



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การศึกษาสายพันธุ์ ระบบการผลิต และการตลาด
ของมะละกอในจังหวัดกระบี่

โดย

นายพิภพ สมเวที
ผศ.สิริรัตน์ เพชรเหมื่อน

มกราคม 2552

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การศึกษาสายพันธุ์ ระบบการผลิต และการตลาด
ของมะละกอในจังหวัดกระบี่

คณะผู้วิจัย

สังกัด

1. นายพิภพ สมเวที

คณะวิทยาการจัดการ

2. ผศ.สิริรัตน์ เพชรเหมือน

คณะเทคโนโลยีการเกษตร
มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่อง การศึกษาสายพันธุ์ ระบบการผลิต และการตลาดของมะละกอในจังหวัดกระบี่ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลือ และความร่วมมืออย่างดียิ่งจากผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ในโอกาสนี้คณะผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณบุคคลต่างๆ ดังต่อไปนี้

เกษตรกรผู้ปลูกมะละกอในพื้นที่จังหวัดกระบี่ ที่เป็นผู้ให้ข้อมูล ร่วมทั้งร่วมกันแสดงความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัย เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสายพันธุ์มะละกอ ระบบการผลิต การตลาด และคุณภาพผลมะละกอต่อไป

ผู้รับผิดชอบงานด้านการเกษตร ทั้งหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน เจ้าหน้าที่จากสำนักงานเกษตรอำเภอ สำนักงานเกษตรจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบลต่างๆ ในจังหวัดกระบี่ ตัวแทนรับซื้อผลผลิตมะละกอจากโรงงาน และคนกลางทั้งในและนอกพื้นที่ ที่ให้ข้อมูลสนับสนุนการวิจัยเป็นอย่างดี

และขอขอบคุณ ศาสตราจารย์ ดร.จริงแท้ ศิริพานิช สำนักประสานงานวิจัยและพัฒนาไม้ผล สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์จนกระทั่งงานวิจัยได้เสร็จสิ้นสมบูรณ์

พิภพ สมเวที และคณะ

16 มกราคม 2552

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การวิจัยเรื่องนี้ มีเป้าหมายเพื่อศึกษาสถานการณ์ของมะละกอในจังหวัดกระบี่ สืบเนื่องจากปัญหาผลผลิตตกต่ำ อันเนื่องมาจากโรคไวรัสใบด่างวงแหวน Papaya Ringspot Virus (PRSV) ทำให้เกิดปัญหาเรื่องของคุณภาพของมะละกอ และยังส่งผลกระทบต่อเนื่องไปยังภาคอุตสาหกรรมการทำมะละกอกะป๋อง รวมทั้งผู้บริโภคมะละกอสดโดยตรง

มะละกอจัดเป็นผลไม้เศรษฐกิจที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งของประเทศไทย เพราะเป็นพืชที่ปลูกง่าย เจริญเติบโตเร็ว และสามารถนำมารับประทานเป็นผลไม้สด หรือนำมาแปรรูปใช้ประกอบอาหารได้ทั้งประเภทของคาวและของหวาน ในปัจจุบันได้มีเกษตรกรผลิตมะละกอทั้งเพื่อการบริโภคภายในประเทศและเพื่อการส่งออก ซึ่งสามารถทำรายได้ปีละหลายล้านบาท นอกจากนี้ยังมีการผลิตมะละกอเพื่อกรีดน้ำยางไปใช้ในทางอุตสาหกรรมด้วย

จากข้อมูลแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร ปี 2548/2549 รายงานโดยสำนักงานเกษตรจังหวัดกระบี่พบว่า ในพื้นที่จังหวัดกระบี่มีเกษตรกรปลูกมะละกอในเชิงพาณิชย์มากถึง 193 ราย มีพื้นที่ปลูกจำนวน 2,809 ไร่ พื้นที่ปลูกที่ให้ผลผลิตแล้ว 1,921 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 2,774 กก./ไร่ ผลผลิตรวมอยู่ที่ 5,330.65 ตันต่อปี คิดเป็นมูลค่าตลอดทั้งปีถึง 22,388,730 ล้านบาท โดยพบปลูกมากที่สุดที่ อำเภอลำทับ อำเภอปลายพระยา อำเภอเขาพนม อำเภออ่าวลึก อำเภอคลองท่อม อำเภอเหนือคลอง โดยมีจุดรับซื้อมะละกอโรงงาน ซึ่งเป็นลานเทมะละกอประจำตำบล เช่น ตำบลดินแดง ตำบลดินอุดม อำเภอลำทับ เป็นจุดรับซื้อมะละกอโรงงาน โดยจะมีพ่อค้ามารับซื้อทุกวันอาทิตย์

หากวิเคราะห์โอกาสทางการของตลาดมะละกอในจังหวัดกระบี่ พบว่ายังสามารถจะขยายพื้นที่ปลูกได้ในพื้นที่ใกล้เคียง เนื่องจากมีตลาดรองรับอย่างชัดเจน แต่เนื่องจากปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงมีความจำเป็นเร่งด่วนต้องทำการศึกษาเพื่อนำข้อมูลมาพัฒนา ปรับปรุงเกี่ยวกับ สายพันธุ์ ระบบการผลิต และการตลาด ของมะละกอในจังหวัดกระบี่

โครงการศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาสายพันธุ์ ระบบการผลิต และการตลาดของมะละกอของจังหวัดกระบี่ มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้ได้ข้อมูลด้าน “สายพันธุ์” ประกอบด้วย แหล่งผลิตมะละกอ พื้นที่ปลูก ชนิดของสายพันธุ์ ที่มาแต่ละสายพันธุ์ วิธีการรวบรวมรักษา และการขยายพันธุ์ ลักษณะของผลมะละกอทั้งภายในและภายนอก ความทนทานหรืออ่อนแอต่อโรคและแมลง

2. เพื่อให้ได้ข้อมูลด้าน “ระบบการผลิต” ประกอบด้วย ระบบการผลิตตั้งแต่ระยะการปลูก ระบบการให้น้ำและปุ๋ย โปรแกรมควบคุมศัตรูพืช และการเก็บเกี่ยว รวมทั้งทำการวิเคราะห์ระบบผลิตแต่ละแบบว่ามีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นมะละกอ ความสามารถในการต้านทานโรคและ

แมลง ตลอดจนคุณภาพทั้งภายในและภายนอกของผลมะละกอ ในด้านต้นทุนการผลิต และแหล่งทุน รวมทั้งปัญหาในการผลิต

3. เพื่อให้ได้ข้อมูลด้าน “การตลาด” ประกอบด้วย การขายผลผลิตให้กับใคร ขายเพื่อรับประทานสุกหรือดิบ มีระบบการขาย การคัดเลือกพันธุ์อย่างไร มะละกอถูกส่งไปขายที่ใด ในปริมาณเท่าไร ระบบการซื้อขาย และราคาผันแปรขึ้นอยู่กับการใด

4. เพื่อให้ได้ข้อมูลด้าน “คุณภาพของผลมะละกอ” ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกมะละกอ การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เช่น สีผิว การคัดขนาด การกำหนดคุณภาพมาตรฐาน การห่อหุ้ม การบรรจุ การใช้สารเคมี และคุณภาพผลมะละกอกรณีบริโภคผลดิบ และผลสุก เกี่ยวกับความหนาเนื้อ น้ำหนักผล รูปทรง การวัดสีเนื้อผล การวัดปริมาณ total soluble solids (%)

สำหรับระเบียบวิธีการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากผู้ปลูกมะละกอในเชิงพาณิชย์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่เลือกสุ่มสำรวจ จะใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ทั้งนี้จะเลือกสุ่มสำรวจในรายที่มีพื้นที่ปลูกอย่างน้อย 5 ไร่ขึ้นไป ในแต่ละอำเภอ อย่างน้อย 1 ตำบลที่มีการปลูกมะละกอ รวมทั้งสิ้น 55 ราย ยกเว้นในบางอำเภอที่ไม่มีการปลูกมะละกอในเชิงพาณิชย์ จากนั้นทำการสำรวจและสัมภาษณ์แบบเจาะลึก นอกจากนี้ผู้วิจัยจะทำการสำรวจข้อมูลจากผู้เกี่ยวข้องกับการผลิตมะละกอในจังหวัดกระบี่ เช่น นักวิชาการเกษตร คนกลางทางการตลาด ในลักษณะการสัมภาษณ์โดยไม่ใช้แบบสอบถาม

ผลการวิจัยโดยสรุป

1 ด้านสายพันธุ์มะละกอ

มะละกอที่ปลูกในจังหวัดกระบี่ ที่เกษตรกรทำการเก็บเมล็ดพันธุ์เอง มีหลักในการคัดเลือกต้นพันธุ์คือ ลำต้นสมบูรณ์ ผลมีขนาดใหญ่ ไม่ติดโรค เมื่อเกษตรกรนำไปปลูกแล้วพบว่าเมื่ออัตราการกลายพันธุ์พอสมควร เนื่องจากขาดความรู้ ความเข้าใจเรื่องการคัดแยกเพศของต้นกล้ามะละกอ ทำให้ผลผลิตไม่น่าพึงพอใจ ผลเล็ก ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด อีกส่วนหนึ่งต้นกล้ามะละกอได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานในพื้นที่ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่สำนักงานเกษตรอำเภอ สำนักงานเกษตรจังหวัด ผลิตขึ้นเอง เพื่อแจกจ่ายแก่เกษตรกรนำไปปลูก สำหรับพื้นที่ปลูก ส่วนใหญ่พบมากในอำเภอลำทับ อำเภอปลายพระยา อำเภอเขาพนม โดยเกษตรกรปลูกแซมกับสวนยางพารา สวนปาล์ม สวนกาแฟ โดยปลูกมะละกอเป็นรายได้เสริมในระหว่างที่พืชหลักยังไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ สาเหตุเพราะว่ามะละกอสามารถให้ผลผลิตเร็ว การดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก การลงทุนค่อนข้างต่ำ ประกอบกับมีตลาดรับซื้อแน่นอน ทำให้เกษตรกรหันมาปลูกมะละกอเป็นจำนวนมาก และปลูกต่อเนื่องมาโดยตลอด ชนิดของสายพันธุ์ มะละกอที่พบในพื้นที่ส่วนใหญ่

ได้แก่ พันธุ์แขกดำ และมีพันธุ์แขกนวล สายน้ำผึ้ง ฮอลแลนด์บางส่วน สาเหตุที่เกษตรกรเลือกชนิดสายพันธุ์ดังกล่าวเนื่องจาก ให้ผลผลิตสูง ผลมีขนาดใหญ่ และเป็นที่ต้องการของโรงงานเพื่อนำไปบรรจุกระป๋องหรือแปรรูปต่อไป โดยที่มา แต่ละสายพันธุ์ พบว่าที่มาของสายพันธุ์โดยเฉพาะพันธุ์แขกดำที่นิยมปลูก มีที่มา 2 ทางคือ เกษตรกรซื้อเมล็ดพันธุ์มาเพื่อทำการเพาะกล้าเอง และได้มาจากการคัดเลือกต้นพันธุ์เองของเกษตรกร แล้วนำเมล็ดมาเพาะกล้าเพื่อนำไปปลูกต่อไป หรือจำหน่ายเป็นรายได้เสริม โดยอาศัยประสบการณ์ คัดเลือกต้นพันธุ์ที่สมบูรณ์ ให้ผลผลิตสูง และผลมีขนาดใหญ่ มีวิธีการรวบรวมรักษาและการขยายพันธุ์ โดยหลังจากคัดเลือกมะละกอจากต้นที่ให้ผลดี และผลมีขนาดใหญ่แล้ว ทำการผ่ามะละกอเพื่อเก็บเมล็ดโดยนำไปแช่น้ำเลือกเมล็ดที่จมสีดำเข้ม จากนั้นล้างให้แห้ง เก็บไว้ในห่อผ้า ก่อนจะนำไปเพาะในถุงต่อไป ลักษณะของผลทั้งภายในและภายนอก สายพันธุ์ที่เกษตรกรปลูกในพื้นที่ มีลักษณะผลตรงตามพันธุ์ 4 ข้อขึ้นไปทั้งผลดิบ และผลสุก โดยมีรูปทรงผลเรียวยาว และทรงลูกแพร์ ภายในผลมีความหนาเนื้อปานกลาง จำนวนเมล็ดปานกลาง การสังเกตผลที่มีความสมบูรณ์เกษตรกรจะปล่อยผลที่เลือกไว้ของต้นพันธุ์นั้นๆ ให้สุกเองตามธรรมชาติ ก่อนจะเก็บเกี่ยวเพื่อเอาเมล็ดพันธุ์ไปเพาะกล้าต่อไป สำหรับความทนทานหรืออ่อนแอต่อโรคและแมลง พบว่ามะละกอที่เกษตรกรปลูกมีความทนทานต่อโรคและแมลงต่ำ โดยเฉพาะโรคใบด่างวงแหวน โรคใบหยิก ซึ่งเกิดการระบาดเป็นวงกว้าง ทำลายพื้นที่ปลูกอย่างรวดเร็ว โดยเกษตรกรไม่สามารถป้องกันได้ทัน การปลูกมะละกอแซมกับพืชหลักอย่างเช่น ยางพารา ปาล์ม การแพ ที่พบการติดโรคในพื้นที่ปลูกก่อนหน้านี้ ทำให้เกษตรกรตั้งข้อสังเกตว่ามีความเป็นไปได้ว่าสาเหตุการติดโรคน่าจะมาจากพืชหลักแล้วลุกลามไปยังพืชแซมอย่างมะละกอได้ ดังนั้นการเปลี่ยนพื้นที่ปลูกไปยังพื้นที่ใหม่ยังเป็นวิธีการหนึ่งที่เกษตรกรนำมาใช้แก้ปัญหาการระบาดได้ และจะไม่ปลูกซ้ำที่เดิม

2 ระบบการผลิตมะละกอ

จากข้อมูลการผลิตไม้ผลในภาคใต้ ปี 2542 พบว่าพื้นที่ปลูกมะละกอที่ให้ผลผลิต 24,295 ไร่ โดยมีพื้นที่ปลูกทั้งหมด 34,973 ไร่ ผลผลิตรวม 76,304 ตัน โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 3,141 กิโลกรัม/ไร่ สำหรับพื้นที่ปลูกในจังหวัดกระบี่ โดยเฉลี่ยในปี 2548/2549 เทียบกับปี 2542 พบว่าพื้นที่ปลูกมะละกอ มีจำนวน 2,809 ไร่ คิดเป็นสัดส่วนเฉลี่ย 8.00% พื้นที่ปลูกที่ให้ผลผลิตแล้ว 1,921 ไร่ คิดเป็นสัดส่วนเฉลี่ย 7.90% ผลผลิตรวมอยู่ที่ 5,330.65 ตันต่อปี คิดเป็นสัดส่วนเฉลี่ย 6.98% โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 2,774 กก./ไร่ คิดเป็นสัดส่วนเฉลี่ย 88.31 % จากข้อมูลดังกล่าว ทำให้พบว่าพื้นที่ปลูกมะละกอในจังหวัดกระบี่ยังมีค่อนข้างน้อย เนื่องจากมะละกอไม่ได้เป็นพืชหลักที่ทำรายได้ให้กับเกษตรกรอย่างเช่น ยางพารา ปาล์ม หรือกาแฟ

ระบบการผลิตมะละกอในจังหวัดกระบี่ พบว่าเกษตรกรมีระบบผลิตมะละกอเองเนื่องจากต้องการลดต้นทุนการผลิตทั้งระบบตั้งแต่การเพาะต้นกล้าเอง การใช้แรงงานภายในครอบครัวด้านการเตรียมแปลงปลูก การปลูก การดูแลรักษาก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต ในการปลูกมะละกอแซมสวนยางพารา สวนปาล์ม สวนกาแฟนั้น ทำให้เกษตรกรสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านการให้ปุ๋ย เนื่องจากการให้ปุ๋ยกับพืชหลักเป็นการเสริมธาตุอาหารให้กับมะละกอด้วย โดยใช้วิธีการหว่านระหว่างแปลงปลูกของพืชหลักและพืชแซม การให้น้ำเนื่องจากเป็นการปลูกแบบไม่ยกทรง และพื้นที่ปลูกมีความชื้น การให้น้ำจึงอาศัยน้ำจากธรรมชาติเป็นหลัก เช่น น้ำฝน ลำธารธรรมชาติ และโดยพื้นที่จังหวัดกระบี่มีปริมาณฝนตกอย่างต่อเนื่อง จึงไม่พบปัญหาการขาดแคลนน้ำแต่อย่างใด ในการเลือกพื้นที่ปลูกนั้น เกษตรกรให้ความสำคัญในการเลือกแปลงปลูกที่พืชหลักยังไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ เช่น ยางพารา สามารถให้ผลผลิตในปีที่ 7 และปาล์มให้ผลผลิตในปีที่ 3 ซึ่งระหว่างนี้เกษตรกรสามารถปลูกมะละกอแซมกับพืชหลักได้จนกว่าพืชหลักจะให้ผลผลิตหรือมะละกอให้ผลผลิตจนหมดรุ่นก่อนทำการโค่นทิ้ง เพื่อปลูกพืชชนิดอื่นแซม เช่น พริก มะเขือ ข้าวโพด เป็นต้น

ในปัจจุบันยังไม่พบปัญหาว่าการปลูกมะละกอส่งผลกระทบต่อพืชหลัก แต่เนื่องจากสภาพปัญหาจากโรคระบาดใบด่างจุดวงแหวน โรคใบหยิก ทำให้พื้นที่มะละกอในจังหวัดกระบี่ลดลงอย่างต่อเนื่อง จนเหลือพื้นที่ปลูกประมาณ 50% ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด และสินค้าเกษตร เช่น ปุ๋ย สารเคมีมีราคาสูงขึ้น ตามลำดับ

3 การตลาดมะละกอ

จากสถานการณ์ด้านการตลาดมะละกอในจังหวัดกระบี่ พบว่าการที่เกษตรกรลดพื้นที่ปลูกมะละกอลงอย่างต่อเนื่อง นอกจากเหตุผลด้านการระบาดของโรคไวรัสใบด่างจุดวงแหวน ใบหยิก แล้ว พบว่าราคารับซื้อมะละกอโรงงาน และมะละกอห่อ มีราคารับซื้อต่ำลงเช่นกัน ทำให้เกษตรกรมองว่าไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน สำหรับระบบการขายผลผลิตมีตัวแทนรับซื้อมะละกอโรงงาน ในตำบลที่มีพื้นที่ปลูกมาก เช่น ตำบลดินแดง อำเภอลำทับ โดยมะละกอที่รับซื้อนั้น มีทั้งมะละกอโรงงานเพื่อนำไปแปรรูป หรือบรรจุกระป๋อง และมะละกอห่อ ซึ่งราคารับซื้อจะแพงกว่าเล็กน้อย โดยราคารับซื้อเป็นราคาที่ถูกกำหนดมาจากโรงงาน และตัวแทนรับซื้อมะละกอโรงงานมากำหนดราคารับซื้ออีกครั้งหนึ่ง ณ ลานเหมะละกอ ทำให้เกษตรกรไม่มีอำนาจในการต่อรองหรือกำหนดราคาเอง เนื่องจากโควต้ารับซื้อจำกัด เกษตรกรบางรายต้องทิ้งมะละกอที่เก็บแล้วเนื่องจากไม่ได้ราคา และเกินโควต้าและมะละกอไม่ได้เกรดตามที่โรงงานต้องการ มะละกอที่เกษตรกรนำไปขายยัง จุฑารับซื้อมะละกอโรงงาน โดยตัวแทนรับซื้อจะทำคัดเกรดเบื้องต้นโดยดูจากสีเนื้อเหลือง และแดง ก่อนการชั่งน้ำหนัก คัดราคาขาย แล้วชำระเงินสดแก่เกษตรกร จากนั้น

รวบรวมผลผลิตที่ได้ตามโควตาที่ต้องการ โดยเฉลี่ยปริมาณที่รับซื้อแต่ละครั้งที่สามารถบรรทุกได้ประมาณ 5-10 ตัน ก่อนจะทำการลำเลียงไปยังตลาดที่สุราษฎร์ธานี เพื่อส่งต่อไปยังโรงงานต่อไปสำหรับราคาซื้อมะละกอหอ ซึ่งมีพ่อค้าคนกลางในพื้นที่ และต่างพื้นที่มารับซื้อถึงสวนของเกษตรกร โดยมีการระบุขนาด จำนวนที่ต้องการ รวมทั้งราคาซื้อ ผลผลิตที่เกษตรกรจำหน่ายได้จึงมีจำกัด ทำให้ราคาแพงกว่า และการดูแลหลังการเก็บเกี่ยวยุ่งยากกว่า

อย่างไรก็ตาม ราคาซื้อมะละกอทั้ง 2 รูปแบบมีปัจจัยขึ้นอยู่กับ ช่วงเวลาการรับซื้อผลผลิตตลอดทั้งปี ราคาขึ้นลงไม่แน่นอน ปริมาณผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้ในแต่ละเดือนแตกต่างกัน โรงงานมีการปิดปรับปรุงไม่มีการรับซื้อมะละกอต่อเนื่อง คุณภาพผลผลิตไม่ได้ตามที่ตลาดต้องการ โรคมะละกอทำให้เก็บผลผลิตได้น้อยลง ราคาต้นทุนการผลิตที่เกี่ยวข้องสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น

4. คุณภาพของผลมะละกอ

ผลผลิตมะละกอที่ได้จากสวนของเกษตรกรในแต่ละอำเภอ ของจังหวัดกระบี่ พบว่ามีคุณภาพผลมะละกอไม่แตกต่างกัน เนื่องจากมีระบบการผลิตที่คล้ายกัน โดยปัจจัยที่ทำให้ได้ผลผลิตสูง และคุณภาพสูงนั้นขึ้นอยู่กับ สภาพดินปลูก ความสมบูรณ์ของต้นกล้า การให้น้ำ ให้นุ้ย วิธีการป้องกันโรคและแมลงอย่างถูกวิธี การเก็บเกี่ยวผลผลิต การห่อหุ้ม การขนส่ง เป็นต้น

สำหรับคุณภาพผลมะละกอที่รับซื้อเข้าโรงงานแปรรูป หรือบรรจุกระป๋อง ต้องการสีเนื้อทั้งสีเหลือง สีแดง เนื้อหนา ช่องว่างภายในแคบ รูปทรงเรียวยาว น้ำหนักมากกว่า 1 kg. และมะละกอหอ เพื่อการบริโภคผลสุก เกษตรกรจะต้องคัดเกรดมะละกอเบื้องต้น โดยดูจากแต้มสีไม่น้อยกว่า 5-10% ก่อนการเก็บเกี่ยว ทำการห่อหุ้มด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์เพื่อรักษาผิวมะละกอ และป้องกันไม่ให้ช้ำระหว่างการขนส่ง ด้านความหวานที่ได้จากการวัดปริมาณ total soluble solids (%) โดยเฉลี่ยที่ ความหวาน Brix เฉลี่ยที่ 8.53

ปัจจุบันมะละกอที่มีคุณภาพสูงยังเป็นที่ต้องการขอตลาดทั้งผลรับประทานดิบ และผลรับประทานสุก หากเกษตรกรสามารถผลิตได้ตรงตามลักษณะดังกล่าวข้างต้น และสามารถรักษาคุณภาพผลให้สูงอยู่เสมอ คาดว่าการปลูกมะละกอในเชิงพาณิชย์ของเกษตรกรในจังหวัดกระบี่ ยังคงได้รับความนิยม และปลูกต่อเนื่องต่อไป

ประเด็นสำคัญ/เด่น ที่ได้จากการวิจัย

บทที่ 1

บทนำ

1. หลักการและเหตุผล

สืบเนื่องจากปัญหาผลผลิตมะละกอตกต่ำ อันเนื่องมาจากโรคไวรัสใบด่างวงแหวนของมะละกอ ส่งผลให้เกษตรกรไม่สามารถทำการเพาะปลูกมะละกอได้ ผลกระทบที่ตามมาก่อให้เกิดปัญหาเรื่องของคุณภาพของมะละกอ และยังส่งผลกระทบต่อเนื่องไปยังภาคอุตสาหกรรมในกระบวนการ (Processing) และกระบวนการทำมะละกอกะป๋อง รวมทั้งยังส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคมะละกอสดโดยตรง

มะละกอจัดเป็นผลไม้เศรษฐกิจที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งของประเทศไทยเรา เพราะเป็นพืชที่ปลูกง่าย เจริญเติบโตเร็ว และสามารถนำมารับประทานเป็นผลไม้สด หรือนำมาแปรรูปใช้ประกอบอาหารได้ทั้งประเภทของควาและของหวาน นอกจากนั้นแล้วอาจจะนับได้ว่าเป็นพืชอาหารหลักของคนแถบอีสานอีกด้วยในปัจจุบันได้มีเกษตรกรผลิตมะละกอทั้งเพื่อการบริโภคภายในประเทศ และเพื่อการส่งออก ซึ่งสามารถทำรายได้ปีละหลายล้านบาท นอกจากนั้นยังมีการผลิตมะละกอเพื่อกรีดน้ำยางไปใช้ในทางอุตสาหกรรม แต่อย่างไรก็ตามเกษตรกรก็ต้องเผชิญกับปัญหาและอุปสรรคในการผลิตมะละกอนั้นคือ ปัญหาเรื่องโรคไวรัสมะละกอ เพราะในปัจจุบันยังไม่มีสารเคมีที่ใช้กำจัดเชื้อไวรัสสาเหตุของโรคนี้ได้ ซึ่งมีรายงานการระบาดของโรคไวรัสและไมโคพลาสมาของมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เมื่อปี พ.ศ. 2518 จนถึงปัจจุบันพบว่ามีความรุนแรงของโรคเพิ่มขึ้นทุกปี และแพร่ขยายวงกว้างออกไปจนเกือบครอบคลุมพื้นที่ปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

มะละกอที่ปนโรคจะแสดงอาการของโรคดังนี้ อาการขั้นแรก คือ ส่วนยอดหรือใบอ่อนที่สุดของต้นมะละกอจะแสดงอาการเหลืองซีด ซึ่งต่อมาจะทำให้มองเห็นเส้นใบเด่นชัด ใบจะมีลักษณะเป็นรอยปุ่มไม่เรียบ ใบย่อยจะมีอาการต่าง มีขนาดใบเล็วล็กลง เส้นใบยาว เป็นลักษณะเฉพาะของโรคนี้ ที่บนก้านใบ ก้านดอก และตรงส่วนครึ่งบนของลำต้นจะพบรอยขีดเป็นขีด ๆ มีสีเขียวเข้ม หากเป็นมากก็อาจจะพบว่าเป็นทั้งลำต้น และรอยสีเขียวเข้มที่วุ้นนี้ จะเกิดขึ้นกับต้นมะละกอในเวลาที่ได้เปรียบอาการที่เกิดบนใบแต่จะเกิดที่หลังอาการบนใบ อาการขั้นต่อไปคือ ลำต้นจะแคระแกร็น ก้านใบสั้น การติดผลก็จะลดลง และเมื่ออาการของโรครุนแรงมากขึ้น ก็แสดงอาการที่ผลของมะละกอ คือ ผลดิบของมะละกอจะมีเนื้อในที่มีลักษณะแข็งกระด้าง ซึ่งเมื่อผลสุกเนื้อผลส่วนนั้นก็จะ มีลักษณะเป็นไตและมีรสขม และจะมีรอยขีดเป็นจุด หรือเป็นรอยวงแหวนซึ่งอาจจะมีทั้งสีเขียวหรือสี

น้ำตาลเข้มปรากฏให้เห็นบนผลมะละกอเพียงบางส่วน หรืออาจจะเป็นทั่วทั้งผล แต่หากเป็นมะละกอที่ปลูกเพื่อผลิตยาง กลับพบว่าโรคนี้ไม่มีผลต่อการไหลของยางมะละกออาการต่าง ๆ ของโรคไวรัสในมะละกอจะปรากฏให้เห็นอย่างรุนแรง ในช่วงเวลาที่มีอากาศเย็น แต่ถ้าหากเป็นช่วงที่มีอากาศร้อน อาจจะไม่สังเกตเห็นอาการของโรคนี้ไม่เห็นก็ได้ สำหรับเชื้อสาเหตุของโรคนี้ คือ ไวรัสชนิดหนึ่งในกลุ่มโพลีไวรัส (poly virus) ซึ่งสามารถถ่ายทอดและแพร่ระบาดได้โดยการสัมผัส การเสียบยอด ทาบกิ่ง และโดยแมลงพาหะพวกเพลี้ยอ่อนที่มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Aphis gossypii* Glove (ดวงจันทร์ เกรียงสุวรรณ : คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)

สำหรับพื้นที่ในจังหวัดกระบี่ จัดเป็นจังหวัดสามเหลี่ยมเศรษฐกิจอันดามัน ที่มีขยายตัวทางเศรษฐกิจสูง ทำให้เกิดรายได้จากการท่องเที่ยวสูงอยู่ในอันดับต้นๆ ของประเทศไทยและในแต่ละปีมีนักท่องเที่ยวเพิ่มสูงขึ้นทุกปี นอกจากนี้ในพื้นที่ยังเป็นแหล่งผลิตและจำหน่ายผลไม้ที่หลากหลายรวมทั้งมะละกอด้วย เนื่องจากเป็นตลาดที่ลูกค้ามีกำลังซื้อสูง ทั้งจากลูกค้าในท้องถิ่น นักท่องเที่ยวชาวไทย และชาวต่างประเทศ โดยเฉพาะธุรกิจโรงแรมในจังหวัดภูเก็ต พังงา กระบี่ ได้จัดผลไม้เป็นอาหารว่างสำหรับนักท่องเที่ยวทั่วไป

จากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้นทำให้ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ปลูกมะละกออย่างมาก รวมทั้งระบบการคัดเลือกสายพันธุ์ ระบบการผลิต และการตลาด จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจทำการศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์ของโครงการดังต่อไปนี้

2. วัตถุประสงค์ของโครงการ

2.1 เพื่อให้ได้ข้อมูลด้าน“สายพันธุ์” ประกอบด้วย แหล่งผลิตมะละกอ พื้นที่ปลูก ชนิดของสายพันธุ์ ที่มาแต่ละสายพันธุ์ วิธีการรวบรวมรักษา และขยายพันธุ์ ลักษณะของผลมะละกอทั้งภายในและภายนอก ความทนทานหรืออ่อนแอต่อโรค และแมลงต่างๆ ในจังหวัดกระบี่

2.2 เพื่อให้ได้ข้อมูลด้าน“ระบบการผลิต” ประกอบด้วย ระบบการผลิตตั้งแต่ระยะการปลูก ระบบการให้น้ำและปุ๋ย โปรแกรมควบคุมศัตรูพืช และการเก็บเกี่ยว รวมทั้งทำการวิเคราะห์ระบบผลิตแต่ละแบบว่ามีผลต่อการเจริญเติบโตของต้น ความสามารถในการต้านทานโรคและแมลง ตลอดจนคุณภาพทั้งภายในและภายนอกของผลมะละกอ ในด้านต้นทุนการผลิต และแหล่งทุนรวมทั้งปัญหาในการผลิต ในจังหวัดกระบี่

2.3 เพื่อให้ได้ข้อมูลด้าน “การตลาด” ประกอบด้วย การขายผลผลิตให้กับใคร ขายเพื่อรับประทานมะละกอสุกหรือมะละกอดิบ มีระบบการขาย การคัดเลือกพันธุ์ มะละกอถูกส่งไปขายที่ใด ในปริมาณเท่าไร ระบบการซื้อขาย และราคาผันแปรขึ้นอยู่กับสิ่งใด ในพื้นที่จังหวัดกระบี่

2.4 เพื่อให้ได้ข้อมูลด้านคุณภาพของผลมะละกอ ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เช่น สีผิว การคัดขนาด การกำหนดคุณภาพมาตรฐาน การห่อหุ้ม การบรรจุ การใช้สารเคมี และคุณภาพผลมะละกอกรณีบริโภคผลดิบ และผลสุก เกี่ยวกับความหนาแน่น น้ำหนักผล รูปทรง การวัดสีเนื้อผล การวัดปริมาณ total soluble solids (%) ในพื้นที่จังหวัดกระบี่

3. คำถามหลักการวิจัย

3.1 จังหวัดกระบี่ มีสายพันธุ์มะละกอ แหล่งผลิตมะละกอ พื้นที่ปลูก ชนิดของสายพันธุ์ ที่มาแต่ละสายพันธุ์ วิธีการรวบรวมรักษา และขยายพันธุ์ ลักษณะของผลมะละกอทั้งภายในและภายนอก ความทนทานหรืออ่อนแอต่อโรค และแมลงต่างๆ เป็นอย่างไร

3.2 จังหวัดกระบี่ มีระบบการผลิตมะละกอ ตั้งแต่ระยะการปลูก ระบบการให้น้ำและปุ๋ย โปรแกรมการควบคุมศัตรูพืช และการเก็บเกี่ยว ระบบผลิตแต่ละแบบว่ามีผลต่อการเจริญเติบโตของต้น ความสามารถในการต้านทานโรคและแมลง ตลอดจนคุณภาพทั้งภายในและภายนอกของผลมะละกอ ในด้านต้นทุนการผลิต และแหล่งทุน รวมทั้งปัญหาในการผลิต เป็นอย่างไร

3.3 จังหวัดกระบี่ มีระบบการขาย การตลาดมะละกอเป็นอย่างไร มีการขายผลผลิตให้กับใคร ขายเพื่อรับประทานสุกหรือรับประทานดิบ การคัดเลือกพันธุ์ มะละกอถูกส่งไปขายที่ใด ในปริมาณเท่าไร ระบบการซื้อขาย และราคาผันแปรขึ้นอยู่กับสิ่งใดบ้าง

3.4 มะละกอในจังหวัดกระบี่ มีคุณภาพเป็นอย่างไร รวมทั้งข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เช่น สีผิว การคัดขนาด การกำหนดคุณภาพมาตรฐาน การห่อหุ้ม การบรรจุ การใช้สารเคมี และคุณภาพผลมะละกอกรณีบริโภคผลดิบ และผลสุก เกี่ยวกับความหนาแน่น น้ำหนักผล รูปทรง การวัดสีเนื้อผล การวัดปริมาณ total soluble solids (%) ในพื้นที่จังหวัดกระบี่

คำถามที่น่าสนใจอย่างยิ่ง ในประเด็นทั้ง 4 เรื่องก็คือ ทำอย่างไรเพื่อจะสามารถแก้ปัญหาสถานการณ์ราคาผลผลิตตกต่ำเข้าสู่ภาวะปกติ โดยผู้วิจัยยกเอาเครื่องมือการวิจัยได้แก่ การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีแนวทางการวิจัยภายใต้กรอบแนวคิดของสำนักประสาณงานวิจัยและพัฒนาไม้ผล สกว. อันจะนำไปสู่การพัฒนาและแก้ปัญหาต่อไป

4. นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **สายพันธุ์ (Gene)** หมายถึง ลักษณะประจำสายพันธุ์มะละกอที่มีความแตกต่างกัน ได้แก่ ก้านใบ ใบ ทรงผล ผิวผล สีเนื้อเมื่อสุก โดยมีชื่อเรียกแต่ละสายพันธุ์ที่แตกต่างกัน เช่น แขนดำ แขนขาว สายน้ำผึ้ง โกโก้ ปากช่อง 1 ท่าพระ ศรีสะเกษ พื้นเมือง ที่มีการปลูกในพื้นที่จังหวัดกระบี่

2. **ระบบการผลิต (Production System)** หมายถึง กระบวนการหรือขั้นตอนในการผลิตมะละกอตั้งแต่ระยะการปลูก ระบบการให้น้ำและปุ๋ย โปรแกรมควบคุมศัตรูพืช และการเก็บเกี่ยว การจัดการต้นทุนการผลิต และแหล่งทุน ที่มีการผลิตในพื้นที่จังหวัดกระบี่

3. **ระบบการตลาด (Marketing System)** หมายถึง กระบวนการหรือขั้นตอนที่ผู้ผลิตอาศัยช่องทางต่างๆ เพื่อจำหน่ายผลผลิตมะละกอให้กับคนกลางหรือผู้บริโภค ทั้งมะละกอสุกและดิบ รวมทั้งระบบการขาย การคัดเกรด การกำหนดราคา ปริมาณและสถานที่รับซื้อในพื้นที่จังหวัดกระบี่

4. **คุณภาพผล (Quality of Papaya)** หมายถึง คุณภาพของผลมะละกอ เช่น สีผิว การตัดขนาด การกำหนดคุณภาพมาตรฐาน การห่อหุ้ม การบรรจุ การใช้สารเคมี ความหนาเนื้อ น้ำหนักผล รูปทรง สีเนื้อผล ความหวาน และเป็นที่ต้องการของตลาดในพื้นที่จังหวัดกระบี่

5. **แต้มสี (Skin Color)** หมายถึง ลักษณะผิวมะละกอที่ปรากฏจุดหรือแต้มสีเหลืองขึ้นบริเวณผิวภายนอก แสดงว่าผลมะละกอเริ่มสุกและแต้มสีจะพื้มมากขึ้นตามลำดับเมื่อสุกเต็มที่

6. **ความหวาน** หมายถึง รสชาติของมะละกอที่ปลูกในพื้นที่จังหวัดกระบี่ มีความหวาน และสามารถวัดหาค่าปริมาณ total soluble solids (%) เพื่อหาระดับความหวานตั้งแต่ หวานมาก ปานกลาง น้อย ตามลำดับ

7. **มะละกอโรงงาน** หมายถึง มะละกอที่โรงงานรับซื้อในพื้นที่จังหวัดกระบี่เพื่อนำไปบรรจุกระป๋อง หรือแปรรูปเพื่อการค้า การส่งออก โดยมีการคัดเกรด 2 สี คือเนื้อสีเหลือง และสีแดง

