเหนือ)

2.19.2 ลักษณะทางกายภาพ

เป็นหอมแดงพันธุ์พื้นเมืองภาคเหนือ ที่มีเปลือกนอกสีเหลืองปนส้มขนาดหัวปานกลาง ลักษณะกลม ใน 1 หัวแยกได้ 2-3 กลีบ กลีบไม่ฉ่ำจัด ระหว่างการเจริญเติบโตไม่มีดอกและเมล็ด เมื่อปลูก 1 หัว จะแตกกอให้หัว ประมาณ 5-8 หัว อายุเมื่อหัวแก่เต็มที่ในฤดูหนาว 90 วัน และฤดูฝน 45 วัน

2.19.3 ฤดู/ระยะเวลาปลูก

หอมแดงเป็นพืชผักที่ปลูกได้ตลอดทั้งปี หอมแดงชอบ อากาศเย็นและกลางวันสั้น ดังนั้นหากปลูกในฤดูหนาว ช่วงที่เหมาะสมที่สุดคือ เดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์ หอมแดงจะมีการเจริญเติบโตดีแตกกอให้จำนวนหัวมาก และมีขนาดหัวใหญ่ แต่หอมแดงที่ปลูกในฤดูหนาวนี้จะมีอายุการเก็บเกี่ยวนานกว่าหอมแดงที่ปลูกในฤดูอื่น เช่น ในฤดูหนาวทางภาคเหนือ หอมแดงจะแก่จัดเก็บเกี่ยวได้ช่วงอายุ 90-110 วัน หากปลูกในฤดูฝนจะเก็บเกี่ยวได้ในช่วงอายุ 45-60 วัน ซึ่ง โดยเฉลี่ยแล้วในระยะเวลา 12 เดือน เกษตรกรสามารถ ปลูกหอมแดงได้ 3 รอบการผลิต

2.19.4 เงื่อนไขในการปลูก

2.19.4.1 ดิน

ลักษณะดิน ดินร่วนปนทรายเหมาะสมที่สุด แต่ทั้งนี้สามารถเจริญเติบโตได้ในดินแทบทุกชนิดแต่ไม่ควรข่อยดินเป็นขนาดละเอียดเป็นผง เพราะจะทำให้ดินแน่นทึบ น้ำไม่สามารถซึมลงได้ง่าย

ความลึกของหน้าดิน สามารถเติบโตได้ในความลึกไม่เกิน 40 เซนติเมตร

ความเป็นกรดด่าง หอมแดงสามารถทนทานต่อดินที่เป็นกรดได้มาก โดยค่าความกรดด่างของดินที่เหมาะสม คือ pH 5.0-6.5

อุณหภูมิดิน การงอกของเมล็ดที่เหมาะสมที่สุด ระหว่าง 18-24 องศาเซลเซียส ทั้งนี้สามารถเจริญเติบโตได้ที่อุณหภูมิระหว่าง 10-30 องศาเซลเซียส

ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ควรอย่างน้อย 2%

ปริมาณธาตุอาหารในดิน ปริมาณธาตุอาหารในดินที่เหมาะสมต่อการปลูกหอมแดง คือ ไนโตรเจน 21 กก./ไร่ ฟอสฟอรัส 5 กก./ไร่ โพแทสเซียม 10 กก./ไร่ ควรทำการตรวจวิเคราะห์สภาพดิน เพื่อให้ทราบปริมาณธาตุอาหารในดินก่อนในเบื้องต้น เพื่อได้สามารถเพิ่มปริมาณธาตุอาหารในดินได้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต นอกจากนี้เรายังไม่สามารถดูดซึมธาตุอาหารได้มากนักโดยเฉพาะธาตุอาหารประเภทไม่เคลื่อนที่ เนื่องจากระบบรากไม่มีการแตกรากย่อยทำให้อ่อนแอต่อโรคได้ง่ายกว่าพืชชนิดอื่น

2.19.4.2 น้ำ

คุณภาพน้ำที่เหมาะสม ไม่ควรใช้น้ำที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนวัตถุอันตรายทางการเกษตร โลหะหนัก เป็นต้น หากไม่แน่ใจควรทำการส่งตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ปริมาณน้ำที่เหมาะสม ระยะเจริญเติบโต ต้องการน้ำตลอดฤดูปลูกในปริมาณ 560 - 640 มิลลิลิตร/

ไร่ และในช่วงหัวเริ่มแก่ต้องลดการให้น้ำลง ซึ่งในระยะนี้ต้องการดินที่แห้งกว่าปกติ โดยในแต่ละช่วงอายุหอมแดงสามารถจำแนกการให้น้ำได้ดังนี้

- อายุ 1 – 2 สัปดาห์ ให้อัตราที่พอดี แต่ให้สม่ำเสมอ เพราะหอมแดงไม่ต้องการน้ำมากนัก ให้พอชื้นเท่านั้น
- ระยะ 3 – 4 สัปดาห์ หอมแดงกำลังจะเจริญเติบโต ต้องการน้ำมาก
- ระยะ 4 – 5 สัปดาห์ เป็นช่วงหอมแดงเจริญเติบโตและต้องการอยู่ในระหว่างการปรุงอาหารทางใบและอาจมีดอกเกิดขึ้น หากมีการให้น้ำปริมาณมากขึ้น
- สัปดาห์ที่ 6 – 7 ให้ปริมาณน้ำลดลงเพราะใกล้เก็บเกี่ยว อาจให้น้ำวันเว้นวันและเนื้อหัวเริ่มแก่ ทั้งนี้การให้น้ำต้องสังเกตความชื้นในดิน สภาพอากาศ และอุณหภูมิ เพราะจะมีผลต่อการให้น้ำ หอมแดงที่ปลูกในช่วงเดือนกันยายน – ตุลาคม ซึ่งแทบจะไม่มีกรให้น้ำเพราะฝนตกชุก แต่ถ้าเป็นช่วงเดือนธันวาคม – มกราคม ไม่มีฝน อากาศเย็น แห้ง ต้องให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ ถ้าปลูกช่วงเดือนมีนาคม – เมษายน ต้องรดน้ำมากเนื่องจากอากาศร้อน แห้ง น้ำในดินระเหยเร็ว และการให้น้ำจะมีผลต่อการเจริญเติบโตอย่างมาก หากรดน้ำในปริมาณน้อย ไม่เพียงพอ หากรดน้ำมากเกินไป น้ำจะไม่มีที่ระบาย หรือการดูดซับลงดินช้า มีน้ำขัง รากจะเน่า อ่อนแอ และง่ายต่อการเข้าทำลายของโรค

2.19.4.3 พื้นที่

ความสูงจากระดับน้ำทะเล สามารถเพาะปลูกได้ตั้งแต่ระดับน้ำทะเล 110 เมตรเป็นต้นไปแต่อย่างไรก็ตาม ความสูงจากระดับน้ำทะเลก็ไม่ได้ส่งผลมากนักต่อการเติบโตของหอมแดง ความลาดเอียงของพื้นที่ ควรมีความลาดชันของพื้นที่ไม่เกิน 5%

2.19.4.4 อากาศ

อุณหภูมิที่เหมาะสม อุณหภูมิเฉลี่ยที่เหมาะสม ประมาณ 20-35 องศาเซลเซียส หอมแดงเป็นพืชที่ต้องการอากาศเย็นในช่วงขณะออกดอกถึงก่อนการเก็บเกี่ยว ถ้าอากาศเย็นไม่พออาจจะส่งผลให้ออกดอกน้อย สำหรับในช่วงถ้าหัวเริ่มแก่สภาพอากาศต้องแห้งจึงจะเหมาะสม นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ ถ้าหากค่อยๆเปลี่ยนแปลงสม่ำเสมอโดยไม่ขึ้นลงแตกต่างกันมากจะทำให้ผลผลิตเพิ่มสูงขึ้น ความยาวช่วงแสงที่พืชต้องการ ประมาณ 11 ชั่วโมง ความเข้มของแสง ในช่วงการงอกของเมล็ด ความเข้มของแสงที่เหมาะสมประมาณ 5 ลักซ์

2.19.4.5 ปุ๋ย

ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก อัตรา 3 – 5 ตัน/ไร่ หว่านให้ทั่วแปลงก่อนปลูกแล้วพรวนดินกลบ

ปุ๋ยเคมี แบ่งใส่เป็นระยะดังนี้

1. ปุ๋ยรองพื้นก่อนปลูก ให้ใช้ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 85 กก./ไร่
2. อายุ 1 – 2 สัปดาห์ หลังจากหอมแดงออก 6 – 7 เซนติเมตร หว่านปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ อายุ 3 – 4 สัปดาห์ ให้ปุ๋ยเพิ่มอัตรา 75 กก./ไร่ และอายุ 5 – 6 สัปดาห์ ให้ปุ๋ยอัตรา 100 กก./ไร่ ซึ่งช่วงนี้หอมแดงกำลังเป็นหัว จำเป็นต้องได้รับปุ๋ยเต็มที่เพื่อจะทำให้โตเต็มที่ มีหัวใหญ่ ได้ขนาด
3. อายุ 7 – 8 สัปดาห์ การเจริญเติบโตลดลง ใส่ปุ๋ย 0-0-30 เพื่อให้หอมแดงลงหัวดี

2.19.4.6 ศัตรูพืช/โรค

โรคหอมแดงที่สำคัญ

โรคใบจุดสีม่วง (Purple blotch)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Alternaria porri*

ลักษณะอาการ เริ่มแรกใบจะเกิดจุดขาวเล็กๆ นุ่มลงไป ต่อมาแผลจะขยายเป็นวงรูปไข่ สีเนื้อ หรือสีน้ำตาลอ่อน ขอบแผลสีม่วงอ่อน ใบที่มีแผลใหญ่จำนวนมากหลายแผลจะหักพับลงทำให้ใบแห้ง ต้นที่มีแผลบนใบจำนวนมากจะทำให้ต้นทรุดโทรมแห้งตายไม่ลงหัว หรือถ้าลงหัวจะไม่โต อาการมักเริ่มจากยอดลงมาโคนใบ ใบจะค่อยๆแห้งเป็นสีน้ำตาล ถ้าเป็นมากต้นจะแห้งตายและไม่เป็นหัว

การป้องกันกำจัด

1. ควรปรับปรุงดินในการเตรียมแปลงปลูก ใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปูนขาว เพื่อปรับสภาพความเป็นกรด
2. ดูแลรักษาแปลงปลูกให้สะอาด เก็บซากพืชที่เป็นโรคทั้งใบและหัวไปเผาทำลาย อย่าทิ้งไว้ในแปลงเพราะจะเป็นแหล่งสะสมโรค
3. เลือกพันธุ์ปลูกที่ปราศจากโรค ก่อนปลูกควรชุบหัวพันธุ์ด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น ไดฟิโนโคนาโซล 25% อีซี อัตราเข้มข้นกว่าที่ใช้พ่นในแปลงปลูก 0.5 – 1 เท่าตัว (30 – 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร)
4. หมั่นตรวจดูแปลงในช่วงที่มีอากาศเย็นมีหมอกและน้ำค้างลงจัด จะพบการระบาดรุนแรงและรวดเร็วมาก เมื่อพบอาการของโรค พ่นด้วยแมนโคเซบ 80% ดับบลิวพี อัตรา 40 – 50 กรัม สลับกับสารไดฟิโนโคนาโซล 25% อีซี อัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร เพื่อป้องกันการลุกลาม หยุดพ่นสารเคมีก่อนการเก็บเกี่ยว 15 วัน

โรคราน้ำค้าง (Downy mildew)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Perospora destructor* (Berk.) Casp.

ลักษณะอาการ ต้นหอมแดงที่ถูกทำลายจะแฉะแฉกรื่น หักงอ ใบสีเขียวซีด ถ้าอากาศแห้งจะเห็นเป็นจุดสีขาวๆ บนใบ ต่อมาใบจะงับ เหี่ยวแห้งตาย

การป้องกันกำจัด ใช้แมนโคเซป อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พร้อม หรือ เมธาแลคซิล อัตรา 225 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 7 – 14 วัน

โรคหัวและรากเน่า (Basal rot)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Fusarium oxysporum* และ *Sclerotium rolfsii*

ลักษณะอาการ จะเกิดอาการใบเหลือง เหี่ยวแห้ง ที่โคนและราก จะเน่าเปื่อย หัวหอมแดงจะเน่าเนือยๆ สกปรกเหม็น กาบหอมและรากเน่าบริเวณโคนต้นมีเส้นใยสีขาวหยาบคล้ายเส้นด้าย และมีเม็ดราสีขาวหรือสีน้ำตาลอ่อนจนถึงน้ำตาลแก่ และดำแทรกปะปนกับเส้นใย เม็ดราดังกล่าวคล้ายเม็ดผักกาด

การป้องกันกำจัด นำพืชที่เป็นโรคและดินบริเวณที่มีเมล็ดผักกาดขึ้นปะปนไปเผาทำลายเสีย เพื่อป้องกันไม่ให้เม็ดราแพร่ระบาดไปยังที่อื่นๆ และรากดินบริเวณที่พบโรคและบริเวณใกล้เคียงด้วยสารไอโพรไดโอน 50% ดับบลิวพี อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หยดใช้สารก่อนการเก็บเกี่ยว 14 วัน ในปีต่อไปควรปรับดินด้วยปูนขาว และเพิ่มปุ๋ยอินทรีย์ ไม่ปลูกซ้ำที่เดิม และควรทำลายต้นที่เป็นโรคทิ้งเสีย

โรคหอมเลื้อยหรือโรคแอนแทรคโนส (Anthracnose)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides*

ลักษณะอาการ ต้นหอมแดงจะเกิดอาการโค้งงอ ใบบิดเป็นเกลียว หัวลีบยาว บางครั้งไม่ลงหัว ระบบรากสั้น ถ้ารุนแรงจะพบแผลรูปไข่บนใบสีขาว มักมีเมือกสีส้มอ่อนเกิดเป็นวงซ้อนกันบริเวณแผล ต่อมาใบจะเน่าตาย

การป้องกันกำจัด ใช้เบนโนมิล อัตรา 3 – 6 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก 7 – 10 วัน

แมลงและศัตรูพืชหอมแดงที่สำคัญ

หนอนกระทู้หอม (Spodoptera exlgua)

ลักษณะการทำลาย หนอนจะกัดทำลายใบหอม และมักจะอาศัยในส่วน of ใบหอม

ช่วงเวลาระบาด ระบาดมากในช่วงฤดูแล้ง

การป้องกันกำจัด เมื่อสำรวจพบกลุ่มไข่มากกว่าหรือเท่ากับ 1 กลุ่มต่อพื้นที่ 2 ตารางเมตร พ่นด้วยเชื้อแบคทีเรียบาซิลลัสทูริงเยนซิส (Bt) อัตรา 60 – 80 กรัม หรือ เชื้อไวรัสนิวเคลียโพลีอีโครซิส (NPV) อัตรา 30 มิลลิเมตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หยดพ่นก่อนเก็บเกี่ยว 1 วัน หรือสารคลอร์ฟลูอาซอรอน 5% อีซี อัตรา 20 – 40 มิลลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หยดพ่นก่อนเก็บเกี่ยว 14 วัน หรือสารเทบูฟิโนไซด์ 20% เอฟ อัตรา 20 – 30 มิลลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หยดพ่นก่อนเก็บเกี่ยว 14 วัน พ่นทุก 5 – 7 วัน จำนวน 3 ครั้งติดต่อกัน หรือจนกว่าการทำลายจะลดลงต่ำกว่า 10% ของจำนวนต้นใบแปลง

หนอนขนใบ (Liriomyza sp.)

ลักษณะการทำลาย เมื่อหนอนกัดตัวจากไข่จะไม่มีขา จะซ่อนไข่เป็นทางคดเคี้ยวและแห้งภายในผิวใบ ลำตัวหนอนยาว 3 – 4 มิลลิเมตร และใสจนสามารถมองเห็นอวัยวะภายในได้

การป้องกันกำจัด เมื่อพบใบถูกทำลายมากกว่า 10% พ่นด้วยสารเบต้าไซฟลูทริน 2.5% อีซี อัตรา 20 – 30 มิลลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หยดพ่นสารก่อนเก็บเกี่ยว 14 วัน หรือสารแอลฟาไซเพอร์เมทริน/พีบีไอ 5/25% อีซี อัตรา 20 มิลลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หยดพ่นสารก่อนเก็บเกี่ยว 5 วัน หรือสารเดลทาเมทริน 36% อีซี อัตรา 15 – 30 มิลลิตร หรือสารฟิโปรนิล 5% เอสซี อัตรา 10 – 20 มิลลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หยดพ่นสารก่อนเก็บเกี่ยว 7 วัน หรือจะใช้กับดักกาวเหนียวสีเหลืองดักจับหนอนตัวเต็มวัยในแปลงปลูก อัตรา 60 – 80 กับดักต่อไร่

เพลี้ยไฟ (Thrips tabaci)

ลักษณะการทำลาย ทำลายพืชโดยดูดกินน้ำเลี้ยง และแผลที่เกิดจากการทำลายของเพลี้ยไฟมักจะเป็นช่องทางให้เกิดโรคใบจุดสีม่วง

การแพร่ระบาด มักจะระบาดในช่วงท้ายของการปลูก ประมาณเดือนกุมภาพันธ์ – เมษายน

การป้องกันกำจัด ควรตรวจแปลงบ่อยๆ ถ้าพบเพลี้ยไฟใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัด คือ พอสซ์ หรือ ไซเปอร์เมทริน ตามอัตราที่กำหนด

2.19.5 การปลูก

2.19.5.1 การเตรียมพันธุ์

การปลูกด้วยหัวพันธุ์ ใช้อัตราหัวพันธุ์ 200 – 300 กก./ไร่ หัวพันธุ์ก่อนนำมาปลูก ควรแช่น้ำไว้ประมาณ 3 เดือน เพื่อให้พันธุ์ระงับพักหัวก่อน จึงนำมาใช้ปลูกก่อนปลูกควรฉีดพ่น หรือนิยมนิยสารละลายป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น มานาบ หรือซีเนบ ในอัตราที่กำหนด และฝังลมให้แห้งก่อนนำไปปลูก

2.19.5.2 วิธีเตรียมดิน

ปรับปรุงดินโดยกำจัดวัชพืช จากนั้นไถแล้วหว่านด้วยถั่วเขียว หรือพืชตระกูลถั่วอื่นๆ เมื่อถึงระยะออกดอกทำการไถกลบเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ถ้ายังมีตอซัง ต้นถั่วให้เก็บออกให้หมด ทำการคราดเพื่อกลบหน้าดินไว้อีกครั้ง แล้วไถตากแดดให้แห้ง หว่านปุ๋ย มูลไก่ มูลวัว ถ้าเป็นปุ๋ยมูลไก่อัดเม็ด หว่านในอัตรา 1 ไร่ต่อ 2 กระสอบ คราด รอให้ปุ๋ยที่หว่านเข้า กันให้เป็นเนื้อเดียวกัน แล้วไถ เมื่อไถเสร็จหว่านปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่ คราดให้เสมอกันให้ดูราบเรียบแต่อย่าคราดจนดินแน่นเกินไป เพราะทำให้หอมลงหัวยาก พื้นที่ที่ปฏิกริยาดินเป็น กรด (ดินเปรี้ยว) ใส่ปูนมาร์ลหรือปูนขาว อัตราตามความต้องการปูนของดิน (ดินร่วนทรายในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือใช้ประมาณ 200 – 300 กก./ไร่) การใส่ปูนขาวควรใส่ก่อนปลูกอย่างน้อย 15 วัน โดยหว่านหลังจากไถดินครั้งแรกแล้วพรวนดินกลบไว้

2.19.5.3 การกำหนดระยะปลูก

ระยะปลูก 15 × 15 เซนติเมตร ความกว้างของร่อง 80 – 100

เซนติเมตร

2.19.5.4 วิธีการปลูก

ก่อนปลูกควรรดน้ำแปลงให้ดินชุ่มชื้นล่วงหน้า ซึ่งวิธีปลูกมี 2 วิธี ได้แก่

1. การปลูกด้วยหัวพันธุ์ ขยายพันธุ์โดยการแบ่งส่วนของหัวซึ่งเป็นลำต้นดัดแปลง (modified stem) มีรอยแบ่งอยู่แล้วตามธรรมชาติ เพียงแต่ดึงจะแยกออกได้ เป็นวิธีที่นิยมใช้แต่ต้นทุนการผลิตสูง หัวพันธุ์ที่ดีต้องผ่านการพักตัวไม่น้อยกว่า 3 เดือน โดยเฉลี่ย แล้วหอมแดงที่ปลูกด้วยหัวพันธุ์จะให้ 6 หัวต่อต้น การปลูกให้นำส่วนโคลนหรือที่เคยเป็นที่ออกรากเก่าจิ้มลงในดินประมาณครึ่งหัว ระวังอย่าให้กดแรงมากจะทำให้ลำต้นหรือหัวชอกชำ ส่งผลให้หอมแดงไม่งอก หรือออกช้า หลังจากนั้นหอมแดงจะงอกภายใน 7 – 10 วัน หากหัวพันธุ์ใดไม่งอกควรรีบทำการปลูกซ่อมทันที สำหรับหอมแดงที่ปลูกเอาไว้ทำพันธุ์ในฤดูถัดไป จะปลูกในช่วงเดือนเมษายน – พฤษภาคม โดยใช้เวลาการเพาะปลูกประมาณ 30 – 45 วัน จะเก็บเกี่ยวหัว และจะนำออกปลูกในช่วงเดือนตุลาคมของทุกปี

2. การปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์ วิธีการนี้จะทำให้ประหยัดค่าพันธุ์ลง ได้มากกว่าครึ่งหนึ่งของการใช้หัวพันธุ์ แต่ต้องเพิ่มเวลาเพาะกล้าก่อนย้ายปลูกอีก 45 วัน และการเพาะกล้าต้องอาศัยความชำนาญมากเนื่องจากต้นกล้ามักมีขนาดเล็กมาก

2.19.5.5 การเก็บรักษาพันธุ์

ส่วนใหญ่ทำกัน 2 วิธี ได้แก่

วิธีที่ 1 การแขวน มัดใบเพื่อให้แขวน หงายมัดหอมแดงขึ้น ถัดยาป้องกันแมลงให้ทั่ว รอให้แห้งแล้วนำขึ้นแขวนในที่ที่เตรียมไว้ อย่าแขวนให้ชิดกันเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความชื้น ทำให้พันธุ์หอมแดงเน่าเสียได้

วิธีที่ 2 การคลุกสารเคมี ตัดใบออก คลุมหอมแดงด้วยปูนขาว เซฟวิน 85 หรือปูนซีเมนต์ให้ทั่ว แล้วนำไปใส่ถุงกระดาษ อย่าใส่ให้แน่นจนเกินไป อย่าวางทับกัน ให้วางเรียงจะเหมาะสม

2.19.6 การเก็บเกี่ยว

2.19.6.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

เก็บหอมแดงที่หัวแห้ง แดงมัน ใบแห้ง พ่อค้าที่รับซื้อหอมแดงจะดูรายละเอียดความสมบูรณ์ของหัวหอม และจะให้ราคาสูงคือ หอมที่มีลักษณะหัวสีแดงเข้ม หัวโคด (ไม่มีแฉ่ง) คอเล็ก หอมที่ใบแห้ง รากไม่เน่า ซึ่งจะบ่งบอกว่าเก็บได้นาน รากตัดสั้น

2.19.6.2 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

การเก็บรักษา เพื่อรอการขนส่ง/รอการจำหน่าย หลังจากเก็บเกี่ยวหอมแดงมาแล้ว จะต้องนำหอมแดงมาแขวนภายในโรงเรือนที่มีการระบายอากาศดี ประมาณ 10 – 12 วัน แล้วนำมามัดจุกให้เป็นระเบียบ ตัดรากออกให้สวยงาม เพื่อรอจำหน่ายแก่พ่อค้าต่อไป

การเก็บรักษาหอมแดงแห้งที่ดี ควรเก็บในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 32 – 35 องศาฟาเรนไฮต์ ความชื้นสัมพัทธ์ 60 – 70% โดยบรรจุในถุงตาข่ายเพื่อให้ลมสามารถผ่านได้ เพื่อเป็นการลดความชื้นในผลผลิต ความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิที่ต่ำจะเป็นปัจจัยที่ช่วยให้หอมแดงพักตัว ซึ่งจะสามารถเก็บได้นาน 8 – 10 เดือน ถ้ามีความชื้นสูงกว่า 70% และอุณหภูมิต่ำกว่า 40 – 50 องศาฟาเรนไฮต์ จะส่งผลให้หอมแดงมีการสร้างหน่อและราก การพักตัวลดลง

2.20 พริก (กรมส่งเสริมการเกษตร 2551)

2.20.1 พันธุ์

พริกพันธุ์ห้วยสีทน 1

พริกพันธุ์หัวเรือ

พริกพันธุ์ช่อ

พริกพันธุ์ช่อ มข.พริกจินดา

2.20.2 ลักษณะทางกายภาพ

พริกพันธุ์ห้วยสีทน 1 เป็นพันธุ์พริกที่กรมวิชาการเกษตรปรับปรุงพันธุ์มาจากพริกจินดา ซึ่งเป็นพริกจี๋หนูผลใหญ่ ลักษณะทรงต้นเป็นรูปตัว V ต้นที่สมบูรณ์มีการแตกกิ่งที่โคนต้นมาก (3-5 กิ่ง) ใบมีสีเขียวถึงเขียวเข้ม ใบเรียบไม่มีคลื่น มีขนบ้างเล็กน้อย ดอกสีขาว เกสรตัวผู้มีสีน้ำเงิน ดอกมักห้อยลง อายุออกดอก 60 วัน หลังย้ายกล้า ต้นที่โตเต็มที่เมื่ออายุ 5 เดือนขึ้นไปจะมีความสูงประมาณ 1.5 เมตร ทรงพุ่มกว้าง 80 เซนติเมตร ผลอ่อนสีเขียว ผลแก่สีแดงจัด มี 1 หรือ 2 ผลที่ข้อ ผลชี้ขึ้น ก้านผลยาว ผลเป็นรูปกรวยโคนใหญ่เรียวยาวไปหาปลาย ปลายแหลม 90-100 วัน หลังย้ายกล้า ผลพริกสด 1 กิโลกรัมจะมีประมาณ 1,200 ผล นำมาทำพริกแห้งได้ประมาณ 0.35 กิโลกรัม แยกเป็นเนื้อพริก 0.25 กิโลกรัม เป็นเมล็ด 0.10 กิโลกรัม เมื่อดากแห้งจะมีสีแดงเป็นมัน เป็นพริกที่มีรสเผ็ดจัดทั้งผลสดและผลแห้ง

พริกพันธุ์หัวเรือ เป็นพริกจี๋หนูผลใหญ่ ซึ่งเป็นพันธุ์พื้นเมืองของจังหวัดอุบลราชธานี นิยมปลูกกันมากในภาคอีสาน ทรงพุ่มมีขนาดค่อนข้างสูงและมีลักษณะใกล้เคียงกับพริกพันธุ์ห้วยสีทน 1 แต่มีขนาดใหญ่และยาวกว่าผลชี้ขึ้นขนาดผลยาวประมาณ 4-6 เซนติเมตรมีอายุเก็บเกี่ยวประมาณ 120 วัน หลังย้ายกล้า ผลสุกจะมีสีแดง มีรสเผ็ด เนื้อมาก เมล็ดน้อยและผลผลิตต่อไร่สูง

พริกพันธุ์ข้อ มข. เป็นพริกจี๋หนูผลใหญ่ที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์โดยคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ทรงต้นค่อนข้างเตี้ย มีความสูงประมาณ 40 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่มประมาณ 50 เซนติเมตร เริ่มออกดอกหลังย้ายกล้าประมาณ 50-60 วัน และสุกแก่ครั้งแรกเมื่ออายุประมาณ 90-95 วัน มีข้อดีคือ ผลออกเป็นช่อปลายผลชี้ขึ้นทำให้เก็บเกี่ยวง่าย ก่อนข้างทนทานต่อโรครา ขนาคผลยาวประมาณ 5-6 เซนติเมตร น้ำหนักผลสดประมาณ 350-400 กรัมต่อต้น น้ำหนักผลแห้งประมาณ 80-100 กรัมต่อต้น อัตราส่วนน้ำหนักสดต่อน้ำหนักแห้งประมาณ 4 : 1

พริกพันธุ์ข้อ มข.พริกจินดา ผลมีขนาดเล็กเรียวยาว ผลชี้ขึ้นเป็นส่วนมาก ผลดิบมีสีเขียวแก่ ผลสุกสีแดงเข้ม ใช้งานได้ทั้งผลสดและแห้ง ผลที่ตากแห้งแล้วจะมีสีสวยกรอบ ทำให้แห้งง่าย มีจำนวนเมล็ดมาก น้ำหนักมาก ทนทานต่อโรค

2.20.3 ฤดู/ระยะเวลาปลูก

2.20.4 เงื่อนไขในการปลูก

2.20.4.1 ดิน

ลักษณะเนื้อดิน ดินร่วนปนทราย การระบายน้ำดี

ความเป็นกรด-ด่าง pH 5.5-6.8

2.20.4.2 น้ำ

พริกเป็นพืชที่ต้องการน้ำสม่ำเสมอตั้งแต่เริ่มปลูกไปจนถึงเก็บเกี่ยวเสร็จ ไม่ควรให้น้ำมากเกินไป จะทำให้มีน้ำขังและ โดยทั่วไปควรให้น้ำ 3-5 วันต่อครั้ง และควรคลุมดินเพื่อรักษาความชื้นของดินและลดการระเหยของน้ำด้วยฟางแห้งหรือพลาสติกทาดำ แต่ไม่ควรใช้แกลบคลุม เพราะหลังการพรวนดินกลบโคนแกลบจะสลายตัว ทำให้พริกชะงักการเจริญเติบโต ปริมาณน้ำที่ต้องการต่อไร่ต่อปี 600-1250 มิลลิเมตรต่อปี

2.20.4.3 พื้นที่

พื้นที่ปลูกควรมีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 1,500 ม.

2.20.4.4 อากาศ

อุณหภูมิที่เหมาะสม อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการติดผลของพริกเผ็ด อยู่ระหว่าง 25-35 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการติดผลของพริกหวาน อยู่ระหว่าง 18-32 องศาเซลเซียส

2.20.4.5 ปุ๋ย

- ใส่ปุ๋ยคอกในอัตรา 3-4 ตันต่อไร่ หรือประมาณ 500 กรัมต่อหลุม
- ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 รองกันหลุมอัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่
- หลังจากปลูกดำ จัดวัชพืช ใส่ปุ๋ยเคมี 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่
- หลังปลูกแล้ว อายุ 15-20 วัน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ทุก ๆ 3 สัปดาห์ ประมาณ 4-5 ครั้ง

2.20.4.6 ศัตรูพืช/โรค

โรคพริกที่พบเจอบ่อยได้แก่

1. โรคกุ้งแห้ง เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการ ระยะแรกผลพริกจะเป็นจุดสีน้ำตาลดำและเนื้อเยื่อเน่าไปจากเดิมเล็กน้อย แล้วจุดนั้นจะค่อยๆ ขยายวงกว้าง เป็นแผลวงกลมหรือวงรี โดยมีขนาดแผลไม่จำกัด ทำให้ผลผลิตเน่าและระบาศติดต่อกันอย่างรวดเร็ว ระบาศมากในระยะที่ผลพริกกำลังเจริญเติบโต ในสภาพที่มีอากาศชื้นหรือมีฝนตกชุกเชื้อราจะแพร่ขยายพันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว ทำให้ผลพริกเน่าติดต่อกันมากกว่าในสภาพที่อากาศแห้งมีฝนตกน้อยกว่า

การป้องกันกำจัด

1. คัดเลือกเมล็ดพันธุ์จากผลพริกที่ไม่เป็นโรคไปปลูก

2. คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยไคแท็นเอ็ม 45 ชนิดสีแดง เพื่อทำลายเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์

3. ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น เดอโรซาน เบนเลท 75 ซีหรือออกเทบ พ่นทุกๆ 7-15 วันต่อครั้ง

4. ใช้พันธุ์ต้านทานโรคโรคงู้งแห้ง

2. โรคเหี่ยว

2.1 โรคเหี่ยวเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย

ลักษณะอาการ ต้นพริกที่เป็นโรคนี้อาจแสดงอาการเหี่ยวทั้งต้นในวันที่อากาศร้อนจัดและอาจจะฟื้นตัวขึ้นใหม่ในเวลากลางคืน ต้นพริกจะมีอากาศชื้นนี้อยู่ 2-3 วัน แล้วจะเหี่ยวตายไปในที่สุด การเหี่ยวของต้นพริกที่เป็นโรคนี้อาจจะไม่แสดงอาการใบเหลืองของใบที่อยู่ตอนล่างๆ ถ้าถอนต้นที่มีอาการดู จะเห็นว่ารากเน่า และเมื่อเอื้อมนิ้วของลำต้นตรงใกล้ระดับคอต้นจะพบว่าเนื้อเยื่อที่เป็นท่อลำเลียงอาหารซ้ำเปลี่ยนเป็นสีอ่อน ซึ่งแตกต่างจากสีเนื้อเยื่อปกติของพริก

การป้องกันกำจัด

1. เผาทำลายต้นพริกที่มีอาการเหี่ยวเนื่องจากเชื้อแบคทีเรีย

2. ปลุกพืชหมุนเวียน โดยการปลูกพืชตระกูลอื่นที่ต้านโรคนี้ 2 ปี

3. ป้องกันมิให้ต้นพริกมีบาดแผลบริเวณโคนต้นและราก โดยการฉีดพ่นสารเคมี ป้องกันกำจัดหนอนเจาะรากและโคนต้นหรือกัดกินโคนต้น

2.2 โรคเหี่ยวเกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการ โรคนี้อาจจะเริ่มมีอาการใบเปลี่ยนเป็นสีเหลืองบนใบพริกที่อยู่ตอนล่างๆ แล้วต่อมาใบที่อยู่ถัดขึ้นมาเรื่อยๆ เหลืองเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ บางต้นอาจเห็นใบพริกมีสีเหลืองเริ่มเป็นบางแขนงก่อน ทั้งนี้เพราะเชื้อราเข้าไปทำลายเนื้อเยื่อที่เป็นท่อทางเดินอาหารและน้ำในบริเวณนั้น ต้นพริกมักจะแสดงอาการของโรคนี้นี้ในระยะที่กำลังผลิดอกออกผล ฉะนั้นดอกและผลอ่อนอาจจะร่วงหล่นไปพร้อมกับใบ ทำให้พุ่มพริกโปร่งบางตา ต่อมาอีก 1-2 สัปดาห์ ต้นพริกจะยืนตายในที่สุด

การป้องกันกำจัด

1. ปรับปรุงดินให้มีความกรดต่ำอยู่ระหว่าง 6-6.8 โดยการใส่ปูนขาวในอัตราส่วน 100-200 กิโลกรัม/ไร่

นี้

2. ปลุกพืชหมุนเวียน และพืชตระกูลอื่นๆ ที่ไม่เป็นโรค

3. ถ้าพบต้นที่เป็นโรคเพียง 1-2 ต้น ก็ให้ถอนทำลายโดยการเผาไฟ แล้วใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราในดิน เช่น เทอราคลอ เทราโวล หรือเทอราคลอซูเปอร์เอ็กซ์ ผสมน้ำราดลงไปบนดิน

2.3 โรครากเน่าและโคนเน่า

ลักษณะอาการ ต้นพริกที่เป็นโรคนี้นั้นในระยะเริ่มแรกจะมีอาการใบเหลืองแล้วร่วง และต่อมาต้นพริกจะเหี่ยวยืนต้นตายในขณะที่กำลังมีการเจริญเติบโตเต็มที่ หรืออยู่ระหว่างการผลดกออกผล โคนต้นและรากพริกเน่าเนื้อเยื่อเป็นสีน้ำตาล ที่โคนต้นมีลักษณะเป็นเส้นสีขาวแทรกอยู่ระหว่างก้อนดิน นอกจากนี้ยังพบมีดกลมเล็กๆ คล้ายเมล็ดผักกาดอยู่ชิดติดกับรากหรือโคนต้น

การป้องกันกำจัด

1. ถอนทำลายต้นที่เป็นโรคโดยการนำไปเผาไฟ
2. ปรับสภาพความเป็นกรดต่างของดินให้อยู่ในช่วง

ประมาณ 6.0-6.8 โดยใช้ปูนขาว

3. โรคยอดและกิ่งแห้ง

ลักษณะอาการ ส่วนยอด เช่น ใบอ่อน ดอก และลูกอ่อน จะเน่าเป็นสีน้ำตาลไหม้ ถ้าอากาศมีความชื้นสูงมากๆ จะเห็นเส้นใยสีขาวหยาบๆ ขึ้นเป็นกระจุกบนเนื้อเยื่อสีน้ำตาล เส้นใยเหล่านี้เจริญตั้งตรงขึ้นมาจากใบมีลักษณะเป็นเส้นสั้นๆ ที่ปลายเส้นใยโปร่งออกไปเป็นก้อนสีดำเล็กๆ สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ถ้าอากาศแห้ง เส้นใยเหล่านี้จะแห้งหลุดหายไป ยอดพริกจะแตกยอดไม่ได้การป้องกันกำจัดในระยะที่มีฝนตกชุกควรจะฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา ได้แก่ ซาฟรอล และพรอนโตด์ฉีดพ่นเป็นประจำทุกๆ 5-7 วัน

แมลงศัตรูพริกนั้นมีหลายชนิดแต่ที่พบว่ามีการระบาดบ่อยมีดังนี้

คือ

1. เพลี้ยไฟ

การทำลาย ระบาดมากในฤดูแล้ง หรือเมื่อฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน โดยเพลี้ยไฟจะดูดน้ำเลี้ยงและเข้าทำลายใบอ่อน ยอดอ่อน ดอก เมื่อถูกทำลายจะเป็นรอยด้านสีน้ำตาล ชะงักการเจริญเติบโต ใบจะห่อบิดขอบม้วนขึ้นข้างบน ถ้าดูดด้านล่างใบจะพบตัวเพลี้ย หากเป็นช่วงอากาศแห้งแล้งฝนไม่ตก พืชขาดน้ำจะทำความเสียหายให้ต้นพริกถึง 50 เปอร์เซ็นต์

การป้องกันกำจัด เพลี้ยไฟมีนิสัยชอบหลบตามใต้ใบ ดอกชอกช่ออ่อน ในดอก การป้องกันกำจัดนั้นใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงชนิดพ่นโดยฉีดให้ทั่วถึงทั้งบริเวณชอกใต้ใบ ซึ่งจะเป็นที่หลบซ่อนของเพลี้ยไฟ สำหรับการพิจารณาใช้สารฆ่าแมลง ในแหล่งปลูกพริกใหม่ควรใช้สารเคมีเหล่านี้ได้อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น บาซูดิน หรือไดอาซินโนน หากเป็นแหล่งปลูกพริกเก่า ซึ่งเคยใช้สารเคมีที่กล่าวมาแล้วไม่ได้ผลให้เลือกใช้ที่ออกฤทธิ์แรงต่อเพลี้ยไฟ เช่น เมซูโรด โดกุไรออน ฟอสฟิโซโลน อย่างใดอย่างหนึ่งพ่นทุก 5 วัน สักสองครั้งติดต่อกัน เมื่อหายแล้วจึงหยุดหรือฉีดพ่นป้องกันต่อทุกๆ 7-10 วัน

2. เพลี้ยอ่อน

การทำลาย มีระบาดทั่วไปโดยเฉพาะแหล่งปลูกพริกที่อยู่ใกล้กับฝ้ายและพืชไร่อื่นๆ ที่เป็นพืชอาศัยเพลี้ยอ่อนจะดูดน้ำเลี้ยง ชอกอ่อน ใบอ่อน ทำให้ต้นแคระแกร็น โดยเฉพาะในระยะต้นกล้า จะทำให้ใบเป็นคลื่นบิดตรงส่วนยอดซึ่งแตกต่างจากการทำลายของเพลี้ยไฟและไรขาว หากมีการระบาดมากอาจพบราดำตามใบพริก ซึ่งเจริญเติบโตด้วยน้ำหวานที่เพลี้ยอ่อนถ่ายออกมา นอกจากนี้ เพลี้ยอ่อนยังเป็นพาหนะที่ก่อให้เกิดโรคใบด่าง ทำให้ต้นพริกแคระแกร็นไม่เจริญเติบโต

การป้องกันกำจัด ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงชนิดพ่น เช่น โดกุไรออน ฟอสตริน เป็นต้น ฉีดพ่นทุก 7-10 วัน

3. ไรขาว

การทำลาย เป็นสัตว์จำพวกแมลงมดขนาดเล็กมากจนมองด้วยตาเปล่าแทบไม่เห็น มีการเข้าทำลายต้นพริกมากในช่วงที่ฝนตกชุก อากาศชื้น โดยจะดูดน้ำเลี้ยงตามตาชอก ยอดที่แตกใหม่ ทำให้แคระแกร็นไม่เจริญเติบโต ชะงักการผลิดอกออกผล ลักษณะที่เห็นได้เด่นชัด คือ ใบพริกจะมีลักษณะเรียวแหลม ก้านใบยาวขอบใบจะม้วนลงด้านล่าง และยอดจะหงิกเป็นฝอย

การป้องกันกำจัด ใช้สารฆ่าไรโดยเฉพาะ เช่น เคลเทนหรือไดโดฟอล และสารฆ่าไรอื่นๆ เช่น อีไทออน กลอโรเบนซิลเลท หรือกำมะถันผล สารฆ่าแมลงบางชนิด เช่น บาซูดินหรือไดอาซินโนน เมทาซีสท็อกก็สามารถใช้ได้ ฉีดพ่นทุกๆ 5 วัน

2.20.5 การปลูก

เมล็ดพริก 1 กรัม จะมีเมล็ดประมาณ 230-260 เมล็ด ในพื้นที่ปลูก 1 ไร่จะใช้เมล็ดพันธุ์เพื่อเพาะกล้าประมาณ 100 กรัม หรือ 1 จีด ซึ่งเมื่อนำไปเพาะแล้วจะได้ต้นกล้าประมาณ 5,000 ต้น ขึ้นอยู่กับเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ด ในพื้นที่ปลูก 1 ไร่ จะใช้ต้นกล้าประมาณ 3,200-3,500 ต้น

2.20.5.1 การเตรียมพันธุ์

การเพาะเมล็ดเป็นต้นกล้า เป็นการกระตุ้นการงอกให้เร็วขึ้นและมีความสม่ำเสมอมากขึ้น โดยนำเมล็ดพันธุ์มาแช่น้ำทิ้งไว้ 1 คืน หรือนำไปแช่สารละลายป้องกันกำจัดเชื้อรารอบผิวเมล็ดพริก เช่น โซเดียมไฮโปไรต์ คลอนไรด์หรือเบนเลท ความเข้มข้นประมาณ 5-10 เปอร์เซ็นต์ เป็นเวลาประมาณ 15-20 นาทีจากนั้นนำไปล้างผ่านน้ำไหลอย่างน้อย 30 นาที แล้วนำไปคลุมในร่มอีก 2-3 วัน เมื่อเกิดตุ่มรากสีขาวเล็ก ๆ จึงนำไปเพาะในแปลงเพาะหรือกระบะเพาะ ให้โรยเป็นแถวห่างกันประมาณ 3 นิ้ว กลบด้วยดินหนาประมาณ 1 เซนติเมตร แล้วใช้ฟางคลุม เพื่อรักษาความชื้นและรดน้ำให้ชุ่มอยู่เสมออย่าปล่อยให้แปลงแห้ง เมื่อกกล้าเริ่มงอกค่อย ๆ ดึงฟางออกทีละน้อย อย่าให้กระทบกระเทือนต้นกล้า

2.20.5.2 วิธีเตรียมดิน

การเตรียมดินเพื่อการปลูกพริกนั้นมีลักษณะแตกต่างกันไปตามสภาพของดิน วิธีการให้น้ำดังนี้ คือ

1. การเตรียมดินในสภาพดินเหนียวเขตภาคกลาง พื้นที่มีระดับน้ำใต้ดินสูงจึงควรทำแหล่งขนาดกว้างประมาณ 4-6 เมตร ความยาวไม่จำกัดขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ และมีร่องน้ำกว้างประมาณ 1 เมตร ลึกประมาณ 0.50-1 เมตร ซึ่งเหมาะสำหรับใช้เรือบรรทุกเครื่องสูบน้ำเข้าไปให้น้ำได้

2. การเตรียมดินในเขตชลประทาน ให้สูบน้ำอยู่ทางด้านหัวแปลง และระบายน้ำอยู่ทางท้ายแปลงแล้วปรับระดับน้ำระหว่างแปลงให้มีความลาดเทพอสมควร เพื่อความสะดวกในการให้น้ำ ส่วนขนาดของแปลงนั้นให้มีความกว้างของแปลง 0.80 เมตร ร่องน้ำ 0.25 เมตร และความยาวของแปลงประมาณ 20 เมตร

3. การเตรียมดินในสภาพอาศัยน้ำฝน ต้องเลือกพื้นที่ระบายน้ำได้ดี กำหนดแถวปลูกให้แถวคู่ห่างกัน 1.20 เมตร ระยะระหว่างแถวห่างกัน 0.50 เมตร และระยะระหว่างต้น 0.50 เมตร x 0.50 เมตร

2.20.5.3 การกำหนดระยะปลูก

การกำหนดระยะปลูก แบ่งตามทรงพุ่มได้ 2 แบบ ดังนี้

1. พริกพุ่มกว้าง เช่น พริกขี้หนู พริกชี้ฟ้า ใช้ระยะระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ระหว่างแถว 100 เซนติเมตร

2. พริกพุ่มเล็ก ใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ระหว่างแถว 60 เซนติเมตร

2.20.5.4 วิธีการปลูก

การย้ายปลูก จะทำเมื่อดันกล้าอายุประมาณ 30 วัน หรือมีใบจริงประมาณ 5 ใบ ก่อนย้ายปลูก 2-3 วันควรงดการให้น้ำเพื่อให้ต้นกล้าแข็งแรง และทำการย้ายในช่วงเวลาเย็น หลังจากย้ายแล้วต้องให้น้ำทันที ถ้าปลูกโดยอาศัยน้ำฝนต้องรอน้ำจนกว่าพริกจะตั้งตัวได้ หากมีต้นพริกตายต้องรีบปลูกซ่อมทันทีเพื่อให้การเจริญเติบโตเท่ากัน

2.20.5.5 การคลุมดิน

- ควรคลุมดินด้วยฟางข้าว เพื่อรักษาความชื้นของดินและลดการระเหยของน้ำ

- ไม่ควรใช้แกลบคลุมเพราะถ้าเกิดการพรวนดินกลบโคน แกลบจะเกิดการสลายตัว พริกจะชะงักการเจริญเติบโต ทำให้ ผลผลิตลดลงได้

2.20.5.6 การเก็บรักษาพันธุ์

1. เลือกต้นที่มีลำต้นสมบูรณ์แข็งแรง
2. เลือกต้นที่ให้ผลดก ขนาดผลใหญ่สมบูรณ์เต็มที่ และควรเก็บผลในรุ่นที่ 2-5
3. เลือกต้นที่ทนทานต่อโรคและแมลง
4. เลือกต้นที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่นได้ดี
5. ผลพริกที่เลือกนั้น ควรเป็นผลที่เริ่มสุกหรือสุกแดงปราศจากโรคแมลงทำลายและรูปร่างต้องไม่ผิดปกติ

2.20.5.7 การกำจัดวัชพืช

เนื่องจากพริกมีระบบรากที่แผ่กว้างอยู่ในระดับผิวดิน การกำจัดวัชพืชอาจจะกระทบกระเทือนต่อระบบรากได้ ทำให้การเจริญเติบโต หรือขณะที่วัชพืชยังเป็นต้นอ่อน

2.20.6 การเก็บเกี่ยว

พริกจะออกดอกหลังจากย้ายปลูกแล้วประมาณ 60-70 วัน และจะเริ่มเก็บเกี่ยวผลสุกได้เมื่อพริกอายุประมาณ 90-100 วัน ซึ่งจะสามารถเก็บเกี่ยวได้ทุก ๆ 5-7 วัน หรือเดือนละ 4-6 รุ่น ถ้ามีการบำรุงรักษาดีและให้น้ำอย่างเพียงพอพริกอาจจะมีอายุถึง 1 ปี

2.20.6.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

ควรคัดเลือกเก็บพริกสดที่แก่จัด โดยสังเกตจากสีเขียวสดเป็นมัน ไม่คล้ำสม่ำเสมอเกินไป ใส่ตะกร้าไม้ไผ่สานกรุด้วยใบตองหรือตะกร้าพลาสติกมีช่องระบายอากาศ ระวังอย่าให้บอบช้ำระหว่างการเก็บเกี่ยว เมื่อนำส่งตลาดจะมองเห็นรอยชำได้ชัดเจน

2.20.6.2 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

การเก็บรักษาผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตต้องรีบขนย้าย เข้าที่ร่มหรือโรงเรือนจุกครวบรวม เพื่อล้างทำความสะอาด คัด บรรจุ อย่างกองผลผลิตเป็นกองใหญ่และให้ลมโกรก เพราะความร้อนที่สะสมในกองจะทำให้สีผิวเปลี่ยนไปได้ ควรนำมากองรวมไว้บนกระสอบหรือพลาสติกในที่ร่ม อากาศถ่ายเทได้ดี เกลี่ยหน้าให้เสมอกันเพื่อชะลอคุณภาพผลผลิตให้นานที่สุด หลังจากนั้นต้องรีบดำเนินการตามกระบวนการต่างๆ อย่างรวดเร็วดังนี้

1. การคัดเลือก คัดเลือกส่วนที่ได้คุณภาพตามความต้องการของตลาด ทั้งขนาด อายุ สีต้น เพื่อความสะดวกในการบรรจุ และเลือกที่เป็นโรค-แมลงออกก่อน
2. การบรรจุ เลือกบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม มีการระบายอากาศได้ดี เพื่อยืดอายุผลผลิต สำหรับพริกนิยมบรรจุในถุงพลาสติก ถุงละ 10 กิโลกรัม
3. การให้ความเย็น เพื่อรักษาคุณภาพผลผลิตให้นานออกไป ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงราคาผลผลิตและระยะทางในการขนส่ง
4. การเก็บรักษา หากยังไม่พร้อมในการขนส่งควรเก็บผลผลิตในที่ที่มีความเย็น ความชื้นที่เหมาะสม คือ อุณหภูมิ 5-10 องศาเซลเซียส ความชื้น 85-95 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้เก็บผลผลิตได้นาน 2-5 สัปดาห์
5. การขนส่ง หากยังไม่มีรถห้องเย็น ควรขนย้ายในเวลากลางคืน หากจำเป็นต้องขนย้ายเวลากลางวันควรใช้ผ้าใบคลุมและให้มีที่ว่างด้านบนเพื่อให้อากาศหมุนเวียนดี เพื่อลดความเสียหาย

2.21 เติदनงฟ้า (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2550)

2.21.1 พันธุ์

2.21.2 ลักษณะทางกายภาพ

ดอกเห็ดเกิดเป็นกลุ่มจำนวน 6 ดอกโดยประมาณ หมวกดอกมีเนื้อแน่นสีน้ำตาลดำอมเทา ก้านดอกยาว มีครีบดอกสีขาว ดอกมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 2-8 เซนติเมตร

2.21.3 ฤดู/ระยะเวลาปลูก

2.21.4 เงื่อนไขในการปลูก

2.21.4.1 ดิน

การเจริญเติบโตของเส้นใยเห็ดควรอยู่ในสภาพอาหารที่เป็นกรด จนถึงระดับกลาง คือมีค่า pH ประมาณ 5.5 – 7

2.21.4.2 น้ำ

2.21.4.3 พื้นที่

2.21.4.4 อากาศ

ระยะเส้นใย อุณหภูมิประมาณ 22 – 25 องศาเซลเซียส

ระยะดอก อุณหภูมิประมาณ 15 – 25 องศาเซลเซียส

ระยะที่เจริญเป็นดอกเห็ด ความชื้นสัมพัทธ์ 70 – 90% ต้องการแสงเล็กน้อย

2.21.4.5 ปุ๋ย

2.21.4.6 ศัตรูพืช/โรค

2.21.5 การปลูก

2.21.5.1 การเตรียมพันธุ์

1. การผลิตเชื้อบริสุทธิ์ (แม่เชื้อ)

1.1 การเตรียมอาหารวุ้น (อาหาร PDA) วิธีการ เตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ทำอาหารวุ้น ล้างมันฝรั่งให้สะอาด ปอกเปลือกแล้วหั่นเป็นชิ้นบาง ๆ นำไปต้มกับน้ำ 1.2 ลิตร โดยใช้ไฟอ่อน ๆ นานประมาณ 15 นาทีพอมันฝรั่งสุกนุ่ม นำมารองเอาแต่น้ำ ให้ได้ 1 ลิตร จากนั้นนำไปต้มอีกครั้งแล้วใส่วุ้นผงและน้ำตาลกลูโคสลงไป ให้วุ้นละลายเมื่อได้ที่แล้วนำไปเทใส่ขวดแบนหรือหลอดแก้ว ถ้าใช้หลอดแก้วให้บรรจุวุ้นให้มีความสูงประมาณ 1 นิ้ว จากนั้นหลอด ถ้าใช้ขวดแบนให้บรรจุอาหารวุ้นสูงประมาณ 2-3 เซนติเมตรจากก้นขวด ปิดหลอดแก้วหรือขวดด้วยจุกสำลี แล้วปิดทับด้วยกระดาษ นำไปนึ่งฆ่าเชื้อด้วยหม้อนึ่งความดันโดยใช้ความดัน 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว นาน 30 นาที จากนั้นนำขวดหรือหลอดแก้วที่นึ่งฆ่าเชื้อแล้ววางเอียงประมาณ 15 องศา เพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวหน้าวุ้นสำหรับเลี้ยงเชื้อต่อไป

1.2 การย้ายเนื้อเยื่อดอกเห็ดลงบนอาหารวุ้น วิธีการ เตรียมวัสดุอุปกรณ์การย้ายเนื้อเยื่อดอกเห็ด ได้แก่ ดอกเห็ด อาหารวุ้น เข็มเย็บตะเกียงแอลกอฮอล์ ตู้เย็นเชื้อคัดเลือกดอกเห็ดที่สมบูรณ์ มีลักษณะที่ต้องการ ไม่แก่หรืออ่อนจนเกินไป ไม่มีโรคหรือแมลงเข้าทำลาย นำมาจิกดอกตามยาว โดยทำภายในตู้ปลอดเชื้อ ใช้เข็มเย็บเชื้อเย็บเนื้อเยื่อด้านในของดอกเห็ด วางลงบนอาหารวุ้น (PDA) ที่เตรียมไว้ หลังจากเย็บเนื้อเยื่อดอกเห็ดลงบนอาหารวุ้นแล้ว บ่มไว้ในห้องที่สะอาดประมาณ 10-15 วัน เส้นใยของเชื้อเห็ดจะเจริญเติบโตจนเต็มผิวอาหารวุ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของเห็ดและสิ่งแวดล้อม ในระยะนี้ต้องตรวจสอบการเจริญเติบโตของเชื้อเห็ดเพื่อคัดเลือกเชื้อ

เห็ดที่สมบูรณ์ เชื้อเห็ดที่โตเต็มที่เส้นใยจะต้องเจริญแผ่รังสีเป็นวงกลมไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งยุบหรือเหี่ยวแห้ง หรือมีการปนเปื้อนของจุลินทรีย์อื่นๆ เจริญเต็มผิวอาหารวุ้นอย่างสม่ำเสมอเชื้อเห็ดที่มีลักษณะดังกล่าวนี้สามารถใช้เป็นแม่พันธุ์ต่อไปได้

2. การผลิตหัวเชื้อบนเมล็ดข้าวฟ่าง (หัวเชื้อหรือเชื้อขยาย)

2.1 การเตรียมอาหารข้าวฟ่าง

- นำเมล็ดข้าวฟ่างแช่น้ำ คัดเอาสิ่งเจือปนออกแล้วแช่น้ำทิ้งไว้ 1 คืน
- คั่วเมล็ดข้าวฟ่างให้สุกเพียงภายนอกภายในเมล็ดข้าวฟ่างเป็นสีขาว
- ผึ่งเมล็ดข้าวฟ่างที่นึ่งแล้วเพื่อลดความชื้น
- บรรจุเมล็ดข้าวฟ่างลงในขวดแบนประมาณครึ่งขวดหรือ 2 ใน 3 ส่วนปิดจุกด้วยสำลีหุ้มด้วยกระดาษทึบอีกทีหนึ่ง
- นำขวดเมล็ดข้าวฟ่างไปนึ่งฆ่าเชื้อด้วยหม้อนึ่งความดันโดยใช้ความดันที่ 15 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว นาน 30 นาที
- เมื่อขวดอาหารข้าวฟ่างเย็นตัวลง เขย่าขวดให้ความชื้นของเมล็ดในขวดกระจายทั่วถึง เพื่อช่วยให้เส้นใยเห็ดเดินเร็วขึ้น

2.2 การย้ายแม่เชื้อลงบนอาหารข้าวฟ่าง วิธีการทำขั้นตอนนี้เริ่มจากเลือกขวดแม่เชื้อเห็ดที่เส้นใยเจริญเต็มผิวหน้าวุ้นใหม่ ๆ นำไปย้ายเชื้อภายในตู้ปลอดเชื้อโดยใช้เข็มเขี่ยเชื้อลงไฟให้ร้อนจนแดงจัด รอให้เข็มเขี่ยเย็นลง ตัดอาหารวุ้นขนาดประมาณ 1 ตารางเซนติเมตร ให้มีเส้นใยเห็ดตัดมาด้วย วางลงบนเมล็ดข้าวฟ่างบริเวณตรงกลางขวด จากนั้นเส้นใยเห็ดจะเจริญแผ่รังสีเป็นวงกลม เส้นใยเห็ดใช้เวลาประมาณ 10-20 วัน จึงเจริญเต็มอาหารข้าวฟ่าง

3. การผลิตก้อนเชื้อเห็ดและการเปิดดอกเห็ด (ก้อนเชื้อเห็ด)

3.1 การบรรจุถุงอาหารเพาะ เตรียมส่วนผสมแต่ละอย่างตามสูตรที่ต้องการ นำส่วนผสมทุกอย่างมาผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน เติมน้ำลงไปให้มีความชื้น 50-60 เปอร์เซ็นต์ตรวจสอบได้ง่าย ๆ ด้วยการกำส่วนผสมไว้ในอุ้งมือแล้วบีบให้แน่น เมื่อคลายมือออกแล้ว หากส่วนผสมยังคงจับเป็นก้อนและไม่มีการซึมออกมาทางฝ่ามือเป็นอันว่าใช้ได้ นำส่วนผสมไปบรรจุถุง พลาสติกที่ทนร้อน ขนาด 6.5 x 12.5 นิ้ว หนา 0.8-1.10 มม. ประมาณ 800-1,000 กรัม อัดให้แน่นพอสมควร จากนั้นใส่คอขวดแล้วปิดปากขวดด้วยฝาจุกประหยัดสำลีนำไปนึ่งฆ่าเชื้อด้วยหม้อนึ่งลูกทุ่ง โดยการนำไปจัดเรียงเป็นชั้นๆ ลงในถัง 200 ลิตร ใส่ น้ำให้สูงจากก้น

ถึงประมาณ 6-8 นิ้ว วางตะแกรงลงให้อยู่เหนือระดับน้ำเล็กน้อย จัดวางก้อน เชื้อเรียงกันอย่าให้แน่น ถังหนึ่งจะบรรจุก้อนเชื้อได้ประมาณ 70-80 ถัง ปิดฝาถังและรัดเข็มขัดอีกชั้นหนึ่ง จากนั้นเติมน้ำจนเดือด สังเกตจากรูที่เจาะไว้ที่ฝาเมื่อไอน้ำเดือดพุ่งตรงให้เริ่มจับเวลาประมาณ 3 ชั่วโมง ต้องรักษาระดับไอน้ำให้พุ่งออกมาอย่างสม่ำเสมอ หลังจากนั้น จึงดับไฟ เปิดถังหนึ่งแล้วทิ้งก้อนเชื้อไว้ให้เย็น

3.2 การถ่ายหัวเชื้อลงบนถูงอาหารเพาะ วิธีการ การถ่ายหัวเชื้อควรทำในห้องที่สะอาด ลมไม่โกรก นำอุปกรณ์ต่างๆ และก้อนเชื้อเข้าไปในห้องแยกเชื้อ เขย่าหัวเชื้อหรือใช้เข็มเย็บที่ทนไฟฆ่าเชื้อแล้วเย็บเมล็ดข้าวฟ่างให้กระจาย เช็ดปากขวดหัวเชื้อด้วยแอลกอฮอล์ 70% เปิดจุกสำลีที่ปากขวดพร้อมทั้งล้างปากขวดด้วยตะเกียงแอลกอฮอล์ แล้วเทหัวเชื้อลงในถูงอาหารเพาะประมาณ 15-20 เมล็ดต่อถูงอย่างรวดเร็ว ปิดจุกสำลีที่ปากถูงเพื่อป้องกันไม่ให้ปนเปื้อนเชื้ออื่นๆ แล้วเขย่าถูงก้อนเชื้อเบาๆ ให้เมล็ดข้าวฟ่างกระจายออกเต็มหน้าถูงก้อนเชื้อต่อเชื้อถูงอื่นต่อไปจนหมด แล้วหุ้มปากถูงด้วยกระดาษ รัดด้วยยางรัด แล้วนำก้อนเชื้อเข้าห้องบ่มเชื้อต่อไป หัวเชื้อ 1 ขวด สามารถหยอดได้ประมาณ 40-50 ถูง

3.3 การบ่มเส้นใยเห็ด โรงเรือนที่ใช้สำหรับบ่มก้อนเชื้อเห็ดนั้น ควรเป็นโรงเรือนที่สะอาด ถ่ายเทอากาศได้สะดวก อุณหภูมิค่อนข้างสม่ำเสมอ ควรเป็นห้องที่ค่อนข้างมืดหรือมีแสงสว่างน้อย ทำเป็น ชั้นวางก้อนเชื้อประมาณ 4-6 ชั้น หรือเป็นชั้นรูปตัว A โรงเรือนบ่มเชื้อ ควรมีอุณหภูมิประมาณ 25-30 องศาเซลเซียส จากนั้นเชื้อเห็ดจะเริ่มเจริญเป็นเส้นใยสีขาว จากส่วนบนของคอขวดพลาสติกลงมา เชื้อเห็ดจะเจริญเต็มก้อนเชื้อในเวลาประมาณ 30-45 วัน ขึ้นอยู่กับชนิดของเห็ดและสภาพแวดล้อมในช่วงของการเจริญของเส้นใยรวมถึงขนาดของก้อนเชื้อด้วย

3.4 การเปิดดอกเห็ดและการดูแลรักษา โรงเรือนสำหรับเปิดดอก ควรสร้างจากวัสดุที่หาง่ายในท้องถิ่นเพื่อเป็นการประหยัดต้นทุน วัสดุสำหรับมุงหลังคาและฝาผนัง ควรใช้หญ้าคาหรือวัสดุอื่นๆ ที่สามารถทดแทนได้ เช่น พลาสติก หรือตาข่ายสีดำ ภายในโรงเรือนต้องมีการถ่ายเทอากาศได้ดีเข้าไปภายในโรงเรือนจะต้องหายใจสะดวกแสงและอุณหภูมิควรพอเหมาะสำหรับเห็ดแต่ละชนิด

2.21.5.2 การปลูก

หลังจากการบ่มเส้นใยเห็ดครบ 4 เดือนแล้ว ให้ถอดคอขวดพลาสติกออก แล้วพับปากถูงทำเป็นปากฉลาม ทิ้งไว้ 15 วัน แล้วสังเกตหน้าถูงเห็ด ถ้าเริ่มเป็นสีน้ำตาลให้ริดรอบปากถูง รักษาความชื้น ภายในโรงเรือนประมาณ 80-90 เปอร์เซ็นต์ เมื่อดอกเห็ดเจริญเริ่มเห็นหมวกเห็ด รักษาความชื้นสัมพัทธ์ภายในโรงเรือนประมาณ 60-70 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิที่แปรปรวน

ระหว่างให้ผลผลิตจะ ช่วยกระตุ้นการเกิดดอกเห็ด แต่ไม่ควรให้มีช่วงอุณหภูมิสูงเกินกว่า 28 องศาเซลเซียส เป็นเวลานานติดต่อกัน หลังจากเก็บดอกเห็ดในแต่ละรุ่น ก้อนเชื้อเห็ดจะพักตัวประมาณ 15-20 วัน เมื่อต้องการกระตุ้นให้เกิดดอกอีกครั้งรดน้ำให้ความชื้น ที่ก้อนเชื้อจนหน้าก้อนนุ่ม จากนั้นก็กระตุ้นด้วยวิธีการคบน้ำก้อนเห็ด ประมาณ 3-5 วัน เห็ดก็จะเริ่มออกดอก รักษาอุณหภูมิความชื้นสัมพัทธ์ ภายในโรงเรือนให้เหมาะสม การเก็บดอกเห็ดหอมควรเก็บดอกที่ยังตูม เชื้อข้างในยังไม่ขาดจากกันเก็บผลผลิตไปเรื่อยๆจนกว่าก้อนเชื้อจะยุบตัวลง

2.21.6 การเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยวดอกเห็ด เมื่อดอกเห็ดมีอายุปานกลางไม่อ่อนหรือแก่จนเกินไป ใช้มือจับดอกเห็ดแล้วดึงเบาๆ โยกไปทางซ้ายและขวา ดอกเห็ดจะหลุดออกมา การเก็บผลผลิตควรเก็บไปเรื่อยๆจนกว่าก้อนเชื้อจะหมดอายุประมาณ 3-4 เดือน

2.22 เห็ดฟาง

2.22.1 พันธุ์

2.22.2 ลักษณะทางกายภาพ (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2557)

เริ่มแรกจะเกิดเป็นดอกสีขาวปलอกคลุม พอโตขึ้นจะมีลักษณะคล้ายร่ม ด้านล่างห่มจะมีกิริบ ดอกเห็ดแรกบานจะเป็นสีขาว เมื่อแก่จะเปลี่ยนเป็นสีชมพูอมม่วงอ่อน

2.22.3 ฤดู/ระยะเวลาปลูก (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2547)

เวลาในการเพาะถึงเก็บผลผลิตประมาณ 15-20 วัน ขึ้นได้ดีทั้งในฤดูฝนและฤดูร้อน เพราะอากาศร้อนจะช่วยเร่งการเจริญเติบโตของดอกเห็ดได้คืออยู่แล้ว ส่วนในช่วงอากาศหนาวไม่ค่อยดีนัก เพราะอากาศที่เย็นเกินไปไม่เอื้ออำนวยต่อการเติบโตของดอกเห็ดฟาง สำหรับภาคใต้ก็สามารถจะเพาะเห็ดฟางได้ตลอดทั้งปี ถ้ามีฝนตกไม่มากเกินไป

2.22.4 เงื่อนไขในการปลูก

2.22.4.1 ดิน (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2557)

ความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 6.5-7

2.22.4.2 น้ำ

2.22.4.3 พื้นที่ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2547)

แหล่งเพาะเห็ดฟางที่สำคัญ คือ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา นครนายก อ่างทอง สระบุรี ขอนแก่น หนองคาย ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี ปทุมธานี ชัยนาท สุโขทัย กาฬสินธุ์ นครราชสีมา เชียงราย ลำพูน

2.22.4.4 อากาศ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2547)

เห็ดฟางชอบอากาศร้อนชื้น อุณหภูมิระหว่าง 28-37 องศาเซลเซียส

ความชื้นเป็นส่วนสำคัญในการเพาะเห็ดฟางมาก
เห็ดฟางไม่ชอบแสงแดดโดยตรงนัก ถ้าถูกแสงแดดมากเกินไป
เส้นใยเห็ดอาจจะตายได้ง่าย

ความชื้นภายในกองฟาง 60-70 %

ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ 80%

2.22.4.5 ศัตรูพืช/โรค (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2547)

แมลงที่สำคัญ เช่น มด ปลวก ไ้เห็ด แมลงสาบ

วิธีแก้ไข โดยใช้สารเคมีเซฟวินโรยรอบๆกอง ห่างประมาณ 1
ศอก อย่าโรยในกอง และควรจะโรยสารเคมีนี้ประมาณ 1 สัปดาห์ ก่อนที่จะเริ่มกองเห็ด แต่อย่าโรย
ราภายในกองเพราะจะมีผลต่อการออกดอก ทั้งยังมีสารพิษตกค้างในดอกเห็ดซึ่งเกิดอันตรายต่อผู้
กิน

เห็ดคู่แข่ง

คือ เห็ดที่เราไม่ให้เพาะขึ้นมาด้วย หรือเชื้อโรคอื่นๆ ที่เป็นศัตรู
ของเห็ดฟาง เช่น พวกราต่างๆ

วิธีแก้ คือการเก็บฟางไม่ควรให้ถูกฝน และถ้ามีราขึ้นให้หยิบฟาง
ขยุมนำไปเผาไฟทิ้งเสีย

2.22.5 การปลูก

2.22.5.1 การเตรียมดิน (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจาก

พระราชดำริ, 2557)

เตรียมดินพลิกตากแดดไว้ก่อน 2-3 วัน ปรับสภาพให้เป็นกลาง
รดน้ำให้ชุ่มก่อนเพาะเพื่อให้ดินอุ้มน้ำได้ดี ไม่ดึงความชื้นจากกองเพาะ แล้วนำฟางและอาหารเสริม
ประเภทย่อยง่าย เช่น ขี้เถ้า ไล้ปูน ผักตบชวาสับตากแดด ต้มกล้วย สับตากแดดแช่น้ำให้เปื่อยทั่ว
ประมาณ 1 คืน หรืออย่างน้อย 6 ชั่วโมง

2.22.5.2 การกำหนดระยะปลูก

เว้นระยะห่างระหว่างกองประมาณ 6-12 นิ้ว

2.22.5.2 วิธีการปลูก (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2547)

การเพาะเห็ดฟางมีหลายวิธี คือ การเพาะเห็ดฟางแบบกองสูง การเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย การเพาะเห็ดฟางจากเปลือกถั่ว การเพาะเห็ดฟางแบบโรงเรือน หรือ อุตสาหกรรม เป็นต้น การเพาะเห็ดฟางกองสูงนั้น ในปัจจุบันไม่เป็นที่นิยมทำกันนัก เพราะใช้เวลา การเพาะนาน อีกทั้งต้องเสียเวลาในการดูแลรักษานานอีกด้วย ส่วนวิธีการเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย นั้น กำลังเป็นที่นิยมมาก เพราะมีวิธีที่ง่าย ทั้งวัสดุที่ใช้เพาะก็หาได้ง่าย และผลผลิตที่ได้อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ

การเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ยเป็นวิธีการที่ได้ประยุต์มาจากการเพาะเห็ดฟางแบบกองสูง ข้อดีของการเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ยก็คือ สามารถใช้วัสดุเพาะได้หลายอย่าง เช่น ฟาง ต้นถั่ว ผักตบชวา ต้นกล้วย ขี้เลื่อยที่ผุแล้ว ซากอ้อย เหล่านี้เป็นต้น เป็นการเพาะที่ใช้ วัสดุน้อยแต่ได้ผลผลิตทั้งหมดในระยะเวลาสั้นมาก สามารถรู้ผลผลิตค่อนข้างแน่นอน และเหมาะสมที่จะเพาะเป็นอาชีพหรือทำไว้เพื่อใช้กินเองในครัวเรือน เนื่องจากการเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ยนี้จะต้องทำจำนวนกองให้มาก ดังนั้นเพื่อความสะดวกในการเพาะจึงนิยมทำไม้แบบเพื่อจะอัดวัสดุที่จะเพาะให้เป็นรูปกองเล็กๆได้

ขั้นตอนในการเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย

1. กลี่ยดินให้เรียบ พลิกหน้าดินตากแดดไว้ 3-4 วัน เพื่อฆ่าเชื้อโรค
2. การเพาะเห็ดฟางแบบกองเตี้ย ใช้ได้ทั้งตอซังและปลายฟาง ถ้าเป็นตอซังแช่น้ำพออ่อนตัวก็นำมาเพาะได้ ปกติประมาณ 1 ชั่วโมง แต่ถ้าเป็นปลายฟางแข็งแรง ควรแช่น้ำประมาณ 1-2 วัน หรือจุ่มน้ำแล้วนำมากองสุ่มไว้ประมาณ 1 คืน ให้อมน้ำตัวดีเสียก่อนจึงจะใช้ได้ดี ถ้าเป็นผักตบชวาหรือต้นกล้วยจะสับหรือไม่สับก็ได้แต่ต้องแช่น้ำพอนิ่ม ปกติแช่น้ำประมาณ 1-2 ชั่วโมง แล้วนำมาใช้กองได้เลย
3. หลังจากแช่น้ำวัสดุที่จะใช้เพาะได้ที่แล้วให้นำวัสดุที่ใช้เพาะนั้นใส่ลงในกระบะไม้ที่วางเอาด้านกว้างซึ่งมีลักษณะป้านลงสัมผัสพื้น ให้ด้านแคบอยู่ข้างบน ใส่ให้สูงประมาณ 4-6 นิ้ว ถ้าเป็นตอซังให้วางโคนซังหันออกด้านนอก ส่วนปลายอยู่ด้านใน ใช้มือกดฟางให้แน่นพอสมควร แต่ถ้าเป็นปลายฟางควรขึ้นไปอัดพร้อมทั้งรดน้ำให้ชุ่ม ข้อควรระวังอย่าให้แฉะ หรือแห้งจนเกินไป
4. นำอาหารเสริมที่ชุบน้ำแล้วโรยเป็นแถบกว้างประมาณ 2 นิ้ว รอบๆ ด้านทั้งสี่ด้าน หนาประมาณ 1 นิ้ว

5. แบ่งเชื้อเห็ดฟางจากถุงซึ่งปกติเชื้อเห็ดฟาง 1 ถุงหนักประมาณ 200 กรัม ออกเป็น 3-4 ส่วน เท่าๆกัน จากนั้นโรยเชื้อเห็ดฟาง 1 ส่วน โดยโรยลงบนอาหารเสริมให้ทั่วและชิดกับขอบของแบบไม้ทั้งสี่ด้าน ก็เป็นการเสร็จขั้นที่ 1

6. ทำขั้นที่ 2 และ 3 หรือ 4 ต่อไป ก็ทำเช่นเดียวกับขั้นที่ 1 ทุกอย่าง เมื่อทำมาถึงขั้นสุดท้าย ให้โรยอาหารเสริมและเชื้อเห็ดให้เต็มทั่วทั้งแปลง

7. นำฟางที่แช่น้ำมาปิดทับให้หนา 1-2 นิ้ว แล้วเอาแบบไม้ ออก โดยใช้มือข้างหนึ่งกดกองฟางไว้และทำกองอื่นๆต่อไป

8. ทำกองอื่นๆต่อไป ให้ขนานกับกองแรก โดยเว้นระยะห่างประมาณ 6-12 นิ้ว จากกองแรก

9. ช่องว่างระหว่างกองแต่ละกองสามารถใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเพิ่มผลผลิตได้อีก โดยอาจจะโรยเชื้อเห็ดฟางลงไปบนช่องว่างระหว่างกอง เพราะบริเวณนี้ก็สามารถทำให้เกิดดอกเห็ดได้ จากนั้นรดน้ำรอบๆกองให้เปียกชื้น

10. คลุมกองฟางด้วยผ้าพลาสติก โดยใช้ 2 ผืน เกยทับกัน ตรงกลาง คลุมให้สูงกว่ากองฟางเล็กน้อยโดยคลุมเป็นแถวๆ ถ้าอากาศร้อนให้คลุมห่าง อากาศเย็นให้คลุมชิดหรืออาจคลุมติดกองเลย ในกรณีอากาศเย็นจัดการคลุมพลาสติกเป็นเรื่องสำคัญที่แต่ละแห่งในแต่ละฤดูจะต้องดัดแปลงไปตามความต้องการของเห็ด คือช่วงระยะแรกราววันที่ 1-2 เชื้อเห็ดต้องการอุณหภูมิประมาณ 35-38 องศาเซลเซียส และในวันต่อมาต้องการอุณหภูมิต่ำลงเรื่อยๆ จนถึงวันที่ 8-10 ซึ่งเป็นวันที่เก็บผลผลิตนั้น ต้องการอุณหภูมิราว 30 องศาเซลเซียส

11. นำฟางแห้งมาคลุมทับผ้าพลาสติกอีกครั้งหนึ่งจนมิด เพื่อป้องกันแสงแดด แล้วใช้ของหนักๆทับปลายผ้าให้ติดพื้นกันลมดี

2.22.6 การเก็บเกี่ยว

เมื่อกองฟางเพาะเห็ดไปแล้ว 5-7 วัน จะเริ่มเห็นตุ่มสีขาวเล็กๆเกิดขึ้น ตุ่มสีขาวเหล่านี้จะเจริญเติบโตเป็นเห็ดต่อไป เกษตรกรจะเริ่มเก็บเห็ดได้เมื่อเพาะไปแล้วประมาณ 7-10 วัน แล้วแต่ความร้อนและการที่จะเก็บเห็ดได้เร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับวิธีการเพาะและฤดูกาล คือฤดูร้อนและฤดูฝนจะเก็บเห็ดได้เร็วกว่าฤดูหนาว เพราะความร้อนช่วยเร่งการเจริญเติบโตของเห็ด จากนั้นถ้าใส่อาหารเสริมด้วยแล้วจะทำให้เกิดดอกเห็ดเร็วกว่าไม่ใส่อีกด้วย ดอกเห็ดที่ขึ้นเป็นกระจุกมีทั้งอ่อนและแก่ ถ้ามีดอกเล็กๆมากกว่าดอกใหญ่ ควรรอเก็บเมื่อดอกเล็กโต หรือรอเก็บชุดหลัง เก็บดอกเห็ดขึ้นทั้งกระจุกโดยใช้มือจับทั้งกระจุกอย่างเบาๆ แล้วหมุนซ้ายและขวาเล็กน้อย ดึงขึ้นมาพยายามอย่าให้เส้นใยกระทบกระเทือน