8. **มะละกอห่อ** หมายถึง มะละกอที่สุกที่ห่อด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ โดยเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดกระบี่นำไปจำหน่ายให้กับโรงงาน และพ่อค้าคนกลาง มีการคัดเกรดจากขนาด ซึ่งมีราคาสูงกว่ามะละกอโรงงาน และตลาดมีความต้องการสูง

9. **การปลูกแซม** หมายถึงการปลูกพืชเสริมกับพืชหลัก เช่น ปลูกมะละกอแซมสวนยางพารา สวนปาล์ม สวนกาแฟ สวนผลไม้ และอื่นๆ เพื่อใช้ประโยชน์จากพื้นที่ในระหว่างที่พืชหลักยังไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้ เป็นการเพิ่มรายได้อีกทางหนึ่งของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดกระบี่

5. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกศึกษาวิจัยโดยกำหนดขอบเขต 2 ด้าน ได้แก่ ขอบเขตเชิงพื้นที่ และขอบเขตเชิงเนื้อหา ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดดังนี้

5.1 ขอบเขตเชิงพื้นที่ การศึกษาวิจัยเรื่องการศึกษาสายพันธุ์ ระบบการผลิต และการตลาดของมะละกอในจังหวัดกระบี่ ได้กำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ทำการศึกษาออกเป็น 2 กลุ่มได้แก่

5.1.1 กลุ่มที่ 1 เกษตรกรผู้ปลูกมะละกอเชิงพาณิชย์ ในพื้นที่จังหวัดกระบี่ จำนวน 6 อำเภอ ได้แก่ อำเภอลำทับ อำเภอคลองท่อม อำเภอปลายพระยา อำเภอเขาพนม อำเภออ่าวลึก อำเภอเหนือคลอง อย่างน้อย 1 ตำบลที่มีการปลูกมะละกอ ยกเว้น 2 อำเภอที่ไม่มีการปลูกมะละกอในเชิงพาณิชย์ ได้แก่ อำเภอเมือง และอำเภอเกาะลันตา

5.1.2 กลุ่มที่ 2 ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบการผลิต และการตลาดมะละกอ ได้แก่ เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ เกษตรจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล รวมทั้งคนกลางรับซื้อมะละกอ และลูกค้าที่ซื้อมะละกอเพื่อการบริโภค

5.2 ขอบเขตเชิงเนื้อหา ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ต้องทราบสถานการณ์ปัจจุบันของการผลิตมะละกอในพื้นที่จังหวัดกระบี่ โดยเลือกทำการศึกษา โดยมีขอบเขตเนื้อหาด้านต่างๆดังนี้

5.2.1 สายพันธุ์มะละกอ ประกอบด้วย แหล่งผลิตมะละกอ พื้นที่ปลูก ชนิดของสายพันธุ์ที่มาแต่ละสายพันธุ์ วิธีการรวบรวมรักษา และขยายพันธุ์ ลักษณะของผลมะละกอทั้งภายในและภายนอก ความทนทานหรืออ่อนแอต่อโรค และแมลงต่างๆ

5.2.2 ระบบการผลิตมะละกอ ตั้งแต่ระยะการปลูก ระบบการให้น้ำและปุ๋ย โปรแกรมการควบคุมศัตรูพืช และการเก็บเกี่ยว รวมทั้งทำการวิเคราะห์ระบบผลิตแต่ละแบบว่ามีผลต่อการเจริญเติบโตของต้น ความสามารถในการต้านทานโรคและแมลง ตลอดจนคุณภาพทั้งภายในและภายนอกของผลมะละกอ ในด้านต้นทุนการผลิต และแหล่งทุน รวมทั้งปัญหาในการผลิต

5.2.3 ระบบการตลาด มีการขายผลผลิตให้กับใคร ขายเพื่อรับประทานสุกหรือรับประทานดิบ การคัดเลือกพันธุ์ มะละกอถูกส่งไปขายที่ใด ในปริมาณเท่าไร ระบบการซื้อขาย และราคาผันแปรขึ้นอยู่กับสิ่งใดบ้าง

5.2.4 คุณภาพผลมะละกอ รวมทั้งข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เช่น สีผิว การคัดขนาด การกำหนดคุณภาพมาตรฐาน การห่อหุ้ม การบรรจุ การใช้สารเคมี และคุณภาพผลมะละกอกรณีบริโภคผลดิบ และผลสุก เกี่ยวกับความหนาเนื้อ น้ำหนักผล รูปทรง การวัดสีเนื้อผล การวัดปริมาณ total soluble solids (%)

6. ข้อตกลงเบื้องต้นการวิจัย

6.1 ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย มีระยะเวลาการศึกษาทั้งสิ้น จำนวน 6 เดือน ตั้งแต่วันที่ 14 พฤษภาคม 2551 - 14 พฤศจิกายน 2551

6.2 กลุ่มตัวอย่างที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นเกษตรกรที่ปลูกมะละกอในเชิงพาณิชย์เท่านั้น โดยมีพื้นที่ปลูกอย่างน้อย 5 ไร่ขึ้นไป ในพื้นที่ 6 อำเภอ จังหวัดกระบี่ ประกอบด้วย อำเภอลำทับ อำเภอคลองท่อม อำเภอปลายพระยา อำเภอเขาพนม อำเภออ่าวลึก อำเภอเหนือคลอง อย่างน้อย 1 ตำบลที่มีการปลูกมะละกอ ยกเว้นอำเภอเมือง และอำเภอเกาะลันตา เนื่องจากไม่พบว่ามีเกษตรกรปลูกมะละกอเชิงพาณิชย์แต่อย่างใด

6.3 ผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบการผลิต และการตลาดมะละกอในพื้นที่จังหวัดกระบี่ ได้แก่ เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ เกษตรจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล รวมทั้งคนกลางรับซื้อ มะละกอ และลูกค้าที่ซื้อมะละกอเพื่อการบริโภค จะทำการสอบถาม สัมภาษณ์ โดยไม่ใช้แบบสอบถามเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการนำเสนอจัดทำการศึกษาต่อไป

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บผลมะละกอจากสวนของเกษตรกรแต่ละรายที่ทำการเก็บข้อมูล จำนวนรายละ 9 ผล เพื่อนำไปหาคุณภาพผลในห้องปฏิบัติการ โดยเป็นผลดิบ จำนวน 3 ผล และผลสุก จำนวน 6 ผล เพื่อวัดหาความหนาเนื้อ สีเนื้อ ความแน่นเนื้อ ความหวาน ความกรอบ

7. ผลการวิจัยที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 ทำให้ทราบว่าพื้นที่แหล่งผลิตมะละกามีสายพันธุ์ใดบ้าง มีพื้นที่ปลูกเท่าใด ชนิดของสายพันธุ์ที่ปลูกที่มาจากแต่ละสายพันธุ์ วิธีการรวบรวมรักษา และขยายพันธุ์ ลักษณะของผลมะละกอทั้งภายในและภายนอก ความทนทานหรืออ่อนแอต่อโรค และแมลงต่างๆ ในจังหวัดกระบี่

7.2 ทำให้ทราบว่าพื้นที่แหล่งผลิตมะละกามีระบบการผลิตเป็นอย่างไร ตั้งแต่ระยะการปลูก ระบบการให้น้ำและปุ๋ย โปรแกรมควบคุมศัตรูพืช และการเก็บเกี่ยว รวมทั้งทำการวิเคราะห์ระบบผลิต แต่ละแบบว่ามีผลต่อการเจริญเติบโตของต้น ความสามารถในการต้านทานโรคและแมลง ตลอดจนคุณภาพทั้งภายในและภายนอกของผลมะละกอ ในด้านต้นทุนการผลิต และแหล่งทุน รวมทั้งปัญหาในการผลิต ในพื้นที่จังหวัดกระบี่

7.3 ทำให้ทราบว่าพื้นที่แหล่งผลิตมีระบบการตลาดอย่างไร มีการขายผลผลิตให้กับใครบ้าง ขายเพื่อรับประทานมะละกอสุกหรือมะละกอดิบ มีระบบการขาย การคัดเลือกพันธุ์อย่างไร มะละกอ

ถูกส่งไปขายที่ใด ในปริมาณเท่าไร ระบบการซื้อขาย และราคาผันแปรขึ้นอยู่กับสิ่งใดบ้างของ จังหวัดกระบี่

7.4 ทำให้ทราบถึงคุณภาพของผลมะละกอในพื้นที่รวมถึงปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เช่น สีผิว การคัดขนาด การกำหนดคุณภาพมาตรฐาน การห่อหุ้ม การบรรจุ การใช้สารเคมี และคุณภาพผล มะละกอกรณีบริโภคผลดิบ และผลสุก เกี่ยวกับความหนาเนื้อ น้ำหนักผล รูปทรง การวัดสีเนื้อผล การวัดปริมาณ total soluble solids (%) ในพื้นที่จังหวัดกระบี่

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

8.1 สามารถนำผลการวิจัยจากโครงการ ไปใช้ในการวางแผน และกำหนดแนวทางในการ พัฒนาสายพันธุ์มะละกอ ระบบการผลิต และการตลาด รวมทั้งพัฒนาคุณภาพผลมะละกอให้มี คุณภาพสูงขึ้น

8.2 สามารถนำผลการวิจัยไปช่วยสนับสนุน อ้างอิง โครงการวิจัยมะละกอในประเด็นต่างๆ ที่ น่าสนใจและมีการศึกษาในเชิงวิชาการ หรือคัดค้านผลการวิจัยเพื่อนำไปสู่การพัฒนางานวิจัยให้ สูงขึ้นตามลำดับ

8.3 ผลการวิจัย สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งทางตรง และทางอ้อม กล่าวคือ

8.3.1 ประโยชน์ทางตรง ทำให้ทราบว่าในพื้นที่จังหวัดกระบี่ มีแหล่งผลิตมะละกอสายพันธุ์ ใดบ้าง มีพื้นที่ปลูกเท่าใด ชนิดของสายพันธุ์ที่ปลูก ที่มาแต่ละสายพันธุ์ วิธีการรวบรวมรักษา และการขยายพันธุ์ ลักษณะของผลมะละกอทั้งภายในและภายนอก ความทนทานหรืออ่อนแอต่อโรค และแมลงต่างๆ มีระบบการผลิตอย่างไร ตั้งแต่ระยะการปลูก ระบบการให้น้ำและปุ๋ย โปรแกรควบคุมศัตรูพืช และการเก็บเกี่ยว ระบบผลิตแต่ละแบบว่ามีผลต่อการเจริญเติบโตของต้น อย่างไร คุณภาพทั้งภายในและภายนอกของผลมะละกอ ต้นทุนการผลิต แหล่งทุน รวมทั้งปัญหา ในการผลิต มีระบบการตลาดอย่างไร มีการขายผลผลิตให้กับใครบ้าง ขายเพื่อรับประทานสุกหรือดิบ มีระบบการขาย การคัดเลือกพันธุ์อย่างไร มะละกอถูกส่งไปขายที่ใด ในปริมาณเท่าไร ระบบ การซื้อขาย และราคาผันแปรขึ้นอยู่กับสิ่งใดบ้าง การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เช่น สีผิว การคัดขนาด การกำหนดคุณภาพมาตรฐาน การห่อหุ้ม การบรรจุ การใช้สารเคมี และการวัดหาความหนาเนื้อ น้ำหนักผล รูปทรง การวัดสีเนื้อผล ความหวาน

8.3.2 ประโยชน์ทางอ้อม สามารถนำผลการวิจัยไปใช้วางแผนการผลิตทั้งในระยะสั้น และระยะยาว สามารถลดความเสี่ยงอันอาจเกิดขึ้น รวมทั้งแนวทางการป้องกัน แก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเพิ่มคุณภาพผลผลิตให้สูงขึ้น

9. แนวทางในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ผลการวิจัยเรื่อง การศึกษาสายพันธุ์ ระบบการผลิต และการตลาดของมะละกอในจังหวัดกระบี่ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ เพื่อกำหนดเป็นแนวทางปฏิบัติกับกลุ่มต่างๆดังต่อไปนี้

9.1 เกษตรกรผู้ปลูกมะละกอ สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนา ลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มผลผลิตมะละกอมะละกอให้สูงขึ้น

9.2 ผู้ผลิตต้นกล้ามะละกอเพื่อจำหน่าย สามารถทราบถึงความต้องการของเกษตรกรผู้ปลูกมะละกอ ความต้องการของโรงงาน และลูกค้าในตลาด สามารถพัฒนา ปรับปรุงพันธุ์ และตอบสนองได้ถูกต้อง รวดเร็ว

9.3 คนกลางทางการตลาด และตัวแทนรับซื้อมะละกอโรงงาน สามารถทราบปริมาณผลผลิตมะละกอที่ผลิตได้ในแต่ละช่วง สามารถกำหนดราคาซื้อได้อย่างเหมาะสม

9.4 ผลจากการวิจัย ทำให้ทราบสภาพปัญหาต่างๆ จึงสามารถช่วยประสานความร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานต่างๆทั้งภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมการพัฒนาการผลิตมะละกอของเกษตรกรในพื้นที่ต่อไป

9.5 นำผลการวิจัยที่ได้ จัดทำเอกสารทางวิชาการเผยแพร่ผลการวิจัย ให้ผู้ที่สนใจศึกษา และมีส่วนเกี่ยวข้องนำข้อมูลดังกล่าวไปวางแผนเพื่อพัฒนาต่อไป

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โครงการวิจัยเรื่อง การศึกษาสายพันธุ์ ระบบการผลิต และการตลาดของมะละกอในจังหวัดกระบี่ ผู้วิจัยได้ศึกษาความเป็นมาของมะละกอในประเทศไทย รวมทั้งเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมะละกอ แล้วนำมาเสนอโดยแยกประเด็นดังนี้

- 2.1 ประวัติความเป็นมา และความสำคัญเชิงเศรษฐกิจ
- 2.2 พันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์
- 2.3 ขั้นตอนการปลูกมะละกอ
- 2.4 โรค แมลงและการป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- 2.5 การปลูกมะละกอเป็นพืชแซม
- 2.6 การตลาดมะละกอ
- 2.7 คุณภาพผลมะละกอ

1. ความเป็นมาและความสำคัญเชิงเศรษฐกิจ

มะละกอเป็นผลไม้เมืองร้อนที่คนไทยรู้จักกันเป็นอย่างดี เป็นไม้ผลที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งของไทยปัจจุบัน เนื่องจากคนไทยนิยมบริโภคมะละกอเป็นจำนวนมากทั้งในรูปแบบผลดิบเพื่อปรุงเป็นอาหารคาวหวาน และบริโภคในรูปผลสุกก็ได้ นอกจากจะบริโภคกันภายในประเทศแล้วยังสามารถส่งมะละกอออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศทั้งมะละกอสด และมะละกอกระป๋อง โดยในปี 2531-2545 มีปริมาณการส่งออกมากกว่า 3,732,670 กก. คิดเป็นมูลค่ากว่า 79,668,047 ล้านบาท (กรมศุลกากร 2545: ปริมาณและมูลค่าการส่งออกมะละกอสด มะละกอกระป๋องของไทยปี 2531-2545) และมีแนวโน้มความต้องการสูงขึ้นเรื่อยๆ ทุกปี ประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญคือ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และประเทศแถบยุโรป เป็นต้น ด้วยเหตุผลดังกล่าว ประกอบกับมะละกอเป็นพืชที่ปลูกง่าย สามารถเจริญเติบโตได้ดีทุกสภาพดินฟ้าอากาศ ให้ผลผลิตได้ตลอดทั้งปี และสามารถเก็บเกี่ยวได้เป็นระยะเวลานาน จึงทำให้เกษตรกรหันมานิยมปลูกมะละกอ เพื่อจำหน่ายเป็นการค้าและบริโภคในครัวเรือนกันมากขึ้น

นอกจากความสำคัญของมะละกอจะใช้เป็นส่วนประกอบของอาหารเพื่อบริโภคประจำวัน และส่งออกแล้ว ส่วนต่างๆ ของมะละกอยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านอุตสาหกรรมได้อีกหลายด้าน ผลดิบสามารถนำมาใช้ประกอบอาหารได้หลายอย่าง เช่น แกงส้ม ส้มตำ สลัด มะละกอเชื่อม แห้วม ดองเค็ม ใช้ในโรงงานปลากระป๋อง โรงงานอาหารกระป๋อง และใช้ใน

อุตสาหกรรมมะละกอเชื่อม ผลสุกนอกจากจะใช้รับประทานเป็นผลไม้ที่มีรสชาติอร่อยและมีคุณค่าทางอาหารสูงแล้ว ยังนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการทำอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น ทำน้ำผลไม้ ผลิตภัณฑ์ผลไม้กระป๋อง ลูกกวาด เนื้อมะละกอผง แยม เป็นต้น ส่วนเปลือกของผลมะละกอใช้ทำเป็นอาหารสัตว์และสืผสมอาหาร

นอกจากนี้มะละกอยังมีคุณสมบัติพิเศษอีกประการหนึ่งคือ จะมีท่อน้ำเล็กๆ อยู่ใกล้บริเวณผิวของส่วนต่างๆ เช่น ลำต้น ราก ใบ ผล เมื่อมะละกอโดนตัดหรือเกิดบาดแผลมียางสีขาวไหลออกมา ในยางสีขาวนี้จะมีน้ำย่อยอยู่ชนิดหนึ่งซึ่งสามารถย่อยโปรตีนได้ และยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอุตสาหกรรมได้หลายชนิด เช่น อุตสาหกรรมยา ฟอกหนัง เครื่องสำอาง เนื้อกระป๋อง ทำเปปเปอร์ ผลิตน้ำปลา เป็นต้น

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

	ชื่อสามัญ : papaya
	ชื่อวิทยาศาสตร์ : Caruca oaoata Kub
	ตระกูล : Caricaceae
	ชื่อพื้นเมือง
	ภาคกลาง เรียกว่า มะละกอ
	ภาคใต้ เรียกว่า ลอกอ หรือ แตงต้น
	ภาคอีสาน เรียกว่า หมากหุง
	ภาคเหนือ เรียกว่า มะกวดเต็ด
	ชาวอเมริกัน เรียกว่า ปาปาเยา
	ชาวอังกฤษ ออสเตรเลีย เรียกว่า ปาปอ
	ชาวบราซิล เรียกว่า มาเมา
	ชาวสเปน คิวบา เรียกว่า ฟรุตตา บอมบา

ภาพที่ 2.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมะละกอ

มะละกามีถิ่นกำเนิดดั้งเดิมอยู่แถบทวีปอเมริกาและอเมริกากลาง บริเวณประเทศเม็กซิโก ตอนใต้และคอสตาริกาจากนั้นได้แพร่กระจายไปถึงหมู่เกาะคาริบเบียน ในปี ค.ศ. 1513 – 1525 เมล็ดมะละกอได้แพร่กระจายไปยังปานามาและดาเรีย และต่อไปยังซานโคมิงโก และหมู่เกาะอินดิสตะวันตก โดยแพร่กระจายมายังทวีปเอเชียประมาณปี พ.ศ. 2143 โดยนักเดินเรือชาวสเปน

และโปรตุเกสนำเมล็ดมะละกอมาปลูกในหมู่เกาะมาดากา อินเดีย และฟิลิปปินส์ แล้วจึงเข้าสู่ประเทศไทย แหล่งผลิตมะละกอที่สำคัญของโลก ได้แก่ สหรัฐอเมริกา บราซิล อินเดีย ศรีลังกา อินโดนีเซีย มาเลเซีย เปรู ตรีโก คิวบา เม็กซิโก แอฟริกาใต้ เป็นต้น สำหรับในประเทศไทยนั้นสามารถปลูกมะละกอได้ทุกภาคของประเทศ แต่แหล่งปลูกมะละกอเป็นการค้าที่สำคัญได้แก่ จังหวัดราชบุรี นครปฐม อุบลราชธานี ชุมพร ประจวบคีรีขันธ์ นครราชสีมา สมุทรสาคร และสมุทรสงคราม สุราษฎร์ธานี กระบี่ นครศรีธรรมราช เป็นต้น

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์โดยทั่วไปของมะละกอมีดังต่อไปนี้

1. ราก รากมะละกอหยั่งลงไปดินไม่ลึกนัก โดยจะแผ่ขนานไปได้ผิวดิน ซึ่งระบบรากของมะละกอนั้นสามารถแบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ

1.1 ระบบรากแก้ว เป็นระบบรากที่พบได้ในพืชใบเลี้ยงคู่ทั่วไป โดยทั่วไปการงอกของเมล็ดนั้นอันดับแรกจะมีรากแรก (Radicle root) งอกออกจากเมล็ดก่อน หลังจากนั้นจะเจริญไปเป็นรากไพรมารี (Primary root) และต่อมารากไพรมารีนี้จะเจริญไปเป็นรากแก้ว

1.2 ระบบรากแขนง ระบบนี้การงอกแรกสุดของเมล็ดก็เช่นเดียวกันกับการงอกแบบระบบรากแก้ว แต่แทนที่จะเจริญเป็นรากแก้วเพียงรากเดียวที่เห็นได้อย่างชัดเจน กลับแตกแขนงออกเป็น 2-3 รากขึ้นไป ขนาดใกล้เคียงกันซึ่งลักษณะเช่นนี้จะสังเกตเห็นได้ชัดเมื่อต้นมะละกออายุตั้งแต่ 1 เดือนขึ้นไป

อย่างไรก็ตาม ระบบรากของมะละกอไม่มีอิทธิพลใดๆ ต่อการแสดงเพศของดอกมะละกอ ไม่ว่าต้นมะละกอจะมีระบบรากเป็นแบบใดก็ยังมีโอกาสแสดงเพศได้ทั้งเพศผู้ เพศเมีย และสมบูรณ์เพศหรือกะเทย นอกจากนี้การตัดรากแก้วก็ไม่ก่อให้เกิดอิทธิพลใดๆ ต่อการแสดงเพศและการเปลี่ยนเพศของมะละกอเช่นกัน

2. ลำต้น ลำต้นมะละกอมีลักษณะเป็นลำสูงชะลูดขึ้นไปในลักษณะตรงสูงประมาณ 3-4 เมตร เจริญเติบโตขึ้นเป็นลำเดี่ยวๆ ส่วนมากแล้วไม่ค่อยแตกกิ่งก้านสาขา จะเจริญเติบโตเฉพาะส่วนยอดเท่านั้น นอกจากกรณีที่ยอดถูกทำลายหรือต้นล้ม ตาที่อยู่ด้านข้างก็จะเจริญออกมาเป็นกิ่งได้และกิ่งนั้นก็สามารถติดดอกออกผลได้เช่นเดียวกัน ลำต้นมะละกอเป็นไม้เนื้ออ่อนและอวบน้ำ ลักษณะลำต้นกลม รอบๆ ของลำต้นจะมีตาอันเป็นที่เกิดของดอกและใบ ภายในลำต้นมีลักษณะกลวง ไม่มีแกน ยกเว้นตรงส่วนของข้อ ขนาดลำต้นมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 10-13 เซนติเมตร เมื่อลำต้นยังเล็กจะเปราะและหักง่ายเพราะมีเนื้อเยื่อที่อ่อน แต่เมื่อมีอายุมากขึ้นเนื้อเยื่อเหล่านี้จะเหนียวและแข็งขึ้น ส่วนของลำต้นจะมีท่อน้ำท่ออาหารอัดแน่นอยู่เป็นจำนวนมากและมี

เส้นใยน้อย บริเวณส่วนปลายของลำต้นจะมีใบเกิดเรียงตัวกันแบบเกลียว ตามลำต้นมีรอยแผลของ
ก้านใบที่ร่วงแล้วให้เห็นอย่างชัดเจนและทุกส่วนของลำต้นจะมีน้ำยางสีขาวอยู่



ภาพที่ 2.2 ลักษณะลำต้นของมะละกอ

3. ใบ ใบของมะละกอเป็นใบเดี่ยว การเกิดของใบจะเกิดบริเวณปลายยอดและเรียงตัวเป็น
เกลียว ใบมีขนาดใหญ่ กว้างและยาวประมาณ 25-30 เซนติเมตร ประกอบด้วยก้านใบที่กลวง
และยาวประมาณ 25-90 เซนติเมตร ลักษณะโดยทั่วไปของใบมะละกอคคล้ายกับใบปาล์มแต่มีผิวที่
อ่อนนุ่มกว่า ก้านใบมีสีเขียวอ่อนหรือเหลืองซีดงขึ้นอยู่กับพันธุ์ แผ่นใบมีลักษณะคล้ายรูปหัวใจเป็น
แฉก ในแต่ละใบจะมีแฉกประมาณ 5-7 แฉก แฉกมีขนาดเล็กและซี่กว้าง ปกติใบมะละกอจะเจริญ
อยู่เฉพาะบริเวณของลำต้น ดังนั้นไม่ควรปลูกมะละกอในพื้นที่ซึ่งมีลมแรงพัดผ่านอยู่เป็นประจำ
เพราะใบจะต้านลมทำให้ลำต้นหักล้มง่าย ใบมะละกอเมื่อแก่จะมีสีเหลือง การร่วงของใบนั้นใบล่าง
จะร่วงลงก่อน และใบจะร่วงหล่นไปตามลำดับการเกิดของใบ





ภาพที่ 2.3 ลักษณะใบของมะละกอ

4. ดอก ดอกมะละกอมีสีสีนวล มีกลิ่นหอม ดอกมะละกอทุกดอกจะเจริญออกมาตรงซอกเหนือก้านใบเสมอ ดอกอาจจะมีดอกเดี่ยวหรือมากกว่าหนึ่งดอกในหนึ่งก้านดอก ดังนั้นการที่ต้นมะละกออุดมสมบูรณ์มีใบจำนวนมากๆ ย่อมจะมีผลผลิตเพิ่มขึ้นด้วยเสมอ ดอกมะละกอมียู่ 3 ชนิดคือ ดอกเพศผู้ ดอกเพศเมีย และดอกสมบูรณ์เพศหรือดอกกะเทย ส่วนการที่จะเกิดดอกชนิดใดนั้นขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและความอุดมสมบูรณ์ของต้นในขณะที่มีการพัฒนาตาดอก ดังนั้นต้นมะละกอที่ปลูกอาจจะเป็นเพศผู้ เพศเมีย หรือต้นสมบูรณ์เพศก็ได้ นอกจากนี้มะละกอต้นหนึ่งอาจจะมีดอกชนิดเดียว สองชนิด หรือสามชนิดก็ได้ แต่จะเกิดขึ้นได้น้อยมาก ส่วนใหญ่ต้นหนึ่งมักจะมีดอกชนิดเดียว



ภาพที่ 2.4 ลักษณะดอกของมะละกอ

4.1 ดอกตัวผู้ (Male flower) จะออกเป็นช่อ ก้านช่อดอกยาว โคนกลีบดอกเชื่อมเป็นหลอด ปลายแยกเป็น 5 แฉก เมื่อบานเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2 เซนติเมตร มีเกสรตัวผู้ 10 อัน ตรงกลางดอกจะมีรังไข่ (Ovary) เล็กๆ แต่ไม่มีปลายเกสรตัวเมีย (Stigma) ที่รับเอละของเกสรตัวผู้ได้ ต้นตัวผู้บางต้นอาจปรากฏว่าบางที่จะมีดอกกระเทยเป็นผล ผลจะมีขนาดเล็ก ยาว เรียวแหลม หรือคดงอไม่สมบูรณ์

4.2 ดอกตัวเมีย (Female flower) มีลักษณะกลีบดอกใหญ่แยกตัวจากรังไข่ คือการติดกับฐานดอก (Receptacle) กลีบดอกและยอดเกสรตัวผู้ ขนาดของดอกใหญ่ 2 นิ้ว เกิดจากเนื้อฐานก้านใบ (Axils) ดอกอาจจะมีดอกเดี่ยว หรือหลายดอกในก้านดอกเดียว ก้านดอกสั้นติดอยู่กับดอก รังไข่ประกอบด้วย 5 คาร์เพล (Carpels) จะสังเกตได้ชัดจากรอยเป็นทาง หรือเหลี่ยมที่รังไข่ หรือจะสังเกตได้จากเหลี่ยมของผล ผลที่เกิดจากดอกตัวเมียมีรูปร่างค่อนข้างกลม หรือกลมรี

4.3 ดอกกระเทย (Hermaphrodite) เป็นดอกมะละกอที่มีเกสรตัวผู้ หรือเกสรตัวเมีย อยู่ในดอกเดียวกัน ลักษณะของดอกมีกลีบเลี้ยง 5 กลีบ ที่กลีบดอกมีเกสรตัวผู้ค่อนข้างยาวติดอยู่ รังไข่มีลักษณะยาว มีความสม่ำเสมอกันตั้งแต่โคนถึงปลาย เกสรตัวเมียของดอกกระเทยอาจจะได้รับการผสมจากเกสรตัวผู้จากดอกเดียวกัน หรือผสมกับเกสรตัวผู้ของดอกตัวผู้บนต้นกะเทยก็ได้ หรืออาจได้รับการผสมจากต้นตัวผู้และต้นกระเทยตัวอื่นๆ ก็ได้ เมื่อผสมกันติดแล้ว รังไข่จะขยายตัวเป็นผล ลักษณะผลมีหลายแบบ แต่ส่วนมากมักจะเป็นผลที่มีรูปร่างยาว ลักษณะของดอกกระเทยแบ่งได้เป็น 3 แบบ มีดังนี้

4.3.1 เพนแทนเดรีย (Pentabdria) ดอกกระเทยมีลักษณะคล้ายๆ กับดอกตัวเมีย โดยเฉพาะถ้าดูจากภายนอก จะแตกต่างกันตรงที่ว่า มีเกสรตัวผู้ติดอยู่ที่ฐานของกลีบดอก กลีบละ 1 อัน รวมเป็น 5 อัน เกสรตัวผู้มีขนาดใหญ่และสั้น เมื่อดอกชนิดนี้เจริญเป็นผล จะสังเกตเห็นว่ามีรอยแผลเป็น ร่องค่อนข้างลึกตรงที่เกสรตัวผู้ติดอยู่ เห็นได้ ชัดเจน ผลของดอกแบบนี้มีลักษณะกลมป้อม มีรอยเป็นพูแยกเห็นได้ชัดเจน เนื้อของผลค่อนข้างบาง เพราะมีช่องว่างภายในผลมาก

4.3.2 อีลองกาตา (Elongata) ดอกแบบนี้โดยทั่วไปมักพบมากที่สุด ในดอกกระเทย ลักษณะของดอกเป็นดอกที่มีขนาดยาว ส่วนฐานดอกและปลายดอกมีขนาดใกล้เคียงกัน รังไข่ของดอกแบบนี้มีลักษณะยาว ช่องว่างภายในผลแคบ เนื้อหนา เมื่อผ่าดูภายในจะมองเห็นรอยแยกเป็นพูเด่นชัด ผลชนิดนี้เป็นที่ต้องการของตลาดมากกว่าอย่างอื่น

4.3.3 อินเตอร์มีเดียต (Intermediate) เป็นดอกที่มีรูปร่างปกติ เพราะเกสรตัวผู้และตัวเมียเกิดร่วมกันอย่างไม่เป็นระเบียบ ลักษณะบิด โค้ง งอ ตามปกติแล้วดอกแบบนี้จะไม่ค่อยติดผล หรือถ้าติดจะได้ผลปกติ บิดงอ และมีรอยแผลเป็น ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด

5. **ผล** ผลมะละกอเป็นแบบผลเดี่ยว มีความยาวประมาณ 7-10 เซนติเมตร มีน้ำหนักประมาณ 0.5-0.8 กิโลกรัม หรือมากกว่านี้ ในช่อดอกแต่ละช่อจะมีผล 1-3 ผล ขนาดของผลภายในต้นจะแตกต่างกันตามอายุ ผลมะละกอมีผิวเปลือกบางเรียบ ผลอ่อนมีสีเขียวหรือเขียวคล้ำ แต่เมื่อสุกผิวผลจะมีสีเหลืองหรือเหลืองส้ม เนื้อมีสีส้มหรือส้มปนแดง เนื้อมีรสชาติหวาน อร่อย ตรงกลางผลมีช่องว่าง

รูปร่างของผลขึ้นอยู่กับชนิดของดอก นอกจากนี้ลักษณะรูปร่างของผลมะละกอที่แตกต่างกันนั้น ยังขึ้นอยู่กับลักษณะประจำพันธุ์และความสมบูรณ์ของต้นด้วย



ภาพที่ 2.5 ลักษณะผลของมะละกอ

6. **เมล็ด** ผลมะละกอที่เกิดจากดอกตัวเมียจะมีเมล็ดมาก ส่วนผลที่เกิดจากดอกสมบูรณ์เพศจะมีเมล็ดน้อยหรือไม่มีเมล็ดเลย เมล็ดจะติดอยู่กับผนังด้านในของผล มีรูปร่างกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5 มิลลิเมตร มีสีดำหรือสีเทา ผิวเปลือกย่น รอบๆ เมล็ดจะมีสารชนิดหนึ่งที่เป็นเนื้อเยื่อบางๆ หุ้มอยู่มีชื่อว่า กิลาติน (Gelatin) หากต้องการเก็บเมล็ดไว้ทำพันธุ์ควรล้างสารชนิดนี้ออกให้หมดเสียก่อน มิเช่นนั้นแล้วสารชนิดนี้จะดูดความชื้นของบรรยากาศมาเก็บไว้และจะทำให้เกิดเชื้อราเข้ามาทำลาย เมล็ดจะเสียและเปอร์เซ็นต์ความงอกลดน้อยลง

คัพภะมีลักษณะกลางและมีลักษณะตรง ใบเลี้ยงแบน รูปร่างเป็นรูปไข่ อาหารเลี้ยงคัพพะจะอยู่ล้อมรอบใบเลี้ยง เมล็ดแห้งหนัก 1 กรัม จะมีเมล็ดประมาณ 20 เมล็ด

2. พันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์



พันธุ์แขกนวล



พันธุ์แขกดำ



พันธุ์โกโก้



พันธุ์ปลักไม้ลาย

ภาพที่ 2.6 ลักษณะประจำพันธุ์ของมะละกอ

พันธุ์มะละกอที่ปลูกในประเทศไทยในระยะแรกๆ เป็นพันธุ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศทั้งสิ้น ต่อมาได้มีการปลูกมะละกอกันอย่างแพร่หลายและมีการผสมพันธุ์กันเรื่อยๆ จนเกิดมะละกอพันธุ์ใหม่ๆ ที่มีลักษณะแตกต่างออกไปจากเดิมขึ้นมากมาย และได้มีการคัดเลือกพันธุ์ที่มีลักษณะดีและเหมาะสมมาปลูกต่อๆ กันจนกลายเป็นพันธุ์มะละกอไทยมากมายหลายพันธุ์ด้วยกัน แต่การปลูกมะละกอนั้นควรเลือกใช้พันธุ์ที่ได้รับการคัดเลือกแล้วว่าเหมาะสมที่จะปลูกในท้องถิ่นนั้นๆ เนื่องจากมะละกอเป็นพืชที่ไวต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมมาก สำหรับพันธุ์มะละกอที่นิยมปลูกกันในปัจจุบันมีดังนี้

2.1 พันธุ์แขกดำ เป็นพันธุ์ที่ชาวสวนมะละกอนิยมปลูกกันมากและเป็นที่ต้องการของตลาดเพราะให้ผลผลิตสูง เป็นพันธุ์ที่มีลักษณะทรงพุ่มเตี้ยลำต้นแข็งแรง สูงประมาณ 2-4 เมตร

ก้านใบมีสีเขียวอ่อน ก้านใบสั้นและแข็งแรง ก้านใบตั้งตรงยาวประมาณ 60-80 เซนติเมตร ใบหนากว่าพันธุ์อื่นๆ มีเส้นใบ 9-11 แฉก เจริญเติบโตและออกดอกติดผลเร็ว

ผลมีขนาดปานกลาง น้ำหนักผลเฉลี่ยประมาณ 1-2-1.5 กิโลกรัม ผลมีลักษณะเป็นทรงกระบอก คือ ส่วนหัว และส่วนท้ายผลมีขนาดเกือบเท่ากัน ผลยาวประมาณ 25-35 เซนติเมตร ผิวผลมีสีเขียวแก่หรือสีเขียวเข้ม ผิวขรุขระเล็กน้อย เปลือกหนา เนื้อหนาประมาณ 2.5-3 เซนติเมตร เนื้อแน่นละเอียด ผลดิบเนื้อจะกรอบใช้ทำส้มตำได้ดี ผลสุกผิวสีส้มอมแดง เนื้อมีสีแดงเข้ม เนื้อแข็งรสชาติหวานอร่อย มีเปอร์เซ็นต์ความหวานประมาณ 9-13 องศาบริกซ์ ช่องว่างภายในผลจะแคบหรือแทบจะไม่มีเลย มีเมล็ดน้อย รกหรือก้านเมล็ดสั้น มะละกอพันธุ์แขกดำนิยมนำมาใช้รับประทานกันทั้งผลดิบและผลสุก ขนาดที่เหมาะสมจะทำส้มตำควรเก็บเกี่ยวขณะที่มีน้ำหนักประมาณ 500-750 กรัม

2.2 พันธุ์แขกนวล เป็นพันธุ์มะละกอที่เกิดขึ้นในภายหลังซึ่งกลายพันธุ์มาจากพันธุ์ แขกดำ นิยมปลูกกันมากในแถบอำเภอเนินมะดึก จังหวัดราชบุรี เป็นพันธุ์ที่นิยมปลูกเพื่อส่งโรงงานแปรรูป มีลักษณะลำต้นเตี้ย ใบมีสีเขียวเข้ม

ผลมีขนาดปานกลาง น้ำหนักเฉลี่ยต่อผล 1.1 กิโลกรัม ผลมีลักษณะกลมยาวรูปทรงกระบอก สีของเปลือกผลจะอ่อนกว่าพันธุ์แขกดำและผิวของผลเห็นเป็นสีนวลอย่างชัดเจน เมื่อผลสุกเนื้อจะเป็นสีแดงส้มหรือสีเหลืองเข้ม รสชาติหวาน มีเปอร์เซ็นต์ความหวานประมาณ 13.44 องศาบริกซ์ เมล็ดมีขนาดใหญ่สีดำ เหมาะสำหรับรับประทานผลสุก

2.3 พันธุ์สายน้ำผึ้ง เป็นมะละกอพันธุ์เตี้ย ลำต้นมีช่องว่างระหว่างข้อยาว ก้านใบมีสีเขียวอ่อนหรือเขียวปนขาว ก้านใบยาวกว่าพันธุ์แขกดำแต่แข็งแรงน้อยกว่า ก้านใบมีลักษณะเอนลงสู่พื้น แผ่นใบกว้างกว่าพันธุ์แขกดำแต่บางกว่า จำนวนแฉกของใบน้อยกว่าพันธุ์แขกดำและโกโก้

ผลมีขนาดปานกลาง น้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 1.1 กิโลกรัม รูปร่างของผลกลมแคบหัวแหลม ส่วนปลายผลจะใหญ่กว่าส่วนหัวผลเล็กน้อย ความยาวของผลเฉลี่ยประมาณ 29 เซนติเมตรก็เป็นได้ ผลมีร่องระหว่างพูให้เห็นเป็นเหลี่ยมอย่างชัดเจน เปลือกผลมีสีเขียวเปลือกบางกว่าพันธุ์แขกดำ เนื้อหนาประมาณ 2-2.25 เซนติเมตร ผลสุกเนื้อจะมีสีส้มปนเหลืองหรือสีแดงปนส้ม รสชาติหวาน แต่เก็บไว้ได้ไม่นานเพราะเนื้อเด้งง่าย ช่องว่างภายในผลขนาดกลาง มีเมล็ดมากประมาณ 350 เมล็ด/ผลมะละกอพันธุ์นี้เหมาะสมที่จะใช้บริโภคผลสุก

2.4 พันธุ์โกโก้ เป็นพันธุ์ที่นำมาปลูกนานแล้วและนิยมปลูกกันมากเพราะเป็นที่ต้องการของตลาด เป็นมะละกอพันธุ์เตี้ย ลักษณะของลำต้นแข็งแรง เตี้ย อวบ ลำต้นอ่อนจะมีสีม่วงอยู่ประปราย เมื่อต้นโตจุดประนี้อาจจะหายไปหรือฝังอยู่ ก้านใบยาวมีสีน้ำตาล สีม่วงเข้ม หรือสี

เขียวอ่อน พวกที่มีก้านใบสีเขียวอ่อนหรือสีเขียวจะสังเกตเห็นจุดประสีม่วงตามบริเวณลำต้นได้ชัดเจน โดยเฉพาะในขณะที่ยังอ่อน เป็นพันธุ์ที่ออกดอกและติดผลค่อนข้างเร็วมะละกอพันธุ์นี้จะมียอกเพศผู้มาก คือประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ และมีดอกสมบูรณ์เพศและดอกเพศเมียเล็กน้อย คือประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์

ผลมีขนาดปานกลาง ลักษณะค่อนข้างยาว ผลมีส่วนหัวเล็กและเรียวไปสู่ส่วนท้าย บริเวณปลายผลจะโป่งออกเป็นตะโพกเห็นได้ชัด ผิวผลมีสีเขียวเป็นมัน และค่อนข้างเรียบ เนื้อแน่น แข็ง หนาและกรอบ ผลมีช่องว่างระหว่างพูชัดเจน ผลสุกเนื้อจะมีสีแดงอมชมพู รสชาติหวาน เหมาะสำหรับบริโภคผลสุก ช่องว่างภายในผลแคบแต่กว้างกว่าพันธุ์แขกดำ เมล็ดมีขนาดใหญ่ มีสีเทาถึงเหลือง เริ่มให้ผลผลิตเมื่ออายุประมาณ 8-9 เดือน และให้ผลผลิตค่อนข้างสูงเฉลี่ยประมาณ 16 กิโลกรัม/ต้น

2.5 พันธุ์ปากช่อง 1 เป็นพันธุ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์มะละกอของสถานีวิจัยปากช่อง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีลักษณะเด่นคือ เป็นมะละกอที่มีลำต้นค่อนข้างเตี้ยมาก ให้ผลผลิตครั้งแรก เมื่ออายุประมาณ 8 เดือน ติดผลค่อนข้างดก โดยให้ผลผลิตประมาณ 30-40 กิโลกรัม/ต้น/ปี และที่สำคัญคือเป็นพันธุ์ที่ค่อนข้างมีความต้านทานต่อโรคใบด่างวงแหวน ซึ่งถือเป็นโรคที่สำคัญที่สุดของมะละกอ

ลักษณะใบมี 7 แฉกใหญ่ ใบกว้างประมาณ 50-80 เซนติเมตร ยาวประมาณ 45-50 เซนติเมตร ก้านใบมีสีเขียวปนม่วง ก้านใบยาวประมาณ 70-75 เซนติเมตร ออกดอกเป็นช่อ โดยมีดอกเพศผู้และดอกสมบูรณ์เพศหรือดอกกะเทยมาก

ผลมีขนาดเล็ก กลมยาว ตรงกลางผลเว้าเล็กน้อย มีน้ำหนักประมาณ 350 กรัม/ผล ผลสุกเนื้อมีสีส้ม เนื้อแข็งกรอบ เนื้อหนาประมาณ 1.8 เซนติเมตร รสชาติหอมหวาน มีเปอร์เซ็นต์ความหวานค่อนข้างสูงคือประมาณ 12-14 องศาบริกซ์ เนื้อไม่เละ ผลสุกจะมีผิวสีเหลืองทั้งผลสามารถเก็บไว้ในอุณหภูมิปกติได้นานโดยยังมีรสหวานเช่นเดิมและเนื้อไม่เลอะด้วย เมล็ดมีสีดำขนาดเล็ก เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับบริโภคสุกและเป็นที่ต้องการของตลาดยุโรป เพราะเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับบริโภคสุกและเป็นที่ต้องการของตลาดยุโรป เพราะเป็นพันธุ์ที่มีลักษณะหลายประการตรงตามความต้องการของตลาดต่างประเทศ

2.6 พันธุ์แขกดำท่าพระ เป็นพันธุ์ลูกผสมที่ได้จากการใช้มะละกอพันธุ์แขกดำเป็นต้นแม่พันธุ์ แล้วทำการผสมกับมะละกอพันธุ์ฟลอริดา ทอลเอดแรนท์ (Florida Tolerant) จากสหรัฐอเมริกา ลักษณะของมะละกอพันธุ์แขกดำท่าพระเป็นมะละกอต้นเตี้ย มีความสูงเฉลี่ยประมาณ 1.30 เมตร ลำต้นแข็งแรงใบมีสีเขียวเข้ม ใบมีแฉก 11 แฉก ก้านใบมีสีเขียวอ่อน มี

ความทนทานต่อโรคใบด่างวงแหวนได้ดี มีการเจริญเติบโตได้ดีแม้จะปลูกในพื้นที่ซึ่งมีการระบาดของโรคอย่างรุนแรงก็ตาม เป็นพันธุ์เบา ให้ผลผลิตสม่ำเสมอและให้ผลผลิตเมื่ออายุได้ 3 เดือน หลังจากย้ายปลูก และเริ่มเก็บเกี่ยวผลสุกได้ภายในระยะเวลา 6-7 เดือน

ผลมีขนาดปานกลางและมีลักษณะยาวตรง ผลยาวประมาณ 28.4 เซนติเมตร มีน้ำหนักเฉลี่ยประมาณผลละ 1.5 กิโลกรัม ผลดิบมีสีเขียวเข้มและผิวผลไม่เรียบ แต่เนื้อกรอบเหมาะสำหรับนำมาทำส้มตำ เนื้อหนาประมาณ 2.7 เซนติเมตร เมื่อผลสุกเนื้อจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองอมส้มและรสชาติหวานหอมน่ารับประทาน มีเปอร์เซ็นต์ความหวานประมาณ 11.2 องศาบริกซ์ มีช่องว่างภายในผลกว้างประมาณ 5.4 เซนติเมตร มีจำนวนเมล็ดประมาณ 312 เมล็ด/ผล มะละกอพันธุ์แขกดำท่าพระนี้เหมาะสำหรับปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมาก

2.7 พันธุ์แขกดำศรีสะเกษ มะละกอพันธุ์แขกดำศรีสะเกษเป็นพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ให้มีความบริสุทธิ์ของสายพันธุ์สูง มีลักษณะลำต้นเตี้ยใบมีสีเขียวเข้ม มีเส้นใบ 11 แฉก เริ่มออกดอกเมื่ออายุ 130 วันหลังปลูก ความสูงเฉลี่ยเมื่อติดผลแรก 150 เซนติเมตร เก็บเกี่ยวผลดิบเมื่ออายุประมาณ 3-4 เดือนหลังดอกบาน และเก็บเกี่ยวผลสุกเมื่ออายุประมาณ 5-6 เดือนหลังดอกบาน เป็นพันธุ์ที่ให้ผลดก ติดผลเร็ว ให้ผลผลิตเฉลี่ย 52.2 กิโลกรัม/ต้น/ปี (ปีที่ 1) และทนทานต่อโรคใบด่างวงแหวนได้ดีปานกลาง

ผลมีลักษณะกลมยาว ส่วนหัวของผลเล็กกว่าปลายผลเล็กน้อย ส่วนหัวของผลกว้างเฉลี่ย 7.9 เซนติเมตร ส่วนท้ายผลกว้างเฉลี่ย 8.8 เซนติเมตรและผลยาวเฉลี่ย 29.2 เซนติเมตร น้ำหนักผลประมาณ 1.28 กิโลกรัม มีช่องว่างภายในผลแคบคือ 14.8 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตร ผลดิบมีสีเขียวเข้ม ผลสุกมีผิวสีส้ม เนื้อมีสีแดงเข้ม เนื้อแน่น เนื้อหนา 2.6 เซนติเมตร รสชาติหวานเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในบริเวณที่ไม่แล้งจัดเกินไป

2.8 พันธุ์พิจิตร 1 เป็นมะละกอพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 เพื่อใช้ผลิตสารปาเปนและการแปรรูป โดยศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตรได้ดำเนินการผสมพันธุ์ CO-2 ของประเทศศรีลังกากับพันธุ์แขกดำ โดยใช้พันธุ์ CO-2 เป็นต้นแม่และพันธุ์แขกดำเป็นต้นพ่อ เป็นพันธุ์ลูกผสมที่ไม่มีเพศผู้ มีแต่ต้นเพศเมียและต้นสมบูรณ์เพศในอัตราส่วนที่เท่ากัน

ลำต้นมีลักษณะอวบน้ำและค่อนข้างเตี้ย ความสูงของต้นเมื่อเริ่มออกดอกประมาณ 71 เซนติเมตร ความกว้างของทรงพุ่ม 102 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้นเมื่อเริ่มออกดอกคือ 3.4 เซนติเมตร ใบมีสีเขียวเข้ม ดอกมีสีขาวอมเหลือง อายุการออกดอกประมาณ 125 วัน ผลมีขนาดกว้าง 14.2 เซนติเมตร ยาว 26.7 เซนติเมตร น้ำหนักผลประมาณ 1.8 กิโลกรัม เนื้อหนา 2.4 เซนติเมตร เนื้อเมื่อสุกมีสีเหลืองซึ่งเป็นที่ต้องการในการทำ fruit cocktail และอื่นๆ ให้ผลผลิต

น้ำยางมะละกอสด 7.08 กรัม/ผล น้ำหนักยางมะละกอแห้ง 1.35 กรัม/ผล ผลผลิตปาเปน 19.06% มีประสิทธิภาพในการย่อยโปรตีนของปาเปน 3.27 IU การปลูกมะละกอพันธุ์นี้ควรเป็นแหล่งที่มีโรงงานผลิตปาเปนรองรับ

2.9 พันธุ์พื้นเมือง เป็นพันธุ์ที่ปลูกกันมานานแล้ว โดยปล่อยให้มีการผสมข้ามกันเองตามธรรมชาติ มีปลูกอยู่ทั่วไปแต่จะปลูกแบบเล็กๆ น้อยๆ ไม่ได้ปลูกเป็นการค้าหรือปรับปรุงพันธุ์ให้ดีขึ้น ดังนั้นมะละกอพันธุ์พื้นเมืองจึงมีลักษณะไม่ค่อยแน่นอนอนทั้งลักษณะของผลและลำต้น

โดยทั่วไปพันธุ์พื้นเมืองมีลักษณะผลค่อนข้างเล็กและรูปร่างค่อนข้างกลม ผลเป็นเหลี่ยมเห็นได้ชัดเจน เนื้อผลบาง มีช่องว่างภายในผลกว้าง ผลดิบมีเนื้อค่อนข้างเหนียว ผลสุกเนื้อจะออกสีเหลืองและเนื้อค่อนข้างละเอียด จึงไม่นิยมบริโภคผลสุก มักใช้ประโยชน์จากผลดิบมากกว่า เป็นพันธุ์ที่มักออกดอกติดผลซ้ำ แต่มีข้อดีที่ต้นมีความแข็งแรงและทนทานต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดี เพราะได้ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นมานาน

ตารางที่ 2.1 แสดงลักษณะประจำพันธุ์มะละกอ

ลักษณะประจำพันธุ์	แขกดำ	แขกนวล	โกโก้	สายน้ำผึ้ง	ปลักไม้ลาย
ก้านใบ	สีเขียว	สีเขียว	สีม่วง	สีเขียวอ่อน ยาวกว่าพันธุ์อื่น	สีเขียว
ใบ	หนา เขียวเข้ม 7-11 แฉกใบ	หนา เขียวเข้ม 7-11 แฉกใบ	หนา เขียวเข้ม 7-11 แฉกใบ	มีแค่น้อย 7-9 แฉกใบ	มีหูที่กลางใบ 11 แฉกใบ
ทรงผล	กระบอกแต่ปลายแหลม	ทรงกระบอกแต่ปลายแหลม	ด้านก้านผลเรียวเล็กปลายผลใหญ่	ด้านก้านผลเรียวเล็กปลายผลใหญ่	ทรงกระบอกปลายทู่
ผิวผล	เขียวเข้ม,ไม่เรียบ	เขียวอ่อน,ผิวเรียบ	เขียวเข้ม เรียบ	เขียวอ่อน,ผิวเรียบเปลือกบาง	เขียว เรียบ
สีเนื้อเมื่อสุก	สีแดง<#5	สีแดง<#5	สีแดง<#5	สีส้ม#6	สีส้มแดง5-6

ที่มา : สิริกุล วะสี

3. ขั้นตอนการปลูกมะละกอ

3.1 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรส่วนใหญ่นิยมเก็บเมล็ดพันธุ์เองโดยเก็บ จากต้นที่ให้ต้นที่ให้ผลผลิตสูง ลักษณะผลยาว ลูกโต ซึ่งเป็นลักษณะของต้นกะเทย การเก็บเมล็ดจากต้นกะเทยที่ผสมตัวเอง เมื่อนำไปปลูกจะได้ต้นกล้าที่เป็นต้นกะเทยที่ผสมตัวเอง เมื่อนำไปปลูกจะได้ต้นกล้าที่เป็นต้นกะเทยต่อต้านตัวเมีย อัตราส่วน 2 : 1 ควรเก็บเมล็ดจากผลที่อยู่ตรงกลางลำต้นหรือผลชุดที่ 2 ในกรณีต้องการพันธุ์แท้ ควรช่วยผสมพันธุ์โดยใช้ถุงคลุมดอกก่อน ดอกบาน เมื่อดอกบานใช้เกสรตัวผู้ในต้นเดียวกันหรือพันธุ์เดียวกัน กันป้ายที่เกสรตัวเมีย แล้วใช้ถุงคลุมอีกครั้ง หลังจากนั้นประมาณ 7 วัน จึงถอดถุงคลุมออก เมล็ดที่ได้จากผลสุกสามารถนำไปเพาะได้ทันที ถ้าจะเก็บควรล้างเนื้อเยื่อให้สะอาดนำไปผึ่งไว้ในที่ร่ม บรรจุถุงพลาสติกปิดให้แน่น แล้วเก็บไว้ในตู้เย็นจะเก็บได้นานประมาณ 1 ปี ควรหาเปอร์เซ็นต์ความงอกก่อนนำไปเพาะ

3.2 การเตรียมต้นกล้า สามารถเพาะเมล็ดลงในถุงโดยตรง โดยเตรียมดินผสมให้ร่วนซุย อัตราส่วน ดิน 3 ส่วน ปุ๋ยคอก 1 ส่วน ละชีเถ้าแกลบ 1 ส่วน ผสมให้เข้ากัน กรอกใส่ถุงพลาสติกที่เจาะรูระบายน้ำแล้ว ขนาด 5×8 นิ้ว ตั้งเรียงไว้กลางแจ้งหรือในเรือนเพาะชำ ที่สามารถให้น้ำได้อย่างสม่ำเสมอทุกวันจากก้นหยอดเมล็ดมะละกอถุงละ 3 เมล็ด ลึกประมาณ 0.5 ซม รดน้ำให้ชุ่มทุกวัน เมล็ดจะงอก หลังเพาะประมาณ 10-14 วันควรฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น แมนโคเซบ และสารเคมีป้องกันกำจัดแมลง เช่น โมโนโครโทฟอส โดยผสมยาจับใบเมื่อต้นกล้าเริ่มงอก และ หลังจากนั้นทุก 10 วัน จนอายุได้ 45-60 วัน จึงย้ายลงปลูก ในระหว่างนี้อาจควรเร่งการเจริญเติบโต โดยใช้ปุ๋ยทางใบ สูตร 21-21-21 อัตรา 2 ช้อน/น้ำ 20 ลิตร ผสมยาจับใบ ฉีดพ่นทุกสัปดาห์ ระยะเวลาที่เหมาะสมในการเพาะต้นกล้าคือเดือนมกราคม ย้ายปลูกในเดือนมีนาคม สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิต สำหรับรับประทานสุกได้ทั้งเดือนตุลาคม เป็นต้นไป

3.3 การเลือกพื้นที่ปลูก มะละกอเป็นพืชที่ชอบดินร่วนละมียการระบายน้ำดี ไม่ชอบน้ำขัง มีอินทรีย์วัตถุสูง หน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 1 เมตร ลักษณะเป็นกรดเล็กน้อย มีน้ำเพียงพอในช่วงฤดูแล้ง ควรหลีกเลี่ยงบริเวณที่มีลมแรง มะละกอจะเจริญเติบโตได้ดีถ้าได้รับแสงแดดเต็มที่ จึงไม่ควรปลูกถี่หรือชิดเกินไป จะทำให้ป้องกันกำจัดศัตรูมะละกอได้ลำบาก

3.4. การเตรียมแปลงปลูก หลังจากเลือกพื้นที่ปลูกได้แล้วขั้นตอนต่อไปก็คือ การเตรียมแปลงปลูกซึ่งพื้นที่เกษตรกรเลือกไว้สำหรับทำสวนมะละกอนั้นอาจจะแตกต่างกันบ้างบางแห่งอาจเป็นพื้นที่ราบลุ่ม บางแห่งอาจเป็นพื้นที่ดอน แต่โดยทั่วไปการเตรียมแปลงปลูกมะละกอแบ่ง

ออกเป็น 2 วิธีตามลักษณะของพื้นที่ปลูก คือการเตรียมแปลงปลูกแบบยกร่องและการเตรียมแปลงปลูกแบบไม่ยกร่อง

3.4.1 การเตรียมแปลงปลูกแบบยกร่อง เหมาะสมกับการปลูกมะละกอในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำขังและน้ำมักท่วมเป็นประจำทุกปี พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวหรือน้ำท่วมเก่า การปลูกมะละกอในพื้นที่ลักษณะนี้จะต้องขุดดินยกเป็นร่องสวนเสียก่อนเช่นเดียวกับการปลูกผัก เพื่อไม่ให้น้ำท่วมถึงโคนต้นได้ การเตรียมแปลงปลูกแบบนี้สำหรับพื้นที่ใหม่ เริ่มจากทำการวัดระยะและขนาดแปลงปลูกและกำหนดพื้นที่ว่าตรงไหนเป็นแปลงปลูกหรือร่องน้ำ หลังจากนั้นจึงขุดทำร่องหรือคูน้ำให้ลึกประมาณ 1 เมตร กว้างประมาณ 1 เมตร ขุดยาวไปตามแนวร่อง เอาดินที่ขุดนั้นขึ้นมาไว้บนหลังร่อง โดยถมหลังร่องให้กว้างประมาณ 3.5-4 เมตร และถ้าหากต้องการปลูกพืชแซมระหว่างแถวมะละกอด้วยก็ควรขยายหลังร่องให้กว้างขึ้นเป็น 4-5 เมตร หรืออาจขยายแปลงปลูกกว้างถึง 6 เมตร เพื่อให้สามารถปลูกไม้ผลขนาดใหญ่ได้เมื่อเลิกปลูกไปแล้ว นอกจากนี้รอบๆ พื้นที่ปลูกจะต้องมีคันดินกันไว้เพื่อป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำออกในช่วงที่มีน้ำมากเกินไป

หลังจากยกแปลงปลูกและขุดร่องน้ำเสร็จแล้วให้ทำการเตรียมดินบนแปลงปลูก เนื่องจากดินบนแปลงปลูกเป็นดินชั้นล่างที่ขุดขึ้นมาถมจึงไม่เหมาะที่จะปลูกมะละกอในขณะนั้น เพราะสภาพของดินยังไม่ดีพอ เช่น ดินจับตัวกันแน่น ดินเหนียวจัด ดินขาดอินทรีย์วัตถุการระบายน้ำของดินไม่ดี ดินมีสภาพเป็นกรดจัด เป็นต้น จึงต้องทำการปรับปรุงดิน ให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นมะละกอเสียก่อน คือปรับปรุงดินบนแปลงปลูกให้ร่วนซุยโดยการตากดินให้แห้งสนิท จากนั้นจึงใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก และโรยปูนขาวให้ทั่ว เพราะปูนขาวจะช่วยแก้ความเป็นกรดของดินและทำให้ดินไม่จับตัวกันแน่น เสร็จแล้วจึงรดน้ำและขุดพรวนดินให้ก้อนดินแตกตัวมีขนาดเล็กลง คลุกเคล้าปุ๋ยคอกและปูนขาวเข้ากับดิน ซึ่งการปรับปรุงดินบนแปลงปลูกดังกล่าวนี้ อาจจะต้องทำหลายๆ ครั้งจนกว่าดินจะอยู่ในสภาพที่ดีพอ บนแปลงปลูกควรปรับหน้าดินให้มีลักษณะโค้งเป็นหลังเต่า เพื่อป้องกันน้ำขังโคนต้น เพราะมะละกอไม่ชอบดินที่มีสภาพน้ำขังและเมื่อปล่อยน้ำเข้าทำร่องสวนแล้วก็พร้อมที่จะใช้เป็นแปลงปลูกมะละกอได้

สำหรับการเตรียมแปลงปลูกที่เป็นสภาพร่องสวนเก่าซึ่งมีร่องน้ำอยู่แล้ว เคยปลูกพืชอื่นมาก่อนแล้วและดินอยู่ในสภาพที่เหมาะสม การเตรียมแปลงปลูกจะไม่ยุ่งยากมากนักเริ่มจากการถางวัชพืชและต้นไม้อื่นที่ไม่ต้องการออกและตากแดดไว้บนแปลงปลูก เมื่อแห้งดีแล้วจึงทำการเผา ความร้อนจะช่วยทำลายเชื้อโรคตลอดทั้งแมลงศัตรูต่างๆ ได้บ้างบางส่วน จากนั้นก็ตกแต่งร่องน้ำให้กว้างและลึก โดยลอกเลนจากทำร่องขึ้นมาไว้บนแปลงปลูก ตากดินเลนไว้จนแห้งสนิทแล้วจึงขุดดินเป็นก้อนโตๆ ลึกประมาณ 1 หน้าจอบตลาดทั้งแปลง แล้วตากแดดไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ ใส่

ปุ๋ยคอกเพิ่มเติมรวมทั้งปุ๋ยขาวด้วยถ้าจำเป็น หลังจากนั้นจึงทำการพรวนให้ร่วนซุย ตกแต่งแปลงปลูกให้เรียบร้อยก็พร้อมที่จะปลูกมะละกอต่อไป

3.4.2 การเตรียมแปลงปลูกแบบไม่ยกร่อง เหมาะสำหรับการปลูกมะละกอในพื้นที่ดอนซึ่งไม่มีปัญหาน้ำท่วมขัง จึงไม่จำเป็นต้องยกร่องปลูก พื้นที่ปลูกอาจเป็นไร่หรือสวนเก่าหรือยังไม่เคยปลูกพืชอื่นมาก่อน ขั้นตอนในการเตรียมแปลงปลูกในพื้นที่ลักษณะนี้จะไม่ยุ่งยากนัก ก่อนอื่นจะต้องกำจัดวัชพืช ถ้ามีไม้ใหญ่ขึ้นอยู่ให้โค่นถากออกให้หมด เหลือไว้เฉพาะริมๆ สวนเพื่อใช้เป็นแนวกันลมให้แก่ต้นมะละกอ เมื่อกำจัดวัชพืชและต้นไม้ที่ไม่ต้องการออกหมดแล้ว ให้ไถดินลึก 2 ครั้ง โดยครั้งแรกไถดินเป็นก้อนโตหรือไถตะเพื่อเปิดหน้าดิน ตากดินไว้จนแห้งสนิทแล้วไถพรวนย่อยดินให้ละเอียดอีกครั้งหากดินปลูกไม่ค่อยมีอินทรีย์วัตถุหรือมีอินทรีย์วัตถุน้อย ก่อนทำการไถครั้งที่ 2 ก็ควรเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินโดยการใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก พร้อมทั้งใส่ปุ๋ยขาวด้วย ส่วนกรณีที่ไม่บางท้องที่หาปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักไม่ได้หรือต้องลงทุนสูง อาจเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินโดยการใส่ปุ๋ยพืชสดแทนก็ได้ โดยก่อนปลูกมะละกอให้ปลูกพืชตระกูลถั่วลงไปก่อนแล้วไถกลบลงดินให้เน่าเปื่อยผุพังอยู่ในดิน ควรไถกลบลงไปในดินในระยะที่ต้นถั่วกำลังออกดอกหรือดอกเริ่มบานซึ่งเป็นระยะที่เหมาะสมที่สุด จากนั้นจึงปรับแต่งหน้าดินให้สม่ำเสมอแล้ววางผังปักหลักเพื่อกำหนดระยะปลูกและเตรียมหลุมปลูกต่อไป อย่างไรก็ตามถ้าพื้นที่ปลูกนั้นอุดมสมบูรณ์ด้วยอินทรีย์วัตถุอยู่แล้วก็ไม่จำเป็นต้องปรับปรุงดินอีกหลังจากกำจัดวัชพืชแล้วสามารถกำหนดระยะปลูกและขุดหลุมปลูกต่อไปได้เลย

3.4.3 ระยะปลูกที่เหมาะสม ระยะปลูกเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการให้ผลผลิตมากหรือน้อย การปลูกมะละกอทั้งในพื้นที่ลุ่มและพื้นที่ดอนควรปลูกให้เป็นแถวเป็นแนว ทั้งนี้เพื่อสะดวกในการดูแลรักษาและปฏิบัติงานต่างๆ ภายในสวน ควรปลูกให้มีระยะระหว่างต้นและระหว่างแถวที่เหมาะสม เนื่องจากมะละกอมีก้านใบยาวและมีกลุ่มใบที่ยอดมาก จึงไม่ควรปลูกให้ชิดกันเกินไป หากปลูกชิดกันเกินไปโอกาสที่แสงแดดจะส่องได้ทั่วถึงนั้นมีน้อยมาก ทำให้โรคและแมลงศัตรูเข้าทำลายได้ง่าย ในขณะที่เดียวกันถ้าปลูกในระยะห่างกันมากทำให้ได้จำนวนต้นต่อไร่่น้อยและจะให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำไปด้วย ทำให้เสียโอกาสและพื้นที่ไปโดยเปล่าประโยชน์

การกะระยะปลูกเป็นการกำหนดหลุมปลูกหรือกำหนดตำแหน่งต้นที่จะทำการปลูกนั่นเอง ระยะปลูกมะละกอที่เหมาะสมสำหรับการปลูกแบบไม่ยกร่องหรือในพื้นที่ดอนคือ 3x4, 3x3 หรือ 2.5x3 เมตร ดังนั้นในพื้นที่ 1 ไร่จะสามารถปลูกมะละกอได้ประมาณ 130 ต้น, 170 ต้น หรือ 200 ต้น ตามลำดับส่วนการปลูกมะละกอแบบยกร่องจะปลูกเป็น 2 แถวคู่ หรือ 3 แถวสลับฟัน

ปลา โดยใช้ระยะระหว่างต้น 2.5 เมตร จะสามารถปลูกได้มากขึ้น แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของแปลงปลูกและความสะดวกในการดูแลรักษาและปฏิบัติงาน ต่างๆ ภายในสวนเป็นสำคัญ

ในระยะ 2-3 ปีแรกมะละกอจะให้ผลผลิตมาก พอเข้าระยะปีที่ 4 ผลผลิตจะเริ่มลดลง ขนาดผลเล็กลง เกษตรกรมักจะตัดต้นทิ้งแล้วปลูกใหม่ แต่ในการปลูกมะละกอเพื่อให้มีผลผลิตออกสู่ตลาดอยู่เสมออาจจะตัดแปลงระยะปลูกให้แตกต่างไปจากที่กล่าวมาแล้ว เพื่อจะได้ปลูกแบบทยอยกันไปเป็นรุ่นๆ คือ ในรุ่นแรกให้ใช้ระยะปลูก 4-5 เมตร เมื่อมะละกอรุ่นแรกอายุเข้าปลายปีที่ 2 ให้ปลูกต้นกล้ารุ่นต่อไปตรงระหว่างกลางของต้นรุ่นแรก เมื่อเข้าระยะปีที่ 4 ต้นรุ่นแรกจะเริ่มโทรมและให้ตัดออก ต้นรุ่นที่ 2 ก็จะเจริญเติบโตขึ้นมาแทนที่พอดี ไม่ต้องเสียเวลาให้ต้นรุ่นใหม่โตพอรุ่นที่ 3 ให้กลับมาปลูกตรงที่ปลูกรุ่นแรกอีก เป็นเช่นนี้ไปเรื่อยๆ จนกระทั่งเห็นว่าโรคแมลงเข้ามารบกวนมากแล้วจึงหยุดปลูกไปสักระยะหนึ่ง โดยหันไปปลูกพืชอย่างอื่นแทน 2-3 ปีแล้วจึงกลับมาปลูกมะละกออีก

อย่างไรก็ตามการปลูกมะละกอโดยใช้ระยะปลูกดังกล่าวนี้จะเหมาะสมกับการปลูกแบบไม่ยกทรงมากกว่าแบบยกทรง เพราะการปลูกแบบยกทรงมีพื้นที่จำกัดไม่สามารถขยายระยะปลูกให้ห่างมากได้ ดังนั้นการปลูกมะละกอแบบยกทรงที่ต้องการให้มีผลผลิตออกจำหน่ายอยู่ตลอดจึงไม่นิยมใช้ระยะปลูกแบบสลักรุ่น แต่นิยมใช้สลักปลูกแบบสลักทรงมากกว่า กล่าวคือ แบ่งร่องเป็นกลุ่มๆ กลุ่มหนึ่งปลูกมะละกอ ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งใช้ปลูกพืชอื่น เช่น ผักหรือพืชอายุสั้นต่างๆ เป็นต้น เมื่อต้นมะละกออายุเข้าปีที่ 2 ให้เริ่มปลูกมะละกอในแปลงปลูกผักเป็นรุ่นที่ 2 จนกระทั่งเมื่อมะละกอรุ่นแรกอายุได้ 4 ปีจึงให้ผลผลิตลดลง ต้นมะละกอรุ่นที่ 2 ก็กำลังให้ผลผลิตเต็มที่พอดี เมื่อตัดต้นมะละกอรุ่นแรกออกแล้วให้ใช้พื้นที่มาปลูกผักแทน สลับกันไปเช่นนี้เรื่อยๆ จัดเป็นวิธีการปลูกพืชสลักที่ถูกต้อง เพราะดินจะได้รับการปรับปรุงอยู่เสมอและไม่เป็นที่สะสมของโรคและแมลงอีกด้วย

3.4.4 การเตรียมหลุมปลูก เมื่อกำหนดระยะปลูกตามที่ต้องการแล้วให้วางแนวปักหลักกำหนดจุดที่จะทำหลุมปลูกมะละกอ เพื่อที่จะได้ปลูกให้เป็นแถวเป็นแนว การเตรียมหลุมปลูกมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของมะละกอในระยะแรก ซึ่งขนาดของหลุมปลูกมะละกออาจจะแตกต่างกันออกไปบ้างตามลักษณะของดินแต่ละพื้นที่ แต่โดยทั่วไปแล้วหลุมปลูกมะละกอจะขุดเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนาด 50x50x50 เซนติเมตร (กว้างxยาวxลึก)

ดินในหลุมที่ขุดขึ้นมานั้นให้วางไว้ที่ปากหลุมโดยแยกออกเป็น 2 กอง คือ ดินชั้นบนแยกไว้กองหนึ่ง และดินชั้นล่างแยกไว้อีกกองหนึ่ง ตามดินที่ขุดขึ้นมาให้แห้งประมาณ 7-10 วันเพื่อฆ่าเชื้อโรคต่างๆ ที่อาศัยอยู่ในดิน ดินในหลุมปลูกควรปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่ร่วนซุยและอุดมสมบูรณ์

เพื่อดินอุ้มน้ำได้ดีและเหมาะแก่การเจริญเติบโตของมะละกอ โดยย่อยดินที่ขุดขึ้นมาให้มีขนาดเล็ก ลง ดินชั้นบนผสมกับปุ๋ยคอกเก่าๆ ประมาณ 1 พลับ หรือครึ่งบุงก์และใส่ปุ๋ยร็อคฟอสเฟตประมาณ 100 กรัม/หลุม ถ้าไม่มีปุ๋ยร็อคฟอสเฟตให้ใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ใส่แทนในอัตรา 20 กรัมหรือประมาณ 2 ช้อนแกง/หลุม แล้วคลุกเคล้าดินกับปุ๋ยให้เข้ากันดี รองกันหลุมด้วยปุ๋ยคอกเก่าๆ แล้วเอาดินชั้นบนที่ผสมกับปุ๋ยแล้วกลบลงในหลุม ถ้ายังไม่เต็มหลุมก็ใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักผสมกับดินชั้นล่างที่เหลือแล้วกลบลงไปอีกจนเต็มหลุม ทั้งให้ดินในหลุมยุบตัวดีแล้วจึงขุดเป็นหลุมเล็กๆ แล้วนำต้นกล้ามะละกอที่เตรียมไว้แล้วมาปลูกลงหลุม

3.4.5 ฤดูปลูกที่เหมาะสม ปกติมะละกอเป็นพืชที่ปลูกได้ตลอดปี แต่มรพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำเพียงพอควรเพาะกล้าในช่วงกลางเดือนมกราคม แล้วย้ายต้นกล้าไปปลูกประมาณกลางเดือนมีนาคม และจะสามารถเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตมะละกอได้ตั้งแต่เดือนตุลาคมเป็นต้นไป ซึ่งการเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงนี้จะจำหน่ายได้ในราคาที่ดีค่อนข้างดี เนื่องจากเป็นช่วงที่มีผลไม้อื่นออกสู่ตลาดน้อย ทำให้มะละกามีราคาสูง

สำหรับในพื้นที่ไม่มีแหล่งน้ำซึ่งต้องอาศัยน้ำฝนควรปลูกในช่วงต้นฤดูฝนหรือปลายฤดูฝน ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้น้ำที่ปลูกใหม่เสียหายเนื่องจากน้ำขังและ เพราะต้นกล้าของมะละกอไม่ทนต่อน้ำขังและเลย ซึ่งอาจทำให้ต้นมะละกอไม่เจริญเติบโตหรือตายได้ การปลูกมะละกอในช่วงฤดูฝนอากาศมีความชุ่มชื้นดีทำให้ต้นกล้ามะละกอตั้งตัวได้เร็ว อีกทั้งยังช่วยประหยัดต้นทุนและแรงงานในการให้น้ำ โดยเฉพาะในช่วงหลังจากเริ่มปลูกใหม่ๆ จะต้องให้น้ำกับต้นกล้าจนตั้งตัวได้ แต่อย่างไรก็ตามการปลูกมะละกอในช่วงนี้จะต้องระมัดระวังเรื่องน้ำขังบริเวณหลุมด้วย จะต้องคอยหมั่นดูแลเมื่อมีน้ำขังจะต้องระบายน้ำออกจากหลุมปลูกทันที

3.4.6 วิธีการปลูก หลังจากเตรียมหลุมปลูกและต้นกล้าไว้พร้อมแล้วให้นำต้นกล้ามะละกอมาวางเรียงกระจายไว้ที่ปากหลุมๆ ละหนึ่งถุงจนครบทุกหลุม แล้วจึงลงมือปลูก วิธีการปลูกโดยการกรีดถุงพลาสติกออกแล้วเอาต้นกล้าวางให้ตรงตำแหน่งกลางหลุม การนำต้นกล้าลงปลูกในหลุมนั้นให้ทำด้วยความระมัดระวัง อย่าให้ดินในถุงพลาสติกแตกออกจากรากและไม่ให้รากขาดมาก เพื่อให้ต้นกล้าตั้งตัวได้เร็ว การวางต้นลงในหลุมปลูกไม่ควรให้ลึกหรือตื้นเกินไป เพราะต้นที่ปลูกในระดับพอดีจะเจริญเติบโตแข็งแรงดีกว่าต้นที่ปลูกลึกหรือตื้นเกินไป เพราะต้นที่ปลูกในระดับพอดีจะเจริญเติบโตแข็งแรงดีกว่าต้นที่ปลูกลึกหรือตื้นเกินไป การปลูกมะละกอให้ปลูกลึกในระดับเดียวกับดินในภาชนะปลูกเดิม เมื่อวางต้นกล้าลงในหลุมปลูกแล้วจึงใช้ดินกลบและกดบริเวณรอบๆ โคนต้นให้แน่น เพื่อรากจับดินใหม่ได้เร็ว โดยให้ระดับดินในหลุมเสมอกับระดับดินเดิม อย่ากลบดินบริเวณโคนต้นกล้าให้ต่ำกว่าระดับดินเดิม เพราะจะทำให้โคนต้นกล้าเน่าได้ง่าย