3. ข้อมูลทั่วไปของสัตว์

3.1 กบ (ฟาร์มกบอบอ๊ပ်, 2557)

3.1.1 พันธุ์ กบนา

3.1.2 วัตถุประสงค์ เพื่อขายเนื้อ

3.1.3 ลักษณะทั่วไป (อนันท์, 2553)

กบนาเป็นกบที่เหมาะสมสำหรับเลี้ยงในเชิงพาณิชย์มากที่สุดเพราะเลี้ยงง่าย โตเร็วและตลาดต้องการสูงกว่าพันธุ์อื่น ลักษณะของกบนานี้ตัวผู้จะมีขนาดเล็กกว่าตัวเมีย และส่วนที่เห็นได้ชัดเจน คือ กบตัวผู้จะมีกล่องเสียงอยู่ใต้คางบริเวณมุมปากล่างทั้ง 2 ข้าง ในช่วงฤดูผสมพันธุ์กบตัวผู้จะเป็นผู้ส่งเสียงร้อง ส่วนกบตัวเมียจะมองไม่เห็นกล่องเสียงดังกล่าว กบนามีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิด ชนิดแรกลำตัวจะมีสีน้ำตาลปนเขียวขาหน้าสั้นระหว่างไหล่กับตามีลายพาดสีจางๆบริเวณริมฝีปากใต้คางอาจมีจุดหรือลายริ้วตรงคอหอย ส่วนอีกชนิดหนึ่งขาหน้าและขาหลังยาวปานกลางด้านหลังมีแถบสีดำประมาณ 10 แถว น้ำหนัก 200-300 กรัม

ในส่วนของคุณลักษณะทางกายภาพ กบตัวผู้จะมีขนาดเล็กกว่าตัวเมีย มีถุงเสียงใต้คาง สีสันบนตัวจะเหลืองกว่าตัวเมีย

- ตัวเมีย มีขนาดใหญ่กว่าตัวผู้ ไม่มีถุงเสียงใต้คางตัวเมียที่ไข่แก่ท้องจะโป่งนูนเห็นได้ชัด

- แม่พันธุ์ ควรเมื่ออายุ 8 เดือน ขึ้นไป และไข่จะสมบูรณ์เต็มที่ เมื่ออายุ 1 ปี โดยมีน้ำหนักตัว 330 กรัม ขึ้นไป หรือขนาด 3 ตัวต่อกิโลกรัม ไข่ต้องแก่จัดมีสีดำ ข้างลำตัวทั้งสองด้านเมื่อเอามือลูบจะสาก ท้องก่อนไข่ใหญ่

- พ่อพันธุ์ จะมีขนาดเล็กกว่าแม่พันธุ์ ควรเมื่ออายุ 8 เดือน ขึ้นไป โดยมีน้ำหนักตัว 200-250 กรัม หรือ 4-5 ตัวต่อกิโลกรัม จะต้องคัดเลือกได้จากเมื่อสอดนิ้วมือเข้าระหว่างขาหน้าทั้งสอง พ่อพันธุ์จะรัดแน่น

3.1.4 ระยะเวลา (ต่อการให้ผลผลิต 1 รอบ)

ระยะเวลาในการเลี้ยง ใช้เวลาประมาณ 4 เดือน (อายุ 120 วันก็สามารถขายได้) และในเวลา 1 ปี สามารถผลิตได้ประมาณ 3 รอบ โดยมีระยะพักในช่วงฤดูหนาว

3.1.5 เงื่อนไขการเลี้ยง

3.1.5.1 ป่อเลี้ยงกบ

ก่อนสร้างบ่อเลี้ยงกบจะต้องเลือกทำเลการเลี้ยงให้เหมาะสมโดย
ปกติแล้วบ่อเลี้ยงกบที่ดีจะต้องอยู่ใกล้บ้าน เพราะกบมีศัตรูเป็นจำนวนมากขนาดบ่อที่จะเลี้ยง
ควรมีขนาดประมาณ 1 งาน ขุดบ่อลึกประมาณ 1.50 เมตรบริเวณขอบบ่อล้อมด้วยตาข่ายในลอน
เพื่อป้องกันกบหนีออกจากบ่อและป้องกันศัตรูกบตาข่ายในลอนควรมีความสูงประมาณ 1 เมตรบ่อ
ที่ใช้ผสมพันธุ์และเลี้ยงกบ

- โดยทั่วไปแล้วบ่อเลี้ยงกบจะเป็นบ่อเอนกประสงค์ คือ ใช้ตั้งแต่
ผสมพันธุ์อนุบาลลูกอ๊อด อนุบาลลูกกบ จนถึงเลี้ยงกบขุนหรือกบเนื้อ

- บ่อเลี้ยงกบ มักเป็นบ่อซีเมนต์ มีหลายรูปแบบ เช่น ปูกระเบื้อง
ทาสีเหลืองบ่อมีหลายขนาด เช่น 3×4 , 3.2×4 , 4×4 , 4×5 , 4×6 เมตร สูง 1.2 เมตรขึ้นกับความ
เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ แต่ที่นิยมคือ 3×4 เมตร

- บ่อเลี้ยงจะมีการเทکانและใช้อิฐบล็อก 4 – 6 ก้อนก่อเป็นผนัง
พื้นบ่อมีการเทพื้นหนาพอสมควรเพื่อป้องกันน้ำรั่วซึม ด้านในของบ่อทั้ง 4 ด้านจะฉาบผิวสูง
ประมาณ 30-50 เซนติเมตร

- บ่อที่ใช้ผสมพันธุ์และอนุบาลลูกอ๊อด มักจะสร้างโดยมีเกาะตรง
กลางซึ่งสูงประมาณ 1 คืบ และมีน้ำล้อมรอบด้านข้างทั้ง 4 ด้านพื้นบ่อที่ในส่วนที่มีน้ำล้อมรอบจะ
ลาดเอียงไปด้านใดด้านหนึ่งเพื่อสะดวกในการถ่ายเทน้ำมีท่อระบายน้ำในส่วนที่ลาดที่สุดโดยมีท่อ
พลาสติกสวมตรงรูระบายน้ำหรือมีตะแกรงครอบตรงรูระบายน้ำมีการฝังท่อจากรูระบายน้ำไปยัง
ด้านข้างของบ่อเพื่อระบายน้ำทิ้งและนำท่อพลาสติกงอมาสวมท่อที่ยื่นออกมา แล้วใช้ท่อพลาสติก
ตรงมาต่ออีกครึ่งหนึ่ง

- บางพื้นที่บ่อกบที่ใช้ผสมพันธุ์ อนุบาลและเลี้ยงเป็นกบขุนพื้น
บ่อจะเรียบและเอียงไปด้านใดด้านหนึ่ง มีการปูกระเบื้องและมีท่อระบายน้ำอยู่ตรงส่วนที่ลาดที่สุด
โดยช่วงลูกอ๊อดหางหอยจะลดระดับน้ำลงและหาวัสดุที่ให้ลูกอ๊อดขึ้นไปอยู่ เช่น โฟมแผ่นพลาสติก
ไม้ไผ่ ทางมะพร้าว เป็นต้นหรืออาจจะซ่อนลูกกบที่ขึ้นแพแล้วไปเลี้ยงในบ่ออื่นที่เตรียมไว้สำหรับ
อนุบาลลูกกบโดยเฉพาะก็ได้

- บ่อกบควรตั้งอยู่กลางแจ้ง มีแสงนกรองแสงทำเป็นหลังคาและ
กันแดดรวมทั้งมีตาข่ายกันนกหรือศัตรูที่จะเข้ามาจับกินกบ ป้องกันกบตกใจ

3.1.5.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อกบ

1. กบชอบอยู่ในที่ชื้นและมีน้ำขัง มากกว่าอยู่ในน้ำตลอดเวลาแต่
ไม่ชอบที่แห้งๆ

2. กบชอบอากาศที่อบอุ่น มากกว่าอากาศหนาวเย็น

3. กบชอบอาศัยอยู่ในที่สะอาด และไม่มีศัตรู เช่น นก หรือ งู
4. กบจะตกใจง่าย จี๋หวาดกลัว และกระโดดหนีอย่างรุนแรง ถ้าตกใจมากๆ
5. กบไม่ชอบอยู่ในที่ ที่มีเสียงดังมาก หรือมีควันไฟ
6. กบมักจะเปลี่ยนสีผิวหนังไปตามสีของสภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย
7. กบจะกินอาหารน้อยลงหรือจำศีล เมื่ออาการเย็นทำให้เลี้ยงโตช้าช่วงหน้าหนาว
8. ถ้าน้ำที่ใช้เลี้ยงไม่ดีพอ จะสังเกตเห็นเมือกเหนียวที่กบจะปล่อยออกมาเพื่อเคลือบผิวหนังป้องกันเชื้อโรคและน้ำที่มากัดผิวหนังเป็นผลให้น้ำเน่าเหม็นควายอย่างรวดเร็ว
9. ช่วงต้นฤดูฝนใหม่ๆ กบจะเป็นโรคต่างๆได้ง่าย เช่น โรคตาขาว โรคกระแดะเวียนโรคปากแดง โรคเป็นแผลพุพอง จึงต้องระวังในการเลี้ยงเป็นพิเศษและให้ยาตามความเหมาะสม

3.1.5.3 อุณหภูมิ

อุณหภูมิที่เหมาะสม คือประมาณ 35 องศา

3.1.5.3 อาหาร

การเลี้ยงกบในปัจจุบัน จะพบปัญหา เรื่องอาหารกบมีราคาแพง ทำให้การเลี้ยงมีต้นทุนค่าอาหารสูง ส่งผลให้เกษตรกรผู้เลี้ยงกบมีกำไรน้อยทั้งนี้ มีผลการศึกษาด้านการศึกษานิตของอาหารที่เหมาะสมในการเลี้ยงกบนาโดยการใช้อาหาร 3 ชนิด ได้แก่ อาหารผสมเอง ซึ่งประกอบด้วย กากถั่วเหลือง ปลาป่นซีโครงไก่อัดรสกบละเอียด รำ และผักบึงคัม อาหารปลาสด (โปรตีน 28.88%) และอาหารกบ (โปรตีน 33.23%) พบว่าอาหารปลาสด (โปรตีน 28.88%) และอาหารกบ (โปรตีน 33.23%) มีความเหมาะสมกว่าการใช้อาหารผสมเนื่องจากมีต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนักกบ 1 กก. เท่ากับ 35.69 และ 32.40 บาทตามลำดับต่ำกว่าต้นทุนค่าอาหารกบผสมเอง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 42.74 บาท)

3.1.6 วิธีการเลี้ยง

3.1.6.1 พันธุ์กบนา

เลือกซื้อพันธุ์กบจากฟาร์มกบที่มีการพัฒนาสายพันธุ์ที่มีลักษณะโตเร็ว ตัวโต สีเหลือง สะอาด และทนทานต่อโรคมีการปรับปรุงสายพันธุ์ไม่ให้เกิดลักษณะเลือดชิด ซึ่งจะทำให้กบโตช้าใช้ระยะเวลาในการเลี้ยงนาน ต้นทุนจะสูง ดังนั้น จากผลการศึกษาโครงสร้าง

ทางพันธุกรรมและการวัดความผันแปรทางพันธุกรรมของประชากรกบนาของเฉลิมชัยและคณะ (2539) พบว่าลักษณะทางพันธุกรรมของประชากรกบนาจังหวัดตราดมีความแตกต่างกับประชากรกบนาจังหวัดชลบุรีประจวบคีรีขันธ์ สุพรรณบุรี กาญจนบุรีและลพบุรีและพบว่าลักษณะทางพันธุกรรมของประชากรกบนา จังหวัดเหล่านี้จะเป็นประชากรเดียวกันเนื่องจากการรวมกลุ่มอยู่ใกล้ชิดกันมาก ดังนั้นเกษตรกรควรใช้พันธุ์กบนาของจังหวัดตราดมาใช้ในการปรับปรุงสายพันธุ์กบนาเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาเลือดชิดในกบ

3.1.6.2 การเลี้ยง

บ่อที่ใช้เลี้ยงเป็นบ่อสี่เหลี่ยมขนาด 1×1 , 2×2 , 2×3 เมตร สูง 1.2 เมตร หรือบ่อซีเมนต์กลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 หรือ 1.5 เมตรมีวัสดุปิดด้านบน เช่น กระเบื้องมุงหลังคา เพื่อป้องกันไม่ให้กบตกใจเครียดหรือโดนแดด ในขณะที่เดียวกันก็สามารถเปิดให้ได้รับแสงแดดได้บ้าง

- ต้องเลี้ยงแยกเพศ แบ่งเป็นบ่อแม่พันธุ์และบ่อพ่อพันธุ์เมื่อถึงฤดูผสมพันธุ์จึงนำมารวมกันเพื่อให้จับคู่

- ไม่ควรเลี้ยงกบหนาแน่นเกินไป อัตราการปล่อยที่เหมาะสม คือ 40 ตัวต่อตารางเมตร

- มีการเปลี่ยนถ่ายน้ำสม่ำเสมอ และควบคุมไม่ให้น้ำเสีย
- ให้อาหารวันละ 1 – 2 ครั้ง เมื่อใกล้ฤดูผสมพันธุ์ให้ลดปริมาณอาหารลงมิฉะนั้นกบจะอ้วนมีแต่ไขมัน ไม่มีไข่

- มีการให้วิตามินและแร่ธาตุผสมอาหารเพื่อบำรุงระบบสืบพันธุ์

นอกจากเกษตรกรมีความรู้ด้านการเลี้ยงกบแล้วยังจะต้องมีความรู้ด้านการจัดการฟาร์มกบด้วยการจัดการฟาร์มจะเป็นปัจจัยสำคัญในการเลี้ยงสัตว์น้ำหากเกษตรกรสามารถจัดการฟาร์มที่ดีการเลี้ยงกบก็จะประสบความสำเร็จโดยเฉพาะการเลี้ยงกบจะใช้เวลาในการเลี้ยงประมาณ 2 เดือนครึ่งถึง 3 เดือนซึ่งเป็นระยะเวลาที่สั้น การจัดการจะต้องรอบคอบ เช่นขนาดของลูกกบที่จะปล่อยลงเลี้ยง ต้องมีการคัดให้มีขนาดเท่าๆกันเพราะว่ากบตัวใหญ่จะกินกบตัวเล็กซึ่งข้อนี้เป็นเรื่องสำคัญที่สุด เพราะจะทำให้กบมีอัตราการรอดสูงทำให้การเลี้ยงประสบผลสำเร็จ ข้อสำคัญอีกประการหนึ่ง คือความสะอาดของบ่อและน้ำที่ใช้เลี้ยงกบ เพราะมีผลต่อสุขภาพและการเจริญเติบโตของกบโดยต้องมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำทุกวัน เช้า-เย็นโดยเฉพาะวันไหนที่มีฝนตกต้องรีบเปลี่ยนถ่ายน้ำทันทีเนื่องจากน้ำในบ่อจะมีฤทธิ์เป็นกรดซึ่งจะทำให้กบเป็นแผลตามลำตัวได้ง่ายและการจัดการที่สำคัญที่สุดของการเลี้ยงกบเชิงพาณิชย์จะประสบผลสำเร็จหรือไม่อยู่ที่เกษตรกรต้องมีการวางแผนว่า เมื่อเลี้ยงกบได้ผลแล้วผลผลิตกบที่ได้จะนำไปขายที่ไหนกล่าวคือ

จะต้องทราบความต้องการของตลาดและหาตลาดให้ได้เสียก่อนกบที่ตลาดต้องการและให้ราคาสูง
จะต้องมีฝีมือ เพราะจะดูสะอาดเป็นที่นิยมของผู้บริโภคภายในประเทศ และต่างประเทศ

3.1.6.3 การให้อาหาร

อาหารที่ใช้เลี้ยงกบนา ดังที่กล่าวมาแล้วสัดส่วนค่าอาหารที่ใช้เลี้ยงกบนา มีค่าอยู่ประมาณ 67-70% ทั้งนี้ต้นทุนส่วนใหญ่ในการเลี้ยงสัตว์น้ำ ต้นทุนค่าอาหารประมาณ 50-60% จะเห็นได้ว่าต้นทุนค่าอาหารของกบนาจะมีต้นทุนสูงกว่าต้นทุนค่าอาหารของการเลี้ยงสัตว์น้ำทั่วไป ดังนั้นการเสริมประสิทธิภาพและการเสริมคุณค่าของอาหารที่นำไปใช้เลี้ยงกบนา จึงเป็นแนวทางที่เกษตรกรควรนำมาใช้เพื่อให้กบนาเจริญเติบโตได้เร็วและมีภูมิคุ้มกันต่อโรค ซึ่งจะส่งผลให้สามารถลดต้นทุนในการเลี้ยงกบนา ได้ เช่น การเสริมน้ำมันปลาในอาหารปลา ลูกที่ระดับ 2% แล้วนำมาใช้เลี้ยงกบนา และการใช้ยีสต์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของอาหารกบนา ที่ระดับ 4% ทั้งนี้หากเกษตรกรรายใดมีความพร้อมในการทำอาหารกบนาใช้เองก็สามารถใช้โปรตีนข้าวโพดทดแทนปลาป่นได้ 20% โดยวิธีการหมักซึ่งจะทำให้สามารถลดต้นทุนได้อีกวิธีหนึ่ง ซึ่งการให้อาหารกบสามารถแยกได้ตามช่วงอายุของกบดังนี้

กบเล็กอายุ 15 – 35 วัน ให้กินอาหารเม็ดเล็กสุด หรือที่เรียกว่า เม็ดโฟม ให้กินพออิ่ม อย่าให้มากเกินไป เพราะกบจะท้องอืดตายได้

กบเล็กอายุ 36 – 45 วัน ให้กินอาหารเม็ด เบอร์ 1

กบรุ่นอายุ 46- 59 วัน ให้กินอาหารเม็ด เบอร์ 2

กบโตอายุ 60 วัน ขึ้นไป ให้กินอาหารเม็ด เบอร์ 3 และก่อนจับก็ให้กินเบอร์ 4 เพื่อรอกนมาจับได้

3.1.7 โรคและการรักษา

โรคติดเชื้อแบคทีเรียในกระเพาะอาหาร

อาการ ลูกอ๊อดจะมีลำตัวดำ คล้ายโรคตัวดำในปลาจากนั้นก็เริ่มพบอาการท้องบวมและตกเลือดตามครีบก้นหรือระยะต่างๆ

สาเหตุของโรค แบคทีเรียในกลุ่ม Flexibacteris

การรักษา

1. ใช้เกลือแกงแช่ในอัตรา 0.5% (5 กิโลกรัมต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร) นาน 3-5 วัน
2. ใช้ยาออกซิเตตราซัยคลินแช่ในอัตรา 10-20 กรัมต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร ติดต่อกันทุกวันนาน 3-5 วัน

การป้องกัน

1. อนุบาลลูกอ๊อดในความหนาแน่นที่เหมาะสม ตารางเมตรละ 1,000 ตัว
2. คัดขนาดทุกๆ 2-3 วันต่อครั้ง จนกระทั่งเป็นลูกกบแล้วอนุบาลให้ได้ขนาด 1-1.5 อัตราความหนาแน่นตารางเมตรละ 250 ตัวจากนั้นจึงปล่อยลูกกบลงเลี้ยงในอัตราตารางเมตรละ 100 ตัว
3. ต้องมีการเปลี่ยนถ่ายน้ำสม่ำเสมอ และรักษาความสะอาดของบ่ออนุบาล

โรคติดเชื้อแบคทีเรียในระยะตัวเต็มวัย

อาการ มีลักษณะเป็นจุดแดงๆ ตามขาและผิวหนัง โดยเฉพาะด้านท้องจนถึงแผลเน่าเปื่อยบริเวณปาก ลำตัวและขา ตัวมีขนาดใหญ่ขึ้นและมีจุดสีเหลืองอ่อนๆ กระจายอยู่ทั่วไป ไตขยายใหญ่บางครั้งพบคุ้มสีขาวกระจายอยู่

สาเหตุของโรค สภาพบ่อสกปรกมาก

การรักษา ออกซีเตตราซัยคลินผสมอาหารให้กบกินในอัตรา 3-5 กรัม/อาหาร 1 กิโลกรัมต่อวัน กินติดต่อกันจนกว่าอาการจะดีขึ้น หรือให้กินไม่น้อยกว่าครั้งละ 5-7 วัน

โรคที่เกิดจากโปรโตซัวในทางเดินอาหาร

อาการ กบไม่ค่อยกินอาหาร ผอมตัวซีด

สาเหตุของโรค โปรโตซัวในกลุ่ม *Opalina* sp. และ *Balantidium* sp.

การรักษา ให้น้ำ Metronidazole ผสมอาหารให้กินในอัตรา 3-5 กรัม/อาหาร 1 กิโลกรัม กินติดต่อกันครั้งละ 3 วัน และเว้นระยะ 3-4 วัน แล้วให้น้ำซ้ำอีก 2-3 ครั้ง หรือจนกว่ากบจะมีอาการดีขึ้น และกินอาหารตามปกติ

โรคกบขาแดง

อาการ เบื่ออาหาร น้ำหนักลด ผิวหนังสีผิดปกติ เสียการทรงตัวมีจุดเลือดออกตามตัว และมีแผลเกิดขึ้นซีกขากระดูกและมีผื่นแดงบริเวณโคนขาหลังเมื่อดึงผิวหนังออกมีอาการของโลหิตจางเลือดแข็งตัวช้าและมีเลือดออกบริเวณอวัยวะภายใน

สาเหตุของโรค การติดเชื้อ bact. *A. hydrophila*, *Haemophilus piscium*

การรักษา เทรทตราไซคลิน 50-100 mg/น้ำหนักกบ 1 กิโลกรัม (ป้อน) อาจผสมอาหารหรือแช่ก็ได้ (ปริมาณเพิ่มขึ้น)

1. การรักษาความสะอาด

2. ฆ่าเชื้อ อุปกรณ์ และแยกออกจากกัน

3. น้ำ ฆ่าเชื้อด้วยคลอรีน 0.5-1 ppm.

โรคตาขาว คอเอียง กระต่ายเหิน บวมน้ำ

สาเหตุ เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย ฟลาโวแบคทีเรียเมนิงโกเซปติกัม

(Flavobacterium meningosepticum)

อาการและรอยโรค ลักษณะตาขาว ขุ่น บอด เกิดการอักเสบที่ตา มีหนองในช่องหน้าตามีอาการทางประสาทโดยกบจะนอนหงายท้อง แสดงอาการควงส่ว้น คอเอียง กบบางตัวจะบวม น้ำพบน้ำคั่งใต้ผิวหนังและมีน้ำในช่องท้อง

การรักษาทางวิชาการ การรักษาโรคนี้มักไม่ค่อยได้ผล โดยเฉพาะในสัตว์ที่ป่วยหนักทำได้โดยลดความรุนแรงของโรค โดยแยกตัวป่วยออกและฆ่าเชื้อโรคในบ่อหรือใช้ยาฆ่าเชื้อ เช่น ไอโอดีน เป็นต้น หรือ อาจใช้ค่างทับทิม 5-8 กรัม/น้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร สาดให้ทั่วบ่อติดต่อกัน 3 วัน และผสมยาปฏิชีวนะ เช่น เอนโรฟลอคซาซินกับอาหารเพื่อป้องกันการติดเชื้อในกบที่เหลือ นอกจากนี้แล้วจะต้องแยกกบให้ปริมาณน้อยลงจากเดิม

3.1.8 การเพาะพันธุ์กบ

พ่อ – แม่พันธุ์กบที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. มีสภาพสมบูรณ์ในระบบการผสมพันธุ์
2. มีอัตราการเจริญเติบโตปกติสม่ำเสมอ
3. เลี้ยงบำรุงด้วยอาหารอย่างดี
4. ไม่ควรได้รับการกระทบกระเทือนที่รุนแรง
5. ไม่มีบาดแผลตามลำตัว
6. ไม่เป็นโรคพยาธิ
7. มีรูปร่างสมส่วนตามสายพันธุ์
8. มีอายุถึงขั้นสมบูรณ์เพศ

การดูแลลักษณะเพศตัวผู้ให้ดูกล่องเสียงได้ทั้งสองข้างบริเวณขากรรไกรจะมีลักษณะเป็นวงกลมสีดำเมื่อถึงฤดูผสมพันธุ์จะส่งเสียงร้อง ส่วนกล่องเสียงจะพองโต ซึ่งตัวเมียจะไม่มี ส่วนกบเพศเมีย เมื่อพร้อมจะผสมพันธุ์ส่วนท้องจะขยายใหญ่ และกบตัวเมียที่มีไข่ออยู่ในท้องจะมีความสากข้างลำตัวทั้งสองข้าง เมื่อใช้นิ้วสัมผัสจะรู้สึกได้ ข้อสำคัญ พ่อพันธุ์กบ แม่พันธุ์กบของท่านจะต้องแข็งแรง ไม่อมโรค มิฉะนั้น เพาะพันธุ์ไปก็เสียเวลาคับ โอกาสรอดน้อยมากๆ

- ล้างบ่อให้สะอาดที่สุด แล้วเติมน้ำในบ่อเพาะพันธุ์ ให้ได้ระดับ 5-7 เซนติเมตรหรือท่วมหลังกบ
- ใส่พีชน้ำ หรือหญ้า ลงไป ก่อนใส่ต้องนำมาทำความสะอาดด้วยคางหัดทิม ก่อน
- นำกบตัวผู้และตัวเมียพร้อมที่จะผสมพันธุ์ปล่อยลงในบ่อเพาะพันธุ์ช่วงเย็น เพื่อให้กบเลือกคู่กัน โดยบ่อขนาด 3×4 เมตร สูง 1.2 เมตร จะปล่อยพ่อแม่พันธุ์ 4-5 คู่
- ในการผสมพันธุ์กบตัวผู้จะไล่เวียนกบตัวเมีย แล้วใช้ขาหน้าโอบรัดตัวเมียทางด้านหลัง เพื่อรีดไข่ไข่ออกมา ขณะเดียวกันตัวผู้จะปล่อยน้ำเชื้อออกมาผสมทันที
- โดยปกติกบจะผสมพันธุ์ในตอนกลางคืน รุ่งเช้าให้นำพ่อแม่พันธุ์ออกจากบ่อ ปล่อยให้ไข่ฟักออกมาเป็นตัว ซึ่งจะใช้เวลา 18-36 ชม. แล้วรอจนไข่แดงหมดค่อยให้อาหารผง ลูกอ๊อด หรือไข่ตุ๋น ก็ได้ จนอายุประมาณ 7 – 10 วันเริ่มให้อาหารเม็ดโพลอยน้ำให้กินต่อไปจนเป็นลูกกบเล็ก(หางหด)
- หลังจากผสมพันธุ์แล้วจะต้องเพิ่มระดับน้ำวันละ 5-7 เซนติเมตร จนสูง 30 เซนติเมตร เมื่อลูกอ๊อดหางหดจึงค่อยลดระดับน้ำลง
- ช่วงลูกอ๊อดอายุ 20-30 วัน ต้องหาไม้กระดาน โฟม แผ่นพลาสติกลอยน้ำ ให้ลูกกบขึ้นไปอยู่
- ไข่ที่ฟักออกมาจะเจริญเติบโตเป็นลูกอ๊อด และพัฒนาเป็นลูกกบเล็กใช้เวลาประมาณ 30-36 วัน หรือ ประมาณ 1 เดือนเศษ
- ถ้าลูกอ๊อดตัวใดโตไว ต้องขยับคัดขนาดไปเลี้ยงแยกในบ่ออนุบาล เพื่อป้องกันลูกอ๊อดกัดกินขาลูกกบเล็ก หรือกัดกินกันเอง

การเพาะพันธุ์ จะปล่อยกบพ่อแม่พันธุ์และแม่พันธุ์ที่พร้อมผสมพันธุ์ลงในบ่อซีเมนต์หรือวงบ่อผู้ซีเมนต์ภายในบ่อจะมีพีชน้ำ เช่น ผักบุ้ง หรือผักตบชวาเล็กๆ ในการเพาะพันธุ์จะปล่อยน้ำในบ่อให้สูงไม่เกิน 5 เซนติเมตร ถ้าระดับสูงกว่านั้นเวลากบตัวผู้รัดตัวเมียเพื่อเบ่งไข่จากบเพสเมียจะไม่ถึงพื้นทำให้ไม่มีแรงเบ่งไข่จากบเพสเมียจนนานานๆ กบเพสเมียอาจตายได้ ตามปกติกบจะจับคู่ผสมพันธุ์กันตั้งแต่เที่ยงคืนจนถึงเวลาประมาณ 09.00 น. ของวันใหม่ เมื่อสังเกตเห็นกบขาแล้วให้จับพ่อแม่กบออกจากบ่อ แล้วปล่อยให้ไข่กบฟักเป็นตัวเอง ใช้ระยะเวลาฟักประมาณ 7 วัน จึงย้ายลูกอ๊อด ลงเลี้ยงลงในบ่อต่อไป การอนุบาลลูกกบ เมื่อไข่กบฟักออกมาเป็นตัวอ่อนแล้วในระยะเวลา 2 วันแรก ไม่ต้องให้อาหารเพราะลูกอ๊อดยังกินไข่แดงที่ติดจากตัวเองก่อน หลังจากนั้นจะเริ่มให้ใช้ต้มสุกบดละเอียด ปั่นเป็นก้อนเลี้ยง การให้อาหารลูกอ๊อดจะต้องคอยสังเกตการณ์กินอาหาร ถ้าอาหารเหลือมากให้ลดปริมาณอาหารที่ให้ลงเพราะถ้ามีเศษอาหารเหลือมากจะหมักคดนม

อยู่ภายในบ่อเป็นต้นเหตุให้น้ำเน่าเสียถ้าพบเศษอาหารเหลือให้ดูดเศษอาหารออกแล้วเปลี่ยนถ่ายน้ำใหม่ ตามปกติจะถ่ายน้ำทุกวันๆ ละ ประมาณ 50-70%ของปริมาณน้ำในบ่อ

แนวคิดและข้อแนะนำในการเพาะพันธุ์

- ในการเพาะเลี้ยงลูกอ๊อดช่วง 2 – 7 วัน ต้องหมั่นสังเกตว่าน้ำจะเน่าเสียหรือไม่ ต้องใส่ใจอย่างมาก หรือมีเวลาอย่างเพียงพอในการอนุบาลลูกอ๊อดทั้งวัน
- ในการเพาะเลี้ยงลูกอ๊อด ห้ามปล่อยให้น้ำเน่าเสียเด็ดขาด เพราะลูกอ๊อดจะตายยกบ่อได้ภายใน 8 ชม. หากน้ำเน่าแล้วจะยากที่จะช่วยให้ลูกอ๊อดมีชีวิตรอดได้อีก
- ในการเพาะเลี้ยงลูกอ๊อดครั้งแรกๆ ผู้เพาะมักจะทำไม่สำเร็จ ลูกอ๊อดอาจจะตายยกบ่อ ซึ่งเป็นเรื่องปกติ ให้ค่อยๆ หาสาเหตุว่าเกิดจากสิ่งใด และแก้ไขไปที่ละอย่างจนหมด เพราะสภาพแวดล้อมในแต่ละจุดที่ใช้เพาะแตกต่างกัน จึงต้องดูให้เหมาะสมกับพื้นที่ของเรา อย่าเชื่อผู้อื่นมาก ให้ทดลองเองดีที่สุดครับ แล้วท่านจะเพาะได้สำเร็จในที่สุด
- อย่าใจร้อนให้ทดลองเพาะครั้งละน้อยๆ เพื่อศึกษาวิธีการอนุบาลจริง ให้เข้าใจและเหมาะสมกับพื้นที่ของท่าน ก่อนเพาะเป็นจำนวนมากๆ
- สำหรับผู้ที่เลี้ยงกบเพื่อเป็นอาชีพเสริม(เลี้ยงไม่เกินครั้งละ 5,000 ตัว) ให้เริ่มเลี้ยงช่วงปลายเดือนกันยายน ของทุกปี โดยซื้อลูกพันธุ์กบมาเลี้ยง จะสะดวกและคุ้มค่ากว่าการเลี้ยงพ่อพันธุ์กับ แม่พันธุ์กบ ไว้เพาะเอง เพราะไม่ต้องเสียเวลาดูแลพ่อแม่พันธุ์และไม่ต้องยุ่งยากในช่วงอนุบาลลูกอ๊อด
- ปกติการเพาะพันธุ์จะทำได้ง่ายในช่วงต้นฤดูฝน ถ้าปลายๆหรือต้นฤดูหนาวจะเพาะยากขึ้น จึงควรวางแผนให้ดีก่อนเพาะพันธุ์

3.1.9 ตลาดกบ

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้เลี้ยงกบในจังหวัดน่าน พบว่า ตลาดส่วนใหญ่ที่นำกบไปจำหน่าย คือ ตลาดในท้องถิ่น โดยเกษตรกรผู้เลี้ยงมักเป็นผู้จำหน่ายไปยังผู้บริโภคเองโดยตรง โดยมีราคาตลาด (ณ วันที่ 10 ธ.ค. 57) เท่ากับ 70 บาทต่อกิโลกรัม และในกรณีที่มีพ่อค้าคนกลางมารับที่หน้าฟาร์มจะขายส่งในกิโลกรัมละ 55 บาท

1. กรณีที่เลี้ยงเพื่อขายครั้งละไม่เกิน 500 กก. จะแนะนำให้ขายในพื้นที่ใกล้เคียง ตลาดนัด หรือขายพร้อมกับฟาร์มใหญ่ๆที่อยู่ในระแวกเดียวกัน
2. กรณีที่เลี้ยงเพื่อขายครั้งละมากๆตั้งแต่ 500 กก. ส่วนมากจะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อถึงหน้าฟาร์ม แต่ข้อเสียคือ ถ้าท่านมีกบอยู่เป็นจำนวนมากและเป็นช่วงที่หลายๆฟาร์มกำลังระบายกบออกสู่ตลาด ท่านก็จะถูกพ่อค้าคนกลางบารายถือโอกาสนี้กดราคาซื้อหน้าฟาร์มลงไปอีก เพราะเขาจะรู้ว่าท่านจำเป็นต้องขาย เพราะไม่ขายกบก็จะกินอาหารไปเรื่อยๆจนท่านขาดทุน

3. ตลาดสำหรับให้เกษตรกรเลี้ยงกบ นำกบไปขายให้กับพ่อค้าคนกลางได้โดยตรง(ราคาอาจจะสูงกว่าการเหมาจับหน้าฟาร์ม 4 – 8 บาท/กก.) ที่ใหญ่ๆ ได้แก่

3.1 ตลาดองค์การสะพานปลา กรุงเทพฯ แต่อาจต้องมีกิวลงของ ดังนั้นจึงต้องติดต่อผู้รับซื้อไว้ล่วงหน้า

3.2 ตลาดไทย

3.3 ตลาดกลางสินค้าเกษตร ประจำจังหวัด แต่ละจังหวัด ซึ่งหลายๆแห่งมีผู้ที่รับซื้อกบอยู่แล้ว

3.2 กระบือ

3.2.1 พันธุ์ น้ำว้า

3.2.2 วัตถุประสงค์ ขายเป็นเนื้อ

3.2.3 ลักษณะทั่วไป (กลุ่มวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพ กองบำรุงพันธุ์สัตว์ กรมปศุสัตว์, 2557)

ขนาด : ควายน้ำว้าจะโตเต็มวัยเมื่ออายุระหว่าง 5-8 ปี น้ำหนักตัวเพศผู้โตเต็มวัยประมาณ 700 – 850 กิโลกรัม เพศเมียมีน้ำหนักตัวโตเต็มวัย ประมาณ 440 - 500 กิโลกรัม

รูปร่างหน้าตา : ควายส่วนใหญ่รูปร่างอ้วน ลำตัวสั้น ท้องกางกลม แข็งขาสั้น เตี้ย เขากางยาว ปลายเขาโค้งเป็นวงคล้ายพระจันทร์เสี้ยว

สี : ควายมีอยู่ 2 สี คือควายที่มีขนสีดำกับควายที่มีขนสีขาว โดยทั่วไปควายมีขนสีดำ ส่วนควายขนสีขาวหรือที่เรียกว่าควายเผือก (White Buffalo)

ขา : ควายโดยทั่วไปหรือ ส่วนใหญ่มีเขา ขาวกางออกสองข้างศีรษะ ปลายเขาโค้งเข้าหากัน ลักษณะเขาควายส่วนล่างเป็นสี่เหลี่ยมรูปมนผิวขรุขระเป็นปล้อง ส่วนบนกลมเรียวยาว ปลายแหลม

พิน : ควายมีพินล่าง 20 ซี่ ส่วนพินบนมีเฉพาะกรม 12 ซี่ ไม่มีพินหน้า ด้วยเหตุนี้ชาวนาจึงเชื่อว่าควายไม่มีพินบน

มีรูปร่างใหญ่มีมัดกล้ามเนื้อมาก ให้ลูกดก ความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศร้อน มีลักษณะก๊อบที่ใหญ่และหากินในสภาพพื้นที่ป่าเขา ซึ่งมีความลาดชันและพื้นที่ที่เป็นหิน กรวด หรือลูกรังได้ดี มีความทนต่อโรค และพยาธิภายนอก พยาธิภายในซึ่งชุกชุมในป่าเขตร้อนชื้นได้ดี

3.2.4 ระยะเวลา (ต่อการให้ผลผลิต 1 รอบ) 2 ปี

3.2.5 เงื่อนไขการเลี้ยง

3.2.5.1 โรงเรือน (ไพรัตน์, 2549)

1. สถานที่ตั้งของโรงเรือน ควรตั้งอยู่บนที่มีลมพัดถ่ายเทสะดวก ซึ่งจะช่วยให้เกิดกลิ่นอับชื้น โรงเรือนควรสร้างด้วยวัสดุที่แข็งแรง สามารถกันลมกันฝนกันแดดได้ พื้นของโรงเรือนควรทำด้วยวัสดุที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และควรทำทางระบายน้ำเสีย เมื่อเวลาทำความสะอาดจะได้มีทางระบายเพื่อไม่ให้เกิดการหมักหมมของมูลและสิ่งขับถ่ายจากสัตว์ ตัวโรงเรือนสกปรก หรือตั้งอยู่ในที่มีฝุ่นฟุ้งจะทำให้สัตว์หายใจไม่สะดวกมีโอกาสเป็นโรคทางระบบหายใจได้ง่าย

2. อุณหภูมิของอากาศ เป็นสิ่งสำคัญหากโรงเรือนอับทึบไม่มีลมพัดผ่านแล้ว จะทำให้สัตว์อึดอัด เป็นผลให้ผลผลิตที่ได้จากสัตว์ลดลงเนื่องจากเกิดความไม่สบายตัว

3. อุณหภูมิของอากาศ ถ้าอุณหภูมิของอากาศสูง สัตว์จะร้อนและอึดอัด ไม่อยากกินอาหารหรือกินอาหารได้น้อยลง ถ้าเป็นเช่นนั้นนาน ๆ จะทำให้สัตว์เป็นโรคขาดอาหารได้ เมื่ออากาศร้อนผู้เลี้ยงควรหาทางช่วยลดความร้อนโดยการฉีดน้ำพ่นบนหลังคาโรงเรือน หรือติดตั้งพัดลมให้ช่วยพัดระบายความร้อน

4. ความชื้นของอากาศ ถ้าอากาศมีความชื้นมากเกินไป เช่น ในฤดูฝนสัตว์มีโอกาสป่วยไม่สบายได้ง่าย เช่น ป่วยเป็นหวัด ทำให้ร่างกายอ่อนแอ จึงติดโรคอื่นได้ง่ายขึ้น

3.2.5.2 แสงสว่าง

เป็นสิ่งจำเป็นและเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากต่อการดำรงชีวิต สัตว์จะกินอาหารต่อเมื่อมีแสงสว่างเท่านั้น โดยเฉพาะแสงจากดวงอาทิตย์สามารถทำลายเชื้อโรคได้ด้วย และแสงอาทิตย์ยังมีวิตามินดี ซึ่งช่วยในการเจริญของกระดูก แต่ถ้าสัตว์ได้รับแสงแดดจัด ๆ นานและมากเกินไปก็เป็นผลเสียทำให้เกิด ผิวไหม้เกรียมได้

3.2.5.3 อาหาร (นิกร และคณะ, 2556)

1. อาหารชั้น

อาหารชั้น หมายถึง อาหารที่มีความเข้มข้นทางโภชนาการสูง โดยเฉพาะ โปรตีน มีเปอร์เซ็นต์เยื่อใยต่ำ เมื่อสัตว์กินเข้าไปสามารถย่อยได้ง่าย จำแนกเป็น

1) อาหารชนิดเดียว เช่น รำ ปลายข้าว ข้าวโพดบด กากถั่วเหลือง กากถั่วลิสง กากปาล์ม ฯลฯ

2) อาหารชั้นสำเร็จรูป ใช้เลี้ยงเสริมกับอาหารหยาบ สามารถนำมาใช้เลี้ยงควายได้เลยโดยผู้เลี้ยงไม่ต้องนำวัตถุดิบอย่างอื่นมาผสมอีก อาจอยู่ในรูปอาหารผงหรือ

อัดเม็ดก็ได้ ส่วนใหญ่ประกอบด้วยรำ ปลายข้าว หรือข้าวโพดบด กากถั่วเหลือง กากถั่วลิสงหรือ กากปาล์ม ปลาป่น ใบกระถินป่น ไวตามิน และแร่ธาตุ

3) หัวอาหาร เป็นอาหารที่ประกอบด้วยอาหารโปรตีนสูง ผสมกัน เช่น กากถั่วเหลือง กากถั่วลิสง ปลาป่น ใบกระถินป่น ไวตามิน และเกลือแร่ เมื่อจะใช้ผู้เลี้ยงจะต้องนำวัตถุดิบอย่างอื่นซึ่งส่วนใหญ่เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่ให้พลังงานสูงที่สามารถหาง่าย ในท้องถิ่นมาผสมตามสัดส่วนที่ผู้ผลิตหัวอาหารกำหนดไว้จึงจะได้คุณค่าทางอาหารตามที่ต้องการ วัตถุดิบที่ต้องนำมาผสม เช่น รำ ปลายข้าว ข้าวโพดบด ฯลฯ

4) อาหารสำเร็จรูป "ที เอ็ม อาร์ (TMR หรือ total mixed ration)" เป็นอาหารผสมระหว่างอาหารหยาบและอาหารข้น สามารถนำไปใช้เลี้ยงโคได้เลยโดยไม่ต้องให้อาหารหยาบอีก เช่น หญ้าสด เหมาะสำหรับฟาร์มที่หาอาหารหยาบได้ยาก

2. อาหารหยาบ คืออาหารที่มีเปอร์เซ็นต์ของเยื่อใยสูง มีเปอร์เซ็นต์ของโปรตีนต่ำ ส่วนใหญ่ได้แก่หญ้า อาหารหยาบเป็นอาหารหลักของโค และสัตว์ กระเพาะรวมอื่น ๆ ซึ่งได้จาก 2 แหล่งใหญ่ ๆ คือ

1) หญ้า

2) วัสดุเหลือใช้จากการเกษตรอื่น ๆ เช่น ฟางข้าว เปลือก สับปะรด ต้นข้าวโพด ยอดอ้อย ถึงแม้ว่าวัสดุดังกล่าว บางอย่างจะมีคุณค่าทางอาหารค่อนข้างต่ำ แต่ก็สามารถใช้เลี้ยงควายโดยเสริมอาหารข้นได้ดี คุณค่าทางอาหารนี้ที่ขาดไปจากวัสดุเหล่านี้ ก็จะเสริมให้โดยคูลูตรอาหารข้น

3.2.5.3 โรค

1. โรคแอนแทรกซ์
2. โรคปากและเท้าเปื่อย
3. โรคคอบวม
4. โรคแบคทีเรีย ไข้ขา
5. โรคแท้ง

3.2.6 วิธีการเลี้ยง

การจัดการเลี้ยงดูกระบือ หรือควายหลังหย่านมถึงหนุ่มสาวเมื่อลูก กระบืออายุ 6 เดือนไปแล้ว ก็จะเริ่มหย่านม การจัดการช่วงนี้ง่ายขึ้นโดยให้กระบือลงแทะเล็มหญ้าในทุ่งหญ้า และอาจเสริมด้วยอาหารข้นบ้างบางครั้ง ลูกกระบือที่ไม่ได้ดื่มนมควรแยกออกจากฝูง ส่วนลูกกระบือ เพศเมียและเพศผู้ที่ตอนแล้วจะปล่อยเลี้ยงรวมกันในแปลงหญ้า การจัดการเลี้ยงดูกระบือ หรือ ควาย หลังหย่านมทำได้ดังนี้

1 ให้อาหารชั้น 1 - 1 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน อาหารผสมควรมีโปรตีน 16 – 18 เปอร์เซ็นต์

2 ให้กินหญ้าเป็นอาหารหลัก

3 มีก้อนแร่ธาตุแขวนไว้ให้กระบือเลียกิน

4 มีน้ำสะอาดให้กินตลอดเวลา

5 เมื่ออายุ 18 เดือน ควรมีน้ำหนักประมาณ 250 – 300 กิโลกรัม

3.3 ไก่ไข่ (กรมปศุสัตว์, 2555)

3.3.1 พันธุ์ โรดไอส์แลนด์แดง (Rhode Island Red)

3.3.2 วัตถุประสงค์ ขายเป็นไข่

3.3.3 ลักษณะทั่วไป

ไก่โรดไอส์แลนด์แดงหงอนจักรมีรูปร่างค่อนข้างยาวและลึก เหมือนสีเหลี่ยม ยาว ขนมีสีน้ำตาลแกมแดง หงอนจักร ผิวหนังและแข้งสีเหลือง แผ่นหุ้มสีแดง เปลือกไข่มีสีน้ำตาล ลักษณะนิสัยเชิง แข็งแรง สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี เริ่มให้ไข่เมื่ออายุระหว่าง 5 ½ - 6 เดือน ให้ไข่ปีละประมาณ 280 – 300 ฟอง น้ำหนักตัวเมื่อโตเต็มที่เพศผู้หนัก 3.1 – 4.0 กิโลกรัม เพศเมียหนัก 2.2 – 4.0 กิโลกรัม สมัยก่อนนิยมเลี้ยงเป็นไก่ไข่เพราะให้ไข่ดก แต่ปัจจุบันนิยมเลี้ยงเป็นไก่ต้นพันธุ์ ในการผลิตไก่ไข่ถูกผสมทางการค้า เพื่อให้ได้ลูกผสมที่สามารถคัดเพศได้ เมื่ออายุ 1 วัน โดยดูความแตกต่างของสีขน ไก่ไข่เพื่อการค้าในปัจจุบันที่ให้ไข่เปลือกสีน้ำตาลนั้น มักมาจากการผสมข้ามพันธุ์ของไก่โรดไอส์แลนด์แดงหงอนจักรกับไก่พันธุ์บาร์พลัมหรือลูกผสมที่จะได้ให้ไข่ดกไข่เปลือก มีสีน้ำตาลและให้ไข่ฟองโต

3.3.4 ระยะเวลา (ต่อการให้ผลผลิต 1 รอบ) (วัชร, 2555)

การผลิตไข่ไก่ 1 รุ่น ใช้เวลา 18 เดือน

3.3.5 เงื่อนไขการเลี้ยง

3.3.5.1 โรงเรือน

โรงเรือนที่ดี ควรเป็นโรงเรือนที่ก่ออยู่สบาย มีการระบายอากาศดี ถูกสุขอนามัย ไม่มีแก๊สในโรงเรือน มีอุปกรณ์ที่ได้รับการติดตั้งอย่างถูกต้อง และกระจายทั่วถึง โดยมีหลักการพื้นฐานที่ต้องคำนึงถึง คือ

1. มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการตั้งโรงเรือนหรือไม่ โดยพื้นที่ตั้งต้องไม่อึดอัด หรือไม่ไปกีดขวางพื้นที่อื่นๆ

2. การสร้างโรงเรือน ต้องสร้างตามแนวทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก ซึ่งเป็นทิศทางเดียวกับการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ จะช่วยหลีกเลี่ยงแสงแดดส่องเข้าในโรงเรือน และลดความร้อนภายในโรงเรือน หลังจาก หากสร้างโรงเรือนขวางดวงอาทิตย์จะส่งผลให้แดดส่องเข้าไปยังโรงเรือนตลอดเวลา ความร้อนที่จะส่งผลกระทบต่อไก่จะมีมากกว่า

3. น้ำสำหรับเลี้ยงไก่ไข่ต้องสะอาด โดยน้ำจากใต้ดินจะไม่มีปัญหาเรื่องการปนเปื้อนของเชื้อโรคเท่ากับน้ำจากคลองหรือบ่อน้ำ แต่หากโรงเรือนมีความจำเป็นต้องใช้น้ำจากคลองหรือบ่อน้ำ อาจต้องประสานงานกับทางปศุสัตว์ เพื่อทำการฆ่าเชื้อก่อนนำมาเลี้ยงไก่ เพราะหากมีปนเปื้อนของเชื้อในน้ำ จะส่งผลให้ไก่ป่วย และท้องเสียได้ น้ำที่ใช้มีปริมาณเพียงพอต่อการเลี้ยงไก่ทั้งรุ่น หากไก่ขาดน้ำจะส่งผลกระทบโดยตรง คือ ไก่อาจหยุดไข่ ทำให้ไข่ลด หากขาดน้ำเป็นเวลานาน ขนจะร่วง และผลัดขนในเวลาต่อมา โดยช่วงเวลาผลัดขน ไก่จะไม่สามารถให้ไข่ได้

4. การคมนาคมสะดวก เนื่องจากโรงเรือนในบางพื้นที่ห่างไกลจากตลาด เกิดปัญหาในการขนส่งไข่ไก่ไปจำหน่าย รวมทั้งการขนส่งอาหารไก่ด้วย ดังนั้น ควรมีการวางแผนว่าควรเก็บไข่จากโรงเรือนไปจำหน่ายอย่างไร

ขนาดโรงเรือนที่เหมาะสม ควรมีความกว้างประมาณ 4.20 เมตร สูง 2.5 เมตร ส่วนความยาวของโรงเรือนขึ้นอยู่กับจำนวนไก่ไข่ เช่น ความยาวโรงเรือน 8 เมตร สำหรับไก่ 100 ตัว 10 เมตร สำหรับไก่ 200 ตัว, 12 เมตร สำหรับไก่ 300 ตัว เป็นต้น

3.3.5.2 อุปกรณ์

1. อุปกรณ์ในการให้อาหาร นิยมใช้ 4 ชนิด

1.1 ถาดอาหารขนาด 48 x 72 x 6.5 เซนติเมตร (กว้าง x ยาว x สูง) จำนวน 1 ถาด ใช้กับลูกไก่อายุ 1-7 วัน ได้จำนวน 100 ตัว วางไว้ใต้เครื่องกก เพื่อหัดไก่กินอาหารเป็นเร็วขึ้น

1.2 รางอาหาร รางอาหารทำด้วยไม้ สังกะสี เอสลอนหรือพลาสติกทำเป็นรางยาวให้ไก่ยืนกินได้ข้างเดียวหรือสองข้าง ที่มีจำหน่ายโดยทั่วไปมี 2 ขนาดคือขนาดเล็กสำหรับลูกไก่ และขนาดใหญ่ใช้กับไก่อายุประมาณ 2 สัปดาห์ขึ้นไป นอกจากนี้รางอาหารอาจทำจากปล้องไม้ไผ่ที่มีขนาดใหญ่ก็ได้

1.3 ถังอาหาร ถังอาหารไก่ทำด้วยเอสลอนหรือพลาสติกเป็นแบบถังแขวนมีขนาดเดียวเป็นมาตรฐาน มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 นิ้ว มีเส้นรอบวงประมาณ 50 นิ้ว หลังจากลูกไก่อายุได้ 15 วัน อาจใช้ถังอาหารแบบแขวนได้ และให้อาหารด้วยถังตลอดไป การให้อาหารด้วยการใช้ถังแขวนนี้ ต้องปรับให้อยู่ในระดับเดียวกับหลังไก่หรือต่ำกว่าหลังไก่

เล็กน้อย อาหารจะไหลลงจานล่างได้โดยอัตโนมัติ และควรเขย่าถังบ่อยๆ เพื่อไม่ให้อาหารติดค้าง อยู่ภายในถัง สำหรับจำนวนถังสำหรับถังที่ใช้จะแตกต่างกันไปตามอายุของไก่

1.4 รางอาหารแบบอัตโนมัติ โรงเรือนขนาดกว้างประมาณ 10-12 เมตร ใช้รางอัตโนมัติ 2 แถว แล้วเพิ่มถังอาหารแบบแขวนจำนวน 6-8 ถัง ต่อไก่จำนวน 1000 ตัว แต่ถ้าโรงเรือนที่มีความกว้างเกิน 12 เมตร ควรตั้งรางอาหารเกิน 4 แถว

2. อุปกรณ์ให้น้ำ อุปกรณ์ให้น้ำไก่จะแตกต่างกันไปตามช่วงอายุ ของไก่ อุปกรณ์ให้น้ำที่นิยม มีอยู่ 2 แบบ ดังนี้

2.1 แบบรางยาว รางน้ำอาจทำด้วยสังกะสี พลาสติกหรือ เลสลอน การเลี้ยงลูกไก่อายุ 1-3 สัปดาห์ ถ้าใช้รางน้ำที่เข้าไปกินได้ด้านเดียว ควรใช้รางยาว 2-2.5 ฟุตต่อลูกไก่ 100 ตัว สำหรับไก่อายุ 3 สัปดาห์ไปให้เพิ่มอีก 3 เท้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูร้อนควร เพิ่มขึ้นอีก สำหรับไก่ในระยะไข่ควรให้มีเนื้อที่รางประมาณ 1 นิ้ว ต่อไก่ 1 ตัว

2.2 แบบขวดมีฝาครอบ เป็นภาชนะให้น้ำที่นิยมใช้กันมาก เพราะใช้สะดวกมีขายอยู่ทั่วไป มีหลายขนาด หรือเกษตรกรอาจดัดแปลงจากวัสดุเหลือใช้ เช่น กระป๋องนมเปล่าที่เป็นอะลูมิเนียม เจาะรูที่ด้านเปิดให้ห่างจากขอบประมาณ 1 เซนติเมตร จำนวน 2 รู ใส่น้ำสะอาดแล้วคว่ำลงบนจานหรือถาดใช้เลี้ยงลูกไก่ในระยะ 1-2 สัปดาห์แรกใช้ขวดน้ำขนาด บรรจ 2 แกลลอน ในอัตราส่วน 2 ใบ ต่อลูกไก่ 100 ตัว เมื่อไก่อายุ 3-6 สัปดาห์ ใช้ขวดน้ำขนาด บรรจ 2 แกลลอน ควรใช้ 2 ใบต่อลูกไก่ 100 ตัว

3. รังไข่ รังไข่ที่ดีต้องมีขนาดกว้างพอ สามารถเคลื่อนย้ายได้ ทำ ความสะอาดได้ง่าย มีการระบายอากาศได้ดี เย็น ภายในมีความมืดพอ และวางอยู่ในที่มีเหมาะสม ภายในโรงเรือนไก่ไข่ รังไข่อาจทำด้วยไม้หรือสังกะสี รังไข่ที่ทำด้วยไม้อาจจะมีปัญหาเรื่องการทำ ความสะอาด และจะเป็นที่อาศัยของไรแดง รังไข่ที่นิยมใช้กันอยู่ทั่วไปมีดังนี้

3.1 รังไข่เดี่ยว เป็นรังไข่ที่ใช้กันทั่วไปในประเทศ มี ลักษณะเป็นแถวยาวละ 4-6 ช่วงแต่ละช่องมีขนาดกว้าง 25-30 เซนติเมตร สูง 30-35 เซนติเมตร และ ลึก 30-35 เซนติเมตรด้านหน้าเปิดมีขอบสูงจากพื้นรังไข่ประมาณ 8-10 เซนติเมตร เพื่อป้องกันไข่ และสิ่งรองรังไข่หลุดออกมาจากรังไข่ ด้านหลังอาจมีการปิดด้วยลวดตาข่ายตาห่าง เพื่อช่วยให้มีการ ระบายอากาศได้ดีขึ้น ด้านหน้ารังไข่ควรมีคอนให้ไก่เกาะเพื่อเข้าไปไข่ในรังได้สะดวก คอนเกาะ หน้ารังไข่ รังไข่อาจวางเรียงเป็นแถวชั้นเดียวหรือวางซ้อนกันเป็นชั้นๆ 2-3 ชั้น โดยให้ชั้นล่างสูง จากพื้นคอกประมาณ 45 เซนติเมตร ส่วนหลังคาของรังไข่ชั้นบนสุด ควรให้ลาดชันหรือมีลวดตา ข่ายปิดกั้น เพื่อป้องกันไข่บินขึ้นไปเกาะและนอนในเวลากลางคืน อัตราส่วนของรังไข่ 1 ต่อ แม่ไก่ 4-5 ตัว

3.2 รังไข่แบบไหลออก เป็นรังไข่ที่นิยมใช้กันมาก ในการเลี้ยงไก่ไข่บนพื้นไม้ระแนง พื้นไม้ไผ่หรือพื้นคอนกรีต รังไข่แบบนี้อาจตั้งเดี่ยวหรืออาจวางซ้อนกันเป็นแถว โดยพื้นของรังไข่ทำเศษตาข่ายมีความลาดเอียงประมาณ 10 องศา ซึ่งทำให้ไข่กลิ้งออกมาตามแนวลาดเอียงติดอยู่นอกรัง ทำให้ผู้เลี้ยงสามารถเก็บไข่ไก่ได้โดยไม่ต้องเข้าไปในโรงเรือน นับได้ว่าเป็นรังไข่ที่สะดวกกว่ารังไข่แบบอื่นมาก

4. วัสดุรองพื้น วัสดุรองพื้น หมายถึง วัสดุที่ใช้รองพื้นคอกเลี้ยงไก่ควรหาได้ง่ายในท้องถิ่น ราคาถูก และเมื่อเลิกใช้แล้วสามารถนำไปใช้เป็นปุ๋ยได้อย่างดี วัสดุรองพื้นที่เหมาะสมสำหรับใช้ในประเทศไทยและนิยมใช้กันทั่วไปได้แก่ แกลบ จีบ จี้เลื้อย ชานอ้อย ฟางข้าว วังข้าวโพด ต้นข้าวโพด เปลือกฝ้าย เปลือกถั่วลิสง เปลือกไม้และทราย ถ้าใช้แกลบควรมีฟางโรยหน้าบางๆ เพื่อป้องกันไก่คุ้ยแกลบลงไปปนในรางน้ำและรางอาหาร

5. ฝั่ม่าน ในระยะกกลูกไก่รอบๆ คอกมีฝั่ม่านไว้เพื่อป้องกันลมพัดแรงโดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาว การปิดฝั่ม่านจะทำให้อุณหภูมิภายในโรงเรือนและอุณหภูมิใต้เครื่องกกอยู่ในสภาพที่ค่อนข้างคงที่ ไม่เปลี่ยนแปลงขึ้นลงอย่างรวดเร็ว สำหรับการกกลูกไก่ในฤดูร้อนควรเปิดม่านขึ้นเล็กน้อยในเวลากลางวัน เพื่อให้ลมพัดผ่านภายในโรงเรือน และปิดม่านในตอนเย็น

6. คอนนอน การเลี้ยงไก่ไข่แบบปล่อยพื้นโดยเฉพาะในระยะไก่สาว มีความจำเป็นจะต้องทำคอนนอนสำหรับให้ไก่ได้นอน และยังช่วยให้ไก่เย็นสบาย ไม่ร้อนอบอ้าวเหมือนอยู่ในคอก คอนนอนอาจทำขึ้นเป็นคอนนอนโดยเฉพาะ โดยใช้ไม้ขนาด 1x4 นิ้ว หรือ 1x3 นิ้ว หรือ 2x3 นิ้ว หรือ 2x2 นิ้วก็ได้ ส่วนความยาวตามความต้องการ ลบเหลี่ยมไม้ให้กลมเพื่อให้ไก่เกาะได้สะดวกและไม่เป็นอันตรายต่อเท้าและหน้าอกไก่ โดยวางเอาด้านแคบขึ้น วางห่างกันประมาณ 33-41 เซนติเมตร ใ้มีเนื้อที่คอนนอน 10-15 เซนติเมตรต่อตัวสำหรับไก่สาว และ 18-20 เซนติเมตร สำหรับไก่ไข่ ได้คอนนอนและด้านข้างต้องบุด้วยวัสดุตาข่ายเพื่อป้องกันไม่ให้ไก่เข้าไปคุ้ยเขี่ยอุจจาระใต้คอนนอน ควรอยู่ติดข้างฝาด้านใดด้านหนึ่งของโรงเรือน ในระยะไก่สาวควรลดระดับด้านหน้าของคอนนอนลงให้ต่ำพอที่ไก่จะขึ้นเกาะคอนได้สะดวก เมื่อไก่โตขึ้นจึงค่อยยกระดับขึ้นให้สูงกว่าในระดับขึ้นให้สูงกว่าในระดับปกติประมาณ 75 เซนติเมตร

3.3.5.3 อุณหภูมิ

ปัจจัยด้านอุณหภูมินับว่าเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่สำคัญเนื่องจาก หากอากาศร้อนเกินไป หรือโดยเฉพาะในช่วงหน้าร้อนที่มีอุณหภูมิสูงจะส่งผลให้ไก่ไม่ไข่ ดังนั้น อุณหภูมิของโรงเรือนที่เหมาะสมคือ ประมาณ 27 องศาเซลเซียส

3.3.5.3 แสงสว่าง

เนื่องจากแสงสว่างมีความจำเป็นต่อการมองเห็นของไก่ ไม่ว่าจะเป็นเวลากินอาหาร กินน้ำ หรืออื่นๆ นอกจากนี้แสงยังมีความสำคัญต่อการให้ไข่ของไก่ ดังนั้นภายในโรงเรือนจะต้องมีอุปกรณ์การให้แสงสว่างอย่างเพียงพอ โดยทั่วไปนิยมติดตั้งหลอดไฟ หลอดไฟที่นิยมใช้กันมากคือ หลอดกลมธรรมดา และหลอดฟลูออเรสเซนต์หรือหลอดนีออน

โปรแกรมการให้แสงสว่าง

ปกติแสงสว่างจะมีอิทธิพลทำให้ไก่ไข่ช้าขึ้นหรือเร็วกว่ามาตรฐาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความยาวของวันและความเข้มของแสง สำหรับในประเทศไทยความยาวของวันแตกต่างกันประมาณ 2-3 ชั่วโมง (ช่วงแสง 11-13 ชม.) ดังนั้น ควรให้ระดับแสงคงที่อยู่ที่ 13 ชั่วโมงต่อวัน อย่างไรก็ตามผู้เลี้ยงที่ไม่ใช้ไฟฟ้าก็ไม่ประสบปัญหาใดๆ เพราะจะไม่กระทบต่อผลผลิตมากนัก แต่ผู้เลี้ยงควรจะให้แสงไม่น้อยกว่ามาตรฐาน

3.3.5.4 อาหาร

อาหารเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้การเลี้ยงไก่ไข่มีกำไรหรือขาดทุน เนื่องจากต้นทุนการผลิตประมาณ 60-70 เปอร์เซ็นต์ ของต้นทุนทั้งหมดจะเป็นค่าอาหาร ไก่ไข่นั้นนอกจากจะต้องการอาหารเพื่อการดำรงชีพ การเจริญเติบโตแล้ว ยังต้องนำไปใช้ในการผลิตอีกด้วย โดยจะมีความต้องการอาหารแตกต่างกันไปในแต่ละช่วงอายุของไก่ การที่ผู้เลี้ยงจะลดต้นทุนการผลิตในส่วน of ค่าอาหารลงนั้น สามารถทำได้โดยการประกอบสูตรอาหารที่มีราคาถูก แต่คุณภาพดี เลือกใช้วัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีราคาถูกตามฤดูกาลและอาหารแก่ไก่กินอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด เพื่อให้ได้ไข่ที่มีคุณภาพดีและต้นทุนต่ำ

การที่ไก่จะเจริญเติบโตได้ดี มีความแข็งแรงและให้ไข่มาก จำเป็นจะต้องได้กินอาหารที่เพียงพอและกินอาหารได้สม่ำเสมอทุกวัน โดยทั่วไปแล้วอาหารที่ใช้เลี้ยงไก่ไข่จะประกอบด้วยสารอาหาร 6 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. โปรตีน โปรตีนเป็นสารอาหารที่สำคัญต่อการเลี้ยงสัตว์ทุกชนิด ประกอบด้วยกรดอะมิโนชนิดต่างๆ เป็นสารอาหารที่ช่วยในการสร้างเนื้อเยื่อที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของร่างกาย และช่วยในการสร้างและซ่อมแซมรักษาส່ว่นต่างๆ ของร่างกาย เช่น ขน เล็บ หนัง กระดูก อวัยวะภายในต่างๆ เม็ดเลือดแดง และเป็นส่วนประกอบของผลผลิต เช่น ไข่ รวมทั้งยังนำไปใช้ในการสร้างเนื้ออีกด้วย โดยปกติแล้วอาหารที่ใช้เลี้ยงไก่ไข่แล้วจะประกอบด้วยโปรตีนประมาณ 13-19 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอายุของไก่

2. คาร์โบไฮเดรต เป็นสารอาหารจำพวกแป้งและน้ำตาล มีหน้าที่ให้พลังงาน ให้ความอบอุ่น และช่วยให้ไก่อ้วน คาร์โบไฮเดรตเป็นแหล่งในการให้พลังงานแก่ร่างกาย เพื่อนำใช้ในการทำงานของอวัยวะต่างๆ เพื่อการดำรงชีพ การเจริญเติบโต และการให้ผล

ผลิต เช่น ไข่ ฯลฯ คาร์โบไฮเดรตถือว่าเป็นอาหารหลัก เพราะคาร์โบไฮเดรตเป็นส่วนประกอบใน
สูตรอาหารไก่ไข่ประมาณ 38-61 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นอยู่กับอายุของไก่ คาร์โบไฮเดรตแบ่งออกเป็น 2
พวกตามลักษณะความยากง่ายในการย่อย คือ น้ำตาลและแป้งกับเยื่อใย แหล่งคาร์โบไฮเดรตส่วน
ใหญ่ได้มาจากพืช

3. น้ำ น้ำเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของร่างกายไก่ ร่างกายไก่มี
น้ำเป็นส่วนประกอบประมาณ 60-70 เปอร์เซ็นต์ ลูกไก่อายุ 1 วัน มีน้ำเป็นองค์ประกอบ 85
เปอร์เซ็นต์ และจะลดลงเมื่ออายุมากขึ้น น้ำมีหน้าที่สำคัญต่อร่างกาย เช่น ช่วยในการย่อย การดูดซึม
การรักษาระดับความร้อนปกติในร่างกาย และช่วยในการขับถ่ายของเสียออกจากร่างกาย น้ำ
นับเป็นสารอาหารที่จำเป็นและมีความสำคัญที่สุด เพราะถ้าไก่ขาดน้ำจะทำให้ไก่ไม่ยอมกินอาหาร
และอาจถึงตายได้ ดังนั้นเกษตรกรจะต้องหาภาชนะใส่น้ำสะอาดตั้งไว้ให้ไก่กินได้ตลอดเวลา
หากไก่ขาดน้ำจะกระแสรุน และการสูญเสียน้ำไปเพียง 10 เปอร์เซ็นต์ของร่างกายจะสามารถทำให้
ไก่ตายได้

4. ไขมัน ไขมันเป็นแหล่งให้พลังงานแก่ร่างกายเช่นเดียวกับ
คาร์โบไฮเดรต แต่ไขมันจะให้พลังงานมากกว่าประมาณ 2 เท่า แต่ไขมันยังให้กรดไขมันบางชนิดที่
จำเป็นสำหรับร่างกาย ให้ความอบอุ่น ทำให้อ้วน และช่วยเพิ่มความน่ากินของอาหาร ไขมันเป็น
สารอาหารที่ได้จากไขมันสัตว์และน้ำมันพืช หากปริมาณไขมันมากเกินไปจะทำให้ร่างกายอ้วนเหลว
หรือท้องเสีย ทำให้พื้นเปียกและวัสดุรองพื้นจะเสียเร็ว

5. วิตามิน วิตามินเป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต
และการดำรงชีวิตของไก่ ช่วยสร้างความแข็งแรงและความกระปรี้กระเปร่าแก่ร่างกาย สร้างความ
ต้านทานโรค และบำรุงระบบประสาท ร่างกายต้องการวิตามินเพียงเล็กน้อยเพื่อให้ปฏิกิริยาต่างๆ
ในร่างกายดำเนินไปตามปกติ แต่เป็นสารอาหารที่ขาดเสียไม่ได้ วิตามินแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่
ตามคุณสมบัติในการละลาย คือ วิตามินที่ละลายในไขมัน ได้แก่ วิตามินเอ ดี อี เค กับวิตามินที่
ละลายในน้ำ ได้แก่ วิตามินบี และวิตามินซี หากไก่ขาดวิตามินจะทำให้ไก่โตช้าและเป็นโรคขาด
วิตามินชนิดนั้นๆ

6. แร่ธาตุ เป็นสารอาหารที่ใช้ในการสร้างโครงกระดูก สร้าง
ความเจริญเติบโต สร้างเลือด สร้างเปลือกไข่ และอื่นๆ ร่างกายสัตว์มีแร่ธาตุเป็นส่วนประกอบอยู่
ประมาณ 3 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว แร่ธาตุที่สำคัญได้แก่ แคลเซียม ฟอสฟอรัส แมกนีเซียม
โซเดียม คลอรีน เหล็ก กำมะถัน ไอโอดีน ทองแดง โคบอลต์ แมงกานีส และสังกะสี

3.3.6 วิธีการเลี้ยง

3.3.6.1 วิธีเริ่มต้นเลี้ยง

ผู้เลี้ยงที่ยังไม่มีความรู้ความชำนาญงานประเภทนี้ ควรเริ่มต้นหัดเลี้ยงด้วยไก่จำนวนน้อย เพื่อศึกษาหาความรู้ความชำนาญเสียก่อน สำหรับผู้ที่มีความรู้และชำนาญแล้ว อาจเริ่มต้นเลี้ยงตามขนาดของทุนและสถานที่ ถ้าเริ่มต้นด้วยไข่ฟัก หรือลูกไก่ ก็ย่อมลงทุนถูก หากเริ่มต้นด้วยไก่ใหญ่ ก็อาจต้องใช้ทุนมาก โดยทั่วไปผู้เลี้ยงอาจเริ่มจากระยะไหนก็ได้ อาทิเช่น

1. ลูกไก่อายุ 1 วัน : เป็นการเลี้ยงตั้งแต่แรกเกิด ระยะนี้มีผู้นิยมเลี้ยงเป็นจำนวนมาก เพราะใช้ต้นทุนน้อย เหมาะสำหรับผู้ที่ยังไม่ชำนาญ หรือต้องการฝึกเลี้ยงไก่ แต่ก็ต้องแลกกับการที่ต้องมีเวลาเอาใจใส่มากเป็นพิเศษ เพราะการเลี้ยงตั้งแต่แรกเกิดค่อนข้างที่จะยุ่งยาก และใช้ความชำนาญค่อนข้างสูง และเกี่ยวกับการตายของไก่ในระยะแรกๆ ระยะนี้จะใช้เวลาประมาณ 21 สัปดาห์ ไก่จึงจะเริ่มให้ไข่

2. ไก่รุ่นอายุ 2 เดือน : เป็นที่นิยมเลี้ยงมากในปัจจุบัน โดยจะเริ่มเลี้ยงไก่อายุประมาณ 6 สัปดาห์ - 2 เดือน โดยอาจจะซื้อลูกไก่มาจากฟาร์ม ราคาในระยะนี้ยังไม่แพงมากนัก สามารถใช้อาหารที่คุณภาพค่อนข้างต่ำในการเลี้ยงได้ เพราะลูกไก่อยู่ในระยะที่แข็งแรงแล้ว การดูแลรักษาก็ไม่ต้องการใช้ความชำนาญมากนัก

3. ไก่สาว : เป็นระยะที่นักเลี้ยงไก่เพื่อการค่านิยมมาก เพราะไม่ต้องเสียเวลาเลี้ยงดูไก่เล็กหรือไก่รุ่น สามารถสร้างโรงเรือนให้ไก่ฟักไข่ได้เลย แต่การเลี้ยงแบบนี้ต้องใช้ต้นทุนสูง เพราะราคาที่ซื้อมาจากฟาร์มค่อนข้างสูง และยังเสี่ยงในกรณีที่เรารู้ประวัติไก่มาก่อน

3.3.6.2 การเลี้ยงดู

การเลี้ยงดูไก่เล็ก อายุ 1 วัน-6 สัปดาห์ การเลี้ยงไก่ในระยะนี้เป็นระยะที่มีความสำคัญมาก ต้องดูแลและเอาใจใส่อย่างมาก เพื่อให้ลูกไก่มีสุขภาพดี สมบูรณ์แข็งแรง และอัตราการเลี้ยงรอดสูง ควรจัดการ ดังนี้

1. เมื่อนำลูกไก่มาถึงฟาร์มต้องนำเครื่องกกไก่โดยเร็วที่สุด และเตรียมน้ำสะอาดพร้อมให้กินทันที ถ้าลูกไก่อังไม่รู้จักระดักที่ให้น้ำต้องสอนโดยการจับไก่เอาปากจุ่มน้ำ 2-3 ครั้ง ควรผสมยาปฏิชีวนะหรือวิตามินให้ลูกไก่กินติดต่อกัน 2-3 วันแรก แต่ถ้าลูกไก่มีลักษณะนอนฟูบ อ่อนเพลียมาก ควรผสมน้ำตาลทรายลงในน้ำผสมยาปฏิชีวนะในอัตรา 5-10% ในระยะ 12 ชั่วโมงแรก

2. เมื่อลูกไก่เข้าเครื่องกกได้ 2-3 ชั่วโมง หือลูกไก่เริ่มกินน้ำได้แล้วจึงเริ่มให้อาหารไก่ไข่เล็ก โดยโปรยลงบนถาดอาหาร พร้อมทั้งเคาะถาดเพื่อเป็นการเรียกลูกไก่ให้มากินอาหาร โดยให้กินแบบเต็มที ให้น้อยๆ แต่บ่อยครั้ง อย่างน้อยวันละ 3-4 ครั้ง

3. ให้แสงสว่างในโรงเรือนเพียง 1-3 แรกเท่านั้น เพื่อให้ลูกไก่คุ้นเคยกับสถานที่ แต่ไฟที่ให้ควรเปิดสลับๆ เพื่อป้องกันไม่ให้ไก่เดินเล่นห่างเครื่องกก ภายในเครื่องกกต้องมีแสงไฟอยู่ตลอดเวลาในระยะ 1-3 สัปดาห์

4. หมั่นตรวจดูแลสุขภาพไก่โดยสม่ำเสมอ ตรวจอาหารและน้ำ ขวดน้ำต้องล้างและเปลี่ยนน้ำใหม่ทุกวัน เปลี่ยนวัสดุรองพื้นที่ชื้นแฉะ และระวังอย่าให้ลมโกรกแต่อากาศต้องถ่ายเทได้อย่างสะดวก

5. ขยายวงล้อมกกให้กว้างออกไปตามความเหมาะสมทุกๆ 5-7 วัน พร้อมทั้งยกเครื่องกกให้สูงขึ้นเล็กน้อย และปรับอุณหภูมิของเครื่องกกให้ต่ำลงสัปดาห์ละ 5 F

6. ทำวัคซีน

การเลี้ยงดูไก่รุ่น อายุ 7-14 สัปดาห์ การเลี้ยงไก่ในระยะนี้ ส่วนใหญ่ไก่จะมีขนงอกเต็มตัวแล้ว และมีผลต่อเนื่องถึงการผลิตไก่สาวที่มีคุณภาพสูงเพื่อให้เป็นแม่ไก่ที่ดี ให้ผลตอบแทนสูง ไก่จะต้องเจริญเติบโต มีโครงสร้างที่ดีมีอวัยวะส่วนที่ใช้ผลิตไข่ที่ดี ต้องไม่อ้วนหรือผอมเกินไป ไก่ร่างแข็งแรงโต และแข็งแรง ควรจัดการ ดังนี้

1. ควรจัดเตรียมพื้นที่เลี้ยงในอัตราไก่ 5-6 ตัวต่อ 1 ตารางเมตร
2. เมื่ออายุ 7 สัปดาห์ ให้เปลี่ยนอาหารจากไก่ไข่เล็กเป็นอาหารไก่ไข่รุ่น ให้อาหารแบบถังแขวนในอัตรา 4-5 ถังต่อไก่ 100 ตัว หมั่นปรับระดับที่ให้อาหารให้อยู่ในระดับหลังไก่เสมอ และทำความสะอาดที่ให้อาหารอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง

3. จัดเตรียมที่ให้น้ำให้เพียงพอ โดยใช้ในอัตราตามขอบราว 1 นิ้วต่อไก่ 1 ตัว น้ำสะอาดต้องมีให้ไก่กินตลอดเวลา และทำความสะอาดที่ให้น้ำทุกวัน

4. ดูแลวัสดุรองพื้นอย่าให้แฉะหรือแข็งเป็นแผ่น หรือมีกลิ่นเหม็นของแอมโมเนีย ต้องคุ้ยและพลิกกลับอย่างสม่ำเสมอทุกๆ 2-3 วัน และทำความสะอาดบริเวณรอบโรงเรือน พร้อมทั้งกำจัดวัชพืชบริเวณรอบโรงเรือน

5. ชั่งน้ำหนักตัวไก่ จำนวน 5% ของฝูง ทุกสัปดาห์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของไก่แต่ละสายพันธุ์ เพื่อลดหรือเพิ่มปริมาณอาหารที่จะให้

6. จดบันทึกเกี่ยวกับการจัดการ จำนวนอาหาร ไก่ตาย คัดทิ้ง การใช้ยาและวัคซีน สิ่งผิดปกติ และการปฏิบัติงาน

การเลี้ยงดูไก่สาว อายุ 15-20 สัปดาห์ การเลี้ยงดูไก่สาวจะใกล้เคียงกับการเลี้ยงดูไก่รุ่น แต่ต้องควบคุมปริมาณอาหาร และน้ำหนักตัวของไก่ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของไก่ไข่แต่ละสายพันธุ์ ควรจัดการ ดังนี้

1. เมื่อไก่อายุ 15 สัปดาห์ ให้เปลี่ยนอาหารจากไก่ไข่รุ่นเป็นไก่ไข่สาว

2. ควบคุมและกำจัดแมลงต่างๆ
 3. หมั่นตรวจสอบสภาพไก่ ทำวัคซีนตามกำหนด และสุ่มชั่งน้ำหนักไก่ จำนวน 5 % ของฝูง ทุกสัปดาห์
 4. ในกรณีที่เลี้ยงแบบรวมฝูงเมื่อไก่อายุ 17 – 18 สัปดาห์ ควรติดตั้งรังไข่ ขนาดช่องละ 8x12 นิ้ว ในอัตรา 1 ช่อง ต่อไก่ 4 ตัว
 5. ในกรณีที่เลี้ยงแบบกรงตับ ให้ย้ายไก่ขึ้นกรงตับเมื่ออายุ 18 – 20 สัปดาห์
 6. ควรมีการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด และจัดการด้านสุขาภิบาลที่ดี เพราะไก่อำล้างจะเริ่มให้ผลผลิตในการเลี้ยงตั้งแต่แรกเกิดถึงอายุ 20 สัปดาห์ อัตราการตายและคัดทิ้งไม่ควรเกิน 10%
 7. ก่อนทำการย้ายไก่ขึ้นกรงตับ ควรกำจัดเหาไร และถ่ายพยาธิก่อน ไก่อเริ่มให้ไข่ประมาณ 3 – 4 สัปดาห์
 8. จุดบันทึกลักษณะเดียวกับไก่อุ่น
- การเลี้ยงดูไก่ไข่ อายุ 21-72 สัปดาห์ การเลี้ยงไก่ไข่ระยะนี้เป็นช่วงที่สำคัญที่สุดเพราะเป็นระยะที่ไก่ให้ผลผลิต โดยทั่วไปแล้วถ้าการเลี้ยงดูอย่างถูกต้องไก่จะเริ่มไข่เมื่ออายุ 20 – 21 สัปดาห์ ไก่อเริ่มไข่ประมาณ 5% ของฝูง ควรจัดการ ดังนี้
1. เมื่อไก่เริ่มไข่ได้ 5% ของฝูง ควรเริ่มอาหารของไก่ไข่สาวเป็นไก่ไข่
 2. การให้อาหารต้องเพียงพอกับความต้องการของไก่ และการให้ผลผลิตของไก่
 3. ไก่อเริ่มจะให้ผลผลิตสูงขึ้นเรื่อยๆ และจะสูงสุดในช่วงอายุ 25 – 30 สัปดาห์ และจะค่อยๆ ลดลงอย่างช้า ๆ
 4. ในกรณีเลี้ยงแบบกรงตับต้องจดบันทึกการไข่ทุกวัน เพื่อสะดวกในการคัดไก่ที่ไม่ให้ไข่ออกจากฝูงหรือถ้าเลี้ยงแบบปล่อยฝูงก็ต้องจดบันทึกจำนวนไข่ทุกวัน เพื่อคิดเปอร์เซ็นต์การไข่
 5. การเก็บไข่ ควรเก็บด้วยความระมัดระวัง ใส่ในแผงไข่ที่สะอาดคัดแยกขนาดไข่และไข่บุบร้าว และเก็บไข่อย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง สำหรับการเลี้ยงแบบปล่อยฝูง
 6. หมั่นตรวจดูวัสดุรองพื้นทั้งที่พื้นและในรังไข่ อย่าให้ชื้นแฉะ หรือจับเป็นแผ่นแข็ง หากสกปรกมากควนเปลี่ยนใหม่
 7. ด้านการสุขาภิบาลทำลักษณะเดียวกับไก่อุ่น

8. ข้อพึงระวังกรณีที่ผู้ปลูกกินอาหารลดลงผิดปกติ อาจเกิดจากความเครียดหรือเจ็บป่วย ต้องเอาใจใส่เป็นพิเศษ ถ้าแก้ไขเองไม่ได้ควรปรึกษาสัตวแพทย์ หรือผู้เชี่ยวชาญทันที การเลี้ยงไก่ไข่ต้องมีน้ำสะอาดให้กินตลอดเวลา

9. การให้ผลผลิตของไก่ไข่ โดยทั่วไปจะให้ไข่ประมาณ 52 สัปดาห์ แต่ในเกษตรกรบางรายสามารถเลี้ยงไก่ไข่ได้นานถึง 60 สัปดาห์ซึ่งอยู่ระหว่างการดูแล การจัดการที่ดี

10. การปลดไก่ไข่ออก ส่วนใหญ่จะทำให้ผลผลิตไม่คุ้มทุน เช่น ให้ผลผลิตต่ำกว่า 60% ของผู้

3.3.7 โรค

ในการเลี้ยงไก่ไข่ให้ประสบผลสำเร็จนั้น ต้องเลี้ยงไก่ให้มีสุขภาพดี สมบูรณ์แข็งแรง จึงจะให้ผลผลิตสูง ดังนั้นเราต้องรู้จักโรคไก่และการป้องกันโดยถือหลักว่า “กันไว้ดีกว่าแก้” โดยทั่วไปแล้วโรคที่มักจะทำความเสียหายให้กับการเลี้ยงไก่ไข่ ได้แก่

1. โรคนิวคาสเซิล เป็นโรคติดต่อที่ร้ายแรงที่สุดของไก่ในประเทศไทย เกิดจากเชื้อไวรัสประเภทหนึ่ง การแพร่ระบาดของโรคเป็นไปอย่างรวดเร็ว โดยการหายใจเอาเชื้อโรคหรือกินอาหารหรือน้ำที่มีเชื้อนี้ปนเข้าไป จากอุจจาระ น้ำมูก น้ำลาย และสิ่งขับถ่ายอื่นๆ ของไก่ป่วย ไก่ที่ป่วยมักจะมีอาการทางระบบหายใจและระบบประสาท เช่น หายใจลำบาก มีเสียงดังเวลาหายใจ มีน้ำมูกไหล หัวสั้น กระตุก ขาและปีกเป็นอัมพาต คอบิด เดินเป็นวงกลม หัวซุกได้ปีก สำหรับแม่ไก่ที่กำลังให้ไข่ จะไข่ลดลงทันที และมักจะตายภายใน 3-4 วัน หลังจากแสดงอาการป่วย

การป้องกัน โดยการทำวัคซีนลาโซตาเชื้อเป็น และลาโซตาเชื้อตาย ดูวิธีการใช้จากตารางการทำวัคซีนท้ายเล่ม

2. โรคหลอดลมอักเสบติดต่อ เป็นโรคทางระบบหายใจที่แพร่หลายที่สุดซึ่งเกิดจากเชื้อไวรัส สามารถเกิดขึ้นได้กับไก่ทุกอายุ แต่มักจะมีความรุนแรงในลูกไก่ มีอัตราการตายสูงมาก ไก่ที่เป็นโรคนี้อาจมีอาการ อ้าปากและโง่งงเวลาหายใจ หายใจลำบาก เวลาหายใจมีเสียงครืดคราดในลำคอ ไอ น้ำมูกไหล ตาและเขียงซึม เบื่ออาหาร ในไก่ไข่จะไข่ลดลงอย่างกะทันหัน

การป้องกัน โดยการทำวัคซีนป้องกันโรคหลอดลมอักเสบ

3. โรคคอหิวด์ไก่ เป็นโรคติดต่อร้ายแรงชนิดหนึ่ง ซึ่งเกิดจากเชื้อแบคทีเรียเข้าสู่ร่างกายทางอาหารและน้ำ ไก่ที่เป็นโรคนี้อาจมีอาการหงอย ซึม เบื่ออาหาร กระจายน้ำจืด พ้องร่วน อุจจาระมีสีเหลือง เหนียงมีสีคล้ำกว่าปกติถ้าไก่เป็นโรคนี้อย่างร้ายแรงไก่อาจตายได้โดยไม่แสดงอาการป่วยให้เห็น

การรักษา ใช้ยาปฏิชีวนะ คลอเตตราซัยคลิน หรือออกซีเตตราซัยคลิน หรือใช้ยาประเภทซัลฟา เช่น ซัลฟาเมอราซีน หรือซัลฟาเมทธริน

การป้องกัน โดยการให้วัคซีนป้องกันโรคหิวหวัด

4. โรคฝีดาษไก่ เป็นโรคที่มักเป็นกับลูกไก่และไก่รุ่น ซึ่งเกิดจากเชื้อไวรัส ติดต่อกันโดยการสัมผัส เช่น อยู่รวมฝูงกัน และขุที่เป็นพาหะของโรคกัด โรคนี้ไม่แสดงอาการป่วย ถึงตาย ไก่ที่เป็นโรคนี้แสดงอาการมีจุดสีเทาพองตามบริเวณใบหน้า หงอน เหนียง และผิวหนัง และ เมื่อจดพองขยายตัวและแตกออกเป็นสะเก็ดลูกไก่จะหงอยซึม ไม่กินอาหารและตายในที่สุด

การป้องกัน โดยการให้วัคซีนป้องกันโรคฝีดาษไก่

5. โรคหวัดติดต่อหรือหวัดหน้าบวม เป็นโรคทางระบบหายใจมักเกิดกับไก่ ร่นและไก่ใหญ่ ซึ่งเกิดจากเชื้อแบคทีเรียที่ปะปนอยู่ในเสมหะ น้ำมูก และน้ำตาของไก่ป่วย ไก่ที่เป็น โรคนี้จะแสดงอาการอย่างรวดเร็ว โดยมีอาการจาม มีน้ำตา น้ำมูกอยู่ในช่องจมูกและเปียกเประถึง ปากและมิกลิ้นเหม็น เมื่อเป็นรุนแรง ตาจะและจนปิด หน้าบวม เหนียงบวม ไก่กินอาหารน้อยลง ไก่ที่กำลังให้ไข่จะไข่ลด

การรักษา โดยใช้ยาพวกซัลฟา ได้แก่ ซัลฟาไรอาโซล ซัลฟาไดเมท็อกซิน ส่วนยาปฏิชีวนะ ได้แก่ ออกซีเตตราซัยคลิน อิริโธมัยซิน และ สเตรปโตมัยซิน

การป้องกัน การจัดการสุขาภิบาล และการเลี้ยงดูที่ดี การถ่ายเทอากาศใน โรงเรือนที่ดี และการฉีดวัคซีนป้องกันโรคหวัดหน้าบวม

6. โรคกล่องเสียงอักเสบติดต่อ เป็นโรคทางระบบหายใจ มักเป็นกับไก่ใหญ่ อายุ 3-4 เดือนขึ้นไป ซึ่งเกิดจากเชื้อไวรัส ไก่ที่เป็นโรคนี้จะแสดงอาการหายใจไม่สะดวก ขึ้นคอและ ศีรษะตรงไปข้างหน้า อ้าปากเป็นระยะ ๆ และหลับตา ไก่จะตายเพราะหายใจไม่ออก

การป้องกัน การจัดการสุขาภิบาลที่ดี และป้องกันไม่ให้ลมโกรก และการให้ วัคซีนป้องกันโรคกล่องเสียงอักเสบติดต่อ

7. โรคมาเร็กซ์ เป็นโรคที่มักเป็นกับไก่รุ่น ไก่สาว ซึ่งเกิดจากเชื้อไวรัส ที่ สะสมอยู่ที่หนังไก่บริเวณโคนขนของไก่ป่วยเป็นแผ่นเล็ก ๆ คล้ายขี้ผึ้งแก่ ไก่ที่เป็นโรคนี้จะแสดง อาการหงอยซึม การเจริญเติบโตไม่ได้ขนาด ในกรณีที่เป็นอัมพาต ไก่จะอ่อนเฟีย กินน้ำกินอาหาร ไม่ได้ การทรงตัวไม่ปกติ เดินขาลาก และเป็นอัมพาตเดินไม่ได้

3.3.8 ตลาดไก่ไข่

จากการสัมภาษณ์ ผู้ผลิตไข่ไก่รายใหญ่ของจังหวัดน่าน พบว่า ตลาดไข่ไก่ ส่วนใหญ่คือตลาดภายในจังหวัดน่าน คิดเป็นประมาณร้อยละ 70 จากปริมาณการจำหน่ายไข่ไก่ ทั้งหมดของบริษัท ที่เหลืออีกร้อยละ 30 เกิดจากการจำหน่ายไปยังจังหวัดเชียงใหม่และแพร่ โดยมี ราคาจำหน่ายเฉลี่ยอยู่ที่ 2.9-3.3 บาทต่อฟอง ในขณะที่ต้นทุนในการผลิตเฉลี่ยอยู่ที่ 2.6-2.8 บาทต่อ ฟอง (สัมภาษณ์เมื่อธันวาคม 2557)

การตลาดนับได้ว่ามีบทบาทสำคัญและเป็นขั้นตอนสุดท้ายในการเลี้ยงไก่ไข่ ซึ่งจะเป็นตัวชี้ว่า ธุรกิจการเลี้ยงไก่ไข่จะประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด ถ้าผู้เลี้ยงไก่ไข่สามารถขายไข่ได้ราคาดี มีผลกำไรมากเท่าไร ก็จะได้ประสบความสำเร็จมากเท่านั้น โดยทั่วไปแล้วตลาดไข่ไก่แบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. การขายปลีก ลักษณะการขายแบบนี้มักเกิดจากฟาร์มไก่ไข่ที่อยู่ใกล้เมืองใหญ่ ใกล้แหล่งชุมชน หรืออยู่ใกล้ถนนใหญ่ ทั้งนี้เพราะว่าสามารถที่จะขายไข่ให้กับผู้บริโภคได้โดยการนำไข่ไปวางขายในตลาดสด ขายตามบ้าน หรืออาจมีบางฟาร์มที่ตั้งร้านขายไข่ไว้ริมถนนที่มีรถยนต์วิ่งผ่านไปมา

2. การขายส่ง ลักษณะการขายแบบนี้จะได้ราคาต่ำกว่าการขายปลีก การขายส่งอาจทำได้โดยการนำไข่ไปขายให้กับตลาดกลางไข่ไก่หรือล้งไข่ หรือส่งขายตามร้านค้าขายปลีก หรือร้านค้าขายส่งในท้องถิ่น ซึ่งอาจจะเป็นร้านขายอาหารสัตว์หรือร้านรวบรวมไข่ในท้องถิ่น ราคาที่ขายได้จะขึ้นอยู่กับราคาที่ล้งไข่ในกรุงเทพฯ เป็นผู้กำหนดราคา

3. การขายประกันราคา ผู้เลี้ยงไก่ไข่บางรายอาจขายไข่ในรูปของการทำสัญญากับบริษัทอาหารสัตว์ โดยที่บริษัทดังกล่าวจะขายพันธุ์ไก่ อาหารและยาสัตว์ให้ แล้วทางบริษัทจะรับซื้อไข่ทั้งหมดในราคาประกันตลอดทั้งปี ผู้เลี้ยงมีกำไรพอสมควร และไม่ต้องเสี่ยงต่อการขาดทุนเมื่อราคาไข่ตกต่ำ

ราคาไข่ไก่ ราคาไข่ไก่ก็เช่นเดียวกับราคาผลิตรายการเกษตรอื่นๆ ที่ผู้ผลิตไม่สามารถที่จะตั้งราคาได้เอง ราคาจึงขึ้นลงไม่แน่นอนตามปริมาณการผลิตและความต้องการของตลาดมีบทบาทที่สำคัญต่อราคาในประเทศเป็นอย่างมาก กล่าวคือ เมื่อใดที่ราคาไข่ไก่ในตลาดฮ่องกงสูง พ่อค้าส่งออกจะกว้านซื้อไข่ในราคาที่สูงเพื่อจะส่งไปขายในฮ่องกง ทำให้ราคาไข่ไก่ในประเทศไทยสูงตามไปด้วย และในทางตรงกันข้ามถ้าราคาไข่ไก่ในตลาดฮ่องกงตกต่ำ พ่อค้าส่งออกจะกดราคาไข่ในประเทศให้ต่ำลงด้วย โดยที่พ่อค้าส่งออกยังคงมีกำไรอยู่ แต่ผู้เลี้ยงอาจจะขาดทุนอย่างไรก็ตามในปัจจุบันนี้ผู้เลี้ยงไก่ไข่รายใหญ่ๆ ได้รวมตัวกันเพื่อควบคุมราคาไข่ไก่ให้อยู่ในระดับที่ไม่ขาดทุนได้ โดยระบายไข่ส่งออกไปยังตลาดฮ่องกงเอง ในช่วงใดที่ปริมาณไข่ในประเทศมีเกินความต้องการ แม้ว่าราคาไข่ไก่ในตลาดฮ่องกงจะตกต่ำก็ตาม โดยที่กลุ่มผู้เลี้ยงยอมขาดทุนบ้างเพื่อตั้งราคาไข่ไก่ในประเทศให้สูงขึ้น ทั้งนี้เพราะกำไรที่ได้จากตลาดภายในประเทศย่อมมากกว่าต่างประเทศ ซึ่งจะต้องแข่งขันกับไข่จากประเทศอื่นด้วย

นอกจากนี้ฤดูกาลก็มีอิทธิพลต่อราคาและความต้องการของไข่ไก่ภายในประเทศไม่น้อย ในทุกๆ ปี ช่วงหน้าแล้งนับตั้งแต่หลังการเก็บเกี่ยวข้าวไปแล้ว ปริมาณไข่ในท้องตลาดจะมีปริมาณมาก ทั้งนี้เพราะมีไข่ไก่จากที่ต่างๆ กำลังปิดภาคเรียนระหว่างเดือนมีนาคม-พฤษภาคม ความ

ต้องการไข่จึงลดลงไปด้วย แต่หลังจากเดือนมิถุนายนไปแล้ว ราคาไข่จะสูงขึ้นเรื่อยๆ จนถึงสิ้นปี ทั้งนี้เนื่องจากในช่วงหน้าฝนนี้ ไข่จากชนบทจะลดน้อยลงไปด้วย จึงทำให้ปริมาณไข่ในตลาดลดลง ประกอบกับในช่วงปลายปีมักจะมีเทศกาลต่างๆ มากมาย เช่น วันปีใหม่ไปจนถึงวันตรุษจีน จึงทำให้ความต้องการไข่มีปริมาณมากขึ้น เป็นผลให้ราคาค่อนข้างสูงในช่วงปลายปี

3.4 ไก่เนื้อ (กรมปศุสัตว์, 2555)

3.4.1 พันธุ์ ไก่เนื้อ 3 สายเลือด

3.4.2 วัตถุประสงค์ ขายเป็นไก่

3.4.3 ลักษณะทั่วไป

ไก่สามสายเป็นไก่ลูกผสมระหว่างไก่พื้นเมือง ไก่ไข่ และไก่เนื้อ ได้รับความนิยมและเป็นที่ต้องการของตลาด ไก่สามสายมีลักษณะคล้ายไก่บ้านกับไก่พื้นเมือง มีสร้อยสีต่างๆ บริเวณคอมีรูปทรงเหมือนไก่เนื้อคืออ้วนป้อมหางสั้น โรคที่พบได้แก่เชื้อหวาไก่ นิวคลิโอซิส โรคบิด นอกจากนี้ ไก่สามสายพันธุ์ยังเป็นไก่ที่โตไว เนื้อไก่มีรสชาติดี เหนียวนุ่มเป็นที่ถูกใจผู้บริโภค มีน้ำหนักตัวมากขายได้ราคาดี ซึ่งสามารถขุนส่งตลาดได้ภายในเวลาไม่เกิน 16 สัปดาห์ ด้วยน้ำหนักพอเหมาะ 1.7 กิโลกรัม/ตัว

3.4.4 ระยะเวลา (ต่อการให้ผลผลิต 1 รอบ)

การขุนไก่เนื้อ 1 รุ่น ใช้เวลาประมาณ 16-20 สัปดาห์ ก็สามารถนำส่งขายตลาดได้ น้ำหนักพอเหมาะส่งขายคือ 1.7 กิโลกรัม/ตัว เมื่อนำไปฆ่าและชำแหละแล้ว จะได้ซากที่ดี มีเนื้อหนากเต็ม โคนขาใหญ่ กล้ามเนื้อแน่น ไขมันแทรกน้อย ซากที่ถอนขนแล้วและไม่รวมเครื่องในทั้งหมดประมาณ 80% ของน้ำหนักที่มีชีวิตก่อนฆ่า สะโพก น่อง 22.74% และหน้าอกถอดกระดูก 15.5% ไค้กระดูก 20%

3.4.5 เงื่อนไขการเลี้ยง

3.4.5.1 โรงเรือน

โรงเรือนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเลี้ยงไก่ การออกแบบโรงเรือนได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสมจะทำให้ไก่อยู่อย่างสบาย มีการเจริญเติบโต ให้ผลผลิตดี แต่สภาพภูมิอากาศในประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น ดังนั้นจึงมีปัญหาเกี่ยวกับอากาศร้อน การออกแบบโรงเรือน จึงควรเน้นทางด้านการระบายอากาศที่ดี ประเภทของโรงเรือน

1. โรงเรือนระบบเปิด (open house) หมายถึง โรงเรือนที่อากาศเข้าออกในโรงเรือนได้ สภาพแวดล้อมในโรงเรือนจะเปลี่ยนแปลงตามสภาพภูมิอากาศภายนอก ซึ่งโรงเรือนแบบเปิดนั้น ไม้จะอยู่ไม่สบายและให้ผลผลิตต่ำ

2. โรงเรือนระบบปิดหรือโรงเรือนระบบระเหยไอน้ำ (evaporative cooling system Evap) หมายถึง โรงเรือนที่ควบคุมสภาพแวดล้อมภายใน เหมาะสมสำหรับการเลี้ยงไก่ ผนังโรงเรือนจะปิดทึบ และบังคับอากาศที่จะผ่านเข้าโรงเรือนให้ผ่านแผ่นทำความเย็นที่มีน้ำไหล ผ่านทำให้อุณหภูมิของร่างกายลดต่ำลงและมีระบบดูดอากาศออกภายนอกโรงเรือน

โรงเรือนเลี้ยงไก่นอกจากต้องสามารถกันแดด ลมและฝนได้แล้ว ยังต้องสามารถป้องกันศัตรูต่าง ๆ เช่น นก หนู แมว ฯลฯ ได้ จึงมีลักษณะเป็นโรงเรือนเปิดโล่งเพื่อการระบายอากาศที่ดี ทั่วด้วยลวดตาข่ายทั้ง 4 ด้าน เพื่อป้องกันศัตรู เช่น หนู สุนัข ฯลฯ ด้านหน้าและด้านหลังอาจปิดทึบเพื่อเป็นทางเข้าออก แต่ปัจจุบันโรงเรือนแบบเปิดโล่งนั้นกำลังจะหมดความนิยมไป เนื่องจากปัญหาโรคระบาดและความต้องการไก่เพื่อการส่งออกมีมาก เกษตรกรจึงหันมาเลี้ยงด้วยโรงเรือนระบบปิดเนื่องจากป้องกันโรคได้ดีกว่า

ลักษณะโรงเรือนแบบปิดควรมีลักษณะเป็นโรงเรือนยาว ความกว้างของโรงเรือนไม่ควรต่ำกว่า 6 เมตร แต่ไม่เกิน 10-12 เมตร ความยาวขึ้นกับจำนวนไก่ที่เลี้ยง โดยทั่วไปจะยาว 50-100 เมตร พื้นที่ในการเลี้ยงไก่เนื้อจะใช้ประมาณ 8-10 ตัวต่อตารางเมตร แต่ขึ้นกับสภาพอากาศ ถ้าอากาศร้อน ควรลดจำนวนไก่ลง ถ้าโรงเรือนมีความยาวมากควรแบ่งกันเป็นช่อง แต่ละช่องควรใส่ไก่ไม่เกิน 2,000 ตัว หรือ 200 ตารางเมตร/ช่อง พร้อมประตูเปิดระหว่างช่องและประตูเปิดออกด้านข้าง ช่องละ 1 ประตู และมีบริเวณที่เก็บอุปกรณ์และอาหาร ขนาด 4 x 10 เมตร อยู่ด้านหน้าโรงเรือน คอกไก่ที่เลี้ยงแน่นเกินไปไก่จะโตช้า มีขนาดไม่สม่ำเสมอ อ่อนแอเป็นโรคร้าย โรงเรือนระบบปิด มีพัดลมและแผ่นทำความเย็นอยู่คนละด้านของโรงเรือน โดยแผ่นทำความเย็นจะอยู่ส่วนต้นของโรงเรือน พัดลมจะอยู่ด้านท้ายของโรงเรือน โดยผ่านแผ่นรังผึ้งที่เปียกน้ำทำให้อากาศเย็นลง จากนั้นจะผ่านเข้าไปในโรงเรือนแล้วสะสม ความร้อนจากตัวไก่และความชื้นในโรงเรือนไปตลอดทาง สุดท้ายจะถูกพัดลมดูดออกไปจากโรงเรือน โรงเรือนจะต้องปิดมิดชิด ไม่มีรอยรั่วที่อากาศภายนอกจะเข้าไปในโรงเรือนได้เลย ยกเว้นเข้าทางแผ่นทำความเย็นทางเดียวเท่านั้น ด้านนอกโรงเรือนหน้าแผ่นทำความเย็นติดตั้งมุ้งลวดป้องกันแมลงและหนูไม่ให้เข้าไปในโรงเรือน

ส่วนประกอบที่สำคัญของโรงเรือนระบบปิด

1. แผ่นทำความเย็น (cooling pad) มีหน้าที่ทำให้น้ำกระจายตัวมากขึ้น ทำให้การระเหยของน้ำดีขึ้น และทำให้อุณหภูมิของอากาศในแผ่นทำความเย็นต่ำกว่าบริเวณข้างเคียง แผ่นทำความเย็นทำจากกระดาษแล้วเคลือบด้วยเซลลูโลส เรียกว่า แผ่นรังผึ้ง หรือทำจากมุ้งไนลอน

2. พัดลมดูดอากาศ (exhaust fan) มีหน้าที่ดูดอากาศจากภายในโรงเรือนออก ลดการสะสมของความร้อน ความชื้น และก๊าซต่าง ๆ

3. ท่อส่งและกระจายน้ำ (piping and pump) ทำหน้าที่ส่งน้ำและกระจายน้ำจากบ่อพักไปหล่อเลี้ยงแผ่นทำความเย็น โดยท่อที่ติดตั้งไว้เหนือแผ่นทำความเย็น

4. บ่อพักน้ำ (sump) มีหน้าที่เก็บพักน้ำเพื่อให้ไหลผ่านท่อส่งน้ำและกระจายน้ำ โดยใช้ปั๊มน้ำ ดูดน้ำจากบ่อพักซึ่งควรมีความจุ $\frac{3}{4}$ แกลลอน ต่อพื้นที่แผ่นทำความเย็น 1 ตารางฟุต

5. ผ้า màn กันลม (curtain) ใช้ปิดด้านข้างโรงเรือนทั้ง 2 ด้าน ทำจากพลาสติกหรือพีวีซีที่ผสม UV protect เพื่อไม่ให้ผ้า màn กรอบ เมื่อต้องถูกแสงแดดนาน ๆ

6. ชุดควบคุมอุณหภูมิ (thermostat) เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ควบคุมการทำงานของพัดลมและปั๊มน้ำ เนื่องจากโรงเรือนแต่ละโรงเรือนมีพัดลมหลายตัว เพื่อช่วยระบายอากาศหากอุณหภูมิในโรงเรือนเย็นสบายอาจไม่ต้องเปิดพัดลมทุกตัว

7. ชุดสัญญาณเตือนกระแสไฟฟ้าขัดข้อง (electrical alarm) เป็นอุปกรณ์เสริมช่วยส่งสัญญาณเตือนให้รู้ว่าไฟฟ้าดับที่โรงเรือนใดบ้าง เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับฝูงไก่ในโรงเรือนนั้น ๆ ได้

3.4.5.2 อุปกรณ์

1. เครื่องกกลูกไก่ ลูกไก่เมื่อยังอยู่ในตู้ฟักต้องการอุณหภูมิที่สูงและเกิดมาใหม่ ๆ ยังต้องการอุณหภูมิที่สูงอยู่ เมื่อไก่มีอายุที่เพิ่มขึ้นความต้องการอุณหภูมินี้ก็จะค่อย ๆ ลดลงไปด้วย เครื่องกกลูกไก่มีด้วยกันหลากหลายชนิด สุดแต่จะหาได้และดัดแปลงมาใช้คือ

1.1 แบบหลอดไฟฟ้า เหมาะที่จะใช้กกลูกไก่จำนวนน้อย ๆ โดยการแขวนและห้อยลงมาให้มีความสูงจากพื้น ราว 50-60 เซนติเมตรและหลอดไฟควรเป็นขนาด 60-100 แรงเทียน หลอดไฟชนิดนี้จะสามารถกกลูกไก่ได้ประมาณ 50-100 ตัว การเพิ่มหลอดไฟนั้นก็ขึ้นอยู่กับจำนวนลูกไก่ที่เพิ่มขึ้นเท่านั้นเอง

1.2 แบบแก๊สหรือหลอดไฟฟ้า เหมาะสำหรับการกกลูกไก่จำนวนน้อย ๆ ใช้หลอดไฟธรรมดาขนาด 40-60 แรงเทียน หรือน้ำมันก๊าด หรือก๊าซหุงต้ม อาจ

มีที่ปรับให้อุณหภูมิมากหรือน้อยได้ ตัวกักเป็นกระโจมพลาสติกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3-5 ฟุต แต่ละเครื่องสามารถกักลูกไก่ได้ครั้งละ 400-500 ตัว

2. ที่ให้อาหารไก่ ที่ให้อาหารไก่อ้นั้นควรพิจารณาถึงขนาด และ ชนิดเนื่องจากมีหลายแบบและควรให้เหมาะสมกับจำนวนไก่ ได้แก่

2.1 ถาดอาหารลูกไก่ เป็นถาดแบบแบน ๆ ดั้ง ๆ ใช้เลี้ยง ลูกไก่อายุ 1-3 วันแรกหลังจากนำลงโรงเรือนใหม่ ๆ อาจใช้ฝาแบนหรือกล่องใส่ลูกไก่มาตัดขอบ ออกทั้ง 4 ด้านก็ได้

2.2 รางอาหาร เป็นรางแบบยาวไก่สามารถยืนกินได้จากทั้ง 2 ข้าง มี 2 ขนาด สำหรับลูกไก่เล็กใช้รางขนาดเล็ก เมื่อลูกไก่อายุประมาณ 2 สัปดาห์ ขึ้นไปจึง เปลี่ยนเป็นรางขนาดใหญ่

2.3 ถังอาหารแบบแขวน เป็นที่นิยมเลี้ยงไก่กระทงมาก สามารถแขวนด้วยลวดหรือเชือก เหมาะที่สุดสำหรับอาหารชนิดเม็ดซึ่งมีความจุประมาณ 10 กิโลกรัม เมื่อเติมอาหารลงไป 1 ครั้งจะสามารถเลี้ยงไก่ได้ 2-3 วัน

2.4 รางอาหารอัตโนมัติ ในฟาร์มต่างประเทศหรือโรงเรือน ที่มีการเลี้ยงไก่เป็นจำนวนมากหันมาตัวขึ้นไป จะนิยมใช้รางอาหารอัตโนมัติ เพราะให้ความ สะดวกสบายแก่ผู้เลี้ยงมาก ซึ่งจะนำอาหารจากถังพักไปสู่ไก่ที่อยู่ด้วยสายโซ่ตะขอ หรือเครื่องนำ แบบอื่นตามช่วงระยะเวลาที่ตั้งไว้ เช่น ทุก 15 นาทีต่อครั้ง

3. ที่ให้น้ำ ที่ให้น้ำลูกไก่มีอยู่หลายชนิด เป็นแบบรางยาวหรือถัง กลมแขวนก็ได้ ลูกไก่อายุ 1 วันถึง 2 สัปดาห์ นิยมใช้กระป๋องหรือขวดน้ำขนาด 1 แกลลอน 2 อันต่อ ลูกไก่ 100 ตัว ไก่อายุ 15 วันขึ้นไปเปลี่ยนเป็นถังขนาดใหญ่ขึ้นบรรจุน้ำได้ประมาณ 4 ลิตร วางบน พื้นหรือห้อยแขวนไว้ก็ได้ อีกชนิดหนึ่งเป็นถังน้ำอัตโนมัติมีลักษณะคล้ายกับถังน้ำทั่วไป แต่ต่อท่อ เข้าถังน้ำซึ่งมีระบบควบคุมการไหลโดยอัตโนมัติ ทำให้ไม่ต้องคอยเปลี่ยนน้ำบ่อย ๆ เหมาะสำหรับ ฟาร์มขนาดใหญ่ รางน้ำและรางอาหาร ควรมีการติดตั้งให้สูงพอ และเหมาะสม สะดวกต่อการใช้ และต้องพอเพียงกับจำนวนของไก่ที่เลี้ยงด้วย อย่าให้ไก่ต้องเบียดเสียดหรือแย่งกัน เพราะไก่ตัวเล็ก กว่าหรืออ่อนแอกว่าจะได้กินอาหารไม่เพียงพอเพราะทนการเบียดเสียดไม่ไหว ผู้ดูแลต้องจัดเพิ่ม เมื่อเกิดหรือพบปัญหานี้

4. วัสดุรองพื้น วัสดุรองพื้น หมายถึง วัสดุที่ใช้รองพื้นคอกเลี้ยง ไก่ควรหาได้ง่ายในท้องถิ่น ราคาถูก และเมื่อเลิกใช้แล้วสามารถนำไปใช้เป็นปุ๋ยได้ดี วัสดุรอง พื้นที่เหมาะสมสำหรับใช้ในประเทศไทยและนิยมใช้กันทั่วไปได้แก่ แกลบ จีบขี้ เลื่อย ขานอ้อย ฟาง

ข้าว วังข้าวโพด ต้นข้าวโพด เปลือกฝ้าย เปลือกถั่วลิสง เปลือกไม้และทราย ถ้าใช้เกลบควรมีฟางโรยหน้าบางๆ เพื่อป้องกันไก่อุ้มเกลบลงไปปนในรางน้ำและรางอาหาร

5. อุปกรณ์อื่น ๆ เป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ เช่นผ้าม่าน ใช้ผ้าดิบกันลมโกรก กันละอองฝนหรือแดดบ่าย ๆ อ่างน้ำยาฆ่าเชื้อโรคตรงประตูทางเข้าโรงเรือน สำหรับจุ่มเท้าเข้าตัวโรงเรือน เครื่องพ่นยา เข็มฉีดยา ถังอาหาร พลาสติกอาหาร เตาเผาซากไก่และที่เทกองขี้ไก่และควรรให้อยู่ห่างจากโรงเรือนไก่ให้มาก

5.1 ผ้าม่าน ในระยะกกลูกไก่รอบๆ คอกมีผ้าม่านไว้เพื่อป้องกันลมพัดแรงโดยเฉพาะในช่วงฤดูหนาว การปิดผ้าม่านจะทำให้อุณหภูมิภายในโรงเรือนและอุณหภูมิใต้เครื่องกกอยู่ในสภาพที่ค่อนข้างคงที่ ไม่เปลี่ยนแปลงขึ้นลงอย่างรวดเร็ว สำหรับการกกลูกไก่ในฤดูร้อนควรเปิดม่านขึ้นเล็กน้อยในเวลากลางวัน เพื่อให้ลมพัดผ่านภายในโรงเรือน และปิดม่านในตอนเย็น

3.4.5.3 อุณหภูมิ

ปัจจัยด้านอุณหภูมินับว่าเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่สำคัญเนื่องจาก หากอากาศร้อนเกินไป หรือโดยเฉพาะในช่วงหน้าร้อนที่มีอุณหภูมิสูงจะส่งผลให้ไก่ไม่ไข่ ดังนั้นอุณหภูมิของโรงเรือนที่เหมาะสมคือ ประมาณ 27 องศาเซลเซียส

3.4.5.4 โรค

โรคไก่ต่างๆ ไปแบ่งได้ 2 ชนิด คือ โรคที่รักษาได้และโรคที่รักษาด้วยยาไม่ได้ต้องป้องกันด้วยวัคซีนอย่างเดียว โรคที่รักษาด้วยยาได้และเป็นมากที่สุด คือ โรคบิด

1. โรคบิด : จะเกิดเฉพาะกับลูกไก่อายุต่ำกว่า 2 เดือน โดยเฉพาะลูกไก่อายุ 3-4 สัปดาห์ จะติดเชื้อได้ง่าย ลักษณะอาการของโรค คือ ลูกไก่จะถ่ายเป็นมูกมีเลือดปนออกมา ตัวที่เป็นมาก ๆ ถ่ายเป็นเลือดเลยทีเดียวไก่ไม่กินอาหาร ยืนซึมปีกตกหนวดสั้นรวมกันเป็นกลุ่มๆ เกษตรกรควรหมั่นสังเกตพื้นคอกทุกวันหรือทุกครั้งที่เราเข้าคอกไก่สังเกตดูว่าไก่ถ่ายมูกมีลักษณะปกติหรือไม่ ถ้าเห็นมีเลือดปนมูกก็ให้รีบแก้ไข โดยการให้ยาละลายน้ำให้ไก่กิน เช่น ยาซัลเมท ไตรซัลฟา หรือซัลฟาละลายน้ำ ตามคำแนะนำของผู้ผลิต ให้ไก่กิน 3 วัน หยุด 1 วัน แล้วให้ต่ออีก 3 วันก็จะหายจากโรคบิด ขอระวังคือยาประเภทพวกซัลฟา ถ้าให้ไก่กินมากๆ ไก่จะแคะแกร็น ดังนั้นการให้ยาควรตวงและวัดให้ได้ตามที่บริษัทผู้ผลิตแนะนำอย่างเคร่งครัด ตามปกติแล้วถ้าเราซื้ออาหารสำเร็จสำหรับลูกไก่เนื้อและลูกไก่ไข่อายุต่ำกว่า 6 สัปดาห์ ผู้ผลิตจะผสมยาป้องกันโรคบิดเสมอ เวลาซื้ออาหารสัตว์ควรอ่านรายละเอียดว่ามียาป้องกันโรคบิดหรือไม่ ยาที่ใช้ผสมอาหารลูกไก่ทั่วไปจะใช่ยาโคแบน สำหรับลูกไก่อายุ 0-3 สัปดาห์คอยเคนสำหรับลูกไก่อายุ 4-6 สัปดาห์

และแอมโพรเทียมสำหรับไก่อายุ 7-12 สัปดาห์ หรือจะใช้ได้อย่างใดอย่างหนึ่งตลอด 3 อายุ ก็ได้ แต่ที่สำคัญที่ต้องปฏิบัติอย่างเร่งด่วน คือ ถ้าสังเกตเห็นถ่ายเป็นเลือดให้รีบรักษาและเปลี่ยนวัสดุรองพื้นใหม่ทันที โรยปูนขาวก่อนนำวัสดุรองพื้นใหม่ใส่ลงไป ปูนขาว 3 กก.ต่อ พื้นที่ 10 ตารางเมตร

2. โรคหวัด : เกิดจากอากาศเปลี่ยนแปลง ร้อนจัด หรือหนาวจัด หรือฝนตก ไก่ถูกละอองฝน ลูกไก่มักจะเป็นหวัด น้ำมูก น้ำตาไหล จามเสียงดังพิ๊ดๆ หายใจลำบาก เสียงดังคลิกแคลกๆ โรคนี้รักษาได้โดยการให้ยาปฏิชีวนะพวกแกลลิมีซิน เพนิซิลิน หรือเทอร์รามัยซิน หรือยาปฏิชีวนะอื่นๆ ที่มีจำหน่ายในร้านขายอาหารและยาสัตว์ทั่วไป หรือเราจะใช้สมุนไพรของเราเองก็ได้ คือ ฟ้าทะลายโจน ไพลและขมิ้น ผสมในอาหารให้ลูกไก่ก็จะช่วยลดปัญหาไก่เป็นหวัด บิด ท้องเดินและท้องเสีย ลดการให้ยาประเภทปฏิชีวนะลงได้มาก หรือไม่ได้ใช้เลย เกษตรกรควรปลูกสมุนไพรดังกล่าวไว้ผสมอาหารไก่เอง สมุนไพรทั้ง 3 ชนิด ใช้รวมกัน ในอัตราส่วนฟ้าทะลายโจน 144 กรัม ผสมกับ ขมิ้น 7 กรัม ไพล 29 กรัม (น้ำหนักตากแห้ง) รวม 180 กรัม ผสมอาหารลูกไก่ได้ 100 กิโลกรัม

3.4.6 วิธีการเลี้ยง

3.4.6.1 วิธีเริ่มต้นเลี้ยง

ผู้เลี้ยงที่ยังไม่มีความรู้ความชำนาญงานประเภทนี้ ควรเริ่มต้นหัดเลี้ยงด้วยไก่จำนวนน้อย เพื่อศึกษาหาความรู้ความชำนาญเสียก่อน สำหรับผู้ที่มีความรู้และชำนาญแล้ว อาจเริ่มต้นเลี้ยงตามขนาดของทุนและสถานที่ ถ้าเริ่มต้นด้วยไข่ฟัก หรือลูกไก่ ก็ย่อมลงทุนถูกลง หากเริ่มต้นด้วยไก่ใหญ่ ก็อาจต้องใช้ทุนมาก โดยทั่วไปผู้เลี้ยงอาจเริ่มจากกระชังไหนก็ได้ อาทิเช่น

1. ลูกไก่อายุ 1 วัน : เป็นการเลี้ยงตั้งแต่แรกเกิด ราคานี้มีผู้นิยมเลี้ยงเป็นจำนวนมาก เพราะใช้ต้นทุนน้อย เหมาะสำหรับผู้ที่ยังไม่ชำนาญ หรือต้องการฝึกเลี้ยงไก่ แต่ก็ต้องแลกกับการที่ต้องมีเวลาเอาใจใส่มากเป็นพิเศษ เพราะการเลี้ยงตั้งแต่แรกเกิดค่อนข้างที่จะยุ่งยาก และใช้ความชำนาญค่อนข้างสูง และเสี่ยงต่อการตายของไก่ในระยะแรกๆ ราคานี้จะใช้เวลาประมาณ 21 สัปดาห์ ไก่จึงจะเริ่มให้ไข่

2. ไก่รุ่นอายุ 2 เดือน : เป็นที่นิยมเลี้ยงมากในปัจจุบัน โดยจะเริ่มเลี้ยงไก่อายุประมาณ 6 สัปดาห์ - 2 เดือน โดยอาจจะซื้อลูกไก่มาจากฟาร์ม ราคาในระยะนี้ยังไม่แพงมากนัก สามารถใช้อาหารที่คุณภาพค่อนข้างต่ำในการเลี้ยงได้ เพราะลูกไก่อยู่ในระยะที่แข็งแรงแล้ว การดูแลรักษาก็ไม่ต้องใช้ความชำนาญมากนัก ดังนั้นสำหรับผู้ที่ยังไม่ชำนาญเลี้ยงไก่เป็นครั้งแรกควรเริ่มต้นด้วยระยะ

3. ไก่สาว : เป็นระยะที่นักเลี้ยงไก่เพื่อการค่านิยมมาก เพราะไม่ต้องเสียเวลาเลี้ยงดูไก่เล็กหรือไก่รุ่น สามารถสร้างโรงเรือนให้ไก่ฟักไข่ได้เลย แต่การเลี้ยงแบบนี้

ต้องใช้ต้นทุนสูง เพราะราคาที่ซื้อมาจากฟาร์มค่อนข้างสูง และยังเสี่ยงในกรณีที่เรารู้ประวัติไก่มาก่อน

3.4.6.2 การเลี้ยงดู

การเลี้ยงดูไก่เล็ก อายุ 1-6 สัปดาห์ ลูกไก่ที่จะเลี้ยงขุนขายเนื้อส่งตลาด หรือพวกที่เลี้ยงไว้ทำพันธุ์ในอนาคตนั้น จำเป็นจะต้องมีการดูแลเลี้ยงดูอย่างดี เริ่มจากลูกไก่ออกจากตู้ฟักให้ทำการตัดปากบนลูกไก่ 1 ใน 3 แล้วนำไปกกด้วยเครื่องกกลูกไก่ เพื่อให้อบอุ่นด้วยอุณหภูมิ 95 องศาฟาเรนไฮต์ ในสัปดาห์ที่ 1 แล้วลดอุณหภูมิลงสัปดาห์ละ 5 องศาฟาเรนไฮต์ กกลูกไก่เป็นเวลา 3-4 สัปดาห์ ลูกไก่ 1 ตัว ต้องการพื้นที่ในหึ่งกกลูกไก่ 0.5 ตารางฟุต หรือเท่ากับ 22 ตัว/ตารางเมตร

การกกลูกไก่ให้ดูแลอย่างใกล้ชิด ถ้าหากอากาศร้อนเกินไปให้ดับไฟกก เช่น กลางวันใกล้เที่ยงและบ่ายๆ ส่วนกลางคืนจะต้องให้ไฟกกตลอดคืน ในระหว่างกกจะต้องมีน้ำสะอาดให้กินตลอดเวลา และวางอยู่ใกล้รางอาหาร ทำความสะอาดภาชนะใส่น้ำวันละ 2 ครั้ง คือ เช้าและบ่าย ลูกไก่ 100 ตัว ต้องการรางอาหารที่กินได้ทั้งสองข้างยาว 6 ฟุต และขวดน้ำขนาด 1 แกลลอน จำนวน 3 อัน ทำวัคซีนป้องกันโรคนิวคาสเซิลทั้ง 3 ชนิด พร้อมๆ กัน จากนั้นก็หยอดวัคซีนป้องกันโรคนิวคาสเซิลซ้ำอีกเมื่ออายุ 21 วัน

การให้อาหารลูกไก่ระยะกก (1-14 วันแรก) ควรให้อาหารบ่อยครั้งใน 1 วัน อาจแบ่งเป็นตอนเช้า 2 ครั้ง ตอนบ่าย 2 ครั้ง และตอนค่ำอีก 1 ครั้ง การให้อาหารบ่อยครั้งจะช่วยกระตุ้นให้ไก่กินอาหารดีขึ้นอีกทั้งอาหารจะใหม่สดเสมอ จำนวนอาหารที่ให้ต้องไม่มากจนเหลือค้ำจอง หรือล้นราง ซึ่งจะทำให้อาหารตกหล่น ปริมาณอาหารที่ให้ในแต่ละสัปดาห์ และน้ำหนักไก่โดยเฉลี่ย

ในกรณีที่เกษตรกรต้องการเลี้ยงไก่สามสายพันธุ์ไว้เป็นพ่อแม่พันธุ์ การให้อาหารในแต่ละสัปดาห์จะต้องมีความสัมพันธ์กับน้ำหนักลูกไก่ถ้าหากไก่อ่อนกว่ามาตรฐานที่กำหนด จะต้องลดจำนวนอาหารที่ให้ลงไป หรือถ้าน้ำหนักเบาว่ามาตรฐาน ก็ต้องเพิ่มอาหารให้มากกว่าที่กำหนด ดังนั้น ผู้เลี้ยงจะต้องทำการสุ่มชั่งน้ำหนักของลูกไก่ทุกๆ สัปดาห์ แล้วเปรียบเทียบกับมาตรฐานพร้อมทั้งบันทึกข้อมูล ส่วนการเลี้ยงเพื่อขุนขายให้กินอาหารเต็มที่โดยไม่ต้องควบคุมน้ำหนักไก่หรือจำกัดอาหาร อาหารผสมที่ให้ในระยะ 0-6 สัปดาห์นี้ มีโปรตีน 18% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,900 กิโลแคลอรี/กก. แคลเซียม 0.8% ฟอสฟอรัส 0.40% เกลือ 0.5% และมีส่วนประกอบของกรดอะมิโนครบตามความต้องการ สำหรับวิตามินและแร่ธาตุปลีกย่อย (พรีมิกซ์) ที่ใช้ผสมในอาหาร 0.25% หรือ 250 กรัม ต่อ อาหาร 100 กก. นั้น เป็นวิตามิน - แร่ธาตุที่ผู้ผลิตผสมในปริมาณตามความต้องการของลูกไก่อายุ 0-6 สัปดาห์ และหาซื้อได้จากร้านขายอาหารสัตว์ทั่วไป

การเลี้ยงไก่อายุเจ็ดสัปดาห์ 7-14 สัปดาห์ เป็นการเลี้ยงบนพื้นดินปล่อยฝูงๆ ละ 100-200 ตัว ในอัตราส่วนไก่ 1 ตัว ต่อ พื้นที่ 1.2 ตารางฟุต หรือไก่ 9 ตัวต่อตารางเมตร พื้นคอกกรองด้วยแกลบหรือวัสดุดูดซับความชื้นได้ดี การเลี้ยงไก่อายุนี้ไม่ต้องแยกไก่ตัวผู้ออกจากไก่ตัวเมีย สามารถเลี้ยงปนได้ เพื่อขายเป็นไก่เนื้อพื้นเมือง โดยจะต้องเลี้ยงแบบให้อาหารกินเต็มที่ มีอาหารในถังหรือรางอาหารตลอดเวลา เพื่อเร่งการเจริญเติบโตให้น้ำหนักตามที่ตลาดต้องการ แต่การเลี้ยงไว้เพื่อขยายพันธุ์ เป็นพ่อแม่พันธุ์จะต้องเลี้ยงแบบจำกัดอาหารให้ไก่กินโดยจะปรับจำนวนอาหารที่ให้ทุกๆ สัปดาห์ ตามตารางที่ 3 และจะต้องปรับเพิ่มหรือลด โดยดูจากน้ำหนักของไก่โดยเฉลี่ยเป็นเครื่องชี้แนะให้น้ำสะอาดกินตลอดเวลา ทำความสะอาดขวดน้ำวันละ 2 ครั้ง คือเช้าและบ่าย ลูกไก่อายุนี้ต้องการอาหารที่มีลักษณะยาวที่กินได้ทั้งสองข้าง ยาว 4 นิ้วต่อไก่ 1 ตัว หรือรางอาหารชนิดถังที่ใช้แขวนจำนวน 3 ถังต่อไก่ 100 ตัว ต้องการรางน้ำอัตโนมัติยาว 4 ฟุต และน้ำ 24-32 ลิตรต่อไก่ 100 ตัว นิดวัคซินป้องกันโรคนิวคาสเซิลตัวละ 0.10 ซีซี. เมื่ออายุ 10 สัปดาห์ นิดเข้ากล้ำเนื้อที่หน้าอกหรือโคนขา โดยวัคซินที่ฉีดเป็นชนิดเชื้อเป็นเรียกว่าวัคซินป้องกันโรคนิวคาสเซิล เอ็ม พี ซึ่งวัคซิน 1 หลอดผสมน้ำกลั่น 10 ซีซี. แล้วแบ่งฉีด ดังนั้นจึงฉีดไก่ได้ 100 ตัว การฉีดให้ผลดีกว่าการแทงปีกและสามารถคุ้มกันโรคได้นานกว่า 1 ปี ในวันเดียวกันนี้ให้ฉีดวัคซินป้องกันโรคคหิวตัวไก่ตัวละ 2 ซีซี. ด้วย หลังจากฉีดวัคซิน เอ็ม พี แล้ว ให้หยอดวัคซินป้องกันโรคหลอดลมอักเสบซ้ำอีกครั้งหนึ่งโดยการหยอดจมูก

การให้อาหารจะต้องจำกัดให้กิน อาหารมีปริมาณและคุณค่าทางโภชนาการดังตารางที่ 3 และ 4 ถ้าไก่อายุหนักเบากว่ามาตรฐานที่กำหนด ก็ให้อาหารเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงจำเป็นจะต้องชั่งน้ำหนักไก่ทุกๆ สัปดาห์โดยการสุ่มชั่ง 10% ของไก่ทั้งฝูง แล้วหาค่าเฉลี่ย นำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานกำหนด

การเลี้ยงดูไก่สาว อายุ 15-20 สัปดาห์ เลี้ยงในคอกบนพื้นดินเลี้ยงปล่อยเป็นฝูงๆ ละ 100-150 ตัว พื้นที่ 1 ตารางเมตรเลี้ยงไก่สาวได้ 5-6 ตัว พอไก่สาวเริ่มเข้าอายุ 15 สัปดาห์ ให้ตัดปากไก่ซ้ำอีกครั้งหนึ่ง ตัดปากบนให้สั้นกว่าปากล่าง 1 ใน 3 ด้วยเครื่องตัดปากไก่และจี้แฟลด้วยความร้อน เพื่อป้องกันเลือดออกมาก เสร็จแล้วให้ทำวัคซินป้องกันโรคหลอดลมอักเสบติดต่อ ขั้นตอนต่อไปนี้ให้ถ่ายพยาธิภายในด้วยยาประเภท Peperazine ชนิดเม็ดทุกๆ ตัวๆ ละ 1 เม็ด สุดท้ายคือ อาบน้ำยาฆ่าเหา ไรไก่ โดยใช้ยาฆ่าแมลงชนิดผง ชื่อ เซฟวิน 85 ตวงยา 3 ช้อนแกงต่อน้ำ 20 ลิตร นำไก่อายุมาแช่น้ำใช้มือถูให้ขนเปียกจนทั่วลำตัว และก่อนนำไก่ออกจากน้ำยา ก็ให้จับหัวไก่อายุลงในน้ำก่อนอีกครั้งหนึ่ง เป็นเสร็จวิธีการฆ่าเหาในไก่

การเลี้ยงไก่อายุนี้จะต้องมีการควบคุมจำนวนอาหารที่ให้กิน สุ่มชั่งน้ำหนักทุกสัปดาห์ เปรียบเทียบตารางมาตรฐาน ให้น้ำกินตลอดเวลา คัดไก่ป่วยออกจาก

ฝูงเมื่อเห็นไก่แสดงอาการผิดปกติ ทำความสะอาดคอกและกลับแกลบหรือวัสดุรองพื้นเสมอเมื่อเห็นว่าพื้นคอกเปียกชื้น และ การรักษาพื้นคอกไม่ให้ชื้น และแห้งอยู่เสมอๆ เป็นการป้องกันไม่ให้เกิดโรคได้ ไก่จะแข็งแรง เลี้ยงง่าย ดายยาก เป็นเทคนิคง่ายๆ ที่เกษตรกรควรเอาใจใส่เป็นพิเศษ และไม่จำเป็นจะต้องใช้ยามาก ดังนั้นในทางปฏิบัติจึงต้องสร้างคอกไก่ให้สามารถระบายความชื้นออกไป และมีอากาศสดชื่นเข้ามาแทน คอกไก่ไม่ควรจะมีคับ อับลม อับแสง ให้ไก่ได้เร็วขึ้นก่อนกำหนดและอัตราการไข่ทั้งปีไม่ดี แต่จะดีเฉพาะในช่วง 4 เดือนแรกเท่านั้น ดังนั้น แสงสว่างจึงต้องเอาใจใส่และจัดการให้ถูกต้อง กล่าวคือในเดือนที่เวลากลางวันยาว เช่น เดือนมีตุลาคมไม่ต้องให้แสงสว่างเพิ่มในเวลาหัวค่ำหรือกลางคืน โดยหลักการแล้วแสงสว่างธรรมชาติ 8-12 ชั่วโมงเป็นใช้ได้ไม่ต้องเพิ่มไฟฟ้า แต่ถ้าเป็นฤดูหนาวที่มีมืดเร็วจำเป็นจะต้องให้แสงสว่างเพิ่ม แต่รวมแล้วไม่ให้เกิน 11-12 ชั่วโมงต่อวัน ความเข้มของแสงสว่างที่พอเหมาะคือ 1 ฟุตแคนเดิลที่ระดับตัวไก่

การให้อาหารจะต้องจำกัดให้ไก่สาวกินตามตารางที่ 5-6 พร้อมทั้งตรวจสอบน้ำหนักไก่ทุกสัปดาห์ ให้อาหารวันละ 2 ครั้ง เช้า 7.00-8.00 น. และบ่าย 14.00-15.00 น. ให้น้ำกินตลอดเวลา และทำความสะอาดรางน้ำเช้าและบ่าย เวลาเดียวกับที่ให้อาหาร อาหารที่ใช้เลี้ยงไก่สาวเป็นอาหารที่มีโปรตีน 12% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,900 M.E Kcal/Kg แคลเซียม 0.6% ฟอสฟอรัส 0.35% เกลือ 0.55% และอุดมด้วยแร่ธาตุวิตามินที่ต้องการ

การเลี้ยงดูไก่พ่อพันธุ์แม่พันธุ์ 21-72 สัปดาห์

1. ไก่สาวจะเริ่มไข่ฟองแรกเมื่ออายุ ประมาณ 150 วัน หรือ 5-5.5 เดือน เมื่อไก่เริ่มไข่ให้เปลี่ยนสูตรอาหารใหม่ ให้มีโภชนาการเพิ่มขึ้น เพื่อไก่นำไปสร้างไข่รวมทั้งเพิ่มแร่ธาตุแคลเซียม จากเดิม 0.60% เป็น 3.36% ฟอสฟอรัส 0.3% เป็น 0.35% เพื่อนำไปสร้างเปลือกไข่ (ตารางที่ 9) ส่วนไก่พ่อพันธุ์นั้นให้อาหารเช่นเดียวกับแม่ไก่ แต่มีธาตุแคลเซียมต่ำกว่า คือ 0.60% และฟอสฟอรัส 0.3% เท่าๆ กับในอาหารไกรุ่นหนุ่มสาว ทั้งนี้เพราะไก่พ่อพันธุ์ไม่ไข่ จึงไม่จำเป็นต้องให้ธาตุแคลเซียมสูงเช่นเดียวกับแม่ไก่พันธุ์หรือให้อาหารสูตรเดียวกับไก่แม่พันธุ์นั้น มีการค้นคว้าและวิจัยพบว่า ทำให้การผสมพันธุ์ของพ่อไก่ไม่ดี มีน้ำเชื้อน้อย และผสมไม่ค่อยจะติด ดังนั้นการจัดการที่ดีจึงควรแยกสูตรอาหารให้ไก่พ่อแม่พันธุ์กิน จำนวนอาหารที่ให้แม่ไกกินขึ้นอยู่กับอัตราการไข่ของแม่ไก่ แม่ไก่ไข่มากก็ให้กินมาก ไข่น้อยก็ให้กินอาหารลดลงตามส่วน

2. สิ่งที่ต้องการปรับอันดับที่สองนอกเหนือจากเรื่องอาหาร คือ เรื่องของแสงสว่างเพราะแสงสว่างจะมีผลกระทบโดยตรงกับอัตราการไข่ การให้แสงสว่างต่อวันไม่เพียงพอแม่ไก่จะไข่ลดลง แม้ว่าเราจะให้อาหารครบทุกหมู่ และการจัดการเรื่องอื่นๆ อย่างดี แสงเกี่ยวข้องกับการสร้างฮอร์โมนที่ใช้ในขบวนการผลิตไข่ของแม่ไก่ แสงสว่างที่พอเพียงควรมีความเข้ม 1 ฟุตแคนเดิลในระดับตัวไก่ และต้องให้แสงสว่างวันละ 14-15 ชั่วโมงติดต่อกัน การให้แสง

สว่างมากไม่ดี เพราะทำให้ไก่ไข่ไม่เป็นเวลา บางครั้งไข่กลางคืนเป็นต้น ไก่จะจิกกันมาก ตื่นตกใจง่าย และมดลูกทะลักออกมาข้างนอก การจัดแสงสว่างให้เป็นระบบต่อเนื่องกันวันละ 14-15 ชั่วโมง แม่ไก่จะไข่ก่อนเวลา 14.00 น. ทุกๆ วัน จากการเลี้ยงไก่หนุ่มสาวอายุ 15-20 สัปดาห์ เราจำกัดเวลาการให้แสงสว่างวันละไม่เกิน 11-12 ชั่วโมง แต่พอแม่ไก่เริ่มไข่เราจะต้องเพิ่มเวลาให้แสงสว่างเพิ่มขึ้นสัปดาห์ละ 1 ชั่วโมงจนถึงสุดท้ายวันละ 14-15 ชั่วโมง แล้วหยุดเพิ่มและรักษาระดับนี้ตลอดไปจนกว่าแม่ไก่จะหยุดไข่และปลดระวาง การให้แสง ด้วยหลอดนีออนให้ผลดีกว่าหลอดไฟที่มีไส้ทั้งสะพานที่ใช้กันในบ้านเรือนทั่วไป เพราะใช้งานได้ทนกว่าและประหยัดไฟกว่าไม่สิ้นเปลืองค่าไฟฟ้ามากเท่ากับหลอดที่มีไส้ดังกล่าว สำหรับสีของแสงควรให้เป็นสีขาวเพราะหาได้ง่ายราคาถูกและ ผลดีกว่าสีอื่นๆ

3. บันทึกจำนวนไข่และน้ำหนักไข่ในสมุดประจำตัวแม่ไก่โดยบันทึกไข่ทุกๆ วัน ส่วนน้ำหนักไข่ให้ชั่งน้ำหนักทุกๆ สัปดาห์ๆ ละ 3 วัน แล้วหาค่าเฉลี่ยน้ำหนักไข่ต่อสัปดาห์และต่อเดือนต่อไป ข้อมูลที่ได้จากการบันทึกอัตราการไข่แต่ละเดือน ให้จัดทำเป็นกราฟแสดงไว้บนกระดานดำ แสดงสถิติและข้อมูลอื่นของไก่ที่อยู่ในคอกไก่นั้นๆ การคำนวณอัตราการไข่ให้คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของไก่ที่ให้ไข่ต่อระยะเวลาที่กำหนด (Hen-day Egg production)

3.5 ปลาดุก (กรมประมง, 2552)

3.5.1 สายพันธุ์ อูย

3.5.2 วัตถุประสงค์ ขยายเนื้อ

3.5.3 ลักษณะทางกายภาพ

ปลาดุกอูย เป็นปลาน้ำจืดของไทยชนิดหนึ่งมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Carias macrocephalus* พบว่ามีการแพร่กระจายทั่วไปเกือบทุกภาค ของประเทศไทยและในประเทศใกล้เคียงเช่น มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ พม่า และบังกลาเทศ ฯลฯ ปลาดุกอูยเป็นปลาที่มีรสชาติดี ประชาชนชาวไทยโดยทั่วไปนิยมรับประทานแต่มีราคาค่อนข้างสูงต่อมาเกษตรกรนิยมเลี้ยงปลาดุกด้าน ปลาดุกบิ๊กอุย(สำหรับปลาดุกบิ๊กอุยซึ่งเป็นปลาดุกลูกผสมจากพ่อปลาดุกอัฟริกันกับแม่ปลาดุกอูยซึ่งให้ผลผลิตและมีความต้านทานโรคสูง มีอัตราการเจริญเติบโตเร็ว) ทำให้เกษตรกรหันมาให้ความสนใจเลี้ยงปลาดุกบิ๊กอุยกันอย่างแพร่หลาย ทั่วทุกภูมิภาค แต่อย่างไรก็ตามปลาดุกอูยก็ยังคงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเป็นที่ต้องการของเกษตรกรผู้เพาะพันธุ์ปลาโดยวิธีผสมเทียมในการผลิตลูกปลา ดุกบิ๊กอุย เนื่องจากต้องใช้เป็นแม่พันธุ์ และผู้บริโภคที่พอใจในคุณภาพของเนื้อปลาดุกอูยที่อ่อนนุ่มและเหลืองนํารับประทาน

ปลาดุกอุยเป็นปลาไม่มีเกล็ด รูปร่างเรียวยาว ด้านข้างแบน หัวแบนลงกะโหลกท้ายทอยป้านและโค้งมน เงี่ยงที่ครีบทูมีฟันเลื่อยด้านนอกและ ด้านในครีบทัน ครีบทัน ครีบทางแยกจากกัน ปลาดุกครีบทางกลมมน มีหนวด 4 คู่ มีอวัยวะพิเศษช่วยในการหายใจอยู่บริเวณช่องเหงือกมีทรวงทรวงคล้ายต้นไม้ เล็กๆ ลำตัวมีสีน้ำตาลจนดำถึงเข็มซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม เป็นปลาตระกูล Clarias เช่นเดียวกับปลาดุกค้ำ แต่ปลาดุกอุยแตกต่างจากปลาดุกค้ำที่ตรงบริเวณปลายกระดูกท้ายทอยมีลักษณะมนโค้ง นอกจากนี้ปลาดุกอุยเป็นปลาที่แข็งแรงอดทนต่อการขาดออกซิเจนได้ดีเหมือนกับปลาหมอ ปลาช่อน ปลาดุกค้ำ และปลาสลิด ฯลฯ เพศปลาดุกอุย เมื่อมองจากภายนอก ด้านรูปร่างในช่วงฤดูผสมพันธุ์จะสังเกตเห็นความแตกต่างระหว่างเพศผู้กับเพศเมียได้ยาก เพราะมีรูปร่างลักษณะที่เหมือนกันมากแต่ปลาชนิดนี้มีลักษณะของอวัยวะเพศแตกต่างกันระหว่างเพศผู้กับเพศเมียตรงที่ส่วนล่างของปลาใกล้กับทวารโดยเมื่อจับปลาหางย ท้องจะเห็นอวัยวะเพศได้อย่างชัดเจนอยู่ตรงส่วนล่างของทวาร ปลาเพศผู้มีลักษณะเป็นดั่งเนื้อเรียวยาวและหลายแหลม ส่วนเพศเมียจะมีอวัยวะเป็นดั่งเนื้อค่อน ข้างกลมอยู่ทางตอนใต้ทวารหนักและมีขนาดสั้นกว่า สำหรับในช่วงฤดูผสมพันธุ์อาจบอกลักษณะแตกต่างกันได้ โดยดูที่บริเวณลำตัวของปลา ปลาดุกอุยเพศเมีย จะมีส่วนท้องป่องออกมาทั้งสองข้างเมื่อมองดูจากด้านบน ส่วนปลาเพศผู้จะมีลำตัวเรียวยาว ท้องไม่ป่องเหมือนปลาเพศเมีย

3.5.4 ระยะเวลา(ต่อการให้ผลผลิต 1 รอบ)

ประมาณ 4 เดือน

3.5.5 เงื่อนไขการเลี้ยง

3.5.5.1 สถานที่ในการเลี้ยง

พิจารณาการเลี้ยงปลาดุกในบ่อดิน : ปลาดุกอาจเลี้ยงในบ่อดิน บ่อกอนกรีต ร่องสวนนา หรือแม้แต่ในกระชัง แต่ที่เลี้ยงได้ผลดีที่สุด คือบ่อดิน ซึ่งกว่า 90% ของผลผลิตปลาดุกได้มาจากการเลี้ยงในบ่อดินทั้งสิ้น

บ่อดิน ควรมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า เพื่อความสะดวกในการต้อนจับปลา หรือการจัดโดยการระบายน้ำออกหมด ขนาดของบ่อไม่ควรใหญ่เกินไป เพราะจะดูแลยาก การให้อาหารไม่ทั่วถึง เมื่อเกิดปัญหาโรค-ปรสิต การลงยาจะสิ้นเปลืองมาก เมื่อน้ำเสียการถ่ายน้ำไม่สามารถทำได้ทันที ต้องใช้เวลานาน แต่ถ้าเล็กเกินไปก็จะเสียพื้นที่คันบ่อมากขึ้นโดยไม่จำเป็น ดังนั้นขนาดของบ่อที่เหมาะสมก็คือ 800-1,600 ตารางเมตร (0.5-1 ไร่) อย่างไรก็ตามควรจะพิจารณาสภาพพื้นที่เป็นหลัก ว่าใช้บ่อขนาดใดจึงจะใช้เนื้อที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการขุดบ่อควรขุดผิวดินประมาณ 15-20 เซนติเมตร ควรราดน้ำและอัดดินให้แน่นเพื่อทำให้คันบ่อแข็งแรงขึ้น ระดับน้ำในบ่อควรอยู่ในระดับ 80-100 ซม. ดินบ่อควรสูงกว่าระดับน้ำอย่างน้อย 50 ซม. เพื่อ

ป้องกันปลาหนี เพื่อป้องกันการพังทลายของดินบ่อ คันบ่อต้องมีส่วนลาดเอียงอย่างน้อย 1 : 2 (ด้านใน) ด้านนอกควรลาดเอียง 1 : 1 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเภทของดินด้วย ถ้าไม่ใช่ดินเหนียว ความลาดเอียงของดินบ่อควรมากกว่านี้ ความกว้างของสันดินบ่อกว้างอย่างน้อย 1.5 เมตร แต่ถ้ากว้างกว่านี้จะสะดวกต่อการทำงานมากขึ้น

การเลี้ยงในบ่อดินจำเป็นต้องมีการเตรียมบ่อที่ดี มิฉะนั้นอาจเกิดปัญหากันบ่อเน่า ทำให้น้ำในบ่อเสีย และทำให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพปลาในที่สุด บ่อปลาถูกที่เลี้ยงมานานหลายๆ ปี โดยไม่มีการดูแลบ่อจะพบปัญหาปลาเป็นโรคบ่อยๆ ยากต่อการแก้ไข การเตรียมบ่อใหม่และบ่อเก่าที่เคยเลี้ยงปลามาก่อน มีขั้นตอนการเตรียมแตกต่างกันเล็กน้อยดังนี้

1. บ่อขุดใหม่ บ่อขุดใหม่ไม่มีปัญหาเรื่องเลน และศัตรูในบ่อ แต่จะมีปัญหาเรื่องดินเป็นกรดให้โรยปูนขาวตามพี-เอชของดิน (อย่างน้อย 30-50 กิโลกรัมต่อบ่อ 800 ตารางเมตร) ควรจะคลุกปูนให้ผสมกับหน้าดินลึกประมาณ 5 เซนติเมตร จากนั้นสูบน้ำเข้าบ่อจนได้ระดับน้ำ 30 เซนติเมตร ทิ้งไว้ 5-7 วัน แล้วจึงวัดพี-เอช ค่าที่พอเหมาะควรอยู่ระหว่าง 7-8.5 ถ้าจะปล่อยปลาได้ ก็ควรใส่ปุ๋ยเช่นเดียวกับที่ทำในบ่ออนุบาล ถ้าจะปล่อยปลานี้ว เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่นิยมใส่ปุ๋ย แต่ถ้าจะใส่เพื่อเตรียมไรแดงให้ลูกปลาก็จะช่วยให้อัตรารอดสูงขึ้น โดยทำวิธีการเดียวกับการเตรียมบ่ออนุบาล

2. บ่อเก่า เตรียมบ่อเช่นเดียวกับการเตรียมบ่ออนุบาล ดังนี้

- ลดน้ำแล้วตีวนจับปลาเก่าออกให้หมด
- สูบน้ำออกเหลือเล็กน้อย
- ลงไซยาไนด์ 3-5 กรัม/ลูกบาศก์เมตร เก็บซากสัตว์ขึ้นให้หมด
- ถ้าเลนหนาควรลอกเลน
- โรยปูนขาว 30-50 กิโลกรัม/800 ตารางเมตร ทิ้งไว้ 2-3 วัน จน

ดินก้นบ่อแห้งหมาดๆ

- สูบน้ำเข้าจนได้ระดับน้ำ 30 เซนติเมตร
- ถ้าจะใส่ปุ๋ยก็ทำเช่นเดียวกับการเตรียมบ่ออนุบาล

3.5.5.2 คุณภาพน้ำ

การจัดการคุณภาพน้ำที่ใช้ในการเลี้ยงปลาคูคุณภาพน้ำในแต่ละฟาร์มจะแตกต่างกันไปตามแหล่งน้ำ ชนิดของอาหาร การจัดการในการให้อาหาร และความหนาแน่นของลูกปลา ดังนั้นแต่ละฟาร์มก็จะมีรายละเอียดในการปฏิบัติงานต่างกัน แต่หลักการโดยทั่วไปก็คงจะเป็นเช่นเดียวกันการดูแลคุณภาพน้ำในช่วงการเลี้ยงเดือนแรก ซึ่งปลายังเล็กอยู่ไม่มีปัญหามากนัก ฟาร์มส่วนใหญ่ใช้วิธีเพิ่มระดับน้ำในบ่อทุกวัน หรือวันเว้นวัน แล้วแต่สีน้ำ โดยจะ

สังเกตว่าน้ำที่ติดจะมีสีเขียวอ่อนค่อนข้างใส เมื่อวัดด้วยแผ่นวัดความขุ่นใส (เซ็คซิ ดิซ) ตามวิธีที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ค่าที่อ่านได้ไม่ควรต่ำกว่า 15 เซนติเมตร ถ้ามีค่าต่ำกว่านี้ก็จะเพิ่มน้ำในบ่อ หรือเมื่อสังเกตว่าระดับน้ำในบ่อลดลง ก็ต้องเติมน้ำ ถ้าควบคุมการให้อาหารให้ดีในช่วงเดือนแรกนี้ อาจไม่ต้องถ่ายน้ำเลย เพียงแต่เพิ่มน้ำก็เพียงพอแล้ว

เมื่อย่างเข้าเดือนที่ 2 ปลาเริ่มโตขึ้น หากน้ำมีสีเขียวขุ่นก็ควรถ่ายน้ำทันที โดยปกติในช่วงเดือนที่ 2 นี้มักจะถ่ายน้ำ 5-7 วันต่อครั้ง โดยถ้าน้ำไม่เสียมากจะถ่ายเพียง 25 – 30 % หมายความว่าสูบน้ำหรือปล่อยน้ำออกจากบ่อ จนระดับน้ำลดลงไป 25-30 ซม. (ระดับน้ำในบ่อ 1 เมตร) แล้วสูบน้ำเข้าให้เท่าเดิม แต่ถ้าน้ำเสียรุนแรง อาจต้องถ่ายถึงครึ่งบ่อ (50%) ถ้าเป็นไปได้ควรใช้วิธีสูบน้ำออกและเข้าพร้อมกัน หรือที่เรียกว่าไล่ น้ำ น้ำจะค่อยเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป ไม่สวบสวบ

ในเดือนที่ 3 เป็นต้นไป ปลาจะแน่นบ่อ อาหารก็ต้องให้มากขึ้น ตามความต้องการของปลา จึงจำเป็นต้องถ่ายน้ำบ่อยครั้งขึ้น โดยดูจากสีน้ำเป็นเกณฑ์เช่นเดียวกัน เกษตรกรส่วนใหญ่จะถ่ายน้ำทุกๆ 3 วัน ในช่วงนี้โดยถ่ายวันละ 30-50 % สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งก็คือเมื่อจะถ่ายน้ำ ต้องดูให้แน่ใจก่อนว่าน้ำที่จะสูบเข้าบ่อนั้นต้องมีคุณภาพดีกว่าน้ำในบ่อ

การดูแลดังที่ได้กล่าวมานี้ ใช้ได้ทั้งในการเลี้ยงปลาดุกค้ำ ปลาชุกชุก บิ๊กชุก และปลาดุกยักษ์ แต่สำหรับปลาน้ำจืดและปลาดุกยักษ์ ในกรณีที่น้ำมีจำกัดอาจพิจารณาลดการถ่ายน้ำลงได้บ้างตามความจำเป็น แต่ก็ไม่ควรปล่อยให้น้ำเน่าเสียจนดำและส่งกลิ่นเหม็น เพราะอาจทำให้ปลาเกิดความเครียดและเป็นโรคได้ ซึ่งในกรณีที่น้ำคุณภาพไม่ดี เมื่อเกิดโรคแล้วยังควบคุมยาก นอกจากนั้นผู้เลี้ยงควรคำนึงถึงสุขภาพของผู้บริโภคตลอดจนภาพพจน์ของการเลี้ยงปลาดุกด้วย ดังที่สมัยหนึ่งประชาชนเคยมีภาพพจน์ว่าการเลี้ยงปลาดุกนั้นสกปรก ผู้บริโภคบางกลุ่มรังเกียจปลาดุกที่ได้จากบ่อเลี้ยง ภาพพจน์เพียงจะหายไปเมื่อเกษตรกรเปลี่ยนมาเลี้ยงปลาดุกด้วยอาหารเม็ด แต่เมื่ออาหารสดเริ่มเข้ามามีบทบาท ผู้เลี้ยงก็ควรจะมีตระวังในจุดนี้ไว้บ้าง มิฉะนั้นจะมีผลเสียถึงตลาดอย่างแน่นอน

3.5.5.3 อาหาร

อาหารนับเป็นปัจจัยสำคัญ เนื่องจากต้นทุนการเลี้ยงปลาดุกประมาณ 60-70 เปอร์เซ็นต์เป็นค่าอาหาร อาหารที่ใช้เลี้ยงหากมีสารอาหารต่างๆ ครบถ้วนและมีปริมาณเพียงพอ จะส่งผลให้ปลามีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง ปราศจากโรคต่างๆ อาหารที่ใช้เลี้ยงต้องมีสารอาหารครบถ้วนปริมาณเพียงพอ และจะต้องมีความสมดุลกันระหว่างสารอาหารแต่ละชนิดด้วย

ปลาถูกเป็นปลาที่กินอาหารได้ทั้งเนื้อและผัก ซึ่งพอจะแบ่งออกเป็นพวกได้ดังนี้

1. อาหารจำพวกเนื้อ ได้แก่ เนื้อปลาและเนื้อสัตว์ต่างๆ ที่เหมาะสมตามแต่ละหามาได้ หรือเครื่องใน เช่น เครื่องในวัว ไก่ และสุกร ตลอดจนเลือดสัตว์และพวกแมลงต่างๆ เช่น ปลวก หนอน ตัวไหม และไส้เดือน เป็นต้น

2. อาหารจำพวกพืชผัก ได้แก่ รำข้าว ปลาข้าว กากถั่ว กากมัน แป้ง ข้าวโพด แป้งมัน เป็นต้น และผักต่างๆ นอกจากนี้เพื่อเป็นการเพิ่มอาหารให้กับปลา ผู้เลี้ยงอาจจะใส่มูลสัตว์ เช่น มูลไก่ สุกร แพะ ฯลฯ โดยสร้างคอกเลี้ยงสัตว์ให้อยู่ใกล้กับบ่อเลี้ยงปลา ซึ่งมูลสัตว์เหล่านี้จะเป็นอาหารทั้งทางตรงและทางอ้อมแก่ปลาถูกเป็นอย่างดี