สำหรับจำนวนต้นกล้าที่ปลูกต่อหลุมนั้นอาจใช้มากกว่า 1 ต้นก็ได้ อาจปลูก 2-3 ต้นต่อหลุมในกรณีที่ต้องการคัดต้นมะละกอในแปลงปลูกให้มีเพศใดเพศหนึ่งเพียงเพศเดียว เช่น กรณีที่ต้องการต้นสมบูรณ์เพศเพื่อผลิตมะละกอที่ให้ผลในลักษณะยาวทั้งแปลง เป็นต้น เมื่อต้นมะละกอที่ปลูกแสดงเพศออกมาแล้วจึงทำการถอนแยกให้เหลือต้นสมบูรณ์เพศไว้เพียงหลุมละ 1 ต้น

หลังจากปลูกเสร็จเรียบร้อยแล้วให้หาไม้หลักมาปักและผูกต้นมะละกอไว้กันลมโยก และควรคลุมหน้าดินบริเวณโคนต้นด้วยหญ้าแห้งหรือฟางเพื่อช่วยเก็บรักษาความชื้นไว้ในดินได้นานๆ และควบคุมวัชพืชได้ด้วย นอกจากนี้ควรหาทางมะพร้าวหรือวัสดุอื่นมาคลุมบังแดดไม่ให้ต้นกล้าโดนแดดจัด เพื่อจะได้ตั้งตัวได้เร็วและตายน้อย หลังจากปลูกได้ประมาณ 7-10 วันต้นกล้าจะเริ่มตั้งตัวได้ จึงทยอยเอาทางมะพร้าวออกเพื่อให้ต้นกล้าได้รับแสงแดดมากขึ้น ในระยะหลังปลูกใหม่ๆ นี้ ถ้าฝนไม่ตกให้รดน้ำทุกวันจนกว่าจะตั้งตัวได้ และจะช่วยให้ต้นเจริญเติบโตและให้ผลผลิตเร็ว ส่วนต้นที่ขาดน้ำในระยะนี้นอกจากจะแคระแกร็น โตช้าและให้ผลช้าแล้ว ยังทำให้เกษตรกรต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาอีกด้วย

3.5 การให้น้ำ น้ำนับเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญที่สุดในการทำสวนมะละกอ เพราะน้ำเป็นปัจจัยที่กำหนดการเจริญเติบโตและความสมบูรณ์ของต้นมะละกอ ตลอดทั้งการให้ผลผลิตด้วย ประกอบกับมะละกอเป็นพืชชอบน้ำ ลำต้นไม่มีแกน และตรงส่วนกลางของลำต้นกลวง จึงต้องการน้ำมาก แต่ไม่ชอบน้ำขังแฉะ ในทางกลับกันถ้ามะละกอขาดน้ำต้นจะไม่สมบูรณ์ ใบแห้งและหลุดร่วงไปเรื่อยๆ มีการออกดอกและติดผลน้อยและได้ผลผลิตน้อยและได้ผลผลิตที่มีคุณภาพไม่ดี ดังนั้นการให้น้ำมะละกอจึงควรให้พอดีชุ่มชื้น น้ำไม่ขังแฉะและควรให้บริเวณผิวดินชายพุ่มของต้นไม่ควรให้ที่โคนต้นเพราะจะทำให้โคนต้นเน่าได้ง่าย

มะละกอเป็นพืชที่ต้องการน้ำมากตลอดทั้งปีจึงจะสามารถเจริญเติบโตได้ดีและติดดอกออกผลสม่ำเสมอ แต่มะละกอในระยะที่ยังเป็นต้นกล้าจะต้องการความชื้นในดินมากกว่ามะละกอต้นโต เนื่องจากต้นที่โตแล้วจะมีการเจริญเติบโตทางกิ่งและใบช้ากว่าและมีระบบรากแผ่ขยายสามารถหาอาหารและน้ำได้ในบริเวณที่กว้างกว่า ดังนั้นในช่วงปลูกใหม่ๆ จำเป็นจะต้องให้น้ำแก่ต้นกล้ามะละกออย่างเพียงพอจนกว่าจะตั้งตัวได้ โดยรดน้ำ 2-3 วัน/ครั้ง เพราะเป็นช่วงที่มะละกอขาดน้ำไม่ได้ หากมะละกอขาดน้ำในช่วงนี้จะทำให้ลำต้นเล็ก ชะงักการเจริญเติบโต แคระแกร็น ช่วงก้านใบสั้น ใบแก่จะมีสีเหลืองและจะเหี่ยวร่วงหล่นในที่สุด ให้ผลช้า ผลไม่ดก และผลมีขนาดเล็ก แต่ถ้าเกษตรกรสามารถปลูกมะละกอในช่วงต้นฤดูฝนได้จะช่วงประหยัดต้นทุนและแรงงานในการให้น้ำได้มาก

แม้ว่าต้นมะละกอที่อยู่ในระยะออกดอกติดผลจะมีความต้องการน้ำน้อยกว่าในระยะที่เป็นต้นกล้าก็ตาม แต่การให้น้ำแก่ต้นมะละกอในระยะนี้ก็ยังเป็นสิ่งจำเป็น ควรมีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอและเพียงพอ ในช่วงฤดูแล้งหากฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานานควรมีการให้น้ำบ้างอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง ซึ่งการให้น้ำในช่วงฤดูแล้งนี้จะช่วยให้ต้นมะละกอสามารถขยายเวลาการเก็บเกี่ยวไปได้นานขึ้น และยังทำให้คุณภาพและรสชาติของผลผลิตดีขึ้นด้วย ถ้าปล่อยให้มะละกอขาดน้ำในช่วงออกดอกติดผลเป็นระยะนานจะทำให้ชะงักการเจริญเติบโตต้นมะละกอจะให้ดอกตัวผู้หรือดอกที่เป็นหมันจำนวนมาก ยอดเหี่ยว ใบเล็กลงออกดอกติดผลน้อย ดอกร่วง และให้ผลผลิตที่มีคุณภาพไม่ดี โดยจะต้องใช้เวลานานในการฟื้นตัวให้กลับมาเหมือนเดิม จะเห็นได้ว่าการให้น้ำแก่ต้นมะละกออย่างสม่ำเสมอตามระยะเวลาและปริมาณที่ต้นต้องการมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพราะจะทำให้มะละกอมีผลผลิตสูงและคุณภาพดี ส่วนปริมาณความต้องการน้ำของมะละกอขึ้นอยู่กับอายุของต้นและสภาพดินฟ้าอากาศของท้องถิ่นปลูกดังนั้นการปลูกมะละกอเป็นการค้าจะต้องคำนึงถึงแหล่งน้ำที่จะให้แก่นะละกอด้วย

ถึงแม้ว่ามะละกอจะเป็นพืชที่ต้องการน้ำในปริมาณมากก็ตาม แต่มะละกอก็ไม่ทนต่อการถูกน้ำท่วมหรือน้ำขังแฉะที่โคนต้น หากมีน้ำท่วมขังโคนต้นเพียง 1-2 วันมะละกอก็จะแสดงอาการรากเน่า โคนเน่า ใบเหลืองซีดและแห้งเหี่ยว ยอดหดสั้น ใบร่วงโกร๋น และจะตายไปในที่สุด ดังนั้นหากเกิดน้ำท่วมขังที่บริเวณโคนต้นจะต้องหาทางระบายน้ำออกให้เร็วที่สุด และใช้ปูนขาวหรือสารป้องกันกำจัดเชื้อราโรยที่บริเวณโคนต้น เพราะฉะนั้นในช่วงฤดูฝนควรทำร่องน้ำระหว่างแถวและรอบแปลงปลูกเพื่อระบายน้ำฝนออกจากแปลงโดยเร็ว

วิธีการให้น้ำ การให้น้ำมะละกอโดยอาศัยแหล่งน้ำจากน้ำจากน้ำฝนเพียงอย่างเดียวจะไม่เพียงพอต่อความต้องการน้ำของต้นมะละกอ โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง ถ้าเป็นสวนมะละกอที่ไม่ใหญ่มากนักอาจใช้วิธีตักน้ำรดโดยตรงหรือลากสายยางรดน้ำได้ แต่ถ้าเป็นสวนมะละกอที่มีขนาดใหญ่การให้น้ำโดยลากสายยางรดหรือตักรดโดยตรงจะสิ้นเปลืองเวลาและแรงงานมาก ดังนั้นการทำสวนมะละกอขนาดใหญ่ควรมีการวางระบบการให้น้ำแบบถาวร เช่น การให้น้ำแบบฉีดฝอยหรือสปริงเกลอร์ การให้น้ำทางผิวดิน การให้น้ำแบบหยด เป็นต้น ส่วนจะเลือกวิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นที่ คุณสมบัติของดินปริมาณน้ำที่จะหามาได้ และที่สำคัญคือค่าใช้จ่ายในการให้น้ำวิธีต่างๆ จะต้องนำมาพิจารณาด้วยเสมอ

3.5.1 การให้น้ำแบบฉีดฝอยหรือสปริงเกลอร์ เป็นวิธีการให้น้ำที่มีประสิทธิภาพสูงโดยการฉีดน้ำจากหัวฉีดขึ้นไปบนอากาศแล้วให้เม็دنํ้าตกลงมาบนพื้นที่เพาะปลูก โดยมีรูปทรงการกระจายของเม็دنํ้าสม่ำเสมอ และอัตราที่น้ำตกลงบนพื้นน้อยกว่าอัตราการซึมของน้ำเข้าไปในดิน

การให้น้ำโดยวิธีนี้มีลักษณะคล้ายกับฝนตก บางครั้งจึงเรียกวิธีการให้น้ำแบบนี้ว่า การให้น้ำแบบฝนปรอย การให้น้ำโดยวิธีนี้จะต้องมีแหล่งน้ำที่มีขนาดเพียงพอในการสูบน้ำมาใช้ในพื้นที่สวน และต้องมีเครื่องสูบน้ำที่มีแรงดันสูงสามารถส่งน้ำไปได้ไกลๆ โดยวางท่อประธานจากเครื่องสูบน้ำเข้าไปในสวน แล้วต่อท่อออกไปให้ครอบคลุมพื้นที่ปลูกทั้งหมดโดยลดขนาดท่อลงเพื่อเพิ่มแรงดันของน้ำ จากนั้นจึงใช้หัวสปริงเกลอร์ต่อเข้ากับท่อส่งน้ำ

ข้อดีของการให้น้ำวิธีนี้คือ ประหยัดเวลาและแรงงานให้น้ำได้อย่างรวดเร็ว สม่ำเสมอและมีประสิทธิภาพสูง สามารถควบคุมการให้น้ำได้ตามต้องการ สามารถปรับทิศทางการสเปรย์ของน้ำได้ตามต้องการ ไม่ต้องเสียพื้นที่สำหรับทำเป็นคูคลองส่งน้ำ ปละสามารถให้ปุ๋ยไปตามระบบการให้น้ำได้

ข้อเสียของการให้น้ำวิธีนี้คือ มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนครั้งแรกสูงมากต้องเสียค่าเชื้อเพลิงหรือค่าไฟฟ้าทุกครั้งที่มีการให้น้ำ การเคลื่อนย้ายท่อและอุปกรณ์ทำได้ช้าและไม่สะดวก ทำให้วัชพืชขึ้นมากและต้องเสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืชเพิ่มขึ้น เมื่อน้ำที่ตกลงมาถูกใบที่จุดเดิมอยู่ตลอดอาจทำให้ใบช้ำได้ง่าย ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้เกิดโรคใบจุดได้ นอกจากนี้จะมีการสูญเสียน้ำไปโดยการระเหยมากกว่าการให้น้ำด้วยวิธีอื่น

3.5.2 การให้น้ำทางผิวดิน เป็นวิธีการให้น้ำที่มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนถูกสามารถป้องกันการเกิดโรคใบจุดได้ดีกว่าการให้น้ำแบบสปริงเกลอร์ และหากมีการออกแบบและให้น้ำที่เหมาะสมจะให้ประสิทธิภาพสูงเท่าๆ กันหรือมากกว่าการให้น้ำวิธีอื่น

วิธีการให้น้ำทางผิวดินโดยการปล่อยให้น้ำขังหรือไหลไปบนผิวดินและซึมลงไปในดินตรงบริเวณที่มีน้ำขังไหลผ่าน เพื่อเก็บความชื้นไว้ให้แก่ต้นมะละกอ การให้น้ำทางผิวดินแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ แบบปล่อยให้น้ำท่วมไปบนพื้นที่ปลูกมะละกอ โดยการพูนโคนต้นมะละกอไม่ให้น้ำถูกลำต้น การปล่อยน้ำแบบนี้ต้นมะละกอจะได้รับน้ำทั่วถึง แต่จะสิ้นเปลืองน้ำมาก และอีกแบบหนึ่งก็คือแบบปล่อยน้ำให้ท่วมเฉพาะในร่องน้ำซึ่งเป็นร่องน้ำขนาดเล็กกระหว่างแถวปลูก ที่หัวร่องด้านที่จะส่งน้ำมีคูส่งน้ำไปตามความกว้างของพื้นที่เมื่อต้องการให้น้ำจะใช้สายยางทำกาลักน้ำดึงน้ำเข้ามาในร่องน้ำด้วย เมื่อน้ำเต็มร่องหรือเพียงพอแล้วก็เอาท่อกาลักน้ำออก

สิ่งสำคัญสำหรับหารให้น้ำทางผิวดินก็คือ จะต้องมีการเกลี่ยพื้นที่ให้เรียบและมีความลาดเอียงไม่เกิน 2 เปอร์เซ็นต์ ถ้าเป็นพื้นที่ลาดเอียงมากน้ำจะไหลเร็วเกินไป ต้นมะละกอจะได้รับน้ำไม่เพียงพอและไม่สม่ำเสมอ แต่อาจแก้ไขได้โดยการแบ่งพื้นที่ออกเป็นแปลงย่อยแล้วให้น้ำที่ละแปลงย่อย

3.5.3 การให้น้ำแบบน้ำหยด เป็นวิธีการให้น้ำที่ประหยัดน้ำมากที่สุด มีประสิทธิภาพในการให้น้ำสูง มีการสูญเสียน้ำโดยการระเหยน้อย ประหยัดเวลาและแรงงาน ลดปัญหาเรื่องวัชพืช สามารถให้ปุ๋ยและสารเคมีอื่นๆ พร้อมกับการให้น้ำได้ แต่การลงทุนครั้งแรกค่อนข้างสูง เหมาะสำหรับพื้นที่ที่ขาดแคลนแหล่งน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขาดแคลนแหล่งน้ำในฤดูแล้ง

การให้น้ำแบบน้ำหยดเป็นการให้น้ำเฉพาะเขตรากพืชเท่านั้น โดยจะต้องมีถังกรองน้ำหรือเครื่องกรองน้ำสำเร็จรูปไว้กรองน้ำให้สะอาด ปราศจากมูลฝอยหรือตะกอนต่างๆ ที่อาจจะทำให้น้ำหยดอุดตันไว้ ก่อนส่งน้ำไปในท่อประธานอาจจะมีแท่งกั้นน้ำสูงเพื่อเพิ่มแรงดันน้ำหรือเครื่องสูบน้ำดันน้ำเข้าท่อประธานเพื่อให้ส่งน้ำไปได้ไกล ต่อท่อประธานจากแท่งกั้นเข้าสวน ต่อท่อรองประธานและท่อแยกย่อยเข้าสู่โคนต้นมะละกอ แล้วติดตั้งหัวน้ำหยดที่บริเวณโคนต้น ส่วนจำนวนหัวน้ำหยดที่ใช้ติดตั้งขึ้นอยู่กับอายุและความต้องการน้ำของมะละกอ น้ำที่ปล่อยจะหยดออกมาทีละหยดหรือเป็นเพียงสายน้ำเล็กๆ การให้น้ำวิธีนี้จึงไม่ต้องใช้แรงดันมาก อีกทั้งยังสามารถควบคุมน้ำให้พอดีกับการใช้น้ำของต้นมะละกอและระดับความชื้นของดินบริเวณรากมะละกอให้อยู่ในระดับที่มะละกอสามารถดูดไปใช้ได้สะดวกตลอดเวลา นับเป็นวิธีการให้น้ำที่มีประสิทธิภาพสูงมาก

การปลูกในฤดูฝน จะเป็นการประหยัด ทุนและแรงงานในการให้น้ำ โดยเฉพาะในช่วงปลูกใหม่ๆ ควรให้น้ำ 2-3 วันต่อครั้ง ในช่วงติดผลมะละกอ ต้องการน้ำมาก การขาดน้ำจะทำให้ดอกร่วง ผลไม่สมบูรณ์ การให้น้ำจะทำให้มะละกอมีผลผลิตสูง

บรรจงศรี จีระวิพลวรรณ และคณะ (2531) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของระดับน้ำใต้ดินมีผลต่อการเจริญเติบโตของมะละกอโดยพบว่าดินในบริเวณที่มีระดับน้ำใต้ดินสูงจะทำให้ความชื้นสูงกว่าระดับอุ้มน้ำสูงสุดของดิน ซึ่งจำกัดปริมาณอากาศในดิน ทำให้รากไม่ได้รับออกซิเจนเพียงพอ และมะละกอที่ปลูกในระดับน้ำใต้ดินสูง ระบบรากมีความยาวของรากสั้นมาก เมื่อเทียบกับต้นที่ไม่ได้ควบคุมระดับน้ำใต้ดิน

3.6 การใส่ปุ๋ย ปุ๋ยคือวัตถุหรือสารที่ใส่ลงไปในดินหรือฉีดพ่นให้ต้นพืช โดยมีจุดประสงค์ที่จะให้ธาตุอาหารเพิ่มเติมแก่พืชที่พืชยังขาดอยู่ให้ได้รับอย่างเพียงพอ พืชสามารถเจริญเติบโตออกมาดีขึ้นและให้ผลผลิตสูงขึ้น แต่ในทางกฎหมายคำว่าปุ๋ย หมายถึงสารอินทรีย์หรือสารอนินทรีย์ไม่ว่าจะเกิดขึ้นโดยธรรมชาติหรือสังเคราะห์ขึ้นก็ตาม สำหรับใช้เป็นธาตุอาหารแก่พืชไม่ว่าโดยวิธีใดหรือทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในดิน เพื่อปรับปรุงพืชเจริญเติบโต

แม้ว่ามะละกอจะสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินแทบทุกชนิดก็ตาม แต่ปุ๋ยก็ยังเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของมะละกอ เพราะสภาพดินในปัจจุบันความอุดม

สมบูรณ์ได้ลดลงเรื่อยๆ ดังนั้นการปรับปรุงดินโดยการใส่ปุ๋ยลงไปในพื้นที่ให้เพียงพอความต้องการ จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการปลูกมะละกอ แต่อัตราการให้ปุ๋ยแก่มะละกอในแต่ละพื้นที่ปลูกอาจจะแตกต่างกันบ้าง เนื่องจากสภาพดินในแต่ละท้องที่ไม่เหมือนกัน ประกอบกับมะละกอเป็นพืชที่มีการสร้างดอกและติดผลอยู่ตลอดทั้งปี จึงมีความต้องการปุ๋ยอยู่ตลอดทั้งปีเช่นกัน เพื่อการเจริญเติบโตและสร้างดอกสร้างผล

ควรมีการให้ปุ๋ยคอกเพิ่มเติม เพื่อให้มะละกอมีการเจริญเติบโตแข็งแรงและสมบูรณ์ โดยใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์ หลังปลูก 3-4 ครั้งต่อปี ครั้งละครั้งปีบต่อต้น ส่วนปุ๋ยเคมีใช้เกรด 15-15-15 อัตรา 100 กรัม และยูเรีย 50 กรัมต่อต้น ทุกเดือน เมื่อมะละกอเริ่มติดผลเพิ่มเป็นเกรด 15-15-15 อัตรา 100 กรัม และยูเรีย 50 กรัม ต่อต้น การใส่ปุ๋ยให้หวานห่างจากโคนต้นแล้วใช้ดินกลบโคนต้น นอกจากนี้ อาจมีการใช้ปุ๋ยทางใบ ได้แก่ ปุ๋ยเกรด 21-21-21 ชนิดที่มีธาตุอาหารรอง ฉีดพ่นทุก 2 สัปดาห์ อัตรา 5 ช้อนแกงต่อน้ำ 20 ลิตร

สรุปกิตติ์ เสรีพงศ์ (2537) ระบุว่า การป้องกันโรคใบด่างมะละกอ โดยใช้เทคนิคการควบคุมธาตุอาหารพืช ปลูกมะละกอในดินชุดยโสธร ใช้ระยะปลูก 2x2.5 เมตร ใส่ปุ๋ยให้กับมะละกอจำนวน 5 สูตร ได้แก่ 16-8-8, 12-24-12, 13-13-21, 15-15-15, และ 13-13-21+ยูนิเลท อัตราต้นละ 1 กิโลกรัม วางแผนการทดลองแบบ Randomized complete Block Design จำนวน 3 ครั้งซ้ำ ผลการทดลองปรากฏว่า ปุ๋ยสูตร 13-13-21+ยูนิเลท ได้ผลผลิตมะละกอสูงสุด ส่วนปุ๋ยสูตร 16-8-8 ได้ผลผลิตต่ำที่สุด และการใส่ปุ๋ย 16-8-8 จะมีโรคใบด่างเกิดขึ้นมากกว่าการใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 , 15-15-15, 13-13-21 สำหรับปุ๋ยสูตร 13-13-21+ยูนิเลท จะมีโรคใบด่างเกิดขึ้นน้อยที่สุด และต้นมะละกอที่เป็นโรคใบด่างจะมี % N สูงกว่าต้นที่เจริญเป็นปกติ แต่จะมี % K ต่ำกว่าต้นมะละกอที่เจริญเป็นปกติ

3.7 การกำจัดวัชพืช การปลูกมะละกอ มักจะมีวัชพืชขึ้นมากในระยะที่ต้นมะละกอยังมีขนาดเล็ก แต่เมื่อต้นมะละกอโตขึ้นปัญหาวัชพืชก็จะน้อยลง เนื่องจากทรงพุ่มมะละกอบังแสงแดดไว้ วัชพืชที่ขึ้นนั้นนอกจากคอยแย่งน้ำ แย่งอาหารจากต้นมะละกอ ยังทำให้ชะงักการเจริญเติบโตและแคว้น ให้ผลผลิตช้า นอกจากนี้ยังเป็นที่ยาอาศัยของโรคและแมลงอีกด้วย การพรวนดินบริเวณรอบโคนต้นทำให้ดินโปร่ง ควรกระทำในระยะแรกเมื่อมะละกอมีอายุประมาณ 5-6 เดือน

สำหรับการกำจัดวัชพืชโดยใช้สารเคมีจะไม่นิยมใช้กัน เนื่องจากพบว่ามะละกอสามารถแพ้ได้ง่าย โดยเฉพาะในขณะที่ยังต้นกำลังอ่อน โดยสารกำจัดวัชพืชมีหลายชนิด เช่นชนิดให้ทางดิน คือ

ฉีดพ่นก่อนวัชพืชจะงอกขึ้นมา และสารเคมีที่ฉีดพ่นเมื่อวัชพืชงอกขึ้นมาแล้ว ทั้งแบบสัมผัสและแบบดูดซึม

3.8 การออกดอกติดผล หลังจากมะละกอเริ่มแสดงเพศ ให้เลือกเฉพาะต้นกะเทยหรือต้นที่สมบูรณ์เพศไว้หลุมละ 1 ต้น โดยการสังเกตจากดอกมะละกอ ที่เหลือให้ตัดหรือถอนทิ้งลักษณะเพศของมะละกอดังนี้

ต้นตัวผู้ จะมีแต่ดอกตัวผู้ล้วนๆ ลักษณะเป็นหลอดเล็กๆ ส่วนปลายจะบานและแยกกันเป็นรูปแฉกข้างในมีเกสรตัวผู้ 10 ชุดก้านดอกจะยาวและไม่ติดกัน ต้นชนิดนี้ไม่ติดผล หรือติด แต่เป็นผลเล็ก เรียก มะละกอดิง

ต้นตัวเมีย มีดอกตัวเมียล้วนๆ ลักษณะอวบใหญ่ มีกลีบดอก 5 กลีบ แยกกันเห็นได้ชัดเจน ตั้งแต่โคนกลีบ ปลายรังไข่ที่มีรองรับละอองเกสรเป็นแฉกเล็กๆ 5 แฉก ไม่มีเกสรตัวผู้ ก้านดอกสั้น ให้ผลที่มีรูปร่างกลมใหญ่ ข้างในกลวง

ต้นสมบูรณ์เพศ หรือต้นกะเทย อาจมีทั้งดอกตัวผู้ และดอกสมบูรณ์เพศในต้นเดียวกัน ดอกสมบูรณ์ เพศมีหลายชนิด ที่ต้องการในท้องตลาดคือ ชนิดผลยาว ลักษณะมีเกสรตัวเมียจะมีกลีบดอกหุ้มอยู่โคนกลีบดอกติดอยู่กับโคนด้านในกลีบดอกให้ผลยาวรี รูปทรงกระบอก ข้างในกลวงเล็กน้อย เนื้อหนากว่า ผลที่เกิดจากดอกตัวเมีย

น้ำทิพย์ พิรณฤทธิ์ ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับ การแยกเพศมะละกอด้วยเทคนิคชีวโมเลกุล ได้แก่วิธีพีซีอาร์ (PCR technique) จะสามารถประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลรักษาต้นที่ไม่ต้องการ ด้วยเทคนิควิธีนี้จะช่วยกำจัดต้นเพศเมียออกจากต้นกล้าที่เพาะเมล็ดมาจากผลที่เก็บมาต้นสมบูรณ์เพศได้ด้วยมีความแม่นยำ 99.7% เนื่องจากต้นเพศผู้จะไม่ออก อย่างไรก็ตามยังไม่สามารถใช้วิธีการนี้ แยกเพศมะละกอในต้นกล้าที่เพาะมาจากผลเพศเมียเพราะว่าต้นมะละกอเพศผู้สามารถออกได้ วิธีแก้ไขก็ต้องเพาะเมล็ดที่มาจากผลของต้นสมบูรณ์เพศเท่านั้น วิธีการนี้จึงจะมีความแม่นยำ

4 โรค แมลง และการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

การปลูกมะละกอมักพบปัญหาเกี่ยวกับโรค แมลง และศัตรูพืชไม่แตกต่างจากพืชอื่นทั่วไป หากเกษตรกรมีวิธีการดูแล รักษาอย่างถูกวิธีก็สามารถเฝ้าระวังปัญหาดังกล่าวได้

4.1 โรคของมะละกอ

4.1.1 โรคใบด่างมะละกอ (papaya Ring spot Virus) เป็นโรคที่ทำความเสียหายมากที่สุด เกิดจากเชื้อ papaya Ring spot Virus : PRV มีรูปร่างเชื้อแบบ Flexuous rod ยาว

ประมาณ 780 mm จากการศึกษพบว่าเชื้อนี้สามารถถ่ายทอดจากมะละกอดันหนึ่งไปยังอีกต้นหนึ่งด้วยวิธีสัมผัส โดยมีแมลงคือเพลี้ยอ่อนชนิดต่างๆ เช่น เพลี้ยอ่อนแก้ว เพลี้ยอ่อนฝ้าย เพลี้ยอ่อนท้อ เป็นพาหะนำโรค ลักษณะอาการเป็นโรค เป็นได้กับมะละกอทุกขนาด ทุกอายุสามารถเป็นโรคนี้ได้ และจะแสดงให้เห็นชัดเมื่ออายุประมาณ 1 ปี มะละกอที่ติดโรคนี้จะแสดงลักษณะอาการคือ ใบจะเริ่มพอง บิดเบี้ยว ขนาดของใบจะเล็กผิดปกติ ผิวใบจะมีสีเขียวอมเหลือง ใต้ใบจะมีสีเขียวอมเหลือง ใต้ใบจะมีเส้นเขียวแก่ปรากฏให้เห็นทั่วๆ ไป

วิไล ประสาทศรี (2524) ระบุว่า โรคใบด่างมะละกอ (Papaya Ringspot Virus) โรคใบด่างเป็นโรคที่ทำความเสียหายมากที่สุดในาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โรคนี้มีสาเหตุเกิดจากเชื้อ (Papaya Ringspot virus (PRV) มีรูปร่างของเชื้อแบบ Flexuous rod ยาวประมาณ 780 mm. จากการศึกษ พบว่าเชื้อนี้สามารถถ่ายทอดจากมะละกอดันหนึ่งไปยังอีกต้นหนึ่งด้วยวิธีสัมผัสโดยมีแมลงคือเพลี้ยอ่อนชนิดต่าง ๆ เป็นตัวพาหะนำโรค อาทิเช่น เพลี้ยอ่อนแก้ว (Aphis craccivora Koek) เพลี้ยอ่อนฝ้าย (Aphis Gossypii) และเพลี้ยอ่อนท้อ (Myzus persicae Sulzer)

ลักษณะอาการเป็นโรค มะละกอทุกขนาดทุกขนาดทุกอายุสามารถเป็นโรคนี้ได้ และจะแสดงให้เห็นชัดเมื่อมะละกอมียอายุได้ 1 ปี โดยธรรมชาติแล้วมะละกอจะเป็นเชื้อนี้ได้ โดยมีแมลงเป็นพาหะนำโรคสัมผัสหรือกัดดูดน้ำเลี้ยงจากใบมะละกอโดยเฉพาะใบอ่อน ๆ ของมะละกอจะติดโรคนี้ได้ง่ายและโรคนี้จะแสดงอาการให้เห็นในครั้งแรกอย่างไรก็ตามต่อมาใบแก่ก็แสดงอาการเป็นโรคนี้ได้เช่นเดียวกันใบจะมีลักษณะอาการดังนี้คือ ใบจะเริ่มบน พอง และบิดเบี้ยวขนาดของใบจะเล็กกว่าปกติ ผิดใบจะมีสีเขียวอมเหลือง ใต้ใบจะมีเส้นเขียวแก่ปรากฏให้เห็นทั่วๆ ไป ใบแก่อ่อนพับและทั้งใบเหลืองแต่ใบยอดติดอยู่กับลำต้น เมื่อต้นมะละกอเป็นโรคนี้มาก ๆ แล้วจะมีจุดขนาดเล็กหรือรอยยาว ๆ สีเขียวเข้มปรากฏ ตามบริเวณผลใบ ก้านใบ และลำต้น และทำให้ผลมีขนาดเล็กลง และผิดปกติไปจากธรรมชาติ โรคใบด่างนี้ไม่ใช่เป็นโรคที่ถ่ายทอดด้วยเมล็ด

การป้องกันและกำจัด เป็นการยากมากที่จะแนะนำหรือหาวิธีป้องกันหรือกำจัดโรคนี้โดยตรง สิ่งแรกที่ต้องปฏิบัติก็คือต้องทำลายต้นที่ติดเชื้อโรคนี้ที่แสดงอาการอย่างแน่ชัดก่อน โดยเผาหรือฝังในดินให้ลึก การพ่นยากำจัดแมลงทั้งหลายก็มีส่วนในการทำลายเพลี้ยอ่อนที่เป็นพาหะโรคนี้และประการสำคัญบริเวณที่ปลูกมะละกอควรจะทำวัชพืชให้สะอาด เพื่อป้องกันไม่ให้เป็นที่อยู่อาศัยของพวกเพลี้ยต่าง ๆ ดังกล่าว นอกจากนี้แปลงปลูกมะละกอควรปลูกให้ห่างจากแปลงแตงโม พักทอง แคนตาลูป (cantaloupe) และ summer squash เพราะพืชดังกล่าวนี้เป็นที่อาศัยของโรคนี้ได้

สำหรับพันธุ์ต้านทานโรคนี้ยังไม่ปรากฏแน่ชัดในประเทศไทยในประเทศเวเนซุเอลามีมะละกออีกชนิดหนึ่งสามารถต้านทานโรคนี้ได้คือ D.candamarcensis และในประเทศอินเดียมีมะละกอชื่อ C.cauliflora สามารถต้านทานโรคนี้ได้ โรจะคอยดูดน้ำเลี้ยงอยู่ใต้ผิวใบมะละกอซึ่งได้แก่ไรแดง หรือแมงมุมแดง (Redspider mites) โดยปกติแล้วถ้าไม่สังเกตจะไม่ค่อยเห็นตัวเพราะขนาดของตัวเล็กมาก ตัวแก่จะเป็นสีแดงหรืออมชมพูหรือสีเหลือง อาศัยอยู่ใต้ใบพืชเมื่อสังเกตใบมะละกอเป็นสีซีดเหลือง เมื่อพลิกใบดูจะเห็นใยสีขาวคลุมอยู่บางที่ใบมะละกอเหล่านี้จะเป็นสีน้ำตาลและแห้งร่วงตายไปในที่สุดผลมะละกอก็เช่นเดียวกันอาจถูกไรแดงดูดน้ำเลี้ยงได้ผลจะเปลี่ยนเป็นสีเทาหรือสีเหลืองและจะแก่ก่อนกำหนดรสชาติไม่ค่อยหวานอร่อยเหมือนการสุกเป็นปกติ แมงมุมแดงจะเข้าทำลายต้นมะละกอตลอดทั้งปี โดยเฉพาะฤดูหนาวและฤดูร้อนจะพบมากที่สุดสำหรับฤดูฝนพบบ้างแต่ไม่ค่อยมาก

การป้องกันและกำจัด ค่อนข้างจะยาก ถ้าพ่นด้วยยาฆ่าแมลงทั่ว ๆ ไป การป้องกันที่ได้ผลคือพ่นด้วยเคลเทน (Kelthane) นอกจากนี้อาจจะให้ผงซัลเฟอร์ที่ละลายน้ำได้ (Wettable sulfur) 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 50 แกลลอนต่อพื้นที่ปลูก 1 ไร่ ข้อปฏิบัติประการสำคัญก็คือ พยายามสลับการใช้ชนิดของสารเคมีเพราะถ้าใช้ชนิดเดียวตลอดฤดูกาลแล้ว ก็ทำให้พวกไรต้านทานได้

สุณี เกิดบัณฑิต และคณะ (2542) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการป้องกันมะละกอจากโรคใบด่างจุดวงแหวน โดยใช้เทคนิคทางพันธุวิศวกรรม พบว่าวิธีการที่ได้ผลในการป้องกันโรคไวรัส คือการใช้เทคนิคทางพันธุวิศวกรรมในการนำยีนเปลือกไวรัส (coat protein gene) เข้าสู่เซลล์ของมะละกอ แล้วเหนี่ยวนำให้เซลล์เจริญเติบโตเป็นต้นมะละกอสามารถต้านทานไวรัสได้ ความต้านทานนี้สามารถถ่ายทอด ไปยังรุ่นลูกและหลานได้ โดยกลไกการต้านทานที่ยับยั้งการแสดงออกของยีนไวรัส (gene silencing) ทำให้ไม่มีการสร้างโปรตีนจากยีนเปลือกไวรัส วิธีการนี้จึงทำให้ไวรัสที่เข้าสู่มะละกอถูกทำลาย ไม่สามารถก่อโรคได้

4.1.2 โรคแอนแทรคโนส (Anthracnose) เกิดจากเชื้อรา Colletotrichum gloeosporioides เป็นโรคที่ร้ายแรงเช่นเดียวกับที่เกิดกับต้นมะละกอทุกระยะ โรคนี้จะเข้าทำลายทั้งผลและใบมะละกอ อาการจะเห็นได้ชัดเมื่อเกิดกับผลสุกของมะละกอจะมีรอยกลมเล็ก ๆ มีลักษณะฉ่ำน้ำ นานเข้าจะขยายเป็นแผลกลมใหญ่และยุบเล็กน้อย ผลดิบอาจเป็นโรคนี้ได้เหมือนกัน ใบมะละกอที่เป็นโรคนี้จะเหี่ยวและร่วงหล่นไป เชื้อนี้ระบาดมากในสภาพที่อุณหภูมิสูงและฝนตกชุก

การป้องกันและการกำจัด ควรพ่นต้นมะละกอด้วยไดธเนม-45 ในอัตรา 2 ปอนด์ต่อน้ำ 100 แกลลอน (4 = ช้อนโต๊ะ/น้ำ 1 แกลลอน) หรือใช้ดาโคนิลในอัตราส่วนเช่นเดียวกันพ่นทุก ๆ 7 วัน จนกว่าอาการของโรคจะทุเลาลง

4.1.3 โรคเน่าของต้นกล้า (Damping - off of seedlings) เกิดจากเชื้อหลายชนิดที่เป็นสาเหตุของโรคนี้เช่น *Ythinmaphanidermatum*, *Pythiumltimum*, *Phyto phthora palmivora* และ *Phytophthora parasitica* อาการจะเกิดกับต้นกล้าอ่อนคือทำให้ส่วนของลำต้นบริเวณผิวดินมีลักษณะฉ่ำน้ำแล้วยุบเป็นแถบ ๆ และตายในที่สุด ต้นกล้าที่โตแล้วจะทนทานต่อโรคนี้ โรคเน่าของต้นกล้าจะระบาดมากในแปลงเพาะกล้าที่แฉะและอุณหภูมิสูงการป้องกันจำกัดควรเตรียมแปลงเพาะหรือดินให้ร่วนซุยระบายน้ำได้สะดวกและอย่าให้น้ำมากเกินไปโดยเฉพาะตอนเย็นควรเพาะกล้ากลางแดดจะทำให้ต้นกล้าแข็งแรง และมีความต้านทานโรคนี้ถ้าเป็นไปได้ ควรฆ่าเชื้อโรคก่อนนำไปเพาะโดยอบด้วยความร้อน 180 ฟาเรนไฮท์เป็นเวลา 30 นาที หรือรมด้วยเมธิลโปรไมท์ในอัตรา 1 ลูกบาศก์ หลา เมล็ดควรคลุกด้วย Agrosan GN และ Ceresan และควรรดโคนต้นด้วยไดธเนม 45 หรือ ไอฟอร่าแทน

4.1.4 โรคลำต้นเน่าของมะละกอ (Stem or footrot) เกิดจากเชื้อราชนิดเดียวกับโรคโคนเน่าของต้นกล้าคือ *Pythimaphanider matum* และ *Phytophthora parasitica* โรคเน่าของมะละกอเป็นที่รู้จักกันดีสำหรับชาวสวนทั่ว ๆ ไป และระบาดกับต้นมะละกออย่างรุนแรงในฤดูฝน คือในราวเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม โรคนี้เหมือนระบาดแล้วอาจจะเป็นทั้งหมดสวนก็ได้ ซึ่งเมื่อเป็นแล้วก็ไม่ควรปลูกซ้ำอีกในที่เดิมในฤดูต่อไป ลักษณะอาการของโรคที่เห็นได้ชัดก็คือ จะมีรอยช้ำน้ำเป็นวงกลมรอบ ๆ ลำต้น ส่วนล่างที่ติดกับผิวดินและต่อมาก็จะเน่าเป็นสีน้ำตาลหรือสีดำ มีกลิ่นเหม็น เมื่อสังเกตส่วนยอดของลำต้นใบยอดจะพับติดกับลำต้นแสดงว่ามะละกอได้ตายแล้วเพราะโรคเน่าอาจขยายขึ้นข้างบนของลำต้นหรือส่วนล่าง ทำลายรากทั้งหมด โรคเน่าของมะละกอสามารถเป็นได้ทุกอายุของมะละกอ ถึงแม้อายุจะมากถึง 2-3 ปีก็ตาม โรคเน่าที่เกิดกับต้นกล้าก็มีลักษณะอาการเช่นเดียวกันและเกิดจากเชื้อชนิดเดียวกันด้วยดังได้กล่าวมาแล้ว

การป้องกันและการกำจัด แปลงที่จะปลูกมะละกอต้องเป็นแปลงที่ระบายน้ำได้ดี ไม่มีน้ำแฉะขังอยู่กับที่ ถ้าพบว่าต้นใดเป็นโรให้รีบถอนทิ้งรากเผาทิ้งทันทีเพื่อป้องกันโรคนี้ระบาดไปยังต้นอื่นอีก และหลุมเดิมไม่ควรปลูกซ้ำอีก และเพื่อป้องกันโรคนี้ควรรดโคนต้นด้วยยาไดธเนม-45 หรือ ไอฟอร่าแทน

พิศาล ศิริธร และคณะ (สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับโรครากเน่า โคนเน่า ในห้องปฏิบัติการซึ่งจากการศึกษาพบว่า เชื้อสาเหตุคือ เชื้อรา *Pythium aphanidermatum* ซึ่งสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อนี้ด้วยสารเคมีฆ่าเชื้อราพวก metalaxyl และสารพิษที่ผลิตของเชื้อรา *Trichoderma harzianum* นอกจากนี้ยังพบว่าสารเคมีดังกล่าวไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเชื้อ *T.harzianum* และเชื้อนี้เจริญได้ดีในซังข้าวโพด และเปลือกถั่วลิสงบด

ส่วนการศึกษาในระดับเรือนทดลอง แสดงให้เห็นว่า การใช้สารเคมีฆ่าเชื้อราพวก metalaxyl ให้ผลดีในระยะ 3-5 วัน พอหลังจากนั้นถ้ามีเชื้อสาเหตุโรครากเน่า โคนเน่า เข้าทำลายอีกสารเคมีนั้นก็กินไม่ได้ แต่ถ้าใช้สารเคมีชนิดนี้ร่วมกับเชื้อ *T.harzianum* สามารถยับยั้งการเกิดโรคได้นานขึ้น นอกจากนี้ปัจจัยความชื้นที่ดินอึดตัวด้วยน้ำมีผลอย่างมากต่อการอยู่รอดของมะละกอแต่ถ้าความชื้นสูงและต่ำการอยู่รอดจะขึ้นอยู่กับเชื้อสาเหตุโรครากเน่า โคนเน่า

4.1.5 โรคใบจุด (Black Spot) เกิดจากเชื้อรา *Cercospora papayae* ใบจะเป็นจุดสีชาวมองเทาเป็นวง ๆ มีรูปไม่แน่นอนใบที่เป็นโรคมัก ๆ มีลักษณะชุ่มน้ำและจะกลายเป็นสีดำขยายตัวกว้างออก เนื้อเยื่อใต้ผิวและผลจะมีลักษณะแข็งแต่จุดนี้ไม่มีการเน่าเกิดขึ้น การป้องกันและการกำจัดส่วนใหญ่แล้วจะไม่ร้ายแรงมากจะหักใบและผลที่เป็นออกไปเผาทิ้ง

กรณีการ เพาะแยกเชื้อ และคณะ (2533) ได้ทำการศึกษาเชื้อราสาเหตุของโรคใบจุด โดยทำการเก็บตัวอย่างโรคใบจุดอย่างรุนแรงมาศึกษารายละเอียดต่างๆ โดยดูจากลักษณะของสปอร์ ที่เกิดในธรรมชาติบนอาหารด่างกลาว หรือจากการเลี้ยงเชื้อจนสปอร์ถูกสร้างขึ้น และทำ single spore isolation ลงบนอาหาร PDA เลี้ยงเชื้อไว้ที่อุณหภูมิห้องเมื่อเชื้อเริ่มเจริญก็นำมาศึกษารายละเอียดต่างๆ และจากเชื้อราในธรรมชาติส่วนหนึ่งก็นำมาศึกษาทางด้านสัณฐานวิทยา เปรียบเทียบต่าง isolate พบว่าความกว้างของสปอร์ต่างกันเล็กน้อย ในขณะที่ขนาดความยาวต่างกันอย่างชัดเจน เชื้อสามารถเจริญได้ดีที่ 25-30 องศาเซลเซียส เจริญได้ดีที่สุดที่ 28 องศาเซลเซียส ชงกการเจริญเติบโตที่ 35 องศาเซลเซียส และไม่เจริญที่ 40 องศาเซลเซียส ผลการพิสูจน์โรคกับมะละกออายุ 10 สัปดาห์หลังปลูกเชื้อแล้ว 2 วัน ปรากฏอาการฉ่ำน้ำ ในวันที่ 3 และ 4 มีอาการใบจุดสีน้ำตาลขนาด 1-1.5 ม.ม. พร้อมบริเวณเหลืองใสล้อมรอบอาการดังกล่าวเหมือนในธรรมชาติ ใบล่างจะไหม้และร่วงไปใน 10 วัน เหลือแต่ใบยอดสีเหลืองหรือไม่ต้นก็ยืนตาย ผลของการปลูกเชื้อข้ามโดยใช้เชื้อ *C.cassicola* จากงานและมะเขือเทศมาปลูกเชื้อบนมะละกอ พบว่าสามารถทำให้มะละกอเป็นโรคค่อนข้างรุนแรงเช่นกัน

4.1.6 โรคราแป้ง (Powery Mildew) โรคราแป้งของมะละกอเกิดจากเชื้อรา *Oidium caricae* โรคนี้จะไม่กินลึกเข้าไปในใบแต่จะเกาะกินอยู่ผิวนอกของใบจะดูดอาหารจากเซลล์ผิวใบและผิวด้านในของใบมีจุดสีขาวคล้ายแป้ง ถ้าดูด้านบนของใบจะมีสีซีด ๆ จุดที่เชื้อเข้าทำลายจะมีรอยเป็นดวงสีเหลืองหรือสีเขียวจางใบที่เป็นแป้งนี้มาก ๆ จะแห้งซีดและร่วงหล่นไป การป้องกันและการกำจัด พ่นด้วยเบนเลทคาลาเทนหรือใช้น้ำฉีดให้หลุดออกจากผลซึ่งเป็นวิธีที่ไม่ต้องใช้สารเคมี

4.1.7 เพลี้ยหอย (Scale insects) เป็นศัตรูสำคัญชนิดหนึ่งของมะละกอ เมื่อเข้าทำลายแล้วเป็นการยากมากที่จะกำจัดนอกจากต้องเผาผลมะละกอทิ้งทั้งต้นเพลี้ยหอยมีอยู่หลายชนิด แต่ชนิดที่ชอบ

เข้าทำลายมะละกอจะมีเกาะหุ้มตัวอ่อนที่อยู่ภายใน ลักษณะการทำลายจะดูดน้ำเลี้ยงที่ลำต้น ผล ก้านใบ และใบ เมื่อถูกทำลายมาก ๆ ลำต้นจะแห้งตายในที่สุด

การป้องกันและการกำจัด พันธุ์ยาสารเคมีคือ มาลาไธออน (Malathion) หรือไดอะซินอน (Diazinon) หรือทริไธออน (Trithion) ควรพ่นทุก 3-4 อาทิตย์จนกว่าเพลี้ยหอยจะแห้งตายไปทั้งนี้ถ้าสำรวจพบว่ามะละกอต้นใดที่ถูกเพลี้ยหอยทำลายมาก แล้วควรจะเผาทิ้งจะได้ผลมากกว่า

4.1.8 เพลี้ยแป้ง (Mealy-bugs) เป็นแมลงที่อยู่ในตระกูลเดียวกันกับเพลี้ยหอย (Coccidae) มีอยู่หลายชนิดด้วยกันแต่สามารถแบ่งเป็น 2 พวกใหญ่ ๆ คือ เพลี้ยแป้งหางสั้น และเพลี้ยแป้งหางยาว ลักษณะตัวเพลี้ยมีขนาดเล็กและมีสีขาว เพราะถูกสารสีผึ้งซึ่งขับออกมาห่อหุ้มตัวเพลี้ยของมันไว้และมีขนอ่อน (Leglike filaments) เจริญออกมาโดยรอบตัวและสามารถเคลื่อนไปมาได้แต่ช้ามาก

ลักษณะการทำลายเพลี้ยแป้งชอบดูดน้ำเลี้ยงจากส่วนที่อ่อนของลำต้นซึ่งรวมไปถึงผล มะละกอและใบด้วย เมื่อเปรียบเทียบการทำลายของเพลี้ยหอยและเพลี้ยแป้ง เพลี้ยแป้งชอบทำลายโดยดูดน้ำมากกว่า

การป้องกันและการกำจัด การป้องกันและการกำจัดเพลี้ยแป้งจะปฏิบัติได้ง่าย เพราะไม่มีเกาะหุ้มเหมือนเพลี้ยหอย เพียงใช้น้ำพ่นให้ถูกตัวอย่างแรงแล้วเพลี้ยแป้งก็จะหลุดจากต้นพืช การใช้สารเคมีคือมาลาไธออน หรือไดอะซินอน หรือทริไธออน พ่นอยู่ประจำ 3-4 อาทิตย์ต่อครั้งก็สามารถทำลายเพลี้ยแป้งได้

4.1.9 เพลี้ยอ่อน (Aphids or plant lice) เป็นศัตรูของมะละกอที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งที่กลิกรทั่ว ๆ ไปรู้จักเป็นอย่างดี เพลี้ยอ่อนมีลักษณะใกล้เคียงกับเพลี้ยแป้ง ดังนั้นการป้องกันและการกำจัดจึงดปฏิบัติเช่นเดียวกัน เพลี้ยอ่อนมีอยู่หลายชนิดและหลายสี เช่น สีเขียว สีน้ำตาล สีแดง และสีดำ ส่วนมากลักษณะสีพจของเพลี้ยอ่อนมีการเจริญพัฒนาจากวัฏจักรอย่างไม่หยุดยั้งและตลอดทั้งปี เพลี้ยอ่อนทุกชนิดส่วนใหญ่มีแต่ตัวเมียให้ลูกปราศจากการผสมพันธุ์

ลักษณะการทำลายก็คือ เพลี้ยอ่อนชอบดูดน้ำเลี้ยงจากส่วนที่อ่อนของลำต้นมะละกอ ยอดอ่อน หรือ ใบอ่อน หรือทุกระยะของการเจริญเติบโต จะทำให้ใบพืชผิดปกติคือใบจะบิดและหดสั้นจึงทำให้ต้นพืชชะงักการเจริญเติบโตและที่สำคัญที่สุดเพลี้ยอ่อนบางชนิดยังเป็นตัวพาหะนำโรคเข้าสู่ต้นมะละกออีกด้วย ตัวอย่างเช่น เพลี้ยอ่อนแก้ว (Aphis craccivora Kock) เพลี้ยอ่อนฝ้าย (Aphis gossypii) และเพลี้ยอ่อนท้อ (Myzus persicae Sulzer)

การป้องกันและการกำจัด คือการพ่นด้วยสารเคมีดังต่อไปนี้คือ พ่นด้วยมาลาไธออน (Malathion) หรือลินเดน (lindane) หรือทริไธออน (Trithion) หรือ ไทโอดานหรืออะซินอน (Thioden or Diazinon) พ่นทุก 3-5 อาทิตย์ต่อครั้ง ทั้งนี้ภายหลังการพ่นด้วยสารเคมีต้องสังเกตใบมะละกอมี

ลักษณะอย่างไร เพราะบางครั้งปริมาณน้ำยาอาจมากเกินไป หรือ พ่นในเวลาแดดร้อนมากเกินไป ก็จะทำให้ใบมะละกอไหม้และแห้งตายได้ และประการสำคัญที่สุดอย่าพยายามใช้ยาเหล่านี้ในระยะที่ยังเป็นต้นกล้าเล็ก ๆ เพราะจะทำให้ต้นกล้าตายอย่างรวดเร็ว

4.1.10 ไล่เดือนฝอย (Nematode) ไล่เดือนฝอยที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคในมะละกอมีอยู่ 2 ชนิด คือ เรนนิฟอร์ม (Reniform) ชื่อ *Rotylencheilus reniformis* ไล่เดือนฝอยชนิดแรกจะฝังตัวอยู่ตามผิวทำให้ต้นมะละกอชงกการเจริญเติบโตและผลผลิตลดน้อยลง และชนิดที่ทำให้เกิดรากปม (Root-Knot) คือ *Meeloidogyne* sp. จะทำให้รากมะละกอบวม รากจะชะงักการเจริญเติบโต ใบจะเริ่มเหลืองร่วงก่อนกำหนด การป้องกันและการกำจัด ใช้วิธีอบฆ่าเชื้อในดินด้วยสารเคมี เช่น ฟูมาโซน หรือจะรองกันหลุมด้วยฟูราดานหรือมีมาก่อน ในอัตรา 6.5-13.0 กิโลกรัมต่อไร่

5. การปลูกมะละกอเป็นพืชแซม

มะละกอเป็นพืชที่ปลูกง่าย เจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินฟ้าอากาศทั่วทุกภาคของประเทศ ไทยสามารถปลูกได้ในดินแทบทุกชนิด โดยมะละกอที่ปลูกในจังหวัดกระบี่ส่วนใหญ่เกษตรกรไม่ได้ปลูกเป็นพืชหลัก โดยปลูกแซมกับสวนยางพารา สวนปาล์ม สวนกาแฟเป็นรายได้เสริม



ภาพที่ 2.7 การปลูกมะละกอแซมสวนยางพารา สวนปาล์ม สวนกาแฟ

การปลูกมะละกอแซมสวนยาง สวนปาล์มของเกษตรกร เป็นการใช้เนื้อที่ในขณะที่ยาง และปาล์มยังเล็กอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งยังเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่เจ้าของสวนในระยะ 3 ปีแรก ขณะที่ยาง และปาล์ม ยังเล็กอยู่ด้วย แต่การปลูกมะละกอเป็นพืชแซม ถ้าไม่พิจารณาให้ดีอาจเป็นผลเสียต่อต้นยาง ต้นปาล์มที่ปลูกได้ในเรื่องนี้จึงจำเป็นต้องระมัดระวังให้ดี ซึ่งมีข้อที่จะต้องพิจารณาดังนี้

1. ไม่ควรปลูกมะละกอแซมยาง ปาล์ม เป็นเวลาติดต่อกันนานเกินกว่า 3 ปี เพราะเมื่อเข้าปีที่ 4 ต้นยาง ต้นปาล์ม จะมีร่มเงามากปกคลุมพืชแซมที่ปลูกทำให้ผลผลิตของมะละกอต่ำลง
2. ควรปลูกมะละกอห่างจากแถวยางด้านละไม่น้อยกว่า 1 เมตร รวมกับครึ่งหนึ่งของระยะปลูกมะละกอ โดยประมาณ 2x3, 3x3, 3x4 เมตร หรือมากกว่าขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ปลูก จะทำให้ต้นมะละกอไม่แย่งพื้นที่ยาง และปาล์ม และทำให้ลำต้นโตเร็ว ซึ่งโดยปกติมะละกอสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ตั้งแต่ 8 เดือนขึ้นไป
3. ควรมีการใส่ปุ๋ยให้กับมะละกอด้วย เพื่อเพิ่มผลผลิต และจะได้ไม่เป็นการแย่งปุ๋ยจากพืชหลักนอกจากนี้ปุ๋ยยังมีประโยชน์สำหรับต้นยางต้นปาล์มโดยตรง
4. สภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่อการปลูกมะละกอแซมสวนยาง สวนปาล์ม ต้องใส่ปุ๋ยเป็นจำนวนมากอาจไม่คุ้มต่อการลงทุน และหากไม่ใส่ปุ๋ยเลยหรือใส่น้อยมะละกอจะไปแย่งปุ๋ยยาง ปุ๋ยปาล์ม จึงควรปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมอีกทีจะดีกว่า
5. สภาพพื้นที่ปลูกมะละกอ ต้องเป็นพื้นที่ซึ่งน้ำท่วมไม่ถึงหรือน้ำไม่ขังแฉะ เนื่องจากมะละกอเป็นพืชที่ไม่มีความทนทานต่อการถูกน้ำท่วมเลย หากน้ำท่วมโคนต้นเพียง 1-2 วัน มะละกอก็จะตายหมดโดยเฉพาะมะละกอเล็กๆ จะยิ่งอ่อนแอต่อสภาพน้ำท่วมมาก ต้นมะละกอที่ถูกน้ำท่วมหรือขังแฉะโคนต้นจะชะงักการเจริญเติบโต ใบเหลือง และอาจตายได้ หากไม่ตายก็ จะฟื้นตัวใหม่ได้ยากดังนั้นการปลูกมะละกอในที่ลุ่มซึ่งน้ำท่วม
6. การปลูกมะละกอแซม ควรใช้แรงงานภายในครอบครัวเนื่องจากไม่ต้องจ้าง โดยเฉพาะสวนยางขนาดเล็กน้อยกว่า 5 ไร่ลงมาเพื่อลดต้นทุนในการผลิต

6. การตลาดมะละกอ

6.1 สถานการณ์การตลาดมะละกอ

สถานการณ์การตลาดมะละกอของจังหวัดกระบี่ในปัจจุบันพบว่า ราคาซื้อขาย ณ จุดรับซื้อ มะละกอโรงงานมีแนวโน้มต่ำลงอย่างต่อเนื่อง ทั้งมะละกอห่อ และมะละกอที่โรงงานนำไปแปรรูป

บรรจุกะป๋อง อีกทั้งปัญหาด้านโรคใบด่างวงแหวนที่เกษตรกรหลายรายพบเจอ และไม่สามารถควบคุมการระบาดได้ จึงต้องทำลายทิ้งเนื่องจากไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน อีกทั้งการปลูกมะละกอเป็นพืชแซม กับยางพารา ปาล์ม กาแฟ ลองกอง มังคุด ซึ่งเมื่อพืชหลักเริ่มเติบโตเต็มที่ จึงทำการโค่นมะละกอทิ้ง จากสถานการณ์ดังกล่าวจึงพบว่าพื้นที่ปลูกมะละกอในจังหวัดกระบี่ลดลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2548 เป็นต้นมา

จากสถานการณ์ดังกล่าว สามารถสรุปสภาพปัญหาทางด้านการตลาดมะละกอในจังหวัดกระบี่ที่เกษตรกรพบมีดังนี้

1. ราคารับซื้อมะละกอไม่แน่นอน เนื่องจากมะละกอเป็นพืชที่สามารถให้ผลผลิตได้อย่างต่อเนื่อง และเกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวได้ทั้งปี ในขณะที่ราคารับซื้อมีแนวโน้มต่ำลงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2548 เป็นต้นมา โดยราคาที่เกษตรกรได้รับจากตัวแทนรับซื้อ ในปี 2551 จากการสำรวจ ราคาเฉลี่ยอยู่ที่ 2.65 บาทต่อกิโลกรัม จึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่เกษตรกรหลายรายในจังหวัดกระบี่ไม่ลงทุนปลูกมะละกอในเชิงการค้าต่อไป

2. มะละกอไม่ได้คุณภาพตามที่ตลาดต้องการ เนื่องจากปัญหาที่เกิดขึ้นกับมะละกอ เช่น โรคใบด่างวงแหวน ใบหยิก โรครากเน่า โคนเน่า รวมทั้งอัตราการกลายพันธุ์ของมะละกอทำให้ได้ผลผลิตน้อย และลูกเล็ก ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด อีกทั้งเกษตรกรขาดการเอาใจใส่การให้น้ำ ให้นุ้ย เนื่องจากปลูกมะละกอเป็นรายได้เสริม และปลูกแซมกับพืชหลัก เช่น ยางพารา ปาล์ม กาแฟ จึงไม่เป็นพืชหลักที่ทำรายได้กับครอบครัว

3. เกษตรกรไม่มีอำนาจในการต่อรองราคา ไม่ได้เป็นผู้กำหนดราคา โดยราคารับซื้อที่เกษตรกรได้รับจากตัวแทนรับซื้อในแต่ละจุดราคาจะไม่แตกต่างกันมากประมาณ 0.5 – 1 บาท ทำให้พบว่ามีเกษตรกรหลายรายที่มีพื้นที่ปลูกน้อย และได้ผลผลิตไม่มากจะรวบรวมผลผลิตแล้วนำไปขายยังจุดซื้อที่ให้ราคาสูงกว่าพร้อมกัน สำหรับมะละกอห่อพบว่าเกษตรกรบางรายที่สามารถกำหนดราคาได้เอง เนื่องจากมีตลาดรองรับแน่นอนในจังหวัดกระบี่ เช่น โรงแรม ร้านอาหาร โรงพยาบาล โดยลักษณะการขาย สามารถขายเป็นลูก และขายเป็นกิโล โดยราคาที่ขายสามารถขายได้เป็นกิโลกรัมมากกว่า 7-10 บาทต่อกิโลกรัม แต่เกษตรกรต้องรับรองในเรื่องคุณภาพมะละกอที่ส่งไปจำหน่ายยังสถานที่ดังกล่าว

4. เกษตรกรขาดการศึกษาพันธุ์มะละกอที่เป็นที่ต้องการของตลาด สำหรับมะละกอที่นิยมปลูกมากที่สุดจังหวัดกระบี่ คือพันธุ์แขกดำ โดยผลผลิตที่ได้ส่งโรงงานโดยตรงทำให้ได้ราคาไม่ได้ตามที่ต้องการ และเกษตรกรขาดการศึกษาพันธุ์มะละกออื่นที่ตลาดมีความต้องการสูง เช่น พันธุ์

ฮอลแลนด์ เรดเลดี้ ซึ่งหากเกษตรกรสามารถผลิตได้ คาดว่าสามารถทำตลาดได้ในตลาดพื้นที่ใกล้เคียง เช่น ภูเก็ต พังงา กระบี่ เป็นต้น

5. ต้นทุนการผลิตมะละกอสูงขึ้น ไม่ว่าจะเป็น ปุ๋ย สารเคมีกำจัดแมลงและวัชพืช ฮอร์โมนต่างๆ รวมทั้งค่าแรงที่เพิ่มสูงขึ้น ทำให้เกษตรกรไม่ปลูกมะละกอต่เนื่อง อีกทั้งปัญหาโรคต่างๆ ของมะละกอ หากจะปลูกต่อเนื่องจำเป็นต้องหาพื้นที่ใหม่ที่ยังไม่พบการระบาดของโรค และสภาพตลาดที่ไม่แน่นอน ทำให้เกษตรกรหลายรายหันไปปลูกพืชอื่นทดแทน เช่น พริก มะเขือ ข้าวโพด เป็นต้น



ภาพที่ 2.8 จุดรับซื้อมะละกอโรงงาน ในพื้นที่จังหวัดกระบี่

1. จุดรับซื้อ ตำบลดินแดง อำเภอลำทับ
2. จุดรับซื้อตำบลดินอุดม อำเภอลำทับ
3. ลานรับซื้อมะละกอโรงงาน
4. มะละกอที่เกษตรกรนำไปทิ้งเนื่องจากตลาดไม่รับซื้อ

6.2 ระบบการซื้อขาย การขนส่ง การบรรจุหีบห่อ

6.2.1 ระบบการซื้อขาย สำหรับตลาดมะละกอในจังหวัดกระบี่มีระบบการซื้อขายที่ไม่ซับซ้อน เนื่องจากเป็นตลาดค่อนข้างเล็ก และเกษตรกรไม่ได้ปลูกมะละกอเป็นอาชีพหลัก โดยปลูกมะละกอแซมกับสวนยางพารา สวนปาล์ม สวนกาแฟ ซึ่งหากพืชหลักเติบโตเต็มที่ก็จะทำการโค่นทิ้ง ดังนั้นระบบการซื้อขาย จึงผ่านตัวแทนซื้อจากโรงงานโดยตรง โดยมีการกำหนดช่วงเวลาในการรับซื้อ ยกตัวอย่างเช่น จุดรับซื้อมะละกอโรงงานในตำบลดิน อำเภอลำทับ จะทำการรับซื้อทุกวันอาทิตย์ หรืออำเภอลาพละพระยา รับซื้อวันจันทร์ เป็นต้น โดยระบบการซื้อขายมีขั้นตอนต่อไปนี้

มะละกอโรงงาน นำไปบรรจุกระป๋อง หรือแปรรูป

1) เกษตรกรรวบรวมผลผลิตไปยังจุดรับซื้อมะละกอโรงงาน โดยใช้รถยนต์บรรทุก หรือมอเตอร์ไซด์พ่วงข้าง ทำการเคลื่อนย้ายจากสวนมายังจุดรับซื้อ

2) พนักงานของตัวแทนรับซื้อทำการคัดเกรดมะละกอ โดยใช้อุปกรณ์เจาะเพื่อคัดแยกสีเหลือง และสีแดง ใส่ในตะกร้าก่อนการชั่งน้ำหนักมะละกอ

3) เจ้าหน้าที่คำนวณน้ำหนักที่ได้ คิดเป็นจำนวนเงินที่จะต้องชำระให้กับเกษตรกรโดยชำระเป็นเงินสดแก่เกษตรกร

4) พนักงานทำการจัดเรียงมะละกอบนรถบรรทุกก่อนลำเลียงส่งโรงงานต่อไป

มะละกอห่อ มีระบบการซื้อขายดังนี้

1) เกษตรกรทำการคัดเกรดมะละกอขึ้นต้น โดยดูขนาดผลที่ผู้รับซื้อต้องการคือ ผลเล็ก และผลใหญ่ ซึ่งราคาจะแตกต่างกันประมาณ 1-2 บาท

2) ตัวแทนซื้อทำการชั่งน้ำหนัก แล้วทำการห่อหุ้มผลมะละกอด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ เพื่อการรักษาคุณภาพผล ไม่ให้บอบช้ำง่ายระหว่างการขนส่ง และแยกจำนวนวันที่สามารถเก็บรักษาไว้ให้นานได้ โดยมีรูปแบบการห่อด้วยวิธีที่แตกต่างกัน

3) ชำระเงินแก่เกษตรกรตามที่คำนวณได้จากการชั่งน้ำหนัก โดยชำระเป็นเงินสด



ผลสุกพร้อมรับประทาน



รับประทานได้อีก 2 วันสุก



รับประทานได้อีก 3 วันสุก

ภาพที่ 2.9 การห่อหุ้มมะละกอด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์

6.2.2 การขนส่ง การขนส่งมะละกอเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นหนึ่ง ซึ่งเกษตรกรจะต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ เนื่องจากอาจทำให้ผิวมะละกอช้ำ ทำให้น้ำยางไหลออกมาดังนั้นควรมีเทคนิควิธีการต่อไปนี้

- 1) มะละกอที่เก็บเกี่ยวจากต้น ควรเรียงตามขนาดผลจากใหญ่ไปเล็กบนรถที่ลำเลียงไปยังจุดซื้อ และควรหาผ้าหรือกระสอบรองพื้นเพื่อป้องกันการกดทับ เนื่องจากมะละกอน้ำหนักมาก
- 2) ควรบรรทุกในปริมาณที่เหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพาหนะที่ใช้ขนส่ง
- 3) การลำเลียงมะละกอไปยังโรงงานของตัวแทนรับซื้อ หรือพ่อค้าคนกลาง ควรมีการจัดเรียงมะละกอไว้บนรถยนต์บรรทุกอย่างเป็นแถว โดยส่วนใหญ่จะไม่มี การห่อหุ้มผลมะละกอ ทั้งนี้ต้องอาศัยความชำนาญของพนักงานเพื่อให้ได้พื้นที่มากที่สุด
- 4) การขนส่งมะละกอไปยังจุดรับซื้อ หรือโรงงาน เกษตรกรหรือตัวแทนรับซื้อควรระมัดระวังเรื่องแสงแดดเป็นพิเศษ อาจทำให้ผลผลิตเสียหายได้ง่าย ควรมีการป้องกันแสงแดด โดยใช้ตาข่ายพรางแสง แต่ไม่ควรปิดให้มืดจนเกินไป อาจทำให้ผลมะละกอเน่าเสียได้ เนื่องจากไม่ได้ระบายความร้อน และควรขนส่งทันที



ภาพที่ 2.10 การจัดเรียงมะละกอเพื่อรอการขนส่งไปยังโรงงาน

6.2.3 การบรรจุหีบห่อ ในการบรรจุหีบห่อเพื่อส่งไปจำหน่ายนั้นควรมีการป้องกันการกระทบกระเทือน และควรมีการระบายอากาศที่ดี ภาชนะที่ใช้ในการบรรจุส่วนใหญ่นิยมใช้แข็ง โดยกรูบ ๆ แข็งด้วยใบตองหรือกระดาษหนังสือพิมพ์เพื่อป้องกันไม่ให้มะละกอเสียดสีกับแข็ง ทำให้เสียหายได้ ในขณะขนส่งต้องระมัดระวังอย่างวางซ้อนทับกัน แต่ถ้าจำเป็นต้องวางซ้อนกันในขณะที่บรรจุทุกควรจะมีไม้คั่นไว้ระหว่างชั้น เพื่อไม่ให้เบงบนกดทับแข่งล่าง แต่ในปัจจุบันนิยมใช้พลาสติกบรรจุเพราะสะดวกกว่าและขนส่งได้มากกว่า เนื่องจากมีการออกแบบให้เรียงซ้อนกันได้โดยลังบนจะไม่กดทับมะละกอในลังล่าง ทำให้มีการขนส่งได้มากและสะดวกขึ้น

เนื่องจากมะละกอที่รับซื้อจากเกษตรกรในจังหวัดกระบี่ โรงงานนำไปแปรรูป และบรรจุกระป๋องเพื่อส่งออกต่างประเทศ การบรรจุหีบห่อเพื่อการส่งออกนิยมใช้กล่องลัง ระบุวันเดือน ปีผลิต หมดอายุ มาตรฐานที่ได้รับ การเก็บรักษา คุณภาพทางโภชนาการ แหล่งที่มาเป็นต้น เพื่อให้เกิดความน่าเชื่อถือแก่ผู้บริโภค

6.3 การกำหนดราคามะละกอ

การกำหนดราคามะละกอของจุดรับซื้อมะละกอโรงงาน และจากพ่อค้าคนกลางที่รับซื้อที่เกษตรกรจำหน่ายได้ในจังหวัดกระบี่ มีอยู่ 2 ลักษณะคือ จำหน่ายแบบผลสุก (ห่อ) และ ผลสุกโรงงานผลไม้กระป๋องหรือโรงงานแปรรูป มีลักษณะแตกต่างกันดังนี้

6.3.1 ผลสุก (ห่อ) เป็นการจัดจำหน่ายมะละกออีกรูปแบบหนึ่งที่เกษตรกรในจังหวัดกระบี่นำไปขายยังจุดรับซื้อมะละกอโรงงาน หรือบางครั้งมีพ่อค้าคนกลางต่างพื้นที่ในจังหวัดใกล้เคียง เช่น จังหวัดภูเก็ต พังงา สุราษฎร์ธานี มารับซื้อเพื่อจำหน่ายต่อ เนื่องจากมะละกอชนิดผลสุก ทานสดราคาซื้อสูงกว่ามะละกอโรงงาน ดังนั้นการกำหนดคุณภาพ และการคัดเกรดจึงสูงกว่า

6.3.2 ผลสุก โรงงานผลไม้กระป๋อง หรือโรงงานแปรรูป สำหรับราคาซื้อมะละกอโรงงานนิยมซื้อแบบผลสุก โดยทำการคัดเกรดออกเป็น 2 ประเภทคือ สีแดง และสีเหลือง โดยมีราคาที่เกษตรกรขายได้มีดังนี้

7. คุณภาพผลมะละกอ

7.1 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวเป็นงานที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากมะละกอเป็นพืชที่มีผิวบาง บอบช้ำได้ง่าย ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่อาจเก็บเกี่ยวไม่ถูกต้อง ขาดความพิถีพิถันในการเก็บ

เกี่ยว ดังนั้นเกษตรกรควรใส่ใจให้มากเพื่อลดความสูญเสียของผลผลิตก่อนถึงมือผู้บริโภค โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อรักษาคุณภาพของมะละกอดังต่อไปนี้

7.1.1 การลำเลียงผลผลิต หลังจากเก็บเกี่ยวมะละกอแล้ว เกษตรกรควรจะลำเลียงผลผลิตไปยังแหล่งรวบรวมเดียวกันเพื่อสะดวก และง่ายต่อการเคลื่อนย้ายไปยังจุดรับซื้อมะละกอโรงงาน สำหรับมะละกอห่อนั้น ในเกษตรกรบางรายจำเป็นต้องลำเลียงไปยังจุดพักก่อน เพื่อทำการคัดเกรดก่อนทำการห่อหุ้มด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ ซึ่งอาจใช้สถานที่ที่บ้านตนเอง โดยอาศัยรถยนต์หรือรถกระบะ หรือบางครั้งใช้รถมอเตอร์ไซด์พ่วงข้างมารับผลผลิตไปยังจุดดังกล่าว



ภาพที่ 2.11 พาหนะใช้ในการลำเลียงมะละกอ

7.1.2 การคัดคุณภาพ หลังจากรวบรวมผลผลิตมาไว้ยังแหล่งเดียวกันแล้ว หรือจุดพักที่บ้านจากนั้นจึงทำการคัดคุณภาพของผลผลิตก่อนเป็นขั้นแรก หากเป็นมะละกอห่อจะทำการคัดแยกตามขนาดคือ ผลใหญ่ และผลเล็ก แล้วทำการห่อด้วยหนังสือพิมพ์ต่อไป

สำหรับมะละกอเพื่อส่งโรงงาน ตัวแทนผู้รับซื้อจะทำการคัดคุณภาพโดยใช้อุปกรณ์ทำการเจาะบริเวณกลางผล หรือปลายผลเพื่อดูสี โดยสีที่ต้องการคือ สีเหลือง และ สีแดง ซึ่งราคาซื้อแตกต่างกัน



ภาพที่ 2.12 การคัดคุณภาพผล และการห่อมะละกอ

7.1.3 การทำความสะอาด เป็นขั้นตอนหนึ่งที่ช่วยรักษาคุณภาพ และเพิ่มมูลค่าของผลผลิต ให้สูงขึ้น โดยนำผลมะละกอล้างน้ำ ทำความสะอาดแล้วผึ่งลมให้แห้ง แต่สำหรับผลที่พบปัญหาโรค แมลง รบกวน เช่น เพลี้ยหอยเกาะติดอยู่แม้จะทำความสะอาดก็ยังทำให้ผิวผลมะละกอมีตำหนิ และหากมีตำหนิเป็นจุดใหญ่อาจจำเป็นต้องคัดออกตั้งแต่แรก ส่วนกรรมวิธีอื่น ๆ เช่นการจุ่มน้ำร้อนเพื่อฆ่าเชื้อโรคก็นับว่าเป็นการทำทำความสะอาดผลวิธีหนึ่ง สำหรับการเก็บรักษาผลผลิตมะละกอ พบว่าอุณหภูมิที่ดีที่สุด ได้แก่ 60 องศาฟาเรนไฮต์ สามารถรักษามะละกอไว้ได้นานที่สุด ถึง 49 วัน มะละกอที่เก็บไว้ในอุณหภูมิธรรมดาค่าจะเน่าเสีย (สรรเสรีญ พงษ์สยาม,2513)