โดยทั่วไปแล้วปลาถูกชอบกินอาหารประเภทเนื้อสัตว์มากกว่าอาหารประเภทพืชและแป้ง แต่การให้อาหารประเภทเนื้อสัตว์เพียงอย่างเดียวจะทำให้ปลาเจริญเติบโตไม่ได้สัดส่วน เช่น อาจทำให้ตัวอ้วนสั้น มีไขมันมากเกินไป ดังนั้นเพื่อให้ปลาเจริญเติบโตได้สัดส่วนและน้ำหนักดี ควรจะให้อาหารประเภทเนื้อในอัตรา 30-50 เปอร์เซ็นต์ ของอาหารประเภทผักและแป้ง

อาหารที่ใช้เลี้ยงปลาถูกในปัจจุบัน แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ อาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ดลอยน้ำและจมน้ำ และอาหารสด

1. อาหารสำเร็จรูป มีระดับโปรตีนที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของปลาที่จะให้ มีหลายยี่ห้อและราคาแตกต่างกันไป วิธีการให้อาหารสำเร็จรูปค่อนข้างง่าย เพียงแต่สาธิตอาหารลงในบ่อเลี้ยงให้ปลากินก็เสร็จแล้ว แต่การเลือกซื้ออาหารสำเร็จรูปนั้นจะต้องพิจารณาจากความคงทนในน้ำ ควรอยู่ในน้ำได้นานไม่ต่ำกว่า 15 นาที ส่วนประกอบของอาหารควรละเอียด มิฉะนั้นจะย่อยยาก และราคาต้องเหมาะสมด้วย

2. อาหารสด ได้แก่ ไส้ไก่ ไส้ปลา ปลาเป็ด หรือเศษอาหารจากโรงงาน อาหารเหล่านี้สามารถหาซื้อได้ราคาถูก ควรนำมาใช้เสริมให้แก่ปลาด้วย ก่อนนำมาใช้ควรบดให้ละเอียดและผสมรำ การให้อาหารควรให้กินเป็นที่ และควรให้ที่เดิมทุกครั้ง อย่าสาธิตทั่วบ่อ เพราะจะทำให้ปลาเสียได้ง่ายขึ้น ติดโรคได้ง่าย การถ่ายน้ำบ่อยครั้งจะทำให้ปลาโตเร็วขึ้น เพราะการที่ปลาได้น้ำใหม่บ่อยๆ ทำให้ปลามีความกระปรี้กระเปร่าและกินอาหารได้มาก

เมื่อเลี้ยงปลาได้ระยะหนึ่งน้ำในบ่อจะมีคุณภาพเสื่อมลง เนื่องจากสิ่งขับถ่ายออกมาจากตัวปลาและเศษอาหารที่เหลือตกค้างในบ่อ จึงจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนน้ำโดยระบายน้ำออกประมาณ 3/4 ของน้ำในบ่อ และเติมน้ำใหม่เข้ามาแทนที่ จำนวนครั้งของการถ่ายน้ำออกจากบ่อขึ้นอยู่กับปริมาณอาหารที่ให้ หากกำหนดปริมาณอาหารให้เหมาะสมให้ปลากินได้หมด

การถ่ายเทน้ำจะมีจำนวนน้อยครั้ง ทั้งนี้ต้องสังเกตการกินอาหารของปลาประกอบไปด้วย หากปลากินอาหารน้อยลงจากปกติหรือมีอาหารเหลือลอยอยู่ในบ่อมาก ก็ถึงเวลาที่จะต้องถ่ายเทน้ำเพื่อช่วยปลาไม่ให้ตาย เนื่องจากน้ำเสีย หรือในบ่อมีกลิ่นมาก สีของน้ำเปลี่ยนเป็นสีขาวขุ่นคล้ายน้ำข้าวต้องรีบเปลี่ยนน้ำทันที หากจำเป็นไม่อาจถ่ายเทน้ำได้ในช่วงนี้ ต้องใช้เกลือแกงในอัตรา 3-4 กิโลกรัมต่อน้ำ 10 ลูกบาศก์เมตร สาดไปทั่วบ่อหลังจากนั้น 3-4 วันจึงเปลี่ยนน้ำใหม่ โดยปกติแล้วการถ่ายเทน้ำในบ่อ เมื่อปลายังมีขนาดเล็กจะมีการถ่ายเทน้อยครั้ง และเมื่อปลาโตขึ้นจำนวนครั้งการถ่ายน้ำในแต่ละเดือนจะมีมากขึ้นตามไปด้วย

จากการสอบถามเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาน้ำจืดในจังหวัดน่าน พบว่าอาหารที่นำมาเลี้ยงปลาส่วนใหญ่คืออาหารสำเร็จรูปเป็นกระสอบ ราคากระสอบละ 500 บาท บรรจุ 20 กิโลกรัม โดยปริมาณอาหารที่ใช้ต่อการเลี้ยงปลา 1 รอบ คือประมาณ 70 กระสอบต่อการเลี้ยง 1000 ตัว (ในน้ำนิ่ง)

3.5.6 การเลี้ยง

3.5.6.1 วิธีการเลี้ยง

1. การปล่อยลูกปลาและอัตราการปล่อย ผู้เลี้ยงปลาส่วนใหญ่ มักไม่เพาะลูกปลาเอง จึงต้องลามาจากฟาร์มเพาะ ถ้าเป็นไปได้ควรลามาเลี้ยงตอนกลางคืน เพราะอากาศไม่ร้อน ถ้าขนส่งโดยรถปรับอากาศก็ยิ่งดี

การปล่อยลูกปลา ควรปล่อยในตอนเช้าเมื่อเริ่มมีแดด เพราะน้ำจะยังไม่ร้อน และในบ่อเริ่มมีออกซิเจน ตอนเย็นสามารถปล่อยได้ เมื่อน้ำเริ่มเย็นลงไปจนถึงตอนดึก แต่ไม่ควรปล่อยระหว่างเที่ยงคืนถึงเช้า เพราะตอนนั้นเป็นช่วงที่ออกซิเจนต่ำที่สุด ก่อนปล่อยลูกปลา ควรนำลูกปลาไปลอยไว้ในบ่อที่จะปล่อยอย่างน้อย 20 นาที ก่อนปล่อยควรใช้มือทดสอบดูก่อนว่าอุณหภูมิของน้ำในถุงกับน้ำในบ่อเท่ากันแล้วหรือยัง จากนั้นเปิดให้น้ำบ่อเข้าไปในถุงครั้งต่อครั้ง ปล่อยให้ลูกปลาปรับตัวสักอีกรอบ แล้วรวบปากถุงจุ่มลงในบ่อแล้วจึงยกกันถุงขึ้น อย่ายกถึงขึ้นเทเหือน้ำ เพราะลูกปลาจะติดค้างอยู่ในถุง

3.5.6.2 โรคและการป้องกัน

การป้องกันโรคและพยาธิสำหรับปลาดุก

หลังจากปล่อยลูกปลาดุกลง เลี้ยงและใช้ฟอรั่มาลินสาดกระจายไปทั่วบ่อจนน้ำมีความเข้มข้นด้วยตัวฟอรั่มาลิน 40 ส่วนล้าน หลังจากนั้นประมาณ 2 สัปดาห์ ต้องทำซ้ำอีกครั้ง เพื่อป้องกันจำพวกปลิงใสที่เกาะอยู่ตามเหงือกและครีบและใช้ยาฟอรั่มาลินอีกครั้งในความเข้มข้นเท่าเดิม หลังจากครั้งที่สองประมาณ 1 เดือน ในกรณีที่ปลาตายอย่างผิดปกติติดต่อกันหลายวันให้รีบพบและปรึกษาเจ้าหน้าที่ประมงซึ่งประจำอยู่ทุกอำเภอและจังหวัด โดยให้นำตัวอย่าง

ปลาที่ยังมีชีวิตอยู่และน้ำในบ่อบรรจุขวดประมาณ 2 ขวดไปด้วย เพื่อให้เจ้าหน้าที่วินิจฉัยและแก้ไขต่อไป

โรคของปลาดุกเลี้ยง

ในกรณีที่มีการป้องกันอย่างดีแล้วแต่ปลาก็ยังป่วยเป็นโรค ซึ่งมักจะแสดงอาการให้เห็น โดยแบ่งอาการของโรคเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ดังนี้

1. อาการ ติดเชื้อจากแบคทีเรีย จะมีการตกเลือดมีแผลตามลำตัว และครีบ ครีบกร่อน ตาขุ่น หนองหึ่งกอกหูบวม มีน้ำในช่องท้อง กินอาหารน้อยลง หรือไม่กินอาหาร ลอยตัว
2. อาการจากปรสิตเข้าเกาะตัวปลาจะมีเมือกมาก มีแผลตามลำตัว ตกเลือด ครีบเปื่อย จุดสีขาวตามลำตัว สีตามลำตัวซีดหรือเข้มผิดปกติเหงือกซีดด้วยน้ำทูลนทูลราย คงส่วนหรือไม่ตรงทิศทาง
3. อาการจากอาหารมีคุณภาพไม่เหมาะสม คือ ขาดวิตามินซี กระโหลกร้าว บริเวณใต้คางจะมีการตกเลือด ตัวคด กินอาหารน้อยลง ถ้าขาดวิตามินบีปลาจะว่ายน้ำตัวเกร็งและชักกระตุก
4. อาการจากคุณภาพน้ำในบ่อดิน ไม่ดี ปลาจะว่ายน้ำขึ้นลงเร็ว กว่าปกติลอยหัวครีบกร่อนเปื่อยหนองหึ่ง เหงือกซีดและบวม ลำตัวซีด ไม่กินอาหาร ท้องบวม มีแผลตามตัว

ในการรักษาโรคปลาควรจะได้พิจารณาให้รอบคอบก่อนการตัดสินใจในการเลือกใช้ยาหรือสารเคมี สาเหตุของโรค ระยะรักษา ค่าใช้จ่ายในการรักษา

5. การป้องกันโรค การเกิดโรคของปลาดุกที่เลี้ยงมักจะเกิดจากปัญหาคุณภาพของน้ำในบ่อเลี้ยงไม่ดี ซึ่งอาจเกิดจากสาเหตุของการให้อาหารมากเกินไปจนอาหารเหลือเน่าเสีย เราสามารถป้องกัน ไม่ให้เกิดโรคได้โดยต้องหมั่นสังเกตว่าเมื่อหยุดกินอาหารจะต้องหยุดให้อาหารทันที เพราะปลาดุกถูกผสมนิสัยชอบกินอาหารที่ให้ใหม่โดยถึงแม้จะกินอิ่มแล้วถ้าให้อาหารใหม่อีก ก็จะคายหรือสำรอกอาหารเก่าทิ้งแล้วกินอาหารที่ให้ใหม่อีก ซึ่งปริมาณอาหารที่ให้ไม่ควรเกิน 4 - 5 % ของน้ำหนักตัวปลา

3.5.6.3 เทคนิคการจับปลาดุก

จากข้อมูลของเกษตรกรดีเด่นสาขาอาชีพเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ปี 2546 (โล่เกียรติยศ กรมประมง) ซึ่งถือว่าเป็นผู้หนึ่งประสบความสำเร็จในเรื่องการเลี้ยงสัตว์น้ำหรือการเลี้ยงปลาดุกในพื้นที่จังหวัดสระบุรี มีการแนะนำเทคนิคการเตรียมจับปลาดุกขายแบบง่าย ๆ ที่

ทำให้สามารถขายปลาดุกได้ราคาสูง และที่สำคัญปลาดุกที่ได้ไม่มีกลิ่นคาว ตัวแน่น มีน้ำหนักหนักร่มไม่ย่น ด้วยวิธีการและรายละเอียดดังนี้

วัตถุดิบที่ใช้ในการเตรียมจับปลาดุกขายให้ได้ราคา

เกลือเม็ด 30 กิโลกรัม

วิธีการเตรียมจับปลาดุกขายให้ได้ราคาและกำจัดกลิ่นคาวปลา

1. งดให้อาหาร 3 วัน ก่อนทำการจับปลา
2. จากนั้นก็ลดน้ำในบ่อให้เหลือประมาณ 80 –

90 เซนติเมตร ก่อนจับปลา 2 วัน

3. แล้วก็ใช้เกลือหว่านลงไป ในบ่อ บ่อพื้นที่ 1 ไร่ ใช้เกลือ 30 กิโลกรัม โดยหว่านก่อนจับปลา 1 วัน

3.5.7 ตลาดปลาดุก

จากการสอบถามเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาดุกในจังหวัดน่าน พบว่า ตลาดปลาดุกที่สำคัญของเกษตรกรผู้เลี้ยงในจังหวัดน่าน คือ ตลาดในภาคกลางและตลาดสดภายในจังหวัดน่านเอง แต่ในอีกส่วนหนึ่งก็จะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อปลาจากหน้าฟาร์มซึ่งก็จะได้ราคาต่อกิโลกรัมต่ำกว่าแต่จำหน่ายต่อครั้งในปริมาณมากกว่า โดยราคาหน้าฟาร์มอยู่ที่ประมาณ 50-60 บาทต่อกิโลกรัม (ราคาต่ำสุดประมาณ 50 บาทต่อกิโลกรัม) พ่อค้าคนกลางจะมาซื้อไปและนำไปขายต่อที่ตลาดและผู้บริโภคจะสามารถซื้อได้ในราคาที่สูงขึ้น (อ้างอิงราคาจากการสอบถาม ณ กลางเดือนธันวาคม 2557)

3.6 ปลาทับทิม

3.6.1 สายพันธุ์ ปลาทับทิม

3.6.2 วัตถุประสงค์ เพื่อขายเนื้อ

3.6.3 ลักษณะทางกายภาพ

ปลาทับทิม หรือ ปลานิลแดง เป็นปลาที่ผสมข้ามพันธุ์ระหว่างปลานิลและปลาหมอเทศ อีกนัยหนึ่งหมายถึงสายพันธุ์หนึ่งของปลานิลที่มีสีแดงอ่อน (ปลานิลจิตรลดา) ปลาทับทิม เป็นปลาที่สามารถเลี้ยงในเชิงเศรษฐกิจได้ เนื่องจากปลาทับทิมเป็นปลาเนื้อที่มีคุณภาพสูงรสชาติดี และเป็นที่ต้องการของตลาดมากขึ้นเรื่อยๆ ลูกพันธุ์ปลาทับทิมยังมีราคาไม่แพงและสามารถหาซื้อลูกปลาทับทิมมาเลี้ยงได้ไม่ยาก นอกจากนี้ ปลาทับทิมยังสามารถเจริญเติบโตได้ใน

น้ำที่มีความเค็มสูงถึง 25 ppt สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี ด้านทานโรคต่างๆ ทำให้สามารถเลี้ยงในกระชังที่มีความหนาแน่นสูงได้

3.6.4 ระยะเวลา(ต่อการให้ผลผลิต 1 รอบ)

ปกติแล้วจะใช้เวลาเลี้ยงปลาทับทิมประมาณ 4.5 เดือนและจับขาย แต่ในกรณี
ที่ปลาทับทิมมีขนาดเล็กหรือยังไม่ได้ขนาดก็จะเลี้ยงต่อไปอีกจนกว่าจะได้ขนาดที่เหมาะสม จึงค่อย
นำจับขาย แต่อย่างไรก็ตาม ระยะเวลาที่เลี้ยงต่อจะยาวนานไม่เกิน 6 เดือน

3.6.5 เงื่อนไขการเลี้ยง

3.6.5.1 สถานที่ในการเลี้ยง

การเตรียมบ่อ

1. บ่อใหม่ หมายถึง บ่อดินที่ขุดใหม่จึงไม่ค่อยมีปัญหาเกี่ยวกับ
เรื่องโรคปลา แต่การคำนึงความเป็นกรดเป็นด่างและความอุดมสมบูรณ์ของดิน ทั้งนี้ขึ้นกับสภาพ
แต่ละพื้นที่ของดิน ดังนั้นบ่อใหม่ควรพิจารณากระทำสิ่งต่อไปนี้

1.1 ต้องมีการวัด pH และปรับ pH ของน้ำให้อยู่ในช่วง 6.5
– 8.5 ซึ่งดินโดยทั่วไปจะใส่ปูนขาวประมาณ 100 – 150 กก./ไร่

1.2 ใส่ปุ๋ยคอกเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินอัตราที่ควร
ใส่ คือ 200 – 250 กก./ไร่ หรือมากกว่านั้น

1.3 สูบน้ำใส่บ่อ ปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 1 –
2 สัปดาห์ เพื่อให้เกิดอาหารธรรมชาติอย่างสมบูรณ์และปรับสภาพให้เหมาะสมแก่การเลี้ยง
ปลา หรืออาจนำพันธุ์ไรแดงมาปล่อยเพื่อเป็นการเพิ่มปริมาณอาหารธรรมชาติ

1.4 การปล่อยลูกปลาควรปล่อยในตอนเช้า เพราะอากาศ
และน้ำมีอุณหภูมิต่ำทำให้ปลาไม่ช็อคในขณะที่ปล่อยควรจะนำถุงบรรจุปลาแช่น้ำทิ้งไว้ 10 –
20 นาที หรือค่อยๆ เติมน้ำเข้าไปในถุงเพื่อให้อุณหภูมิใกล้เคียงกันแล้วจึงเทลูกปลาลงบ่อ

2. บ่อเก่า เป็นบ่อซึ่งผ่านการเลี้ยงมาแล้วก่อนปล่อยลูกปลา
ลงบ่อ ควรปฏิบัติดังนี้

2.1 ระบายน้ำออกและจับปลาที่ยังคงเหลืออยู่ออกให้หมด

2.2 ลอกเลนพร้อมกำจัดวัชพืชออกให้หมด เพราะเป็นที่อยู่
ของศัตรูปลาเลนจะเป็นที่หมักหมมของอินทรีย์วัตถุและโรคปลา และตกแต่งบริเวณคันบ่อที่ไม่
สมบูรณ์ให้สมบูรณ์

2.3 ควรตากบ่อทิ้งไว้ประมาณ 5 – 10 วัน แสงแดดจะช่วย
ฆ่าเชื้อโรคต่างๆ ที่สะสมอยู่ในบ่อให้หมดไป

2.4 ใช้ปุ๋ยขาวอัตราส่วน 50 – 100 กิโลกรัม / ไร่ หรือมากกว่า ถ้าดินเป็นกรด ปุ๋ยขาวจะช่วยฆ่าเชื้อโรค ศัตรูปลาและช่วยปรับสภาพดิน โดยหว่านปุ๋ยขาวให้ทั่วบ่อ

2.5 ใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 100 – 200 กิโลกรัม / ไร่ เพื่อเพิ่มอาหารธรรมชาติให้กับบ่อปลา

2.6 สูบน้ำใส่บ่อทิ้งไว้ 10 – 15 วัน อาหารธรรมชาติสำหรับลูกปลาจะมีปริมาณเพียงพอ

2.7 บ่อเก่าถ้าสูบน้ำออกไม่หมดให้ฆ่าศัตรูพืชปลาด้วยโลดีน หรือกาซา อัตรา 5 – 10 กิโลกรัม ต่อ น้ำ 100 ลูกบาศก์เมตร จะทำให้ศัตรูปลาตาย ทิ้งไว้ 5 – 7 วัน พืชของสารพิษจะสลายตัวทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิของน้ำ

2.8 ในกรณีที่ต้องการปรับปรุงบ่อเก่าหลังการจับปลาและฆ่าศัตรูปลาแล้วแต่ไม่ได้ระบายน้ำทิ้งเพราะขาดน้ำใหม่ควรใช้ปุ๋ยขาวในอัตรา 250 – 300 กิโลกรัม / ไร่

การเตรียมกระชัง สิ่งสำคัญของการเพาะเลี้ยงปลาในกระชัง คือ การเลือกพื้นที่เพาะเลี้ยงที่ต้องมีน้ำไหลผ่านตลอดเวลา เพราะน้ำหยุดนิ่งทำให้ปลาเสี่ยงต่อการติดโรคได้ง่าย โดยทั่วไปแล้ว กระชังที่ใช้จะสร้างจากเหล็กเส้นที่มีความแข็งแรง นำมาเชื่อมต่อกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมความกว้าง 3 เมตร ยาว 3 เมตร จากนั้นนำเนื้อวุ้นขนาดกว้าง 3 เซนติเมตร เย็บต่อกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมนำไปผูกติดกับกระชัง ติดถั่วตะแกรงถ่วงไว้ในแต่ละมุมของเนื้อวุ้น ก่อนจะนำกระชังลงน้ำเพื่อให้สร้างสมดุลกับน้ำและหาข้อบกพร่องของกระชังก่อนนำลูกปลาลง

กระชังขนาดดังกล่าวนี้ สามารถรองรับลูกปลาที่ได้รับการอนุบาลแล้ว อายุประมาณ 2 เดือน น้ำหนักตัวอยู่ที่ประมาณ 20 กรัม ราคาตัวละ 5-6 บาท ปล่อยลงกระชังได้ประมาณ 1000 ตัว (สำหรับการเลี้ยงในน้ำไหล)

3.6.5.2 อาหาร

สูตรอาหารของปลาทับทิม

ตัวอย่างสูตรอาหารปลานิลแดง (ปลาทับทิม)			
วัตถุดิบ	โปรตีน 35%	โปรตีน 32%	โปรตีน 28%
	(ลูกปลาอายุ 1 เดือน – 2 เดือน)	(ปลา 2 เดือน ถึง 3/3.5 เดือน)	(ปลา 3/3.5 เดือน- 4/4.5 เดือน)
ปลาป่น (58-60%)	35%	30%	24%
กากถั่วเหลือง	30%	30%	30%

ปลาข้าว	25%	30%	37%
สารเหนียว	5%	5%	5%
น้ำมันพืช	4%	4%	3%
วิตามิน+แร่ธาตุรวม	1%	1%	1%
วิตามิน ซี	0.10%	0.10%	0.10%
ราคา/กก. (บาท)	14.1	13.4	12.35
(ไม่รวมค่าวิตามิน+แร่ธาตุและวิตามิน ซี)			
พลังงานในอาหาร (D.E) (kcal/100g)	385	382	375
พลังงาน/โปรตีน (P/E)	114	118	133

3.6.5.3 โรค

เกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลส่วนใหญ่ มักประสบปัญหาการตายของปลาที่รุนแรงในปลานิลขนาดใหญ่อายุตั้งแต่ 3-4 เดือน หรือขนาดตั้งแต่ 200-800 กรัม ซึ่งการตายของปลามักจะเกิดในช่วงหน้าร้อนไปจนถึงต้นฤดูฝน นับตั้งแต่เดือนมีนาคมจนถึงเดือนกรกฎาคมของทุกปี ลักษณะอาการของปลาที่เริ่มแสดงความผิดปกติจะกินอาหารน้อยลง เมื่อเวลาผ่านไป 3-4 วัน ปลาบางส่วนจะเริ่มว่ายน้ำเชื่องช้าที่ผิวน้ำ ลำตัวอาจมีสีคล้ำหรือมีบาดแผลตามผิวหนัง ครีบและเกล็ด บางตัวครีบหู ครีบอก ครีบหางกร่อนและตกเลือดบริเวณ โคลนครีบ ท้องบวมน้ำเล็กน้อย บางตัวแสดงอาการตาโปนหรือตาขุ่นออกมา (ภาพที่ 1) บางครั้งจะพบร่วมกับการว่ายน้ำควงส่ว้นไรทิศทางที่บริเวณผิวน้ำ ในปลาที่เลี้ยงในบ่อดินปลาที่ป่วยส่วนใหญ่จะลอยและเริ่มทยอยแสดงอาการความผิดปกติดังกล่าวและทยอยตายโดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณท้ายบ่อ อัตราการตายอาจสูงถึง 60-70% หรือปลาที่เลี้ยงในกระชังอัตราการตายอาจสูงถึง 85-90% ภายใน 5-7 วัน นับตั้งแต่ปลาแสดงอาการ เมื่อทำการผ่าตรวจดูความผิดปกติภายในช่องท้องพบว่า มีน้ำสีเหลืองทะลักออกมา ตับมีสีซีด เกิดการตกเลือดและอักเสบ ถุงน้ำดีและม้ามบวมโตมาก

แนวทางการป้องกันปัญหาการเกิดโรค เพื่อให้การป้องกันโรคให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพเกษตรกรควรมีหลักในการปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. เน้นการจัดการในช่วงวิกฤติ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ช่วงที่อากาศร้อน ฝนตกติดต่อกันหลายวัน อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงฉับพลัน น้ำหลากหรือน้ำนิ่งเป็นเวลานาน โดยเฉพาะช่วงฤดูร้อนต่อฤดูฝนและช่วงปลายฝนต้นหนาว เกษตรกรสามารถป้องกันการระบาดของโรคโดยการ เสริมวิตามินที่จำเป็นเช่นวิตามิน ซี (3-5 กรัม/อาหาร 1 กิโลกรัม) ร่วมกับการให้ยาปฏิชีวนะ (3-5 กรัม/อาหาร 1 กิโลกรัม) ติดต่อกันเป็นเวลา 5-7 วัน จนกว่าสภาวะอากาศจะกลับเข้าสู่ภาวะปกติ

2. ลดหรืออย่าปล่อยปลาในอัตราที่หนาแน่นสูงหรือหลีกเลี่ยงการเลี้ยงปลาในบางช่วงเวลา โดยเฉพาะการเลี้ยงในช่วงระยะเวลาวิกฤติ เนื่องจากปลาจะมีความเสี่ยงสูงมากต่อการเกิดโรค นอกจากนี้การปล่อยปลาในอัตราที่หนาแน่นต่ำจะช่วยให้การจัดการสภาพการเลี้ยงได้ง่ายขึ้น

3. ระงับการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ หากเป็นไปได้ควรติดตั้งเครื่องให้อากาศเพื่อเติมอากาศในน้ำอย่างต่อเนื่องให้เพียงพอต่อความต้องการของปลา โดยเฉพาะช่วงเวลากลางคืนจนถึงช่วงเช้ามืด และช่วงฟ้าปิดติดต่อกันหลายวัน

4. เพิ่มแหล่งของเกลือแร่ให้แก่ปลาโดยการเติมเกลือแกง เนื่องจากในช่วงระยะเวลาวิกฤติปลาส่วนใหญ่จะเกิดความเครียดได้ง่ายและอาจส่งผลให้ปลาสูญเสียระบบควบคุมสมดุลของน้ำและเกลือแร่ การให้เกลือแกงจะเป็นการชดเชยเกลือที่สูญเสียไประหว่างเกิดความเครียด ทำให้ระบบต่าง ๆ ของร่างกายปลาสามารถทำงานต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง วิธีการเติมควรใส่เกลือในถุงผ้าแขวนไว้เป็นจุด ๆ ให้เกลือละลายออกมาช้า ๆ ตามขอบบ่อหรือกระชังให้ติดต่อกันจนสภาพแวดล้อมของการเลี้ยงกลับเข้าสู่ภาวะปกติ

5. อย่าใช้ยาหรือสารเคมีอย่างพร่าพลือ เนื่องจากจะเป็นการสูญเสียค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงโดยใช่เหตุแล้ว การใช้ยาดังกล่าวยังมีผลทำให้เชื้อโรคเกิดการดื้อยาทำให้เมื่อเกิดโรคแล้วอาจส่งผลให้การใช้ยาและสารเคมีดังกล่าวไม่สามารถใช้ในการควบคุมโรคได้

แนวทางการแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดโรค

1. ลดหรืองดให้อาหาร เนื่องจากโดยปกตินั้นมักพบว่าเมื่อปลาเริ่มป่วยอัตราการกินอาหารของปลาจะลดลง ดังนั้นเกษตรกรควรลดระดับการให้อาหารแก่ปลาเพื่อป้องกันการสูญเสียอาหารและการหมักหมมของอาหารเหลือที่อาจเป็นอาหารของเชื้อโรคในน้ำ

2. หาสาเหตุที่แท้จริงของการเกิดโรค โดยการนำตัวอย่างปลาป่วยส่งให้หน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบเพื่อทำการตรวจวินิจฉัยให้ทันทั่วถึง โดยปลาที่จะนำส่งตรวจนั้นต้องอยู่ในสภาพที่มีชีวิตเท่านั้นจึงจะทำให้การตรวจวินิจฉัยสามารถทำได้ถูกต้องและแม่นยำที่สุด

3. ใช้ยาหรือสารเคมีอย่างมีเหตุผล ถูกต้อง ตามความจำเป็น เมื่อพบว่าสาเหตุที่แท้จริงของการเกิดโรคมาจากแบคทีเรีย แนวทางที่สามารถรักษาปลาที่มีประสิทธิภาพและเกษตรกรสามารถทำได้คือ การผสมอาหาร ซึ่งช่วงที่ถูกต้องที่สุดในการรักษาคือช่วงที่พบว่าปลามีอัตราการตายระหว่าง 1-3% แรก เนื่องจากเป็นช่วงที่ปลามีการติดเชื้อน้อยอยู่ หากปล่อยให้อัตราการตายสูงขึ้นมากกว่า 20-30% ในขณะนั้นปลาส่วนใหญ่จะไม่กินอาหาร ทำให้การตอบสนองต่อการให้ยาปลาและความสำเร็จในการควบคุมโรคปลาให้มีโอกาสหายน้อย

4. นำปลาที่เป็นโรคออกจากพื้นที่บ่อเลี้ยงหรือกระชัง โดยการนำไปฝัง เผาทำลายหรือใช้ความร้อนในการประกอบอาหาร จะเป็นการลดหรือตัดวงจรของการแพร่ระบาดของเชื้อโรคได้ โดยเฉพาะการเลี้ยงปลาในบ่อดินขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าปลาเป็นโรคส่วนใหญ่จะว่ายลอยบริเวณท้ายบ่อ ขณะที่ปลาแข็งแรงยังขึ้นกินอาหารที่หัวบ่อ เกษตรกรสามารถใช้อวนแหเพื่อจับปลาท้ายบ่อออกไปและให้ยาผสมอาหารสำหรับปลาที่ยังกินอาหาร ร่วมกับการเสริมวิตามิน ซี เพื่อเสริมความต้านทานของระบบภูมิคุ้มกันของปลา จะสามารถรักษาและลดอัตราการตายของปลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.6.6 การเลี้ยง

3.6.6.1 วิธีการเลี้ยง

สำหรับผู้เลี้ยงเริ่มต้นแนะนำให้ซื้อลูกปลาจากฟาร์มที่น่าเชื่อถือ มาเลี้ยง ไม่แนะนำให้เพาะพันธุ์เองเนื่องจากมีความเสี่ยงสูง และอัตราการรอดต่ำ หรือปลาที่เติบโตมาได้อาจมีสุขภาพไม่แข็งแรง เติบโตไม่เต็มที่ น้ำหนักน้อยกว่ามาตรฐาน

ตัวอย่างขั้นตอนการเลี้ยงปลาแบบมีอาชีพ (จำนวน 16 กระชัง)

1. จัดเตรียมกระชังปลาสำหรับเลี้ยงปลา ระยะเวลา 4 เดือน เดือนแรก 4 กระชัง เดือนที่สอง 4 กระชัง เดือนที่สาม 4 กระชัง เดือนที่สี่ 4 กระชัง รวมแล้ว 16 กระชัง

2. เตรียมพันธุ์ปลาทับทิม

2.1 ลูกปลาทับทิม ที่ยังไม่ได้รับการอนุบาล จะตกราคาตัวละ 50 สตางค์ แต่มีอัตราการเลี้ยงสูง เพราะเมื่อเลี้ยงแล้วจะมีอัตราการตายสูงถึง 60%

2.2 ลูกปลาทับทิม ที่ได้รับการอนุบาลแล้วคือ มีอายุประมาณ 2 เดือน น้ำหนักตัวอยู่ที่ 35-40 กรัม ราคาตัวละ 3.50 บาท (ผู้เขียนแนะนำให้ใช้ลูกปลาที่ผ่านการอนุบาลแล้วลดอัตราการเลี้ยง เพราะจะเสียหายเพียง 5-6% เท่านั้น) เมื่อเตรียมพันธุ์ปลาแล้ว (สามารถติดต่อซื้อลูกปลาได้แล้วและกำหนดวันส่งอย่างแน่นอน)

3. นำกระชังปลาที่เตรียมไว้ จำนวน 4 กระชัง ลงน้ำ ไว้เพื่อให้กระชังสร้างความสมดุลกับน้ำและหาข้อบกพร่องของกระชัง ไม่ว่าจะเป็นทุ่นตะแกรง เพราะเมื่อนำลูกปลาลงเลี้ยงแล้ว จะแก้ไขไม่ได้

4. นำลูกปลาที่ผ่านการอนุบาลแล้ว (อายุ 2 เดือน น้ำหนักอยู่ที่ 35-40 กรัม ราคาตัวละ ประมาณ 3.50 บาท) จำนวน 950 ตัว ต่อหนึ่งกระชัง ลงทั้งหมด 4 กระชัง ในวันแรกของการลงลูกปลา หลังจากที่ถูกปลาสามารถปรับสภาพกับน้ำได้แล้ว ให้นำยาปฏิชีวนะ

วิตามิน ผสมในอาหารสำเร็จรูป สูตร 9950 เป็นเวลา 7 วัน วันละ 4 ครั้ง คือเวลา 08.00 น. - 11.00 น. - 13.30 น. - 16.30 น. (ไม่ให้เลยเวลาของลูกจ้าง ถ้าเกษตรกรเลี้ยงเอง สามารถยืดเวลาออกไปได้อีก) ให้น้ำหนักของลูกปลาจะเพิ่มขึ้น ประมาณ 4% (น้ำหนักอยู่ที่ 50-55 กรัม)

5. หลังจากเลี้ยงได้ 7 วันแล้ว ให้อาหารสำเร็จรูปสูตร 9950 โดยไม่ต้องผสมยาปฏิชีวนะและวิตามิน ใช้เวลา 15-20 อัตราการเจริญเติบโตของปลาอยู่ที่ 100-120 กรัม (จากวันที่ลงลูกปลา)

6. หลังจากเลี้ยงได้ประมาณ 1 เดือน ให้เปลี่ยนอาหารสำเร็จรูป สูตร 9951 โดยไม่ต้องผสมยาและวิตามิน ใช้เวลาเลี้ยงประมาณ 60 วัน อัตราการเจริญเติบโตของ ปลา อยู่ที่ 400-500 กรัม

7. ระยะเดือนสุดท้าย ให้เปลี่ยนอาหารสำเร็จรูป สูตร 9952 โดยไม่ต้องผสมยาและวิตามิน น้ำหนักปลาอยู่ที่ 800 กรัม (เป็นน้ำหนักมาตรฐาน) ซึ่งสามารถจับขายได้ ระยะเวลากการเลี้ยงตั้งแต่เริ่มแรกจนถึงเวลาจับขาย ใช้เวลาทั้งสิ้น 4 เดือน (120 วัน)

3.6.6.2 การขยายพันธุ์

1. ปลาที่จะนำมาเพาะขยายพันธุ์จะสมบูรณ์เพศเมื่ออายุประมาณ 4 เดือนขึ้นไป แต่ปลานิลสายพันธุ์จิตรลดา 3 จะสมบูรณ์เพศเมื่ออายุประมาณ 6 เดือนขึ้นไป โดย ความยาวของปลาที่เหมาะสมไม่ควรต่ำกว่า 10 ซม.และน้ำหนักไม่น้อยกว่า 150 กรัม

2. เตรียมบ่อเพาะโดยสูบน้ำในบ่อให้แห้ง โรยปูนขาว 60 – 100 กก./ไร่ ทิ้งไว้ให้แห้ง แล้วเติมน้ำลงไป 80 – 100 ซม. เติมน้ำยคอก 200 กก./ไร่ หรือน้ำยเคมี 8 กก./ไร่ ทิ้งไว้ให้น้ำเขียว

3. ปล่อยปลาเพศผู้และเมีย อัตรา 1 : 2-5 โดยปล่อย 4 ตารางเมตร ต่อ 3 ตัว

4. เพศผู้จะทำรังโดยขุดหลุมที่บริเวณขอบบ่อ และผสมพันธุ์กับ เพศเมีย เมื่อผสมพันธุ์กันแล้วเพศเมียจะอมไข่ไว้ในปาก โดยเพศเมียจะวางไข่ครั้งละ 500 – 2,000 ฟอง และจะอมไข่นานประมาณ 10 วันโดยไม่กินอาหาร ไข่จะใช้เวลาฟักประมาณ 4 – 6 วัน

5. แม่ปลาจะฟักฟืน 4 – 6 สัปดาห์ ก่อนวางไข่ครั้งต่อไป

6. หลังจากคัดพ่อแม่พันธุ์ลงบ่อ 45 – 60 วัน จะได้ลูกปลาขนาด 2 – 3 ซม. ประมาณ 5,000 – 60,000 ตัว/ไร่

7. หากอุณหภูมิในฤดูหนาวต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส หรือฤดู ร้อนสูงกว่า 37 องศาเซลเซียส ปลาจะไม่วางไข่

3.6.6.3 การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์

1. คัดลักษณะที่ดีโตเร็วกว่าในรุ่นเดียวกัน
2. คัดปลาเพศเมียใช้ประมาณ 20% ของจำนวนปลาเพศเมียทั้งหมด
3. คัดปลาตัวผู้มาใช้จำนวนครึ่งหนึ่งของปลาเพศเมีย

3.6.6.4 วิธีการเพาะพันธุ์ปลา

การเพาะขยายพันธุ์ปลาในบ่อซีเมนต์

1. ควรมีพื้นที่ต่อบ่อไม่น้อยกว่า 50 ตารางเมตร กักเก็บน้ำสูงไม่ต่ำกว่า 1 ม. มีท่อ เดิมและระบายน้ำที่ดี
2. ควรรออยู่กลางแจ้งและมีการคลุมหลังคาบางส่วนประมาณ 30 – 50 % ของบ่อ

3. อัตราการปล่อย 3 ตัว/ตารางเมตร อัตราส่วนเพศผู้ต่อเมีย 1:2
4. เก็บลูกปลาหลังจากปล่อยเพาะ 20 วัน
5. ผลผลิตที่ได้ประมาณ 500–1,000 ตัว/ตารางเมตร/เดือน

การเพาะขยายพันธุ์ปลาในกระชัง

1. ใช้กระชังอวนมุ้งฟ้าความถี่ของตาอวนไม่ต่ำกว่า 18 ตา/นิ้ว
2. ความลึกของกระชังไม่ต่ำกว่า 1 เมตร
3. อัตราการปล่อย 3-6 ตัว/ตารางเมตร
4. อัตราส่วนเพศผู้ต่อเมีย 1:2-3
5. เก็บผลผลิตทุก ๆ 20 วัน ได้ลูกปลา 500 – 1,000 ตัว/ตารางเมตร/เดือน

3.6.7 ตลาดปลาทับทิม

จากการสอบถามเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลในจังหวัดน่าน พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงส่วนใหญ่เป็นผู้เลี้ยงรายย่อยซึ่งเลี้ยงปลาในจำนวนไม่มาก ดังนั้น ช่องทางในการจำหน่ายปลา คือเกษตรกรจะนำปลาออกไปจำหน่ายเองที่ตลาดซึ่งจะได้ราคาต่อกิโลกรัมสูงกว่า แต่ในอีกส่วนหนึ่งก็จะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อปลาจากหน้าฟาร์มซึ่งก็จะได้ราคาต่อกิโลกรัมน้อยกว่าแต่จำหน่ายต่อครั้งในปริมาณมากกว่า โดยราคาหน้าฟาร์มอยู่ที่ประมาณ 70-80 บาทต่อกิโลกรัม พ่อค้าคนกลางจะมาซื้อไปและนำไปขายต่อที่ตลาดกิโลกรัมจะ 80-85 บาท และผู้บริโภคจะสามารถซื้อได้ในราคา 90-110 บาทต่อกิโลกรัม (อ้างอิงราคาจากการสอบถาม ณ กลางเดือนธันวาคม 2557)

3.7 ปลานิล

3.7.1 สายพันธุ์

3.7.2 วัตถุประสงค์ เพื่อขายเนื้อ

3.7.3 ลักษณะทางกายภาพ

ลักษณะตามปกติแล้วรูปร่างภายนอกของปลานิลตัวผู้และตัวเมีย จะมีลักษณะคล้ายคลึงกันมาก แต่จะสังเกตลักษณะเพศได้ โดยการดูอวัยวะเพศที่บริเวณใกล้กับช่องทวาร โดยตัวผู้จะมีอวัยวะเพศในลักษณะเรียวยาวยื่นออกมา แต่สำหรับตัวเมียมีลักษณะเป็นรูค่อนข้างใหญ่ และกลม ขนาดปลาที่จะดูเพศได้ชัดเจนนั้น ต้องเป็นปลาที่มีขนาดความยาวตั้งแต่ 10 เซนติเมตรขึ้นไป สำหรับปลาที่มีขนาดโตเต็มที่แล้ว เราจะสังเกตเพศได้อีกวิธีหนึ่งคือการดูสีที่ลำตัวซึ่งปลาตัวผู้ที่ได้วางและล่าตัวจะมีสีเข้มต่างกับตัวเมีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงฤดูผสมพันธุ์สีจะเข้มขึ้น

ปลานิล มีนิสัยชอบอยู่รวมกันเป็นฝูง (ยกเว้นเวลาสืบพันธุ์) มีความอดทนและปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี จากการศึกษาพบว่า ปลานิลทนต่อความเค็มได้ถึง 20 ส่วนในพันส่วน ทนต่อค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ได้ดีในช่วง 6.5-8.3 และสามารถทนต่ออุณหภูมิได้ถึง 40 องศาเซลเซียส แต่ในอุณหภูมิที่ต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียสพบว่าปลานิลปรับตัวและเจริญเติบโตได้ไม่ดีนัก ทั้งนี้เป็นเพราะถิ่นกำเนิดเดิมของปลาชนิดนี้อยู่ในเขตร้อน

3.7.4 ระยะเวลา(ต่อการให้ผลผลิต 1 รอบ)

ประมาณ 4-4.5 เดือน

3.7.5 เงื่อนไขการเลี้ยง

การเลี้ยงปลาในกระชังเป็นรูปแบบการเลี้ยงที่ให้ผลผลิตสูง ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในเชิงเศรษฐศาสตร์ และการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำทั่วไป อีกทั้งยังช่วยให้ผู้ที่ไม่มีที่ดินทำกินสามารถหันมาเลี้ยงปลาได้ หากปล่อยปลาในอัตราที่เหมาะสมจะทำให้ปลามีอัตราการเจริญเติบโตที่ดีขึ้นสามารถช่วยลดระยะเวลาการเลี้ยงให้สั้นลงได้ นอกจากนี้ยังสะดวกในการดูแลจัดการการเคลื่อนย้าย รวมทั้งการเก็บเกี่ยวผลผลิตและมีการลงทุนต่ำกว่ารูปแบบการเลี้ยงอื่นๆ ในขณะที่ผลตอบแทนต่อพื้นที่สูง อย่างไรก็ตาม การเลี้ยงปลานิลในกระชังอาจจะมีข้อเสียอยู่บ้าง เช่น ปัญหาโรคพยาธิที่มากับน้ำซึ่งไม่สามารถควบคุมได้ นอกจากนั้นยังอาจก่อให้เกิดปัญหาเรื่องสภาพแวดล้อมหากไม่มีการค้ำึงถึงปริมาณและที่ตั้งของกระชัง ตลอดจนความเหมาะสมของลำน้ำ

3.7.5.1 สถานที่ในการเลี้ยง

บริเวณที่จะทำการเลี้ยงปลาในกระชังจะต้องมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์ดี เนื่องจากการเลี้ยงปลาในกระชังเป็นการเลี้ยงแบบพัฒนา(intensive) เน้นการจัดการเลี้ยงโดยใช้อาหารเป็นหลัก คุณภาพน้ำจึงเป็นเรื่องสำคัญสำหรับการเลี้ยงปลาในกระชัง โดยปกติแหล่งน้ำที่นำมาเลี้ยงปลาในกระชังควรเป็นแหล่งน้ำที่มีความสมบูรณ์ กล่าวคือ จะต้องมีความสะอาด

อาหารต่ำ หรือกล่าวอย่างง่าย ๆ คือ น้ำจะต้องใสสะอาด มีคุณภาพดี การเลี้ยงปลาในกระชังสามารถทำได้ทั้งในบ่อขนาดใหญ่ที่ไม่สามารถถ่ายน้ำได้หมด หรือในอ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึงทั่วไป รวมถึงบริเวณชายฝั่งทะเล เป็นต้น โดยมีหลักในการพิจารณาถึงทำเลที่เหมาะสม ดังนี้

การถ่ายเทของกระแสน้ำ ปกติการเลี้ยงปลาในกระชังจะอาศัยการถ่ายเทน้ำผ่านกระชังเพื่อให้น้ำดีเข้ามาและไล่เอาของเสียออกไปนอกกระชัง เสมือนมีการเปลี่ยนน้ำใหม่เพื่อให้ น้ำมีคุณภาพตลอดเวลา ดังนั้น บริเวณที่เลี้ยงปลาในกระชังจึงควรมีกระแสน้ำและลมเพื่อช่วยให้การหมุนเวียนของน้ำ ภายในกระชังเป็นไปด้วยดีแต่ต้องไม่รุนแรงนัก โดยเฉพาะสำหรับการเลี้ยงปลาในกระชังในอ่างเก็บน้ำหรือบ่อขนาดใหญ่ กระแสน้ำจะเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการหมุนเวียนของกระแสน้ำในกระชัง บริเวณที่แขวนกระชังจึงควรเป็นบริเวณที่โล่งแจ้ง ห่างไกลจากร่มไม้และไม่ควรมีพรรณไม้น้ำ เนื่องจากต้นไม้และพรรณไม้น้ำมักจะบังกระแสน้ำและกระแสน้ำ ซึ่งจะมีผลต่อการหมุนเวียนถ่ายเทน้ำในกระชัง

ความลึกของแหล่งน้ำ แหล่งน้ำควรมีความลึกพอประมาณ เมื่อวางกระชังแล้วระดับพื้นกระชังควรสูงจากพื้นก้นบ่อหรือพื้นน้ำไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร เพื่อให้ถ่ายเทได้ดีตลอด ห่างไกลจากสิ่งรบกวน บริเวณที่ลอยกระชังควรห่างจากแหล่งชุมชน เพื่อป้องกันการรบกวนจากการพลุกพล่าน ซึ่งจะทำให้เกิดความเครียดกระวนกระวาย ได้รับบาดเจ็บจากการว่ายชนกระชังทำให้ปลาไม่กินอาหาร ทั้งหมดนี้จะเป็นอุปสรรคต่อการเจริญเติบโตตามปกติของปลาที่เลี้ยงหรือเป็นโรคติดเชื้อจากบาดแผลที่เกิดขึ้นได้

3.7.5.2 การสร้างกระชัง

กระชังที่ใช้เลี้ยงปลานิลมีรูปทรงต่างๆ เช่น รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และรูปกลม เป็นต้น รูปร่างของกระชังจะมีผลต่อการไหลผ่านของกระแสน้ำที่ถ่ายเทเข้าไปในกระชัง เมื่อเปรียบเทียบปริมาณเท่ากันๆ กระชังรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสจะมีพื้นที่ผิวที่ให้กระแสน้ำไหลผ่านได้มากกว่ากระชังรูปแบบอื่นๆ ขนาดกระชัง ที่ใช้เลี้ยงจะแตกต่างกันไป ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของเกษตรกร ขนาดพื้นที่ที่แขวนกระชัง ตลอดจนปัจจัยต่างๆ ดังกล่าวข้างต้น ขนาดกระชังที่นิยมใช้โดยทั่วไป คือ

กระชังสี่เหลี่ยม ขนาด 1.2 x 1.2 x 2.5 หรือ 2 x 2 x 2.5 เมตร กระชังสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาด 4 x 2 x 2.5 เมตร ซึ่งขนาดกระชังดังกล่าวสามารถเลี้ยงปลาได้ประมาณ 1000 ตัว ในน้ำที่มีลักษณะนิ่ง และสามารถเลี้ยงปลาได้ประมาณ 2000 ตัวในน้ำที่มีลักษณะเป็นน้ำไหลเช่นในแม่น้ำใหญ่ เป็นต้น โดยต้นทุนในการสร้างกระชังคิดเป็นประมาณ 3,500 บาทต่อกระชัง และเมื่อรวมกับค่าลูกบวบ คิดเป็น 10,000 บาทต่อกระชัง

สำหรับต้นทุนค่าสร้างกระชัง ต้นทุนต่อปริมาตรจะลดลงเมื่อขนาดของกระชังใหญ่ขึ้นแต่ผลผลิตต่อปริมาตรก็จะลดลงด้วย เนื่องจากกระชังใหญ่กระแสน้ำไม่สามารถหมุนเวียนได้ทั่วถึง ความลึกของกระชังส่วนใหญ่ที่ใช้จะมีความลึก 2.5 เมตร เมื่อลอยกระชังจะให้กระชังจมอยู่ในน้ำเพียง 2.2 เมตร โดยมีส่วนที่โผล่พ้นน้ำประมาณ 20 - 25 เซนติเมตร ความลึกของกระชังมีผลต่อการเจริญเติบโตของปลาเช่นกัน ปกติระดับออกซิเจนที่ละลายในน้ำจะสูงบริเวณผิวน้ำ ที่ระดับความลึกประมาณ 2 เมตร ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำเพียง 50 - 70 % ของปริมาณออกซิเจนที่ผิวน้ำเท่านั้น ดังนั้น การสร้างกระชังไม่ควรให้ลึกเกินไป เนื่องจากปลาจะหนีลงไปอยู่ในส่วนที่ลึกซึ่งมีปริมาณออกซิเจนต่ำ และจะส่งผลให้ปลากินอาหารน้อยมีอัตราการเจริญเติบโตต่ำ ดังนั้นขนาดกระชังขึ้นอยู่กับปัจจัยเป็นองค์ประกอบของการเลี้ยงซึ่งผู้เลี้ยงต้องตัดสินใจโดยพิจารณาถึงจำนวนปลาที่ปล่อย กระชังขนาดเล็กที่ปล่อยหนาแน่น ให้ผลผลิตต่อปริมาตรสูง ดูแลจัดการง่าย แต่ผลผลิตรวมอาจต่ำกว่ากระชังขนาดใหญ่ดังกล่าวข้างต้น นอกจากนี้บริเวณผนังกระชังด้านบน ควรใช้มุ้งเขียวขนาดความกว้างประมาณ 90 เซนติเมตร จึงทับไว้เพื่อป้องกันมิให้อาหารหลุดออกนอกกระชังในระหว่างการให้อาหาร

การแขวนกระชัง ควรแขวนให้กระชังห่างกันไม่น้อยกว่า 3 เมตร เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดมุมอับระหว่างกระชังเป็นการลดสถานะการขาดออกซิเจน หากจำเป็นควรใช้เครื่องตีน้ำหรือเครื่องสูบน้ำช่วยให้เกิดการหมุนเวียนถ่ายเทน้ำภายในกระชังและเป็นการเพิ่มปริมาณออกซิเจนในน้ำอีกด้วย

ขนาดตาอวนที่ใช้ทำกระชัง จะต้องเหมาะสมกับขนาดปลาที่เลี้ยง เพื่อป้องกันไม่ให้ปลาหนีลอดไปได้ อีกทั้งจะต้องให้กระแสน้ำไหลผ่านได้สะดวกและป้องกันไม่ให้ปลาขนาดเล็กภายนอกเข้ามารบกวนและแย่งอาหารปลาในกระชัง ขนาดตาอวนที่ใช้ไม่ควรมีขนาดเล็กกว่า 1.5 x 1.5 เซนติเมตร เพื่อไม่ให้ขัดขวางการหมุนเวียนของน้ำผ่านกระชัง กระชังควรมีฝาปิดซึ่งอาจทำจากเนื้ออวนชนิดเดียวกับที่ใช้กระชังหรือวัสดุที่เหมาะสม ทั้งนี้เพื่อป้องกันปลาที่เลี้ยงหนีออกและปลาจากภายนอกกระโดดเข้ากระชัง รวมทั้งป้องกันไม่ให้นกมากินปลาที่เลี้ยง

3.7.5.3 คุณภาพน้ำ

แหล่งน้ำ ที่จะเพาะเลี้ยงปลานิลในกระชังได้นั้น สิ่งสำคัญ คือ น้ำต้องมีคุณภาพดีและมีเพียงพอ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำ แม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง บ่อ มีข้อควรพิจารณาสำหรับการวางกระชัง ดังนี้

1. แหล่งน้ำ เมื่อวางกระชังออกแล้วพื้นก้นกระชังต้องอยู่สูงกว่าพื้นที่องน้ำไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร กระชังจะต้องอาศัยการถ่ายเทของกระแสน้ำหมุนเวียนผ่าน

กระชัง จึงควรอยู่ที่โล่งแจ้ง ไม่มีร่มไม้และพรรณไม้น้ำอยู่หนาแน่น ควรศึกษาประวัติของแหล่งน้ำในรอบปีก่อน เช่น กระแสน้ำ ความขุ่น ปริมาณน้ำ

2. คุณสมบัติของน้ำต้องดีห่างไกลแหล่งน้ำเสีย สารพิษ เช่น จากโรงงานอุตสาหกรรม แหล่งชุมชนแหล่งเกษตรกรรมที่มีการใช้ยาปราบศัตรูพืชเป็นจำนวนมากที่จะเกิดอันตรายต่อปลาที่เลี้ยงหรือมีสารพิษตกค้างสะสมในเนื้อปลาซึ่งเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

3. มีความพร้อมด้านปัจจัยพื้นฐาน มีการคมนาคมสะดวก

4. เป็นแหล่งน้ำที่ทางราชการประกาศเป็นต่อนุญาติและไม่ขัดต่อ

กฎหมาย

5. การตั้งหรือการผูกกระชังในแหล่งน้ำสาธารณะจะต้องไม่กีดขวางเส้นทางสัญจรทางน้ำ แหล่งน้ำที่มีการเก็บน้ำเพื่อสาธารณูปโภคหรือกิจกรรมอื่นใดก็ตามจะต้องได้รับอนุญาตจากหน่วยงานเจ้าของแหล่งน้ำนั้นก่อน เพื่อป้องกันผลกระทบต่อการการใช้แหล่งน้ำนั้น

6. ห่างไกลสิ่งรบกวน ไม่ควรอยู่ใกล้ชุมชนมากเกินไป การสัญจรทางน้ำพลุกพล่าน เพราะจะทำให้ปลาเครียดซึ่งมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต ปราศจากโจรผู้ร้าย

7. แรงงานหาได้ง่าย

3.7.5.4 อาหาร

การเลี้ยงปลาในกระชังเป็นรูปแบบการเลี้ยงปลาแบบพัฒนา (intensive) หรือกึ่งพัฒนา (semi - intensive) เน้นการให้อาหารเพื่อเร่งผลผลิตและการเจริญเติบโต จึงควรใช้อาหารที่มีคุณค่าทางโปรตีนค่อนข้างสูงและเหมาะสมกับความต้องการของปลาแต่ละขนาด ปัจจัยที่สำคัญควรนำมาประกอบการพิจารณาเกี่ยวกับการให้อาหารปลาในกระชัง ได้แก่

ระดับโปรตีนในอาหาร ปริมาณโปรตีนที่เหมาะสมสำหรับ การเจริญเติบโตของปลานิลที่มีอายุต่างกันจะแตกต่างกัน สำหรับลูกปลาวัยอ่อน (Juvenile) และลูกปลานิ้ว (Fingerling) จะต้องการอาหารที่มีระดับโปรตีนประมาณ 30 - 40 % แต่ในปลาใหญ่จะต้องการอาหารที่มีโปรตีนประมาณ 25 - 30 %

เวลาในการให้อาหาร เนื่องจากปลานิลจะกินอาหารได้ดี เมื่อมีปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำสูงจะเป็นช่วงเวลากลางวัน ดังนั้นส่วนใหญ่จึงควรให้อาหารในช่วงเวลาดังกล่าว

ความถี่ในการให้อาหาร ปลานิลเป็นปลาที่ไม่มีกระเพาะอาหาร จึงสามารถกินอาหารได้ที่ละน้อยและมีการย่อยอาหารที่ค่อนข้างช้า การให้อาหารครั้งละมากๆ จะทำให้สูญเสียอาหารและก่อให้เกิดสภาวะน้ำเสียได้ ดังนั้น เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากอาหารเม็ดสูงสุดจึงควรให้อาหารแต่น้อย แต่ให้บ่อยๆ โดยความถี่ที่เหมาะสมคือ ปริมาณ 4 - 5 ครั้งต่อวัน จะช่วยเร่งการเจริญเติบโตและทำให้ผลตอบแทนในเชิงเศรษฐศาสตร์สูงสุด

อัตราการให้อาหาร ปริมาณอาหารที่ให้ปลากินจะขึ้นอยู่กับขนาดของปลาและอุณหภูมิ หากอุณหภูมิของน้ำสูงขึ้นจะทำให้อัตราการกินอาหารของปลาสูงขึ้นตามไปด้วย อุณหภูมิที่เหมาะสมประมาณ 25 - 30 องศาเซลเซียส ควรให้อาหาร 20 % ของน้ำหนักปลา สำหรับปลานิลขนาดเล็กในปลารุ่น อัตราการให้อาหารจะลดลงเหลือ ประมาณ 6 - 8 % และสำหรับปลาใหญ่ อัตราการให้อาหารจะเหลือเพียง ประมาณ 3 - 4 %

จากการสอบถามเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาน้ำจืดในจังหวัดน่าน พบว่าอาหารที่นำมาเลี้ยงปลานิลส่วนใหญ่คืออาหารสำเร็จรูปเป็นกระสอบ ราคากระสอบละ 500 บาท บรรจุ 20 กิโลกรัม โดยปริมาณอาหารที่ใช้ต่อการเลี้ยงปลานิล 1 รอบ คือประมาณ 70 กระสอบต่อการเลี้ยง 1000 ตัว (ในน้ำนิ่ง)

3.7.5.5 โรค

เนื่องจากในปัจจุบันผลผลิตปลานิลยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด ดังนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่จึงเร่งกำลังการผลิตต่อหน่วยพื้นที่ โดยการปล่อยปลาที่มีอัตราความหนาแน่นมากขึ้น ในกรณีที่ฟาร์มขาดการจัดการที่ดี จะส่งผลให้สิ่งแวดล้อมในบ่อขาดความสมดุล ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของปลา ทำให้ปลาเกิดความเครียด เป็นสาเหตุทำให้ปลาเกิดโรค ซึ่งแบ่งได้ดังนี้

โรคที่มีสาเหตุมาจากปรสิตภายนอก

- ปรสิตภายนอกที่ทำอันตรายต่อปลานิลมีหลายชนิด โดยจะเข้าไปเกาะบริเวณเหงือก ผิวหนัง เกล็ด และครีบ ทำให้เกิดความระคายเคือง เกิดบาดแผล ส่วนพวกที่เกาะบริเวณเหงือก จะทำให้มีผลต่อระบบการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจน(ระบบหายใจ) ทำให้ปลาขาดออกซิเจนและตายได้ได้แก่

- โพรโตซัว พยาธิในกลุ่มนี้จะเป็นอันตรายต่อลูกปลามากกว่าปลานิลขนาดใหญ่ พบเกาะบริเวณครีบ เกล็ด เหงือก ชนิดที่พบบ่อย ได้แก่ เห็บระฆัง , อีค, อีฟิไทลิส เป็นต้น การรักษา ใช้ ฟอร์มาลิน ปริมาณ 25-50 ซีซี (ml.)/น้ำ 1 ตัน แช่ตลอดไป ให้อากาศขณะใช้และควรใส่ในเวลามีแสงแดด

- ปลิงไฟ พยาธิในกลุ่มนี้จะเป็นอันตรายต่อลูกปลามากกว่าปลาขนาดใหญ่ พบเกาะบริเวณเหงือก ครีบ ทำให้เหงือกหนาขึ้น ตกเลือด เกิดอาการบวม การรักษา ใช้ ฟอร์มาลิน ปริมาณ 25-50 ซีซี (ml.) / น้ำ 1 ตัน แช่ตลอดไป ให้อากาศขณะใช้และควรใส่ในเวลามีแสงแดด

- เห็บปลา หนอนสมอ ปลิงนี้จะมีส่วนของอวัยวะที่ปลายแหลมฝังเข้าไปในกล้ามเนื้อปลา เพื่อยึดเกาะและ/หรือ กินเซลล์ เลือด ของปลาเป็นอาหาร ซึ่งทำอันตรายต่อปลาอย่างรุนแรง ทำให้เกิดบาดแผลขนาดใหญ่และสูญเสียเลือด ถ้าเป็นมากทำให้ปลาตายอย่างรวดเร็ว การรักษา ใช้ดิฟเทอร์เร็กซ์ (Dipterex) ในปริมาณ 0.25 – 0.50 กรัม/น้ำ 1 ตัน แช่ตลอดไป ให้อากาศขณะใช้

โรคที่เกิดจากแบคทีเรีย

มักพบในบ่อที่มีอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ ที่เกิดจากการขับถ่ายของตัวปลาเอง และเศษอาหารที่ปลากินไม่หมด สะสมมาก ๆ อยู่ในบ่อและบ่อไม่ได้เปลี่ยนถ่ายน้ำ อาการของปลาที่ติดเชื้อแบคทีเรียจะมีอาการต่างๆ ดังนี้

- ลำไส้ปลาบวมเหลือง ตับผิดปกติ
- ปลามีอาการตกเลือดของอวัยวะเนื้อเยื่อต่างๆ
- ปลาว่ายอ่อนจะจับเมื่อกบริเวณผิวหนังและเหงือกตลอดเวลา ทำให้การหมุนเวียนแลกเปลี่ยนอากาศผิดปกติ
- ปลามีอาการอักเสบแบบเรื้อรัง บริเวณอวัยวะต่าง ๆ มีเนื้อเยื่อล้อมรอบเป็นจำนวนมาก มีลักษณะแข็ง สีขาวบริเวณตับ ไต ม้ามและลำตัว
- ปลาเป็นแผลสีเทาบริเวณหลัง มีลักษณะลักษณะแบบอานม้า ลำตัวค้ำ ครีบหลังเน่า ว่ายน้ำช้าลง และตายในที่สุดการรักษา ใช้ยา ออกซิเตทราไซคลิน 3 - 5 กรัม ผสมในอาหารปริมาณ 1 กิโลกรัม ให้กินเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 สัปดาห์ ในกรณีเลี้ยงปลาไว้เพื่อบริโภคควรหยุดยา ก่อนจับปลาอย่างน้อย 21 วัน เพื่อไม่ให้เกิดการตกค้างของยาในสัตว์น้ำ

การป้องกันการเกิดโรคปลา

1. ระวังอย่าให้ปลาเกิดความเครียด คุณภาพแวดล้อมให้เหมาะสม ไม่ปล่อยปลาหนาแน่นเกินไป มีการถ่ายน้ำ ให้อาหารที่คุณภาพดีในปริมาณที่เหมาะสม
2. เมื่อนำปลาใหม่เข้ามาในฟาร์มหรือบ่อเลี้ยง ควรแช่ ฟอร์มาลิน ในอัตราความเข้มข้น 25 – 30 มิลลิกรัม/ลิตร (ppm.) ป้องกันปรสิตที่ติดมากับตัวปลา
3. การขนส่งปลา ควรใช้เกลือในอัตรา 0.1 – 0.5 % เพื่อลดความเครียด

4. ซื่อพันธุ์จากแหล่งที่เชื่อถือได้

5. ถ้าจะใส่ผักตบชวา ผักบุ้ง หรือพืชน้ำอื่น ๆ ควรทำความสะอาดรากและใบก่อน โดยการแช่ในน้ำยาฆ่าเชื้อเข้มข้น 5 มิลลิกรัม/ลิตร (ppm.) นาน 10 นาทีแล้วล้างน้ำสะอาดอีกครั้งก่อนนำไปใส่ในบ่อเลี้ยงปลา

3.7.6 การเลี้ยง

3.7.6.1 ขั้นตอนการเพาะพันธุ์ปลานิลในกระชัง

ปลานิลสามารถที่จะผสมพันธุ์วางไข่ได้เองตลอดทั้งปีในการเพาะพันธุ์ปลาจึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้ฮอร์โมนกระตุ้นในการผสมพันธุ์วางไข่ โดยธรรมชาติก่อนการผสมพันธุ์ปลานิลเพศผู้จะต้องขุดหลุมเพื่อเป็นสถานที่สำหรับการผสมพันธุ์วางไข่แต่ปลาก็สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการผสมพันธุ์วางไข่ได้ในกระชังโดยไม่ต้องขุดหลุมก่อน หลังจากการเตรียมกระชัง และมีพ่อแม่พันธุ์แล้วเริ่มขั้นตอนการเพาะพันธุ์ได้ดังนี้

1. วางกระชังมุ้งฟ้าขนาด 5 x 5 x 2 เมตร แล้วนำกระชังตาห่างขนาดช่องตา 1 นิ้ว ขนาดเดียวกันวางซ้อนไว้ด้านใน สำหรับใช้แยกพ่อแม่พันธุ์ปลาออกจากลูกปลา เพื่อความสะดวกในการเก็บเกี่ยวผลผลิตลูกปลาไปอนุบาลต่อ

2. คัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ที่มีความพร้อมในการผสมพันธุ์ โดยการสังเกตลักษณะภายนอกที่สมบูรณ์แข็งแรง ไม่มีบาดแผล และขนาดของเพศผู้และเพศเมียต้องมีขนาดใกล้เคียงกัน น้ำหนักตั้งแต่ 150 - 200 กรัมต่อตัว อายุไม่ต่ำกว่า 5 เดือน ลงในกระชังเพาะพันธุ์ในอัตราความหนาแน่น 3 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร โดยให้มีอัตราส่วน พ่อพันธุ์ : แม่พันธุ์ 1 : 2

3. ปล่อยให้พ่อแม่พันธุ์ผสมพันธุ์กันเองในกระชังนาน 2 - 6 วัน โดยแม่พันธุ์ปลานิล 1 ตัว จะวางไข่ประมาณ 200 - 1,000 ฟอง และจะฟักไข่ด้วยการอมไข่อยู่ในปากอีกประมาณ 4 - 8 วัน ในระยะนี้แม่ปลาจะไม่กินอาหาร หลังจากที่ไข่ฟักเป็นตัวแล้ว ลูกปลายังคงอาศัยและเข้าไปหลบภัยในปากแม่ปลาอีก 2 - 4 วันจนกระทั่งลูกปลาแข็งแรงดีแล้ว จะสังเกตเห็นลูกปลาจำนวนมากว่ายรวมกันเป็นฝูงๆ

4. การแยกลูกปลานิลมาอนุบาล ใช้สวิงตักดีดลูกปลาออกหรือใช้ ีว ีรวบรวมกระชังตาห่างที่อยู่ด้านในไปไว้ด้านใดด้านหนึ่ง เพื่อแยกพ่อแม่ปลาออก แล้วทำการเก็บลูกปลาไปอนุบาลต่อ แต่ถ้าพบว่าลูกปลาที่ได้มีขนาดแตกต่างกันมากเนื่องจากแม่ปลาวางไข่ไม่พร้อมกัน ควรทำการคัดขนาดลูกปลาที่ใกล้เคียงกันมาอนุบาลในกระชังเดียวกัน เพื่อป้องกันการแย่งอาหารและการกินกันเองของลูกปลา

3.7.6.2 การอนุบาลลูกปลานิลในกระชัง

การอนุบาลลูกปลาขนาดเล็ก โดยการนำเอาลูกปลาขนาด 1 - 2 เซนติเมตร(ขนาดเมล็ดแดงโมหรือที่เรียกว่าปลาใบมะขาม) ที่ได้จากการรวบรวมมาอนุบาลในกระชังมุ้งฟ้าปล่อยในอัตราความหนาแน่น ประมาณ 1,000 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร โดยการให้ปลาปนผสมกับรำละเอียดเป็นอาหาร ในอัตราส่วนปลาปน:รำละเอียด 2 : 1 ให้วันละ 3 - 4 ครั้ง เป็นเวลาประมาณ 10 -12 สัปดาห์ จะได้ลูกปลาขนาดความยาวประมาณ 7 - 10 เซนติเมตร มีน้ำหนักประมาณ 40 – 60 กรัม พร้อมแยกลงเลี้ยงในกระชังหรือจำหน่ายเป็นปลาวัยรุ่น สำหรับนำไปเลี้ยงต่อไป

3.7.6.3 การเลี้ยงปลานิลในกระชัง

การเลี้ยงปลานิลในกระชัง เป็นรูปแบบการเลี้ยงที่ให้ผลผลิตสูง ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในเชิงเศรษฐศาสตร์ สำหรับการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำทั่วไป ซึ่งสามารถลดปัญหาการใช้ประโยชน์จากที่ดินที่ขาดแคลนน้ำหรือมีน้ำไม่เพียงพอมาทำการเลี้ยงสัตว์น้ำได้เป็นอย่างดี และช่วยให้ผู้ที่ไม่มีที่ดินทำกินสามารถหันมาเลี้ยงปลาได้ เมื่อปล่อยปลาในอัตราที่เหมาะสมจะทำให้ปลาใช้อัตราการเจริญเติบโตดีขึ้น(ช่วยลดระยะเวลาการเลี้ยงให้สั้นลง)

นอกจากนี้ยังสะดวกในการดูแลและจัดการ การเคลื่อนย้ายและการเก็บเกี่ยวผลผลิต การลงทุนต่ำกว่าการเลี้ยงในรูปแบบอื่นๆ แต่ให้ผลตอบแทนต่อพื้นที่สูง สำหรับการเลี้ยงปลาในกระชังมีข้อดีที่สำคัญ คือ สามารถเลี้ยงแบบรวมเพศโดยไม่เป็นปัญหาที่ปลาออกลูกหนาแน่น เพราะเมื่อปลานิลผสมพันธุ์วางไข่ ลูกที่ฟักออกมาสามารถออกนอกกระชังได้เอง อย่างไรก็ตามการเลี้ยงปลานิลในกระชังก็มีข้อเสียอยู่บ้าง เช่น ปัญหาเรื่องสภาพแวดล้อม โรคพยาธิ ซึ่งควบคุมได้ยาก การเลี้ยงปลาให้ได้ขนาดตลาด ผู้เลี้ยงควรคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ คือ ขนาดที่ตลาดต้องการและระยะเวลาในการเลี้ยงในเวลาที่เหมาะสม แล้วจึงพิจารณาขนาดและจำนวนปลาที่จะปล่อยลงเลี้ยง อัตราการปล่อย พันธุ์ปลานิลขนาด 50 กรัม ควรปล่อยในอัตรา 50 – 100 ตัว/ลบ.ม. เลี้ยงนาน 3 เดือน จะได้ปลานิลน้ำหนักประมาณ 300 – 500 กรัม/ตัว

อาหารและการให้อาหาร ปลานิลเป็นปลากินพืชและกินเนื้อ กินอาหารได้ที่ละน้อย และย่อยได้ช้า จึงควรให้ทีละน้อย แต่บ่อยครั้ง โดยให้อาหารที่มีปริมาณโปรตีนประมาณ 30% ให้ในปริมาณ 3 - 5% ของน้ำหนักตัว/วันโดยแบ่งให้ 2 – 5 ครั้ง/วัน จะช่วยเร่งการเจริญเติบโตของปลานิลได้ดีขึ้น

การจัดการระหว่างการเลี้ยง ควรมีการตรวจสอบกระชังเพื่อซ่อมแซมส่วนที่ชำรุดทุกๆ 2 สัปดาห์รวมทั้งสุ่มปลามาตรวจสอบการเจริญเติบโต เพื่อปรับปริมาณอาหารที่ให้อย่างเหมาะสม และตรวจสอบโรคการเก็บเกี่ยวผลผลิต

การเก็บเกี่ยวผลผลิต เป็นข้อที่ควรคำนึงถึงอีกประการหนึ่ง
สำหรับการจัดการ การเก็บเกี่ยวผลผลิตจากการเลี้ยงปลาในกระชัง ควรคำนึงถึงขนาดของปลาและ
ปริมาณที่ตลาดต้องการ

3.7.6.4 การเลี้ยงปลานิลในบ่อดิน

จากอุปนิสัยการกินอาหารได้ทุกประเภท อาหารธรรมชาติจึง
เป็นแหล่งอาหารหลักที่สำคัญหรือแม้แต่เป็นอาหารเสริมที่ที่เหมาะสมสำหรับปลานิล เนื่องจาก
ปลาสามารถใช้ประโยชน์จากอาหารธรรมชาติได้ตลอดเวลา ด้วยเหตุผลดังกล่าว ทำให้การเลี้ยง
ปลานิลในบ่อดิน จึงเป็นวิธีหนึ่งที่นิยมกันมาก ซึ่งผู้เลี้ยงสามารถสร้างอาหารธรรมชาติให้เกิดขึ้น
ในบ่อได้ง่าย

3.7.6.5 การจับปลานิล

ระยะเวลาการจับจำหน่ายไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับขนาดของปลานิล
และความต้องการของตลาด โดยทั่วไปปลานิลที่ปล่อยลงเลี้ยงในบ่อรุ่นเดียวกันก็จะใช้เวลา
ประมาณ 1 ปี จึงจะจับจำหน่าย เพราะปลานิลที่ได้จะมีน้ำหนักประมาณ 2-3 ตัวต่อกิโลกรัม ซึ่งเป็น
ขนาดที่ตลาดต้องการ ส่วนปลานิลที่ปล่อยลงเลี้ยงหลายรุ่นในบ่อเดียวระยะเวลากการจับจำหน่ายก็
ขึ้นอยู่กับราคาปลาและความต้องการของผู้ซื้อ การจับปลานิลทำได้ 2 วิธี ดังนี้

1. จับปลาแบบไม่วิดบ่อแห้ง จะใช้อวนตาห่างจับปลาเพราะจะได้
ปลาที่มีขนาดใหญ่ตามที่ต้องการ การต้อนจับปลากระทำโดยผู้จับยื่นเรียงแถวหน้ากระดาน และ
เว้นระยะห่างกัน ประมาณ 4.50 เมตร ซึ่งอยู่ทางด้านหนึ่งของบ่อแล้วลากอวนไปยังอีกด้านหนึ่งของ
บ่อตามความยาวแล้วยกอวนขึ้น หลังจากนั้นก็นำสวิงตักปลาใส่ชั่งเพื่อชั่งขาย ทำเช่นนี้เรื่อยไปจน
ได้ปริมาณตามที่ต้องการ ส่วนปลาเล็กก็คงปล่อยเลี้ยงในบ่อต่อไป การลากอวนแต่ละครั้งจะมีปลา
เบญจพรรณเป็นผลพลอยได้เสมอ เช่น ปลาตุ๊ก ปลาหลด ปลาดุกเพียน ปลาช่อน เป็นต้น
การคัดขนาดของปลาทำได้ 2 วิธีคือ ถ้านำไปจำหน่ายที่องค์กรสะพานปลา องค์กรสะพานปลา
ก็จะจัดการคัดขนาดให้แต่ถ้าเกษตรกรผู้เลี้ยงปลาจำหน่ายที่ปากบ่อก็จำเป็นต้องทำการคัดขนาดปลา
กันเอง

2. จับปลาแบบวิดบ่อแห้ง ก่อนทำการจับปลาจะต้องสูบน้ำออก
จากบ่อให้เหลือน้อย แล้วต้อนจับปลาเช่นเดียวกับวิธีแรกจนกระทั่งปลาเหลือจำนวนน้อย จึงสูบน้ำ
ออกจากบ่ออีกครั้งหนึ่งและขณะเดียวกันก็ตักน้ำไล่ปลาให้ไปรวมกันอยู่ในร่องบ่อ ร่องบ่อนี้จะเป็น
ส่วนที่ลึกอยู่ด้านหนึ่งของบ่อเมื่อน้ำในบ่อแห้ง ปลาจะมารวมกันอยู่ที่ร่องบ่อ และเกษตรกรผู้เลี้ยง
ปลาก็จับขึ้นจำหน่ายต่อไป การจับปลาลักษณะนี้ส่วนใหญ่จะทำทุกปีในฤดูแล้งเพื่อตากบ่อให้แห้ง
และเริ่มต้นเลี้ยงปลาในฤดูการผลิตต่อไป

3.7.7 ตลาดปลานิล

1. ตลาดภายในประเทศ ปัจจุบันผู้บริโภคภายในประเทศ เริ่มสนใจที่จะบริโภคปลานิลเพิ่มสูงขึ้น และกรมประมงมีโครงการส่งเสริมให้มีการพัฒนาการเพาะเลี้ยงปลานิล ซึ่งจะเป็นโอกาสให้ผู้บริโภคภายในประเทศไทยรู้ถึงคุณค่าของอาหารโปรตีนจากปลานิลมากขึ้น โอกาสที่การจำหน่ายภายในประเทศจึงน่าจะมีแนวโน้มดีขึ้นตามไปด้วยผลผลิตปลานิลส่วนใหญ่จะบริโภคภายในประเทศ เป็นรูปสด 89% ในการแปรรูปทำเค็ม ตากแห้ง 5% ย่าง 3% และที่เหลือในรูปแบบอื่นๆสำหรับปลานิลทั้งตัว และในรูปแช่แข็งก็มีจำหน่ายในประเทศโดยผู้ผลิตคือโรงงานและจำหน่ายให้ภัตตาคารหรือร้านอาหาร

2. ตลาดต่างประเทศ เนื่องจากภาวะการค้าติดขัดและการคมนาคมในปัจจุบันทำให้สะดวก นอกจากนี้ผลต่างของราคาจำหน่ายปลานิลของต่างประเทศยังมีความต้องการปลานิลเพื่อบริโภคสูง ตลาดต่างประเทศมีทั้งตลาดในยุโรปตะวันออกกลางสหรัฐอเมริกาออสเตรเลียและเอเชีย โดยปลานิลแช่แข็งที่ส่งออกมีปริมาณไม่มากนัก ในปี 2533 ประเทศไทยส่งออกปลานิลทั้งในรูปปลานิลแช่แข็งและในรูปแช่แข็งประมาณ 111,174.64 กก. เพิ่มขึ้น 179,231.72 กก. ในปี 2534 หรือคิดเป็นร้อยละ 61.22 ประเทศคู่แข่งปลานิลแช่แข็งที่สำคัญคือ ไต้หวัน บังกลาเทศ ประเทศเหล่านี้สามารถผลิตปลาที่ได้ขนาด เมื่อนำมาแช่แข็งจะมีขนาด 40-60 กรัมและ 60-80 กรัมต่อชิ้น นั่นคือขนาดปลาต้องมีน้ำหนัก 400 กรัม/ตัวขึ้นไปซึ่งการผลิตปลานิลให้มีลักษณะตามต้องการของตลาดต่างประเทศ จึงต้องพิจารณาถึงต้นทุนและกรรมวิธีในการผลิตอย่างรอบคอบ

3. ราคาและความเคลื่อนไหว ราคาและผลผลิตปลานิลแต่ละท้องถิ่นจะแตกต่างกัน ตลาดในชนบทมีความต้องการปลาขนาดเล็กเพื่อการบริโภค ซึ่งตรงกันข้ามกับตลาดในเมืองมีความต้องการปลาขนาดใหญ่ ราคาของปลาจึงแตกต่างกัน ความเคลื่อนไหวของราคาที่เกษตรกรขายได้และราคาขายส่งเป็นไป ในลักษณะทิศทางเดียวกันและขึ้นอยู่กับฤดูกาล ในการขายปลาโดยปกติราคาขายจะสูงในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนกันยายน สำหรับราคาจำหน่ายที่ฟาร์มอยู่ที่ขนาดของปลาอยู่ระหว่าง 12-15 บาท/กก. สำหรับราคาขายปลีกโดยเฉลี่ยราคาอยู่ที่ 20-25 บาท/กก. ผลต่างระหว่างราคาฟาร์มและราคาขายปลีกเท่ากับ 8-10 บาท/กก. ด้านราคาส่งออกนั้นขึ้นอยู่กับอุปสงค์และอุปทานของตลาดโลกเป็นสำคัญ เมื่อประเทศคู่แข่ง เช่น ไต้หวัน อินโดนีเซีย สามารถผลิตได้มากก็จะทำให้ประเทศไทยส่งขายได้น้อย เพราะเนื่องจากผลผลิตปลานิลแช่แข็งทั้งในรูปปลาทั้งตัวและปลาทั้งตัวควักได้มีราคาสู้กับประเทศคู่แข่งไม่ได้ อย่างไรก็ตาม ราคาปลานิลแช่แข็งเมื่อมีราคาอยู่ระหว่าง 75-80 บาท/กก. และสำหรับปลานิลแช่แข็งทั้งตัวอยู่ระหว่าง 30-35 บาท/กก.

จากการสอบถามเกษตรกรผู้เลี้ยงปลานิลในจังหวัดน่าน พบว่า เกษตรกรผู้เลี้ยงส่วนใหญ่เป็นผู้เลี้ยงรายย่อยซึ่งเลี้ยงปลาในจำนวนไม่มาก ดังนั้น ช่องทางในการจำหน่ายปลา คือเกษตรกรจะนำปลาออกไปจำหน่ายเองที่ตลาดซึ่งจะได้ราคาต่อกิโลกรัมสูงกว่า แต่ในอีกส่วนหนึ่งก็จะมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อปลาจากหน้าฟาร์มซึ่งก็จะได้ราคาต่อกิโลกรัมน้อยกว่าแต่จำหน่ายต่อครั้งในปริมาณมากกว่า โดยราคาหน้าฟาร์มอยู่ที่ประมาณ 58-60 บาทต่อกิโลกรัม พ่อค้าคนกลางจะมาซื้อไปและนำไปขายต่อที่ตลาดกิโลกรัมจะ 70 บาท และผู้บริโภคจะสามารถซื้อได้ในราคา 80 บาทต่อกิโลกรัม (อ้างอิงราคาจากการสอบถาม ณ กลางเดือนธันวาคม 2557)

3.8 เป็ดไข่

3.8.1 สายพันธุ์ กากีแคมป์เบลล์

3.8.2 วัตถุประสงค์ เพื่อขายไข่

3.8.3 ลักษณะทางกายภาพ

- เพศผู้ มีขนลำตัวสีน้ำตาล ขนหน้าอกสีน้ำตาลเข้มกว่าลำตัว หัวสีเขียว ขนปลายหางม้วนงอ มีวงแหวนสีน้ำตาลอ่อนรอบคอ ปากสีเขียวแกมน้ำเงิน แข็งและเท่าสี่มน
- เพศเมีย มีขนสีน้ำตาลตลอดลำตัว หัวสีน้ำตาลเข้ม ปากสีดำ แข็งและเท่าสีน้ำตาล

3.8.4 ระยะเวลา(ต่อการให้ผลผลิต 1 รอบ)

เป็นเป็ดไข่ที่ให้ผลผลิตไข่มาก ประมาณปีละไม่น้อยกว่า 280 ฟองต่อตัว ให้ไข่ฟองแรก 4-5 เดือน ปลดปล่อยเมื่ออายุ 72 สัปดาห์

3.8.5 เงื่อนไขการเลี้ยง

3.8.5.1 โรงเรือน

- ลักษณะทั่วไปของโรงเรือนเปิดที่ดี ควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- กันลม แดด ฝน ได้
 - อากาศภายในโรงเรือนสามารถระบายถ่ายเทอากาศได้ดี
 - สามารถรักษาความสะอาดได้ง่ายไม่เป็นที่ขังน้ำ
 - พื้นควรเป็นพื้นทราย หรือพื้นซีเมนต์ จะทำให้ทำความสะอาดได้ง่ายและควรปูแกลบเป็นวัสดุรองพื้น
 - ในบริเวณที่วางภาชนะให้น้ำควรมีที่ระบายน้ำ พื้นคอกตรงบริเวณที่ให้น้ำควรใช้พื้นไม้ระแนงหรือใช้แผ่นซีเมนต์แบบเดียวกับที่ปูคอกหมู ซึ่งเป็นช่องจะสามารถระบายน้ำได้ดี หรือทำเป็นตะแกรงลวดเพื่อวางที่ให้น้ำ

- สร้างง่าย ราคาถูก และใช้วัสดุก่อสร้างที่มีในท้องถิ่น
- หลังคาควรเป็นหลังคาจั่ว 2 ชั้น เพราะจะช่วยให้ระบายอากาศได้ดี
- ไม่ควรเลี้ยงแน่นจนเกินไป

ก่อนลูกเปิดมาถึงควรเตรียมตัวในเรื่องต่าง ๆ ที่จำเป็นไว้ให้พร้อม

ดังนี้

- ทำความสะอาดโรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยง พร้อมทั้งฆ่าเชื้อโรคทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า 7 วัน
- ใส่แกลบหรือสิ่งรองพื้นอื่น ๆ ที่ใหม่และสะอาด รองพื้นคอกให้หนาประมาณ 4 นิ้ว
- จัดวางเครื่องกกพร้อมเครื่องให้ความอบอุ่น เช่น ตะเกียงรั้วหรือหลอดไฟ และให้เครื่องกกอบอุ่นเพียงพอเมื่อลูกเปิดมาถึง
- มีแผงล้อมเครื่องกก กันไม่ให้ลูกเปิดออกห่างจากเครื่องกกมากเกินไป แผงล้อมเครื่องกกอาจใช้ลวดตาข่าย ไม่กระดานหรือสังกะสีแผ่นเรียบ สูงประมาณ 50 เซนติเมตร วางห่างจากเครื่องกกประมาณ 2 ฟุต ในระยะการกก 2-3 วันแรก
- เตรียมที่ให้น้ำและอาหารไว้ให้พร้อม และมีปริมาณเพียงพอ มีน้ำสะอาดไว้ให้กิน วางที่ให้น้ำและอาหารให้ทั่วถึง
- เพื่อให้ลูกเปิดกินอาหารเป็นเร็วขึ้น ควรปูพื้นบริเวณเครื่องกกด้วยกระสอบป่านเก่า ๆ ที่สะอาด แล้วโรยอาหารให้กิน อย่าใช้กระดากปูเพราะกระดากจะลื่นทำให้ลูกเปิดขาเสียได้

3.8.5.2 อุปกรณ์

1. เครื่องกกลูกเปิดลูกเปิดเมื่อยังเล็ก ๆ ยังไม่มีความอบอุ่นหรือเครื่องกันความหนาวเพียงพอ เมื่อลูกอากาศเย็นในเวลากลางคืนหรือตอนเช้า ๆ ก็จะหนาวสั่น ถ้าปล่อยไว้เช่นนั้นนาน ๆ ลูกเปิดจะตายหรือกระแสรุนได้ จึงต้องมีเครื่องกกให้ลูกเปิดการกกลูกเปิดสามารถทำได้ 3 ลักษณะคือ ใช้แม่เป็ดกก ใช้เครื่องกกที่ใช้ไฟฟ้า และใช้เครื่องกกที่ไม่ใช้ไฟฟ้า
2. รางอาหาร ควรทำ 3 ขนาด คือ ขนาดเล็กสำหรับลูกเปิด ขนาดกลางสำหรับเปิดรุ่น และขนาดใหญ่ สำหรับเปิดไข่ ภายในรางอาหารควรยารอยต่อกันรั่ว เพราะเรานิยมเลี้ยงเปิดด้วยอาหารเปียก

3. รังน้ำ สำหรับลูกเปิด ควรใช้แบบกระดิกน้ำ ซึ่งหาซื้อได้ในท้องตลาด หากหาซื้อลำบากก็อาจทำรางอาหารขนาดเล็กที่ยารอรั่วอย่างดีใช้แทนก็ได้ ข้อสำคัญคือต้องมีรางไม้กั้นไม่ให้ลูกเปิดลงเล่นน้ำได้ เพราะจะทำให้ลูกเปิดหนาวตาย ถ้าบริเวณที่เลี้ยงเปิดมีต้นไม้ร่ม อาจจะใช้ต้นไม้ลำโต ๆ ผ่าเป็นร่องแล้วฝังดินใช้เป็นรางน้ำสำหรับลูกเปิดก็ได้ผลดี และเป็นการประหยัดด้วย คอยเติมน้ำสะอาดอยู่เสมอและทำความสะอาดกระถางน้ำวันละครั้ง ส่วน รังน้ำสำหรับเปิดใหญ่ นั้นอาจใช้อ่างดินเผาหรือกระบะไม้ที่ยารั่วไว้เรียบร้อย ควรมีไม้กั้นไม่ให้เปิดลงไปเล่นน้ำได้ ถ้าเลี้ยงเปิดเป็นจำนวนมากอาจสร้างรางน้ำขนาดใหญ่ด้วยซีเมนต์ แล้วปล่อยให้น้ำไหลผ่าน น้ำจะสะอาดอยู่ตลอดเวลา ถึงแม้เปิดจะลงไปเล่นน้ำก็ตาม

3.8.5.3 แสงสว่าง

ระยะเปิดเล็ก ในระยะนี้แสงช่วยให้ลูกเปิดสามารถกินน้ำและอาหารได้ตลอดเวลา ทำให้การเจริญเติบโตของลูกเปิดไม่ชะงัก และยังทำให้ลูกเปิดสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดียิ่งขึ้น ควรให้แสงสว่างตลอดคืนในช่วงที่เปิดเล็กจนถึงอายุ 8 สัปดาห์ หลังจากนั้นก็จะเข้าสู่ช่วงระยะที่ควบคุมปริมาณอาหารที่ให้แต่ละวัน ในช่วงนี้ควรจัดการให้แสงสว่างในตอนกลางคืน

3.8.5.4 อาหาร

1. อาหารสำเร็จรูป ซึ่งมีใช้เลี้ยงตั้งแต่แรกเกิดจนถึงระยะไข่ ซึ่งมีผลดีก็คือการจัดการให้อาหารสะดวกรวดเร็ว มีประสิทธิภาพการใช้อาหารสูงกว่า เปิดใช้พลังงานในการกินอาหารน้อยกว่าแบบอื่น รังน้ำสะอาดไม่คอยสกปรก ประหยัดอาหารได้ 15-20% เพราะหกล่อนน้อยถึงแม้มีการหกล่อนก็สามารถเก็บกินได้อาหารที่ให้จะไม่ติดตามรางอาหารทำให้อาหารสะอาดอยู่เสมอ ไม่หมักหมมเชื้อโรค แต่มีข้อเสียคือ อาหารมีราคาแพง ซึ่งทำให้ผู้เลี้ยงต้องพิจารณาถึงความคุ้มค่าด้วย

2. เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้หัวอาหารเปิด เป็นหลักในการประกอบสูตรอาหาร หัวอาหารเป็นอาหารเข้มข้นที่ผสมจากวัตถุดิบอาหารสัตว์พวกโปรตีนจาก ฟิช สัตว์ ไวตามิน แร่ธาตุและยาบางชนิด ยกเว้น พวกธัญพืช หรือวัตถุดิบบางอย่าง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและลดต้นทุนค่าอาหารของผู้ซื้อแต่ละท้องถิ่นที่มีวัตถุดิบบางอย่างราคาถูก เช่น ปลายข้าว รำละเอียด และรำหยาบ เมื่อผสมกันแล้วจะได้อาหารที่มีโภชนาการต่างๆ ครบถ้วนตามความต้องการของร่างกายสัตว์ ก่อนนำอาหารผสมนี้ไปเลี้ยงเปิดต้องคลุกน้ำให้พอหมาดๆ ร่วนไม่เกาะเป็นก้อน จะช่วยให้เปิดกินอาหารได้ดี ลดการฟุ้งกระจายและการหกล่อนได้มาก วิธีนี้จึงมีความยุ่งยากกว่าวิธีแรก แต่ก็เป็นที่นิยมใช้เพราะอาหารผสมมีราคาถูก

ชนิดของอาหารที่ใช้เลี้ยงเปิดไข่

1. อาหารผสม เป็นอาหารผสมจากวัตถุดิบที่บดละเอียดแล้วหลายๆ อย่างคลุกเคล้าให้เข้ากัน โดยมากจะเติมยาปฏิชีวนะ, วิตามิน, แร่ธาตุ และกรดอะมิโนที่จะเป็นลงไปด้วย อาหารนี้นำไปเลี้ยงไก่ได้ทันทีโดยไม่ต้องเติมอะไรอีก
2. หัวอาหาร เป็นอาหารเข้มข้นที่ผสมจากวัตถุดิบพวกโปรตีนจากพืช สัตว์ ไขมัน วิตามิน แร่ธาตุ และยาต่างๆ ยกเว้นธาตุฟอสฟอรัสหรือวัตถุดิบบางอย่างทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมและลดต้นทุนค่าอาหาร แต่ละท้องถิ่นที่มีวัตถุดิบอื่นบางอย่างราคาถูกหรือที่ปลูกเก็บเกี่ยวเอง อาทิเช่น ข้าวฟ่าง ข้าวโพด เมื่อผสมกับอาหารข้นตามอัตราส่วนที่กำหนด ก็จะได้อาหารสมดุลซึ่งมีโภชนาต่างๆ ครบถ้วนตามความต้องการ
3. อาหารอัดเม็ด เป็นการนำอาหารผสมสำเร็จที่อยู่ในรูปของอาหารผสม ได้ผ่านกรรมวิธีการอัดเม็ดก็จะได้อาหารอัดเม็ดขนาดต่างๆ ตามอายุของไก่
4. อาหารเสริม คือ อาหารหรือวัตถุดิบที่เติมไปกับส่วนประกอบต่างๆ ที่จะผสมเป็นอาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์ เพื่อช่วยเสริมคุณภาพของอาหารนั้นๆ ให้ดีขึ้นและให้เป็นอาหารที่สมดุล

3.8.6 การเลี้ยง

3.8.6.1 วิธีการเลี้ยง

1. การเลี้ยงลูกเปิด อายุ 0-2 สัปดาห์
การเลี้ยงเปิดจะสำเร็จหรือไม่นั้นมีความเกี่ยวข้องกับการเลี้ยงลูกเปิดระยะ 2 สัปดาห์แรกเป็นอย่างยิ่ง เพราะว่าลูกเปิดนั้น ถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการทำฟาร์ม ถ้าลูกเปิดแข็งแรง เติบโตสม่ำเสมอ สมบูรณ์ภูมิคุ้มกันโรคระบาดและไม่อมโรคแล้ว การเลี้ยงในระยะต่อไปจะไม่ประสบปัญหา โดยปกติแล้วลูกเปิดอายุ 0-2 สัปดาห์ มีความต้องการอยู่ 3 อย่างด้วยกัน คือการเตรียมพร้อมก่อนนำลูกเปิดเข้ามาเลี้ยง การกกลูกเปิด การให้น้ำและอาหารลูกเปิด

1.1 การเตรียมพร้อมก่อนนำลูกเปิดไข่เข้ามาเลี้ยง มีดังนี้

- 1.1.1 ทำความสะอาดโรงเรือนและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับลูกเปิดระยะแรก โดยการล้างน้ำและนำออกตากแดด การเตรียมกรงกก หรือห้องสำหรับกกลูกเปิดจะต้องเตรียมล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ถ้ากกลูกเปิดบนพื้นคอกจะต้องเปลี่ยนวัสดุรองพื้นใหม่ทุกๆ ครั้งที่น่าลูกเปิดเข้าคอก

- 1.1.2 การสั่งจองลูกเปิด ก่อนที่จะเลี้ยงเปิด ควรจะได้มีการวางแผนว่าควรเลี้ยงในช่วงเวลาใดจึงจะเหมาะสม และเมื่อตัดสินใจแล้วควรสั่งจองลูกเปิดไว้ล่วงหน้า และควรสั่งซื้อสั่งจองจากโรงฟักลูกเปิดที่มีชื่อเสียงที่ผลิตลูกเปิดที่มีคุณภาพ และต้อง

ส่งลูกเปิดในถึงฟาร์มได้ในระยะเวลา 24 ชั่วโมง หากโรงฟักอยู่ไกลเกิน การขนส่งลูกเปิดเกิน 24 ชั่วโมง จะทำให้ลูกเปิดสูญเสียน้ำโดยระเหยออกจากตัว ทำให้ลูกเปิดน้ำหนักลด มีผลต่อความแข็งแรงในระยะเวลาต่อมา

1.1.3 การให้น้ำสะอาด ในระยะแรกที่ลูกเปิดมาถึงฟาร์ม น้ำที่เตรียมไว้ควรเป็นน้ำสะอาด เช่น น้ำใต้ดิน น้ำบาดาลหรือบ่อน้ำตื้น หรือน้ำฝน หลีกเลี่ยงการใช้ น้ำประปา เพราะว่าลูกเปิดจะตายหรืออ่อนแอมากเมื่อได้กินน้ำที่มีสารเคมี ถ้าจำเป็นต้องใช้ น้ำประปาก็อาจทำได้โดยเปิดน้ำเก็บไว้ในถึงเป็นเวลาานข้ามคืน

1.1.4 โรงเรือนที่ใช้กักลูกเปิด ควรป้องกันลมและฝนได้ พร้อมทั้งจะต้องป้องกันสัตว์ต่างๆ ที่เป็นศัตรูและเป็นพาหะนำเชื้อโรคมาสู่ลูกเปิด เช่น สุนัข แมว หนู นกต่างๆ

1.1.5 การระบายอากาศ โรงเรือนควรมีช่องระบาย อากาศที่ดี ส่วนใหญ่แล้วโรงกกลูกเปิดมักมีฝา ประตูและหน้าต่าง ค่อนข้างจะมิดชิด เพื่อเก็บความ อบอุ่นและป้องกันลมแรง การมีช่องระบายอากาศจึงมีความสำคัญฟาร์มจะต้องตระเตรียมไว้ ล่วงหน้าก่อนที่จะนำลูกเปิดเข้าฟาร์ม

1.2 การกกลูกเปิดอายุ 1-2 สัปดาห์

เป็นการทำให้ลูกเปิดอบอุ่น อาจจะกกบนพื้นดินที่โรย ด้วยขี้เลื่อย ฟาง หรือขี้ข้าวโพด หนาประมาณ 1-2 นิ้ว หรืออาจเป็นพื้นดินที่มีดินทรายรองพื้นก็ได้ การกกควรแบ่งลูกเปิดออกเป็นคอกๆ ละ 150-200 ตัว โดยใช้แผงไม้ขัดแตะหรือแผงกระดาด หรือ พลาสติกสูงประมาณ 1 นิ้ว กั้นระหว่างคอก เพื่อป้องกันลูกเปิดนอนสุมกันในช่วงกลางคืน ขนาด ของคอกขึ้นกับอายุลูกเปิด โดยเปิดอายุ 0-1 สัปดาห์ พื้นที่ 1 ตารางเมตร กกได้ 30 ตัว ถ้าอายุ 1-2 สัปดาห์ พื้นที่ 1 ตารางเมตร กกได้ 23 ตัว และอายุ 2-3 สัปดาห์ ใช้อัตราส่วน 15 ตัว/พื้นที่ 1 ตาราง เมตรแหล่งความร้อนใช้หลอดไฟฟ้าขนาด 60 วัตต์ 2 หลอด/ลูกเปิด 200 ตัว หรืออาจใช้โคมไฟ สังกะสีที่มีหลอดไฟได้โคมแขวนสูงจากพื้น 1.5-2 ฟุต อาจกกลูกเปิดในตะกร้าไม้ไผ่หรือกล่อง กระดาด หรือสุมไก่อโดยมีหลักว่าใช้ผ้าหรือกระสอบคลุมเพิ่มความอบอุ่นให้ลูกเปิด หรืออาจกกบน ตาข่ายยกสูงจากพื้น 10-15 ซม. ลวดข่ายหรือตาข่ายพลาสติก หรือไม้ไผ่ขัดแตะปูไปบนไม้หนา 2x4 นิ้ว ซึ่งวางเรียงกันบนพื้นซีเมนต์ที่ลาดเอียง ลูกเปิดจะปล่อยเลื้อยบนพื้นลวดตาข่ายและมีรางน้ำ ราง อาหาร และไฟกกอยู่พร้อมลูกเปิดถ่ายมูลออกมาและน้ำที่หกก็ตกลงบนพื้นซีเมนต์ เราสามารถล้าง คอกได้ทุกวัน วิธีนี้จะช่วยลดปัญหาความเปียกชื้นของพื้นคอก และนิยมมากในปัจจุบัน ใช้เวลากก ลูกเปิด 1-2 สัปดาห์เท่านั้น ในฤดูร้อนอาจจะกกเพียง 9-10 วันก็พอ แต่ฤดูหนาวอาจจะกก 10-21 วัน แล้วปล่อยออกไปเลี้ยงในบ่อน้ำที่จัดไว้ให้เปิดเล่น หรือถ้าหากไม่มีบ่อน้ำก็สามารถเลี้ยงลูกเปิด

ปล่อยในแปลงหญ้า หรือรอบๆ โรงเลี้ยงเปิดที่มีชายคาหรือร่มไม้ มีน้ำสะอาดให้กินตลอดเวลา ถ้าอากาศร้อนก็ไม่จำเป็นต้องเปิดไฟกกลูกเป็ด

1.3 การให้น้ำและอาหารลูกเป็ด

ในระยะ 2 วันแรก ควรให้อาหารผสมชนิดผงคลุกน้ำพอหมาดๆ ใส่ในภาชนะแบนราบ เช่น ถาดสังกะสีหรือไม้กระดานกลึงกระดากที่แกะเป็นแผ่นเรียบๆ บนพื้น อาหารควรเป็นอาหารลูกเป็ดระยะ 0-3 สัปดาห์ มีโปรตีน 17-18% พลังงานใช้ประโยชน์ได้ 2,890 กิโลแคลอรี มีน้ำสะอาดวางให้กินห่างจากไฟกกประมาณ 30-50 ซม. การให้อาหารและน้ำหลังจาก 2 วันแรกให้วางอาหารค้อยๆ ห่างจากไฟกก 1.5-2 เมตร และขยับให้ห่างออกเรื่อยๆ สุดท้ายให้ห่างมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ การให้น้ำใส่ในขวดพลาสติกสำหรับให้น้ำเป็ดให้วางอยู่ใกล้อาหาร ควรเป็นน้ำสะอาดปราศจากสารเคมีคลอรีน ถังน้ำ ขวดน้ำ รางน้ำ ควรทำความสะอาดทุกวันๆ ละ 1-2 ครั้ง

2. การเลี้ยงลูกเป็ด อายุ 3-8 สัปดาห์

ลูกเป็ดอายุครบ 2 สัปดาห์ ความต้องการทางด้านกกเพื่อให้ความอบอุ่นจะลดลงหรือไม่ต้องการเลย เพราะลูกเป็ดมีขนขึ้นเต็มตัว และกินอาหารได้ดีจนสามารถสร้างความอบอุ่นขึ้นได้เองเพียงพอ ลูกเป็ดอายุ 3-8 สัปดาห์จะมีการเจริญเติบโตสูง ดังนั้น จึงควรเอาใจใส่ด้านอาหาร การให้อาหารและส่วนประกอบของอาหารที่ถูกต้อง จำนวนอาหารที่ให้เป็ดกินและการจัดการเลี้ยงดูที่เหมาะสม

2.1 การจัดการเลี้ยงดูที่เหมาะสม อาจเลี้ยงอยู่ในโรงเรือนมีหลังคาและกั้นห้องให้อยู่รวมกันเป็นห้องๆ หรืออาจจะเลี้ยงปล่อยทุ่งไล่ต้อนกลับคอกในเวลาเย็นๆ หรืออาจจะเลี้ยงในโรงเลี้ยงเปิดที่มีลานดินยื่นออกมานอกโรงเรือนให้ลูกเป็ดเล่นและพักผ่อนในเวลากลางวัน ส่วนกลางคืนในขังไว้ในโรงเรือน ข้อสำคัญคือ อย่าขังเป็ดรวมกันให้แน่นเกินไป เพราะเป็ดจะจิกกัน โดยเฉพาะถ้าให้อาหารไม่เพียงพอ หรืออาหารมีส่วนประกอบไม่ได้สัดส่วน ลูกเป็ดจะยังจิกชนและกินชนกันมากขึ้น ข้อแนะนำคือ ให้ลูกเป็ดอยู่ระหว่าง 5-6 ตัวต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร มีน้ำสะอาดให้กินเพียงพอ

2.2 การให้อาหาร ระยะนี้ลูกเป็ดมีการเจริญเติบโตสูง อาหารที่ใช้จึงควรเป็นอาหารที่มีคุณภาพสูง โดยปกติแล้วจะให้อาหารลูกเป็ดวันละ 2 ครั้ง คือเช้า 7-8 โมง และบ่าย 2-3 โมง อาหารที่ให้เป็ดเป็นอาหารชนิดผงคลุกน้ำให้ขึ้นพอหมาดๆ ไม่ถึงกับเปียกแฉะ ซึ่งจะช่วยให้ลูกเป็ดกินได้ง่าย และไม่ตกหล่นมาก อาหารที่คลุกน้ำแล้วจะถูกเทใส่ในรางไม้หรือถังใส่

อาหารสัตว์ชนิดแขวน ขนาดบรรจุ 4-5 ก.ก. หรือกองอาหารที่ผสมเสร็จแล้วลงบนกระสอบหรือ ภาชนะแบนราบวางอยู่กลางคอก และไกลจากน้ำดื่ม 5-6 เมตร

3. การเลี้ยงลูกเป็ด อายุ 9-20 สัปดาห์

เมื่อลูกเป็ดระยะเจริญเติบโตที่เลี้ยงไว้เป็นฝูงๆ นั้น อายุได้ 8 สัปดาห์ ต้องทำการฉีดวัคซีนป้องกันโรคหิวาต์เป็ด ตัวละ 2 ซี.ซี. สำหรับผู้ที่ต้องการเลี้ยงเป็ดไข่ แบบกรงค้ำขังเดี่ยว ก็ให้แยกเป็ดขึ้นกรงค้ำได้เมื่อเริ่มสัปดาห์ 8 กรงค้ำมีลักษณะแล ส่วนประกอบ เช่นเดียวกับกรงสำหรับเลี้ยงไก่ไข่ที่มีจำหน่ายทั่วไป แต่กรงเป็ดมีขนาดกว้างกว่า คือ ขนาด 30x30x30 ซม. การเลี้ยงเป็ดอายุ 9-16 สัปดาห์นี้ จะต้องเลี้ยงแบบจำกัดอาหาร เพื่อประหยัดต้นทุน และควบคุมน้ำหนักไม่ให้อ้วนเกินไป เพราะถ้าอ้วนเป็ดจะไข่ได้น้อย แนวทางปฏิบัติการเลี้ยงเป็ดอายุ 9-20 สัปดาห์ การให้น้ำ ต้องสะอาด ควรทำความสะอาดรางน้ำและเติมน้ำสะอาดก่อนให้อาหาร เพราะอาหารตกค้างทำให้น้ำเสียได้ง่าย ถ้ามีตะไคร่น้ำหรือคราบอาหารติดอยู่ควรทำความสะอาดให้ เรียบร้อย รางอาหาร ควรใช้แปรงถูรางอาหารให้สะอาดก่อนให้อาหาร เนื่องจากอาหารที่ใช้เลี้ยง อาจติดตามรางอาหารเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรคหรือเชื้อราได้ง่าย การให้อาหาร ถ้าเป็นอาหารผสม ต้องคลุกน้ำพohมาดๆ ให้อาหารกระจายอย่างสม่ำเสมอตลอดราง หลังให้อาหารเป็ดแล้วประมาณ 1 ชั่วโมง ควรใช้แปรงถูขอบรางอาหารเพื่อให้อาหารที่เกาะติดอยู่ร่วงหล่น พร้อมทั้งเกลี่ยอาหารให้ กระจายสม่ำเสมอซึ่งจะทำให้เป็ดได้รับอาหารในปริมาณที่เท่าๆ กัน น้ำหนักเป็ดสม่ำเสมอทั้งฝูง เมื่อเป็ดอายุได้ 17 สัปดาห์ขึ้นไป ให้เป็ดได้กินอาหารอย่างเต็มที่ เพื่อเป็ดจะได้มีความสมบูรณ์ พร้อมทั้งให้ไข่ได้เมื่ออายุ 21 สัปดาห์

4. การเลี้ยงลูกเป็ด อายุ 21 สัปดาห์ขึ้นไป

เมื่อเป็ดอายุได้ 21 สัปดาห์ก็จะเริ่มไข่ในระยะนี้เป็ดต้องการ อาหารสำหรับเป็ดไข่ที่มีคุณค่าทางโภชนาการค่อนข้างสูง ปริมาณอาหารที่ให้ขึ้นอยู่กับผลผลิตที่ เพิ่มขึ้น เมื่อเป็ดเริ่มไข่จะกินอาหารวันละประมาณ 100 กรัม/ตัว/วัน ก็เพียงพอสำหรับการผลิตไข่ใน ช่วงแรก น้ำหนักไข่ประมาณ 45 กรัม นอกจากนี้ขนาดไข่เพิ่มขึ้นตามปริมาณอาหารที่ให้และตาม อายุของเป็ด เมื่ออายุมากขึ้นขนาดของไข่ก็ใหญ่ขึ้นตามไปด้วย ปริมาณอาหารที่ใช้จะอยู่ระหว่าง 140-160 กรัม/ตัว/วัน ถ้าหากให้อาหารไม่เต็มที่ขนาดของไข่ก็จะเล็กลงเช่นกัน ทั้งนี้ปริมาณอาหาร ไม่เพียงพอต่อความต้องการ ผู้เลี้ยงจะต้องพิจารณาว่าอาหารที่ใช้เลี้ยงมากน้อยเพียงใด ถ้าอาหาร หมดเร็วก็ให้เพิ่มขึ้น ถ้าอาหารเหลือก็ลดปริมาณลง สำหรับการจัดการเรื่องรางน้ำ รางอาหาร การทำ ความสะอาดโรงเรือนและการทำความสะอาดกรงเป็ด ก็ดำเนินการเช่นเดียวกับเป็ดรุ่น แต่ในช่วง

เปิดกำลังให้ไขควงพิถีพิถันมากกว่าเปิดรูน เพราะถ้าเปิดเกิดตกใจ หรือได้รับความเครียดจากสภาพทั่วไป จะทำให้ผลผลิตน้อยลง ซึ่งในช่วงนี้มีข้อปฏิบัติดังนี้

4.1 การทำความสะอาดโรงเรือน และอุปกรณ์ต่างๆ ควรระมัดระวังให้เปิดตกใจน้อยที่สุด และควรทำให้อยู่ในช่วงเวลาเดียวกัน เพื่อให้เกิดความเคยชิน

4.2 การเปลี่ยนสูตรอาหารในแต่ละครั้ง ควรค่อยๆ เปลี่ยนหากเปลี่ยนโดยทันทีอาจทำให้เปิดท้องเสีย ผลผลิตลดลงได้

4.3 การจับเปิดในเวลาทำวัคซีน ต้องพยายามจับให้นิ่มนวลที่สุดเท่าที่จะทำได้

4.4 อย่าให้หนู แมว หมา มาป่วนเปื้อนบริเวณกรงตับ หรือโรงเรือนที่เลี้ยง

4.5 ในเวลากลางคืน ควรมีน้ำให้เปิดได้กินตลอดคืน

3.8.6.2 โรค

โรคอหิวาต์เปิด

สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรียชนิดหนึ่ง

อาการ เปิดจะซึม เบื่ออาหาร กระจายน้ำจืด มีไข้สูงถ้าคลำดูที่คอและเท้าจะร้อน มักจะจับกลุ่มกันอยู่ใกล้บริเวณรางน้ำ อุจจาระมีสีขาวปนเขียวและมีลักษณะเป็นยางเหนียว บางครั้งเปิดจะตายอย่างกะทันหัน หรือถ้าเป็นเรื้อรังจะทำให้ข้อเท้า ข้อเท้าอักเสบบวม ทำให้เคลื่อนไหวลำบาก ในเปิดไปจะทำให้ไขลดลงได้

การรักษา ใช้ยาซัลฟา หรือยาปฏิชีวนะจะช่วยลดความเสียหายในฝูงเปิดที่เริ่มเป็นระยะแรก ยาซัลฟา (ยาซัลฟา, ซัลฟาเมอราซีน, ซัลฟาเมทธริน) ยาปฏิชีวนะ (คลอเตตราซัยคลิน, ออกซีเตตราซัยคลิน) ผสมอาหาร 500 กรัม ต่ออาหาร 1 ตัน จะช่วยลดความรุนแรงได้

การป้องกัน ทำวัคซีนป้องกันอหิวาต์เปิด โดยทำครั้งแรกเมื่อเปิดอายุ 2 เดือนและทำซ้ำทุก 3 เดือน โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อออกตัวละ 1 ซี.ซี. "

โรคคักเพลก (กาฬโรคเปิด)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัส

อาการ เมื่อเป็นเปิดจะแสดงอาการซึม ท้องร่วง เบื่ออาหาร ปีกตกไม่ค่อยเคลื่อนไหว มีน้ำตาไหลออกมาค่อนข้างเหนียว เมื่อเป็นมากจะมีน้ำมูกไหลออกมาด้วย อุจจาระสีเขียวนปนเหลือง บางครั้งมีเลือดปน บริเวณรอบๆ ทวารจะแดงซ้ำ หายใจลำบาก

การรักษา ไม่มียารักษาโรคนี้ได้ผล คงมีแต่การป้องกันเท่านั้น

การป้องกันโดยการทำวัคซีนป้องกัน ดังนี้ ฉีดครั้งแรกเมื่อเปิดอายุ 1 เดือน ฉีดครั้งที่สองเมื่อเปิดอายุ 3 เดือน ฉีดครั้งที่สามเมื่อเปิดอายุ 6 เดือน ทำซ้ำทุกๆ 6 เดือน โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อหน้าอก ตัวละ 1 ซี.ซี. หรือตามคำแนะนำในฉลากข้างขวด วัคซีนทั้งสองชนิด ซื้อได้ที่กรมปศุสัตว์ หรือที่สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดทั่วประเทศ

โรคตับอักเสบติดต่อของลูกเป็ด (Duck virus hepatitis)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัส มีอัตราการตายสูง มักเกิดกับลูกเป็ดอายุ 1 วันจนถึง 4 อาทิตย์ ส่วนลูกเป็ดอายุ 1 เดือนมักไม่เป็นโรคเพราะมีความต้านทาน

อาการ ลูกเป็ดแสดงอาการโรคนี้นิดเดียวพลัน คือ ไม่เคลื่อนไหวชั่วขณะแล้วจะล้มลงนอนตะแคง ชักอกร่อน คอหงาย เท้าทั้งสองแสดงท่าพยุน้ำไปข้างหลัง และตายภายใน 30 นาที ลูกเป็ดอายุ 1 วันหากได้รับเชื้อจะแสดงอาการของโรครวดเร็วมากภายใน 26 ชั่วโมงหลังรับเชื้อ

การป้องกันโรค ให้ทำวัคซีนโดยใช้แท่งที่ฟังฝืดเท้าเป็ดจะได้คุ้มโรคได้ภายใน 2 วัน หรืออาจ ใช้ซีรัมฉีดป้องกันโรคระบาด โดยเก็บโลหิตจากเป็ดที่เคยป่วยและหายจากโรคนี้แล้วนำมาแยกเอาซีรัม ใช้สำหรับฉีดป้องกันและรักษาโรคนี้ได้ หรือใช้พันธุ์ที่ต้านทานโรค

โรคบิด (Coccidiosis)

โรคนี้เป็นอันตรายมากกับลูกเป็ด ถ้าพื้นโรงเรือนชื้นแฉะ มีโอกาสเป็นโรคได้ง่าย เพราะเป็ด ชอบน้ำ

สาเหตุ เกิดจากเชื้อ โปรโตซัว

อาการ ท้องร่วงและอาจมีโลหิตปนมากับอุจจาระ เนื่องจากลำไส้อักเสบอย่างแรง

การป้องกันรักษา

- การจัดการสุขาภิบาลในฟาร์มให้ดีเป็นวิธีที่ดีที่สุด และหมั่นดูแลรักษาพื้นคอกให้แห้งอยู่เสมอ ที่ให้น้ำควรมีตะแกรงรอง และมีช่องระบายน้ำออก
- อย่าเลี้ยงเป็ดต่างอายุปนกัน
- ให้อาหารกินให้เต็มที่
- ใช้ยาพวกซัลฟาผสมน้ำ หรืออาหาร เช่น ซัลฟานีออกซาลิน, ซัลฟาเมทาซีน หรือไนโตรพิวราโซน

3.9 เปิดเนื้อ

3.9.1 สายพันธุ์ ปักกิ่ง

3.9.2 วัตถุประสงค์ ขยายเนื้อ

3.9.3 ลักษณะทางกายภาพ

พันธุ์ปักกิ่ง มีต้นกำเนิดจากประเทศจีน รูปร่างใหญ่โต ลำตัวกว้างลึกและหนา ขนสีขาวล้วน ปากสีเหลือง-ส้ม แข็งและเท่าสีหมากสุก ผิวหน้าสีเหลือง เลี้ยงง่าย ไม่ฟักไข่ ไข่ใจดี พอใช้ ประมาณ 160 ฟองต่อปี เปลือกไข่สีขาว เมื่อโตเต็มที่ตัวผู้หนักประมาณ 4 กก. ตัวเมียหนัก 3.5 กก. เปิดปักกิ่งมีนิสัยค่อนข้างตื่นตกใจง่าย ผู้เลี้ยงควรระวัง เพราะอาจกระทบกับการเจริญเติบโตได้ ใช้เลี้ยงไล่ทุ่งไม่ค่อยได้ผล ควรเลี้ยงในเล้าที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก จึงจะเติบโตดี นอกจากนี้ให้เนื้อแล้ว ขนเปิดปักกิ่งยังเป็นที่ต้องการของอุตสาหกรรมผลิตลูกขนไก่ และใช้ทำฟูกที่นอนได้ด้วย

3.9.4 ระยะเวลา(ต่อการให้ผลผลิต 1 รอบ)

อายุ 14-16 สัปดาห์สามารถขายได้ อายุมากกว่าเนื้อขนหนาจะถนอมยาก

3.9.5 เงื่อนไขการเลี้ยง

3.9.5.1 โรงเรือน

- กันลม แดด ฝน ได้
- อากาศภายในโรงเรือนสามารถระบายถ่ายเทอากาศได้ดี
- สามารถรักษาความสะอาดได้ง่ายไม่เป็นที่ขังน้ำ
- พื้นควรเป็นพื้นทราย หรือพื้นซีเมนต์ จะทำให้ทำความสะอาดได้ง่ายและควรปูแกลบเป็นวัสดุรองพื้น
- ในบริเวณที่วางภาชนะให้น้ำควรมีที่ระบายน้ำ พื้นคอกตรงบริเวณที่ให้น้ำควรถูพื้นไม้ระแนงหรือใช้แผ่นซีเมนต์แบบเดียวกับที่ปูคอกหมู ซึ่งเป็นช่องจะสามารถระบายน้ำได้ดี หรือทำเป็นตะแกรงลาดเพื่อวางที่ให้น้ำ
- สร้างง่าย ราคาถูก และใช้วัสดุก่อสร้างที่มีในท้องถิ่น
- หลังคาควรเป็นหลังคาจั่ว 2 ชั้น เพราะจะช่วยให้อากาศได้ดี
- ไม่ควรเลี้ยงแน่นจนเกินไป

อัตราส่วนในการเลี้ยงต่อพื้นที่คือ

เปิดเล็ก 6-8 ตัว ต่อ 1 ตารางเมตร

เปิดรุ่น 5-6 ตัว ต่อ 1 ตารางเมตร

เปิดไซ 4-5 ตัว ต่อ 1 ตารางเมตร

เปิดเนื้อ 7 ตัว ต่อ 1 ตารางเมตร ทุกขนาด

3.9.5.2 อุปกรณ์

1. เครื่องกกลูกเปิดลูกเปิดเมื่อยังเล็ก ๆ ยังไม่มีความอบอุ่นหรือเครื่องกันความหนาวเพียงพอ เมื่อถูกอากาศเย็นในเวลากลางคืนหรือตอนเช้า ๆ ก็จะหนาวสั่น ถ้าปล่อยไว้เช่นนั้นนาน ๆ ลูกเปิดจะตายหรือแคะแกรนได้ จึงต้องมีเครื่องกกให้ลูกเปิดการกกลูกเปิดสามารถทำได้ 3 ลักษณะคือ ใช้แม่เปิดกก ใช้เครื่องกกที่ใช้ไฟฟ้า และใช้เครื่องกกที่ไม่ใช้ไฟฟ้า

2. รางอาหาร ควรทำ 3 ขนาด คือ ขนาดเล็กสำหรับลูกเปิด ขนาดกลางสำหรับเปิดรุ่น และขนาดใหญ่ สำหรับเปิดไซ ภายในรางอาหารควรยารอยต่อกันรั่ว เพราะเรานิยมเลี้ยงเปิดด้วยอาหารเปียก

3. รางน้ำ สำหรับลูกเปิด ควรใช้แบบกระดิกน้ำ ซึ่งหาซื้อได้ในท้องตลาด หากหาซื้อลำบากก็อาจทำรางอาหารขนาดเล็กที่ยารอยรั่วอย่างดีใช้แทนก็ได้ ข้อสำคัญคือต้องมีรางไม้กั้นไม่ให้ลูกเปิดลงเล่นน้ำได้ เพราะจะทำให้ลูกเปิดหนาวตาย ถ้าบริเวณที่เลี้ยงเปิดมีต้นไม้มาก อาจจะใช้ต้นไม้ลำโต ๆ ผ่าเป็นร่องแล้วฝังดินใช้เป็นรางน้ำสำหรับลูกเปิดก็ได้ผลดี และเป็นการประหยัดด้วย คอยเติมน้ำสะอาดอยู่เสมอและทำความสะอาดกระถางน้ำวันละครั้ง ส่วน รางน้ำสำหรับเปิดใหญ่นั้นอาจใช้อ่างดินเผาหรือกระบะไม้ที่ยารูรั่วไว้เรียบร้อย ควรมีไม้กั้นไม่ให้เปิดลงไปเล่นน้ำได้ ถ้าเลี้ยงเปิดเป็นจำนวนมากอาจสร้างรางน้ำขนาดใหญ่ด้วยซีเมนต์ แล้วปล่อยให้น้ำไหลผ่าน น้ำจะสะอาดอยู่ตลอดเวลา ถึงแม้เปิดจะลงไปเล่นน้ำก็ตาม

3.9.5.3 อาหาร

ระยะ 1 วัน- 2 สัปดาห์ อาหารเปิดเล็กผสมสำเร็จรูปชนิดผงอัดเม็ด ควรมีโปรตีน 20-24% ไม่ควรใช้รำหยาบหรือข้าวโพด และให้น้ำตลอดเวลา

ระยะ 2 สัปดาห์- 4 สัปดาห์ อาหารมีโปรตีน 18% อาจให้รำข้าว และมีหญ้าให้กินแทนแกล้ม หาทอย ปลูกด้วยปลั๊ยธรรมชาติ

3.9.6 การเลี้ยง

3.9.6.1 วิธีการเลี้ยง

การเลี้ยงลูกเปิด 0-2 สัปดาห์

1. การเตรียมโรงเรือนสำหรับลูกเปิด 0-2 สัปดาห์

1.1 การทำความสะอาดโรงเรือนและอุปกรณ์ที่ใช้ สำหรับลูกเปิดระยะแรก โดยการล้างน้ำและนำออกตากแดด การเตรียมกรงกก จะต้องเตรียมล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ และเปลี่ยนวัสดุรองพื้นใหม่ทุกครั้งที่น่าเปิดเข้า

1.2 การให้น้ำสะอาด ในระยะแรกที่ลูกเปิดมาถึงฟาร์ม น้ำที่เตรียมไว้ควรเป็นน้ำสะอาด

1.3 โรงเรือนและอุปกรณ์ ต้องเตรียมไว้ล่วงหน้าได้แก่

- โรงเรือนที่ใช้กักลูกเปิด ควรป้องกันลมและฝนได้ พร้อมทั้งจะต้องป้องกันสัตว์ต่าง ๆ ที่เป็นศัตรูและเป็นพาหนะนำเชื้อโรคมาสู่เปิด เช่น สุนัข แมว หนู นก ต่าง ๆ

1.4 ลงบันทึกในใบรายงานการเตรียมโรงเรือน

2. การกักลูกเปิด

2.1 การกักควรแบ่งลูกเปิดกรง ๆ ละ 60 ตัว บนกรงกก

ขนาด 110 x 130 ซม.

2.2 แหล่งความร้อนใช้หลอดไฟฟ้า 100 วัตต์ 1 หลอด / ลูกเปิด 60 ตัว ในเวลากลางคืน ส่วนเวลากลางวัน ให้ใช้แสงธรรมชาติ"

การให้น้ำและอาหารลูกเปิด ในระยะเวลา 2 วันแรก ควรให้อาหารสำหรับเปิดแรกเกิด - 3 สัปดาห์ ใส่ภาชนะแบนๆ มีขอบเตี้ย ๆ และมีน้ำสะอาดวางให้กิน น้ำควรเป็นน้ำสะอาดปราศจากคลอรีน ภาชนะใส่น้ำควรล้างทำความสะอาดทุก ๆ วัน วันละ 2 ครั้ง

สิ่งที่ควรปฏิบัติเมื่อลูกเปิดมาถึงฟาร์ม เมื่อลูกเปิดมาถึงและนำลูกเปิดออกวางในกรงกก ควรสำรวจดูความแข็งแรง ถ้าตัวไหนอ่อนแอก็ให้แยกเลี้ยงต่างหาก ทันทีกที่ปล่อยลูกเปิดลงพื้นของกรงกก สิ่งแรกที่เราควรสอนลูกเปิด คือ ให้ลูกเปิดกินน้ำและต้องให้กินน้ำก่อน 2-3 ชั่วโมง เมื่อเห็นตัวไหนกินน้ำไม่เป็นควรจะจับปากลูกเปิดจุ่มลงในน้ำ เพื่อให้ลูกเปิดเรียนรู้

การเลี้ยงเปิด 6 สัปดาห์ ขึ้นไป เมื่อลูกเปิดระยะนี้จะเจริญเติบโตเต็มที่โดยเปิดเพศเมียจะเจริญเติบโตเต็มที่ ช่วงระยะเวลา 8 สัปดาห์ และเปิดเพศผู้จะเจริญเติบโตเต็มที่ ช่วงระยะเวลา 10 สัปดาห์ การเลี้ยงเปิดระยะช่วงเวลา 6 สัปดาห์ขึ้นไปนี้มีข้อปฏิบัติดังนี้

1. การให้อาหาร จะใช้อาหารที่ใช้สำหรับเลี้ยงดูเปิดช่วงระยะเวลา 6 สัปดาห์ขึ้นไป การให้อาหารช่วงระยะเวลานี้ต้องหมั่นตรวจสอบความเพียงพอสำหรับเปิดในกินอาหาร พร้อมทั้งเกลี่ยอาหารให้กระจายสม่ำเสมอ ซึ่งจะทำให้เปิดได้รับอาหารในปริมาณที่เท่า ๆ กัน น้ำหนักเปิดสม่ำเสมอทั้งฝูงและเปิดจะได้มีความสมบูรณ์เต็มที่

2. การให้น้ำ ต้องสะอาด ควรทำความสะอาดรางน้ำถ้ามีตะไคร่น้ำ ควรทำความสะอาดให้เรียบร้อย และหมั่นตรวจสอบว่ามีอาหารตกค้างรางน้ำหรือไม่ เพราะจะทำให้เสียได้ง่าย

3. หมั่นตรวจสอบรอบ ๆ โรงเรือน อย่าให้หนู แมว หมา มาบริเวณโรงเรือนเลี้ยงเปิด

3.9.6.2 โรค

โรคอหิวาต์เปิด

สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรียชนิดหนึ่ง

อาการ เปิดจะซึม เบื่ออาหาร กระหายน้ำจัด มีไข้สูงถ้าคลำคอที่คอและเท้าจะร้อน มักจะจับกลุ่มกันอยู่ใกล้บริเวณรางน้ำ อุจจาระมีสีขาวปนเขียวและมีลักษณะเป็นยางเหนียว บางครั้งเปิดจะตายอย่างกะทันหัน หรือถ้าเป็นเรื้อรังจะทำให้ข้อเข่า ข้อเท้าอักเสบบวม ทำให้เคลื่อนไหวลำบาก ในเปิดไซจะทำให้ไขลดลงได้

การรักษา ใช้น้ำซัลฟา หรือยาปฏิชีวนะจะช่วยลดความเสียหายในฝูงเปิดที่เริ่มเป็นระยะแรก ยาซัลฟา (ยาซัลฟา, ซัลฟามอราซีน, ซัลฟामेतทารีน) ยาปฏิชีวนะ (คลอสเตรัซซิคลิน, ออกซิเตตราซซิคลิน) ผสมอาหาร 500 กรัม ต่ออาหาร 1 ตัน จะช่วยลดความรุนแรงได้

การป้องกัน ทำวัคซีนป้องกันอหิวาต์เปิด โดยทำครั้งแรกเมื่อเปิดอายุ 2 เดือนและทำซ้ำทุก 3 เดือน โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อออกตัวละ 1 ซี.ซี.

โรคคักเพลก (กาฬโรคเปิด)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัส

อาการ เมื่อเป็นเปิดจะแสดงอาการซึม ท้องร่วง เบื่ออาหาร ปีกตก ไม่ค่อยเคลื่อนไหว มีน้ำตาไหลออกมาค่อนข้างเหนียว เมื่อเป็นมากจะมีน้ำมูกไหลออกมาด้วย อุจจาระสีเขียวปนเหลือง บางครั้งมีเลือดปน บริเวณรอบๆ ทวารจะแดงซ้ำ หายใจลำบาก

การรักษา ไม่มียารักษาโรคนี้ได้ผล คงมีแต่การป้องกันเท่านั้น

การป้องกัน โดยการทำวัคซีนป้องกัน ดังนี้ ฉีดครั้งแรกเมื่อเปิดอายุ 1 เดือน ฉีดครั้งที่สองเมื่อเปิดอายุ 3 เดือน ฉีดครั้งที่สามเมื่อเปิดอายุ 6 เดือน ทำซ้ำทุกๆ 6 เดือน โดยฉีดเข้ากล้ามเนื้อหน้าอก ตัวละ 1 ซี.ซี. หรือตามคำแนะนำในฉลากข้างขวด วัคซีนทั้งสองชนิด ซื้อได้ที่กรมปศุสัตว์ หรือที่สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดทั่วประเทศ

โรคตับอักเสบติดต่อของลูกเป็ด (Duck virus hepatitis)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัส มีอัตราการตายสูง มักเกิดกับลูกเป็ดอายุ 1 วันจนถึง 4 อาทิตย์ ส่วนลูกเป็ดอายุ 1 เดือนมักไม่เป็นโรคเพราะมีความต้านทาน

อาการ ลูกเป็ดแสดงอาการ โรคนี้ชนิดเฉียบพลัน คือ ไม่เคลื่อนไหวชั่วขณะแล้วจะล้มลงนอนตะแคง ชักอึกแอนด์ คอหงาย เท้าทั้งสองแสดงท่าพยุ่น้ำไปข้างหลัง และตายภายใน 30 นาที ลูกเป็ดอายุ 1 วันหากได้รับเชื้อจะแสดงอาการของโรครวดเร็วมากภายใน 26 ชั่วโมงหลังรับเชื้อ

การป้องกันโรค ให้ทำวัคซีนโดยใช้แท่งที่ฟัดใส่เท้าเป็ดจะได้คุ้มโรคได้ภายใน 2 วัน หรืออาจ ใช้ซีรัมฉีดป้องกันโรคระบาด โดยเก็บโลหิตจากเป็ดที่เคยป่วยและหายจากโรคนี้แล้วนำมาแยกเอาซีรัม ใช้สำหรับฉีดป้องกันและรักษาโรคนี้ได้ หรือใช้พันธุ์ที่ต้านทานโรค

โรคบิด (Coccidiosis)

โรคนี้เป็นอันตรายมากกับลูกเป็ด ถ้าพื้นโรงเรือนชื้นแฉะ มีโอกาสเป็นโรคได้ง่าย เพราะเป็ด ชอบน้ำ

สาเหตุ เกิดจากเชื้อโปรโตซัว

อาการ ท้องร่วงและอาจมีโลหิตปนมากับอุจจาระ เนื่องจากลำไส้อักเสบอย่างแรง

การป้องกันรักษา

- การจัดการสุขาภิบาลในฟาร์มให้ดีเป็นวิธีที่ดีที่สุด และหมั่นดูแลรักษาพื้นคอกให้แห้งอยู่เสมอ ที่ให้น้ำควรมีตะแกรกรอง และมีช่องระบายน้ำออก
- อย่าเลี้ยงเป็ดต่างอายุปนกัน
- ให้อาหารกินให้เต็มที่
- ใช้ยาพวกซัลฟาผสมน้ำ หรืออาหาร เช่น ซัลฟานีออกซาลิน, ซัลฟามิทาซิน หรือไนโตรพิวราโซน

3.10 วั

3.10.1 สายพันธุ์ โคแดง

3.10.2 วัตถุประสงค์ เพื่อขายเนื้อ

3.10.3 ลักษณะทางกายภาพ

โคพื้นเมืองของไทยมีลักษณะใกล้เคียงกับโคพื้นเมืองของประเทศเพื่อนบ้านในแถบเอเชีย ลักษณะรูปร่างกระทัดรัด ลำตัวเล็ก ขาเรียวเล็ก ขาว เพศผู้มีหนอกขนาดเล็ก มีเหนียงคอ แต่ไม่หย่อนยานมาก หูเล็ก หนังใต้ท้องเรียบ มีสีไม่แน่นอน เช่น สีแดงอ่อน เหลืองอ่อน ดำ ขาว นวล น้ำตาลอ่อนและอาจ มีสีประรวมอยู่ด้วยเพศผู้โตเต็มที่หนักประมาณ 300-350 ก.ก. เพศเมีย 200-250 ก.ก.

ลูกโคเป็นผลผลิตหลักของการเลี้ยงแม่โคเนื้อ การเลี้ยงโคเนื้อจะให้ได้กำไรจะต้องสามารถผลิตลูกโคให้ได้จำนวนมาก เช่น แม่โคสามารถให้ลูกได้ปีละตัว เมื่อหย่านมลูกโคมีขนาดใหญ่และมีคุณภาพดีเป็นที่ต้องการของตลาดจึงจะขายได้ราคาดี การที่จะสามารถทำกำไรได้ดีดังกล่าวจะต้องเริ่มตั้งแต่เลือกพันธุ์ที่เลี้ยงให้เหมาะสมกับระบบหรือวิธีการจัดการเลี้ยงดูให้อาหารให้เหมาะสมกับความต้องการของโคระยะต่างๆ และมีการจัดการเลี้ยงดูที่เหมาะสม

การเลี้ยงแม่โคเนื้อที่จะให้ผู้เลี้ยงได้กำไรตอบแทนมากจะต้องเริ่มตั้งแต่การเลือกพันธุ์โคที่จะเลี้ยงให้เหมาะสมกับระบบการเลี้ยงและวัตถุประสงค์ที่จะเลี้ยง เช่น ลูกโคที่ผลิตได้จะสนองความต้องการของตลาดประเภทใด สำหรับผู้ที่เพิ่งจะเริ่มเลี้ยงโค ปัญหาสำคัญก็จะเลี้ยงโคพันธุ์อะไร ดังนั้น จะต้องทราบว่าโคพันธุ์ต่างๆ มีคุณสมบัติอย่างไร เหมาะสมกับวิธีการเลี้ยงที่เราจะเลี้ยงหรือไม่ ควรซื้อโคที่มีลักษณะอย่างไร

3.10.4 ระยะเวลา(ต่อการให้ผลผลิต 1 รอบ)

การผลิตโคเนื้อ 1 รุ่น ใช้เวลา 2 ปี น้ำหนัก ประมาณ 300 กิโลกรัม

3.10.5 เงื่อนไขการเลี้ยง

3.10.5.1 โรงเรือน

1.สถานที่ตั้งของโรงเรือน ควรตั้งอยู่บนที่มีลมพัดถ่ายเทสะดวก ซึ่งจะช่วยให้เกิดกลิ่นอับชื้น โรงเรือนควรสร้างด้วยวัสดุที่แข็งแรง สามารถกันลมกันฝนกันแดดได้ พื้นของโรงเรือนควรทำด้วยวัสดุที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย และควรทำทางระบายน้ำเสีย เมื่อเวลาทำความสะอาดจะได้มีทางระบายเพื่อไม่ให้เกิดการหมักหมมของมูลและสิ่งขับถ่ายจากสัตว์ตัวโรงเรือนสกปรก หรือตั้งอยู่ในที่มีฝุ่นฟุ้งจะทำให้สัตว์หายใจไม่สะดวกมีโอกาสเป็นโรคทางระบบหายใจได้ง่าย

2. อุณหภูมิของอากาศ เป็นสิ่งสำคัญหากโรงเรือนอับทึบไม่มีลมพัดผ่านแล้ว จะทำให้สัตว์อึดอัด เป็นผลให้ผลผลิตที่ได้จากสัตว์ลดลงเนื่องจากเกิดความไม่สบายตัว

3. อุณหภูมิของอากาศ ถ้าอุณหภูมิของอากาศสูง สัตว์จะร้อนและอึดอัด ไม่อยากกินอาหารหรือกินอาหารได้น้อยลง ถ้าเป็นเช่นนั้นนาน ๆ จะทำให้สัตว์เป็นโรคขาดอาหารได้ เมื่ออากาศร้อนผู้เลี้ยงควรหาทางช่วยลดความร้อนโดยการฉีดน้ำพ่นบนหลังคาโรงเรือน หรือติดตั้งพัดลมให้ช่วยพัดระบายความร้อน

4. ความชื้นของอากาศ ถ้าอากาศมีความชื้นมากเกินไป เช่น ป่วยเป็นหวัด ทำให้ร่างกายอ่อนแอ จึงติดโรคอื่นได้ง่ายขึ้น

โรงเรือนและสิ่งก่อสร้างที่จำเป็น

- 1) ประตูทางเข้าฟาร์ม
- 2) โรงพ่นฝอยน้ำยาหรือบ่อน้ำยา
- 3) สำนักงาน
- 4) คอกพักโคเพื่อจำหน่าย
- 5) คอกพัก + คอกคลอด
- 6) คอกหย่านม
- 7) ถนนภายในฟาร์ม
- 8) แปลงหญ้า และ ไร่แปลงหญ้า
- 9) โรงเรือนเก็บอุปกรณ์ , อาหารสำรอง ,อาหารเสริมหรือขุน
- 10) บ่อหรือหลุม (Silo) เพื่อเก็บหญ้าหมัก (Silage)
- 11) คอกปฏิบัติการ (Cattle Corral)

3.10.5.2 อุปกรณ์

1. สายวัดน้ำหนัก
2. ห่วงจุจุมุก
3. อุปกรณ์ดูแลวัว คีมตัดกีบ เขา
4. อุปกรณ์เจาะกระเพาะ

อุปกรณ์สำหรับวัวเล็กและการผสมพันธุ์

1. อุปกรณ์ผสมเทียม ถุงมือ ปืนฉีด เครื่องมือช่วยคลอด
2. อุปกรณ์เขาโค แต่งกีบ คีม

3. อุปกรณ์ตอนโค คีมตอนโค

4. อุปกรณ์โคเล็ก ขวดนม เบอร์หู

5. อุปกรณ์ตรวจความเป็นสัด สดิกเกอร์ใช้สำหรับตรวจความ

เป็นสัดของโค เป็นสิ่งจำเป็นและเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากต่อการดำรงชีวิต สัตว์จะกินอาหารต่อเมื่อมีแสงสว่างเท่านั้น โดยเฉพาะแสงจากดวงอาทิตย์สามารถทำลายเชื้อโรคได้ด้วย และแสงอาทิตย์ยังมีวิตามินดี ซึ่งช่วยในการเจริญของกระดูก แต่ถ้าสัตว์ได้รับแสงแดดจัด ๆ นานและมากเกินไปก็เป็นผลเสียทำให้เกิด ผิวไหม้เกรียมได้

3.10.5.3 แสงสว่าง

เป็นสิ่งจำเป็นและเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากต่อการดำรงชีวิต สัตว์จะกินอาหารต่อเมื่อมีแสงสว่างเท่านั้น โดยเฉพาะแสงจากดวงอาทิตย์สามารถทำลายเชื้อโรคได้ด้วย และแสงอาทิตย์ยังมีวิตามินดี ซึ่งช่วยในการเจริญของกระดูก แต่ถ้าสัตว์ได้รับแสงแดดจัด ๆ นานและมากเกินไปก็เป็นผลเสียทำให้เกิด ผิวไหม้เกรียมได้

3.10.5.4 อาหาร

อาหารวัวเนื้อ : อัตราการบริโภค 3% ต่อน้ำหนักตัว

อาหารข้น หมายถึง อาหารที่มีความเข้มข้นทางโภชนาการอยู่สูง โดยเฉพาะโปรตีน มีเปอร์เซ็นต์เยื่อใยต่ำ เมื่อสัตว์กินเข้าไปสามารถย่อยได้ง่าย จำแนกเป็น

1) อาหารชนิดเดียว เช่น รำ ปลายข้าว ข้าวโพดบด กากถั่วเหลือง กากถั่วลิสง กากปาล์ม ฯลฯ

2) อาหารข้นสำเร็จรูป ใช้เลี้ยงเสริมกับอาหารหยาบ สามารถนำมาใช้เลี้ยงโคได้เลยโดยผู้เลี้ยงไม่ต้องนำวัตถุดิบอย่างอื่นมาผสมอีก อาจอยู่ในรูปอาหารผงหรืออัดเม็ดก็ได้ ส่วนใหญ่ประกอบด้วยรำ ปลายข้าว หรือข้าวโพดบด กากถั่วเหลือง กากถั่วลิสงหรือกากปาล์ม ปลาป่น ใบกระถินป่น ไวตามิน และแร่ธาตุ

3) หัวอาหาร เป็นอาหารที่ประกอบด้วยอาหารโปรตีนสูงผสมกัน เช่น กากถั่วเหลือง กากถั่วลิสง ปลาป่น ใบกระถินป่น ไวตามิน และเกลือแร่ เมื่อจะใช้ผู้เลี้ยงจะต้องนำวัตถุดิบอย่างอื่นซึ่งส่วนใหญ่เป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่ให้พลังงานสูงที่สามารถหาง่ายในท้องถิ่น มาผสมตามสัดส่วนที่ผู้ผลิตหัวอาหารกำหนดไว้จึงจะได้คุณค่าทางอาหารตามที่ต้องการ วัตถุดิบที่ต้องนำมาผสม เช่น รำ ปลายข้าว ข้าวโพดบด ฯลฯ

4) อาหารสำเร็จรูป ที เอ็ม อาร์ (TMR หรือ total mixed ration) เป็นอาหารผสมระหว่างอาหารหยาบและอาหารข้น สามารถนำไปใช้เลี้ยงโคได้เลยโดยไม่ต้องให้อาหารหยาบอีก เช่น หญ้าสด เหมาะสำหรับฟาร์มที่หาอาหารหยาบได้ยาก

อาหารหยาบ คืออาหารที่มีเปอร์เซ็นต์ของเชื้อไยสูง มีเปอร์เซ็นต์ของโปรตีนต่ำ ส่วนใหญ่ได้แก่หญ้า อาหารหยาบเป็นอาหารหลักของโค และสัตว์กระเพาะรวมอื่นๆ ซึ่งได้จาก 2 แหล่งใหญ่ ๆ คือ

1) หญ้า อาจได้จากทุ่งหญ้าตามธรรมชาติ หรือจากการทำแปลงหญ้าแต่ในการเลี้ยงโคขุนควรจะทำแปลงหญ้า เองเพราะเป็นที่ทราบกันแล้วว่าโคขุนต้องการอาหารที่ค่อนข้างดี โดยเฉพาะการเลี้ยงโคขุนโดยใช้อาหารหยาบล้วนก็จำเป็นจะต้องมีแปลงหญ้าที่มีคุณภาพดี หญ้าที่แนะนำได้แก่ หญ้าขน หญ้ารัฐ ซึ่งเหมาะ ต่อการเลี้ยงโดยการปล่อยโคลงทะเล็มเองในแปลงหญ้า และหญ้างินนี้ เหมาะสำหรับเลี้ยงโดยการตัดสดให้โคกิน โดยทั่วไปโคจะกินหญ้าสดประมาณวันละ 35-40 กก./ตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของโค แต่ในการเลี้ยงโคขุนเราใช้อาหารข้น ซึ่งมีคุณค่าทางอาหารสูงเสริมให้กับโค โคจึงอาจมีความต้องการอาหารหยาบลดลง ปริมาณที่ใช้ต่อวัน

2) วัสดุเหลือใช้จากการเกษตรอื่น ๆ เช่น ฟางข้าว เปลือกสับปะรด ต้นข้าวโพด ยอดอ้อย ถึงแม้ว่าวัสดุดังกล่าว บางอย่างจะมีคุณค่าทางอาหารค่อนข้างต่ำ แต่ก็สามารถใช้เลี้ยงโคขุน แบบขุนโดยเสริมอาหารข้นได้ดี คุณค่าทางอาหารนี้ที่ขาดไปจากวัสดุเหล่านี้ก็จะเสริมให้โดยคูลูสูตรอาหารข้น

3.10.6 การเลี้ยง

3.10.6.1 วิธีการเลี้ยง

การเลี้ยงแม่โคให้มีสุขภาพดีเป็นปัจจัยสำคัญต่อการผสมติดของแม่โค และทำให้แม่โคให้ลูกอย่างสม่ำเสมอ ความต้องการอาหารของแม่โคระยะต่างๆ แตกต่างกัน การจัดการเลี้ยงดูแม่โคสามารถจำแนกออกเป็นระยะต่างๆ ตามความต้องการอาหารของโคได้ 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 จากคลอดลูก ถึง 3-4 เดือนหลังคลอด ซึ่งเป็นระยะผสมพันธุ์จนถึงตั้งท้อง

ระยะที่ 2 ท้อง 4 - 6 เดือน

ระยะที่ 3 ท้อง 3 เดือนก่อนคลอด เป็นระยะที่แม่โคท้องแก่จนถึงคลอดลูก

แม่โคระยะที่ 1 จะมีความต้องการอาหารคุณภาพดีมากที่สุด รองลงมาได้แก่ระยะที่ 3

การเลี้ยงแม่โคจากคลอดถึงหลังคลอด ระยะนี้เป็นระยะก่อนผสมพันธุ์ เมื่อผสมติดแล้วจะเริ่มตั้งท้องและแม่โคยังผลิตน้ำนมเลี้ยงลูกที่ยังติดแม่ออยู่ การให้อาหารมี

ความสำคัญมากที่สุดสำหรับแม่โคระยะนี้ เพราะแม่โคต้องการอาหารสำหรับฟื้นฟูระบบอวัยวะสืบพันธุ์และผลิตน้ำนมดังกล่าว

3.10.6.2 การให้อาหาร

ระยะจากคลอดลูกถึงผสมพันธุ์ หากแม่โคมีน้ำหนักเพิ่มขึ้นจะทำให้การผสมติดดีขึ้นและลดระยะห่างของการให้ลูกลง แต่การทำให้โคเพิ่มน้ำหนักโดยให้อาหารข้นเสริมต้องเสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ถ้าให้แม่โคได้กินหญ้าอ่อนในแปลง 3-4 สัปดาห์ก่อนถึงฤดูผสมพันธุ์ แม่โคจะเริ่มทำน้ำหนักเพิ่มขึ้น และมีการผสมพันธุ์ดีขึ้น เมื่อแม่โคคลอดแล้วจะกินอาหารเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ตารางที่ 2 เป็นการให้อาหารแม่โคอุ้มท้องของศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์ตาก

3.10.6.3 การคัดโคสาวเข้าผสมพันธุ์

ควรคัดโคสาวเข้าผสมพันธุ์ให้มากกว่าจำนวนแม่โคที่คัดออกไม่ต่ำกว่า 2 เท่า เพราะหลังจากการผสมในปีแรก อาจต้องคัดแม่โคสาวที่ให้ลูกตัวแรกออกอีกมาก เช่น คัดแม่โคออกปีละ 10 ตัว ควรคัดโคสาวเข้าผสมพันธุ์อย่างน้อยปีละ 20 ตัว การคัดโคสาวไว้มากอาจทำให้ต้องลดจำนวนโคขนาดอื่นในฟาร์มลง แต่โคสาวที่คัดออกภายหลังก็มีราคาสูงกว่าเมื่อขายที่หย่านม การเลี้ยงไว้อาจคุ้มค่า คัดโคสาวที่มีลักษณะขาและเท้าไม่ดีออก ปล่อยให้โคเดินอย่างอิสระ ตรวจสอบเท้าและกีบว่ามีขนาดเท่ากันหรือไม่ นอกจากนั้นควรดูตา ปาก และเต้านมด้วย โคที่ตื่นง่ายหรือไม่เชื่องควรคัดออกเพราะจะสร้างปัญหาในการเลี้ยงดู และสามารถถ่ายทอดไปยังลูกได้ โคสาวที่อ้วนเกินไปจะมีปัญหาการคลอดยากเนื่องจากลูกโคจะมีขนาดใหญ่มาก หากพอมเกินไปจะมีปัญหาเนื่องจากความไม่สมบูรณ์ของมดลูกและไม่มีแรงเมื่อคลอด

ให้คัดตัวที่มีลักษณะเพศเมียเอาไว้ก่อนเพราะเป็นโคที่มีโอกาสผสมติดสูงและผลิตน้ำนมได้มาก ลักษณะดังกล่าวได้แก่ มีหน้ายาว คอเรียวบาง โครงสร้างช่วงไหล่บางและหนังบาง ดูได้จากช่วงลำคอที่ราบเรียบ มีลักษณะคล้ายโคนมมากกว่าโคเจ้าเนื้อ ควรคัดโคที่มีลักษณะคล้ายโคตัวผู้ออก

3.10.6.4 การผสมพันธุ์

1. การปล่อยให้พ่อพันธุ์คุมฝูง ในพ่อโคอายุ 3 ปีขึ้นไป ควรใช้คุมฝูงแม่โคประมาณ 20 - 30 แม่/พ่อโค 1 ตัว แต่ในพ่อโคอายุ 2 ปีถึง 2 ปีครึ่ง ควรใช้คุมฝูงแม่โคประมาณ 12 - 25 ตัว/พ่อโค 1 ตัว

2. การจูงผสม

3. การผสมเทียม

เมื่อคลอดแล้วปกติแม่โคจะกลับเป็นสัดอีกภายใน 30 - 50 วัน แต่ควรผสมหลัง 60 วัน การผสมภายใน 40 วันหลังคลอดอาจมีปัญหาทำให้เกิดการติดเชื้อจาก

แบบที่เรีย ควบผสมหลัง 60 วัน การที่จะให้แม่โคให้ลูกปีละตัว แม่โคจะต้องได้รับการผสมอีกภายใน 80 วัน ถ้าแม่โคผสมจะกลับเป็นสัดซ้ำลง

แม่โคจะผสมติดได้จะต้องอยู่ในระยะที่เป็นสัดซึ่งเป็นระยะที่แม่โคจะแสดงอาการมีอารมณ์ทางเพศและพร้อมที่จะยอมให้ผสม แม่โคที่เป็นสัดจะมีอาการกระวนกระวายกว่าปกติ ไล่ขึ้นทับตัวอื่นหรือยอมให้ตัวอื่นขึ้นทับ อวัยวะเพศจะบวมกว่าปกติ พองด้านในช่องคลอดเมื่อใช้มือเปิดออกดูจะมีสีชมพูออกแดง ในช่วงต้นของการเป็นสัดอาจมีเมือกใสๆ ไหลออกมา ในช่วงหลังๆ น้ำเมือกจะข้นและเหนียวขึ้น แม่โคจะเป็นสัดอยู่นานประมาณ 24 - 36 ชม. ถ้าไม่ได้รับการผสมหรือผสมไม่ติด อีกประมาณ 20 - 22 วัน (เฉลี่ย 21 วัน) จะกลับเป็นสัดใหม่อีก

ช่วงการเป็นสัดได้แก่ระยะการเป็นสัดจากครั้งก่อนถึงครั้งหลัง ช่วงการเป็นสัดของโคเฉลี่ย 21 วัน แต่แม่โคในฝูงประมาณ 84% จะมีช่วงการเป็นสัดในระยะ 18 - 24 วัน อีก 5% เป็นสัดก่อน 18 วัน และ 11% เป็นหลัง 24 วัน การเก็บประวัติการเป็นสัดของแม่โคจึงเป็นสิ่งสำคัญในการช่วยสังเกตการเป็นสัดของแม่โคที่ใช้การผสมเทียมและการจูงผสม

3.10.6.5 การดูแลหลังคลอด

แม่โคสาวที่คลอดลูกแล้วส่วนใหญ่จะมีปัญหาในการกลับเป็นสัด วิธีที่ช่วยให้โคสาวกลับเป็นสัดเร็วทำได้โดยแยกโคสาวท้องก่อนคลอด 2 - 3 เดือน เลี้ยงดูให้ดีตามที่กล่าวมา อีกวิธีหนึ่งคือแยกลูกโคที่อายุ 30 - 90 วัน เพื่อลดความเครียดของแม่โค โดยเฉพาะแม่โคที่มีปัญหาในการคลอด แต่ค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงดูลูกโคก่อนข้างสูง ควรใช้เมื่ออาหารขาดแคลนหรือกับแม่โคที่มีปัญหาจริงๆ เท่านั้น หรืออีกวิธีหนึ่ง โดยแยกลูกโคออกแล้วปล่อยให้ดูนมแม่เพียงวันละครั้ง จะทำให้แม่โคสาวกลับเป็นสัดเร็วขึ้นโดยไม่มีผลเสียต่อน้ำหนักหย่านมและสุขภาพลูกโค

เมื่อลูกโคตัวแรกหย่านม คัดโคสาวที่ให้ลูกมีน้ำหนักดีไว้ เนื่องจากแสดงว่าแม่โคให้น้ำนมดี แม่โคที่ให้น้ำนมดีในปีแรกจะให้น้ำนมดีในปีต่อไป ด้วยทั้งนี้ดูลักษณะอื่นด้วย เช่น การผสมติดเร็ว โคสาวที่ให้ลูกตัวแรกต้องการอาหารและการดูแลที่ดี ในปีถัดไปควรนำพ่อพันธุ์เขาผสมก่อนฝูงใหญ่ประมาณ 1 เดือน เพื่อกระตุ้นแม่โคที่ตกไข่ช้าให้เป็นสัดแล้วจึงนำเข้าร่วมกับฝูงใหญ่ในฤดูผสมปกติ ในปีถัดไป โคที่ไม่ท้องอีกควรคัดออกไม่ใช่เป็นแม่พันธุ์ในฝูงต่อไป อาจผสมซ้ำหรือปล่อยให้เลี้ยงลูกก่อนขาย

3.10.6.6 การเลี้ยงดูโคเล็ก

1. การจัดการเลี้ยงดู เมื่อลูกโคคลอดควรให้ความช่วยเหลือโดยเช็ดตัวให้แห้ง จัดการเอาน้ำเมือกบริเวณปากและจมูกออกให้หมด จับขาหลังยกให้ลูกโคห้อยหัวลง ตบลำตัวเบาๆ จนลูกโคร้อง หากลูกโคหายใจไม่สะดวกอาจต้องช่วยหายใจด้วยการเป่าปาก เมื่อลูกโคขึ้นได้ ให้ใช้ด้ายผูกสายสะดือให้ห่างจากพื้นท้องประมาณ 3 - 6 ซม. ใช้กรรไกรที่สะอาดตัดแล้ว

ใช้ยาทางเจอร์โอโอดีนซุบสายสะดือไม่ควรปล่อยให้แม่และลูกโคไปตามฝูง ควรจัดหาอาหารและน้ำดื่มกักไว้แยกต่างหากจากฝูงจนกว่าลูกโคจะแข็งแรงดีแล้วจึงปล่อยตามฝูง