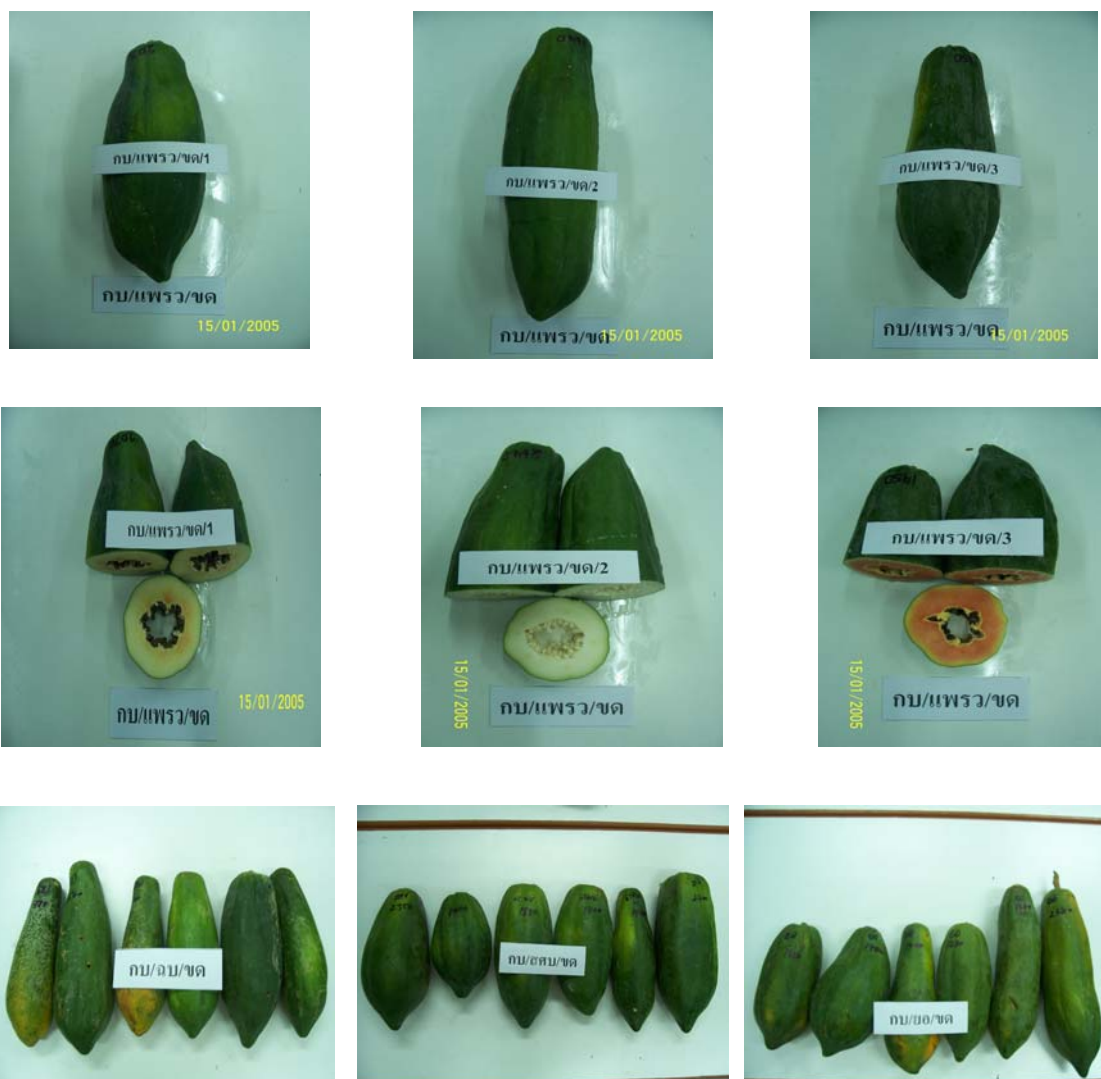
7.1.4 การป้องกันกำจัดโรคและแมลง ผลผลิตมะละกอเพื่อรอการจำหน่ายนั้น จำเป็นจะต้องทำการฆ่าเชื้อโรคที่อาจติดมากับผลได้ ซึ่งส่วนใหญ่จะติดมาตั้งแต่อยู่ในแปลงปลูกแต่ไม่แสดงอาการ โรคที่พบบ่อยมากในระยะหลังการเก็บเกี่ยวก็คือโรคแอนแทรคโนส สำหรับวิธีการป้องกันกำจัดที่นิยมใช้ในการค้าในปัจจุบันคือ การใช้น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 49 องศาเซลเซียสผสมกับสารป้องกันเชื้อราพวกเบนโนมิลหรือโรอาเบนดาโซลความเข้มข้น 500 ppm. โดยแช่นาน 20 นาที หลังจากนั้นต้องนำมาทำให้เย็นโดยแช่ลงในน้ำเย็น การป้องกันกำจัดโรคอีกวิธีหนึ่งก็คือ การแช่ผลในน้ำร้อน 2 ครั้งโดยครั้งแรกแช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิ 42 องศาเซลเซียส นาน 40 นาที แล้วนำไปแช่ในน้ำร้อนอุณหภูมิ 49 องศาเซลเซียสนาน 20 นาทีอีกครั้งหนึ่ง เป็นวิธีการที่ให้ความมั่นใจในการกำจัดโรคที่อาจจะติดมากับผลมะละกอ

7.1.5 การกำหนดคุณภาพ มาตรฐานของมะละกอสำหรับรับประทานสดนั้นจะต้องมีคุณสมบัติขั้นพื้นฐานดังนี้ มีความสด สะอาด และสมบูรณ์ทั้งผลมีรูปร่าง รสชาติและกลิ่นตรงตามพันธุ์มีเนื้อแน่น มีก้านยาวไม่เกิน 1 เซนติเมตรปราศจากริ้วรอยหรือบาดแผลที่เน่าเสียมีลักษณะอื่น ๆ เช่น สีตรงตามพันธุ์ เป็นต้น (ไพบุลย์ จันทรวิจิตร,2550)

7.2 คุณภาพผลมะละกอ

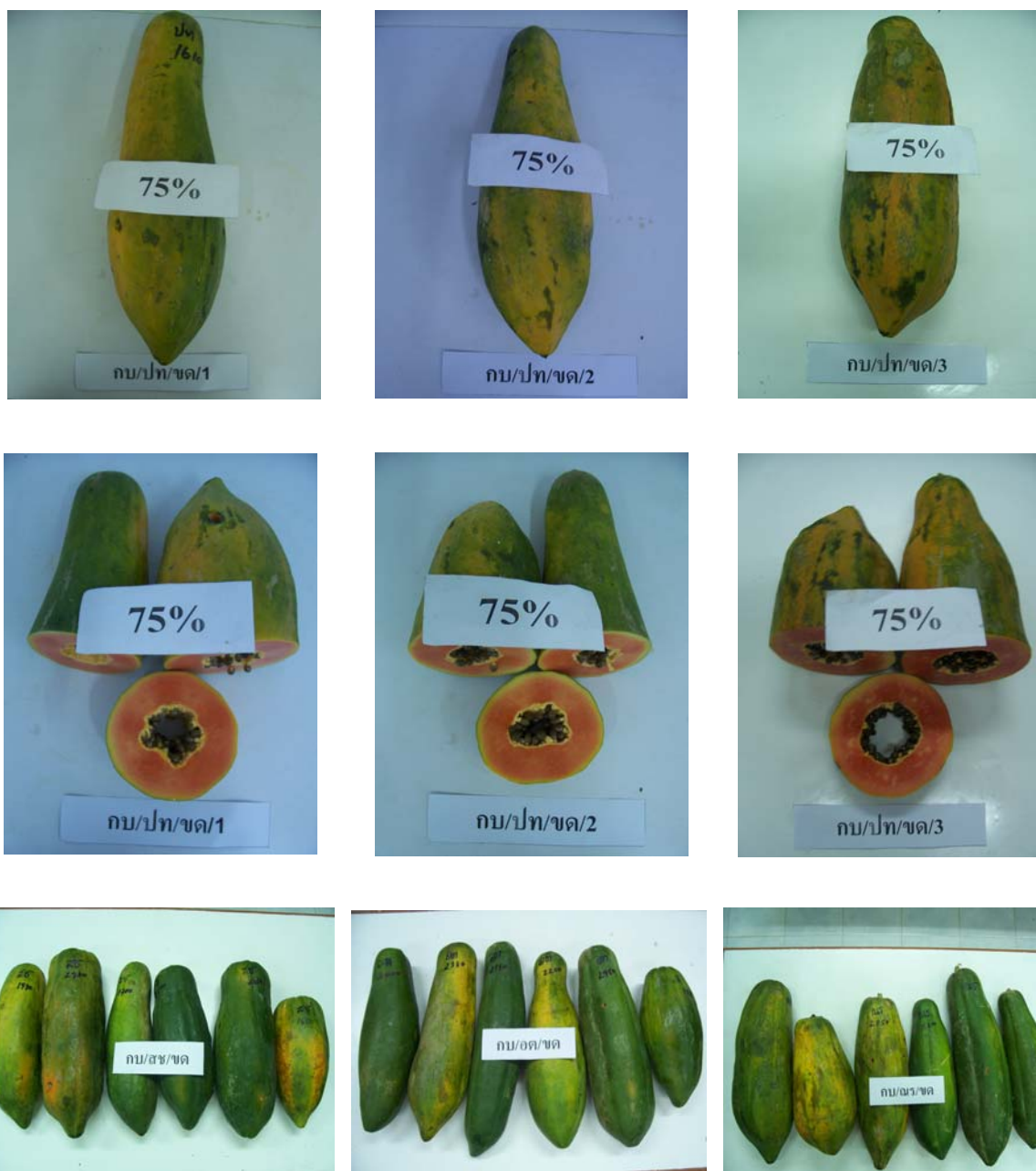
สำหรับคุณภาพผลมะละกอ สามารถทำการศึกษาโดยแยกได้ดังนี้ มะละกอสำหรับรับประทานดิบ และมะละกอสุกสำหรับรับประทานสดหรือมะละกอห่อ ซึ่งการหาคุณภาพผลประกอบด้วย ลักษณะประจำพันธุ์ น้ำหนัก รูปร่าง สีผิว ความแน่นเนื้อ สีเนื้อ ความกรอบ ความหวาน ความหนาเนื้อ เป็นต้น

7.2.1 คุณภาพผลรับประทานดิบ



ภาพที่ 2.13 คุณภาพผลมะละกอรับประทานดิบ

7.2.2 คุณภาพผลรับประทานสุก



ภาพที่ 2.14 คุณภาพผลมะละกอ รับประทานสุก ที่ระดับ 75%

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง การศึกษาสายพันธุ์ ระบบการผลิต และการตลาดของมะละกอในจังหวัดกระบี่ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยผู้วิจัยยกเอาเครื่องมือการวิจัยได้แก่ การใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) การจัดประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) และการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร (Population)

ประชากรที่ทำการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นเกษตรกรผู้ปลูกมะละกอในเชิงพาณิชย์ ในพื้นที่จังหวัดกระบี่ จำนวน 6 อำเภอ ได้แก่ อำเภอลำทับ อำเภอคลองท่อม อำเภอปลายพระยา อำเภอเขาพนม อำเภออ่าวลึก อำเภอเหนือคลอง อย่างน้อย 1 ตำบลที่มีการปลูกมะละกอ ยกเว้น 2 อำเภอที่ไม่มีการปลูกมะละกอในเชิงพาณิชย์ ได้แก่ อำเภอเมือง และอำเภอเกาะลันตา

สำหรับกลุ่มประชากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการปลูกมะละกอในพื้นที่ ได้แก่ เจ้าหน้าที่เกษตรอำเภอ เกษตรจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล รวมทั้งคนกลางรับซื้อมะละกอ และลูกค้าที่ซื้อมะละกอเพื่อการบริโภค จะทำการสัมภาษณ์โดยไม่ใช้แบบสอบถาม

1.2 กลุ่มตัวอย่าง (Sample)

กลุ่มตัวอย่างที่เลือกสุ่มสำรวจใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ที่มีพื้นที่ปลูกอย่างน้อย 5 ไร่ขึ้นไป 6 อำเภอ อำเภอละ 1 ตำบล รวมทั้งสิ้น 55 ราย ดังนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงพื้นที่ทำการสำรวจในจังหวัดกระบี่

รายชื่ออำเภอ	ตำบลที่สำรวจ	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
อำเภอลำทับ	ตำบลดินแดง	25
อำเภอปลายพระยา	ตำบลเขาต่อ	7
อำเภอเขาพนม	ตำบลหน้าเขา	7
อำเภออ่าวลึก	ตำบลอ่าวลึกใต้	6
อำเภอคลองท่อม	ตำบลพุดินนา	5
อำเภอเหนือคลอง	ตำบลคลองขนาน	5
รวมทั้งสิ้น		55 ราย

2. แหล่งที่มาของข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้มาจาก 2 แหล่งได้แก่

2.1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ แหล่งข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์เจาะลึก (In-depth Interview) และการประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับด้านสายพันธุ์ ระบบการผลิต การตลาด และคุณภาพผลมะละกอ จากเกษตรกรผู้ปลูกมะละกอเชิงพาณิชย์ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการการผลิตมะละกอ ในพื้นที่จังหวัดกระบี่

2.2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ แหล่งข้อมูลที่ได้มาจากการเอกสารทางวิชาการ บทความ นิตยสาร วารสาร หนังสือพิมพ์ อินเทอร์เน็ต สารานุกรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาสายพันธุ์มะละกอ ระบบการผลิตมะละกอ การตลาดมะละกอ ในพื้นที่ปลูกภูมิภาคต่างๆ ของไทย

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 55 ชุด โดยกำหนดประเด็นสำคัญของคำถาม เพื่อให้สามารถนำมาวิเคราะห์ข้อมูลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย ประกอบด้วย

แบบสอบถามชุดที่ 1 สายพันธุ์และระบบการผลิต

แบบสอบถามชุดที่ 2 การตลาดมะละกอของเกษตรกร

แบบสอบถามชุดที่ 3 คุณภาพผลมะละกอ

แบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ได้มาจากการระดมความคิดเห็นของนักวิจัยในโครงการ และผู้เชี่ยวชาญ ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 การตรวจเอกสารและรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ เป็นขั้นตอนของการตรวจเอกสาร บทความทางวิชาการ และรวบรวมผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมะละกอ ทั้งนี้ข้อมูลที่รวบรวมได้นี้จะเป็นการสร้างความเข้าใจพื้นฐาน ที่จะนำไปสู่การกำหนดงานวิจัยในบางประเด็นของการศึกษา และลดความซ้ำซ้อนลง แต่จะเป็นการต่อยอดหรือขยายฐานของประเด็นการศึกษาให้มีความสมบูรณ์ครบถ้วนที่เหมาะสมต่อการนำไปใช้วางแผนและแนวทางการพัฒนามะละกอต่อไป

4.2 การพัฒนาและกำหนดรูปแบบของการวิเคราะห์ จากข้อมูลที่รวบรวมในขั้นตอนที่ 1 นำมาใช้ในการปรับปรุงวิธีการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของข้อมูลที่จำเป็น ให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยนำมากำหนดเงื่อนไขเบื้องต้นของข้อมูลที่ต้องการเก็บรวบรวม รวมทั้งพื้นที่ที่จะเข้าทำการศึกษาให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

4.3 การระดมความคิดเห็น และออกแบบสอบถาม ผู้วิจัยพร้อมด้วยคณะผู้วิจัยในโครงการมะละกอทั้งหมด ได้ร่วมกันระดมความคิดเห็น เพื่อนำเสนอแบบสอบถามสำหรับนำไปใช้เก็บข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามด้านสายพันธุ์และระบบการผลิต แบบสอบถามด้านการตลาด แบบสอบถามคุณภาพผลมะละกอ

4.4 การสำรวจ รวบรวมข้อมูล แบบสอบถามที่ได้จากการนำเสนอในที่ประชุมคณะผู้วิจัย และได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้มีความสมบูรณ์และมีมาตรฐานที่ดีต่อการทำการรวบรวมข้อมูล และนำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้วไปทำการสำรวจ รวบรวมข้อมูล

ผู้ปลูกมะละกอในเชิงการค้าที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่เลือกสุ่มสำรวจ จะใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ทั้งนี้จะเลือกสุ่มสำรวจในรายที่ปลูกตั้งแต่ 5 ไร่ขึ้นไป ในแต่ละอำเภอ อย่างน้อย 1 ตำบลที่มีการปลูกมะละกอ รวมทั้งสิ้น 55 ราย ยกเว้นในบางอำเภอที่ไม่มีการปลูกมะละกอในเชิงการค้า

4.5 การสำรวจและการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก นอกจากทำการสำรวจ รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจากเกษตรกรปลูกมะละกอในเชิงการค้าแล้ว ผู้วิจัยจะทำการสำรวจข้อมูลจากผู้เกี่ยวข้อง เช่น นักวิชาการเกษตร คนกลางทางการตลาด ในลักษณะการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกโดยไม่ใช้แบบสอบถาม

4.6 การประมวลและวิเคราะห์ข้อมูล และเขียนรายงานฉบับร่าง นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาทำการประมวลและวิเคราะห์ตามเครื่องมือที่ได้กำหนดไว้ เพื่อทำการเขียนร่างรายงานการวิจัย

4.7 การสัมมนาระดมความคิด จัดสัมมนาระดมความคิดเพื่อนำข้อเสนอแนะจากการระดมความคิดมาปรับปรุงข้อเสนอแนะของการวิจัย เพื่อให้สามารถผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนและส่งเสริมการพัฒนามะละกอได้อย่างเป็นรูปธรรม ซึ่งผู้ที่เข้าร่วมระดมความคิดจะประกอบด้วย ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย อาทิ เช่น โรงงานผู้แปรรูปมะละกอ ผู้ทำหน้าที่ทางการตลาด นักวิชาการ นักวิจัย สื่อสิ่งพิมพ์ด้านการเกษตร และเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง

4.8 การแก้ไข และส่งรายงานการวิจัย นำผลการสัมมนา ระดมความคิดมาปรับปรุงแก้ไขร่างรายงาน เพื่อจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติ ทั้งเชิงพรรณนา และเชิงปริมาณ เพื่อให้ได้ข้อมูลถูกต้อง แม่นยำ และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ครบทุกประการ ทั้งนี้วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้แก่

5.1 การวิเคราะห์สภาพทั่วไปทางด้านสายพันธุ์ ระบบการผลิต และการตลาดของมะละกอ โดยใช้วิธีการทางสถิติอย่างง่าย ได้แก่ การแจกแจงความถี่ และการหาค่าเฉลี่ย

5.2 การคำนวณหาต้นทุนและผลตอบแทนที่ได้รับจากการปลูกมะละกอของเกษตรกรต่อต้น ต่อปีต่อไร่ต่อเดือน และเป็นการวิเคราะห์สถานะทางการเงิน เพื่อหาผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยต่อไร่ ต่อเดือน

5.3 ทำการวิเคราะห์สภาพทั่วไปทางการตลาด เพื่อหาว่าเกษตรกรขายผลผลิตให้กับใครบ้าง ขายเพื่อรับประทานมะละกอสุกหรือมะละกอดิบ มีระบบการขาย การคัดเลือกพันธุ์อย่างไร มะละกอถูกส่งไปขายที่ใด ในปริมาณเท่าไร ระบบการซื้อขาย และราคาผันแปรขึ้นอยู่กับสิ่งใดบ้าง

5.4 วิเคราะห์คุณภาพผลมะละกอ หลังการเก็บเกี่ยว เช่น สีผิว การคัดขนาด การกำหนดคุณภาพมาตรฐาน การห่อหุ้ม การบรรจุ การใช้สารเคมี และคุณภาพผลมะละกอ กรณีบริโภคผลดิบ และผลสุก เกี่ยวกับความหนาเนื้อ น้ำหนักผล รูปทรง การวัดสีเนื้อผล การวัดปริมาณ total soluble solids (%)

บทที่ 4

ผลการศึกษา สรุป และข้อเสนอแนะ

การนำเสนอผลการวิจัยเรื่อง การศึกษาสายพันธุ์ ระบบการผลิต และการตลาดของมะละกอ ในจังหวัดกระบี่ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำเสนอผลการศึกษาตามคำถามหลักของการวิจัยได้แก่

1. จังหวัดกระบี่ มีสายพันธุ์มะละกอ แหล่งผลิตมะละกอ พื้นที่ปลูก ชนิดของสายพันธุ์ ที่มาแต่ละสายพันธุ์ วิธีการรวบรวมรักษา และขยายพันธุ์ ลักษณะของผลมะละกอทั้งภายในและภายนอก ความทนทานหรืออ่อนแอต่อโรค และแมลงต่างๆ เป็นอย่างไร

2. จังหวัดกระบี่ มีระบบการผลิตมะละกอ ตั้งแต่ระยะการปลูก ระบบการให้น้ำและปุ๋ย โปรแกรมการควบคุมศัตรูพืช การเก็บเกี่ยว ระบบผลิตแต่ละแบบว่ามีผลต่อการเจริญเติบโตของต้น ความสามารถในการต้านทานโรคและแมลง ตลอดจนคุณภาพทั้งภายในและภายนอกของผลมะละกอ ในด้านต้นทุนการผลิตและแหล่งทุน รวมทั้งปัญหาในการผลิตเป็นอย่างไร

3. จังหวัดกระบี่ มีระบบการขาย การตลาดมะละกอเป็นอย่างไร มีการขายผลผลิตให้กับใคร ขายเพื่อรับประทานสุกหรือรับประทานดิบ การคัดเลือกพันธุ์ มะละกอถูกส่งไปขายที่ใด ในปริมาณเท่าไร ระบบการซื้อขาย และราคาผันแปรขึ้นอยู่กับสิ่งใดบ้าง

4. มะละกอในจังหวัดกระบี่ มีคุณภาพเป็นอย่างไร รวมทั้งข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เช่น สีผิว การคัดขนาด การกำหนดคุณภาพมาตรฐาน การห่อหุ้ม การบรรจุ การใช้สารเคมี และคุณภาพผลมะละกอกรณีบริโภคผลดิบ และผลสุก เกี่ยวกับความหนาแน่น น้ำหนักผล รูปทรง การวัดสีเนื้อผล การวัดปริมาณ total soluble solids (%)

จากการสำรวจพื้นที่วิจัย พบว่าการปลูกมะละกอในจังหวัดกระบี่มีลักษณะดังต่อไปนี้

1. เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกมะละกอมายาวนาน และปลูกต่อเนื่องในพื้นที่เดิม
2. ลักษณะพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่ มีความชันสูง ทำให้ได้ผลผลิตมะละกอเป็นที่น่าพอใจ
3. เกษตรกรอาศัยน้ำจากธรรมชาติเป็นหลัก เช่น น้ำฝน เนื่องจากปริมาณน้ำฝนมีเพียงพอ
4. มีลานเหมะละกอ รับซื้อผลผลิตในพื้นที่ปลูกทั้งมะละกอโรงงาน และมะละกอหอ
5. เป็นการปลูกแบบผสม โดยปลูกแซมกับพืชหลัก เช่น ยางพารา ปาล์ม กาแฟ สวนผลไม้ และเป็นการสร้างรายได้เสริมให้กับครอบครัว

ส่วนที่ 1 สายพันธุ์และระบบการผลิตมะละกอ

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดกระบี่

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
เพศ : ชาย	42	76.36
: หญิง	13	23.64
รวม	(55)	(100.00)
อายุ : < 30 ปี	9	16.35
: 31-49 ปี	36	65.45
: ≥50	10	18.20
รวม	(55)	(100.00)
การศึกษา : ประถม	36	65.45
: มัธยม	18	32.74
: อุดมศึกษา	1	1.81
รวม	(55)	(100.00)
ประสบการณ์ปลูก : <5 ปี	42	76.36
: 6 -10 ปี	12	21.83
: ≥10 ปี	1	1.81
รวม	(55)	(100.00)

จากตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดกระบี่มีดังนี้

เพศ พบว่าเกษตรกรที่ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชายมากที่สุด จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 76.36 รองลงมาคือเพศหญิง จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 23.64

อายุ พบว่าเกษตรกรมีอายุระหว่าง 31-49 ปีมากที่สุด จำนวน 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 65.45 รองลงมาคือ มากกว่า 50 ปี จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.20 และ น้อยกว่า 30 ปี จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.35 ตามลำดับ

การศึกษา พบว่าระดับประถมศึกษาศึกษามากสุด จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 65.45 รองลงมาคือมัธยมศึกษา จำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.74 และ อุดมศึกษา จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.81 ตามลำดับ

ประสบการณ์ปลูก พบว่าเกษตรกรมีประสบการณ์ปลูกน้อยกว่า 5 ปี มากที่สุดจำนวน 42 ราย คิดเป็นร้อยละ 76.36 รองลงมาคือ 6-10 ปี จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.83 และ 11-15 ปี จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.81 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลแรงงาน ขนาดพื้นที่ แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตมะละกอในจังหวัดกระบี่

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
แรงงาน : ครอบครัวอย่างเดียว	24	43.64
: ครอบครัว + แรงงานจ้าง	31	56.36
รวม	(55)	(100.00)
ขนาดพื้นที่ : < 5 ไร่	27	49.10
: 5.1-25 ไร่	22	40.00
: >= 25.1 ไร่	6	10.90
รวม	(55)	(100.00)
แหล่งน้ำ : ลำน้ำธรรมชาติ	13	23.64
: น้ำฝน	40	72.72
: บาดาล	2	3.64
รวม	(55)	(100.00)

จากตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลแรงงาน ขนาดพื้นที่ และแหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตมะละกอในจังหวัดกระบี่มีดังนี้

แรงงาน พบว่ามีการใช้แรงงานครอบครัวและแรงงานจ้างร่วมกันจำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 56.36 รองลงมาคือแรงงานครอบครัวอย่างเดียว จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 43.64

ขนาดพื้นที่ปลูก พบว่าเกษตรกรมีพื้นที่ปลูกมะละกอ น้อยกว่า 5 ไร่ จำนวน 27 ราย คิดเป็นร้อยละ 49.10 รองลงมาคือขนาดพื้นที่ 5.1 – 25 ไร่ จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.00 และขนาดพื้นที่ 25.1 ไร่ขึ้นไป จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.90 ตามลำดับ

แหล่งน้ำ พบว่าเกษตรกรใช้แหล่งน้ำจากน้ำฝนมากที่สุด จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 72.72 รองลงมาลำน้ารธรรมชาติ จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.64 และใช้น้ำบาดาลจำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.64 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 แสดงการปลูก แหล่งพันธุ์ และพันธุ์ที่ปลูกมะละกอในจังหวัดกระบี่

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
การปลูก : เดี่ยว	-	-
: ผสม	55	100.00
รวม	(55)	(100.00)
: ปลูกเป็นพืชหลัก	-	-
: ปลูกเป็นพืชเสริม	55	100
รวม	(55)	(100.00)
แหล่งพันธุ์ (เมล็ดและ/หรือต้นกล้า)		
: เก็บเอง	18	32.74
: ผู้รับซื้อ	7	12.72
: บริษัท	24	43.64
: ราชการ	6	10.90
รวม	(55)	(100.00)
พันธุ์ที่ปลูก : แยกดำ	55	100.00
: สายน้ำผึ้ง	-	-
: ฮอลแลนด์	-	-
รวม	(55)	(100.00)

จากตารางที่ 4.3 แสดงการปลูก แหล่งพันธุ์ และพันธุ์ที่ปลูกมะละกอในจังหวัดกระบี่มีดังนี้
การปลูก พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกมะละกอแบบผสม หรือปลูกเป็นพืชเสริม จำนวน 55 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00 และไม่พบเกษตรกรรายใดปลูกมะละกอเพียงอย่างเดียว

แหล่งพันธุ์ พบว่าเกษตรกรได้แหล่งพันธุ์จากบริษัทเมล็ดพันธุ์ ซึ่งจำหน่ายผ่านตัวแทน หรือร้านค้าการเกษตร จำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 43.64 รองลงมาเป็นการเก็บเมล็ดเอง จำนวน

18 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.74 และผู้รับซื้อน้ำพันธุ์มะละกอมาให้เกษตรกร จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.72 และจากหน่วยงานราชการ สำนักงานเกษตรอำเภอ จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.90 ตามลำดับ

พันธุ์ปลูก พบว่าเกษตรกรนิยมปลูกมะละกอพันธุ์แขกดำมากที่สุด จำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.40 นอกจากนี้ยังมีการปลูกมะละกอพันธุ์สายน้ำผึ้ง และฮอลแลนด์ในเกษตรกรบางราย คิดเป็นร้อยละ 1.80 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 แสดงวิธีปลูก และระบบการให้น้ำของผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดกระบี่

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
วิธีปลูก : หยอดเมล็ด	-	-
: ต้นกล้า	55	100.00
รวม	(55)	(100.00)
การให้น้ำ : ร่อง	-	-
: minisprinkler	3	5.45
: หัวเหวี่ยง	-	-
: น้ำหยด	-	-
: สายยาง	-	-
: น้ำฝน	52	94.55
รวม	(55)	(100.00)

จากตารางที่ 4.4 แสดงวิธีปลูกและระบบการให้น้ำของผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดกระบี่มีดังนี้

วิธีการปลูก พบว่าวิธีการปลูกส่วนใหญ่ใช้ต้นกล้ามะละกอปลูก ซึ่งเกษตรกรซื้อหามา ปลูกหรือเพาะเมล็ดเอง จำนวน 55 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00 และไม่ว่ามีเกษตรกรรายใด ทำการปลูกโดยวิธีการหยอดเมล็ดลงบนแปลงปลูก

การให้น้ำ พบว่าเกษตรกรอาศัยแหล่งน้ำตามธรรมชาติ เช่น น้ำฝน มากที่สุดจำนวน 52 ราย คิดเป็นร้อยละ 94.55 รองลงมาคือการใช้ mini sprinkler จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.45

ตารางที่ 4.5 แสดงการให้ปุ๋ยของผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดกระบี่

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
การให้ปุ๋ย (ก่อนปลูก)		
: ไม่ให้ปุ๋ย	-	-
: อินทรีย์	39	70.90
: เคมี	5	9.10
: ผสม	11	20.00
รวม	(55)	(100.00)
ก่อนให้ผลผลิต (หลังปลูก)		
: ไม่ให้ปุ๋ย	-	-
: อินทรีย์	6	10.90
: เคมี	23	41.82
: ผสม	26	47.28
รวม	(55)	(100.00)
ระหว่างให้ผลผลิต		
: ไม่ให้ปุ๋ย	-	-
: อินทรีย์	2	3.64
: เคมี	44	80.00
: ผสม	9	16.36
รวม	(55)	(100.00)

จากตารางที่ 4.5 แสดงการให้ปุ๋ยของผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดกระบี่มีดังนี้

ก่อนปลูก / ก้นหลุม เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ มากที่สุดจำนวน 39 ราย คิดเป็นร้อยละ 70.90 รองลงมาคือ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์กับปุ๋ยเคมีร่วมกัน จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.00 และมีการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.10

หลังปลูก เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี มากที่สุดจำนวน 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 47.28 รองลงมาคือ ใช้ปุ๋ยเคมี จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.82 และมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.90

ระหว่างให้ผล เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมี มากที่สุดจำนวน 44 ราย คิดเป็นร้อยละ 80.00 รองลงมาคือ ใช้ปุ๋ยอินทรีย์กับปุ๋ยเคมีร่วมกัน จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.36 และมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์อย่างเดียว จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.64

ตารางที่ 4.6 แสดงการควบคุมวัชพืชและแมลงที่สำคัญของผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดกระบี่

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
การควบคุมวัชพืช : กล	26	47.28
: เคมี	10	18.20
: ผสม	19	34.52
รวม	(55)	(100.00)
การควบคุมแมลงที่สำคัญ (เพลี้ยแป้ง)		
: ไม่ทำ	-	-
: กล	14	25.45
: เคมี	7	12.72
: ชีวินทรีย์	12	21.83
: ผสม	22	40.00
รวม	(55)	(100.00)

จากตารางที่ 4.6 แสดงการควบคุมวัชพืชและแมลงที่สำคัญของผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดกระบี่มีดังนี้

การควบคุมวัชพืช พบว่าเกษตรกรมีการใช้วิธีการป้องกัน กำจัดศัตรูพืช โดยใช้วิธีกลมากที่สุด จำนวน 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 47.28 รองลงมาคือมีการใช้วิธีผสม ระหว่างวิธีกลร่วมกับสารเคมี จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.52 และมีการใช้สารเคมีอย่างเดียว จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.20 ตามลำดับ

สำหรับแมลงที่สำคัญ พบว่ามีวิธีการป้องกันกำจัดดังต่อไปนี้

เพลี้ยแป้ง มีการใช้วิธีการป้องกันแบบผสมผสานกันมากที่สุด จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.00 รองลงมาใช้วิธีกล จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.45 และใช้ชีวินทรีย์ จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.83 และมีการใช้เคมีอย่างเดียว จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.72

ตารางที่ 4.7 แสดงการควบคุม และการเกิดโรคจุดวงแหวนของผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดกระบี่

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
การควบคุมโรคจุดต่างวงแหวน		
: ไม่ทำ	27	49.08
: กล	-	-
: เคมี	11	20.00
: ชีวินทรีย์	7	12.72
: ผสม	10	18.20
รวม	(55)	(100.00)
การเกิดโรคจุดต่างวงแหวน (%)		
: 0	4	7.27
: 1-25	36	65.45
: 26-50	10	18.20
: 51-75	4	7.27
: 76-100	1	1.81
รวม	(55)	(100.00)

จากตารางที่ 4.7 แสดงการควบคุมและการเกิดโรคจุดวงแหวนในจังหวัดกระบี่มีดังนี้

โรคจุดต่างวงแหวน พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ใช้อะไรในการป้องกัน จำนวน 27 ราย คิดเป็นร้อยละ 49.08 รองลงมามีการใช้สารเคมี จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.00 และ ใช้วิธีการแบบผสมผสาน จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.20 และมีการใช้ชีวินทรีย์ จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.72 ตามลำดับ

เปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคไวรัส พบว่าต้นมะละกอของเกษตรกรมีการเกิดจุดต่างวงแหวนมากที่สุดประมาณ 1-25 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 65.45 รองลงมา 26-50 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.20 และพบต้นไม่เกิดโรคและระหว่าง 51-75 เปอร์เซ็นต์ เท่ากัน จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.27 และระหว่าง 76-100 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.81 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 ต้นทุนการผลิต และการตลาดมะละกอ

ตารางที่ 4.8 แสดงต้นทุนการผลิตของสวนมะละกอผสม และปริมาณผลผลิตของมะละกอ
ในจังหวัดกระบี่

รายการ	ต้นทุนเฉลี่ย	
ต้นทุนเฉพาะการปลูกมะละกอเป็นพืชผสม หรือพืชเสริม แบบไม่ยกทรง		
: พื้นที่ปลูกเฉลี่ย (ไร่)	10.33	
: ปลูกมาแล้วเฉลี่ย (เดือน)	15.33	
: ต้นทุนเฉลี่ย (บาท/ไร่)	1,488.16	
<u>ต้นทุนรวมต่อพื้นที่ปลูกเฉลี่ย</u>	24,192.16	
: ก่อนให้ผลผลิต (ไม่รวมค่าปรับพื้นที่)	$1,488.16 - 19.66 = 1,468.50$ บาท	
: ระหว่างให้ผลผลิต (ไม่รวมเมล็ดพันธุ์/ต้นกล้า)	$1,468.50 - 41.16 = 1,426.84$ บาท	
ต้นทุนเฉลี่ย (บาท/ไร่/เดือน)	157 บาท/ไร่/เดือน	
จำนวนต้นต่อไร่ ที่ระยะปลูกมากกว่า 2x2m	250	
ผลผลิตเฉพาะช่วงที่ให้ผลผลิต : แขกดำ	9.98 กก./ต้น/เดือน	
ผลผลิตรวม/ต้น/ปี	9.98 กก. x 12 เดือน = 119.76 กก.	
ผลผลิตรวมต่อไร่/เดือน (กก)	9.98 กก. X 250 ต้น = 2,495 กก	
คิดเป็นต้นทุน (บาท/กก.)	$1,488.16 / 2,495 = 0.59$ บาท	
การขาย (%) : ดิบ	-	-
: สุกห่อ / สุกโรงงาน	55	100.00

จากตารางที่ 4.8 แสดงต้นทุนการผลิตของสวนมะละกอผสม และปริมาณผลผลิตของมะละกอในจังหวัดกระบี่มีดังนี้

พื้นที่ปลูกเฉลี่ย จำนวน 10.33 ไร่ ปลูกมาแล้วเฉลี่ย 15.33 เดือน มีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 1,488.16 บาท/ไร่ และมีต้นทุนเฉลี่ยรวมทั้งสิ้น 24,192.16 บาท ก่อนให้ผลผลิตมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยที่ 1,468.50 บาท/เดือน ระหว่างให้ผลผลิต มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยที่ 1,426.84 บาท/เดือน รวมต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 157 บาท/ไร่/เดือน จำนวนต้นที่ปลูกต่อไร่ ที่ระยะปลูกมากกว่า

2mx2m จำนวน 250 ต้น พบว่าผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 9.98 กก./ต้น/เดือน ผลผลิตรวมตลอดทั้งปีเท่ากับ 119.76 กก./ต้น/ปี และผลผลิตรวมต่อไร่เท่ากับ 2,495 กก โดยคิดเป็นต้นทุนเฉลี่ย 0.59 บาท/กก. และการขายผลผลิตทั้งผลสุกห่อ และผลสุกโรงงาน ทั้ง 55 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00

ตารางที่ 4.9 แสดงราคาขาย ผลสุกโรงงาน ผลสุกห่อ มะละกอพันธุ์แขกดำในจังหวัดกระบี่

รายการ	ราคาขาย (บาท/กก.)
ราคาผลสุกโรงงาน	
: สีแดง	2.24
: สีเหลือง	3.06
: คละ	-
ราคาขายเฉลี่ยรวม	2.65
ราคาผลสุกห่อ	
: ใหญ่	8.39
: เล็ก	7.24
: คละ	6.15
ราคาขายเฉลี่ยรวม	7.26

จากตารางที่ 4.9 แสดงราคาขาย ผลสุกโรงงาน ผลสุกห่อ มะละกอพันธุ์แขกดำในจังหวัดกระบี่มีดังนี้

ราคาผลสุกโรงงาน โดยการคัดเกรด จากสีเนื้อผล คือสีแดง และสีเหลือง พบว่าราคาขายสีแดงอยู่ที่ 2.24 บาท/กก. สีเหลืองราคา 3.06 บาท/กก. โดยราคารับซื้อสูงสุดทั้ง 2 สีเฉลี่ยอยู่ที่ 2.65 บาท/กก.

ราคาผลสุกห่อ โดยการคัดเกรดจากขนาดผล พบว่าราคาขายผลใหญ่อยู่ที่ 8.39 บาท/กก. ผลเล็กราคาขาย 7.24 บาท/กก. และคละกัน ราคาขายอยู่ที่ 6.15 บาท/กก. โดยราคาขายเฉลี่ยอยู่ที่ 7.26 บาท/กก.

ส่วนที่ 3 คุณภาพผลมะละกอ

ตารางที่ 4.10 แสดงคุณภาพของมะละกอพันธุ์แขกดำสุก ในจังหวัดกระบี่

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
ตรงตามพันธุ์ : 5 ช่อ	-	-
: 4 ช่อ	48	87.28
: น้อยกว่า 3 ช่อ	7	12.72
รวม	55	100.00
สีเนื้อ (หมายเลข) : 1-4	-	-
: 5-6	16	29.09
: 7-8	25	45.45
: 9-10	12	21.83
: 11-13	2	3.63
รวม	(55)	(100.00)
ความแน่น (ก.ก.) : น้อยกว่า 1.0	2	3.62
: 1.1-2.0	51	92.72
: มากกว่า 2.1	2	3.62
รวม	(55)	(100.00)
ความหนาเนื้อ (ซ.ม.) : 1.1-2.0	-	-
: 2.1-3.0	50	90.90
: มากกว่า 3.1	5	9.10
รวม	(55)	(100.00)
ความหวาน (%) : น้อยกว่า 10	23	41.83
: 10.1-12	21	38.18
: 12.1-14	9	16.36
: มากกว่า 14	2	3.63
รวม	(55)	(100.00)

จากตารางที่ 4.10 แสดงคุณภาพของมะละกอพันธุ์แขกดำสุก ในจังหวัดกระบี่มีดังนี้

ตรงตามลักษณะพันธุ์ พบว่ามะละกอที่สำรวจได้มีลักษณะตรงตามพันธุ์ ประกอบด้วย ก้านใบ ใบ ทรงผล ผิวผล สีเนื้อเมื่อสุก มากสุดถึง 4 ข้อ โดยพบในเกษตรกรจำนวน 48 ราย คิดเป็นร้อยละ 87.28 รองลงมาคือ น้อยกว่า 3 ข้อ จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.72 ตามลำดับ

สีเนื้อ พบว่าผลมะละกอมีสีเนื้อโดยเฉลี่ยระดับ 7-8 โดยพบในเกษตรกรจำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.45 รองลงมาคือ ระดับ 5-6 จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.09 ราย และระดับ 9-10 จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.83 และมีสีเขียวอ่อน และระดับ 11-13 จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.63 ตามลำดับ

ความแน่นเนื้อ พบว่ามะละกามีความแน่นเนื้อมากที่สุดที่ระดับ 11-2.0 โดยเฉลี่ยรวมที่จำนวน 51 ราย คิดเป็นร้อยละ 92.72 รองลงมาคือน้อยกว่า 1.0 และมากกว่า 2.1 มีจำนวนอย่างละ 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.62 ตามลำดับ

ความหนาเนื้อ พบว่ามะละกามีความหนาเนื้อมากที่สุดระหว่าง 2.5-3.0cm โดยเฉลี่ยที่ 2.61 จำนวน 31 ราย คิดเป็นร้อยละ 56.36 รองลงมามีความหนาเนื้อระหว่าง 2-2.5 cm โดยเฉลี่ยที่ 2.27 จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.54 และมากกว่า 3.0 cm มีความหนาเนื้อที่ 3.09 จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.10 ตามลำดับ

ความหวาน Brix เฉลี่ย พบว่าจากการทดสอบความหวาน มะละกามีความหวานเฉลี่ยที่ระดับ ต่ำกว่า 10 โดยเฉลี่ยที่ 8.53 จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.83 รองลงมา ระหว่าง 10-11.9 โดยเฉลี่ยที่ 10.81 จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.18 และ 12-13.9 จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.36 และมากกว่า 14 จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.63 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.11 แสดงคุณภาพของมะละกอพันธุ์แขกดำดิบ ในจังหวัดกระบี่

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
ตรงตามพันธุ์ : 5 ข้อ	-	-
: 4 ข้อ	49	89.10
: น้อยกว่า 3 ข้อ	6	10.90
รวม	(55)	(100.00)
ความหนาเนื้อ (ซ.ม.) : 1.1-2.0	4	7.28
: 2.1-3.0	46	83.62
: มากกว่า 3.1	5	9.10
รวม	(55)	(100.00)
ความกรอบ (%) : กรอบมาก	23	41.83
: ปานกลาง	21	38.18
: น้อย	9	16.36
รวม	(55)	(100.00)

จากตารางที่ 4.11 แสดงคุณภาพของมะละกอพันธุ์แขกดำดิบ ในจังหวัดกระบี่มีดังนี้

ตรงตามลักษณะพันธุ์ พบว่ามะละกอที่สำรวจได้มีลักษณะตรงตามพันธุ์ ประกอบด้วย ก้านใบ ใบ ทรงผล ผิวผล มากสุดถึง 4 ข้อ โดยพบในเกษตรกรจำนวน 49 ราย คิดเป็นร้อยละ 89.10 รองลงมาคือ น้อยกว่า 3 ข้อ จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.90 ตามลำดับ

ความหนาเนื้อ พบว่ามะละกอมีความหนาเนื้อมากที่สุดระหว่าง 2.1-3.0 cm จำนวน 46 ราย คิดเป็นร้อยละ 83.62 รองลงมามีความหนาเนื้อมากกว่า 3.1 cm จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.10 และระหว่าง 1.1-2.0 cm จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.28 ตามลำดับ

ความกรอบ พบว่า มะละกอมีความกรอบในระดับมาก ในเกษตรกรจำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.83 รองลงมาีความกรอบปานกลาง จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.18 และ มีความกรอบน้อย จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.36 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.12 แสดงคุณภาพของมะละกอพันธุ์แขกดำดิบ ในจังหวัดกระบี่

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
ขนาดผลเฉลี่ย		
: 500-999g	2	3.64
: 1,000-1,499g	23	41.82
: มากกว่า1,500g	30	54.54
รวม	(55)	(100.00)
รูปร่างจากดอกสมบูรณ์เพศ		
: เรียวยาว	39	70.90
: ลูกแพร์	16	29.10
รวม	(55)	(100.00)
สีผิวโดยเฉลี่ย		
: เขียวอ่อน	7	12.72
: เขียวปานกลาง	36	65.45
: เขียวเข้ม	12	21.83
รวม	(55)	(100.00)
สีเนื้อโดยเฉลี่ย		
: ขาวใส	8	14.55
: ขาวขุ่น	6	10.90
: ขาวครีม (มีสีเหลืองเล็กน้อย)	15	27.28
: ขาวเหลือง(มีสีเหลืองปานกลาง)	26	47.27
รวม	(55)	(100.00)

จากตารางที่ 4.12 แสดงคุณภาพของมะละกอพันธุ์แขกดำดิบ ในจังหวัดกระบี่มีดังนี้

ขนาดผลเฉลี่ย พบว่ามีน้ำหนักมากกว่า 1,500 g มากที่สุด พบในเกษตรกรจำนวน 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 54.54 รองลงมาคือ ระหว่าง 1,000 – 1,499 g จำนวน 23 ราย คิดเป็นร้อยละ 41.82 และระหว่าง 500-999 g จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.64 ตามลำดับ

รูปร่างจากดอกสมบูรณ์เพศ พบว่ารูปทรงจากดอกสมบูรณ์เพศ โดยส่วนใหญ่มะละกอจะมีรูปทรงเรียวยาวมากที่สุด ถึงร้อยละ 70.90 รองลงมาคือทรงลูกแพร์ ถึงร้อยละ 29.10 ตามลำดับ

สีผิว พบว่าผลมะละกอมีสีผิวโดยเฉลี่ยเป็นสีเขียวปานกลาง โดยพบในเกษตรกรจำนวน 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 65.45 รองลงมาคือ สีเขียวเข้ม จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.83 และมีสีเขียวอ่อน จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.72 ตามลำดับ

สีเนื้อ พบว่ามีสีเนื้อโดยเฉลี่ยเป็นสีขาวเหลือง หรือมีสีเหลืองปานกลาง พบในเกษตรกรจำนวน 26 ราย คิดเป็นร้อยละ 47.27 รองลงมาคือ สีขาวครีม จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.28 และขาวใส จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.55 และ ขาวขุ่น จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.90 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 แสดงข้อมูลชุดดิน ชนิดดิน ค่า pH ของดิน และค่า pH ของน้ำในจังหวัดกระบี่

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
ชุดดิน : ≤ 25	2	3.64
: 26 – 30	24	43.64
: 31 – 35	7	12.72
: 36 – 40	6	10.90
: 41 – 45	5	9.10
: 46 – 50	5	9.10
: ≥ 51	6	10.90
รวม	(55)	(100.00)
ชนิดของดิน : ดินร่วน	9	16.36
: ดินเหนียว	4	7.27
: ร่วนปนเหนียว	5	9.10
: ร่วนปนทราย	37	67.27
รวม	(55)	(100.00)

(ตารางที่ 4.13 ต่อ)

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
pH ของดิน : ≤ 4.9	7	12.72
: 5 – 5.9	33	60.00
: 6 – 6.9	13	23.64
: ≥ 7	2	3.64
รวม	(55)	(100.00)
pH ของน้ำ : ≤ 4.9	3	5.45
: 5 – 5.9	36	65.46
: 6 – 6.9	14	25.45
: ≥ 7	2	3.64
รวม	(55)	(100.00)

จากตารางที่ 4.13 แสดงข้อมูลชุดดิน ชนิดดิน ค่า pH ของดินและน้ำ ในพื้นที่จังหวัดกระบี่ **ชุดดิน** พบว่าชุดดินในในแต่ละอำเภอของจังหวัดกระบี่มีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับพื้นที่ปลูก จากการสำรวจพบว่าชุดดินที่ 26-30 เป็นชุดดินที่พบมากที่สุด จำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 43.64 รองลงมาคือ ชุดดินที่ 31-35 จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.72 และชุดดินที่พบน้อยที่สุดคือ ชุดดินที่ต่ำกว่า 25 จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.64

ชนิดของดิน พบว่าส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทรายมากที่สุด จำนวน 37 ราย คิดเป็นร้อยละ 67.27 รองลงมาคือ ดินร่วน จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.36 และดินร่วนปนดินเหนียว จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.10 และดินเหนียว จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.27 ตามลำดับ

pH ของดิน พบว่า ค่า pH ของดินที่สำรวจพบมากในพื้นที่ปลูกมะละกอของเกษตรกรคือ ระหว่าง 5-5.9 จำนวน 33 ราย คิดเป็นร้อยละ 60.00 รองลงมาคือ 6-6.9 จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.64 และน้อยกว่า 4.9 จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.72 และ มากกว่า 7 จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.64 ตามลำดับ

pH ของน้ำ พบว่า ค่าที่พบส่วนใหญ่คือระหว่าง 5-5.9 จำนวน 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 65.46 รองลงมาคือรองลงมาคือ 6-6.9 จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.45 และน้อยกว่า 4.9 จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 5.45 และ มากกว่า 7 จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.64 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.14 แสดงข้อมูลพืชที่ปลูกมาก่อน พืชที่ปลูกร่วมด้วย และระยะปลูกมะละกอในจังหวัดกระบี่

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
พืชที่ปลูกมาก่อน		
: ข้าวโพด	1	1.81
: กาแฟ	6	10.90
: ปาล์ม	15	27.28
: ยางพารา	29	52.73
: เงาะ ลองกอง มังคุด	3	5.45
: พริก มะเขือ	1	1.81
รวม	(55)	(100.00)
พืชที่ปลูกร่วมด้วย		
: ข้าวโพด	1	1.81
: กาแฟ	5	9.10
: ปาล์ม	12	21.83
: ยางพารา	32	58.18
: เงาะ ลองกอง มังคุด	1	1.81
: พริก มะเขือ	4	7.27
รวม	(55)	(100.00)
ระยะปลูกมะละกอ แบบผสม		
: น้อยกว่า 2x2 เมตร	6	10.90
: 2x2 เมตร	19	34.55
: มากกว่า 2x2 เมตร	30	54.55
รวม	(55)	(100.00)

ตารางที่ 4.14 แสดงข้อมูลพืชที่ปลูกมาก่อน พืชที่ปลูกร่วมด้วย และระยะปลูกมะละกอ ในจังหวัดกระบี่มีดังนี้

พืชที่ปลูกมาก่อน พบว่าพืชที่ปลูกมาก่อนคือยางพารา จำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.73 รองลงมาคือปาล์ม จำนวน 15 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.28 และกาแฟ จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 10.90 และข้าวโพด พริก มะเขือ จำนวนอย่างละ 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.81 ตามลำดับ

พืชที่ปลูกร่วมด้วย พบว่าพืชที่ปลูกร่วมด้วยมากที่สุดคือ ยางพารา จำนวน 32 ราย คิดเป็นร้อยละ 58.18 รองลงมาคือ ปาล์ม จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.83 และกาแฟ จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.10 และพริก มะเขือ จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 7.27 และ เงาะ ลองกอง มังคุด ข้าวโพด จำนวน 1 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.81 ตามลำดับ

ระยะปลูก พบว่าเกษตรกรปลูกมะละกอเป็นพืชแซม มีระยะปลูกที่เหมาะสมมากที่สุดคือ มากกว่า 2x2 เมตร จำนวน 30 ราย คิดเป็นร้อยละ 54.55 รองลงมาคือ ระยะ 2x2 เมตร จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.55 และระยะปลูกน้อยกว่า 2x2 เมตร จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 10.90 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.15 แสดงข้อมูลการป้องกันโรคพืช และโรคหลังการเก็บเกี่ยว

รายการ	จำนวน (55 ราย)	ค่าเฉลี่ย ร้อยละ
แอนแทรคโนส : ไม่ใช้อะไร	21	38.17
: ซีวินทรีย์	13	23.63
: เคมี	11	20.00
: ผสมผสาน	10	18.20
รวม	(55)	(100.00)
ราก โคนเน่า : ไม่ใช้อะไร	28	50.91
: ซีวินทรีย์	7	12.72
: เคมี	12	21.82
: ผสมผสาน	8	14.55
รวม	(55)	(100.00)

(ตารางที่ 4.15 ต่อ)

รายการ	จำนวน (55 ราย)	ค่าเฉลี่ย ร้อยละ
โรคหลังการเก็บเกี่ยว		
: ไม่เกิด	16	29.09
: 1-25%	25	45.45
: 26-50%	9	16.36
: 51-75%	5	9.10
: 76-100%	-	-
รวม	(55)	(100.00)

จากตารางที่ 4.15 แสดงข้อมูลการป้องกันโรคพืช และโรคหลังการเก็บเกี่ยวมีดังนี้

โรคแอนแทรกโนส พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ใช้อะไรในการป้องกัน จำนวน 21 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.17 รองลงมามีการใช้ชีวภัณฑ์ จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.63 และ ใช้สารเคมี จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.00 และมีการใช้วิธีผสมผสาน จำนวน 10 ราย คิดเป็นร้อยละ 18.20 ตามลำดับ

โรคราก โคนเน่า พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ใช้อะไรในการป้องกัน จำนวน 28 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.91 รองลงมามีการใช้สารเคมี จำนวน 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.82 และ ใช้วิธีผสมผสาน จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 14.55 และมีการใช้ชีวภัณฑ์ จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.72 ตามลำดับ

โรคหลังการเก็บเกี่ยว พบว่าโรคที่เกิดบริเวณผิวหลังการเก็บเกี่ยวที่ผลสุก 75 เปอร์เซ็นต์มากที่สุดคือ 1-25 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.45 รองลงมาไม่พบการเกิดโรค จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.09 และระหว่าง 26-50 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 16.36 และ 51-75 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 9.10 ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษา

1. ด้านสายพันธุ์และระบบการผลิต

1.1 หน่วยงานภาครัฐควรให้การส่งเสริม สนับสนุนกล้าสายพันธุ์มะละกอที่มีความทนทานต่อโรค และให้ผลผลิตสูงแก่เกษตรกรในพื้นที่ และควรมีการนำเสนอการปลูกมะละกอแบบต่างๆ ที่สามารถลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำลง แต่ให้ผลผลิตต่อไร่สูง เพื่อให้เกิดความต่อเนื่องในการปลูกต่อไป

1.2 ควรมีการวิจัยและพัฒนาสายพันธุ์มะละกอให้เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกแต่ละพื้นที่ เนื่องจากมีความชื้นแตกต่างกัน รวมทั้งการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในระบบการผลิตมะละกอ เพื่อให้ได้ผลผลิตตามเกณฑ์มาตรฐาน หรือสูงกว่า และเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งมะละกอผลดิบ และผลสุก

1.3 ควรมีการคัดแยกสายพันธุ์มะละกอ ก่อนนำไปเพาะต้นกล้าและนำไปปลูก ตลอดจนการสังเกตดอกมะละกอที่ให้ผลผลิต ตรงตามลักษณะประจำพันธุ์ เพื่อลดอัตราการสูญเสีย และต้นทุนการบำรุงรักษา

1.4 ควรเพิ่มการพัฒนา และการฝึกอบรม ให้ความรู้ด้านต่างๆ เกี่ยวกับการปลูกมะละกอแก่เกษตรกรในพื้นที่ ตั้งแต่เริ่มดำเนินการปลูก การปฏิบัติก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว การป้องกันกำจัดโรค และแมลงรบกวนต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 ควรมีการศึกษาพื้นที่ปลูกที่ไม่พบปัญหาการระบาดของโรคมะละกอ เช่น ใบต่างจุดวงแหวน ใบหยิก ว่ามีแนวทางปฏิบัติอย่างไร สามารถนำไปปรับใช้กับพื้นที่ปลูกที่พบปัญหาอย่างไร

1.6 หน่วยงานภาครัฐ หรือกลุ่มเกษตรกร ควรจัดให้มีการศึกษาดูงานทั้งในและนอกพื้นที่ ดูตัวอย่างเกษตรกรที่ปลูกมะละกอแล้วได้ผลผลิตสูง และไม่พบปัญหาการระบาดของโรค นำไปปรับใช้กับแปลงปลูกของตนเองต่อไป

2. ด้านการตลาด

2.1 โรงงานควรมีการประกันราคาซื้อมะละกอจากเกษตรกร เพื่อเพิ่มความมั่นใจแก่ว่าสามารถจำหน่ายผลผลิตมะละกอได้อย่างต่อเนื่อง

2.2 ตัวแทนรับซื้อผลผลิตมะละกอในพื้นที่แต่ละราย ควรมีการแจ้งราคาซื้อแก่เกษตรกรในแต่ละสัปดาห์ให้ทราบชัดเจน และไม่ควรซื้อต่ำกว่าราคาตนเอง

2.3 เกษตรกรผู้ปลูกมะละกอควรมีการรวมกลุ่มกันขึ้น เพื่อสร้างการต่อรองกับผู้รับซื้อมะละกอ โดยเฉพาะมะละกอโรงงาน และมะละกอห่อที่คนกลางในพื้นที่ และต่างพื้นที่รับซื้อไปจำหน่ายต่อ ซึ่งทำให้ได้ราคาที่สูงกว่า

2.4 ควรมีการบุกเบิกตลาดมะละกอใหม่ๆ ในพื้นที่ เนื่องจากพันธุ์มะละกอที่นิยมของผู้บริโภคยังไม่มี การนำไปทดลองปลูก เช่น ฮอลแลนด์ เรดเลดี้ เป็นต้น เนื่องจากมะละกอพันธุ์ดังกล่าว จำหน่ายได้ราคาดีกว่า และรสชาติเป็นที่ต้องการของลูกค้ามากกว่า

2.5 ควรให้การฝึกอบรมการแปรรูปผลผลิตมะละกอในรูปแบบต่างๆ เช่น การทำมะละกอเส้น มะละกอแช่อิ่ม มะละกอทอดกรอบ มะละกอสามรส ฯลฯ ในช่วงที่มะละกอล้นตลาด และโรงงานปิดปรับปรุง เพื่อเป็นทางเลือกใหม่ๆ สำหรับเกษตรกรผู้ปลูกมะละกอ และลูกค้าได้สัมผัสกับมะละกอในอีกรูปแบบหนึ่งที่น่าสนใจ รวมทั้งออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เป็นของฝาก ของที่ระลึกสำหรับจังหวัดกระบี่ต่อไป

3. ด้านคุณภาพผลมะละกอ

3.1 สำนักงานเกษตรอำเภอ สำนักงานเกษตรจังหวัด ควรส่งบุคลากรที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญมาแนะนำ ให้ความรู้เกี่ยวกับเกษตรกร เกี่ยวกับการดูแลก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว ทำอย่างไรให้ได้มะละกอที่มีคุณภาพสูง สามารถรักษาคุณภาพผลผลิตให้สดอยู่เสมอ และเป็นที่ต้องการของตลาด

3.2 การกำหนดแต้มสีมะละกอ โรงงานแปรรูป หรือบรรจุกระป๋อง ตัวแทนรับซื้อมะละกอ โรงงานควรให้ความรู้แก่เกษตรกร สำหรับการคัดเกรดเบื้องต้น เพื่อลดอัตราการสูญเสียจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ไม่ได้ตามเกณฑ์ ทำให้เกษตรกรเสียรายได้จากมะละกอที่คัดทิ้งโดยเปล่าประโยชน์

3.3 มะละกอที่มีคุณภาพสูง ตรงตามลักษณะประจำพันธุ์ ควรมีหน่วยงานภาครัฐ และเอกชนที่มาจากโรงงานรับซื้อมะละกอ ให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับการคัดเลือกพันธุ์ปลูกที่เหมาะสมกับพื้นที่ ช่วงเวลาการปลูก การบำรุงรักษาอย่างถูกวิธี รวมทั้งระบบการผลิตต่างๆ ที่เป็นการเพิ่มผลผลิตให้มีคุณภาพสูงได้

3.4 ควรมีการศึกษาวิจัย และพัฒนาคุณภาพผลมะละกอ ทำอย่างไรให้มีคุณภาพสูง เหมาะสำหรับการนำไปใช้ในรูปแบบต่างๆ สามารถต้านทานโรคได้ สามารถเก็บรักษาได้นานโดยไม่เกิดเชื้อราบริเวณผิว เนื้อไม่เละ และรสชาติไม่เปลี่ยนแปลง เป็นต้น

บทที่ 5

วิจารณ์และสรุปผลการวิจัย

โครงการวิจัยเรื่อง การศึกษาสายพันธุ์ ระบบการผลิต และการตลาดของมะละกอในจังหวัดกระบี่ เป็นการวิจัยทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพโดยมีเป้าหมายเพื่อศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันของมะละกอในจังหวัดกระบี่ หลังพบว่าเกษตรกรผู้ปลูกมะละกอส่วนใหญ่ประสบปัญหาจากโรคไวรัสใบด่างวงแหวน Papaya Ringspot Virus (PRSV) ทำให้ผลผลิตมะละกอลดต่ำลง และคุณภาพผลมะละกอไม่ได้ตามเกณฑ์ที่ตลาดต้องการ ในการวิจัยครั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสายพันธุ์ ระบบการผลิต และการตลาดของมะละกอ รวมทั้งคุณภาพผลมะละกอ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนและพัฒนาการปลูกมะละกอของเกษตรกรให้ได้คุณภาพสูงต่อไป

วิจารณ์ผลการวิจัย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลการปลูกมะละกอในจังหวัดกระบี่ พบว่ามีปัจจัยที่น่าสนใจ และน่าจะเป็นสาเหตุทำให้มะละกอที่ปลูกในพื้นที่จังหวัดกระบี่ มีความแตกต่างในบางประเด็น และสามารถนำมาวิจารณ์ได้ดังนี้

1.สายพันธุ์มะละกอ

1.1 มะละกอที่ปลูกในจังหวัดกระบี่ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์แขกดำ ซึ่งจากการสังเกตลักษณะประจำสายพันธุ์ พบว่า ก้านใบมีสีเขียว ใบหนา เขียวเข้ม มีเส้นใบ 11 แฉก ทรงผลทรงกระบอก ปลายแหลม ผิวผล มีสีเขียว ไม่เรียบ สีเนื้อเมื่อสุก สีแดงอมส้ม นอกจากนี้ยังให้ผลผลิตสูง เกษตรกรปลูกในพื้นที่ดอน น้ำท่วมไม่ถึง และนิยมปลูกแซมกับสวนยาง สวนปาล์ม สวนกาแฟ และสวนผลไม้ เป็นต้น (ภาคผนวกที่ 7)

1.2 เกษตรกรเก็บเมล็ดพันธุ์เองจากต้นพันธุ์ที่และทำการคัดเลือก และมีความเป็นไปได้ว่า เกษตรกรใช้เทคนิค วิธีการเก็บ การเพาะกล้า โดยอาศัยประสบการณ์เนื่องจากปลูกมาอย่างต่อเนื่อง แต่พบว่าในบางพื้นที่ได้ผลผลิตค่อนข้างน้อย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเกษตรกรขาดความรู้ในเรื่องการปรับปรุงพันธุ์ และการรักษาพันธุ์มะละกออย่างถูกวิธี ทำให้สายพันธุ์มะละกอที่ได้แต่ละรุ่น มีการกลายพันธุ์ได้บางส่วน ซึ่งเกษตรกรต้องใช้ประสบการณ์คัดเลือกต้นพันธุ์เอง เพื่อให้สายพันธุ์ที่แท้จริง

2. ขนาดผล/ รูปทรงผล

2.1 ขนาดผลมะละกอที่ได้จากการสำรวจมีขนาดไม่แตกต่างกันนัก ขนาดผลเฉลี่ยระหว่าง 1,900 - 2,000 g ทั้งนี้จากการวิจัยพบว่า มะละกอที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นสายพันธุ์เดียวกัน จึงมีลักษณะประจำพันธุ์คล้ายกันและมีแหล่งที่มาจากที่เดียวกัน โดยเกษตรกรซื้อต้นกล้าในอำเภอใกล้เคียงนำไปปลูกในพื้นที่ตนเอง หรือรับแจกจากสำนักงานเกษตรอำเภอในพื้นที่

2.2 รูปทรงมะละกอจากสวนเกษตรกรทั้งหมด เมื่อนำมาวิเคราะห์แล้วพบว่า สัดส่วนของผลมีรูปทรงเรียวยาวมากที่สุด ประมาณ 66.6 % รองลงมาเป็นทรงรี ทรงลูกแพร์ และทรงรูปไข่

2.3 สังเกตได้ว่าการดูแลรักษาของเกษตรกรไม่ได้แตกต่างกัน เช่น ไม่ได้ให้น้ำอย่างจริงจังอาศัยแหล่งน้ำจากธรรมชาติ เช่น น้ำฝน ลำธาร ขาดการดูแลรักษา การให้ปุ๋ยระหว่างการให้ผลผลิตใช้ปุ๋ยเคมีเป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้ความสมบูรณ์ของต้นมะละกอน้อย และส่งผลต่อขนาดผลมะละกอด้วย

2.4 สภาพแวดล้อมในพื้นที่ปลูกโดยเฉพาะความสมบูรณ์ของธาตุอาหารในดิน ความเป็นกรดเป็นด่างของดินของจังหวัดกระบี่ แต่ละพื้นที่แตกต่างกัน ทำให้พบว่ามีผลต่อการเจริญเติบโตของต้น และขนาดผลมะละกอมีความแตกต่างกันบ้าง (ภาคผนวกที่ 6.1)

3. ผิวมะละกอ

3.1 ผิวมะละกอมีสีเขียว ผิวขรุขระ ไม่เรียบ ซึ่งตรงตามลักษณะประจำพันธุ์ของแขกดำ และจะปรากฏเต็มสับริเวณปลายผลเมื่อมะละกอเริ่มสุก โดยสามารถสังเกตได้ และเกษตรกรใช้เป็นวิธีการเลือกเก็บเกี่ยวผลผลิต นอกจากนี้การเคาะบริเวณผิวมะละกอเพื่อสังเกตน้ำยางก็เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่เกษตรกรนำมาใช้ หากพบว่าน้ำยางมีสีใส ก็สามารถเก็บเกี่ยวได้เช่นกัน

3.2 เนื่องจากสภาพอากาศของจังหวัดกระบี่ ช่วงระหว่างวันอากาศค่อนข้างร้อน และแดดจัดส่งผลต่อสภาพผิวของมะละกอได้ ดังนั้นเมื่อเกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว จะเก็บไว้นานไม่ได้ ทำให้ผิวมะละกอขาดความสดได้

3.3 ลักษณะโรคใบด่างจุดวงแหวนนอกจากแสดงลักษณะอาการที่ใบแล้ว ยังพบบริเวณผิวมะละกอโดยแสดงอาการเป็นวงจุดกระจายทั่วบริเวณผล ซึ่งสังเกตได้จากการสำรวจในสวนของเกษตรกรหลายราย และไม่ได้มีการป้องกันพิเศษทำให้โรคลุกลามไปยังผลข้างเคียง ซึ่งหากเกษตรกรมีการสังเกตอาการอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่อง สามารถลดการกระจายของโรคได้

4. สีเนื้อ/ความหวาน

จากการวัดคุณภาพผลมะละกอด้านสีเนื้อและความหวาน พบว่ามะละกอจะมีความหวานต่อเมื่อเริ่มปรากฏแต้มสีขึ้นบริเวณผิวภายนอกผล ซึ่งสรุปได้ดังนี้

4.1 จากการตรวจสอบคุณภาพผลมะละกอผลดิบในพื้นที่จังหวัดกระบี่ พบว่าสีเนื้อมะละกอที่ได้จากการสำรวจ หากผิวมะละกอมีสีเขียวปานกลาง จะมีสีเนื้อขาวเหลืองระดับปานกลางมากที่สุด และรองลงมาจะเป็นสีขาวครีมตามลำดับ

4.2 สำหรับสีเนื้อมะละกอผลสุก ส่วนใหญ่เป็นสีส้ม ระดับ 6 โดยพบว่าจะมีความแน่นเนื้อระหว่าง 1.1-2.0 และมีความหนาเนื้อระหว่าง 2.1-3.0 และมีความหวานปานกลางที่ปริมาณ TSS เท่ากับ 9.52 (ภาคผนวกที่ 4.12)

4.3 เนื่องจากมะละกอเป็นไม้ผลเมืองร้อน เมื่ออุณหภูมิลดลงทำให้ความหวานลดลง (ทวีเกียรติ ยิ้มสวัสดิ์, 2524) และพบว่าอุณหภูมิของจังหวัดกระบี่เฉลี่ยที่ประมาณ 26.8 – 28.3 องศาเซลเซียส (ภาคผนวกที่ 8.2)

5. ความแน่นเนื้อ /ความกรอบ

จากการทดสอบความแน่นเนื้อ พบว่ามะละกามีความแน่นเนื้อต่างกัน และส่งผลต่อความกรอบตามมา กล่าวคือมะละกอที่มีสีเนื้อเป็น สีเหลืองเล็กน้อย จะมีเนื้อแน่น และกรอบมาก ที่ระดับ 18.75 % เหมาะสำหรับการบริโภคมากที่สุด (ภาคผนวกที่ 4.15)

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการสำรวจพื้นที่ปลูกมะละกอในจังหวัดกระบี่ พบข้อสังเกตที่สอดคล้องกับผลการวิจัย มีดังนี้

1. ชุดดินในแต่ละอำเภอในพื้นที่จังหวัดกระบี่ มีความเป็นกรด เป็นด่างต่างกัน ดังนั้นการใช้ปุ๋ยกับชุดดินแต่ละชุดควรพิจารณาให้เหมาะสม ซึ่งหากใช้ปุ๋ยเคมีแต่ละสูตรก็มีผลต่อการเจริญเติบโตของมะละกอ

2. พื้นที่ปลูกที่ดินมีลักษณะร่วนปนทราย หรือดินร่วนปนดินเหนียวจะให้ผลผลิตมากกว่า มีค่า pH 6-6.5 เนื่องจากปริมาณธาตุอาหารในดินสูง และปริมาณออกซิเจนในดิน การยึดเกาะของรากดีกว่า ทำให้ได้ต้นที่สมบูรณ์ ให้ผลผลิตสูง

3. การเพาะต้นกล้ามะละกอ สำคัญตรงที่วัสดุปลูกหากเกษตรกรใช้แกลบจะทำให้อัตราการรอดและการเจริญเติบโต การแตกของราก มีสูงกว่าวัสดุชนิดอื่น (กนกวรรณ รายนนท์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)

4. ความชื้นใต้ดินมีผลต่อการเจริญเติบโต เนื่องจากพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่มีความชื้น มีผลต่อการเจริญเติบโตของมะละกอ การอุ้มน้ำ (บรรจงศรี จีระวิพลวรรณ, 2531)

5. สภาพอากาศในจังหวัดกระบี่ไม่แน่นอนในช่วงระหว่างวันมีทั้งร้อน และฝนตก ซึ่งส่งผลต่อการติดดอกของมะละกอ หากพบว่าอากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูง มีการติดดอกค่อนข้างน้อย (สุนันท์ทิพย์ บุษบากรกุล, 2542)

6. การระบาดของโรคค่อนข้างเร็ว เนื่องจากสภาพอากาศของจังหวัดกระบี่ อยู่ระหว่าง ซึ่งพบสอดคล้องกับงานวิจัยของ ที่อุณหภูมิตั้งแต่ 19-30 องศาเซลเซียส การระบาดจะเพิ่มสูงขึ้น

7. การให้ผลผลิตมะละกอ พบว่าการให้น้ำปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์ ทำให้ได้ผลผลิตแตกต่างกัน (สุรศักดิ์ เสรีพงศ์ ,2531)

8. การปลูกซ้ำที่เดิม ทำให้เกิดการระบาดของโรคได้อย่างรวดเร็ว และเกษตรกรไม่ได้ทำลายทิ้งหรือดูแลรักษาเป็นพิเศษ ดังนั้นการแก้ปัญหาเบื้องต้นคือควรหลีกเลี่ยงพื้นที่ปลูกเดิม และหาพื้นที่ปลูกใหม่ที่เหมาะสมกว่า และยังไม่พบการระบาดของโรคใบด่างจุดวงแหวน

9. การหาช่วงเวลาในการปลูกมะละกอในรอบปีให้เหมาะสม ควรคำนึงถึงสภาพภูมิอากาศของจังหวัดกระบี่ ซึ่งมี 2 ฤดูคือ ฤดูร้อน และฤดูฝน เนื่องจากมีผลต่ออัตราการรอดของต้นมะละกอ การแสดงเพศมะละกอ และความสมบูรณ์ของลำต้น (ทวีเกียรติ ยัมสวัสดิ์ ,2526)

สรุปผลการวิจัย

1.ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร

เกษตรกรผู้ปลูกมะละกอ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 76.36 เพศหญิง ร้อยละ 23.64 มีช่วงอายุระหว่าง 31-49 ปี ร้อยละ 65.45 การศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 65.45 พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ปลูกมะละกอน้อยกว่า 5 ปี ถึงร้อยละ 76.36 ส่วนใหญ่ปลูกมะละกอแบบผสม หรือปลูกแซม พืชที่ปลูกผสม ได้แก่ ยางพารา ร้อยละ 69.10 ปาล์ม ร้อยละ 25.45 และปลูกแซมกับสวนกาแฟ ลองกอง ข้าวโพด ร้อยละ 5.45 โดยมีขนาดพื้นที่ปลูกมะละกอ

น้อยกว่า 5 ไร่ ร้อยละ 49.10 โดยเกษตรกรปลูกมะละกอเป็นอาชีพเสริม แรงงานที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นแรงงานจากครอบครัวมากกว่า 2 คน ถึงร้อยละ 56 นอกจากนี้ยังมีการจ้างแรงงานภายนอก ตั้งแต่ 1-2 คน ร้อยละ 38.18 โดยเป็นการจ้างปลูก ตัดหญ้า และเก็บเกี่ยว สำหรับพันธุ์ปลูก พบว่าเกษตรกรนิยมปลูกมะละกอพันธุ์แขกดำมากที่สุด ร้อยละ 96.40 โดยมีวิธีการขायมะละกอ 2 รูปแบบคือ ขायผลสุกทานสด (ห่อ) และผลสุกโรงงาน

2. ข้อมูลด้านสายพันธุ์และระบบการผลิต

จากการสำรวจข้อมูลด้านสายพันธุ์และระบบการผลิตมะละกอในพื้นที่จังหวัดกระบี่ สรุปได้ดังนี้ พบว่าชุดดินปลูกส่วนใหญ่ เป็นชุดดินที่ 26-30 ถึงร้อยละ 43.64 จัดอยู่ในประเภทดินร่วนปนทราย ถึงร้อยละ 67.27 โดยมีค่า pH ของดินอยู่ระหว่าง 5-5.9 สำหรับแหล่งน้ำได้มาจากธรรมชาติ คือน้ำฝน ลำน้าธรรมชาติ และน้ำบาดาล มีค่า pH ระหว่าง 5-5.9

พืชที่ปลูกมาก่อน ได้แก่ ยางพารา ปาล์ม และกาแฟ โดยเกษตรกรได้แหล่งพันธุ์จากบริษัท เมล็ดพันธุ์ ซึ่งจำหน่ายผ่านตัวแทน หรือร้านค้าการเกษตร ถึงร้อยละ 43.64 นอกจากนั้นเกษตรกรเก็บเมล็ดเพื่อนำไปเพาะต้นกล้าเอง ร้อยละ 32.74 และได้พันธุ์จากหน่วยงานราชการ สำนักงานเกษตรอำเภอในพื้นที่บางส่วนให้การสนับสนุน