2. การคลอด ก่อนคลอด 1 สัปดาห์ ควรแยกแม่โคให้อยู่ในคอกที่สะอาด มีฟางหรือหญ้าแห้งรอง หรือให้อยู่ในแปลงหญ้าที่สะอาดสามารถดูแลได้ง่าย ปกติแม่โคจะตั้งท้องเฉลี่ย 282 วัน (274-291 วัน) ถ้าเลยกำหนดคลอดแล้ว 10 วัน และแม่โคยังไม่คลอดต้องสังเกตและดูแลอย่างใกล้ชิด

3. การให้อาหารขั้นเสริมแก่ลูกโคเล็ก (creep feed) ลูกโคจะเริ่มหัดกินหญ้าและอาหารเมื่ออายุประมาณ 2 - 3 เดือน เนื่องจากแม่โคจะให้นมได้สูงสุดในระยะนี้ หลังจากนั้นจะเริ่มผลิตน้ำนมเพื่อเลี้ยงลูกโคลดลงเรื่อยๆ ในขณะที่ลูกโคเติบโตขึ้นทุกวัน ลูกโคจึงจำเป็นต้องกินอาหารอื่นทดแทน ลูกโคที่กินหญ้าและอาหารได้เร็วก็จะเติบโตได้เต็มที่ การให้อาหารขั้นเสริมจะทำให้ลูกโคโตเร็วขึ้น มีน้ำหนักหย่านมสูงกว่าเมื่อไม่ได้ให้อาหาร

ลูกโคอายุต่ำกว่า 3 เดือน ให้กินอาหารได้เต็มที่ แต่ถ้าอายุมากกว่า 3 เดือน ควรเพิ่มอาหารให้ทีละน้อยและค่อยๆ เพิ่มขึ้นหลังจากที่ลูกโคทุกตัวเริ่มกินอาหาร แต่ถ้าลูกโคมีขนาดต่างกัน อาจจำเป็นต้องแยกกลุ่มลูกโคตามขนาดที่ให้อาหารลูกโคควรอยู่ใกล้กับบริเวณคอกแม่โคอยู่เพื่อให้ลูกโคจะได้เข้าไปลองกินอาหารได้สะดวก โดยทำช่องให้ลูกโคลอดเข้าไปกินอาหารได้กว้างประมาณ 400 - 450 มม. พื้นที่บริเวณให้อาหารประมาณ 30 ซม./3 ตัว ให้อาหารขั้นโปรตีนมากกว่า 20% ให้กินตัวละประมาณ 600 - 800 กรัม

4. การทำลายเขาโค

1. ใช้สารเคมี ส่วนใหญ่ใช้โซดาไฟ อาจใช้แบบแห้งที่มีรูปแบบเหมือนชอล์กเขียนกระดาน หรือใช้แบบของเหลวชั้นคล้ายยาสีฟันก็ได้ ควรทำเมื่อลูกโคอายุไม่เกิน 10 วัน ตัดขนบริเวณรอบๆ ปุ่มเขาออก ใช้ขี้ผึ้งหรือจารบีทาขอบๆ เพื่อป้องกันไม่ให้โซดาไฟไหลเยิ้มไปถูกบริเวณอื่น ทาเป็นวงกว้างๆ ถ้าเป็นโซดาไฟชนิดแห้งต้องทำให้ปุ่มเขาขึ้นเล็กน้อยแล้วเอาแท่งโซดาไฟถูบริเวณปุ่มเขาจนมีเลือดซึมเล็กน้อย ใช้เวลาประมาณ 15 วินาที ถ้าเป็นโซดาไฟชนิดเหลวชั้นต้องชุบปุ่มเขาเล็กน้อยให้เป็นรอยเพื่อเอาไขมันที่ปกคลุมอยู่ออก แล้วเอาโซดาไฟเหลวทาบนปุ่มเขา ในพื้นบ้านใช้ปูนแดงกับสบู่กรดในปริมาณเท่าๆ กัน กวนผสมน้ำจนเหลวคล้ายยาสีฟัน ใช้แทนโซดาไฟเหลว แยกลูกโคออกจากแม่อย่างน้อยครึ่งชั่วโมง เพื่อไม่ให้แม่เลียออก หลังจากทาแล้ว 2 - 3 วัน ปุ่มเขาจะเกิดสะเก็ดหนา ภายใน 10 วัน สะเก็ดจะหลุดออกไม่มีแผลเปิด แต่ถ้าใช้สารเคมีมากเกินไปหรือถูแท่งโซดาไฟแรงเกินไป หรือสะเก็ดหลุดออกออกก็อาจมีแผลได้ ให้ทำการรักษาแผล

2. ใช้ความร้อนทำลาย ทำได้กับลูกโคที่อายุประมาณ 3 สัปดาห์ จนถึง 3 เดือน ใช้เหล็กหรือวัสดุที่ประดิษฐ์เป็นรูปทรงกระบอก ตรงปลายมุมโค้งงอเข้าเพื่อให้ครอบสนิทกับปมเขา จับลูกโคให้แน่นแล้วตัดขนบริเวณปมเขา นำที่จี้เขาไปเผาไฟจนร้อนจัดแล้วนำมาจี้โดยหมุนวนไปเรื่อยๆ ปมเขาที่โผล่ขึ้นมาเล็กน้อย แต่ไม่กดเช่นเดียวกับการตีเบอร์ ใช้เวลาประมาณ 3 วินาทีขึ้นอยู่กับปมเขา หากเป็นเขาที่งอกออกมาหนาแล้ว ควรใช้มีดคมๆ ปาดออกก่อน แล้วจึงจี้ซ้ำอีกครั้งจึงจะทำลายปมเขาได้สำเร็จ เสร็จแล้วใช้น้ำมันมะพร้าวชะโลมที่แผล

5. การตอนโค ลูกโคตัวผู้ที่ไม่ต้องการใช้หรือขายทำพันธุ์ หรือเพื่อใช้ทำงาน ควรตอนเมื่ออายุประมาณ 5 - 6 เดือน โคตัวผู้ที่ต้องการใช้ทำงานควรตอนเมื่ออายุประมาณ 3 - 4 ปี เพื่อให้กล้ามเนื้อส่วนหน้าของร่างกายโคได้พัฒนาตามลักษณะของโคตัวผู้อย่างเต็มที่ก่อน กล้ามเนื้อส่วนหน้าจะทำให้โคทำงานได้แข็งแรง

การตอนสามารถทำได้โดยการทุบแบบพื้นบ้าน การผ่าเอาลูกอ้นทะออก แต่วิธีที่ปลอดภัยคือ การตอนโดยใช้เข็ม ที่เรียกว่า ""เบอร์ดิซโซ่ (Burdizzo) โดยใช้เข็มหนีบให้ท่อน้ำเชื้อเหนือลูกอ้นที่อุดตัน

6. การหย่านมลูกโค หย่านมโดยแยกลูกโคจากแม่ นำไปขังในคอกที่แข็งแรง ควรให้แม่โคอยู่ในแปลงหญ้าหรือคอกที่มีรั้วกันซึ่งอยู่ใกล้กันเป็นเวลา 3 - 5 วัน เพราะหากให้ไปอยู่ไกลแม่โคส่วนหนึ่งจะแหกรั้วหรือคอกมาหาลูก หลังจาก 3 - 5 วัน แม่โคจะเริ่มยอมรับสภาพและค่อยๆ ห่างไปจนสามารถออกไปแปลงหรือคอกที่ห่างไกลได้ ขังลูกวัวในคอกประมาณ 7 - 10 วัน โดยให้กินอาหารข้นและอาหารหยาบอย่างเต็มที่ คอกลูกโคหย่านมจะต้องอยู่ห่างจากคอกแม่พันธุ์ ระยะเวลานี้เป็นการศึกษาให้ลูกโคคุ้นเคยกับการให้อาหาร แร่ธาตุ การเข้าคอกคัด การพันเทีบหรือซองต่างๆ การไล่ต้อน ซึ่งจะมีความสำคัญในการให้ประสบการณ์แก่โคไปตลอดที่สำคัญก็คือ ควรเลี้ยงในแปลงหญ้าหรือคอกที่มีความมั่นคงแข็งแรงไม่ให้ลูกโคหนีได้ หากลูกโคสามารถหนีได้จะคิดนิสัยไปตลอด

7. การตีเบอร์ การติดเบอร์หูลูกโคอาจหลุดหายได้ ดังนั้นเมื่อหย่านมช่วงที่แยกไว้ควรทำเครื่องหมายถาวรโดยตีเบอร์โคที่ตะโพก ส่วนใหญ่จะตีที่ด้านซ้ายของโค การตีเบอร์มีแบบการตีเบอร์ร้อนและเบอร์เย็น การตีเบอร์ร้อนทำได้โดยนำเหล็กตีเบอร์เผาไฟแล้วนำมาประทับบนตัวโค การตีเบอร์เย็นใช้เหล็กตีเบอร์แช่ในน้ำแข็งแห้ง (dry ice) แทน ส่วนใหญ่ใช้การตีเบอร์ร้อนเพราะทำได้ง่ายและไม่เปลืองค่าใช้จ่าย การตีเบอร์ร้อนทำโดย จับโคบังคับให้อยู่กับที่ อาจล้มนัดขาทั้ง 4 ให้แน่น หรืออาจทำในช่องบังคับโค เผาเหล็กตีเบอร์ให้ร้อนจัด ประทับเบอร์ลงบนผิวหนังโคโดยนบไว้ประมาณ 2 - 3 วินาที อย่าใช้แรงกดเบอร์ลงไป เพราะความร้อนจะกระจายทำให้เนื้อบริเวณนั้นสุก จะเกิดการอักเสบเป็นแผลน่าได้ เสร็จแล้วใช้ยาเหลืองทา

3.10.6.7 โรค

1. โรคแอนแทรกซ์
2. โรคปากและเท้าเปื่อย
3. โรคคอบวม
4. โรคแบคทีเรีย ไข้ขา
5. โรคแท้ง

3.10.6.8 การเลี้ยงโคโดยทั่วไป

การให้อาหารข้นเสริมจะทำให้โคลดการกินหญ้าลง นอกจากเมื่อขาดแคลนหญ้าหรือหญ้ามีโปรตีนต่ำเท่านั้นจึงควรให้อาหารข้น เมื่อเริ่มให้อาหารข้นอาจมีโคบางตัวยังไม่ยอมกินอาหารข้น ควรจะให้น้ำใจว่าโคทุกตัวกินอาหารข้นแล้วจึงค่อยเพิ่มอาหาร ถ้าให้อาหารข้นมากเกินไปจะทำให้โคย่อยอาหารหยาบได้น้อยลง

โดยทั่วไปไม่ควรให้กินเกินวันละครั้ง (นอกจากโคขุน) เพราะถ้าให้หลายครั้งโดยให้ครั้งละน้อยๆ โคบางตัวจะแย่งกินอาหารไม่ทัน การให้อาหารควรใช้เวลาเดียวกันอย่างสม่ำเสมอ การเปลี่ยนเวลาให้อาหารอาจทำให้ระบบทางเดินอาหารของโคผิดปกติอย่างรุนแรงได้

การให้แร่ธาตุเสริม แร่ธาตุทำให้สัตว์เจริญเติบโต และทำให้การทำงานของร่างกายและระบบสืบพันธุ์เป็นปกติ การให้อาหารแร่ธาตุอาจทำได้ดังนี้

1) แร่ธาตุก้อน มีบริษัทต่างๆ ทำอาหารแร่ธาตุก้อนสำหรับโคกระบือขาย ทำเป็นก้อนทรงกลมหรือสี่เหลี่ยมลูกบาศก์สำหรับวางหรือแขวนไว้ให้สัตว์เลียกิน ขนาดก้อนละ 2 ก.ก. ราคาประมาณ 30 - 50 บาท แร่ธาตุแบบนี้ใช้ได้สะดวก

2) แร่ธาตุผล ผู้เลี้ยงอาจผสมแร่ธาตุผงตั้งไว้ให้โคเลียกิน หรือใช้ผสมในอาหารข้นสูตรที่แนะนำโดยกองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ ดังนี้

1. กระดุกป่น 50 ส่วน
2. เกลือป่น 50 ส่วน
3. จุนสีป่น 1 ส่วน
4. โคบอลต์ซัลเฟต 0.06 ส่วน

ถ้าหาจุนสีและโคบอลต์ซัลเฟตไม่ได้จะใช้กระดุกป่นและเกลือป่นอย่างละครึ่งก็ใช้ได้ แร่ธาตุผงมีข้อเสียคือ อาจหกเสียหายหรือถูกน้ำละลายได้ง่าย

3.10.7 ตลาดวัว

ตลาดส่วนใหญ่คือ ผู้บริโภคในท้องถิ่น จังหวัดน่าน ซึ่งจากการสัมภาษณ์พบว่า ปริมาณการผลิตมีไม่เพียงพอต่อปริมาณความต้องการเนื้อวัวในจังหวัดน่าน เกษตรกรผู้เลี้ยงจะส่งวัวไปที่โรงชำแหละต่อ โดยมีราคาขายอยู่ที่ประมาณ 25,000 บาทต่อตัว น้ำหนักประมาณ 200 กิโลกรัม อายุเฉลี่ย 2 ปี

3.11 หมู

3.11.1 สายพันธุ์ พันธุ์หมูราด

3.11.2 วัตถุประสงค์ ขายเนื้อ

3.11.3 ลักษณะทางกายภาพ

พบเลี้ยงในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย หัวของหมูพันธุ์ราดมีรูปร่างยาวและตรง ลำตัวสั้นและแน่น กระดูกแข็งแรง แต่เจริญเติบโตช้า

3.11.4 ระยะเวลา(ต่อการให้ผลผลิต 1 รอบ)

ประมาณ 6 เดือน หรือ 100 กิโลกรัม

3.11.5 เงื่อนไขการเลี้ยง

3.11.5.1 โรงเรือน

1.สถานที่ตั้งของโรงเรือน

- 1) ไม่อยู่ใกล้แหล่งที่อยู่อาศัยหรือชุมชนมากเกินไป
- 2) บริเวณที่จะสร้างควรเป็นที่ราบ มีการจัดแบ่งทางระบาย

น้ำกับของเสีย

3) ควรเป็นสถานที่ที่มีแหล่งน้ำสะอาด

4) มีการคมนาคมขนส่งสะดวก แบบและการก่อสร้าง

โรงเรือนสุกรต้องให้สุกรอยู่สุขสบายสะดวกต่อผู้เลี้ยงดูในการปฏิบัติงานและราคาเหมาะสม

2. อุณหภูมิของอากาศอุณหภูมิที่เหมาะสมจะช่วยให้การ

เจริญเติบโต และประสิทธิภาพการใช้อาหารของหมูดีขึ้น คือ อุณหภูมิประมาณ ๒๑ องศาเซลเซียส หากอากาศร้อนเกินไป หมูจะกินอาหารน้อยลง และเติบโตช้า

3. ความชื้นของอากาศ อากาศภายในคอก ควรมีการถ่ายเท หรือระบายได้ดี โรงเรือนที่อับ อากาศจะเกิดก๊าซพิษสะสม ซึ่งมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของหมู และก่อให้เกิดสิ่งผิดปกติกับหมูได้ เช่น เกิดมีการกัดหางกันขึ้น เป็นต้น

4. การสร้างโรงเรือน

โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยงสุกร (Housing & Equipments)

1) หลังคา ควรทำให้มีการหมุนเวียนอากาศภายในโรงเรือนที่ดี ที่ดีที่สุดคือแบบเพิงหมาแหงน ซึ่งเลี้ยงได้แถบเดียว แบบจั่วชั้นเดียว เลี้ยงได้ แถวเดียวหรือ 2 แถว แล้วแต่ความกว้างของหลังคา

2) วัสดุที่ใช้ทำหลังคา หญ้าแฝก , หญ้าคา, ใบตองตึง แต่วัสดุพวกนี้อายุการใช้งานไม่นาน มีราคาถูก นิยมใช้กันในผู้เลี้ยงสุกรรายย่อยเป็นส่วนใหญ่ หลังคาสังกะสี ราคาแพงกว่า, น้ำหนักเบา, ปลิวง่าย แต่มีอายุการใช้งานนาน กระเบื้อง มีราคาแพงกว่า 2 ชนิดข้างต้น อายุการใช้งานก็มากกว่าด้วย มีน้ำหนักมาก ทำให้อากาศภายในเย็นกว่าการใช้สังกะสี

3) ความสูงจากชายคา ควรอยู่สูงจากพื้นอย่างน้อย 2-3 เมตร (ขั้นต่ำ)

4) ความสูงของโรงเรือน ขั้นต่ำควรสูง 4-5 เมตรจากพื้น

5) ฝาผนังโรงเรือน ควรสร้างให้แข็งแรง วัสดุที่ใช้ควรเป็น ไม้ หรือ อิฐบล็อก ลักษณะต่าง ๆ แล้วแต่การออกแบบ

6) พื้นคอก ต้องมีการระบายน้ำได้ดี, แห้งง่าย ถ้าเป็นพื้นซีเมนต์ ต้องมีความลาดเอียง 3% ถ้าพื้นมีร่องไม่ต้องทำให้ลาดเอียง พื้นซีเมนต์ไม่ควรหยาบเกินไป(สุกรจะเจ็บกีบ) และไม่ควรลื่นเกินไป(อันตรายสำหรับคนเลี้ยงและสุกร)

7) คอกสุกร มีความเหมาะสมตามอายุของสุกรขนาดต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะใช้พื้นโรงเรือนเป็นพื้นคอกสุกรด้วยเลยหรือบางทีก็จะใช้พื้นโรงเรือนเป็นพื้นของคอกสุกรอีกที มีคอกสำเร็จประกอบได้มาตั้งบนพื้นโรงเรือนอาจเป็นคอกคลอดหรือคอกอนุบาล คอกของพ่อสุกรควรอยู่ติดกับคอกของแม่สุกร เพื่อกระตุ้นให้แม่สุกรเป็นสัดเร็วขึ้น ในโรงเรือนอาจมีการแยกคอกออกเป็นส่วน ๆ เช่น คอกคลอด, คอกอนุบาล, คอกพ่อสุกร, คอกแม่สุกร, คอกสุกรขุน, คอกอุ้มท้อง ความสูงของคอกขึ้นอยู่กับว่าเป็นคอกสุกรระยะใด เช่นตั้งแต่ 50-70cm. เป็นสุกรเล็ก , ตั้งแต่ 1.30-1.50 m ขึ้นไป เป็นคอกของสุกรขุน

8) ประตู ความกว้างของประตูสำหรับแม่สุกรและสุกรรุ่น-ขุน ควรเป็น 65-70 cm. ประตูควรอยู่ด้านข้างหรือด้านมุมของคอก (เป็นการแบ่งคอก) ควรอยู่ใกล้แนวทางเดินปฏิบัติงาน การเปิดประตูให้เปิดแบบเปิดออกไปข้างนอกเพื่อเป็นแนวกันสุกรเวลาเดิน คอกอนุบาลไม่ต้องมีประตู

9) ที่ให้น้ำ ให้น้ำในรางอาหาร(การให้อาหารแบบเปียก)หรือให้ในรางให้น้ำที่ทำจากอิฐแดงฉาบด้วยปูนเป็นบล็อกสี่เหลี่ยม ที่ให้น้ำ Nipple(หัวดูด) อาศัยแรงดันของน้ำ ซึ่งส่วนใหญ่ใช้แบบนี้ ที่ให้น้ำกับรางอาหารควรอยู่คนละที่กันยกเว้นคอกแม่สุกรที่อยู่ในที่

แคบ ๆ จะให้ใกล้กัน ความสูงของการติดตั้งที่ให้น้ำขึ้นอยู่ถือว่าเป็นคอกสุกรระยะไหน ้ลูกสุกร
 คุณนม 15-20 cm. จากพื้น สุกรหลังหย่านม 30-40 cm. จากพื้นสุกรขนาดใหญ่ 40-50 cm จากพื้น

10) รางอาหาร ชนิดของรางอาหารขึ้นอยู่กับว่าเราจะให้สุกรกิน
 อย่างไร รางอาหารกล นิยมใช้กันมากที่สุด สุกรกินอาหารได้ตลอดเวลา มีช่องบังคับการไหลของ
 อาหาร สุกรจะคุ้นเคยอาหารมากแค่ไหนขึ้นอยู่กับช่องที่ให้อาหารไหลออกมา มี 2 แบบ คือแบบ
 กลมและแบบสี่เหลี่ยม ที่ให้อาหารแบบกลมตัวถังจะทำด้วยสแตนเลส, สังกะสี และฐานจะหล่อ
 ด้วยเหล็กหนัก ๆ เพื่อไม่ให้ล้ม ที่ให้อาหารแบบสี่เหลี่ยม มีการให้ 2 แบบคือให้กินด้านเดียวอีกด้าน
 หนึ่งจะขีดติดกำแพง หรือตั้งไว้ตรงกลางคอกโดยให้กิน 2 ด้าน วัสดุที่ใช้ทำคือ สังกะสี,อะลูมิเนียม
 ต้องหมั่นสังเกตว่ามีอาหารติดอยู่ในที่ให้อาหารหรือเปล่า อย่าให้มีเชื้อราติดตามที่ให้อาหาร
 รางอาหารแบบธรรมดา ใช้วัสดุแดงก่อแล้วฉาบด้วยปูน ให้อาหารได้ไม่มาก ต้องมีพื้นที่เพียงพอ ต้อง
 มีขนาดเหมาะสมกับอายุสุกร สุกรหลังหย่านม กว้าง 12 cm. สุกรรุ่น กว้าง 20 cm. สุกรขุน กว้าง
 22-25cm. รางอาหารสุกรคุณนม เป็นรางอาหารเล็ก เพื่อการปรับตัวของลูกสุกร จะให้อาหารเสริม
 เมื่อแม่สุกรผลิตน้ำนมไม่เพียงพอและให้อาหารเล็กราง รางมีความกว้าง 10-12 cm. ,ลึก 10cm. ด้าน
 หนึ่งยึดไว้กับผนัง

3.11.5.2 อาหาร

สูตรการเตรียมอาหารหมู

รำ	90 กิโลกรัม
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	40 กิโลกรัม
ปลาบ่น	5 กิโลกรัม
กากถั่วเหลืองป่น	5 กิโลกรัม

3.11.6 การเลี้ยง

ควรจัดเอาหมูที่มีขนาดและเพศเดียวกัน ขังเลี้ยงไว้ในคอกเดียวกัน เพื่อช่วยให้
 หมูเติบโตมีขนาดใกล้เคียงกัน และไม่เกิดปัญหาแย่งอาหารกันกินขึ้นในภายหลัง เนื่องจากการ
 เจริญเติบโตไม่เท่ากันของหมูเพศผู้ และเพศเมีย หมูเพศผู้ที่ตอน มักเจริญเติบโตเร็วกว่าหมูเพศเมีย
 แต่หมูเพศเมียมีแนวโน้มการใช้อาหาร ที่มีโปรตีนสูงได้ดีกว่า และยังให้น้ำเนื้อแดง และมีลำตัวยาวกว่า
 หมูเพศผู้ที่ตอนด้วย

3.11.6.1 ระบบการให้อาหาร

1. แนวทางการให้อาหารสุกรการให้อาหารแก่สุกร แยก

ออกเป็น 3 ระบบใหญ่ ๆ คือ ระบบหากินเอง ระบบ ให้อินเป็นมือ และระบบผสมผสาน

1.1 ระบบหากินเอง เป็นลักษณะที่นำอาหารใส่ลงในถังหรือกล่องขนาดใหญ่ มีความจุพอที่กินได้พอเพียงต่อการกินไม่น้อยกว่า 1 วัน และสุกรเปิดกินเองได้ตลอดเวลา มีลักษณะรูปทรงกลมหรือแนวยาวแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า เปิดได้ 2 ข้างหรือข้างเดียว นิยมใช้เลี้ยงเป็นกลุ่มหรือคอกอนุบาล ลักษณะอาหารที่ให้ให้เป็นอาหารสำเร็จรูปปนหรืออาหารอัดเม็ด ไม่นิยมการให้อาหารแบบเลือกกิน (free choice) เพราะต้องมีถังหลายอัน ยกเว้นกรณีที่ต้องการให้อาหารเสริมพิเศษ เช่น แร่ธาตุผสมหรืออาหารเชื้อเอน ระบบนี้เหมาะกับการเลี้ยงลูกสุกร สุกรรุ่นและสุกรขุน ตลอดจนแม่เลี้ยงลูกแต่ไม่นิยมใช้กับสุกรพันธุ์เพราะจะทำให้ตัวอ้วน แม้จะมีการทำสูตรอาหารที่มีกากหรือเชื้อเอนมากเพื่อให้สุกรพันธุ์กินแบบระบบนี้ แต่ทำให้ถ่ายมากกลายเป็นเพิ่มภาระด้านแรงงาน ดังนั้น ระบบนี้ทำให้สัตว์ได้รับอาหารครบถ้วนแต่ไม่มีโอกาสเลือกสิ่งที่ชอบ เติบโตได้เร็ว และแก้ปัญหาการเติบโตไม่สม่ำเสมอของการเลี้ยงรวม สุกรที่แข็งแรงหรือตะกละมีโอกาสผล่ออกจากที่ให้อาหาร เป็นการเปิดโอกาสให้สุกรที่อ่อนแอกว่าเข้าไปกินได้และเป็นการเพิ่มพื้นที่กินอาหารในทางอ้อม

1.2 ระบบให้อินเป็นมือ เป็นการให้อาหารอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่มีอาหารเหลือค้างรัง ควบคุมการเพิ่มน้ำหนักตัวได้ถ้าเลี้ยงในที่ขังเดี่ยว จึงนิยมในสุกรพันธุ์หรือสุกรอ้อมท้อง หรือสุกรเลี้ยงลูก ลักษณะอาหารที่ให้ใช้ได้ทั้งอาหารปนแห้ง หรืออาหารปนเปียก หรืออาหารเหลว อย่างไรก็ตาม ใช้ได้ทั้งกรณีต้องการขุนหรือควบคุมคุณภาพซาก การให้กินโดยทั่วไปใช้ใส่ในราง

1.3 ส่วนระบบผสมผสาน เป็นการผสมระหว่างระบบหากินเองและระบบให้เป็นมือ เพื่อลดปัญหาแรงงาน โดยให้อินสลับกันระหว่างระบบหากินเองแบบจำกัดเวลา 2 – 8 ชั่วโมงเป็นเวลา 1 วัน แล้วให้อินอาหารเป็นเวลาอีก 1 – 2 วัน แล้วกลับไปกินแบบเดิมอีก"

3.11.6.2 โรคและการป้องกัน

โรคอหิวาต์หมู

โรคอหิวาต์หมูเป็นโรคระบาดที่ร้ายแรงมากและเป็นเฉพาะหมูเท่านั้น โรคนี้สร้างความเสียหายมาสู่เกษตรกรผู้เลี้ยงหมูเป็นอย่างมาก และเคยระบาดไปทั่วโลก รวมทั้งทวีปเอเชีย

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อไวรัสชนิดหนึ่งคือ ทอร์เตอร์ซุอิส (Tortor suis) ติดต่อกันได้โดยตรงจากการสัมผัสหรือโดยทางอ้อมจากอาหาร น้ำที่มีเชื้อปะปน นก

แมลง หนู และสุนัข รวมทั้งคนซึ่งเป็นพาหะอย่างดีจากที่หนึ่งไปสู่อีกที่หนึ่งได้โดยง่าย สาเหตุอีกประการที่ทำให้โรคนี้อาจระบาดได้เร็วคือ การเลี้ยงหมูด้วยเศษอาหารที่เก็บรวบรวมจากที่ต่างๆ ซึ่งอาจมีเชื้อโรคปะปนติดมา หากอาหารที่นำมาเลี้ยงนั้นไม่ได้ต้มให้เชื้อตายเสียก่อนแล้ว หมูจะได้รับเชื้อทันที

อาการ หมูที่ติดโรคนี้อาจเริ่มแรกจะมีอาการหงอยซึม เบื่ออาหาร มีไข้สูง มีอาการคัน หลังโก่ง ฟูและคอดก ขนลุก ไม่ค่อยลืมตา เยื่อตาอักเสบขนัยน์ตาแดงจัด มักมีขี้ตา สีขาวสีเหลืองแฉวบริเวณหัวตาก่อน แล้วแผ่ไปเต็มลูกขนัยน์ตา อาจทำให้ตาปิดข้างเดียวหรือสองข้างก็ได้ ผิวหนังบริเวณเนื้ออ่อนๆ เช่น บริเวณท้อง โคนขา ใบหู มีลักษณะซ้ำเป็นผื่นแดงปนม่วงเป็นเม็ดๆ เนื่องจากเลือดออกเป็นจุดๆ ได้ผิวหนังเห็นได้ชัดกับหมูที่มีผิวหนังขาว หมูจะอ่อนเพลีย ชอบนอนซุกตามมุมคอก หมูที่เป็นโรคนี้อาจมีอาการท้องผูกในตอนแรก ต่อมาจึงมีอาการอาเจียนเป็นน้ำสีเหลืองๆ เวลาเดินตัวสั่นเพราะไม่มีแรงทรงตัว มีอุจจาระร่วงและไข้ลดลง แต่มีอาการหอบเข้าแทรกจนกระทั่งตาย หมูที่เป็นโรคนี้อาจมีอายุเฉลี่ย 90 มักตาย โรคอหิวาต์หมูเป็นได้กับหมูทุกระยะการเจริญเติบโต

การป้องกันและรักษา ฉีดวัคซีนป้องกันโรคนี้อีกให้กับหมูทุกๆ ตัว ปีละครั้ง สำหรับหมูที่เพิ่งแสดงอาการเป็นโรคนี้อาจฉีดเซรุ่มรักษาให้หายได้

โรคปากและเท้าเปื่อย

โรคปากและเท้าเปื่อยเป็นโรคระบาดที่ติดต่อได้อย่างรวดเร็วของสัตว์ที่มีกีบคู่ เช่น วัว ควาย แพะ แกะ และหมู โรคนี้อาจทำให้สัตว์ถึงตายได้ แต่จะชุกพอมลงเพราะกินอาหารไม่ได้ สัตว์ที่กำลังให้นมจะหยุดให้นมชั่วคราวหนึ่งและจำนวนน้ำนมจะลดลง

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อไวรัสชนิดหนึ่ง มีแบบต่างๆ กัน ในประเทศไทยเป็นแบบเอ โอ และเอเซีย 1 โรคนี้อาจติดต่อได้ง่ายทางอาหารและน้ำที่มีเชื้อโรคนี้อาจติดต่อทางสัมผัสเมื่อหมูคลุกคลีกับสัตว์ที่เป็นโรค นอกจากนี้แมลงวันก็เป็นพาหะของโรคนี้อีกด้วย

อาการ อาการหมูที่ป่วยด้วยโรคนี้อาจเริ่มเบื่ออาหาร มีไข้สูง จมูกแห้ง เชื่องซึม ภายในปากอักเสบแดง ต่อมาจะมีเม็ดตุ่มแดงที่เยื่อภายในปาก บนลิ้น ริมฝีปาก เหงือก เพดาน ตามบริเวณซอกกีบ ตุ่มเหล่านี้จะเกิดพุพองและกลัดหนองแล้วแตกพะ ทำให้หมูกินอาหารและน้ำไม่สะดวก มีน้ำลายไหลอยู่เสมอ เท้าเจ็บ เดินกะเผลก บางตัวต้องเดินด้วยเข่า หรือเดินไม่ได้ บางตัวที่เป็นมากก็จะเน่าและหลุดออก ทำให้หมูหมดกำลังและตายในที่สุด

การป้องกันและรักษา ควรฉีดวัคซีนให้ 6 เดือนต่อครั้ง และประการสำคัญอย่าเลี้ยงสัตว์ประเภทกีบคู่ใกล้กันเพราะสามารถติดต่อกันได้ และอย่าให้คนเลี้ยงหมูจากที่อื่นเดินมาในบริเวณเลี้ยงหมูโดยไม่ได้จุ่มเท้าในน้ำยาฆ่าเชื้อเสียก่อน

3.12 หมูหลุม

3.12.1 สายพันธุ์ หมูสามสายเลือด

3.12.2 วัตถุประสงค์ ขายเป็นเนื้อ

3.12.3 ลักษณะทางกายภาพ

ในการคัดเลือกคุณสมบัติสุกร จาก 3 สายพันธุ์ มาเป็นพ่อแม่พันธุ์ ประกอบด้วย เหมยซาน ที่มีลักษณะเด่นคือ ให้ลูกคอก เลี้ยงลูกเก่ง ปรับตัวเข้ากับสภาพการเลี้ยงได้ดี กับ พันธุ์พื้นเมืองสกลนคร (หมูกี่) เป็นหมู ขนาดลำตัวกะทัดรัด ทนต่อโรค มีใบหูเล็ก และ คูรีอกเจอร์ซี่ มีลักษณะเด่นที่ลำตัวยาว ให้ปริมาณเนื้อแดงมาก ไขมันต่ำ เมื่อวางแผนการผลิตโดยการนำ หมูกี่พันธุ์พื้นเมืองผสมกับเหมยซาน ได้ลูกเป็น รุ่น F1 แต่ ยังมีไขมันสูง จึงเอา คูรีอกเจอร์ซี่ ที่มีสีน้ำตาลแดงใส่เข้าไป จากนั้นก็ออกมาเป็น ลูกรุ่น F2 มีสีน้ำตาลดำ เมื่อคำนวณสายพันธุ์ กลายเป็น คูรีอกเจอร์ซี่ 50% หมูกี่ 25% และเหมยซาน 25% ได้ทดลองขุน ผลปรากฏออกมาว่า ได้เปอร์เซ็นต์ซากดีกว่า หมูเหมยซาน 100%...แต่ต้นทุนในการเลี้ยงกับราคาขายเทียบกันแล้วไม่มีกำไร จึงนำสายพันธุ์ F2 มาปรับปรุงให้ทุกสายเลือดสูงขึ้นทั้ง 3 สายพันธุ์ หมูรุ่น F3 มีสายเลือดคูรีอกเจอร์ซี่ สูงประมาณ 62.5% ได้ลูกคอกถึง 17 ตัว ใบหูเล็ก ลำตัวสันทัด ตัวยาว หลังยาว เนื้อสันใน และสันนอกก็ใช้ได้หมด ต่อมานำ สายพันธุ์ ลาร์จไวท์ แลนเรซ เข้ามาผสมและพยายามให้พันธุ์คูรีอกเจอร์ซี่มีเลือดอยู่ 62.5 ส่วนที่เหลือ 37.5 เป็นสายพันธุ์หมูกี่กับเหมยซาน กลายเป็น หมูรุ่น F4 ออกมา 2 กลุ่ม คือ ภูพาน 1 กับ ภูพาน 2 มีทั้ง สีดำ และ สีขาว

3.12.4 ระยะเวลา(ต่อการให้ผลผลิต 1 รอบ)

ประมาณ 6 เดือน หรือ 100 กิโลกรัม

3.12.5 เงื่อนไขการเลี้ยง

ในการจัดการเลี้ยงดูสุกรสามสายเลือด ในสภาพพื้นที่สูงซึ่งมีอากาศหนาวเย็นและพื้นที่จำกัด ควรเลี้ยงในหลุม(สุกรหลุม) เพื่อให้ได้ปริมาณสุกรไว้ใช้ และสร้างความอบอุ่นให้แก่สุกรได้ดี ในสภาพพื้นที่ราบเชิงเขาควรเป็นคอกพื้นคอนกรีตหรือพื้นไม้ เพื่อสะดวกในการทำ ความสะอาด อาหารที่ใช้ควรหาได้ในท้องถิ่น เช่น ต้นกล้วย ใบกระถิน รำข้าว ปลายข้าว ข้าวโพด ผักผลไม้ต่างๆ และผสมกับหัวอาหารสำเร็จรูปเล็กน้อย เพื่อมิให้สุกรขาดสารอาหารและโตเร็ว มีการฉีดวัคซีนป้องกันโรคและถ่ายพยาธิสม่ำเสมอ

3.12.5.1 การเลี้ยงแบบธรรมชาติ

ทางเลือกของเกษตรกร ผู้ที่มีความนิยมชมชอบการเลี้ยงสุกร โดยเฉพาะเกษตรกรรายย่อย เนื่องจากการเลี้ยงสุกรขุนที่เลี้ยงกันทั่วไปมีต้นทุนการเลี้ยงสูง วัตถุดิบอาหารสัตว์และปฏิชีวนะมีราคาแพง ส่งผลให้เกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรประสบปัญหาขาดทุน การเลี้ยงสุกรแบบธรรมชาติ (หมูหลุม) เน้นการใช้วัสดุที่มีอยู่ตามธรรมชาติและในท้องถิ่นเป็นหลัก หาง่าย ราคาถูก และสามารถนำวัสดุที่เหลือใช้ต่าง ๆ กลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อีก ทำให้ช่วยลดต้นทุนการเลี้ยงสุกร ได้ค่อนข้างมาก อีกทั้งเป็นการพึ่งพาอาศัยเกื้อหนุนซึ่งกันและกันระหว่างพืชกับสัตว์ กล่าวคือ เมื่อมีการปลูกพืชเกษตรกรสามารถใช้พืชหรือเศษพืชผัก และผลไม้ต่าง ๆ กลับมาทำเป็นอาหารหมักเลี้ยงหมูหลุมได้ ในทำนองเดียวกันพืชก็สามารถใช้ประโยชน์จากหมูหลุมได้เช่นกัน โดยการใช้วัสดุที่อยู่ในหลุมซึ่งถูกย่อยสลายและหมักโดยจุลินทรีย์กลุ่มที่ให้ประโยชน์ กลายเป็นปุ๋ยหมักอย่างดีนำไปใช้ปรับปรุงบำรุงดิน และเป็นอาหารของพืชได้ ช่วยทำให้การผลิตทั้งพืชและสุกรมีต้นทุนการผลิตลดน้อยลง การเลี้ยงหมูหลุมจะไม่มีปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็นของมูลสุกร น้ำเสีย และช่วยรักษาสภาพแวดล้อม หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีและปฏิชีวนะ ทำให้ได้เนื้อสุกรที่ปลอดภัยจากสารพิษไม่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภคและสามารถนำไปปรับใช้กับการทำการเกษตรแบบผสมผสานได้

3.12.5.2 ที่มาของการเลี้ยงหมูหลุม

“หมูหลุม” เป็นภาษาชาวบ้านที่เลี้ยงหมูแบบขุดหลุมลึก โดยใช้วัสดุรองพื้น ดั้งเดิมมาจากประเทศเกาหลีและญี่ปุ่น มีแนวคิดตามหลักการของ “เกษตรกรรมธรรมชาติ” ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของเกษตรกรรมยั่งยืน เป็นการเกษตรที่ไม่เพียงแต่คำนึงถึงผลผลิตจากการเกษตรเท่านั้น แต่มีปรัชญาและแนวคิดอยู่เบื้องหลัง เป็นการพัฒนารูปแบบการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ความเป็นองค์รวมของระบบนิเวศเกษตรในฟาร์ม วงจรชีวภาพห่วงโซ่อาหาร ดิน พืช สัตว์ จุลินทรีย์ พลังธรรมชาติหมุนเวียนจากพลังงานแสงแดด น้ำและดิน นำมาปลูกพืช เลี้ยงสัตว์กินพืช นำปุ๋ยมูลสัตว์มาเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน รวมถึงด้านเศรษฐกิจและสังคมของท้องถิ่น และการพึ่งพาตนเองในด้านการผลิตและการบริโภคขนาดเล็กและขนาดกลางที่เหมาะสมกับทรัพยากร ภูมิปัญญาในท้องถิ่น และวัฒนธรรมที่มีในชุมชน โดยมีเป้าหมายเชิงนโยบายที่การพัฒนาชนบท การฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาอย่างยั่งยืน การอยู่ดีกินดีของคนชนบท และสุขภาพของประชากร นำไปสู่การแก้ไขปัญหาความยากจนในที่สุด

การเลี้ยงหมูหลุม เป็นการผลิตเนื้อหมูสำหรับคนบริโภคในท้องถิ่น เน้นเทคนิคด้วยการจัดการคอกไม่ให้มีน้ำเสียจากฟาร์ม มูลสัตว์สามารถกำจัดในคอก โดยการทำงานของจุลินทรีย์ท้องถิ่น ของเสียเหล่านั้นถูกนำกลับเป็นปัจจัยการผลิตในการปลูกพืช ทั้งที่เป็นพืชที่ปลูกเป็นรายได้และพืชที่เป็นอาหารสัตว์ เช่น ข้าว ผัก ผลไม้ เป็นการ

หมุนเวียนใช้พลังงานธรรมชาติด้วยเทคโนโลยีที่พึ่งพาตนเองในชุมชน อย่างไรก็ตามการศึกษการใช้สารธรรมชาติทั้งสมุนไพร สารสกัดจากพืช และสารสกัดชีวภาพในการเลี้ยงสัตว์ที่มีผลต่อการเจริญเติบโต การกระตุ้นภูมิคุ้มกัน หรือการฆ่าและทำลายเชื้อยังให้ผลที่ไม่คงที่ ซึ่งมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องหลายประการ ขึ้นอยู่กับสภาพการจัดการฟาร์ม ความสะอาดคอก โรงเรือนการถ่ายเทอากาศ การสัมผัสเชื้อโรค ฉะนั้นจึงทำให้ผลการศึกษาที่ได้มีความผันแปรมาก จำเป็นต้องใช้กระบวนการวิจัยสหสาขาวิชาการที่บูรณาการอย่างเป็นระบบ เพื่อต่อภูมิปัญญาท้องถิ่น นำมาเป็นนวัตกรรมในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติทดแทนการใช้สารเคมีสังเคราะห์ในการเลี้ยงสัตว์

3.12.5.3 การสร้างโรงเรือน

การสร้างโรงเรือน เลือกพื้นที่น้ำไม่ท่วมขัง อากาศถ่ายเทสะดวก ปลูกสร้างด้วยวัสดุในท้องถิ่น โครงไม้ไผ่ หลังคาหญ้าคา ขนาด กว้างXยาวXสูง =4X5X1.8 เมตร เลี้ยงคอกละ 20 ตัว หลังคาควรมีแสงรอดผ่าน หรือมีพื้นที่รองรับแสงแดดได้ 1/3ของพื้นที่คอกตลอดทั้งวัน จะทำให้มีการฆ่าเชื้อด้วยแสงอาทิตย์ทุกวัน

3.12.5.4 การเตรียมพื้นคอก

1 ขุดหลุมลึก 90 ซม. ความกว้างยาวขึ้นอยู่กับจำนวนหมูที่เลี้ยง โดยมีพื้นที่ต่อตัว 1-1.5 เมตรต่อตัว

2 ก่ออิฐให้รอบทั้ง 4 ด้าน และให้สูงกว่าปากหลุม ประมาณ 30 ซม. ไม่ต้องเทพื้น

3 วัสดุเตรียมพื้นคอก โดยจัดทำเป็น 3 ชั้น ๆ ละ30ซม. โดยใช้วัสดุดังนี้

3.1 แกลบดิบ 4,300 กิโลกรัม

3.2 มูลโคหรือกระบือ 320 กิโลกรัม

3.3 รำอ่อน 185 กิโลกรัม

3.4 น้ำหมักจุลินทรีย์จากพืชสีเขียว 1 ลิตร ซึ่งจะได้แบคทีเรีย

กลุ่มแลคติก

3.12.5.5 วิธีทำพื้นคอก

1.ใส่แกลบสูง 30 ซม.

2.ใส่มูลโค-กระบือ 8 ถุงปุ๋ย และรำข้าว 8 ถุงปุ๋ย ให้ทั่ว

3.ผสมน้ำจุลินทรีย์ ขนาด 2 ช้อนโต๊ะละลายน้ำ 10ลิตรรดให้ทั่ว

พอชุ่ม

4.ขั้นต่อไปทำเหมือนเดิมจนครบ 3 ชั้น ทั้งไว้ 7 วันปล่อยปล่อยให้เกิดการหมักของจุลินทรีย์ จึงนำลูกหมุหย่านมาเลี้ยง เมื่อเลี้ยงได้ระยะหนึ่งให้เติมวัสดุรองพื้นคอกด้วย และคอยเติมให้เต็มเสมอ

3.12.5.6 การคัดเลือกสุกร

ควรใช้สุกร 3 สายเลือดจากฟาร์มที่ไว้ใจได้ และคัดสายพันธุ์มาสำหรับการเลี้ยงแบบปล่อยได้ดี หย่านมาแล้ว อายุประมาณ 1 เดือน น้ำหนักประมาณ 12-20 กิโลกรัม

3.12.5.7 อาหารและวิธีการเลี้ยง

1. ในระยะเดือนแรก ให้อาหารสำเร็จรูปชนิดเม็ด สำหรับสุกรหย่านมีโปรตีนไม่ต่ำกว่า 15 เปอร์เซ็นต์ผสมกับรำโรงสีชาวบ้าน ในอัตรา 1: 3 ให้กิน 3 เวลา เช้า กลางวัน เย็น เป็นเวลา 15 วันแรก หลังจากนั้นลดอาหารสำเร็จรูปจนครบ 1 เดือนไม่ต้องให้อาหารสำเร็จรูปอีกต่อไป โดยในตอนกลางวันให้กินอาหารเสริมประเภทพืช ผัก และถ้ามีกากน้ำตาลให้หั่นพืชผักหมักกับกากน้ำตาลทิ้งไว้ 1 วัน แล้วให้กินจะเป็นการดียิ่ง

2. ในระยะเดือนที่ 2 จนถึงจำหน่าย งดให้อาหารสำเร็จรูป เกษตรกรนำกากปลาต้มกับรำข้าว หรือใช้รำปลายข้าว ในอัตรา 1: 1 และเศษพืชผักเป็นอาหารเสริม โดยมีระยะเวลาเลี้ยง 3 ถึง 3 เดือนครึ่ง ได้น้ำหนักประมาณ 80-100 กก.

ตารางคำแนะนำการให้อาหาร

น้ำหนักหมู	ชนิดอาหาร	ปริมาณ กก/ตัว/วัน	อาหารเสริม
12-20 กก.	อาหารสำเร็จรูป	1.0-1.5	หญ้าสดหรือเศษผัก
20-35 กก.	รำ+ ปลายข้าว	1.7- 2.0	หญ้าสดหรือเศษผัก
35-60 กก.	รำ+ ปลายข้าว	2.5- 3.0	หญ้าสดหรือเศษผัก
60-100 กก.	รำ+ ปลายข้าว	3.5 -4.0	หญ้าสดหรือเศษผัก

3.12.5.8 โรคและการป้องกัน

เนื่องจากการเลี้ยงหมูแบบต้นทุนต่ำหรือหมูหลุมนี้ มีน้ำหมักชีวภาพซึ่งมีจุลินทรีย์ และวิตามินจากผักเป็นตัวหลักในการเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับหมู แต่หากอาหาร หรือน้ำไม่สะอาดพอ หมูอาจมีอาการท้องเสีย หรือไข้หวัดได้ (ซึ่งปกติไม่ค่อยเกิดบ่อยนัก) ต้องรักษาโดยนำไปผสมสด ใบฟ้าทะลายโจรสด และเลาบอระเพ็ดเอาให้หมูกิน รวมทั้งจะต้องหาว่าเกิดจากสาเหตุอะไร เช่น อาหารและน้ำอาจไม่สะอาดพอ ก็ต้องปรับปรุงแก้ไขใหม่ นอกจากนี้ควรใช้มุ้งเชืวคลุมคอกเพื่อกันยุงตั้งแต่เย็นถึงเช้า แต่หากเป็นพื้นที่ที่มีตัววันชุกชุม (โดยเฉพาะช่วงหน้า

ฝน) ควรรนำเอาตะไคร้หอมมาทาบแช่น้ำ แล้วฉีดพ่นให้มูในช่วงหัวค่ำ (ระวังอย่าให้เข้าตา) เนื่องจากตะไคร้หอมมีสรรพคุณช่วยไล่แมลงได้เป็นอย่างดี

1. โรคหิวาต์สูตร เป็นได้สุกรทุกอายุ มีอัตราการป่วยเกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ และมีอัตราการตาย 100 เปอร์เซ็นต์

สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัสชื่อ เอชซี-ไวรัส

การติดต่อ ระบาดรวดเร็ว การสัมผัส การกินเข้าไป แม้ผ่านรกไป ลูกในท้อง การสูดดมปัสสาวะ และมูลสัตว์ป่วย ติดมากับคน และแมลงต่างๆ

อาการ แบบชนิดเฉียบพลัน รุนแรง หรือแบบเรื้อรัง สุกรบางตัวตายอย่างรวดเร็วภายใน 4 – 8 วันหลังจากรับเชื้อเข้าไป สุกรบางตัวจะมีไข้สูง แสดงอาการเคี้ยวฟัน หนาวสั่น หลังโก่ง เกร็งตัวแบบแข็งเป็นตะกริว แบบเรื้อรังสุกรจะมีอาการชูปพอม หลังโก่ง ขาหลังอ่อนแอ เดินไม่ตรง มักพบผิวหนังอักเสบเรื้อรังอยู่เสมอ การรักษา ไม่มียารักษาที่ให้ผล การป้องกัน โรคแทรกซ้อนเท่านั้น

การป้องกัน ฉีดวัคซีนป้องกันแก่สุกรทุกตัว เมื่ออายุ 2 – 3 เดือน แม่สุกรสาวควรฉีดวัคซีนก่อนผสมพันธุ์ พ่อและแม่พันธุ์ควรฉีดวัคซีนซ้ำทุกปี

2. โรคปากและเท้าเปื่อยในสุกร ระบาดอย่างรวดเร็ว แม่สุกรที่กำลังตั้งท้องมักแท้งลูก ติดต่อระหว่างสัตว์กับคู่ด้วยกัน เช่น วัว ควาย แพะ แกะ

สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัส ประเทศไทยพบเชื้อชนิด เอ โอ เอเซีย 1

การติดต่อ การสัมผัสโดยตรง การกิน การหายใจ และจากน้ำเชื้อของพ่อสุกร รวมทั้งพาหนะต่างๆ

อาการ อาการที่พบได้แก่ จมูกแห้ง ซึม เบื่ออาหาร เป็นไข้ ปากอักเสบ เกิดเม็ดตุ่มในกระพุ้งแก้ม เหงือก เพดานปาก ลิ้น และเท้า สุกรไม่ยอมลุกเดินและกินอาหาร ต่อมาตุ่มเหล่านี้จะพุดอง

การรักษา ไม่มียารักษาโดยตรง

การป้องกัน โดยการฉีดวัคซีนป้องกันโรค

3. โรคแท้งติดต่อในสุกร คือ แท้งลูกและผสมติดยาก ติดต่อมนุษย์ได้

สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย บรูเซลล่า ซูอิส เกิดโรคในสุกรมากที่สุด

การติดต่อ การสัมผัสโดยตรง การกินอาหาร การดื่มน้ำที่มีเชื้อโรค การผสมพันธุ์ตามธรรมชาติและการติดเชื้อทางบาดแผล

อาการ สุกกรที่ติดเชื้อจะผสมไม่ติด สุกกรท้องอาจแท้งลูกได้ ซึ่งมักเกิดในวันที่ 16 – 19 ของการตั้งท้อง สุกกรตัวผู้จะแสดงอาการข้ออักเสบ เดินขากระเผลก อันตะอักเสบวมทั้ง 2 ข้าง

การรักษา โรคนี้ไม่มียาที่รักษาได้ผล

การป้องกัน โรงเรือนให้สะอาดตลอดเวลา พ่อแม่พันธุ์ที่ถูกตรวจพบว่าเป็นโรคนี้จะต้องกำจัดทิ้ง และควรตรวจเลือดเป็นประจำทุกปี

4. โรคพิษสุนัขบ้าเทียม เกิดได้สุกรทุกช่วงอายุ ส่วนใหญ่เกิดกับลูกสุกรหลังหย่านม สุกกรขุน และสุกรอู้มท้อง ในลูกสุกรมีอัตราการตายเกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ สำหรับสุกรอายุ 4 – 6 สัปดาห์ จะมีอัตราการตายน้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์

สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัสชื่อ เฮอร์เปส ไวรัส

การติดต่อ การสัมผัสโดยตรง ทางน้ำมูก น้ำลาย ซากสัตว์ป่วยปะปนในอาหารและน้ำ

อาการ สุกกรเล็กเกิดโรคแล้วตายลงโดยไม่แสดงอาการป่วยมาก่อน บางตัวอาจพบอาการขึ้นหลังโก่ง หูด ผิวน้ำนัยบกร้าน ขนตัวชัน บางตัวหายใจมีเสียงผิดปกติ ลูกสุกรอายุ 2 – 3 สัปดาห์ อาจมีอาการท้องเสีย อาเจียน น้ำลายเป็นฟอง มีไข้ อาการทางประสาท กล้ามเนื้อกระตุกและสั่น บางตัวแสดงอาการชัก เคลื่อนไหวไม่ได้และเป็นอัมพาต อาจตายภายใน 12 ชั่วโมง

การรักษา การจัดการสุขาภิบาลที่ดี บริเวณที่เคยขังสุกรป่วยควรทำความสะอาดและทำลายด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ

การป้องกัน ไม่มียารักษา สุกกรป่วยแล้วสงสัยต้องแยกออกหรือทำลาย

5. โรคปอดอักเสบติดต่อในสุกร เป็นโรคเรื้อรังที่ระบบทางเดินหายใจ เกิดในสุกรทุกอายุ สุกกรขนาดเล็กติดต่อดี้ง่ายกว่าสุกรขนาดใหญ่

สาเหตุ เกิดจากเชื้อ มัยโคพลาสมา ซูอิส นิวโมเนีย

การติดต่อ โรคนี้จะปะปนกับละอองน้ำเล็กๆ ในอากาศที่สัตว์ป่วยหายใจออกมา

อาการ มักเกิดกับสุกรเล็กอายุ 3 – 10 สัปดาห์โดยลูกสุกรจะแสดงอาการท้องเสีย ไอและจาม การไอมักเป็นมากในตอนเช้า สุกกรส่วนมากยังคงกินอาหารปกติและไม่ค่อยแสดงอาการป่วย แต่จะเจริญเติบโตช้า แคระแกรน

การรักษา ยาปฏิชีวนะ เช่น คลอเตตราซัยคลิน และออกซี่เตตราซัยคลิน

3.12.6 การตลาด

จากการสอบถามเกษตรกรผู้เลี้ยงสุกรในจังหวัดน่านพบว่า ตลาดที่รับซื้อสุกรแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1. บริษัทที่เกษตรกรซื้อสายพันธุ์ลูกสุกรมา (เบทาโกร) จะมารับซื้อสุกรที่หน้าฟาร์ม โดยราคารับซื้อเป็นราคาตลาดที่หักค่าการจัดการไปอีกกิโลกรัมละ 3 บาท
2. เกษตรกรจำหน่ายเอง โดยหากขายส่งเป็นตัวจะได้ราคา กิโลกรัมละ 62 บาท แต่ถ้าหากขนส่งเองไปขายยังหน้าเชิงจะขายได้ในราคา กิโลกรัมละ 65 บาท (ราคา อ้างอิงจากการสัมภาษณ์ เดือนธันวาคม 2557)

ตาราง 1 แผนการผลิตข้าวนาปรัง

ประเภท	ปีที่1											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
พันธุ์ข้าว กิโลกรัม/ไร่					ปลูกชุดที่ 1				เก็บชุดที่1			
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)					10.00							
ราคาต่อหน่วย (บาท)					28.00							
รวมยอดซื้อ					280.00							
ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)					10.00		10.00	10.00				
ราคาต่อหน่วย					19.80		19.80	19.80				
รวมยอดซื้อ					198.00		198.00	198.00				
ปุ๋ยแอมโมเนียฟอสเฟต 30 กก./ไร่												
จำนวนหน่วย					30.00							
ราคาต่อหน่วย					56.00							
รวมยอดซื้อ					1,680.00							
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)					5							
ราคาต่อหน่วย					25.00							
รวมยอดซื้อ					125.00	-						
ค่ายาป้องกันเชื้อราไวรัสไฟรฟไออน												
จำนวนหน่วย (มิลลิลิตร)						100						
ราคาต่อหน่วย						0.48						

รวมยอดซื้อ						47.50						
ค่าไถ่												
จำนวนหน่วย (ไร่)						1						
ราคาต่อหน่วย						300						
รวมยอดซื้อ						300.00						
ค่าจ้างดำเนินา												
จำนวนหน่วยต่อไร่						1.00						
ราคาต่อหน่วย						300.00						
รวมยอดซื้อ						300.00						
ค่าจ้างกำจัดวัชพืช/แมลง												
จำนวนหน่วยต่อไร่							1.00		1			
ราคาต่อหน่วย							150.00		150			
รวมยอดซื้อ							150.00		150			
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	-	-	-	-		2,883.00	197.50	198.00	348.00	-	-	-

ตาราง 2 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานงานขำวนาปรัง

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	-	-	-	-	100.00	100.00	100.00	100.00	-	-	-	-
รวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานงาน	-	-	-	-	100.00	100.00	100.00	100.00	-	-	-	-

ตาราง 3 ค่าแรงงานข้าวนาปรัง

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต					375.00	375.00	450.00	450.00				

ตาราง 4 แผนการผลิตข้าวนาปี

ประเภท	ปีที่1											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
พันธุ์ข้าว กิโลกรัม/ไร่							ปลูกชุดที่ 1				เก็บชุดที่1	
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)							10.00					
ราคาต่อหน่วย (บาท)							28.00					
รวมยอดซื้อ							280.00					
ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)							10.00		10.00	10.00		
ราคาต่อหน่วย							19.80		19.80	19.80		
รวมยอดซื้อ							198.00		198.00	198.00		
ปุ๋ยแอมโมเนียฟอสเฟส 30 กก./ไร่												
จำนวนหน่วย							30.00					
ราคาต่อหน่วย							56.00					
รวมยอดซื้อ							1,680.00					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)							5					

ราคาต่อหน่วย							25.00					
รวมยอดซื้อ							125.00					
ค่ายาป้องกันเชื้อราไอโซโพรโทนอน												
จำนวนหน่วย (มิลลิกรัม)								100				
ราคาต่อหน่วย								0.48				
รวมยอดซื้อ								47.50				
ค่าไถ่												
จำนวนหน่วย (ไร่)							1					
ราคาต่อหน่วย							300					
รวมยอดซื้อ							300.00					
ค่าจ้างค่านา												
จำนวนหน่วยต่อไร่							1.00					
ราคาต่อหน่วย							300.00					
รวมยอดซื้อ							300.00					
ค่าจ้างกำจัดวัชพืช/แมลง												
จำนวนหน่วยต่อไร่								1.00				
ราคาต่อหน่วย								150.00				
รวมยอดซื้อ								150.00				
ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิต												
จำนวนหน่วยต่อไร่											1	
ราคาต่อหน่วย											250	
รวมยอดซื้อ											250	
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน							2,883.00	197.50	198.00	198.00	250.00	

จำนวนหน่วย (กระสอบ.)						10.00						
ราคาต่อหน่วย						60.00						
รวมยอดซื้อ						600.00						
ค่าจ้างแรงงานเก็บเกี่ยวผลผลิต												
จำนวนหน่วย (วัน)										2.00		
ราคาต่อหน่วย										600.00		
รวมยอดซื้อ										1,200.00		
ค่าแรงงานในการปรับสภาพดิน												
จำนวนหน่วย (ไร่)						1						
ราคาต่อหน่วย						300						
รวมยอดซื้อ						300.00						
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน						1,440.00	495.00	297.00	138.60	1,200.00		

ตาราง 8 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานงานข้าวไร่

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	-	-	-	-	-	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-	-

ตาราง 9 ค่าแรงงานข้าวไร่

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต						150	150.0	150	150	150		

ตาราง 10 แผนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ประเภท	ปีที											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
พันธุ์ข้าวโพด กิโลกรัม/ไร่					ปลูกชุดที่ 1				เก็บชุดที่1			
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)					3.00							
ราคาต่อหน่วย (บาท)					148.00							
รวมยอดซื้อ					444.00							
ปุ๋ยเคมี 15-15-15												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)					25.00							
ราคาต่อหน่วย					21.60							
รวมยอดซื้อ					540.00							
ปุ๋ยยูเรีย 46-0-0												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						25.00						
ราคาต่อหน่วย						15.80						
รวมยอดซื้อ						395.00						
ยากำจัดหนอนเจาะฝัก ฟิโบนิล แอสเซนด												
จำนวนหน่วย (cc)							60.00					
ราคาต่อหน่วย							1.10					
รวมยอดซื้อ							66.00					
ยากำจัดวัชพืช อาทาซิน												
จำนวนหน่วย (กรัม)					500.00							
ราคาต่อหน่วย					0.17							

รวมยอดซื้อ					85.00							
ค่าสารเคมีกันเชื้อรา เมตาเลทซิล												
จำนวนหน่วย (กรัม)					15.00							
ราคาต่อหน่วย					0.38							
รวมยอดซื้อ					5.70							
ค่าไถ่+ค่าไถ่แปร												
จำนวนครั้ง					2							
ราคาต่อหน่วย					300							
รวมยอดซื้อ					600.00							
ค่าจ้างหยอดเมล็ด					300.00							
ค่าจ้างเหมากำจัดวัชพืช					150.00							
ค่าจ้างเหมากำจัดหนอนเจาะฝัก ไข่ ฟิโบนิล แอสเซนค์					150.00							
ค่าจ้างแรงงานเก็บเกี่ยว+แกะเปลือก									600			
ค่าจ้างแรงงานขนสินค้าให้พ่อค้าคนกลาง										150		
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน					1,734.70	395.00	66.00		600.00	150.00		

ตาราง 11 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานงานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	-	-	-	-	100.00		-	-	500.00	-	-	-

ราคาต่อหน่วย			2.00									
รวมยอดซื้อ			6.00									
ค่าไถ่			900									
ค่าจ้างเก็บเกี่ยว					300.00							
ค่าจ้างนิตยา			300.00	150.00								
สารเคมีคาร์โบซิลเฟน												
จำนวนหน่วย (cc)			60.00	30								
ราคาต่อหน่วย			1.85	1.85								
รวมยอดซื้อ			111.11	55.56		-						
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	-		2,475.11	205.56	300.00	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 14 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานงานงาดำ

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	-		100.00	100.00	100.00	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 15 ค่าแรงงานงาดำ

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต			1,050	1,125.0	1,162.5							3,000

ตาราง 16 แผนการผลิตถั่วเขียว

[illegible]

รวมยอดซื้อ			14.40									
คาร์โบซิลเฟน												
จำนวนหน่วย (มิลลิลิตร)			50.00									
ราคาต่อหน่วย			0.25									
รวมยอดซื้อ			12.50									
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)		5	5	5.00								
ราคาต่อหน่วย		30.00	30.00	30.00								
รวมยอดซื้อ		150.00	150.00	150.00								
ค่าไถ												
จำนวนหน่วย (วัน)		2										
ราคาต่อหน่วย		300										
รวมยอดซื้อ		600.00				-						
ค่าจ้างปลูก		300.00										
ค่าจ้างเหมากำจัดวัชพืช			600.00									
ค่าจ้างเหมากำจัดแมลง			150.00									
ค่าจ้างแรงงานเก็บเกี่ยว				600.00								
ค่าจ้างแรงงานขนสินค้าให้พ่อค้าคนกลาง				150.00								
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	-	2,095.00	926.90	900.00	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 17 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานถั่วเขียว

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง		500.00		500.00	-	-	-	-	-	-	-	-

ตาราง 18 ค่าแรงงานถั่วเขียว

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต		825	1,163	938								

ตาราง 19 แผนการผลิตถั่วลิสง

ประเภท	ปีที่ 1											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
เมล็ดพันธุ์ถั่วลิสง /ไร่				ปลูกชุดที่ 1			เก็บชุดที่ 1					
จำนวนหน่วย(กิโลกรัม)				3.00								
ราคาต่อหน่วย				160.00								
รวมยอดซื้อ				480.00								
ปูนขาว (300 กก./ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม) 1000กก.= 1100บาท				300.00								
ราคาต่อหน่วย				1.1								

รวมยอดซื้อ				330.00								
เชื้อโรโซเบียม												
จำนวนหน่วย (กระสอบ: 200 กรัม)				1.00								
ราคาต่อหน่วย				20.00								
รวมยอดซื้อ				20.00								
ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)				40.00								
ราคาต่อหน่วย				21.60								
รวมยอดซื้อ				864.00								
มาลาไรออน												
จำนวนหน่วย (มิลลิลิตร)						30.00						
ราคาต่อหน่วย						0.50						
รวมยอดซื้อ						15.00						
สารไตรอะโซฟอส												
จำนวนหน่วย (มิลลิลิตร)						40.00						
ราคาต่อหน่วย						0.30						
รวมยอดซื้อ						12.00						
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)				5.00	5.00	5.00						
ราคาต่อหน่วย				30.00	30.00	30.00						
รวมยอดซื้อ				150.00	150.00	150.00						
ค่าไถ												
จำนวนหน่วย (ไร่)				1								

ราคาต่อหน่วย				300								
รวมยอดซื้อ				300.00								
ค่าจ้างปลูก				300.00								
ค่าจ้างเหมากำจัดวัชพืช						150.00						
ค่าจ้างเหมากำจัดแมลง						150.00						
ค่าจ้างแรงงานเก็บเกี่ยว							600.00					
ค่าจ้างแรงงานขนสินค้า							150.00					
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน				2,444.00	150.00	477.00	750.00					

ตาราง 20 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานถั่วลิสง

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	-	-	-	500.00			500.00	-	-	-	-	-

ตาราง 21 ค่าแรงงานถั่วลิสง

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต				1,275	1,163	1,125	563					

ตาราง 22 แผนการผลิตถ้วยเหลือง

[illegible]

[illegible]

ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15												
จำนวนหน่วย (kg)			50.00			50.00			50.00			
ราคาต่อหน่วย			19.80			19.80			19.80			
รวมยอดซื้อ			990.00			990.00			990.00			
ปุ๋ยคอก												
จำนวนหน่วย (กระสอบ)		10.00										
ราคาต่อหน่วย		50.00										
รวมยอดซื้อ		500.00										
ค่าสารเคมีกำจัดวัชพืช												
จำนวนหน่วย (ลิตร)							10.00					
ราคาต่อหน่วย							25.00					
รวมยอดซื้อ							250					
ค่าสารเคมีโรฟอ์เมทาทานท												
จำนวนหน่วย (ลิตร)							1.00					
ราคาต่อหน่วย							250.00					
รวมยอดซื้อ							250					
ค่าไถ												
จำนวนครั้ง		2										
ราคาต่อหน่วย		300										
รวมยอดซื้อ		600										
ค่าจ้างปักกิ่งพันธุ์		300										
ค่าจ้างกำจัดวัชพืชและสารป้องกันแมลง							300					

ค่าจ้างแรงงานเก็บผลผลิตให้พ่อค้าคนกลาง												750
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	-	5,300.00	990.00	-	-	990.00	800.00	-	990.00	-	-	750.00

ตาราง 26 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานน้ำมันลำปะหลัง

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง		100.00	100.00			100.00			100.00			100.00

ตาราง 27 ค่าแรงงานน้ำมันลำปะหลัง

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต			488			488			488			

ตาราง 28 แผนการผลิตสับปะรด

ประเภท	ปีที่ 1											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หน่อพันธุ์					ปลูกรุ่นที่ 1							
จำนวนหน่วย					6,000.00							
ราคาต่อหน่วย					1.30							
รวมยอดซื้อ					7,800.00							

[illegible]

ราคาต่อหน่วย					26.80	26.80	26.80	26.80	26.80	26.80	26.80	26.80
รวมยอดซื้อ					134.00	134.00	134.00	134.00	134.00	134.00	134.00	134.00
ค่าไฟพรวน												
จำนวนหน่วย (ไร่)					1							
ราคาต่อหน่วย					300.00							
รวมยอดซื้อ					300.00							
ค่าไถตะ												
จำนวนหน่วย (ไร่)					1							
ราคาต่อหน่วย					300.00							
รวมยอดซื้อ					300.00							
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน					8,534.00	734.00	919.00	142.00	142.00	809.00	134.00	134.00

[illegible]

รวมยอดซื้อ											600	
ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0												
จำนวนหน่วย (kg)												50
ราคาต่อหน่วย												15.7
รวมยอดซื้อ												785
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00		5.00	5.00	5.00
ราคาต่อหน่วย	26.80	26.80	26.80	26.80	26.80	26.80	26.80	26.80		26.80	26.80	26.80
รวมยอดซื้อ	134.00	134.00	134.00	134.00	134.00	134.00	134.00	134.00		134.00	134.00	134.00
ค่าจ้างเก็บเกี่ยว												
จำนวนหน่วย (ไร่)										1.00		
ราคาต่อหน่วย										600.00		
รวมยอดซื้อ										600.00		
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	134.00	134.00	134.00	134.00	134.00	134.00	134.00	134.00		734.00	734.00	919.00

ประเภท	ปีที่ 3											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
				เก็บครั้งที่ 2								

แก๊สแกลเชื่อมคาร์บาย												
จำนวนหน่วย (กระสอบ)	4.00	4.00										
ราคาต่อหน่วย	2.00	2.00										
รวมยอดซื้อ	8.00	8.00										
น้ำหมักชีวภาพ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)			150.00									
ราคาต่อหน่วย			4.50									
รวมยอดซื้อ			675									
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	5.00	5.00										
ราคาต่อหน่วย	26.80	26.80										
รวมยอดซื้อ	134.00	134.00										
ค่าจ้างเก็บเกี่ยว												
จำนวนหน่วย (ไร่)				1.00								
ราคาต่อหน่วย				600.00								
รวมยอดซื้อ	0	0	0	600								
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	142.00	142.00	675.00	600.00								

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	1,163	1,050	1,163	1,125	1,163	1,125	1,163	1,163	1,125	1,163	1,125	4,163

ปีที่ 3												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	1,163	1,050	1,163	1,125								

ตาราง 31 แผนการผลิตกล้วยน้ำว้า

[illegible]

					50.00							
รวมยอดซื้อ					500.00							
ปุ๋ยเคมี												
ปุ๋ยร็อคฟอสเฟต 50 ก./ตัน												
จำนวนหน่วย (กก.)					5.00							
ราคาต่อหน่วย(บาท/กก.)					2.00							
รวมยอดซื้อ					10.00							
ปุ๋ย15-15-15 250 ก./ตัน												
จำนวนหน่วย (กก.)						25.00			25.00			25.00
ราคาต่อหน่วย(บาท/กก.)						15.80			15.80			15.80
รวมยอดซื้อ						395.00			395.00			395.00
ปุ๋ย13-13-21 250 ก./ตัน												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)							25.00					
ราคาต่อหน่วย(บาท/กก.)							17.60					
รวมยอดซื้อ							440.00					
ยาฆ่าเชื้อรา แคปเทน												
จำนวนหน่วย (แพ็คเกจละ 100 กก.)							4.00					
ราคาต่อหน่วย(บาท/แพ็คเกจ.)							120.00					
รวมยอดซื้อ							480.00					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)									5.00	5.00	5.00	
ราคาต่อหน่วย									25.00	25.00	25.00	
รวมยอดซื้อ									125.00	125.00	125.00	

รวมยอดซื้อแต่ละเดือน					625.00	3,395.00	920.00		395.00	125.00	125.00	520.00
	ปี 2											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปุ๋ยคอก 5 กก./ตัน												
จำนวนหน่วย (กระสอบ)					10.00							
ราคาต่อหน่วย					50.00							
รวมยอดซื้อ					500.00							
ปุ๋ย15-15-15 250 ก./ตัน												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)						25.00			25.00			25.00
ราคาต่อหน่วย(บาท/กก.)						15.80			15.80			15.80
รวมยอดซื้อ						395.00			395.00			395.00
ปุ๋ย13-13-21 250 ก./ตัน												
จำนวนหน่วย (กก.)			25.00									
ราคาต่อหน่วย(บาท/กก.)			17.60									
รวมยอดซื้อ			440.00									
ยาฆ่าเชื้อรา แคปแทน												
จำนวนหน่วย (แพ็คเกจ 100 กก.)							4.00					
ราคาต่อหน่วย(บาท/แพ็คเกจ)							120.00					
รวมยอดซื้อ							480.00					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	5.00	5.00	5.00	5.00						5.00	5.00	5.00
ราคาต่อหน่วย	25.00	25.00	25.00	25.00						25.00	25.00	25.00

รวมยอดซื้อ	125.00	125.00	125.00	125.00						125.00	125.00	125.00
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	125.00	125.00	565.00	125.00	500.00	395.00	480.00		395.00	125.00	125.00	520.00
	ปีที3											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
จำนวนหน่วย (กระสอบ)					10.00							
ราคาต่อหน่วย(กระสอบ)					50.00							
รวมยอดซื้อ					500.00							
ปุ๋ยร็อคฟอสเฟต 50 ก./ตัน												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)					5.00							
ราคาต่อหน่วย(บาท/กก.)					2.00							
รวมยอดซื้อ					10.00							
ปุ๋ย15-15-15 250 ก./ตัน												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)						25.00			25.00			25.00
ราคาต่อหน่วย(บาท/กก.)						15.80			15.80			15.80
รวมยอดซื้อ						395.00			395.00			395.00
ปุ๋ย13-13-21 250 ก./ตัน												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)			25.00									
ราคาต่อหน่วย(บาท/กก.)			17.60									
รวมยอดซื้อ			440.00									
ยาฆ่าเชื้อรา แคปเทน												
จำนวนหน่วย (แพ็คเกจละ 100 กก.)							4.00					

ราคาต่อหน่วย(บาท/แพ็ค.)							120.00					
รวมยอดซื้อ							480.00					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	5.00	5.00	5.00	5.00						5.00	5.00	5.00
ราคาต่อหน่วย	25.00	25.00	25.00	25.00						25.00	25.00	25.00
รวมยอดซื้อ	125.00	125.00	125.00	125.00						125.00	125.00	125.00
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	125.00	125.00	565.00	125.00	510.00	395.00	480.00		395.00	125.00	125.00	520.00
	ปีที4											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปุ๋ยคอก 5 กก./ต้น												
จำนวนหน่วย (กระสอบ)					10.00							
ราคาต่อหน่วย (กระสอบ)					50.00							
รวมยอดซื้อ					500.00							
ปุ๋ยเคมี												
ปุ๋ยร็อคฟอสเฟต 50 ก./ต้น												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)					5.00							
ราคาต่อหน่วย(บาท/กก.)					2.00							
รวมยอดซื้อ					10.00							
ปุ๋ย15-15-15 250 ก./ต้น												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)						25.00			25.00			25.00
ราคาต่อหน่วย(บาท/กก.)						15.80			15.80			15.80

รวมยอดซื้อ						395.00			395.00			395.00
บิ๊ญ13-13-21 250 ก./ตัน												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)			25.00									
ราคาต่อหน่วย(บาท/กก.)			17.60									
รวมยอดซื้อ			440.00									
ยานำเชื้อรา แคลปเทน												
จำนวนหน่วย (แพ็คละ 100 กก.)							4.00					
ราคาต่อหน่วย(บาท/แพ็ค.)							120.00					
รวมยอดซื้อ							480.00					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	5.00	5.00	5.00	5.00						5.00	5.00	5.00
ราคาต่อหน่วย	25.00	25.00	25.00	25.00						25.00	25.00	25.00
รวมยอดซื้อ	125.00	125.00	125.00	125.00						125.00	125.00	125.00
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	125.00	125.00	565.00	125.00	510.00	395.00	480.00		395.00	125.00	125.00	520.00

[illegible]

ปุ๋ยร็อคฟอสเฟต 50 ก./ตัน												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)					5.00							
ราคาต่อหน่วย(บาท/กก.)					2.00							
รวมยอดซื้อ					10.00							
ปุ๋ย15-15-15 250 ก./ตัน												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)						25.00			25.00			25.00
ราคาต่อหน่วย(บาท/กก.)						15.80			15.80			15.80
รวมยอดซื้อ						395.00			395.00			395.00
ปุ๋ย13-13-21 250 ก./ตัน												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)			25.00									
ราคาต่อหน่วย(บาท/กก.)			17.60									
รวมยอดซื้อ			440.00									
ยาฆ่าเชื้อรา แคปเทน												
จำนวนหน่วย (แพ็คเกจ 100 กก.)							4.00					
ราคาต่อหน่วย(บาท/แพ็คเกจ.)							120.00					
รวมยอดซื้อ							480.00					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	5.00	5.00	5.00	5.00						5.00	5.00	5.00
ราคาต่อหน่วย	25.00	25.00	25.00	25.00						25.00	25.00	25.00
รวมยอดซื้อ	125.00	125.00	125.00	125.00						125.00	125.00	125.00
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	125.00	125.00	565.00	125.00	510.00	395.00	480.00		395.00	125.00	125.00	520.00

ตาราง 32 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานงานกล้วยน้ำว้า

[illegible]

ตาราง 33 ค่าแรงงานกล้วยน้ำว้า

[illegible]

ตาราง 34 แผนการผลิตฯ

[illegible]

จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						142						
ราคาต่อหน่วย						15.8						
รวมยอดซื้อ						2243.6						
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)										5	5	5
ราคาต่อหน่วย										30	30	30
รวมยอดซื้อ										150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน					9,935.00	2,243.60	240.00			150.00	150.00	150.00
	ปีที่2											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
สูตร 15-15-15 (100ก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						142						
ราคาต่อหน่วย						15.8						
รวมยอดซื้อ						2243.6						
ปุ๋ยยูเรีย46-0-0(100 ก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						142						
ราคาต่อหน่วย						16						

รวมยอดซื้อ						2272						
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย 1ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10	5	5	10						5	5	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30						30	30	30
รวมยอดซื้อ	300	150	150	300						150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	300.00	150.00	150.00	300.00		4,515.60	240.00			150.00	150.00	150.00
	ปี ๖3											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปุ๋ยคอก 5 กก./ต้น 1420 ต้น/ไร่												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)						142						
ราคาต่อหน่วย						50						
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	7100	0	0	0	0	0	0
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 15-15-15 (100ก./ต้น)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						142						
ราคาต่อหน่วย						15.8						
รวมยอดซื้อ						2243.6						

[illegible]

จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						284						
ราคาต่อหน่วย						15.8						
รวมยอดซื้อ						4487.2						
ปุ๋ย46-0-0 (200 ก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						284						
ราคาต่อหน่วย						16						
<u>รวมยอดซื้อ</u>						<u>4544</u>						
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10	5	5	10						5	5	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30						30	30	30
รวมยอดซื้อ	300	150	150	300						150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	300.00	150.00	150.00	300.00		16,131.20	240.00			150.00	150.00	150.00
	ปีתר											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปุ๋ยคอก 5 กก./ตัน												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)						142						
ราคาต่อหน่วย						50						
รวมยอดซื้อ						7100						

ปุ๋ยเคมี												
สูตร 15-15-15 (200ก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						284						
ราคาต่อหน่วย						15.8						
รวมยอดซื้อ						4487.2						
สูตร46-0-0 (200ก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						284						
ราคาต่อหน่วย						16						
รวมยอดซื้อ						4544						
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10	5	5	10						5	5	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30						30	30	30
รวมยอดซื้อ	300	150	150	300						150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	300.00	150.00	150.00	300.00	-	16,131.20	240.00			150.00	150.00	150.00

ตาราง 36 ค่าแรงงานชา

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

ตาราง 37 แผนการผลิตปาล์มน้ำมัน

[illegible]

จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						11			11			
ราคาต่อหน่วย						19.6			19.6			
รวมยอดซื้อ						215.6			215.6			
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย 1ลิตร/ขวด												
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด												
รวมยอดซื้อ												
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)									5	5	5	
ราคาต่อหน่วย									30	30	30	
รวมยอดซื้อ									150	150	150	
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน						2,131.92			821.92	150.00	150.00	150.00
	ปีที่2											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปุ๋ยฟอสเฟต 0-3-0												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)						1						
ราคาต่อหน่วย						100						
รวมยอดซื้อ						100						
ปุ๋ยคอก 2 กก./หลุมปลูก												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)						2						
ราคาต่อหน่วย						50						

รวมยอดซื้อ						100						
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 21-0-0 (2 กก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						44			44			
ราคาต่อหน่วย						15.8			15.8			
รวมยอดซื้อ						695.2			695.2			
ปุ๋ยสูตร 18-46-0 (0.90 กก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						19.8			19.8			
ราคาต่อหน่วย						19.6			19.6			
รวมยอดซื้อ						388.08			388.08			
ปุ๋ยสูตร 0-0-60 (1.80 กก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						39.6			39.6			
ราคาต่อหน่วย						19.6			19.6			
รวมยอดซื้อ						776.16			776.16			
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10	5	5	10					5	5	5	
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30					30	30	30	
รวมยอดซื้อ	300	150	150	300					150	150	150	

รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	300.00	150.00	150.00	300.00		2,059.44	240.00		1,859.44	150.00	150.00	150.00
	ปี 3											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปุ๋ยฟอสเฟต 0-3-0												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)						1						
ราคาต่อหน่วย						100						
รวมยอดซื้อ						100						
ปุ๋ยคอก 2 กก./ต้น												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)						2						
ราคาต่อหน่วย						50						
รวมยอดซื้อ						100						
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 21-0-0 (2 กก./ต้น)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						44			44			
ราคาต่อหน่วย						15.8			15.8			
รวมยอดซื้อ						695.2			695.2			
สูตร 18-46-0 (1.10 กก./ต้น)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						24.2			24.2			
ราคาต่อหน่วย						19.6			19.6			
<u>รวมยอดซื้อ</u>						<u>474.32</u>			<u>474.32</u>			
สูตร 0-0-60 (2.30 กก./ต้น)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						50.6			50.6			

ราคาต่อหน่วย						19.6			19.6			
<u>รวมยอดซื้อ</u>						<u>991.76</u>			<u>991.76</u>			
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10	5	5	10						5	5	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30						30	30	30
รวมยอดซื้อ	300	150	150	300						150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	300.00	150.00	150.00	300.00		2,361.28	240.00		2,161.28	150.00	150.00	150.00
	ปีที4											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปุ๋ยคอก 2 กก./หลุมปลูก												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)						2						
ราคาต่อหน่วย						50						
รวมยอดซื้อ						100						
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 21-0-0 (4 กก./ต้น)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						88			88			
ราคาต่อหน่วย						15.8			15.8			

[illegible]

สูตร 21-0-0 (4 กก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						88			88			
ราคาต่อหน่วย						15.8			15.8			
รวมยอดซื้อ						1390.4			1390.4			
สูตร0-0-60 (3 กก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						66			66			
ราคาต่อหน่วย						19.6			19.6			
รวมยอดซื้อ						1293.6			1293.6			
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10	5	5	10						5	5	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30						30	30	30
รวมยอดซื้อ	300	150	150	300						150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	300.00	150.00	150.00	300.00	-	2,784.00	240.00	-	2,684.00	150.00	150.00	150.00

ตาราง 38 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานงานปาล์มน้ำมัน

ปีที่ 1												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง						70	70	70	70	70	70	70

[illegible][illegible][illegible][illegible]

ตาราง 39 ค่าแรงงานปาล์มน้ำมัน

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

ตาราง 40 แผนการผลิตไฟ

[illegible]

[illegible]

[illegible]

จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)					12							
ราคาต่อหน่วย					50							
รวมยอดซื้อ					600							
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 15-15-15 (2 กก./ต้น)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)			240	240					240	240		
ราคาต่อหน่วย			15.8	15.8					15.8	15.8		
รวมยอดซื้อ			3792	3792					3792	3792		
ปุ๋ยยูเรีย46-0-0 (2 กก./ต้น)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)			240	240					240	240		
ราคาต่อหน่วย			16	16					16	16		
<u>รวมยอดซื้อ</u>			<u>3840</u>	<u>3840</u>					<u>3840</u>	<u>3840</u>		
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10	5	5	10						5	5	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30						30	30	30
รวมยอดซื้อ	300	150	150	300						150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	300.00	150.00	7,782.00	7,932.00	600.00	-	240.00	-	7,632.00	7,782.00	150.00	150.00

[illegible]

ปีที่ 3												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300

ปีที่ 4												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300

ปีที่ 5												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300

ตาราง 43 แผนการผลิตมะนาว

ประเภท	ปีที่1											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
กิ่งพันธุ์มะนาว (กิ่งละ60บาท) 70ต้น/ไร่												
จำนวนหน่วย (ต้น)						70						
ราคาต่อหน่วย						60						
รวมยอดซื้อ						4200						

ปูนขาว (300 กก./ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม) 1000กก.=1100บาท						300						
ราคาต่อหน่วย						1.1						
รวมยอดซื้อ						330						
สูตร 20-10-20 (ต้นละ 2 ช้อนแกง)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(กิโลกรัมละ 270 บาท)						3.5						
ราคาต่อหน่วย						270						
รวมยอดซื้อ						945						
ปุ๋ยคอก												
จำนวนหน่วย (กระสอบ)(กระสอบละ 50 กก.)						4.2			0.7			
ราคาต่อหน่วย						50			50			
รวมยอดซื้อ						210			35			
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)						15	5	5	5	5	5	5
ราคาต่อหน่วย						30	30	30	30	30	30	30
รวมยอดซื้อ						450	150	150	150	150	150	150
ค่าฟาง (5ก้อนๆละ15 ก.ก.)												
จำนวนหน่วย (ก้อน)						5						
ราคาต่อหน่วย						25						
รวมยอดซื้อ						125						
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน						6260	150	150	185	150	150	150

	ปีที่2											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
สูตร 15-15-15 (อายุ 1 ปี ใส่ต้นละ 300 กรัม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=1080บาท)						21						
ราคาต่อหน่วย						21.6						
รวมยอดซื้อ						453.6						
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
ไดโคโฟล												
จำนวนหน่วย(cc.) (ขวดละ 75 บาท/cc.)						30						30
ราคาต่อหน่วย						0.75						0.75
รวมยอดซื้อ						22.5						22.5
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
รวมยอดซื้อ	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	150	150	150	150	150	626.1	150	150	150	150	150	172.5
	ปีที่3											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
สูตร 15-15-15 (อายุ 2 ปีขึ้นไป ใส่ครั้งละ 1 กิโลกรัม ปีละ2ครั้ง)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=1080บาท)						70						70
ราคาต่อหน่วย						21.6						21.6
รวมยอดซื้อ						1512						1512

[illegible]

จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(กิโลกรัมละ 120บาท)			35					35				
ราคาต่อหน่วย			120					120				
รวมยอดซื้อ			4200					4200				
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
ไดโคโฟล												
จำนวนหน่วย(cc.) (ขวดละ 75 บาท/cc.)			30			30			30			30
ราคาต่อหน่วย			0.75			0.75			0.75			0.75
รวมยอดซื้อ			22.5			22.5			22.5			22.5
น้ำยาฆ่าเชื้อ เช่น คลอโรกซ์												
จำนวนหน่วย (ขวด)(ขวดละ 450 cc/ ราคา65บาท)							1					1
ราคาต่อหน่วย							65					65
รวมยอดซื้อ							65					65
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10	10			15	15	15			15	15	15
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
รวมยอดซื้อ	300	300			450	450	450			450	450	450
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	300	1000	4222.5	0	450	1984.5	1215	4200	22.5	450	450	2049.5
	ปีที่ 5											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
			ออกดอกรอบที่ 3				เก็บรอบที่ 3	ออกดอกรอบที่ 4				เก็บรอบที่ 4
สูตร 15-15-15 (อายุ 2 ปีขึ้นไปใส่ครั้งละ 1กิโลกรัม ปีละ2ครั้ง)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=1080บาท)						70						70

ราคาต่อหน่วย						21.6						21.6
รวมยอดซื้อ						1512						1512
สูตร 12-24-12 (ใส่ก่อนออกดอก ต้นละ0.5kg)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=1000บาท)		35					35					
ราคาต่อหน่วย		20					20					
รวมยอดซื้อ		700					700				0	
สูตร 0-52-34 (กระสอบละ 25kg)(ใส่เร่งดอก ต้นละ0.5kg)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(กิโลกรัมละ 120บาท)			35					35				
ราคาต่อหน่วย			120					120				
รวมยอดซื้อ			4200					4200				
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
ไดโคโฟล												
จำนวนหน่วย(cc.) (ขวดละ 75 บาท/cc.)			30			30			30			30
ราคาต่อหน่วย			0.75			0.75			0.75			0.75
รวมยอดซื้อ			22.5			22.5			22.5			22.5
น้ำยามาเชื้อ เช่น คลอโรกซ์												
จำนวนหน่วย (ขวด)(ขวดละ 450 cc/ ราคา65บาท)							1					1
ราคาต่อหน่วย							65					65
รวมยอดซื้อ							65					65
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10	10	0	0	15	15	15	0	0	15	15	15
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
รวมยอดซื้อ	300	300	0	0	450	450	450	0	0	450	450	450

รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	300	1000	4222.5	0	450	1984.5	1215	4200	22.5	450	450	2049.5

ตาราง 44 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานมะนาว

ปีที่ 1												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง						500						

ปีที่ 4												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง							500					500

ปีที่ 5												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง							500					500

ตาราง 45 ค่าแรงงานมะนาว

ปีที่ 1												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต						1,463	113	113	113	113	113	113

ปีที่ 2												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113

ปีที่ 3												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113

ปีที่ 4												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	113	113	1,125	1,125	1,125	1,125	713	1,125	1,125	1,125	1,125	713

ปีที่ 5												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	113	113	1,125	1,125	1,125	1,125	713	1,125	1,125	1,125	1,125	713

ตาราง 46 แผนการผลิตมะม่วง

[illegible]

จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						9				9		
ราคาต่อหน่วย						15.8				15.8		
รวมยอดซื้อ						142.2				142.2		
ปุ๋ยยูเรีย13-13-13(2 กก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)							70					
ราคาต่อหน่วย							17.6					
<u>รวมยอดซื้อ</u>							<u>1232</u>					
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย ลิตร/ขวด												
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด												
รวมยอดซื้อ												
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)										5	5	5
ราคาต่อหน่วย										30	30	30
รวมยอดซื้อ										150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน					165.00	3,392.20	1,232.00			292.20	150.00	150.00
	ปีที่2											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปุ๋ยคอก2กก./หลุมปลูก												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)						4						
ราคาต่อหน่วย						50						

รวมยอดซื้อ						200						
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 15-15-15 (100ก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						3.5				3.5		
ราคาต่อหน่วย						15.8				15.8		
รวมยอดซื้อ						55.3				55.3		
ปุ๋ยยูเรีย13-13-13(2 กก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)				70								
ราคาต่อหน่วย				17.6								
รวมยอดซื้อ				1232								
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย 1ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10	5	5	10						5	5	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30						30	30	30
รวมยอดซื้อ	300	150	150	300						150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	300.00	150.00	150.00	1,532.00		55.30	240.00			205.30	150.00	150.00

	ปีที่3											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปุ๋ยคอก 2 กก./หลุมปลูก												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)						4						
ราคาต่อหน่วย						50						
รวมยอดซื้อ						200						
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 15-15-15 (100ก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						3.5				3.5		
ราคาต่อหน่วย						15.8				15.8		
รวมยอดซื้อ						55.3				55.3		
ปุ๋ยยูเรีย13-13-13(2 กก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)				70								
ราคาต่อหน่วย				17.6								
<u>รวมยอดซื้อ</u>				<u>1232</u>								
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย 1ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10	5	5	10						5	5	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30						30	30	30

[illegible]

จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)				70								
ราคาต่อหน่วย				12								
รวมยอดซื้อ				840								
สูตร13-13-21 (2 กก./ต้น)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)				70								
ราคาต่อหน่วย				21.7								
รวมยอดซื้อ				1519								
สูตร21-21-21 ฉีดพ่นทางใบ												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)		1										
ราคาต่อหน่วย		120										
รวมยอดซื้อ		120										
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานเนบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย 1ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10	5	5	10						5	5	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30						30	30	30
รวมยอดซื้อ	300	150	150	300						150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	300.00	1,348.00	150.00	2,659.00	-	255.30	240.00	-	700.00	150.00	150.00	150.00

	ปี ๖๕											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปุ๋ย 8-24-24 1 กก./ตัน												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)									35			
ราคาต่อหน่วย									20			
รวมยอดซื้อ									700			
ปุ๋ยคอก 2 กก./หลุมปลูก												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)						4						
ราคาต่อหน่วย						50						
รวมยอดซื้อ						200						
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 15-15-15 (100ก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						3.5						
ราคาต่อหน่วย						15.8						
รวมยอดซื้อ						55.3						
สูตร 25-7-7 (2กก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)		70										
ราคาต่อหน่วย		15.4										
รวมยอดซื้อ		1078										
สูตร 12-12-17 (2 กก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)				70								
ราคาต่อหน่วย				12								
รวมยอดซื้อ				840								

สูตร13-13-21 (2 กก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)				70								
ราคาต่อหน่วย				21.7								
รวมยอดซื้อ				1519								
สูตร21-21-21 นิดพันทางใบ												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)		1										
ราคาต่อหน่วย		120										
รวมยอดซื้อ		120										
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10	5	5	10						5	5	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30						30	30	30
รวมยอดซื้อ	300	150	150	300						150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	300.00	1,348.00	150.00	2,659.00		255.30	240.00		700.00	150.00	150.00	150.00

ตาราง 48 ค่าแรงงานมะม่วง

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

ตาราง 49 แผนการผลิตยางพารา

ประเภท	ปีที่											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ต้นกล้ายาง 80 ต้น/ไร่ 30-35 บาท/ต้น												
จำนวนหน่วย ต้น/ไร่					80							
ราคาต่อหน่วย					35							
รวมยอดซื้อ					2800							
ปูนขาว 200กก./ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม) 1000กก.=1100บาท				500								
ราคาต่อหน่วย				1.1								
รวมยอดซื้อ				550								
ปุ๋ยร็อกฟอสเฟต170 ก./ต้น												
จำนวนหน่วย กระสอบละ 50 กก.					1							
ราคาต่อหน่วย					100							
รวมยอดซื้อ					100							
ปุ๋ยอินทรีย์ 5กก./ต้น												
จำนวนหน่วย กระสอบละ 50 กก.					8							
ราคาต่อหน่วย					50							
รวมยอดซื้อ					400							
สูตร 18-10-16 (45 ก./หลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=700 บาท)						3.6				3.6		

ราคาต่อหน่วย						14					14		
รวมยอดซื้อ						50.4					50.4		
สูตร 18-8-14 (45 ก./หลุม)													
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=750 บาท)						3.6					3.6		
ราคาต่อหน่วย						15					15		
รวมยอดซื้อ						54					54		
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช													
สารละลายป้องกันเชื้อรา													
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)													
ราคาต่อหน่วย													
รวมยอดซื้อ													
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ													
จำนวนหน่วย (ลิตร)				15				15			15	15	10
ราคาต่อหน่วย				30				30			30	30	30
รวมยอดซื้อ				450				450			450	450	300
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน				1000	3300	104.4		450			554.4	450	300
ประเภท	ปีที่2												
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
ปูนร็อกฟอสเฟต170 ก./ตัน													
จำนวนหน่วย กระสอบละ 50 กก.					1								
ราคาต่อหน่วย					100								
รวมยอดซื้อ					100								

ปูนอินทรี 5กก./ตัน												
จำนวนหน่วย กระสอบละ 50 กก.					8							
ราคาต่อหน่วย					50							
รวมยอดซื้อ					400							
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 18-10-16 (90 ก./หลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=700 บาท)					7.2					7.2		
ราคาต่อหน่วย					14					14		
รวมยอดซื้อ					100.8					100.8		
สูตร 18-8-14 (90 ก./หลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=750 บาท)					7.2					7.2		
ราคาต่อหน่วย					15					14		
รวมยอดซื้อ					108					100.8		
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา												
จำนวนหน่วย ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	15	15	10	15				15		15	15	10
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30				30		30	30	30
รวมยอดซื้อ	450	450	300	450				450		450	450	300
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	450	450	300	450	708.8		240	450		651.6	450	300

ประเภท	ปีที่3											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปูนอินทรี 5กก./ตัน												
จำนวนหน่วย กระสอบละ 50 กก.					8							
ราคาต่อหน่วย					50							
รวมยอดซื้อ					400							
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 18-10-16 (135 ก./หลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=700 บาท)					10.8					10.8		
ราคาต่อหน่วย					14					14		
รวมยอดซื้อ					151.2					151.2		
สูตร 18-8-14 (135 ก./หลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=750 บาท)					10.8					10.8		
ราคาต่อหน่วย					15					15		
รวมยอดซื้อ					162					162		
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา												
จำนวนหน่วย 1ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	15	15	10	15				15		15	15	10
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30				30		30	30	30

รวมยอดซื้อ	450	450	300	450				450		450	450	300
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	450	450	300	450	713.2		240	450		763.2	450	300
ประเภท	ปีที่4											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปูนอินทรี 5กก./ตัน												
จำนวนหน่วย กระสอบละ 50 กก.					8							
ราคาต่อหน่วย					50							
รวมยอดซื้อ					400							
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 18-10-16 (135 ก./หุลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=700 บาท)					10.8					10.8		
ราคาต่อหน่วย					14					14		
รวมยอดซื้อ					151.2					151.2		
สูตร 18-8-14 (135ก./หุลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=750 บาท)					10.8					10.8		
ราคาต่อหน่วย					15					15		
รวมยอดซื้อ					162					162		
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา												
จำนวนหน่วย ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					

[illegible]

จำนวนหน่วย 1ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	15	15	10	15				15		15	15	10
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30				30		30	30	30
รวมยอดซื้อ	450	450	300	450				450		450	450	300
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	450	450	300	450	611.68		240	450		661.68	450	300
ประเภท	ปีที่6											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปูนอินทรี 5กก./ตัน												
จำนวนหน่วย กระสอบละ 50 กก.					8							
ราคาต่อหน่วย					50							
รวมยอดซื้อ					400							
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 18-4-5 (190 ก./หลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=660 บาท)					15.2					15.2		
ราคาต่อหน่วย					13.2					13.2		
รวมยอดซื้อ					200.64					200.64		
สูตร 14-4-9 (190 ก./หลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=810บาท)					15.2					15.2		
ราคาต่อหน่วย					16.2					16.2		

รวมยอดซื้อ					246.24					246.24		
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา												
จำนวนหน่วย 1ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	15	15	10	15				15		15	15	10
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30				30		30	30	30
รวมยอดซื้อ	450	450	300	450				450		450	450	300
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	450	450	300	450	846.88		240	450		896.88	450	300
ประเภท	ปีที่ 7											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปุ๋ยมิ.ย. 5กก./ต้น												
จำนวนหน่วย กระสอบละ 50 กก.					8							
ราคาต่อหน่วย					50							
รวมยอดซื้อ					400							
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 18-4-5 (190 ก./หลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=660 บาท)					15.2					15.2		
ราคาต่อหน่วย					13.2					13.2		
รวมยอดซื้อ					200.64					200.64		

สูตร 15-0-18 (1 กก./หลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=790 บาท)					80					80		
ราคาต่อหน่วย					15.8					15.8		
รวมยอดซื้อ					1264					1264		
สูตร 14-4-9 (190 ก./หลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=810บาท)					15.2					15.2		
ราคาต่อหน่วย					16.2					16.2		
รวมยอดซื้อ					246.24					246.24		
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา												
จำนวนหน่วย 1ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	15	15	10	15				15		15	15	10
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30				30		30	30	30
รวมยอดซื้อ	450	450	300	450				450		450	450	300
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	450	450	300	450	2110.88		240	450		2160.88	450	300
ประเภท	ปีที่8											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปูนอินทรี 5กก./ตัน												
จำนวนหน่วย กระสอบละ 50 กก.					8							

ราคาต่อหน่วย					50							
รวมยอดซื้อ					400							
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 18-4-5 (190 ก./หลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=660 บาท)					15.2					15.2		
ราคาต่อหน่วย					13.2					13.2		
รวมยอดซื้อ					200.64					200.64		
สูตร 15-0-18 (1 กก./หลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=790 บาท)					80					80		
ราคาต่อหน่วย					15.8					15.8		
รวมยอดซื้อ					1264					1264		
สูตร 14-4-9 (190 ก./หลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=810บาท)					15.2					15.2		
ราคาต่อหน่วย					16.2					16.2		
รวมยอดซื้อ					246.24					246.24		
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา												
จำนวนหน่วย ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	15	15	10	15				15		15	15	10
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30				30		30	30	30

รวมยอดซื้อ	450	450	300	450				450		450	450	300
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	450	450	300	450	2110.88		240	450		2160.88	450	300
ประเภท	ปีที่๑											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปูนขาว 200กก./ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม) 1000กก.=1100บาท				500								
ราคาต่อหน่วย				1.1								
รวมยอดซื้อ				550								
ปูนอินทรี 5กก./ตัน												
จำนวนหน่วย กระสอบละ 50 กก.					8							
ราคาต่อหน่วย					50							
รวมยอดซื้อ					400							
สูตร 18-4-5 (190 ก./หลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=660 บาท)					15.2					15.2		
ราคาต่อหน่วย					13.2					13.2		
รวมยอดซื้อ					200.64					200.64		
สูตร 15-0-18 (1 กก./หลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=790 บาท)					80					80		
ราคาต่อหน่วย					15.8					15.8		
รวมยอดซื้อ					1264					1264		
สูตร 14-4-9 (190 ก./หลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=810บาท)					15.2					15.2		

ราคาต่อหน่วย					16.2					16.2		
รวมยอดซื้อ					246.24					246.24		
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา												
จำนวนหน่วย 1ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	15	15	10	15				15		15	15	10
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30				30		30	30	30
รวมยอดซื้อ	450	450	300	450				450		450	450	300
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	450	450	300	1000	2110.88		240	450		2160.88	450	300

ประเภท	ปีที่10											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปูนขาว 200กก./ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม) 1000กก.=1100บาท				500								
ราคาต่อหน่วย				1.1								
รวมยอดซื้อ				550								
ปูนอินทรี 5กก./ต้น												
จำนวนหน่วย กระสอบละ 50 กก.					8							
ราคาต่อหน่วย					50							

รวมยอดซื้อ					400							
สูตร 18-4-5 (190 ก./หลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=660 บาท)					15.2					15.2		
ราคาต่อหน่วย					13.2					13.2		
รวมยอดซื้อ					200.64					200.64		
สูตร 15-0-18 (1 กก./หลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=790 บาท)					80					80		
ราคาต่อหน่วย					15.8					15.8		
รวมยอดซื้อ					1264					1264		
สูตร 14-4-9 (190 ก./หลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=810บาท)					15.2					15.2		
ราคาต่อหน่วย					16.2					16.2		
รวมยอดซื้อ					246.24					246.24		
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา												
จำนวนหน่วย ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	15	15	10	15				15		15	15	10
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30				30		30	30	30
รวมยอดซื้อ	450	450	300	450				450		450	450	300
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	450	450	300	1000	2110.88		240	450		2160.88	450	300

ตาราง 50 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานยางพารา

ปีที่ 1												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง						100	100	100	100	100	100	100

ปีที่ 2												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	100	100				100	100	100	100	100	100	100

ปีที่ 3												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	100	100				100	100	100	100	100	100	100

ปีที่ 4												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	100	100				100	100	100	100	100	100	100

ปีที่ 5												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	100	100				100	100	100	100	100	100	100

ปีที่ 6

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	100	100				100	100	100	100	100	100	100

ปีที่ 7												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	100	100				100	100	100	100	100	100	100

ปีที่ 8												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	100	100				100	100	100	100	100	100	100

ปีที่ 9												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	100	100				100	100	100	100	100	100	100

ปีที่ 10												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	100	100				100	100	100	100	100	100	100

ตาราง 52 แผนการผลิตลำไย

[illegible]

จำนวนหน่วย (ลิตร)					5					5	5	5
ราคาต่อหน่วย					30					30	30	30
รวมยอดซื้อ					150					150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน					150.00	2,927.20				277.20	150.00	277.20
	ปีที่ 2											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปุ๋ยคอก 2 กก./ต้น												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)								4				
ราคาต่อหน่วย								50				
รวมยอดซื้อ								200				
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 15-15-15 (100 ก./ต้น)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)		8				8				8		
ราคาต่อหน่วย บาท/กก.		15.8				15.8				15.8		
รวมยอดซื้อ		126.4				126.4				126.4		
ปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 (100ก./ต้น)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)		8				8				8		
ราคาต่อหน่วย บาท/กก.		16				16				16		
รวมยอดซื้อ		128				128				128		
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย							1					

ราคาต่อหน่วย							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	5	5	5	10						5	5	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30						30	30	30
รวมยอดซื้อ	150	150	150	300						150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	150	404.4	150	300		254.4	240	200		404.4	150	150
	ปีที่3											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปุ๋ยคอก 2 กก./ต้น 80ต้น/ไร่												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)								4				
ราคาต่อหน่วย								50				
รวมยอดซื้อ								200				
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 15-15-15 (200 ก./ต้น)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)		16				16				16		
ราคาต่อหน่วย บาท/กก.		15.8				15.8				15.8		
รวมยอดซื้อ		252.8				252.8				252.8		
ปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 (200ก./ต้น)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)		16				16				16		
ราคาต่อหน่วย บาท/กก.		16				16				16		
รวมยอดซื้อ		256				256				256		

[illegible]

จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)	160							160				
ราคาต่อหน่วย บาท/กก.	16							16				
รวมยอดซื้อ	2560							2560				
ปุ๋ยเคมี 0-52-34 ฟันทางใบ 150กรัม/น้ำ 20 ลิตร												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)											1	
ราคาต่อหน่วย บาท/กก.											120	
รวมยอดซื้อ											120	
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย							1					
ราคาต่อหน่วย							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	5	5	5	10						5	5	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30						30	30	30
รวมยอดซื้อ	150	150	150	300						150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	5238	150	150	300			240	5288		150	150	150
	ปีที่ 5											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปุ๋ยคอก 2 กก./ต้น 80ต้น/ไร่												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)								4				
ราคาต่อหน่วย								50				

รวมยอดซื้อ								200				
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 15-15-15 (2 กก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)	160								160			
ราคาต่อหน่วย บาท/กก.	15.8								15.8			
รวมยอดซื้อ	2528								2528			
ปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 (2กก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)	160								160			
ราคาต่อหน่วย บาท/กก.	16								16			
รวมยอดซื้อ	2560								2560			
ปุ๋ยยูเรีย 0-46-0 (3กก./ตัน) 850 บาท/กระสอบ												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)										240		
ราคาต่อหน่วย บาท/กก.										17		
รวมยอดซื้อ										4080		
ปุ๋ยยูเรีย 0-0-60 (3กก./ตัน) 890 บาท/กระสอบ												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)										240		
ราคาต่อหน่วย บาท/กก.										17.8		
รวมยอดซื้อ										4272		
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานับ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย								1				
ราคาต่อหน่วย								240				
รวมยอดซื้อ								240				

ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	5	5	5	10						5	5	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30						30	30	30
รวมยอดซื้อ	150	150	150	300						150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	5238	150	150	300			240	200	5088	8502	150	150

ตาราง 53 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานลำไย

ปีที่ 1												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง							500					

ปีที่ 2												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง							500					

ปีที่ 3												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง							500					

ปีที่ 4												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600

ปีที่ 5												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600

ตาราง 55 แผนการผลิตลิ้นจี่

วัตถุดิบ	ปีที่1											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ต้นกล้าลิ้นจี่ปลูกระยะ 8-10*8-10 ม.												
จำนวนหน่วย						25						
ราคาต่อหน่วย						35						
รวมยอดซื้อ						875						
ปุ๋ยฟอสเฟต 0-3-0												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)						1						
ราคาต่อหน่วย						100						
รวมยอดซื้อ						100						

ปุ๋ยคอก 3 กก./หลุมปลูก												
จำนวนหน่วย (กระสอบ)						4						
ราคาต่อหน่วย บาท/กระสอบ						50						
รวมยอดซื้อ						200						
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 15-15-15 (0.5 กก./ต้น)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)					12.5			12.5		12.5		
ราคาต่อหน่วย					15.8			15.8		15.8		
รวมยอดซื้อ					197.5			197.5		197.5		
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,จีเนบ)												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย												
รวมยอดซื้อ												
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)					10					5	5	5
ราคาต่อหน่วย					30					30	30	30
รวมยอดซื้อ					300					150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน					497.50	1,175.00		197.50		347.50	150.00	150.00

[illegible]

	ปี 3											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปุ๋ยคอก 15 กก./ตัน 25ตัน/ไร่												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)	8					8						
ราคาต่อหน่วย	50					50						
รวมยอดซื้อ	400					400						
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 15-15-15 (200 ก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						8.75			8.75			
ราคาต่อหน่วย บาท/กก.						15.8			15.8			
รวมยอดซื้อ						138.25			138.25			
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย							1					
ราคาต่อหน่วย							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	5	5	5	10						5	5	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30						30	30	30
รวมยอดซื้อ	150	150	150	300						150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	550	150	150	300		538.25	240		138.25	150	150	150

	ปีที่4											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปุ๋ยคอก 15 กก./ต้น 25ต้น/ไร่												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)	8					8						
ราคาต่อหน่วย	50					50						
รวมยอดซื้อ	400					400						
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 15-15-15 (3.5 กก./ต้น)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						87.5						
ราคาต่อหน่วย บาท/กก.						15.8						
รวมยอดซื้อ						1382.5						
ปุ๋ยยูเรีย 8-24-24 (3.5 กก./ต้น)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)										87.5		
ราคาต่อหน่วย บาท/กก.										17.8		
รวมยอดซื้อ										1557.5		
ปุ๋ยยูเรีย 12-24-12(3.5 กก./ต้น)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)										87.5		
ราคาต่อหน่วย บาท/กก.										17.8		
รวมยอดซื้อ										1557.5		
ปุ๋ยเคมี13-13-21 (2 กก./ต้น)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)		50	50	50							1	
ราคาต่อหน่วย บาท/กก.		17.6	17.6	17.6							120	
รวมยอดซื้อ		880	880	880							120	

สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย							1					
ราคาต่อหน่วย							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	5	5	5	10						5	5	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30						30	30	30
รวมยอดซื้อ	150	150	150	300						150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	550	1030	1030	1180		1782.5	240			3265	270	150
	ปีที่ร											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปุ๋ยคอก 15 กก./ตัน 25ตัน/ไร่												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)	8					8						
ราคาต่อหน่วย	50					50						
รวมยอดซื้อ	400					400						
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 15-15-15 (3.5 กก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						87.5						
ราคาต่อหน่วย บาท/กก.						15.8						
รวมยอดซื้อ						1382.5						

ปุ๋ยยูเรีย 8-24-24 (3.5 กก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)										87.5		
ราคาต่อหน่วย บาท/กก.										17.8		
รวมยอดซื้อ										1557.5		
ปุ๋ยยูเรีย 12-24-12(3.5 กก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)										87.5		
ราคาต่อหน่วย บาท/กก.										17.8		
รวมยอดซื้อ										1557.5		
ปุ๋ยเคมี13-13-21 (2 กก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)		50	50	50							1	
ราคาต่อหน่วย บาท/กก.		17.6	17.6	17.6							120	
รวมยอดซื้อ		880	880	880							120	
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย							1					
ราคาต่อหน่วย							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	5	5	5	10						5	5	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30						30	30	30
รวมยอดซื้อ	150	150	150	300						150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	550	1030	1030	1180		1782.5	240			3265	270	150

ตาราง 56 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอื่นๆ

ปีที่ 1												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง						40	40	40	40	40	40	40

[illegible][illegible][illegible][illegible]

ตาราง 57 ค่าแรงงานล้นจี่

ปี 1												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต					300	300	300	300	300	300	300	300

[illegible][illegible][illegible][illegible]

ตาราง 58 แผนการผลิตส้ม

ประเภท	ปี ๒๕๖๑											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ต้นกล้าส้มพร้อมปลูก 60 บาท/ต้น												
จำนวนหน่วย ต้น/ไร่					55							
ราคาต่อหน่วย					60							
รวมยอดซื้อ					3300							
ปุ๋ยมูลวัว 200กก./ไร่												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม) 1000กก.=1100บาท				200								
ราคาต่อหน่วย				1.1								
รวมยอดซื้อ				220								
ปุ๋ยร็อกฟอสเฟต 0.5 กก./ต้น												
จำนวนหน่วย กระสอบละ 50 กก.					1							
ราคาต่อหน่วย					100							
รวมยอดซื้อ					100							
ปุ๋ยอินทรีย์ 10 กก./ต้น												
จำนวนหน่วย กระสอบละ 50 กก.					12							
ราคาต่อหน่วย					50							
รวมยอดซื้อ					600							
สูตร 15-15-15 (10 ก./หลุม)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=790 บาท)					0.55							

[illegible]

สูตร 46-0 -0 (2 ก.ก./ตัน												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=790 บาท)			110		110			110				110
ราคาต่อหน่วย			15.8		15.8			15.8				15.8
รวมยอดซื้อ			1738		1738			1738				1738
สูตร 15-15-15 (2 ก.ก./ตัน												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=890 บาท)			110		110			110				110
ราคาต่อหน่วย			17.8		17.8			17.8				17.8
รวมยอดซื้อ			1958		1958			1958				1958
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา												
จำนวนหน่วย							1					
ราคาต่อหน่วย							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	15	15	10	15				15		15	15	10
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30				30		30	30	30
รวมยอดซื้อ	450	450	300	450				450		450	450	300
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	450	450	2038	670	1738		240	2188		1550	450	2038
ประเภท	ปีพื้											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปูนขาว 200กก./ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม) 1000กก.=1100บาท				200								

ราคาต่อหน่วย				1.1								
รวมยอดซื้อ				220								
ปูนอินทรี 20 กก./ตัน												
จำนวนหน่วย กระสอบละ 50 กก.										22		
ราคาต่อหน่วย										50		
รวมยอดซื้อ										1100		
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 46-0-0 (2 ก.ก./ตัน												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=790 บาท)			110		110			110				110
ราคาต่อหน่วย			15.8		15.8			15.8				15.8
รวมยอดซื้อ			1738		1738			1738				1738
สูตร 15-15-15 (2 ก.ก./ตัน												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=890 บาท)			110		110			110				110
ราคาต่อหน่วย			17.8		17.8			17.8				17.8
รวมยอดซื้อ			1958		1958			1958				1958
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา												
จำนวนหน่วย							1					
ราคาต่อหน่วย							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	15	15	10	15				15		15	15	10
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30				30		30	30	30

[illegible]

จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=1080 บาท)		55										
ราคาต่อหน่วย		21.6										
รวมยอดซื้อ		1188										
สูตร 13-13-21 (2 ก.ก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=1085บาท)										110		
ราคาต่อหน่วย										21.7		
รวมยอดซื้อ										2387		
อาหารเสริมทางใบ												
จำนวนหน่วย (ขวด) 1000 cc.		1										
ราคาต่อหน่วย		250										
รวมยอดซื้อ		250										
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา												
จำนวนหน่วย							1					
ราคาต่อหน่วย							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	15	15	10	15				15		15	15	10
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30				30		30	30	30
รวมยอดซื้อ	450	450	300	450				450		450	450	300
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	4146	1888	3996	670	3696		240	4146		3937	450	300

ประเภท	ปี											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปูนขาว 200กก./ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม) 1000กก.=1100บาท				200								
ราคาต่อหน่วย				1.1								
รวมยอดซื้อ				220								
ปูนร็อกฟอสเฟต 0.5 กก./ต้น												
จำนวนหน่วย กระสอบละ 50 กก.												
ราคาต่อหน่วย												
รวมยอดซื้อ												
ปุ๋ยอินทรีย์ 20กก./ต้น												
จำนวนหน่วย กระสอบละ 50 กก.										22		
ราคาต่อหน่วย										50		
รวมยอดซื้อ										1100		
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 46-0-0 (2 ก.ก./ต้น												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=790 บาท)	110		110		110			110				
ราคาต่อหน่วย	15.8		15.8		15.8			15.8				
รวมยอดซื้อ	1738		1738		1738			1738				
สูตร 15-15-15 (2 ก.ก./ต้น												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=890 บาท)	110		110		110			110				
ราคาต่อหน่วย	17.8		17.8		17.8			17.8				
รวมยอดซื้อ	1958		1958		1958			1958				

สูตร 12-24-12 (1 ก.ก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=1080 บาท)		55										
ราคาต่อหน่วย		21.6										
รวมยอดซื้อ		1188										
สูตร 13-13-21 (2 ก.ก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=1085บาท)										110		
ราคาต่อหน่วย										21.7		
รวมยอดซื้อ										2387		
อาหารเสริมทางใบ												
จำนวนหน่วย (ขวด) 1000 cc.		1										
ราคาต่อหน่วย		250										
รวมยอดซื้อ		250										
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา												
จำนวนหน่วย							1					
ราคาต่อหน่วย							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	15	15	10	15				15		15	15	10
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30				30		30	30	30
รวมยอดซื้อ	450	450	300	450				450		450	450	300
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	4146	1888	3996	670	3696		240	4146		3937	450	300

ตาราง 59 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสัม

ปีที่ 1												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง					40	40	40	40	40	40	40	40

[illegible][illegible][illegible][illegible]

ตาราง 60 ค่าแรงงานสัม

ปีที่ 1													
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.		ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต				600	600	600	600	600		600	600	600	600

ปีที่ 2													
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.		ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	600	600	600	600	600	600	600	600		600	600	600	600

ปีที่ 3													
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.		ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	600	600	600	600	600	600	600	600		600	600	600	600

ปีที่ 4													
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.		ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	600	600	600	600	600	600	600	600		600	600	600	600

ปีที่ 5													
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.		ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	600	600	600	600	600	600	600	600		600	600	600	600

ตาราง 61 แผนการผลิตอะโวคาโด

วัตถุดิบ	ปีที่ 1											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ต้นกล้าอะโวคาโด ปลูกระยะ 8*8												
จำนวนหน่วย					32							
ราคาต่อหน่วย					150							
รวมยอดซื้อ					4800							
ปุ๋ยฟอสเฟต 0-3-0												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.) ใช้ 5 กระสอบ					1							
ราคาต่อหน่วย					100							
รวมยอดซื้อ					100							
ปุ๋ยคอก 1 กก./หลุม												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.) ใช้ 2 กระสอบ					4							
ราคาต่อหน่วย					50							
รวมยอดซื้อ					200							
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 15-15-15 (100ก./ต้น)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						32			32			32
ราคาต่อหน่วย						15.8			15.8			15.8

[illegible]

สูตร 15-15-15 (300ก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)	9.6			9.6			9.6			9.6		
ราคาต่อหน่วย	15.8			15.8			15.8			15.8		
รวมยอดซื้อ	151.68			151.68			151.68			151.68		
ปุ๋ยยูเรีย46-0-0(300 ก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)	9.6			9.6			9.6			9.6		
ราคาต่อหน่วย	16			16			16			16		
รวมยอดซื้อ	<u>153.6</u>			<u>153.6</u>			<u>153.6</u>			<u>153.6</u>		
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10	5	5	10						5	5	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30						30	30	30
รวมยอดซื้อ	300	150	150	300						150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	605.28	150.00	150.00	605.28		200.00	545.28			455.28	150.00	150.00
	ปี ๖๓											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปุ๋ยคอก 2 กก./ตัน												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)						4						

ราคาต่อหน่วย						50						
รวมยอดซื้อ						200						
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 15-15-15 (400ก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						12.8			12.8			
ราคาต่อหน่วย						15.8			15.8			
รวมยอดซื้อ						202.24			202.24			
ปุ๋ยยูเรีย46-0-0 (400 ก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						12.8			12.8			
ราคาต่อหน่วย						16			16			
<u>รวมยอดซื้อ</u>						<u>204.8</u>			<u>204.8</u>			
ปุ๋ยยูเรีย12-24-12 (500 ก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)									16			
ราคาต่อหน่วย									15.8			
<u>รวมยอดซื้อ</u>									<u>252.8</u>			
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10	5	5	10					5	5	5	
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30					30	30	30	

[illegible]

สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย 1ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10	5	5	10						5	5	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30						30	30	30
รวมยอดซื้อ	300	150	150	300						150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	300.00	150.00	150.00	300.00		708.80	240.00		508.80	402.80	150.00	150.00
	ปีที5											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปุ๋ยคอก 2 กก./ต้น												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)						4						
ราคาต่อหน่วย						50						
รวมยอดซื้อ						200						
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 15-15-15 (500ก./ต้น)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						16			16			
ราคาต่อหน่วย						15.8			15.8			
รวมยอดซื้อ						252.8			252.8			
สูตร46-0-0 (500ก./ต้น)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)						16			16			

ราคาต่อหน่วย						16			16			
รวมยอดซื้อ						256			256			
ปุ๋ยยูเรีย12-24-12 (500 ก./ตัน)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)										16		
ราคาต่อหน่วย										15.8		
<u>รวมยอดซื้อ</u>										<u>252.8</u>		
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (มานาบ,ซีเนบ)												
จำนวนหน่วย ลิตร/ขวด							1					
ราคาต่อหน่วย บาท/ขวด							240					
รวมยอดซื้อ							240					
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10	5	5	10						5	5	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30						30	30	30
รวมยอดซื้อ	300	150	150	300						150	150	150
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	300.00	150.00	150.00	300.00		708.80	240.00		508.80	402.80	150.00	150.00

ตาราง 62 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานอะโวคาโด

ปีที่ 1												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง							40	40	40	40	40	40

ตาราง 63 ค่าแรงงานอะโวคาโด

ปี 1												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต				300	600	300	300	300	300	300	300	300

[illegible][illegible][illegible][illegible]

ตาราง 64 แผนการผลิตกระเทียม

[illegible]

ราคาต่อหน่วย	15.7									15.7		
รวมยอดซื้อ	471									471		
สูตร 13-13-21 (30 กิโลกรัม/ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)		30									30	
ราคาต่อหน่วย		21.7									21.7	
รวมยอดซื้อ		651									651	
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
ไคเทน-เอ็ม-45 (ป้องกันโรคใบเน่า)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)		1									1	
ราคาต่อหน่วย		240									240	
รวมยอดซื้อ		240									240	
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	15	20	10	5						15	20	10
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30						30	30	30
รวมยอดซื้อ	450	600	300	150						450	600	300
ค่าฟาง (ก้อนละ 15 กก.)												
จำนวนหน่วย (ก้อน)	3									3		
ราคาต่อหน่วย	25									25		
รวมยอดซื้อ	75									75		
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	9976.5	1491	300	150						9976.5	1491	300

ตาราง 65 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานกระเทียม

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	500			500						500		500

ตาราง 66 ค่าแรงงานกระเทียม

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	2,213	1,050	1,125	1,650						2,175	1,050	1,688

ตาราง 67 แผนการผลิตกะหล่ำดอก

วัตถุดิบ	ปีที่1											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
พันธุ์กะหล่ำดอก 100-150 กรัม/ไร่	ปลูกระดที่ 1		เก็บระดที่ 1	ปลูกระดที่ 2		เก็บระดที่ 2	ปลูกระดที่ 3		เก็บระดที่ 3	ปลูกระดที่ 4		เก็บระดที่ 4
จำนวนหน่วย	1.00			1.00			1.00			1.00		
ราคาต่อหน่วย	850.00			850.00			850.00			850.00		
รวมยอดซื้อ	850.00			850.00			850.00			850.00		
ปูนขาว 100-200 กก./ไร่												
จำนวนหน่วย (กก.)		200.00			200.00			200.00			200.00	
ราคาต่อหน่วย		1.10			1.10			1.10			1.10	
รวมยอดซื้อ		220.00			220.00			220.00			220.00	

[illegible]

	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
รวมยอดซื้อ	150.00	210.00	300.00	150.00	210.00	300.00	150.00	210.00	300.00	150.00	210.00	300.00
ค่าฟาง (ก้อนละ 15 กก.)												
จำนวนหน่วย (ก้อน)	3.00			3.00			3.00			3.00		
ราคาต่อหน่วย	25.00			25.00			25.00			25.00		
รวมยอดซื้อ	75.00	-	-	75.00	-	-	75.00	-	-	75.00	-	-
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	1,075.00	6,410.00	1,380.00	1,075.00	6,410.00	1,380.00	1,075.00	6,410.00	1,380.00	1,075.00	6,410.00	1,380.00

ตาราง 68 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานกะหล่ำดอก

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	500		500	500		500	500		500	500		500

ตาราง 69 ค่าแรงงานกะหล่ำดอก

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	1,950	1,050	1,425	1,913	1,163	1,388	1,950	1,163	1,388	1,950	1,125	1,425

ตาราง 70 แผนการผลิตกะหล่ำปลี

วัตถุดิบ	ปีที่ 1											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
พันธุ์กะหล่ำปลี 10 กรัม/ไร่	ปลูกระดที่ 1		เก็บชุดที่ 1	ปลูกระดที่ 2		เก็บชุดที่ 2	ปลูกระดที่ 3		เก็บชุดที่ 3	ปลูกระดที่ 4		เก็บชุดที่ 4
จำนวนหน่วย (กรัม)	10			10			10			10		
ราคาต่อหน่วย	6			6			6			6		
รวมยอดซื้อ	60			60			60			60		
ปูนขาว 200-300 กก./ไร่												
จำนวนหน่วย (กก.)	250			250			250			250		
ราคาต่อหน่วย	1			1			1			1		
รวมยอดซื้อ	275			275			275			275		
ปุ๋ยคอก 2 ตัน/ไร่												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)	40			40			40			40		
ราคาต่อหน่วย	50			50			50			50		
รวมยอดซื้อ	2,000			2,000			2,000			2,000		
สูตร 15-15-15 (30 กก./ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)	30	50		30	50		30	50		30	50	
ราคาต่อหน่วย	22	22		22	22		22	22		22	22	
รวมยอดซื้อ	648	1,080		648	1,080		648	1,080		648	1,080	
ปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 (30 กิโลกรัม/ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)	30			30			30			30		
ราคาต่อหน่วย	16			16			16			16		

รวมยอดซื้อ	471			471			471			471		
สูตร 13-13-21 (50 กิโลกรัม/ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)		50			50			50			50	
ราคาต่อหน่วย		22			22			22			22	
รวมยอดซื้อ		1,085			1,085			1,085			1,085	
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
แมทซ์ 050 อีซี (ป้องกันหนอนกะหล่ำ)												
จำนวนหน่วย		1			1			1			1	
ราคาต่อหน่วย		900			900			900			900	
รวมยอดซื้อ		900			900			900			900	
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10	7	5	10	7	5	10	7	5	10	7	5
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
รวมยอดซื้อ	300	210	150	300	210	150	300	210	150	300	210	150
ค่าฟาง (ก้อนละ 15 กก.)												
จำนวนหน่วย (ก้อน)	3			3			3			3		
ราคาต่อหน่วย	25			25			25			25		
รวมยอดซื้อ	75			75			75			75		
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	3,829	3,275	150	3,829	3,275	150	3,829	3,275	150	3,829	3,275	150

ตาราง 71 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานกะหล่ำปลี

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.

ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	500		500	500		500	500		500	500		500

ตาราง 72 ค่าแรงงานกะหล่ำปลี

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	1,950	1,050	1,425	1,913	1,163	1,388	1,950	1,163	1,388	1,950	1,125	1,425

ตาราง 73 แผนการผลิตจริง

ประเภท	ปีที่1											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
พันธุ์จริง 300 ก.ก./ไร่		ปลูกชุดที่ 1.1					เก็บจึงอ่อนชุดที่1.1	ปลูกเพิ่มชุดที่1.2				
จำนวนหน่วย		300						150				
ราคาต่อหน่วย		10						10				
รวมยอดซื้อ		3000						1500				
สารเคมีแช่ถอนพันธุ์												
สารเคมีป้องกันและกำจัดเพลี้ยหอยเช่น มาลาไซออน												
จำนวนหน่วย (ซีซี) ราคา50บาท/30cc		30						15				
ราคาต่อหน่วย		1.666666667						1.666666667				
รวมยอดซื้อ		50						25				
ผสมสารเคมีป้องกันและกำจัดเชื้อราเช่น ไดเทนเอ็ม 45												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)		1						0.5				
ราคาต่อหน่วย		250						250				

รวมยอดซื้อ		250						125				
ปูนขาว (300 กก./ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม) 1000กก.=1100บาท		300										
ราคาต่อหน่วย		1.1										
รวมยอดซื้อ		330										
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 15-15-15 (60 กก./ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=1080บาท)		60						30				
ราคาต่อหน่วย		21.6						21.6				
รวมยอดซื้อ		1296						648				
สูตร 13-13-21												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ=50kg.=1085บาท)				60		60				30		30
ราคาต่อหน่วย				21.7		21.7				21.7		21.7
รวมยอดซื้อ				1302		1302				651		651
ปุ๋ยคอก 2 ตัน/ไร่												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)		40						20				
ราคาต่อหน่วย		50						50				
รวมยอดซื้อ		2000						1000				
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (แคบแทน)												
จำนวนหน่วย (กรัม)(กระสอบละ 100 กรัม) ราคา 85บาท		100						50				
ราคาต่อหน่วย		0.85						0.85				
รวมยอดซื้อ		85						42.5				

ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)		15	10	10	10	10	10	15	10	10	10	10
ราคาต่อหน่วย		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
รวมยอดซื้อ		450	300	300	300	300	300	450	300	300	300	300
ค่าฟาง (5ก้อนๆละ15 ก.ก.)												
จำนวนหน่วย (ก้อน)		5						2.5				
ราคาต่อหน่วย		25						25				
รวมยอดซื้อ		125						62.5				
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน		7586	300	1602	300	1602	300	3853	300	951	300	951

ตาราง 74 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจริง

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง		1,000					500	500				

ตาราง 75 ค่าแรงงานจริง

ปีที่ 1												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต		1,875	1,125	1,125	1,125	1,125	1,388	1,388	1,125	1,125	1,125	2,775

ตาราง 76 แผนการผลิตค่น้ำ

ประเภท	ปีที่1											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
	ปลูกชุดที่ 1	เก็บชุดที่ 1	ปลูกชุดที่ 2	เก็บชุดที่ 2	ปลูกชุดที่ 3	เก็บชุดที่ 3	ปลูกชุดที่ 4	เก็บชุดที่ 4	ปลูกชุดที่ 5	เก็บชุดที่ 5	ปลูกชุดที่ 6	เก็บชุดที่ 6
เมล็ดค่น้ำ 2 กก./ไร่ (4 กระป๋อง กระป๋องละ 500g)												
จำนวนหน่วย (กระป๋อง)	4.00		4.00		4.00		4.00		4.00		4.00	
ราคาต่อหน่วย	100.00		100.00		100.00		100.00		100.00		100.00	
รวมยอดซื้อ	400.00		400.00		400.00		400.00		400.00		400.00	
ปูนขาว (300 กก./ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม) 1000กก.=1100 บาท	300.00		300.00		300.00		300.00		300.00		300.00	
ราคาต่อหน่วย	1.1		1.1		1.1		1.1		1.1		1.1	
รวมยอดซื้อ	330.00		330.00		330.00		330.00		330.00		330.00	
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 12 - 8 - 8 หรือ 20 - 11 - 11 (100 kg/ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ= 50kg.=1000บาท)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
ราคาต่อหน่วย	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
รวมยอดซื้อ	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
ปุ๋ยคอก 2 ตัน(2000kg.)/ไร่ (แบ่งใส่ 3 ช่วง)												
จำนวนหน่วย (กระสอบ)(กระสอบละ 50	26.66666	13.33333	26.66666	13.33333	26.6666	13.33333	26.66666	13.3333	26.66666	13.33333	26.6666	13.3333

ตาราง 78 ค่าแรงงานคนน้ำ

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	1,425	1,313	1,425	1,388	1,425	1,388	1,425	1,425	1,388	1,425	1,388	1,425

ตาราง 79 แผนการผลิตแตงกวา

วัตถุดิบ	ปีที่1											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
พันธุ์แตงกวา 300 กรัม/ไร่	ปลูกชุดที่ 1		เก็บชุดที่ 1	ปลูกชุดที่ 2		เก็บชุดที่ 2	ปลูกชุดที่ 3		เก็บชุดที่ 3	ปลูกชุดที่ 4		เก็บชุดที่ 4
จำนวนหน่วย (100 กรัม)	3.00			3.00			3.00			3.00		
ราคาต่อหน่วย	600.00			600.00			600.00			600.00		
รวมยอดซื้อ	1,800.00			1,800.00			1,800.00			1,800.00		
ปุ๋ยเคมี												
ปุ๋ยคอก 150 กิโลกรัม/ไร่												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)	3.00			3.00			3.00			3.00		
ราคาต่อหน่วย	50.00			50.00			50.00			50.00		
รวมยอดซื้อ	150.00			150.00			150.00			150.00		
สูตร 15-15-15 (2 ครั้ง)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)	55			55			55			55		
ราคาต่อหน่วย	21.60			21.60			21.60			21.60		
รวมยอดซื้อ	1,188.00			1,188.00			1,188.00			1,188.00		

[illegible]

รวมยอดซื้อ	300.00	210.00	300.00	300.00	210.00	300.00	300.00	210.00	300.00	300.00	210.00	300.00
พลาสติกคลุมแปลง												
จำนวนหน่วย (เมตร)	1,320.00			1,320.00			1,320.00			1,320.00		
ราคาต่อหน่วย	2.10			2.10			2.10			2.10		
รวมยอดซื้อ	2,772.00			2,772.00			2,772.00			2,772.00		
ตาข่าย												
จำนวนหน่วย (เมตร)	1,320.00											
ราคาต่อหน่วย	0.50											
รวมยอดซื้อ	660.00											
สายนํ้าหยด												
จำนวนหน่วย (เมตร)	1,320.00											
ราคาต่อหน่วย	2.00											
รวมยอดซื้อ	2,640.00											
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	9,510.00	356.10	3,350.00	6,210.00	356.10	3,350.00	6,210.00	356.10	3,350.00	6,210.00	356.10	3,350.00

ตาราง 80 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานแตงกวา

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	500		500	500		500	500		500	500		500

ตาราง 81 ค่าแรงงานแตกต่าง

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	1,950	1,050	1,913	1,913	1,163	1,875	1,950	1,163	1,875	1,950	1,125	1,913

ตาราง 82 แผนการผลิตถั่วแขก

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ตาราง 85 แผนการผลิตถั่วฝักยาว

[illegible]

จำนวนหน่วย (1 ลิตร)			1.00			1.00			1.00			1.00
ราคาต่อหน่วย			880.00			880.00			880.00			880.00
รวมยอดซื้อ			880.00			880.00			880.00			880.00
ซาฟรอล 500 ซีซี (ป้องกันเชื้อรา)												
จำนวนหน่วย		1.00			1.00			1.00			1.00	
ราคาต่อหน่วย		485.00			485.00			485.00			485.00	
รวมยอดซื้อ		485.00			485.00			485.00			485.00	
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
ราคาต่อหน่วย	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
รวมยอดซื้อ	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	7,276.00	5,969.00	1,180.00	7,276.00	5,969.00	1,180.00	7,276.00	5,969.00	1,180.00	7,276.00	5,969.00	1,180.00

ตาราง 86 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานถั่วฝักยาว

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	500		500	500		500	500		500	500		500

ตาราง 87 ค่าแรงงานตัวฝักยาว

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	2,213	1,050	1,913	2,213	1,125	1,913	2,175	1,163	1,875	2,175	1,163	1,875

ตาราง 88 แผนการผลิตบร็อคโคลี่

ประเภท	ปีที่ 1											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
	เพาะกล้า ชุดที่ 1	ปลูกรูต ที่ 1		เก็บชุดที่ 1 และเพาะ กล้าชุดที่ 2	ปลูกรูต ที่ 2		เก็บชุดที่ 2 และเพาะ กล้าชุดที่ 3	ปลูกรูต ที่ 3		เก็บชุดที่ 3 และ เพาะกล้าชุดที่ 4	ปลูกรูต ที่ 4	
เมล็ดบร็อคโคลี่ 35กรัม/ไร่ (ราคา 220บาท/ กระป๋อง 20g)												
จำนวนหน่วย (กรัม)	35			35			35			35		
ราคาต่อหน่วย	11			11			11			11		
รวมยอดซื้อ	385			385			385			385		
ทรายละเอียด (ถุงละ 25ก.ก. 35 บาท)												
จำนวนหน่วย (ถุง)	3			3			3			3		
ราคาต่อหน่วย	35			35			35			35		
รวมยอดซื้อ	105			105			105			105		
ขุยมะพร้าว (ถุงละ 1.3ก.ก. 12บาท)												
จำนวนหน่วย (ถุง)	15			15			15			15		

ราคาต่อหน่วย	12			12			12			12		
รวมยอดซื้อ	180			180			180			180		
ปูนขาว (0.1 kg/ตร.ม.)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม) 1000 กก.=1100บาท	160			160			160			160		
ราคาต่อหน่วย	1.1			1.1			1.1			1.1		
รวมยอดซื้อ	176			176			176			176		
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 15-15-15 (20 กรัม/ตร.ม.)(32kg/ครั้ง และใส่ทั้งหมด 3 ครั้ง)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ= 50kg.=1080บาท)		64	32		64	32		64	32		64	32
ราคาต่อหน่วย		21.6	21.6		21.6	21.6		21.6	21.6		21.6	21.6
รวมยอดซื้อ		1382.4	691.2		1382.4	691.2		1382.4	691.2		1382.4	691.2
สูตร 12-24-12 (20 กรัม/ตร.ม.)(32kg/ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)(1กระสอบ= 50kg.=1000บาท)		32			32			32			32	
ราคาต่อหน่วย		20			20			20			20	
รวมยอดซื้อ		640			640			640			640	
ปุ๋ยคอก (3กก./ตร.ม.) 4800ก.ก./ไร่												
จำนวนหน่วย (กระสอบ)(กระสอบ ละ50 กก.)		96			96			96			96	
ราคาต่อหน่วย		50			50			50			50	

รวมยอดซื้อ		4800			4800			4800			4800	
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
บีที-โกลด์												
จำนวนหน่วย(กรัม) (ถุงละ500 กรัม ราคา190 บาท)		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
ราคาต่อหน่วย		0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
รวมยอดซื้อ		76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
รวมยอดซื้อ	300	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
ค่าฟาง (5ก้อนๆละ15 ก.ก.)												
จำนวนหน่วย (ก้อน)		5			5			5			5	
ราคาต่อหน่วย		25			25			25			25	
รวมยอดซื้อ		125			125			125			125	
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	1146	7473.4	1217.2	1372	7473.4	1217.2	1372	7473.4	1217.2	1372	7473.4	1217.2

ตาราง 89 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานบรีดโคลี

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	100	400		600	400		600	400		600	400	

ตาราง 90 ค่าแรงงานบร็อคโคลี่

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	1,050	1,313	1,163	1,913	1,425	1,125	1,950	1,425	1,125	1,950	1,388	1,163

ตาราง 91 แผนการผลิตบวบ

ประเภท	ปีที่ 1											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
เมล็ดพันธุ์บวบ												
จำนวนหน่วย (กรัม)	250			250			250			250		
ราคาต่อหน่วย	4.8			4.8			4.8			4.8		
รวมยอดซื้อ	1200			1200			1200			1200		
ฮอร์โมนอาโทนิค (ราคา 560 บาท)												
จำนวนหน่วย (กล่อง)	1			1			1			1		
ราคาต่อหน่วย	560			560			560			560		
รวมยอดซื้อ	5602			5602			5602			5602		
ปูนขาว (300 กก./ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)	300			300			300			300		
ราคาต่อหน่วย	1.1			1.1			1.1			1.1		
รวมยอดซื้อ	330			330			330			330		
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 15-15-15 (70 กก./ไร่)	30	40		30	40		30	40		30	40	

จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)	21.6	21.6		21.6	21.6		21.6	21.6		21.6	21.6	
ราคาต่อหน่วย	648	864		648	864		648	864		648	864	
รวมยอดซื้อ												
สูตร 46-0-0 (30kg/ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)	30			30			30			30		
ราคาต่อหน่วย	15.8			15.8			15.8			15.8		
รวมยอดซื้อ	474			474			474			474		
ปุ๋ย 13-13-21 (30kg/ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)		30			30			30			30	
ราคาต่อหน่วย		21.7			21.7			21.7			21.7	
รวมยอดซื้อ		651			651			651			651	
แกลบ (1500kg/ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)	1,500			1,500			1,500				1,500	
ราคาต่อหน่วย	0.3			0.3			0.3				0.3	
รวมยอดซื้อ	450			450			450				450	
ปุ๋ยคอก (2500 kg/ไร่)												
จำนวนหน่วย (กระสอบ)	50			50			50				50	
ราคาต่อหน่วย	20			20			20				20	
รวมยอดซื้อ	2,500			2,500			2,500				2,500	
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
คาโคนิลหรือคลอโรทาโลนิล	120	120		120	120		120	120		120	120	
จำนวนหน่วย (กรัม)	0.48	0.48		0.48	0.48		0.48	0.48		0.48	0.48	
ราคาต่อหน่วย	57.6	57.6		57.6	57.6		57.6	57.6		57.6	57.6	

รวมยอดซื้อ												
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	15	10	10	15	10	10	15	10	10	15	10	10
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
รวมยอดซื้อ	450	300	300	450	300	300	450	300	300	450	300	300
ค่าฟาง (5ก้อนๆละ15 ก.ก.)												
จำนวนหน่วย (ก้อน)	5			5			5			5		
ราคาต่อหน่วย	25			25			25			25		
รวมยอดซื้อ	125			125			125			125		
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	6,794.60	1,872.60	300.00	6,794.60	1,872.60	300.00	6,794.60	1,872.60	300.00	6,794.60	1,872.60	300

ตาราง 92 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานบวบ

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	400		400	600		400	600		400	600		400

ตาราง 93 ค่าแรงงานบวบ

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	2,013	1,126	1,650	1,801	1,126	1,650	1,801	1,126	1,650	1,801	1,126	1,650

ราคาต่อหน่วย	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
รวมยอดซื้อ	166.67	166.67	166.67	166.67	166.67	166.67	166.67	166.67	166.67	166.67	166.67	166.67
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
สารละลายป้องกันเชื้อรา (แคปแทน)												
จำนวนหน่วย (กรัม)(กระสอบละ 100 กรัม) ราคา 85บาท	100		100		100		100		100		100	
ราคาต่อหน่วย	0.85		0.85		0.85		0.85		0.85		0.85	
รวมยอดซื้อ	85	0	85	0	85	0	85	0	85	0	85	0
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	15	7	15	7	15	7	15	7	15	7	15	7
ราคาต่อหน่วย	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
รวมยอดซื้อ	450	210	450	210	450	210	450	210	450	210	450	210
ค่าฟาง (5ก้อนๆละ15 ก.ก.)												
จำนวนหน่วย (ก้อน)	5		5		5		5		5		5	
ราคาต่อหน่วย	25		25		25		25		25		25	
รวมยอดซื้อ	125	0	125	0	125	0	125	0	125	0	125	0
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	1,990.67	376.67	1,990.67	376.67	1,990.67	376.67	1,990.67	376.67	1,990.67	376.67	1,990.67	376.67

ตาราง 95 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานผักกวางตุ้ง

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.

จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)	20.00			20.00			20.00			20.00		
ราคาต่อหน่วย	50.00			50.00			50.00			50.00		
รวมยอดซื้อ	1,000.00			1,000.00			1,000.00			1,000.00		
ปุ๋ยเคมี												
สูตร20-10-10 (2 ครั้ง)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)	75.00	75.00		75	75.00		75	75.00		75	75.00	
ราคาต่อหน่วย	16.80	16.80		16.80	16.80		16.80	16.80		16.80	16.80	
รวมยอดซื้อ	1,260.00	1,260.00		1,260.00	1,260.0		1,260.00	1,260.00		1,260.00	1,260.0	
ปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 (30 กิโลกรัม/ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)		30.00			30.00			30.00			30.00	
ราคาต่อหน่วย		15.70			15.70			15.70			15.70	
รวมยอดซื้อ		471.00			471.00			471.00			471.00	
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
เดคิส 3 อีซี (ป้องกันหนอนใยผัก)												
จำนวนหน่วย (500 ซีซี)			1.00			1.00			1.00			1.00
ราคาต่อหน่วย			380.00			380.00			380.00			380.00
รวมยอดซื้อ			380.00			380.00			380.00			380.00
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
ราคาต่อหน่วย	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
รวมยอดซื้อ	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	3,564.00	2,031.00	680.00	3,564.00	2,031.00	680.00	3,564.00	2,031.00	680.00	3,564.00	2,031.00	680.00

ตาราง 98 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานผักกาดขาวปลี

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	500		500	500		500	500		500	500		500

ตาราง 99 ค่าแรงงานผักกาดขาวปลี

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	1,950	1,050	1,425	1,913	1,163	1,388	1,950	1,163	1,388	1,950	1,125	1,425

ตาราง 100 แผนการผลิตผักกาดเขียวปลี

วัตถุดิบ	ปี 1											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
	ปลุกชุดที่ 1		เก็บชุดที่ 1	ปลุกชุดที่ 2		เก็บชุดที่ 2	ปลุกชุดที่ 3		เก็บชุดที่ 3	ปลุกชุดที่ 4		เก็บชุดที่ 4
พันธุ์ผักกาดเขียวปลี 700 กรัม/ไร่												
จำนวนหน่วย (100 กรัม)	7.00			7.00			7.00			7.00		
ราคาต่อหน่วย	45.00			45.00			45.00			45.00		
รวมยอดซื้อ	315.00			315.00			315.00			315.00		

[illegible]

จำนวนหน่วย (ลิตร)	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
ราคาต่อหน่วย	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
รวมยอดซื้อ	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	6,094.50	535.50	400.00	6,094.50	535.50	400.00	6,094.50	535.50	400.00	6,094.50	535.50	400.00

ตาราง 101 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานผักกาดเขียวปลี

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	500		500	500		500	500		500	500		500

ตาราง 102 ค่าแรงงานผักกาดเขียวปลี

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	1,950	1,050	1,425	1,913	1,163	1,388	1,950	1,163	1,388	1,950	1,125	1,425

ตาราง 103 แผนการผลิตฟักทอง

วัตถุดิบ	ปีที่1											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
		ปลูกลูขุดที่ 1				เก็บชุดที่ 1		ปลูกลูขุดที่ 2				เก็บชุดที่ 2
พันธุ์ฟักทอง(พันธุ์หนัก) 100-150 กรัม/ไร่												
จำนวนหน่วย		1.50						1.50				

[illegible]

รวมยอดซื้อ		300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	150.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
ค่าฟาง (ก้อนละ15 กก.)												
จำนวนหน่วย (ก้อน)		3.00						3.00				
ราคาต่อหน่วย		25.00						25.00				
รวมยอดซื้อ		75.00						75.00				
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน		4,050.00	330.60	330.60	505.08	300.00	150.00	4,050.00	330.60	330.60	505.08	300.00

	ปีที่2											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
	เก็บชุดที่ 2											
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	5.00											
ราคาต่อหน่วย	30.00											
รวมยอดซื้อ	150.00											
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	150.00											

ตาราง 104 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานฟักทอง

ปีที่ 1												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง		500				250	250	500				250

ปีที่ 2												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	250											

ตาราง 105 ค่าแรงงานฟักทอง

ปีที่ 1												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต		1,838	1,163	1,125	1,163	1,238	1,275	1,950	1,125	1,163	1,125	1,275

ปีที่ 2												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	1,275											

ตาราง 106 แผนการผลิตมะเขือเทศ

วัตถุดิบ	ปีที่1											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
	ปลูกระดที่ 1			เก็บชุดที่ 1	ปลูกระดที่ 2			เก็บชุดที่ 2	ปลูกระดที่ 3			เก็บชุดที่ 3
พันธุ์มะเขือเทศ 40 กรัม/ไร่												
จำนวนหน่วย (20 กรัม)	2.00				2.00				2.00			
ราคาต่อหน่วย	420.00				420.00				420.00			

รวมยอดซื้อ	840.00				840.00				840.00			
โบแรกซ์ 4 กก./ไร่												
จำนวนหน่วย (กก.)		4.00				4.00				4.00		
ราคาต่อหน่วย		40.00				40.00				40.00		
รวมยอดซื้อ		160.00				160.00				160.00		
ปุ๋ยเคมี												
ปุ๋ยคอก 2 ตัน/ไร่												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)		40.00				40.00				40.00		
ราคาต่อหน่วย		50.00				50.00				50.00		
รวมยอดซื้อ		2,000.00				2,000.00				2,000.00		
สูตร 15-15-15 (30 กก./ไร่)(2 ครั้ง)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)		60.00				60.00				60.00		
ราคาต่อหน่วย		21.60				21.60				21.60		
รวมยอดซื้อ		1,296.00				1,296.00				1,296.00		
ปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 (20 กิโลกรัม/ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)		20.00				20.00				20.00		
ราคาต่อหน่วย		15.70				15.70				15.70		
รวมยอดซื้อ		314.00				314.00				314.00		
สูตร 13-13-21 (30 กิโลกรัม/ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)			60.00								60.00	
ราคาต่อหน่วย			21.70				21.70				21.70	
รวมยอดซื้อ			1,302.00				1,302.00				1,302.00	

สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
ไอโพรไดโอนรอฟริล (ป้องกันโรคใบจุด)												
จำนวนหน่วย (500กรัม)			1.00				1.00				1.00	
ราคาต่อหน่วย			510.00				510.00				510.00	
รวมยอดซื้อ			510.00				510.00				510.00	
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)	10.00	7.00	10.00	7.00	10.00	7.00	10.00	7.00	10.00	7.00	10.00	7.00
ราคาต่อหน่วย	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
รวมยอดซื้อ	300.00	210.00	300.00	210.00	300.00	210.00	300.00	210.00	300.00	210.00	300.00	210.00
ค่าฟาง (ก้อนละ15 กก.)												
จำนวนหน่วย (ก้อน)	1.00				1.00				1.00			
ราคาต่อหน่วย	25.00				25.00				25.00			
รวมยอดซื้อ	25.00				25.00				25.00			
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน	1,165.00	3,980.00	2,112.00	210.00	1,165.00	3,980.00	2,112.00	210.00	1,165.00	3,980.00	2,112.00	210.00

ตาราง 107 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานมะเขือเทศ

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	500.00			500.00	500.00			500.00	500.00			500.00

ตาราง 108 ค่าแรงงานมะเขือเทศ

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	1,687.50	2,100.00	1,162.50	1,575	1,687.50	2,175.00	1,162.50	1,612.50	1,650.00	2,212.50	1,125	4,612.50

ตาราง 109 แผนการผลิตมะเขือยาว

[illegible]

[illegible]

ตาราง 110 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานมะเขือยาว

[illegible]

ตาราง 111 ค่าแรงงานมะเขือยาว

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	1,144	1,388	1,126	1,388	1,388	1,388	1,388	1,388	1,388	1,388	1,388	1,388

ตาราง 112 แผนการผลิตหอมแดง

ประเภท	ปีที่1											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
					ปลูกลุคที่ 1		เก็บลุคที่ 1		ปลูกลุคที่ 2		เก็บลุคที่ 2	ปลูกลุคที่ 3
พันธุ์หอมแดง 300 กิโลกรัม/ไร่												
จำนวนหน่วย		300				300						
ราคาต่อหน่วย		13.55				13.55						
รวมยอดซื้อ		4065				4065						
ปุ๋ยเคมี												
สูตร 12-24-12 (85 กิโลกรัม/ไร่)												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)					85				85			85
ราคาต่อหน่วย					22				22			22
รวมยอดซื้อ					1870				1870			1870
สูตร 15-15-15												
จำนวนหน่วย (กิโลกรัม)					125	100			125	100		125
ราคาต่อหน่วย					21.6	21.6			21.6	21.6		21.6

รวมยอดซื้อ					2700	2160			2700	2160		2700
สูตร 0-0-30												
จำนวนหน่วย (ลิตร)						1				1		
ราคาต่อหน่วย						480				480		
รวมยอดซื้อ						480				480		
ปุ๋ยคอก 3 ตัน/ไร่												
จำนวนหน่วย (กระสอบละ 50 กก.)					60				60			60
ราคาต่อหน่วย					50				50			50
รวมยอดซื้อ					3000				3000			3000
สารป้องกันโรคพืช/แมลงศัตรูพืช												
พอสซ์ (ป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ)												
จำนวนหน่วย (100 ซีซี)							1.00				1.00	
ราคาต่อหน่วย							55.00				55.00	
รวมยอดซื้อ							55.00				55.00	
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องสูบน้ำ												
จำนวนหน่วย (ลิตร)					10	7			10	7		10
ราคาต่อหน่วย					30	30			30	30		30
รวมยอดซื้อ					300	210			300	210		300
ค่าฟาง (ก้อนละ 15 กก.)												
จำนวนหน่วย (ก้อน)					3				3			3
ราคาต่อหน่วย					25				25			25
รวมยอดซื้อ					75				75			75
รวมยอดซื้อแต่ละเดือน		4065			7945	6915	55		7945	2850	55	7945

ตาราง 113 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานหอมแดง

ปีที่ 1												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง					500		500		500		500	500

ปีที่ 2												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง			500									

ตาราง 114 ค่าแรงงานหอมแดง

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต					2,213	1,125	1,688		2,175	1,163	1,650	2,213

ปีที่ 2												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	1,163	1,050	1,688									

ตาราง 115 แผนการผลิต

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ลูกกบตัวละ 2 บาท												
จำนวนหน่วย	10,000				10,000				10,000			
ราคาต่อหน่วย	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
รวมยอดซื้อ	20,000	0	0	0	20,000	0	0	0	20,000	0	0	0
อาหารกบเล็ก												
จำนวนหน่วย	918.00				918.00				918.00			
ราคาต่อหน่วย	29.50	29.50	29.50	29.50	29.50	29.50	29.50	29.50	29.50	29.50	29.50	29.50
รวมยอดซื้อ	27,081.00	0.00	0.00	0.00	27,081.00	0.00	0.00	0.00	27,081.00	0.00	0.00	0.00
อาหารกบรุ่น												
จำนวนหน่วยกระสอบ		1,458.00				1,458.00				1,458.00		
ราคาต่อหน่วย	28.50	28.50	28.50	28.50	28.50	28.50	28.50	28.50	28.50	28.50	28.50	28.50
รวมยอดซื้อ	0.00	41,553.00	0.00	0.00	0.00	41,553.00	0.00	0.00	0.00	41,553.00	0.00	0.00
อาหารกบใหญ่												
จำนวนหน่วยกระสอบ			1,818.00	2,448.00	0.00		1,818.00	2,448.00			1,818.00	2,448.00
ราคาต่อหน่วย	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50	27.50
รวมยอดซื้อ	0.00	0.00	49,995.00	67,320.00	0.00	0.00	49,995.00	67,320.00	0.00	0.00	49,995.00	67,320.00
ค่ายาวิตามิน 1000 ตัวต่อ 250 บาท												
จำนวนหน่วย(1000ตัว)	250					250					250	
ราคาต่อตัว	1					1					1	
รวมยอดซื้อ	250	0	0	0	0	250	0	0	0	0	250	0

ตาราง 116 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานกบ

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
เงินเดือนผู้บริหาร												
ค่าไฟฟ้า	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าวัสดุสำนักงาน												
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าซ่อมบำรุง	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
ค่าน้ำประปา	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าโทรศัพท์	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าตรวจสอบบัญชี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าตรวจสภาพรถยนต์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่า พรบ.+ภาษี รถยนต์												
รวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300

ตาราง 117 ค่าแรงงานกบ

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	2,625	2,100	2,325	3,000	2,625	2,250	2,325	3,075	2,550	2,325	2,250	3,075

ราคาต่อหน่วย	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2
รวมยอดซื้อ	18600	18600	18600	18600	18600	18600	18600	18600	18600	18600	18600	18600
แกลบหยาบป้อน เฉพาะโรงเรือนไก่เล็ก												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย												
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(1000ตัว)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ราคาต่อ 1000 ตัว												
รวมยอดซื้อ	0	120	120	0	120		120	0	120		120	
เข็ม+ไขจริง												
จำนวนชุดฉีด		1,000	1,000		1,000		1,000		1,000		1,000	
ราคาต่อชุด		5	5		5		5		5		5	
รวมยอดซื้อ	0	5,000	0	5,000	0	5,000	0	5,000	0	5,000	0	5,000

ปี 2												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ข้อมูลไก่												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย												
รวมยอดซื้อ		0	0	0	0	0						
อาหารไก่ระยะไม่เกิน 6 สัปดาห์												

[illegible]

รวมยอดซื้อ	0	120		120	0							
เพิ่ม+ใช้จริง												
จำนวนชุดผลิต		1,000		1,000								
ราคาต่อชุด		5		5		5						
รวมยอดซื้อ	0	5,000	0	5,000	0	0						

ตาราง 119 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานไฟฟ้า

ปีที่ 1													
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
ค่าไฟฟ้า	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าซ่อมบำรุง	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
ค่าน้ำประปา	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าโทรศัพท์	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

ปีที่ 2													
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	
ค่าไฟฟ้า	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000							
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	500	500	500	500	500	500							
ค่าซ่อมบำรุง	300	300	300	300	300	300							
ค่าน้ำประปา	500	500	500	500	500	500							

ค่าโทรศัพท์	500	500	500	500	500	500						

ตาราง 120 ค่าแรงงานไก่ไข่

ปีที่ 1												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000

ปีที่ 2												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000						

ตาราง 121 แผนการผลิตไก่เนื้อ

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ลูกไก่เนื้อ												
จำนวนหน่วย	1,000				1,000				1,000			
ราคาต่อหน่วย	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
รวมยอดซื้อ	25,000	0	0	0	25,000	0	0	0	25,000	0	0	0
อาหารไก่เล็ก												
จำนวนหน่วย	840				840				840			

ราคาต่อหน่วย	15.83	15.83	15.83	15.83	15.83	15.83	15.83	15.83	15.83	15.83	15.83	15.83
รวมยอดซื้อ	13,297	0	0	0	13,297	0	0	0	13,297	0	0	0
อาหารไก่รุ่น												
จำนวนหน่วย	300	1,980			300	1,980			300	1,980		
ราคาต่อหน่วย	15.33	15.33	15.33	15.33	15.33	15.33	15.33	15.33	15.33	15.33	15.33	15.33
รวมยอดซื้อ	4,599	30,353	0	0	4,599	30,353	0	0	4,599	30,353	0	0
อาหารไก่ขุน												
จำนวนหน่วย		2,280	4,500	4,500		2,280	4,500	4,500		2,280	4,500	4,500
ราคาต่อหน่วย	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00
รวมยอดซื้อ	0	29,640	58,500	58,500	0	29,640	58,500	58,500	0	29,640	58,500	58,500
กลบหยาบปูพื้นโรงเรือนไก่												
จำนวนหน่วยกระสอบ			30			30				30		
ราคาต่อหน่วย			100			100				100		
รวมยอดซื้อ	0	0	3,000	0	0	3,000	0	0	0	3,000	0	0
วัคซีนเดี่ยวแรกให้แบบละลายน้ำ เดือนที่ 2 ฉีดยาและละลายน้ำดูรายละเอียดวัคซีนไก่												
จำนวนหน่วย(1000ตัว)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ราคาต่อ 1000 ตัว	172	1,870			172	1,870			172	1,870		
รวมยอดซื้อ	172	1,870	0	0	172	1,870	0	0	172	1,870	0	0
เข็ม+ไซริงค์												
จำนวนชุดฉีด		2,000				2,000				2,000		
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	0	10,000	0	0	0	10,000	0	0	0	10,000	0	0

จำนวนหน่วย	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
ราคาต่อหน่วย	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
รวมยอดซื้อ	3,150	3,150	3,150	3,150	3,150	3,150	3,150	3,150	3,150	3,150	3,150	3,150
อาหารชั้น TMR TB12												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
แกลบป่น												
จำนวนหน่วย	16			16			16	16	16		16	
ราคาต่อหน่วย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,600	0	0	1,600	0	0	1,600	1,600	1,600	0	1,600	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	4						4					
ราคาต่อตัว	90	1	1	1	1	1	88	1	1	1	1	1
รวมยอดซื้อ	360	0	0	0	0	0	352	0	0	0	0	0
เข็ม+ไซริง												
จำนวนชุดฉีด	16						12					
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	80	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0

[illegible]

รวมยอดซื้อ	1,600	0	0	1,600	0	0	1,600	1,600	1,600	0	1,600	0
แร่ธาตุ โขเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	4			3			4			3		
ราคาต่อตัว	90	1		90	1	1	88	1	1	88	1	1
รวมยอดซื้อ	360	0	0	270	0	0	352	0	0	264	0	0
เคมี+ไซริง												
จำนวนชุดฉีด	16			12			12			9		
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	80	0	0	60	0	0	60	0	0	45	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785					276	785					552
ปริมาณยาถ่าย	79	0	0	0	0	28	79	0	0	0	0	55
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	0	0	0	48	137	0	0	0	0	97
รวมยอดซื้อทั้งหมด	5,397	3,226	3,226	5,150	3,895	4,038	6,244	5,795	5,900	4,710	6,106	4,707
#ปีที่ 2 ต้องขยายคอกเลี้ยงวัวเล็ก												
ปีที่ 3												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้า												

จำนวนหน่วย						3	3	3				
ราคาต่อหน่วย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	6	6	6	0	0	0	0
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	6,189	6,329	6,464	6,603	6,743	6,869	7,008	6,743	7,769	8,034	8,313	8,588
ราคาต่อหน่วย	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
รวมยอดซื้อ	4,642	4,746	4,848	4,952	5,057	5,151	5,256	5,057	5,826	6,026	6,235	6,441
ฝางข้าวให้ควายใหญ่กิน 15% ของน้ำหนักตัว												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เกลบปุ๋ยม้า												
จำนวนหน่วย	16			16			16	16	16		16	
ราคาต่อหน่วย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,600	0	0	1,600	0	0	1,600	1,600	1,600	0	1,600	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	4			3			4			3		
ราคาต่อตัว	90	1		90	1	1	88	1	1	90	1	1
รวมยอดซื้อ	360	0		270		0	352	0	0	270	0	0

[illegible]

รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
แกลบปูพื้น												
จำนวนหน่วย	16			16			16	16	16		16	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,600	0	0	1,600	0	0	1,600	1,600	1,600	0	1,600	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	4			3			4			3		
ราคาต่อตัว	90	1		88	1	1	88	1	1	90	1	1
รวมยอดซื้อ	360	0	0	264	0	0	352	0	0	270	0	0
เข็ม+ไซริง												
จำนวนชุดฉีด	16			9			12			12		
ราคาต่อชุด	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	80	0	0	45	0	0	60	0	0	60	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785			276			785			552		
ปริมาณยาถ่าย	79	0	0	28	0	0	79	60	120			0
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	0	48	0	0	137	105	210	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	8,862	6,891	7,100	9,267	7,515	4,781	7,032	6,692	6,902	5,516	6,951	5,456

ปีที่ 5												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หมู่บ้านเล็ก												
จำนวนหน่วย	3											
ราคาต่อหน่วย	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หมู่บ้านใหญ่												
จำนวนหน่วย	7,287	8,327	8,592	8,871	9,146	9,425	9,699	9,978	10,257	6,189	6,329	6,464
ราคาต่อหน่วย	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
รวมยอดซื้อ	5,465	6,245	6,444	6,653	6,859	7,068	7,274	7,484	7,693	4,642	4,746	4,848
ผังข้าวให้ควายใหญ่เกิน 15% ของน้ำหนักตัว												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย	9		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เกลือบุพื้น												
จำนวนหน่วย	16			16			16	16	16		16	
ราคาต่อหน่วย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,600	0	0	1,600	0	0	1,600	1,600	1,600	0	1,600	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												

[illegible]

รวมยอดซื้อ	3,150	3,150	3,150	3,150	3,825	3,920	4,024	4,125	4,230	4,331	4,436	4,541
ฝางข้าวให้ควายใหญ่กิน 15% ของน้ำหนักตัว												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
แกลบปูพื้น												
จำนวนหน่วย	16			16			16	16	16		16	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,600	0	0	1,600	0	0	1,600	1,600	1,600	0	1,600	0
แร่ธาตุ โขเทศ 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	4			3			4			3		
ราคาต่อตัว	90	1		90	1	1	88	1	1	88	1	1
รวมยอดซื้อ	360	0	0	270	0	0	352	0	0	264	0	0
เข็ม+ไขว้												
จำนวนชุดฉีด	16			12			12			9		
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	80	0	0	60	0	0	60	0	0	45	0	0
ยาล่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785					276	785					552

ปริมาณขายถ่าย	79	0	0	0	0	28	79	0	0	0	0	55
ราคาต่อซี่ซี่	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	0	0	0	48	137	0	0	0	0	97
รวมยอดซื้อทั้งหมด #ปีที่ 2 ต้องขยายคอกเลี้ยงวัวเล็ก	5,397	3,226	3,226	5,150	3,895	4,038	6,244	5,795	5,900	4,710	6,106	4,707
ปีที่ 7												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้า												
จำนวนหน่วย						3	3	3				
ราคาต่อหน่วย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	6	6	6	0	0	0	0
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	6,189	6,329	6,464	6,603	6,743	6,869	7,008	6,743	7,769	8,034	8,313	8,588
ราคาต่อหน่วย	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
รวมยอดซื้อ	4,642	4,746	4,848	4,952	5,057	5,151	5,256	5,057	5,826	6,026	6,235	6,441
ฟางข้าวให้ควายใหญ่กิน 15% ของน้ำหนักตัว												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
แกลบป้อน												
จำนวนหน่วย	16			16			16	16	16		16	
ราคาต่อหน่วย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,600	0	0	1,600	0	0	1,600	1,600	1,600	0	1,600	0

รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	8,867	9,141	9,420	9,699	9,974	6,329	6,464	6,603	6,743	6,869	7,008	7,148
ราคาต่อหน่วย	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
รวมยอดซื้อ	6,650	6,856	7,065	7,274	7,480	4,746	4,848	4,952	5,057	5,151	5,256	5,361
ฝางข้าวให้ควายใหญ่เกิน 15% ของน้ำหนักตัว												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
แกลบปูพื้น												
จำนวนหน่วย	16			16			16	16	16		16	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,600	0	0	1,600	0	0	1,600	1,600	1,600	0	1,600	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	4			3			4			3		
ราคาต่อตัว	90	1		88	1	1	88	1	1	90	1	1
รวมยอดซื้อ	360	0	0	264	0	0	352	0	0	270	0	0
เข็ม+ไซริงค์												
จำนวนชุดผลิต	16			9			12			12		

ราคาต่อชุด	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	80	0	0	45	0	0	60	0	0	60	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785			276			785			552		
ปริมาณขาก่าย	79	0	0	28	0	0	79	60	120			0
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	0	48	0	0	137	105	210	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	8,862	6,891	7,100	9,267	7,515	4,781	7,032	6,692	6,902	5,516	6,951	5,456
ปีที่ 9												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้าวัวเล็ก												
จำนวนหน่วย	3											
ราคาต่อหน่วย	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	7,287	8,327	8,592	8,871	9,146	9,425	9,699	9,978	10,257	6,189	6,329	6,464
ราคาต่อหน่วย	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
รวมยอดซื้อ	5,465	6,245	6,444	6,653	6,859	7,068	7,274	7,484	7,693	4,642	4,746	4,848
ฝางข้าวให้ควายใหญ่กิน 15% ของน้ำหนักตัว												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย	9		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
แกลบปูพื้น												

จำนวนหน่วย	16			16			16	16	16		16	
ราคาต่อหน่วย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,600	0	0	1,600	0	0	1,600	1,600	1,600	0	1,600	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	4		3				4		3			
ราคาต่อตัว	90	1	90	1	1	1	88	1	88	1	1	1
รวมยอดซื้อ	360	0	270	0	0	0	352	0	264	0	0	0
เข็ม+ไซริง												
จำนวนชุดผลิต	16		12				12		9			
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	80	0	60	0	0	0	60	0	45	0	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785		276	735			785		552			
ปริมาณยาถ่าย	79	0	28	74	0	0	79	0	55			0
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	48	129	0	0	137	0	97	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	7,719	6,315	6,892	8,452	6,929	7,138	9,494	9,154	9,768	4,712	6,416	4,918
ปีที่ 10												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.

หญ้า เดือนที่ 6 เริ่มให้แม่วัวผสมพันธุ์อีกครั้ง												
จำนวนหน่วย		3	3	3								
ราคาต่อหน่วย	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	4,200	4,200	4,200	4,200	5,100	5,226	5,366	5,501	5,640	5,775	5,915	6,054
ราคาต่อหน่วย	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
รวมยอดซื้อ	3,150	3,150	3,150	3,150	3,825	3,920	4,024	4,125	4,230	4,331	4,436	4,541
ฟางข้าวให้ควายใหญ่กิน 15% ของน้ำหนักตัว												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
กลบปูพื้น												
จำนวนหน่วย	16			16			16	16	16		16	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,600	0	0	1,600	0	0	1,600	1,600	1,600	0	1,600	0
แร่ธาตุ โขบท 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	4			3			4			3		
ราคาต่อตัว	90	1		90	1	1	88	1	1	88	1	1

รวมยอดซื้อ	360	0	0	270	0	0	352	0	0	264	0	0
เข็ม+ไซริง												
จำนวนชุดฉีด	16			12			12			9		
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	80	0	0	60	0	0	60	0	0	45	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785					276	785					552
ปริมาณยาถ่าย	79	0	0	0	0	28	79	0	0	0	0	55
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	0	0	0	48	137	0	0	0	0	97
รวมยอดซื้อทั้งหมด	5,397	3,226	3,226	5,150	3,895	4,038	6,244	5,795	5,900	4,710	6,106	4,707
#ปีที่ 2 ต้องขายคอกเลี้ยงวัวเล็ก												
ปีที่ 11												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้า												
จำนวนหน่วย						3	3	3				
ราคาต่อหน่วย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	6	6	6	0	0	0	0
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	6,189	6,329	6,464	6,603	6,743	6,869	7,008	6,743	7,769	8,034	8,313	8,588
ราคาต่อหน่วย	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
รวมยอดซื้อ	4,642	4,746	4,848	4,952	5,057	5,151	5,256	5,057	5,826	6,026	6,235	6,441
ฝังข้าวให้ควายใหญ่กิน 15% ของน้ำหนักตัว												

[illegible]

[illegible]

รวมยอดซื้อ	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	4			3			4			3		
ราคาต่อตัว	90	1		88	1	1	88	1	1	90	1	1
รวมยอดซื้อ	360	0	0	264	0	0	352	0	0	270	0	0
เข็ม+ไซริง												
จำนวนชุดฉีด	16			9			12			12		
ราคาต่อชุด	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	80	0	0	45	0	0	60	0	0	60	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785			276			785			552		
ปริมาณยาถ่าย	79	0	0	28	0	0	79	60	120			0
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	0	48	0	0	137	105	210	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	8,862	6,891	7,100	9,267	7,515	4,781	7,032	6,692	6,902	5,516	6,951	5,456

[illegible]

รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ฝางข้าวกละ 0.75 บาท 5% ของน้ำหนักตัว ราคาสมาชิกกลุ่ม												
จำนวนหน่วย	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700
ราคาต่อหน่วย	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
รวมยอดซื้อ	2,025	2,025	2,025	2,025	2,025	2,025	2,025	2,025	2,025	2,025	2,025	2,025
แกลบปูพื้น												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อหน่วย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โขเทศ 2 กก.												
จำนวนหน่วย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3						3					
ราคาต่อตัว	90	1	1	1	1	1	88	1	1	1	1	1
รวมยอดซื้อ	270	0	0	0	0	0	264	0	0	0	0	0
เข็ม+ไขว้												
จำนวนชุดฉีด	12						9					
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	60	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	0						78.5					

ปริมาณขายถ่าย	0	0	0	0	0	0	8	0	0		60	120
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75		1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	14	0	0		105	210
รวมยอดซื้อทั้งหมด	3,590	2,060	2,060	3,260	2,060	2,060	3,583	3,260	3,260	2,060	3,365	2,270
ปีที่ 2												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้า เดือนที่ 6 เริ่มให้แม่วัวผสมพันธุ์อีกครั้ง												
จำนวนหน่วย		3	3	3								
ราคาต่อหน่วย	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หญ้าควายใหญ่กิน												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ฟางข้าวกลีโละ 1 บาท 10% ของน้ำหนักตัว												
จำนวนหน่วย	2,700	2,700	2,700	2,700	3,600	3,663	3,733	3,800	3,870	3,938	4,007	4,077
ราคาต่อหน่วย	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
รวมยอดซื้อ	2,025	2,025	2,025	2,025	2,700	2,747	2,800	2,850	2,903	2,953	3,005	3,058
แกลบป้อน												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												

จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3			3			3			3		
ราคาต่อตัว	90	1		90	1	1	88	1	1	88	1	1
รวมยอดซื้อ	270	0	0	270	0	0	264	0	0	264	0	0
เข็ม+ไซริงค์												
จำนวนชุดผลิต	12			12			9			9		
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	60	0	0	60	0	0	45	0	0	45	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	78.5					27.6	78.5					55.2
ปริมาณยาถ่าย	8	0	0	0	0	3	8	0	0	0	0	6
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	14	0	0	0	0	5	14	0	0	0	0	10
รวมยอดซื้อทั้งหมด	3,639	2,101	2,101	3,625	2,770	2,822	4,392	4,120	4,173	3,332	4,275	3,137
#ปีที่ 2 ต้องขยายคอกเลี้ยงวัวเล็ก												
ปีที่ 3												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้า												
จำนวนหน่วย						3	3	3				
ราคาต่อหน่วย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00

รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	6	6	6	0	0	0	0
หญ้าควายใหญ่กิน												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ฝางข้าวกลีละ 1 บาท 10% ของน้ำหนักตัว												
จำนวนหน่วย	4,145	4,282	4,352	4,421	4,484	4,554	2,700	2,700	3,600	3,663	3,733	3,800
ราคาต่อหน่วย	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
รวมยอดซื้อ	3,108	3,211	3,264	3,316	3,363	3,416	2,025	2,025	2,700	2,747	2,800	2,850
แกลบปูพื้น												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อหน่วย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3			3			3			3		
ราคาต่อตัว	90	1		90	1	1	88	1	1	90	1	1
รวมยอดซื้อ	270	0		270		0	264	0	0	270	0	0
เข็ม+ไซริงค์												
จำนวนชุดฉีด	12			12			9			12		

ราคาต่อชุด	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	60	0	0	60	0	0	45	0	0	60	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	78.5		6	12		73.5	78.5					
ปริมาณยาถ่าย	8	0	1.75	1.75	0	7	8	0				0
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	14	0	3	3	0	13	14	0	0	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	4,722	3,281	3,337	4,919	3,433	3,504	3,624	3,301	3,970	3,147	4,070	2,920
ปีที่ 4												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้า												
จำนวนหน่วย											3	3
ราคาต่อหน่วย	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
หญ้าควายใหญ่กิน												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ฟางข้าวกลีโลละ 1 บาท 10% ของน้ำหนักตัว												
จำนวนหน่วย	3,870	3,938	4,007	4,077	4,145	4,214	4,282	4,352	4,421	4,484	4,554	2,700
ราคาต่อหน่วย	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
รวมยอดซื้อ	2,903	2,953	3,005	3,058	3,108	3,161	3,211	3,264	3,316	3,363	3,416	2,025
แกลบป้อน												

จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3			3			3			3		
ราคาต่อตัว	90	1		88	1	1	88	1	1	90	1	1
รวมยอดซื้อ	270	0	0	264	0	0	264	0	0	270	0	0
เข็ม+ไซริง												
จำนวนชุดผลิต	12			9			9			12		
ราคาต่อชุด	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	60	0	0	45	0	0	45	0	0	60	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	78.5			27.6			78.5			55.2		
ปริมาณยาถ่าย	8	0	0	3	0	0	8	60	120			0
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	14	0	0	5	0	0	14	105	210	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	4,481	2,988	3,040	4,607	3,143	3,196	4,769	4,604	4,761	3,728	4,657	2,066
ปีที่ 5												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.

หญ้าวัวเล็ก												
จำนวนหน่วย	30											
ราคาต่อหน่วย	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หญ้าควายใหญ่กิน												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ฟางข้าวกละ 1 บาท 10% ของน้ำหนักตัว												
จำนวนหน่วย	2,700	3,600	3,663	3,733	3,800	3,870	3,938	4,007	4,077	4,145	4,214	4,282
ราคาต่อหน่วย	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
รวมยอดซื้อ	2,025	2,700	2,747	2,800	2,850	2,903	2,953	3,005	3,058	3,108	3,161	3,211
แกลบป้อน												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อหน่วย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โขบท 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3		3				3		3			
ราคาต่อตัว	90	1	90	1	1	1	88	1	88	1	1	1

รวมยอดซื้อ	270	0	270	0	0	0	264	0	264	0	0	0
เข็ม+ไซริง												
จำนวนชุดฉีด	12		12				9		9			
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	60	0	60	0	0	0	45	0	45	0	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	78.5		27.6	73.5			78.5		55.2			
ปริมาณยาถ่าย	8	0	3	7	0	0	8	0	6			0
ราคาต่อซี่ซี่	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	14	0	5	13	0	0	14	0	10	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	3,699	2,770	3,152	4,082	2,920	2,973	4,546	4,275	4,646	3,178	4,431	3,281
ปีที่ 6												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้า เดือนที่ 6 เริ่มให้แม่วัวผสมพันธุ์อีกครั้ง												
จำนวนหน่วย		3	3	3								
ราคาต่อหน่วย	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หญ้าควายใหญ่กิน												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ฟางข้าวกลีละ 1 บาท 10% ของน้ำหนักตัว												
จำนวนหน่วย	2,700	2,700	2,700	2,700	3,600	3,663	3,733	3,800	3,870	3,938	4,007	4,077

ราคาต่อหน่วย	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
รวมยอดซื้อ	2,025	2,025	2,025	2,025	2,700	2,747	2,800	2,850	2,903	2,953	3,005	3,058
แกลบป้อน												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3			3			3			3		
ราคาต่อตัว	90	1		90	1	1	88	1	1	88	1	1
รวมยอดซื้อ	270	0	0	270	0	0	264	0	0	264	0	0
เข็ม+ไซริง												
จำนวนชุดผลิต	12			12			9			9		
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	60	0	0	60	0	0	45	0	0	45	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	78.5					27.6	78.5					55.2
ปริมาณยาถ่าย	8	0	0	0	0	3	8	0	0	0	0	6
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	14	0	0	0	0	5	14	0	0	0	0	10

[illegible]

[illegible]

ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ฟางข้าวกลีสะ 1 บาท 10% ของน้ำหนักตัว												
จำนวนหน่วย	3,870	3,938	4,007	4,077	4,145	4,214	4,282	4,352	4,421	4,484	4,554	2,700
ราคาต่อหน่วย	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
รวมยอดซื้อ	2,903	2,953	3,005	3,058	3,108	3,161	3,211	3,264	3,316	3,363	3,416	2,025
แกลบปูพื้น												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โขเทศ 2 กก.												
จำนวนหน่วย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3			3			3			3		
ราคาต่อตัว	90	1		88	1	1	88	1	1	90	1	1
รวมยอดซื้อ	270	0	0	264	0	0	264	0	0	270	0	0
เข็ม+ไซริง												
จำนวนชุดฉีด	12			9			9			12		
ราคาต่อชุด	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	60	0	0	45	0	0	45	0	0	60	0	0
ยาถ่าย												

น้ำหนักถุง (10kg/1cc)	78.5			27.6			78.5			55.2		
ปริมาณขาย	8	0	0	3	0	0	8	60	120			0
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	14	0	0	5	0	0	14	105	210	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	4,481	2,988	3,040	4,607	3,143	3,196	4,769	4,604	4,761	3,728	4,657	2,066
ปีที่ 9												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้าวัวเล็ก												
จำนวนหน่วย	30											
ราคาต่อหน่วย	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หญ้าควายใหญ่กิน												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ฟางข้าวกลีโลละ 1 บาท 10% ของน้ำหนักตัว												
จำนวนหน่วย	2,700	3,600	3,663	3,733	3,800	3,870	3,938	4,007	4,077	4,145	4,214	4,282
ราคาต่อหน่วย	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
รวมยอดซื้อ	2,025	2,700	2,747	2,800	2,850	2,903	2,953	3,005	3,058	3,108	3,161	3,211
แกลบปูพื้น												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อหน่วย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0

[illegible]

รวมยอดซื้อ	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
เหมาจ่ายใหญ่กิน												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ฝังข้าวกละ 1 บาท 10% ของน้ำหนักตัว												
จำนวนหน่วย	2,700	2,700	2,700	2,700	3,600	3,663	3,733	3,800	3,870	3,938	4,007	4,077
ราคาต่อหน่วย	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
รวมยอดซื้อ	2,025	2,025	2,025	2,025	2,700	2,747	2,800	2,850	2,903	2,953	3,005	3,058
เกลือป่น												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โซล 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3			3			3			3		
ราคาต่อตัว	90	1		90	1	1	88	1	1	88	1	1
รวมยอดซื้อ	270	0	0	270	0	0	264	0	0	264	0	0
เข็ม+ไซริง												
จำนวนชุดฉีด	12			12			9			9		

ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	60	0	0	60	0	0	45	0	0	45	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	78.5					27.6	78.5					55.2
ปริมาณยาถ่าย	8	0	0	0	0	3	8	0	0	0	0	6
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	14	0	0	0	0	5	14	0	0	0	0	10
รวมยอดซื้อทั้งหมด #ปีที่ 2 ต้องขยายคอกเลี้ยงวัวเล็ก	3,639	2,101	2,101	3,625	2,770	2,822	4,392	4,120	4,173	3,332	4,275	3,137
ปีที่ 11												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้า												
จำนวนหน่วย						3	3	3				
ราคาต่อหน่วย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	6	6	6	0	0	0	0
หญ้าควายใหญ่กิน												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ฟางข้าวกลีละ 1 บาท 10% ของน้ำหนักตัว												
จำนวนหน่วย	4,145	4,282	4,352	4,421	4,484	4,554	2,700	2,700	3,600	3,663	3,733	3,800
ราคาต่อหน่วย	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
รวมยอดซื้อ	3,108	3,211	3,264	3,316	3,363	3,416	2,025	2,025	2,700	2,747	2,800	2,850

แกลบป่น												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อหน่วย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โขเทศ 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3			3			3			3		
ราคาต่อตัว	90	1		90	1	1	88	1	1	90	1	1
รวมยอดซื้อ	270	0		270		0	264	0	0	270	0	0
เข็ม+ไขว้												
จำนวนชุดฉีด	12			12			9			12		
ราคาต่อชุด	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	60	0	0	60	0	0	45	0	0	60	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	78.5		6	12		73.5	78.5					
ปริมาณยาถ่าย	8	0	1.75	1.75	0	7	8	0				0
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	14	0	3	3	0	13	14	0	0	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	4,722	3,281	3,337	4,919	3,433	3,504	3,624	3,301	3,970	3,147	4,070	2,920
ปีที่ 12												

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้า												
จำนวนหน่วย											3	3
ราคาต่อหน่วย	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
หญ้าควายใหญ่กิน												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ฟางข้าวกลีละ 1 บาท 10% ของน้ำหนักตัว												
จำนวนหน่วย	3,870	3,938	4,007	4,077	4,145	4,214	4,282	4,352	4,421	4,484	4,554	2,700
ราคาต่อหน่วย	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
รวมยอดซื้อ	2,903	2,953	3,005	3,058	3,108	3,161	3,211	3,264	3,316	3,363	3,416	2,025
แกลบปู้พื้น												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3			3			3			3		

ราคาต่อตัว	90	1		88	1	1	88	1	1	90	1	1
รวมยอดซื้อ	270	0	0	264	0	0	264	0	0	270	0	0
เพิ่ม+ไซริง												
จำนวนชุดฉีด	12			9			9			12		
ราคาต่อชุด	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	60	0	0	45	0	0	45	0	0	60	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	78.5			27.6			78.5			55.2		
ปริมาณยาถ่าย	8	0	0	3	0	0	8	60	120			0
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	14	0	0	5	0	0	14	105	210	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	4,481	2,988	3,040	4,607	3,143	3,196	4,769	4,604	4,761	3,728	4,657	2,066

[illegible]

ค่าโทรศัพท์	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

ตาราง 129 ค่าแรงงานควาย (ผสมเทียม)

ปีที่ 1												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	2,325	2,100	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325
ปีที่ 2												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	2,325	2,100	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325
ปีที่ 3												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	2,325	2,100	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325
ปีที่ 4												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	2,325	2,100	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325
ปีที่ 5												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	2,325	2,100	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325
ปีที่ 6												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	2,325	2,100	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325

ปีที่ 7												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	2,325	2,100	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325
ปีที่ 8												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	2,325	2,100	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325
ปีที่ 9												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	2,325	2,100	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325
ปีที่ 10												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	2,325	2,100	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325
ปีที่ 11												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	2,325	2,100	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325
ปีที่ 12												
รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	2,325	2,100	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325

ตาราง 130 แผนการผลิตปลาอุก

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.

ลูกปลา 28-30 กรัม												
จำนวนหน่วย	10,000				10,000				10,000			
ราคาต่อหน่วย	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
รวมยอดซื้อ	10,000	0	0	0	10,000	0	0	0	10,000	0	0	0
อาหารปลาเล็ก 1 เดือน												
จำนวนหน่วย	648.00				648.00				648.00			
ราคาต่อหน่วย	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00
รวมยอดซื้อ	14,904.00	0.00	0.00	0.00	14,904.00	0.00	0.00	0.00	14,904.00	0.00	0.00	0.00
อาหารปลา 2-3 เดือน												
จำนวนหน่วยกระสอบ		1,188.00	1,728.00			1,188.00	1,728.00			1,188.00	1,728.00	
ราคาต่อหน่วย	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
รวมยอดซื้อ	0.00	23,760.00	34,560.00	0.00	0.00	23,760.00	34,560.00	0.00	0.00	23,760.00	34,560.00	0.00
อาหารปลาเดือนที่ 4												
จำนวนหน่วยกระสอบ				2,268.00	0.00			2,268.00		0.00		2,268.00
ราคาต่อหน่วย	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00	19.00
รวมยอดซื้อ	0.00	0.00	0.00	43,092.00	0.00	0.00	0.00	43,092.00	0.00	0.00	0.00	43,092.00
ถ่ายวิตามิน 2500ตัวต่อ 250 บาท												
จำนวนหน่วย(1000ตัว)	4				4				4			
ราคาต่อตัว	250				250				250			
รวมยอดซื้อ	1,000	0	0	0	1,000	0	0	0	1,000	0	0	0

จำนวนหน่วย	648.00	1,188.00				648.00	1,188.00				648.00	1,188.00
ราคาต่อหน่วย	14.10	14.10	14.10	14.10	14.10	14.10	14.10	14.10	14.10	14.10	14.10	14.10
รวมยอดซื้อ	9,136.80	16,750.80	0.00	0.00	0.00	9,136.80	16,750.80	0.00	0.00	0.00	9,136.80	16,750.80
อาหารปลา 3-4 เดือน												
จำนวนหน่วยกระสอบ			1,728.00	2,268.00				1,728.00	2,268.00			
ราคาต่อหน่วย	13.40	13.40	13.40	13.40	13.40	13.40	13.40	13.40	13.40	13.40	13.40	13.40
รวมยอดซื้อ	0.00	0.00	23,155.20	30,391.20	0.00	0.00	0.00	23,155.20	30,391.20	0.00	0.00	0.00
อาหารปลาเดือนที่ 5												
จำนวนหน่วยกระสอบ					2,808.00					2,808.00		
ราคาต่อหน่วย	12.35	12.35	12.35	12.35	12.35	12.35	12.35	12.35	12.35	12.35	12.35	12.35
รวมยอดซื้อ	0.00	0.00	0.00	0.00	34,678.80	0.00	0.00	0.00	0.00	34,678.80	0.00	0.00
ค่ายาวิตามิน 1000 ตัวต่อ 250 บาท												
จำนวนหน่วย(1000ตัว)	4					4					4	
ราคาต่อตัว	250					250					250	
รวมยอดซื้อ	1,000	0	0	0	0	1,000	0	0	0	0	1,000	0

ตาราง 134 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานปลาทับบิม

[illegible]

ค่าโทรศัพท์	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

ตาราง 135 ค่าแรงงานปลาทับทิม

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	2,625	2,100	2,325	3,000	2,625	2,250	2,325	3,075	2,550	2,400	2,250	3,075

ตาราง 136 แผนการผลิตปลานิล

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ลูกปลา 28-30 กรัม												
จำนวนหน่วย	4,000					4,000					4,000	
ราคาต่อหน่วย	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
รวมยอดซื้อ	12,000	0	0	0	0	12,000	0	0	0	0	12,000	0
อาหารปลาเล็ก 1-2 เดือน												
จำนวนหน่วย	828.00	1,548.00				828.00	1,548.00				828.00	1,548.00
ราคาต่อหน่วย	14.10	14.10	14.10	14.10	14.10	14.10	14.10	14.10	14.10	14.10	14.10	14.10
รวมยอดซื้อ	11,674.80	21,826.80	0.00	0.00	0.00	11,674.80	21,826.80	0.00	0.00	0.00	11,674.80	21,826.80
อาหารปลา 3-4 เดือน												
จำนวนหน่วยกระสอบ			2,268.00	2,988.00				2,268.00	2,988.00			
ราคาต่อหน่วย	13.40	13.40	13.40	13.40	13.40	13.40	13.40	13.40	13.40	13.40	13.40	13.40
รวมยอดซื้อ	0.00	0.00	30,391.20	40,039.20	0.00	0.00	0.00	30,391.20	40,039.20	0.00	0.00	0.00
อาหารปลาเดือนที่ 5												
จำนวนหน่วยกระสอบ					3,708.00					3,708.00		

ราคาต่อหน่วย	12.35	12.35	12.35	12.35	12.35	12.35	12.35	12.35	12.35	12.35	12.35	12.35
รวมยอดซื้อ	0.00	0.00	0.00	0.00	45,793.80	0.00	0.00	0.00	0.00	45,793.80	0.00	0.00
ค่ายาวิตามิน 1000 ตัวต่อ 250 บาท												
จำนวนหน่วย(1000ตัว)	4					4					4	
ราคาต่อตัว	250					250					250	
รวมยอดซื้อ	1,000	0	0	0	0	1,000	0	0	0	0	1,000	0

ตาราง 137 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานปลาฉลาม

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าไฟฟ้า	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าซ่อมบำรุง	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
ค่าน้ำประปา	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าโทรศัพท์	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

ตาราง 138 ค่าแรงงานปลาฉลาม

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	2,625	2,100	2,325	3,000	2,625	2,250	2,325	3,075	2,550	2,400	2,250	3,075

รวมยอดซื้อ	0	0	650	0	0							
เข็ม+โซ่ริง												
จำนวนชุดผลิต			2,000									
ราคาต่อชุด			5			5						
รวมยอดซื้อ	0	0	10,000	0	0	0						

ตาราง 140 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเปิดไข่

ปีที่ 1												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าไฟฟ้า	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าซ่อมบำรุง	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
ค่าน้ำประปา	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าโทรศัพท์	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500

ปีที่ 2												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าไฟฟ้า	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000						
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	500	500	500	500	500	500						
ค่าซ่อมบำรุง	300	300	300	300	300	300						
ค่าน้ำประปา	500	500	500	500	500	500						

จำนวนหน่วย	100			100			100			100		
ราคาต่อหน่วย(kg)	14.08	14.08	14.08	14.08	14.08	14.08	14.08	14.08	14.08	14.08	14.08	14.08
รวมยอดซื้อ	1,408	0	0	1,408	0	0	1,408	0	0	1,408	0	0
อาหารเปิดรูน												
จำนวนหน่วย	263	189		263	189					263	189	
ราคาต่อหน่วย	13.47	13.47	13.47	13.47	13.47	13.47	13.47	13.47	13.47	13.47	13.47	13.47
รวมยอดซื้อ	3,543	2,546	0	3,543	2,546	0	0	0	0	3,543	2,546	0
อาหารเปิดขุน												
จำนวนหน่วย		203	1,080		203	1,080					203	1,080
ราคาต่อหน่วย	12.61	12.61	12.61	12.61	12.61	12.61	12.61	12.61	12.61	12.61	12.61	12.61
รวมยอดซื้อ	0	2,560	13,619	0	2,560	13,619	0	0	0	0	2,560	13,619
แกลบหยาบปูพื้นโรงเรือนเปิด												
จำนวนหน่วยกระสอบ			30			30				30		
ราคาต่อหน่วย			100			100				100		
รวมยอดซื้อ	0	0	3,000	0	0	3,000	0	0	0	3,000	0	0
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(1000ตัว)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ราคาต่อ 1000 ตัว	400	250	650	400	250	650	400	250	650	400	250	650
รวมยอดซื้อ	400	250	650	400	250	650	400	250	650	400	250	650
เข็ม+ไชร้ง												
จำนวนชุดฉีด	1,000	1,000	2,000	1,000	1,000	2,000	1,000	1,000	2,000	1,000	1,000	2,000
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	5,000	5,000	10,000	5,000	5,000	10,000	5,000	5,000	10,000	5,000	5,000	10,000

ตาราง 143 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเปิดเนื้อ

[illegible]

ตาราง 144 ค่าแรงงานเปิดเนื้อ

[illegible]

ตาราง 145 แผนการผลิตวัว (คุ่มฝูง)

ปีที่ 1												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้า												
จำนวนหน่วย												
ราคาต่อหน่วย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หญ้าวัวใหญ่กิน 10% ของน้ำหนักตัว ราคาหญ้าเน้นปลูกเองเพื่อลดต้นทุน												

จำนวนหน่วย	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475	2,475
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	619	619	619	619	619	619	619	619	619	619	619	619
อาหารชั้น TMR TB12												
จำนวนหน่วย	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495	495
ราคาต่อหน่วย	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
รวมยอดซื้อ	4,455	4,455	4,455	4,455	4,455	4,455	4,455	4,455	4,455	4,455	4,455	4,455
แกลบป่น												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อหน่วย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	4						4					
ราคาต่อตัว	90	1	1	1	1	1	88	1	1	1	1	1
รวมยอดซื้อ	360	0	0	0	0	0	352	0	0	0	0	0
เข็ม+ไชร้ง												
จำนวนชุดฉีด	16						9					
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	80	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0

[illegible]

รวมยอดซื้อ	1,600	0	0	1,600	0	0	1,600	1,600	1,600	0	1,600	0
แร่ธาตุ โขเทศ 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	4			3			4			3		
ราคาต่อตัว	90	1		90	1	1	88	1	1	88	1	1
รวมยอดซื้อ	360	0	0	270	0	0	352	0	0	264	0	0
เคมี+ไซริง												
จำนวนชุดฉีด	16			12			12			9		
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	80	0	0	60	0	0	60	0	0	45	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785					276	785					552
ปริมาณยาถ่าย	79	0	0	0	0	28	79	0	0	0	0	55
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	0	0	0	48	137	0	0	0	0	97
รวมยอดซื้อทั้งหมด	7,321	5,150	5,150	7,074	6,223	6,465	8,781	8,439	8,653	7,570	9,075	7,786
#ปีที่ 2 ต้องขยายคอกเลี้ยงวัวเล็ก												
ปีที่ 3												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้า												

จำนวนหน่วย						3	3	3				
ราคาต่อหน่วย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	6	6	6	0	0	0	0
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	3,818	4,024	4,129	4,233	4,328	4,433	2,475	2,475	3,002	3,096	3,201	3,302
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	955	1,006	1,032	1,058	1,082	1,108	619	619	750	774	800	825
อาหารชั้น TMR TB12												
จำนวนหน่วย	764	805	826	847	866	887	495	495	600	619	640	660
ราคาต่อหน่วย	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
รวมยอดซื้อ	6,873	7,243	7,432	7,620	7,790	7,979	4,455	4,455	5,403	5,573	5,761	5,943
เกลบปุ๋ย												
จำนวนหน่วย	16			16			16	16	16		16	
ราคาต่อหน่วย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,600	0	0	1,600	0	0	1,600	1,600	1,600	0	1,600	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	4			3			4			3		
ราคาต่อตัว	90	1		90	1	1	88	1	1	90	1	1
รวมยอดซื้อ	360	0		270		0	352	0	0	270	0	0

[illegible]

รวมยอดซื้อ	6,132	6,314	6,502	6,691	6,873	7,061	7,243	7,432	7,620	7,790	7,979	4,455
แลกเปลี่ยน												
จำนวนหน่วย	16			16			16	16	16		16	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,600	0	0	1,600	0	0	1,600	1,600	1,600	0	1,600	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	4			3			4			3		
ราคาต่อตัว	90	1		88	1	1	88	1	1	90	1	1
รวมยอดซื้อ	360	0	0	264	0	0	352	0	0	270	0	0
เข็ม+ไซริง												
จำนวนชุดฉีด	16			9			12			12		
ราคาต่อชุด	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	80	0	0	45	0	0	60	0	0	60	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785			276			785			552		
ปริมาณยาถ่าย	79	0	0	28	0	0	79	60	120			0
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	0	48	0	0	137	105	210	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	9,196	7,226	7,440	9,612	7,862	8,077	10,434	10,204	10,523	9,237	10,728	5,115

ปีที่ 5												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้าวัวเล็ก												
จำนวนหน่วย	3											
ราคาต่อหน่วย	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	2,475	3,002	3,096	3,201	3,302	3,407	3,508	3,612	3,717	3,818	3,923	4,024
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	619	750	774	800	825	852	877	903	929	955	981	1,006
อาหารชั้น TMR TB12												
จำนวนหน่วย	495	600	619	640	660	681	702	722	743	764	785	805
ราคาต่อหน่วย	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
รวมยอดซื้อ	4,455	5,403	5,573	5,761	5,943	6,132	6,314	6,502	6,691	6,873	7,061	7,243
แกลบป่นพื้น												
จำนวนหน่วย	16			16			16	16	16		16	
ราคาต่อหน่วย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,600	0	0	1,600	0	0	1,600	1,600	1,600	0	1,600	0
แร่ธาตุ โขเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												

จำนวนหน่วย(ตัว)	4		3				4		3			
ราคาต่อตัว	90	1	90	1	1	1	88	1	88	1	1	1
รวมยอดซื้อ	360	0	270	0	0	0	352	0	264	0	0	0
เข็ม+ไขว้												
จำนวนชุดคิด	16		12				12		9			
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	80	0	60	0	0	0	60	0	45	0	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785		276	735			785		552			
ปริมาณยาถ่าย	79	0	28	74	0	0	79	0	55			0
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	48	129	0	0	137	0	97	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	7,327	6,223	6,795	8,360	6,839	7,053	9,410	9,075	9,695	7,897	9,712	8,319

ปีที่ 6												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้า เดือนที่ 6 เริ่มให้แม่วัวผสมพันธุ์อีกครั้ง												
จำนวนหน่วย		3	3	3								
ราคาต่อหน่วย	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	2,475	2,475	2,475	2,475	3,002	3,096	3,201	3,302	3,407	3,508	3,612	3,717

ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	619	619	619	619	750	774	800	825	852	877	903	929
อาหารชั้น TMR TB12 ลูกวัวเริ่มกินอาหาร tmr												
จำนวนหน่วย	495	495	495	495	600	619	640	660	681	702	722	743
ราคาต่อหน่วย	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
รวมยอดซื้อ	4,455	4,455	4,455	4,455	5,403	5,573	5,761	5,943	6,132	6,314	6,502	6,691
แกลบป่น												
จำนวนหน่วย	16			16			16	16	16		16	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,600	0	0	1,600	0	0	1,600	1,600	1,600	0	1,600	0
แร่ธาตุ โขเทศ 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	4			3			4			3		
ราคาต่อตัว	90	1		90	1	1	88	1	1	88	1	1
รวมยอดซื้อ	360	0	0	270	0	0	352	0	0	264	0	0
เสริม+ไชริ่ง												
จำนวนชุดฉีด	16			12			12			9		
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	80	0	0	60	0	0	60	0	0	45	0	0
ยาถ่าย												

[illegible]

[illegible]

ราคาต่อหน่วย	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	3,407	3,508	3,612	3,717	3,818	3,923	4,024	4,129	4,233	4,328	4,433	2,475
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	852	877	903	929	955	981	1,006	1,032	1,058	1,082	1,108	619
อาหารชั้น TMR TB12												
จำนวนหน่วย	681	702	722	743	764	785	805	826	847	866	887	495
ราคาต่อหน่วย	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
รวมยอดซื้อ	6,132	6,314	6,502	6,691	6,873	7,061	7,243	7,432	7,620	7,790	7,979	4,455
แกลบปูพื้น												
จำนวนหน่วย	16			16			16	16	16		16	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,600	0	0	1,600	0	0	1,600	1,600	1,600	0	1,600	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	4			3			4			3		
ราคาต่อตัว	90	1		88	1	1	88	1	1	90	1	1
รวมยอดซื้อ	360	0	0	264	0	0	352	0	0	270	0	0
เข็ม+ไซริง												

จำนวนชุดคิด	16			9			12			12		
ราคาต่อชุด	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	80	0	0	45	0	0	60	0	0	60	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785			276			785			552		
ปริมาณยาถ่าย	79	0	0	28	0	0	79	60	120			0
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	0	48	0	0	137	105	210	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	9,196	7,226	7,440	9,612	7,862	8,077	10,434	10,204	10,523	9,237	10,728	5,115
ปีที่ 9												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้าวัวเล็ก												
จำนวนหน่วย	3											
ราคาต่อหน่วย	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	2,475	3,002	3,096	3,201	3,302	3,407	3,508	3,612	3,717	3,818	3,923	4,024
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	619	750	774	800	825	852	877	903	929	955	981	1,006
อาหารข้น TMR TB12												
จำนวนหน่วย	495	600	619	640	660	681	702	722	743	764	785	805
ราคาต่อหน่วย	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
รวมยอดซื้อ	4,455	5,403	5,573	5,761	5,943	6,132	6,314	6,502	6,691	6,873	7,061	7,243

เกลบปูพื้น												
จำนวนหน่วย	16			16			16	16	16		16	
ราคาต่อหน่วย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,600	0	0	1,600	0	0	1,600	1,600	1,600	0	1,600	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	4		3				4		3			
ราคาต่อตัว	90	1	90	1	1	1	88	1	88	1	1	1
รวมยอดซื้อ	360	0	270	0	0	0	352	0	264	0	0	0
เข็ม+ไขว้												
จำนวนชุดฉีด	16		12				12		9			
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	80	0	60	0	0	0	60	0	45	0	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักถุง (10kg/1cc)	785		276	735			785		552			
ปริมาณยาถ่าย	79	0	28	74	0	0	79	0	55			0
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	48	129	0	0	137	0	97	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	7,327	6,223	6,795	8,360	6,839	7,053	9,410	9,075	9,695	7,897	9,712	8,319

ปีที่ 10												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้า เดือนที่ 6 เริ่มให้แม่วัวผสมพันธุ์อีกครั้ง												
จำนวนหน่วย		3	3	3								
ราคาต่อหน่วย	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	2,475	2,475	2,475	2,475	3,002	3,096	3,201	3,302	3,407	3,508	3,612	3,717
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	619	619	619	619	750	774	800	825	852	877	903	929
อาหารชั้น TMR TB12 ลูกวัวเริ่มกินอาหาร tmr												
จำนวนหน่วย	495	495	495	495	600	619	640	660	681	702	722	743
ราคาต่อหน่วย	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
รวมยอดซื้อ	4,455	4,455	4,455	4,455	5,403	5,573	5,761	5,943	6,132	6,314	6,502	6,691
แกลบป่นพื้น												
จำนวนหน่วย	16			16			16	16	16		16	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,600	0	0	1,600	0	0	1,600	1,600	1,600	0	1,600	0
แร่ธาตุ โขเทศ 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												

[illegible]

รวมยอดซื้อ	955	1,006	1,032	1,058	1,082	1,108	619	619	750	774	800	825
อาหารชั้น TMR TB12												
จำนวนหน่วย	764	805	826	847	866	887	495	495	600	619	640	660
ราคาต่อหน่วย	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
รวมยอดซื้อ	6,873	7,243	7,432	7,620	7,790	7,979	4,455	4,455	5,403	5,573	5,761	5,943
แกลบป้อน												
จำนวนหน่วย	16			16			16	16	16		16	
ราคาต่อหน่วย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,600	0	0	1,600	0	0	1,600	1,600	1,600	0	1,600	0
แร่ธาตุ โขเทศ 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	4			3			4			3		
ราคาต่อตัว	90	1		90	1	1	88	1	1	90	1	1
รวมยอดซื้อ	360	0		270		0	352	0	0	270	0	0
เพิ่ม+ไชร้ง												
จำนวนชุดฉีด	16			12			12			12		
ราคาต่อชุด	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	80	0	0	60	0	0	60	0	0	60	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785		6	12		735	785					

ปริมาณขาย	79	0	1.75	1.75	0	74	79	0				0
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	3	3	0	129	137	0	0	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	10,075	8,319	8,537	10,681	8,942	9,291	7,299	6,750	7,823	6,747	8,231	6,839
ปีที่ 12												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้า												
จำนวนหน่วย											3	3
ราคาต่อหน่วย	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	3,407	3,508	3,612	3,717	3,818	3,923	4,024	4,129	4,233	4,328	4,433	2,475
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	852	877	903	929	955	981	1,006	1,032	1,058	1,082	1,108	619
อาหารชั้น TMR TB12												
จำนวนหน่วย	681	702	722	743	764	785	805	826	847	866	887	495
ราคาต่อหน่วย	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
รวมยอดซื้อ	6,132	6,314	6,502	6,691	6,873	7,061	7,243	7,432	7,620	7,790	7,979	4,455
แกลบป่น												
จำนวนหน่วย	16			16			16	16	16		16	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,600	0	0	1,600	0	0	1,600	1,600	1,600	0	1,600	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												

จำนวนหน่วย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	4			3			4			3		
ราคาต่อตัว	90	1		88	1	1	88	1	1	90	1	1
รวมยอดซื้อ	360	0	0	264	0	0	352	0	0	270	0	0
เข็ม+ไซริง												
จำนวนชุดฉีด	16			9			12			12		
ราคาต่อชุด	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	80	0	0	45	0	0	60	0	0	60	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785			276			785			552		
ปริมาณยาถ่าย	79	0	0	28	0	0	79	60	120			0
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	0	48	0	0	137	105	210	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	9,196	7,226	7,440	9,612	7,862	8,077	10,434	10,204	10,523	9,237	10,728	5,115

ตาราง 146 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานวิจัย (กลุ่มสูง)

[illegible]

รวมยอดซื้อ	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338	338
อาหารชั้น TMR TB12												
จำนวนหน่วย	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270
ราคาต่อหน่วย	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
รวมยอดซื้อ	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430	2,430
แกลบป่น												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อหน่วย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3						3					
ราคาต่อตัว	90	1	1	1	1	1	88	1	1	1	1	1
รวมยอดซื้อ	270	0	0	0	0	0	264	0	0	0	0	0
เพิ่ม+ไชร้ง												
จำนวนชุดฉีด	12						9					
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	60	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	0						785					

ปริมาณขาล่าย	0	0	0	0	0	0	79	0	0		60	120
ราคาต่อซี่ซี่	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75		1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	137	0	0		105	210
รวมยอดซื้อทั้งหมด	4,333	2,803	2,803	4,003	2,803	2,803	4,449	4,003	4,003	2,803	4,108	3,013
ปีที่ 2												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้า เดือนที่ 6 เริ่มให้แม่วัวผสมพันธุ์อีกครั้ง												
จำนวนหน่วย		3	3	3								
ราคาต่อหน่วย	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	1,350	1,350	1,350	1,350	2,160	2,223	2,293	2,360	2,430	2,498	2,567	2,637
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	338	338	338	338	540	556	573	590	608	624	642	659
อาหารชั้น TMR TB12 ลูกวัวเริ่มกินอาหาร tmr												
จำนวนหน่วย	270	270	270	270	432	445	459	472	486	500	513	527
ราคาต่อหน่วย	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
รวมยอดซื้อ	2,430	2,430	2,430	2,430	3,888	4,001	4,127	4,248	4,374	4,496	4,621	4,747
แกลบปูพื้น												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												

จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3			3			3			3		
ราคาต่อตัว	90	1		90	1	1	88	1	1	88	1	1
รวมยอดซื้อ	270	0	0	270	0	0	264	0	0	264	0	0
เข็ม+ไซริงค์												
จำนวนชุดฉีด	12			12			9			9		
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	60	0	0	60	0	0	45	0	0	45	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785					276	785					552
ปริมาณยาถ่าย	79	0	0	0	0	28	79	0	0	0	0	55
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	0	0	0	48	137	0	0	0	0	97
รวมยอดซื้อทั้งหมด #ปีที่ 2 ต้องขยายคอกเลี้ยงวัวเล็ก	4,505	2,844	2,844	4,368	4,498	4,675	6,417	6,109	6,252	5,499	6,533	5,572
ปีที่ 3												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้า												
จำนวนหน่วย						3	3	3				
ราคาต่อหน่วย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00

รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	6	6	6	0	0	0	0
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	2,705	2,842	2,912	2,981	3,044	3,114	1,350	1,350	2,160	2,223	2,293	2,360
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	676	710	728	745	761	779	338	338	540	556	573	590
อาหารชั้น TMR TB12												
จำนวนหน่วย	541	568	582	596	609	623	270	270	432	445	459	472
ราคาต่อหน่วย	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
รวมยอดซื้อ	4,868	5,115	5,241	5,366	5,480	5,605	2,430	2,430	3,888	4,001	4,127	4,248
แกลบป่น												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อหน่วย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	20	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	700	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3			3			3			3		
ราคาต่อตัว	90	1		90	1	1	88	1	1	90	1	1
รวมยอดซื้อ	270	0		270		0	264	0	0	270	0	0
เข็ม+ไซริง												
จำนวนชุดฉีด	12			12			9			12		

จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โขเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
วัดจีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3			3			3			3		
ราคาต่อตัว	90	1		88	1	1	88	1	1	90	1	1
รวมยอดซื้อ	270	0	0	264	0	0	264	0	0	270	0	0
เข็ม+ไซริง												
จำนวนชุดฉีด	12			9			9			12		
ราคาต่อชุด	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	60	0	0	45	0	0	45	0	0	60	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785			276			785			552		
ปริมาณยาถ่าย	79	0	0	28	0	0	79	60	120			0
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	0	48	0	0	137	105	210	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	6,684	5,155	5,298	6,998	5,579	5,722	7,507	7,309	7,557	6,606	7,625	2,809
ปีที่ 5												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.

หญ้าวัวเล็ก												
จำนวนหน่วย	3											
ราคาต่อหน่วย	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	1,350	2,160	2,223	2,293	2,360	2,430	2,498	2,567	2,637	2,705	2,774	2,842
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	338	540	556	573	590	608	624	642	659	676	694	710
อาหารชั้น TMR TB12												
จำนวนหน่วย	270	432	445	459	472	486	500	513	527	541	555	568
ราคาต่อหน่วย	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
รวมยอดซื้อ	2,430	3,888	4,001	4,127	4,248	4,374	4,496	4,621	4,747	4,868	4,994	5,115
เกลือป่น												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อหน่วย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3		3				3		3			
ราคาต่อตัว	90	1	90	1	1	1	88	1	88	1	1	1

รวมยอดซื้อ	270	0	270	0	0	0	264	0	264	0	0	0
เพิ่ม+ใช้จริง												
จำนวนชุดฉีด	12		12				9		9			
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	60	0	60	0	0	0	45	0	45	0	0	0
ยาล่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785		276	735			785		552			
ปริมาณยาล่าย	79	0	28	74	0	0	79	0	55			0
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	48	129	0	0	137	0	97	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	4,511	4,498	5,005	6,099	4,909	5,052	6,836	6,533	7,081	5,614	6,957	5,896
ปีที่ 6												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้า เดือนที่ 6 เริ่มให้แม่วัวผสมพันธุ์อีกครั้ง												
จำนวนหน่วย		3	3	3								
ราคาต่อหน่วย	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	1,350	1,350	1,350	1,350	2,160	2,223	2,293	2,360	2,430	2,498	2,567	2,637
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	338	338	338	338	540	556	573	590	608	624	642	659
อาหารชั้น TMR TB12 ลูกวัวเริ่มกินอาหาร tmr												
จำนวนหน่วย	270	270	270	270	432	445	459	472	486	500	513	527

ราคาต่อหน่วย	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
รวมยอดซื้อ	2,430	2,430	2,430	2,430	3,888	4,001	4,127	4,248	4,374	4,496	4,621	4,747
แกลบป้อน												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3			3			3			3		
ราคาต่อตัว	90	1		90	1	1	88	1	1	88	1	1
รวมยอดซื้อ	270	0	0	270	0	0	264	0	0	264	0	0
เข็ม+ไซริง												
จำนวนชุดฉีด	12			12			9			9		
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	60	0	0	60	0	0	45	0	0	45	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785					276	785					552
ปริมาณยาถ่าย	79	0	0	0	0	28	79	0	0	0	0	55
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	0	0	0	48	137	0	0	0	0	97

รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	700	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3			3			3			3		
ราคาต่อตัว	90	1		90	1	1	88	1	1	90	1	1
รวมยอดซื้อ	270	0		270		0	264	0	0	270	0	0
เข็ม+ไขว้												
จำนวนชุดฉีด	12			12			9			12		
ราคาต่อชุด	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	60	0	0	60	0	0	45	0	0	60	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785		6	12		735	785					
ปริมาณยาถ่าย	79	0	1.75	1.75	0	74	79	0				0
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	3	3	0	129	137	0	0	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	7,282	5,896	6,042	7,715	6,311	7,218	4,490	4,044	5,698	4,957	5,970	4,909
ปีที่ 8												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้า												
จำนวนหน่วย											3	3
ราคาต่อหน่วย	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	2,430	2,498	2,567	2,637	2,705	2,774	2,842	2,912	2,981	3,044	3,114	1,350

ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	608	624	642	659	676	694	710	728	745	761	779	338
อาหารชั้น TMR TB12												
จำนวนหน่วย	486	500	513	527	541	555	568	582	596	609	623	270
ราคาต่อหน่วย	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
รวมยอดซื้อ	4,374	4,496	4,621	4,747	4,868	4,994	5,115	5,241	5,366	5,480	5,605	2,430
แกลบญี่ปุ่น												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3			3			3			3		
ราคาต่อตัว	90	1		88	1	1	88	1	1	90	1	1
รวมยอดซื้อ	270	0	0	264	0	0	264	0	0	270	0	0
เข็ม+ไชริ่ง												
จำนวนชุดฉีด	12			9			9			12		
ราคาต่อชุด	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	60	0	0	45	0	0	45	0	0	60	0	0
ยาถ่าย												

น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785			276			785			552		
ปริมาณขาย	79	0	0	28	0	0	79	60	120			0
ราคาต่อซี่	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	0	48	0	0	137	105	210	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	6,684	5,155	5,298	6,998	5,579	5,722	7,507	7,309	7,557	6,606	7,625	2,809
ปีที่ 9												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้าวัวเล็ก												
จำนวนหน่วย	3											
ราคาต่อหน่วย	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	1,350	2,160	2,223	2,293	2,360	2,430	2,498	2,567	2,637	2,705	2,774	2,842
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	338	540	556	573	590	608	624	642	659	676	694	710
อาหารชั้น TMR TB12												
จำนวนหน่วย	270	432	445	459	472	486	500	513	527	541	555	568
ราคาต่อหน่วย	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
รวมยอดซื้อ	2,430	3,888	4,001	4,127	4,248	4,374	4,496	4,621	4,747	4,868	4,994	5,115
แกลบป่น												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อหน่วย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0

รวมยอดซื้อ	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	1,350	1,350	1,350	1,350	2,160	2,223	2,293	2,360	2,430	2,498	2,567	2,637
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	338	338	338	338	540	556	573	590	608	624	642	659
อาหารชั้น TMR TB12 ลูกวัวเริ่มกินอาหาร tmr												
จำนวนหน่วย	270	270	270	270	432	445	459	472	486	500	513	527
ราคาต่อหน่วย	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
รวมยอดซื้อ	2,430	2,430	2,430	2,430	3,888	4,001	4,127	4,248	4,374	4,496	4,621	4,747
แกลบป่น												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โซเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3			3			3			3		
ราคาต่อตัว	90	1		90	1	1	88	1	1	88	1	1
รวมยอดซื้อ	270	0	0	270	0	0	264	0	0	264	0	0
เข็ม+ไซริงค์												
จำนวนชุดฉีด	12			12			9			9		

ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	60	0	0	60	0	0	45	0	0	45	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785					276	785					552
ปริมาณยาถ่าย	79	0	0	0	0	28	79	0	0	0	0	55
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	0	0	0	48	137	0	0	0	0	97
รวมยอดซื้อทั้งหมด #ปีที่ 2 ต้องขยายคอกเลี้ยงวัวเล็ก	4,505	2,844	2,844	4,368	4,498	4,675	6,417	6,109	6,252	5,499	6,533	5,572
ปีที่ 11												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้า												
จำนวนหน่วย						3	3	3				
ราคาต่อหน่วย	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	6	6	6	0	0	0	0
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	2,705	2,842	2,912	2,981	3,044	3,114	1,350	1,350	2,160	2,223	2,293	2,360
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	676	710	728	745	761	779	338	338	540	556	573	590
อาหารชั้น TMR TB12												
จำนวนหน่วย	541	568	582	596	609	623	270	270	432	445	459	472
ราคาต่อหน่วย	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
รวมยอดซื้อ	4,868	5,115	5,241	5,366	5,480	5,605	2,430	2,430	3,888	4,001	4,127	4,248

แกลบป้อน												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อหน่วย	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โขเทศ 2 กก.												
จำนวนหน่วย	2	2	2	2	2	20	2	2	2	2	2	2
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	70	70	70	70	70	700	70	70	70	70	70	70
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3			3			3			3		
ราคาต่อตัว	90	1		90	1	1	88	1	1	90	1	1
รวมยอดซื้อ	270	0		270		0	264	0	0	270	0	0
เข็ม+ไซริง												
จำนวนชุดฉีด	12			12			9			12		
ราคาต่อชุด	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	60	0	0	60	0	0	45	0	0	60	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785		6	12		735	785					
ปริมาณยาถ่าย	79	0	1.75	1.75	0	74	79	0				0
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	3	3	0	129	137	0	0	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	7,282	5,896	6,042	7,715	6,311	7,218	4,490	4,044	5,698	4,957	5,970	4,909
ปีที่ 12												

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
หญ้า												
จำนวนหน่วย											3	3
ราคาต่อหน่วย	2.00	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	2.00
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
หญ้าวัวใหญ่												
จำนวนหน่วย	2,430	2,498	2,567	2,637	2,705	2,774	2,842	2,912	2,981	3,044	3,114	1,350
ราคาต่อหน่วย	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
รวมยอดซื้อ	608	624	642	659	676	694	710	728	745	761	779	338
อาหารชั้น TMR TB12												
จำนวนหน่วย	486	500	513	527	541	555	568	582	596	609	623	270
ราคาต่อหน่วย	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
รวมยอดซื้อ	4,374	4,496	4,621	4,747	4,868	4,994	5,115	5,241	5,366	5,480	5,605	2,430
แกลบป่น												
จำนวนหน่วย	12			12			12	12	12		12	
ราคาต่อกระสอบ	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
รวมยอดซื้อ	1,200	0	0	1,200	0	0	1,200	1,200	1,200	0	1,200	0
แร่ธาตุ โขเทค 2 กก.												
จำนวนหน่วย	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ราคาต่อหน่วย	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
รวมยอดซื้อ	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
วัคซีน												
จำนวนหน่วย(ตัว)	3			3			3			3		

ราคาต่อตัว	90	1		88	1	1	88	1	1	90	1	1
รวมยอดซื้อ	270	0	0	264	0	0	264	0	0	270	0	0
เข็ม+ไขว้จริง												
จำนวนชุดฉีด	12			9			9			12		
ราคาต่อชุด	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	5
รวมยอดซื้อ	60	0	0	45	0	0	45	0	0	60	0	0
ยาถ่าย												
น้ำหนักฝูง (10kg/1cc)	785			276			785			552		
ปริมาณยาถ่าย	79	0	0	28	0	0	79	60	120			0
ราคาต่อซีซี	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
รวมยอดซื้อ	137	0	0	48	0	0	137	105	210	0	0	0
รวมยอดซื้อทั้งหมด	6,684	5,155	5,298	6,998	5,579	5,722	7,507	7,309	7,557	6,606	7,625	2,809

ตาราง 149 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานวัว (ผสมเทียม)

[illegible]

ค่าน้ำประปา	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าโทรศัพท์	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
ค่าตรวจสอบบัญชี	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่าตรวจสอบสภาพรถยนต์	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ค่า พรบ.+ภาษี รถยนต์												
รวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	3,800	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300

ตาราง 150 ค่าแรงงานวัว (ผสมเทียม)

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	4,650	4,200	4,650	4,500	4,650	4,500	4,650	4,650	4,500	4,650	4,650	4,650

ตาราง 151 แผนการผลิตหมู

ปีที่ 1												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ลูกหมู(อายุ 1 เดือน) เดือน 5 ขยาย อายุครบ 6เดือน น้ำหนัก 100kg												
จำนวนหน่วย	30					30						
ราคาต่อหน่วย	1,500.00					1,500.00						
รวมยอดซื้อ	45,000	0	0	0	0	45,000	0	0	0	0		
อาหารหมูผสม												
จำนวนหน่วย	698	1,260.0	2,046	2,340	2,790	698	1,260.0	2,046	2,340	2,790		
ราคาต่อหน่วย	12.27	11.50	11.50	10.75	10.75	12.27	11.50	11.50	10.75	10.75		

รวมยอดซื้อ	8,558	14,490	23,529	25,155	29,993	8,558	14,490	23,529	25,155	29,993		
แกลบหยาบปูพื้นโรงเรือน												
จำนวนหน่วยกระสอบ												
ราคาต่อหน่วย												
รวมยอดซื้อ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
วัคซีน 2.5บาทต่อตัว(อหิวา) 11บาทต่อตัว(ปากเท้า)												
จำนวนหน่วย(30ตัว)	60				30	60				30		
ราคาต่อตัว	14				2.5	14				2.5		
รวมยอดซื้อ	810	0	0	0	75	810	0	0	0	75		
เข็ม+ไซริงค์												
จำนวนชุดฉีด	60	0	0	0	30	60	0	0	0	30		
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
รวมยอดซื้อ	300	0	0	0	150	300	0	0	0	150		

ตาราง 152 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานหมู

[illegible]

ตาราง 153 ค่าแรงงานหมู

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงพนักงานประจำในการผลิต	2,325	2,100	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325	2,325	2,250	2,325		

ตาราง 154 แผนการผลิตหมูหลุม

ปีที่ 1												
ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ลูกหมูหย่านม เดือน 5 ข่าย อายุครบ -เดือน น้ำหนัก 100kg หมูสามสายพันธุ์												
จำนวนหน่วย	30					30						
ราคาต่อหน่วย	1,500.00					1,500.00						
รวมยอดซื้อ	45,000	0	0	0	0	45,000	0	0	0	0		
อาหารหมูผสม (ให้อาหารหมักและอาหารผสม(รับและปลายข้าว))												
จำนวนหน่วย	698	1,260.0	2,046	2,340	2,790	698	1,260.0	2,046	2,340	2,790		
ราคาต่อหน่วย	12.27	12.94	12.94	6.98	6.98	12.27	12.94	12.94	10.75	10.75		
รวมยอดซื้อ	8,558	16,304	26,475	16,333	19,474	8,558	16,304	26,475	25,155	29,993		
การเตรียมพื้นคอก สำหรับ 30 ตัว แกลบหยาบ 6300 kg+มูลโค= 480 ร้าอ่อน 270 +น้ำหมัก 1.5 ลิตร ต่อรุ่น												
รวมวัสดุปูพื้น	27,500					27,500						
ราคาต่อหน่วย	1					1						
รวมยอดซื้อ	27,500	0	0	0	0	27,500	0	0	0	0		
วัคซีน 2.5บาทต่อตัว(อหิวา) 11บาทต่อตัว(ปากเท้า)												
จำนวนหน่วย(30ตัว)	60				30	60				30		

ราคาต่อตัว	14				2.5	14				2.5		
รวมยอดซื้อ	810	0	0	0	75	810	0	0	0	75		
เข็ม+ไขว้												
จำนวนชุดคิด	60	0	0	0	30	60	0	0	0	30		
ราคาต่อชุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
รวมยอดซื้อ	300	0	0	0	150	300	0	0	0	150		

ตาราง 155 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานหมูลุม

ประเภท	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าไฟฟ้า	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000		
ค่าน้ำมันรถ+ขนส่ง	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500		
ค่าซ่อมบำรุง	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300		
ค่าน้ำประปา	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500		
ค่าโทรศัพท์	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500		

ตาราง 156 ค่าแรงงานหมูลุม

รายการ	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ค่าแรงงานประจำในการผลิต	2,325	2,100	2,325	2,250	2,325	2,250	2,325	2,325	2,250	2,325		

ภาคผนวก ง

ตาราง เปรียบเทียบวัตถุประสงค์ และกิจกรรมที่วางแผนไว้ในระยะ 6 เดือนแรก

[illegible]

ตาราง ผลที่ได้รับและผลสำเร็จของโครงการ

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	Output ในข้อเสนอโครงการ	Output ที่ได้จริง	ผลสำเร็จ (%)	สาเหตุและการแก้ไขที่ท่านดำเนินการ
1.สภาพปัจจุบันของการใช้พื้นที่ทางการเกษตร และปัญหาของระบบเกษตรกรรมของจังหวัดน่าน	1.1 ประชุมคณะวิจัยเพื่อรวบรวมข้อมูล ทุติยภูมิจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร สภาพภูมิประเทศ และสภาพอากาศ เตรียมการสำรวจพื้นที่เป้าหมาย รวมถึงเตรียมเอกสารการประชุมกลุ่มเกษตรกร เจ้าหน้าที่ และผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่	- ทราบถึงสภาพปัญหาของการใช้พื้นที่และปัญหาของระบบเกษตรกรรมของจังหวัดน่าน ความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับตัวเลือกด้านเกษตร เกื้อหนุนใจและข้อจำกัด	ทราบถึงสภาพปัญหาของการใช้พื้นที่และปัญหาของระบบเกษตรกรรมของจังหวัดน่าน ความต้องการของเกษตรกรเกี่ยวกับตัวเลือกด้านเกษตร เกื้อหนุนใจและข้อจำกัด	100%	เนื่องจากมีตัวเลือกผลผลิตทางการเกษตรจำนวนมาก ทำให้มีความล่าช้าในการติดต่อเพื่อทำการสัมภาษณ์และขอข้อมูล ซึ่งในขณะนี้ ได้ติดต่อขอรายชื่อ เบอร์โทร และที่อยู่ของเกษตรกรตัวอย่างที่ได้รับรางวัล และจากกลุ่มเกษตรกร Young Smart Farmer ในจังหวัดน่าน จากทางสำนักงานเกษตรจังหวัดน่านไปแล้ว และกำลังรอการติดต่อกลับจากทางสำนักงานเกษตรจังหวัดน่านอยู่
	1.2 ลงสำรวจพื้นที่เป้าหมายเพื่อกำหนดพื้นที่ และดำเนินกิจกรรมประชุมกลุ่มในพื้นที่เบื้องต้น				

ตารางผลที่ได้รับและผลสำเร็จของโครงการ(ต่อ)

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	Output ในข้อเสนอโครงการ	Output ที่ได้จริง	ผลสำเร็จ (%)	สาเหตุและการแก้ไขที่ท่านดำเนินการ
2. ศึกษาตัวเลือกด้านเกษตรที่เป็นไปได้ของจังหวัดน่านทั้งในระดับจังหวัดและระดับพื้นที่ [โดยใช้ตัวแบบจากการถอดบทเรียนตัวเลือกด้านการเกษตรของโครงการหลวง หรือเกษตรที่สูงเป็นแนวทาง แนวคิดทางด้านเศรษฐศาสตร์ และเกษตรเชิงระบบ]	2.1 ประชุมคณะวิจัยร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ (Experts) เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวเลือกด้านเกษตร โดยรวบรวมจากศูนย์พัฒนาโครงการหลวง สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) และโครงการตามพระราชดำริ (โดยคัดเลือกข้อมูลตัวเลือกด้านเกษตร และระบบเกษตรจากหน่วยงานที่มีสภาพภูมิประเทศ สภาพอากาศ และสภาพปัญหาที่ใกล้เคียงกับพื้นที่จังหวัดน่าน)	- ทราบถึงวิธีการเลือกและการวิเคราะห์ตัวเลือกด้านเกษตรจากหน่วยงานต่างๆ ที่ทำหน้าที่ส่งเสริมให้มีการทำการเกษตรทางเลือก	- ทราบถึงวิธีการเลือก และการวิเคราะห์ตัวเลือกด้านเกษตรจากหน่วยงานต่างๆ ที่ทำหน้าที่ส่งเสริมให้มีการทำการเกษตรทางเลือก	100%	
	2.2 นำมาจัดหมวดหมู่ของแต่ละตัวเลือกด้านเกษตร จากข้อ 2.1 (ทั้งพืชเพาะปลูก และเลี้ยงสัตว์) ภายใต้ง่อนไขเชิงพื้นที่ (ทางกายภาพ สภาพภูมิประเทศ สภาพอากาศ ลักษณะที่ตั้ง) ง่ายขึ้น ด้านเกษตรเศรษฐศาสตร์ การตลาด และโลจิสติกส์ของแต่ละตัวเลือก	- ทราบถึงตัวเลือกด้านเกษตร พร้อมทั้งเงื่อนไขและข้อจำกัด (ด้านเกษตร เศรษฐศาสตร์ การตลาด และโลจิสติกส์) ของแต่ละตัวเลือกด้านเกษตร	- ทราบถึงตัวเลือกด้านเกษตร พร้อมทั้งเงื่อนไข และข้อจำกัด (ด้านเกษตร เศรษฐศาสตร์ การตลาด และ โลจิสติกส์) ของแต่ละตัวเลือกด้านเกษตร	100%	เนื่องจากมีตัวเลือกผลผลิตทางการเกษตรจำนวนมาก ทำให้มีความล่าช้าในการติดต่อเพื่อทำการสัมภาษณ์และขอข้อมูล ซึ่งในขณะนี้ได้ติดต่อขอรายชื่อ เบอร์โทร และที่อยู่ของเกษตรกรตัวอย่างที่ได้รับรางวัล และจากกลุ่มเกษตรกร Young Smart Farmer ในจังหวัดน่าน จากทางสำนักงานเกษตรจังหวัดน่านไปแล้ว และกำลังรอการติดต่อกลับจากทางสำนักงานเกษตรจังหวัดน่านอยู่

ตาราง ผลที่ได้รับและผลสำเร็จของโครงการ(ต่อ)

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	Output ในข้อเสนอโครงการ	Output ที่ได้จริง	ผลสำเร็จ (%)	สาเหตุและการแก้ไขที่ท่านดำเนินการ
2. ศึกษาตัวเลือกด้านเกษตรที่เป็นไปได้ของจังหวัดน่านทั้งในระดับจังหวัดและระดับพื้นที่ [โดยใช้ตัวแบบจากการถอดบทเรียนตัวเลือกด้านการเกษตรของโครงการหลวง หรือเกษตรที่สูงเป็นแนวทาง แนวคิดทางด้านเศรษฐศาสตร์ และเกษตรเชิงระบบ]	2.3 สัมภาษณ์ และดูงานศูนย์พัฒนาโครงการหลวง สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) และโครงการตามพระราชดำริต้นแบบ จากข้อ 2.1 ที่ทำการศึกษาแนวทางในการคัดเลือกตัดสินใจส่งเสริมตัวเลือกด้านเกษตร	- ทราบถึงตัวเลือกด้านเกษตรพร้อมทั้งเงื่อนไข และข้อจำกัดในเชิงพื้นที่และการปฏิบัติ พร้อมทั้งถอดบทเรียนความสำเร็จในการคัดเลือกตัวเลือกด้านเกษตรเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรเป็นเกษตรกรทางเลือก	- ทราบถึงตัวเลือกด้านเกษตรพร้อมทั้งเงื่อนไข และข้อจำกัดในเชิงพื้นที่และการปฏิบัติ พร้อมทั้งถอดบทเรียนความสำเร็จในการคัดเลือกตัวเลือกด้านเกษตรเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรเป็นเกษตรกรทางเลือก	100%	
	2.4 วิเคราะห์ทางเลือกด้านเกษตรทั้งหมดที่เป็นไปได้ เศรษฐศาสตร์ การตลาด และโลจิสติกส์ [ภายใต้แนวคิดของการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ (Feasible Analysis) การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน (Cost-Benefit Analysis)]	- ได้ข้อมูลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในทางเศรษฐศาสตร์ การตลาด และโลจิสติกส์ของแต่ละทางเลือกด้านเกษตร ว่าหากจะส่งเสริมให้เกษตรกรเลือกตัวเลือกด้านเกษตรแต่ละด้านนั้นจะมีความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ การตลาด และโลจิสติกส์มากน้อยเพียงใด	- ได้ข้อมูลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในทางเศรษฐศาสตร์ การตลาด และโลจิสติกส์ของแต่ละทางเลือกด้านเกษตร ว่าหากจะส่งเสริมให้เกษตรกรเลือกตัวเลือกด้านเกษตรแต่ละด้านนั้นจะมีความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ การตลาด และโลจิสติกส์มากน้อยเพียงใด	100%	เนื่องจากข้อมูลที่ได้รับมามีความคลาดเคลื่อนอยู่เป็นจำนวนมาก จึงจำเป็นต้องใช้ระยะเวลานานในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการและครบถ้วน เพื่อนำวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ให้มีความแม่นยำมากที่สุด โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่าง และสอบถามจากเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ตารางผลที่ได้รับและผลสำเร็จของโครงการ(ต่อ)

วัตถุประสงค์	กิจกรรม	Output ในข้อเสนอโครงการ	Output ที่ได้จริง	ผลสำเร็จ (%)	สาเหตุและการแก้ไขที่ท่านดำเนินการ
3. จัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวเลือกด้านเกษตรพร้อมคู่มือการวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ	3.1 ประชุมทางเลือกด้านเกษตรที่ผ่านการวิเคราะห์จากข้อ 2.4 ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ		-ได้ทราบถึงความสอดคล้องกันของผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์กับผลที่เกิดขึ้นจริงในการทำเกษตรกรรม	100%	
	3.2 จัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวเลือกด้านเกษตรพร้อมคู่มือการวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ	ฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวเลือกด้านเกษตรพร้อมคู่มือการวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ	ฐานข้อมูลเกี่ยวกับตัวเลือกด้านเกษตรพร้อมคู่มือการวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ	100%	