วิธีการปลูกส่วนใหญ่ เกษตรกรใช้ต้นกล้าที่ได้จากการคัดพันธุ์มะละกอเอง หรือจากซื้อหาพันธุ์มาปลูกหรือเพาะเมล็ดเอง สำหรับระยะปลูกมะละกอที่เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกแซมกับพืชหลัก มีระยะปลูก มากกว่า 2x2 เมตร ส่วนการให้ปุ๋ยแก่มะละกอนั้น ก่อนปลูก / ก้นหลุม มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ร้อยละ 70.90 หลังปลูก มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์กับปุ๋ยเคมี ร้อยละ 47.28 ระหว่างให้ผลผลิต มีการใช้ปุ๋ยเคมี ร้อยละ 80.00 สำหรับวัชพืช พบว่าเกษตรกรมีการใช้วิธีการป้องกันกำจัด โดยใช้วิธีกลมากที่สุด ร้อยละ 47.28 รองลงมาคือมีการใช้วิธีกลร่วมกับสารเคมี โดยสารเคมีที่นำมาใช้ได้แก่ ไกลโฟเสท และพาราควอท ร้อยละ 34.52 และมีการใช้สารเคมีอย่างเดียว ร้อยละ 18.20 ตามลำดับ

สำหรับแมลงและศัตรูพืช ได้แก่ แมงมุมแดง/ไรแดง เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย มีการใช้วิธีการป้องกันแบบผสมผสานมากที่สุด รองลงมา มีการใช้การป้องกันแบบชีววิธี วิธีกล และมีการใช้สารเคมีร่วมด้วย สำหรับโรคจุดด่างวงแหวน โรคแอนแทรคโนส โรคกลาก โคนเน่า พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีวิธีการป้องกันโรคดังกล่าว แต่มีการใช้สารเคมี หรือวิธีการแบบผสมผสาน และมีการใช้ชีววิธี ร่วมด้วย สำหรับเปอร์เซ็นต์ต้นที่เป็นโรคไวรัส พบว่าต้นมะละกอของเกษตรกรมีการติดไวรัสมากที่สุดประมาณ 1-25 เปอร์เซ็นต์ ถึงร้อยละ 65.45 โรคหลังการเก็บเกี่ยว พบโรคที่เกิดบริเวณผิวหลังการเก็บเกี่ยวที่ผลสุก 75 เปอร์เซ็นต์ ประมาณ 1-25 เปอร์เซ็นต์ ถึงร้อยละ 45.45

พื้นที่ปลูกเฉลี่ย พบว่าพื้นที่ปลูกมะละกอเฉลี่ยอยู่ที่ 10.33 ไร่ โดยเกษตรกรปลูกมาแล้วเฉลี่ย 16 เดือนก่อนที่จะมีการสำรวจ สำหรับต้นทุนเฉลี่ย/เดือน พบว่าต้นทุนการผลิตมะละกอเฉลี่ยต่อเดือน ของเกษตรกรในอำเภอปลายพระยา เฉลี่ยที่ 2,214 บาท/เดือน อำเภอลำทับเฉลี่ยที่ 1,670 บาท/เดือน อำเภออ่าวลึก เฉลี่ยที่ 1,642 บาท/เดือน อำเภอเขาพนม เฉลี่ยที่ 1,447 บาท/เดือน อำเภอคลองท่อม เฉลี่ยที่ 1,058 บาท/เดือน และอำเภอเหนือคลอง เฉลี่ยที่ 898 บาท/เดือน

สำหรับต้นทุนรวมเฉลี่ย พบว่าเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตรวมเฉลี่ยตามลำดับคือ อำเภอปลายพระยา เฉลี่ยที่ 33,916 บาท รองลงมาคือ อำเภอลำทับเฉลี่ยที่ 28,340 บาท อำเภออ่าวลึก เฉลี่ยที่ 27,083 บาท อำเภอเขาพนม เฉลี่ยที่ 25,214 บาท อำเภอคลองท่อม เฉลี่ยที่ 18,000 บาท และอำเภอเหนือคลอง เฉลี่ยที่ 12,600 บาท ในส่วนของต้นทุนเฉลี่ย (บาท/ไร่/เดือน) พบว่ามีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยดังต่อไปนี้ การเตรียมพื้นที่ปลูก มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยที่ 19.66 บาท/ไร่/เดือน เมล็ดพันธุ์ และต้นกล้าสำหรับปลูก มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยที่ 41.16 บาท/ไร่/เดือน ปุ๋ย พบว่ามีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยที่ 34.50 บาท/ไร่/เดือน

สารเคมี มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยที่ 27.50 บาท/ไร่/เดือน ด้านแรงงาน มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยที่ 20.69 บาท/ไร่/เดือน เชื้อเพลิง มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยที่ 13.50 บาท/ไร่/เดือน สำหรับค่าเช่าที่/ค่าน้ำ พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกในพื้นที่ตนเอง ไม่ได้เช่าพื้นที่ปลูกแต่อย่างใด และอาศัยแหล่งน้ำหลักจากธรรมชาติ เช่น น้ำฝน ลำธารธรรมชาติ จึงไม่พบต้นทุนการผลิตจากรายการดังกล่าว นอกจากการจัดเก็บภาษีที่ดินไร่ละ 3 บาท/ไร่/ปี

3. ข้อมูลด้านการตลาดมะละกอ

สำหรับสถานการณ์ทางการตลาดของมะละกอในพื้นที่จังหวัดกระบี่ในปัจจุบัน หากวิเคราะห์โอกาสทางการตลาดแล้ว พบว่ายังสามารถจะขยายพื้นที่ปลูกในอำเภอใกล้เคียงได้ เนื่องจากมีตลาดรองรับ และโรงงานยังต้องการกำลังการผลิตอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำไปแปรรูปหรือบรรจุกระป๋องเพื่อส่งออก แต่เนื่องจากปัญหาการระบาดของโรคใบด่างวงแหวนมะละกอทำให้ต้องมีการเร่งพัฒนา ปรับปรุงเกี่ยวกับ สายพันธุ์ ระบบการผลิต และการตลาด ของมะละกอในจังหวัดกระบี่ สำหรับสถานการณ์ด้านการตลาดสามารถสรุปได้ 4 ด้านดังต่อไปนี้

3.3.1 ด้านผลผลิตมะละกอ (Production)

จากข้อมูลแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร ปี 2548/2549 โดยสำนักงานเกษตรจังหวัดกระบี่พบว่า ในพื้นที่จังหวัดกระบี่มีเกษตรกรปลูกมะละกอในเชิงพาณิชย์มากถึง 193

ราย มีพื้นที่ปลูกจำนวน 2,809 ไร่ พื้นที่ปลูกที่ให้ผลผลิตแล้ว 1,921 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 2,774 กก./ไร่ ผลผลิตรวมอยู่ที่ 5,3330.65 ตันต่อปี คิดเป็นมูลค่าตลอดทั้งปีถึง 22,388,730 ล้านบาท และมีแนวโน้มว่าผลผลิตจะลดต่ำลงอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 เป็นต้นไป สาเหตุจากปัญหาเกี่ยวโรคใบด่างวงแหวนที่ไม่สามารถควบคุมการระบาดได้ ทำให้เกษตรกรหลายรายต้องทำลายทิ้งเนื่องจากไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน และมะละกอไม่ได้คุณภาพ มาตรฐานตามที่ตลาดต้องการ รวมทั้งการกลายพันธุ์ของมะละกอทำให้ได้ผลผลิตน้อย และลูกเล็ก อีกทั้งพืชหลัก เช่น ยางพารา ปาล์ม กาแฟ เจริญเติบโตเต็มที่ จึงไม่จำเป็นต้องปลูกมะละกอแซมต่อไป รวมทั้งเกษตรกรขาดการศึกษาพันธุ์มะละกอที่ตลาดต้องการสูง สำหรับมะละกอที่นิยมปลูก คือพันธุ์แขกดำ เนื่องจากผลใหญ่ เรียว ยาว เนื้อหนา มีความกรอบ ได้น้ำหนักสูง และตลาดโรงงานแปรรูป บรรจุกระป๋องต้องการ

โดยปกติแล้วมะละกอเมื่ออายุได้ 8 เดือนสามารถเก็บผลผลิตรุ่นแรกได้ ในช่วงที่มะละกอให้ผลผลิตรุ่นแรก เกษตรกรต้องเด็ดทิ้งไปบางส่วนเนื่องจากต้นยังไม่สมบูรณ์พอและปริมาณผลผลิตมากเกินไป พอเข้ารุ่นที่ 2 จึงจะเริ่มเก็บผลผลิตได้เต็มที่ และหลังจากนั้นจะทยอยออกผลผลิตมาเรื่อยๆ และสามารถเก็บผลผลิตได้ตลอดทั้งปี โดยสามารถเก็บผลผลิตได้เฉลี่ย 6.70 กก./ต้น/เดือน โดยเก็บอาทิตย์ละ 1 ครั้ง มีน้ำหนักเฉลี่ยผลละ 1.83 กิโลกรัมสำหรับผลดิบ และเก็บผลผลิตได้ 7.95 กก./ต้น/เดือน เก็บอาทิตย์ละ 1 ครั้ง มีน้ำหนักเฉลี่ยผลละ 1.89 กิโลกรัม สำหรับผลสุก โดยการคัดเกรดจากสีเหลือง และสีแดง ผลผลิตที่ได้ มีทั้ง ส่งโรงงานโดยตรง และจำหน่ายต่อตามที่ต้องการ นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรขาดการศึกษาพันธุ์มะละกอที่ตลาดมีความต้องการสูง เช่น

พันธุ์ฮอลแลนด์ เรดเลดี้ ซึ่งหากเกษตรกรสามารถผลิตได้ คาดว่าสามารถทำตลาดได้ในตลาดพื้นที่ใกล้เคียง เช่น ภูเก็ต พังงา กระบี่ เป็นต้น

3.3.2 ด้านราคา (Price)

พบว่าราคารับซื้อมะละกอโรงงานมีแนวโน้มต่ำลงอย่างต่อเนื่อง ทั้งมะละกอห่อ และมะละกอโรงงาน เนื่องจากปัญหาเกี่ยวโรคใบด่างวงแหวนระบาด เกษตรกรไม่มีอำนาจในการต่อรองราคา และไม่ได้เป็นผู้กำหนดราคา โดยตัวแทนรับซื้อในแต่ละจุด จะกำหนดราคาจะไม่แตกต่างกันมากนัก ทำให้เกษตรกรหลายรายที่มีพื้นที่ปลูกน้อย ทำการรวบรวมผลผลิตแล้วนำไปขายยังจุดซื้อที่ให้ราคาสูงกว่า สำหรับมะละกอห่อ มีเกษตรกรบางรายสามารถกำหนดราคาได้เอง เนื่องจากมีอำนาจต่อรองกับผู้ซื้อ โดยลูกค้าส่วนใหญ่ ได้แก่ โรงแรม ร้านอาหาร โรงพยาบาล ในพื้นที่จังหวัดกระบี่ แต่เกษตรกรต้องรับรองในเรื่องคุณภาพมะละกอที่ส่งไปจำหน่ายยังสถานที่ดังกล่าว

1. สำหรับราคารับซื้อมะละกอห่อ ที่เกษตรกรขายได้มีการกำหนดเกณฑ์ด้วยขนาดมี 2 ขนาดคือ ผลใหญ่ และ ผลเล็ก ซึ่งราคาต่างกันประมาณ 0.5-2.5 บาท โดยราคารับซื้อแต่ละช่วงสรุปได้ดังนี้ ระหว่างเดือน ม.ค.- มี.ค. ราคาเฉลี่ยผลใหญ่อยู่ที่ 11.40 บาท/กก. ผลเล็กราคา 9.67 บาท/กก. และคละกันอยู่ที่ 8.17 บาท/กก. ระหว่างเดือน เม.ย.-มิ.ย. ราคาเฉลี่ยผลใหญ่อยู่ที่ 9.52 บาท/กก. ผลเล็กราคา 8.50 บาท/กก. และคละกันอยู่ที่ 7.60 บาท/กก. ระหว่างเดือน ก.ค.- ก.ย. ราคาเฉลี่ยผลใหญ่อยู่ที่ 7.38 บาท/กก. ผลเล็กราคา 6.16 บาท/กก. และคละกันอยู่ที่ 5.16 บาท/กก. ระหว่างเดือน ต.ค.- ธ.ค. ราคาเฉลี่ยผลใหญ่อยู่ที่ 5.29 บาท/กก. ผลเล็กราคา 4.64 บาท/กก. และคละกันอยู่ที่ 3.70 บาท/กก.

2. สำหรับราคารับซื้อมะละกอผลสุก โรงงานผลไม้กระป๋อง พบว่า ราคาที่เกษตรกรขายได้โดยการคัดเกรดโดยดูจากสีเนื้อผล คือสีแดง และสีเหลือง สรุปได้ดังนี้ ระหว่างเดือน ม.ค.- มี.ค. ราคาเฉลี่ยสีแดงอยู่ที่ 2.90 บาท/กก. สีเหลือง 3.82 บาท/กก. ระหว่างเดือน เม.ย.-มิ.ย. ราคาเฉลี่ยสีแดงอยู่ที่ 2.65 บาท/กก. สีเหลือง 3.51 บาท/กก. ระหว่างเดือน ก.ค.- ก.ย. ราคาเฉลี่ยสีแดงอยู่ที่ 2.23 บาท/กก. สีเหลือง 3.17 บาท/กก. ระหว่างเดือน ต.ค.- ธ.ค. ราคาเฉลี่ยสีแดงอยู่ที่ 1.19 บาท/กก. สีเหลือง 1.77 บาท/กก. หากพิจารณาภาพรวมราคารับซื้อในแต่ละอำเภอบพบว่า อำเภอลำทับมีราคารับซื้อสูงสุดที่ 2.86 บาท/กก. รองลงมาคือ อำเภอปลายพระยา 2.84 บาท/กก. อำเภอเขาพนม 2.68 บาท/กก. อำเภออ่าวลึก 2.59 บาท/กก. อำเภอเหนือคลอง 2.58 บาท/กก. อำเภอคลองท่อม 2.37 บาท/กก. และโดยเฉลี่ยแล้วราคารับซื้อทั้งหมดที่ รับซื้อในจังหวัดกระบี่อยู่ที่ 2.65 บาท/กก

3.3.3 ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)

ช่องทางการจัดจำหน่ายมะละกอของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดกระบี่ มีอยู่ 2 ช่องทาง

1.) จำหน่ายแก่ตัวแทนรับซื้อ ณ จุดรับซื้อมะละกอโรงงาน เพื่อนำไปแปรรูป หรือบรรจุกระป๋อง ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนประมาณ 70% โดยในพื้นที่จังหวัดกระบี่ มีจุดรับซื้อมะละกอโรงงานในพื้นที่ปลูก เช่น อำเภอลำทับ ตำบลดินแดง ดินอุดม มีจุดรับซื้อมะละกอโรงงาน ประมาณ 4 แห่ง โดยมีการกำหนดวันรับซื้อแน่นอน คือ วันอาทิตย์ เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณผลผลิตในแต่ละสัปดาห์ หากปริมาณผลผลิตมีจำนวนมาก ตัวแทนจะมีการซื้อสลับวันซื้อ เพื่อเป็นการกระจายผลผลิตไปยังตัวแทนซื้อรายอื่นๆ ผลผลิตที่ตัวแทนรับซื้อส่วนใหญ่ในแต่ละจุดรับซื้อจะมีปริมาณน้ำหนักตั้งแต่ 5-10 ตันขึ้นไป โดยมีการลำเลียงผลผลิตไปยังจุดรวบรวมที่ อำเภออ่าวตง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ให้ได้ตามโควตาที่กำหนดจากโรงงาน ก่อนทำการขนส่งต่อไป นอกจากนี้ ยังพบว่ามีการรับซื้อมะละกอโรงงานจากตัวแทนรายย่อยในพื้นที่ใกล้เคียง เช่น อำเภอปลายพระยา อำเภอเขาพนม

ทำการรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกรภายในพื้นที่ ก่อนจะเคลื่อนย้ายผลผลิตไปยังจุดรับซื้อหลัก เนื่องจากต้นทุนสูง ทั้งนี้ตัวแทนรายย่อยจะได้เปอร์เซ็นต์จากน้ำหนักมะละกอที่รับซื้อให้แก่ตัวแทนหลักต่อไป

2.) จำหน่ายแก่พ่อค้าคนกลางในพื้นที่ และต่างพื้นที่ เพื่อนำไปจำหน่ายในลักษณะผลสุก หรือมะละกอห่อ ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนประมาณ 30% ของผลผลิตทั้งหมด โดยมีตลาดในพื้นที่จังหวัดใกล้เคียงเช่น ภูเก็ต พังงา โดยพ่อค้าคนกลางจะมีการนัดหมายให้เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตตามปริมาณที่ตนเองต้องการ ซึ่งมี 2 ลักษณะคือ คัดจากน้ำหนักผลมะละกอ โดยผลมะละกอที่เก็บเกี่ยวได้มีทั้งขนาดเล็ก และขนาดใหญ่ ซึ่งราคาแตกต่างกันเล็กน้อย และคัดจากจำนวนผลที่ต้องการเกี่ยวนั้นนอกจากดูแต่มีสีแล้ว การเคาะดูน้ำยางที่มีสีใส ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่นำมาใช้เป็นเทคนิควิธีการเก็บเกี่ยวได้ นอกจากช่องทางการจัดจำหน่ายทั้ง 2 ช่องทางแล้ว

พบว่าเกษตรกรบางรายที่ปลูกมะละกอนำผลผลิตมาวางจำหน่ายบริเวณข้างทาง ที่มีการสัญจรไปมาของลูกค้า โดยมีการกำหนดราคาขายตามน้ำหนักผลมะละกอ หรือกำหนดราคาต่อลูกอย่างชัดเจน และพบว่ามีมะละกอที่เกษตรกรนำไปฝากขายตามร้านอาหารส่วนหนึ่ง ซึ่งเป็นรายได้อีกทางหนึ่งของเกษตรกร

3.3.4 ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotions)

สำหรับการส่งเสริมด้านการตลาดของมะละกอในจังหวัดกระบี่ พบว่าปัจจุบันยังขาดการส่งเสริมการตลาดอย่างจริงจัง เนื่องจากมะละกอไม่ได้จัดเป็นสินค้าเกษตรหลักที่ทำรายได้เข้าจังหวัด กระบี่ อย่างเช่น ยางพารา หรือปาล์ม ซึ่งเป็นพืชที่ปลูกเป็นรายได้เสริมเท่านั้น ดังนั้นการส่งเสริมด้านการตลาดจึงทำควบคู่กับพืชหลักแทน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1.) จังหวัดกระบี่จะมีการจัดงานประจำปีทุกปีโดยนำเสนอ ของดีเมืองกระบี่ ซึ่งมีการรวบรวมผลิตภัณฑ์ต่างๆ ภายในจังหวัด รวมทั้งสินค้าทางการเกษตรร่วมด้วย จึงทำให้เป็นการประชาสัมพันธ์ให้เป็นที่รู้จักแก่บุคคลทั่วไป

2.) สำนักงานเกษตรในแต่ละพื้นที่จังหวัดกระบี่ มีการจัดทำเว็บไซต์ เพื่อเป็นการเผยแพร่ข้อมูลต่างๆ ด้านการเกษตรแก่ผู้สนใจ สามารถเข้าเยี่ยมชมและรับทราบสถานการณ์โดยรวมของสินค้าเกษตรทำให้มีการขยายตลาดได้กว้างมากขึ้น

3.) บุคลากรที่เกี่ยวข้องทางด้านการส่งเสริมการเกษตร ควรมีการสำรวจตลาด และนำผลผลิตมะละกอออกหาตลาดนอกพื้นที่ หรือออกร้านตามเทศกาลต่างๆ ที่จังหวัดใกล้เคียงจัดขึ้น เพื่อเป็นการโฆษณา ประชาสัมพันธ์ กระตุ้นการซื้อกับผู้บริโภคโดยตรง

4.) ในช่วงที่มะละกามีราคาตกต่ำ และโรงงานปิดปรับปรุง ทำให้มีปริมาณมะละกอในพื้นที่มาก ทั้งมะละกอดิบ และมะละกอสุก ควรมีการส่งเสริมให้ผู้บริโภคหันมารับประทานมะละกอแทนผลไม้ที่มาจากต่างประเทศ ที่มีราคาแพง โดยจัดกิจกรรมส่งเสริมการขาย การประกวดสายพันธุ์มะละกอที่ให้ผลใหญ่ เป็นการกระตุ้นการท่องเที่ยว ของจังหวัดกระบี่อีกทางหนึ่ง

5.) จัดให้ผลผลิตทางการเกษตรของจังหวัดกระบี่ รวมทั้งมะละกอเป็น สินค้าเกษตรท่องเที่ยว โดยมีการเยี่ยมชมสวนของเกษตรกรตัวอย่าง มีการให้ความรู้ วิธีการเก็บเกี่ยว รวมทั้งแปรรูปผลผลิตมะละกอ เพื่อเป็นของฝากของจังหวัดกระบี่ต่อไป

4. ข้อมูลคุณภาพผลมะละกอ

คุณภาพผลมะละกอ รับประทานดิบ ของเกษตรกรในจังหวัดกระบี่ที่ได้จากการสำรวจสรุปได้ดังนี้ มีลักษณะ ตรงตามพันธุ์ 4 ข้อ ประกอบด้วย ก้านใบ ใบ ลำต้น ทรงผล ผิวผล ยกเว้นสีเนื้อเมื่อสุก คิดเป็นร้อยละ 89.10 มีขนาดน้ำหนักผลเฉลี่ยอยู่ที่ 1,831 g คิดเป็นร้อยละ 54.54 รูปทรงจากดอกสมบูรณ์เพศ มีลักษณะเรียวยาว ถึงร้อยละ 70.90 และทรงลูกแพร์ ร้อยละ 29.10 สีผิวมะละกอโดยเฉลี่ยมีสีเขียวปานกลาง ร้อยละ 65.45 รองลงมาคือ สีเขียวเข้ม และสีเขียวอ่อน สำหรับสีเนื้อ โดยเฉลี่ยเป็นสีขาวเหลือง หรือมีสีเหลืองปานกลาง ถึงร้อยละ 47.27 และมีสีขาวครีม ขาวใส และ ขาวขุ่น สำหรับความกรอบ พบว่ามีความกรอบในระดับกรอบมาก ถึงร้อยละ 50.91 ส่วนความหนาเนื้อโดยเฉลี่ยที่ 2.65 ถึงร้อยละ 41.81 ผลผลิตมะละกอ พบว่าโดยเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 6.70 กก./ต้น/เดือน คิดเป็นร้อยละ 78.20 โดยผลผลิตสูงสุดใน 3 อำเภอแรกคือ อำเภอเล็ก เหนือคลอง และลำทับ ตามลำดับ

สำหรับคุณภาพผลมะละกอ รับประทานสุก ตรงตามลักษณะพันธุ์ 4 ข้อ ถึงร้อยละ 87.28 มีขนาดผลเฉลี่ยที่ 1,894 g รูปร่างจากดอกสมบูรณ์เพศ มีรูปทรงเรียวยาวมากที่สุด ถึงร้อยละ 78.19 รองลงมาคือทรงลูกแพร์ มีความแน่นเนื้อ ที่ระดับ 16-2.0 cm มีสีเนื้อโดยเฉลี่ยระดับ 7-8 ความหวาน Brix โดยเฉลี่ยที่ 8.53 มีความหนาเนื้อมากที่สุดระหว่าง 2.5-3.0cm สำหรับผลผลิตมะละกอโดยเฉลี่ยสูงสุดอยู่ที่ 7.95 กก./ต้น/เดือน

ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาต่อ

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสายพันธุ์มะละกอที่สามารถทนทานต่อการระบาดของโรคต่างๆ ได้ รวมทั้งจุดเด่น จุดด้อย ของแต่ละสายพันธุ์ ว่ามีความเหมาะสมกับพื้นที่ปลูกที่มีลักษณะเป็นอย่างไร เพื่อเป็นทางเลือกแก่เกษตรกรในการนำไปปลูกในเชิงพาณิชย์

2. ควรมีการศึกษาถึงสายพันธุ์มะละกอที่ให้ผลผลิตสูง รวมทั้งคุณภาพเกี่ยวกับ น้ำหนัก ผล รูปทรงผล ความหนา ความหวาน สีเนื้อ ที่ตลาดปัจจุบันมีความต้องการสูงทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศ

3. ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับการแปรรูปผลผลิตมะละกอในรูปแบบต่างๆ เพื่อเป็นทางเลือกของเกษตรกรในช่วงที่ราคาผลผลิตตกต่ำ

4. ควรศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบจากการปลูกมะละกอแซมกับพืชหลักว่ามีปัญหาอย่างไรบ้าง ส่งผลกระทบต่อผลผลิตของพืชหลักอย่างไร รวมทั้งการควบคุมการระบาดของโรคได้อย่างไร

5. ควรมีการศึกษาวิจัย พฤติกรรมของลูกค้าต่อการบริโภคมะละกอดิบ และมะละกอสุกกว่ามีความต้องการอย่างไร รวมทั้งปัจจัยที่ใช้ในการเลือกซื้อมะละกอ ประกอบด้วย พันธุ์ที่เลือกซื้อ ความถี่ในการซื้อ การเลือกแหล่งซื้อ ราคาซื้อที่เหมาะสม เป็นต้น

บรรณานุกรม

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2542. การปลูกมะละกอ. กรุงเทพฯ : กรมส่งเสริมการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

เกษตรธรรมชาติ. 2543. มะละกอปลูกง่าย โตเร็วอยู่นาน 2-3 ปี. เกษตรธรรมชาติ ฉบับที่ 4

โกศล เจริญสม. 2521. แมลงศัตรูไม้ผล. ภาควิชากีฏวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

โครงการวิจัยระบบการทำฟาร์ม มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2551. ภาวะการผลิตและการตลาดมะละกอ
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.

จันทิมา รัชตภูษิต และ นุ่มนวล อุดมพวงพานนท์. 2525. Carotenoids ในมะละกอสุกพันธุ์ต่างๆ .
รายงานการประชุมสัมมนาการเกษตร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ สำนักงานเกษตรและ
สหกรณ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขอนแก่น.

ฉัตรชัย ศฤงษ์ไพฑูรย์. 2525. ไรแดงมะละกอ. รายงานการประชุมสัมมนาการเกษตร ภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือ ณ สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขอนแก่น.

ฉลองชัย แบบประเสริฐ. 2533. การปลูกมะละกอ. เอกสารเผยแพร่ที่ 32 ภาควิชาพืชสวน
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชัยยุทธ ชินกุล. 2537. การศึกษาศักยภาพการผลิตและการตลาดมะละกอ. กรุงเทพฯ: สถาบัน
บัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

ถวิล ศรีสมชัย. 2518. การศึกษาโรคใบด่างมะละกอ. รายงานประจำปี สำนักงานเกษตร
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ขอนแก่น.

ทรงพล สมศรี และคณะ. 2543. การศึกษาความแปรปรวนของมะละกอแชกดำที่ได้จากการขยายพันธุ์
ภายใต้สภาพปลอดเชื้อ โดยใช้เทคนิคการตรวจสอบทางพันธุวิศวกรรม. สถาบันวิจัยพืชสวน
กรมวิชาการเกษตร.

ทรงศิลป์ พจน์ชนะชัย. 2540. ผลของสภาพการเก็บเกี่ยวต่อคุณภาพของเมล็ดมะละกอพันธุ์แชกดำ.
วารสารเคหการเกษตร ปีที่ 21 ฉบับที่ 11 ประจำเดือน พ.ย. 2540.

ทวีเกียรติ ยิ้มสวัสดิ์. 2527. ศึกษาการใช้สารเคมีเพื่อยับยั้งโรคใบด่างมะละกอ. ขอนแก่น:

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ทวีเกียรติ ยิ้มสวัสดิ์. 2530. ผลของฮอร์โมนต่อการขยายพันธุ์ของส่วนต่างๆของลำต้นมะละกอ.

ขอนแก่น: คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

นงนุช อังยุริกุล และสมคิด ทักษิณวิสุทธิ. 2546. โครงการเศรษฐกิจการผลิตและการตลาดมะละกอ.

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นงลักษณ์ ศรินทุ และคณะ. 2541. การสร้างพันธุ์มะละกอด้านทานโรคไวรัสจุดวงแหวนโดยวิธี

พันธุวิศวกรรม. สถานีทดลองพืชสวนขอนแก่น สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร.

นิพนธ์ วิสารทนนท์. 2525. ข้อคิดเห็นบางประการเกี่ยวกับผลมะละกอที่มีลักษณะตะปุ่มตะป่ำใน

ภาคอีสาน และ โรคบางชนิดที่เป็นอุปสรรคในการปลูกมะละกอทางการค้า. รายงานการ

ประชุมสัมมนาการเกษตร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ สำนักงานเกษตรและสหกรณ์

ขอนแก่น.

น้ำทิพย์ พิรณฤทธิ และคณะ. การแยกเพศมะละกอด้วยเทคนิคชีวโมเลกุล. ศูนย์พันธุวิศวกรรมและ

เทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บรรจงศรี จีระวิพลวรรณ และคณะ. 2531. การศึกษาวิธีการให้น้ำที่เหมาะสมกับมะละกอสำหรับ

เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

บุษกร ศรีประเสริฐ. การปลูกมะละกอ คำแนะนำที่ 83 เรื่องการปลูกมะละกอ. กรุงเทพฯ :

กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

เบญจมาศ รัตนชินกร และสมทรงศน์ นันทไชย. 2535. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวมะละกอ.

เอกสารประกอบการบรรยายฝึกอบรม หลักสูตรมะละกอ. ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ.

เบญจวรรณ ชุตินุเดช. 2541. การศึกษาดัชนีการเก็บเกี่ยวผลมะละกอและวิธียืดอายุเก็บรักษาผล

มะละกอ. มหาสารคาม : คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

เปรมปรี ณ สงขลา. 2544. สวนมะละกอเพื่อการส่งออกในสหัสวรรษใหม่. วารสารเคหะการเกษตร ปีที่ 25 ฉบับที่ 1 ประจำเดือน มกราคม 2544

พฤษภากาญจน์. 2544. มะละกอในตลาดโลก. วารสารเคหะการเกษตร ปีที่ 25 ฉบับที่ 1 ประจำเดือน มกราคม 2544

พรรัตน์ สิ้นชัยพานิช และคณะ. ผลของอายุการเก็บเกี่ยวต่อการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของมะละกอ กระจ่าง. สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล.

พิศาล ศิริธร และคณะ. การศึกษาแนวทางป้องกันกำจัดที่เหมาะสมต่อโรคสำคัญบางชนิดของ มะละกอ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ไพบุลย์ จันทรวิจิตร. 2550. การปลูกมะละกอ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรสยามการพิมพ์.

มงคล ต๊ะอู่น และคณะ. สูตรปุ๋ยรองพื้นและอัตราการใช้สำหรับดินชนิดต่างๆ ต่อการเจริญเติบโตของ มะละกอ. ภาควิชาทรัพยากรที่ดินและสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

มณฐกร เยี่ยมพินิจกุล. 2537. วารสาร ธ.ก.ส. การปลูกมะละกอเพื่อการค้า. กองวิชาการ สำนักวิชาการและแผน ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร. ฉบับเดือน ธันวาคม 2536- มีนาคม 2537.

รสนิ เกลี้ยงเกลา. 2551. รวบด้วยมะละกอ แนวทางการลงทุนอย่างมืออาชีพ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ นาคา อินเตอร์มีเดีย.

วิชัย โฆษิตรัตน์ และคณะ. 2542. มะละกอและโรคใบด่างวงแหวน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วิไล ปราสาทศรี และคณะ. 2525. การศึกษาเบื้องต้นโรคใบด่างมะละกอ. รายงานการประชุมสัมมนา การเกษตร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ท่าพระ ของแก่น.

วิไล ปราสาทศรี. 2534. การปลูกมะละกอของจังหวัดชุมพรกับปัญหาโรคใบด่างมะละกอ. สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร.

วีระ ภาคอุทัย. 2531. การวิจัยเรื่องภาวะการผลิตและการตลาดมะละกอในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
โครงการวิจัยระบบการทำฟาร์ม มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วัฒนา สวรรยาธิปติ. 2531. การปลูกมะละกอ. โครงการหนังสือคู่มือประกอบอาชีพสำหรับประชาชน
นครปฐม : ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วันเพ็ญ ศรีทองชัย และดวงใจ ชูปัญญา. การทำเชื้อบริสุทธิ์ของโรคไวรัสจุดวงแหวนของมะละกอ.
กองโรคพืชและจุลชีววิทยา.

วัลลภ ยกสมาคม. 2539. มะละกอ. กรุงเทพฯ : โครงการหนังสือเกษตรชุมชน.

ศุจิรัตน์ สงวนรังศิริกุล และคณะ. 2541. การศึกษาลักษณะการแสดงออกของยีนควบคุมโรคจุดวง
แหวนใน Transgenic papaya ในระดับชีวโมเลกุล. สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร

ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ. 2540. การประชุมสัมมนาทางวิชาการมะละกอ. สถาบันวิจัยพืชสวน
กรมวิชาการเกษตร.

ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ. 2542. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตมะละกอ. สถาบันวิจัยพืชสวน
กรมวิชาการเกษตร.

สณทรรศน์ นันทะไชย. 2543. การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวมะละกอ. กรมวิชาการเกษตร

สมศักดิ์ วรรณศิริ และคณะ. 2530. การปลูกมะละกอ. สำนักงานฐานเกษตรกรรม.

สุจิตรา สมบูรณ์ชัยวงศ์. 2530. การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกมะละกอใน
จังหวัดราชบุรี. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สนั่น รัตนานุกูล และคณะ. 2542. การขยายพันธุ์มะละกอแยกดำศรีสะเกษต้นพันธุ์ดี โดยวิธี
nodal section ภายใต้อากาศปลอดเชื้อ. สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร.

สถานีวิจัยพืชสวนศรีสะเกษ. 2534. คำแนะนำการปลูกมะละกอ. สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการ
เกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สุคนทิพย์ บุษบากรกุล และคณะ. การจำแนกพันธุ์มะละกอ 14 พันธุ์ โดยใช้เทคนิค DNA
Amplification Fingerprinting (DAF). ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุรนนท์ สุภัทรพันธุ์ และคณะ. 2532. ผลของสารควบคุมการเจริญเติบโตบางชนิดต่อการแสดงเพศของมะละกอ. กรุงเทพฯ. สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุรณี กิริติยะอังกู และคณะ. 2525. เชื้อสาเหตุโรค Ring spot ของมะละกอในประเทศไทย. รายงานการประชุมสัมมนาการเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ณ สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ขอนแก่น.

สุรศักดิ์ เสรีพงศ์. 2537. วิธีการป้องกันโรคใบด่างวงแหวนโดยใช้เทคนิคการควบคุมธาตุอาหารพืช. ขอนแก่น: คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สุรศักดิ์ เสรีพงศ์. 2541. การให้ปุ๋ยเสริมทางใบเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพมะละกอ. ขอนแก่น: คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สิริกุล วะสี และ จันทรวีภา ธนโสภณ. 2525. การปรับปรุงพันธุ์มะละกอเพื่อตลาดต่างประเทศ 2525 งานการประชุมสัมมนาการเกษตร ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ท่าพระ ขอนแก่น.

สิริวิภา สัจจพงษ์ และคณะ. 2537. รายงานการวิจัยการคัดเลือกพันธุ์มะละกอลูกผสมทนทานต่อโรคจุดวงแหวน. ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ

สิริวิภา สัจจพงษ์ และคณะ. การทดสอบประสิทธิภาพของสารเคมีควบคุมโรครากรเน่าโคนเน่าของมะละกอ. ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ.

สุวิทย์ ชัยเกียรติยศ และคณะ. 2539. การรวบรวมและคัดเลือกพันธุ์มะละกอสายพันธุ์ต่างประเทศ. สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร.

สุวิทย์ ชัยเกียรติยศ และคณะ. 2543. การผสมพันธุ์และการคัดเลือกพันธุ์มะละกอเพื่อบริโภคสุก. สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร.

สุณี เกิดบัณฑิต. 2542. การสร้าง Infectious transcript ของไวรัสวงแหวนในมะละกอ เพื่อใช้ศึกษา ยีนที่เกี่ยวข้องกับการก่อโรคของไวรัส. สถาบันอณูชีววิทยาและพันธุศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

สุณี เกิดบัณฑิต. 2542. การป้องกันมะละกอจากโรคใบด่างจุดวงแหวนโดยใช้เทคนิคทางพันธุวิศวกรรม. สถาบันอณูชีววิทยาและพันธุศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

สำนักงานเกษตรมหาสารคาม. 2529. โครงการสารคามพัฒนาปี 2529. การปลูกมะละกอ.

เอกสารเผยแพร่

อภิรักษ์ รัตนา นิโลบล วงษ์เลิศ อำไพ ปลอดภัย ศราวุฒิ รักอุ. 2550. แนวทางการลงทุนมะละกอ
เชิงธุรกิจ. กรุงเทพฯ: พิมพ์ครั้งที่ 1 สำนักพิมพ์ วายพี สตรีไอซ์.

อุดม คำชา และคณะ. 2533. การคัดเลือกพันธุ์มะละกอแขกดำ. ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ.

อุทัย นพคุณวงศ์ และคณะ. 2527. การรวบรวมและศึกษาพันธุ์มะละกอ. ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ.

อุทัย นพคุณวงศ์ และคณะ. 2538. การคัดเลือกพันธุ์มะละกอลูกผสมทนทานต่อโรคจุดวงแหวน.

รายงานผลประจำปี 2538. ศูนย์วิจัยพืชสวนศรีสะเกษ

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1 บทความสำหรับการเผยแพร่เรื่อง

โครงการศึกษา สายพันธุ์ ระบบการผลิต และการตลาดของมะละกอในจังหวัดกระบี่

โดย พิภพ สมเวที

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

สืบเนื่องจากปัญหาผลผลิตมะละกอตกต่ำ อันเนื่องมาจากโรคไวรัสใบด่างวงแหวนของมะละกอ ส่งผลให้เกษตรกรไม่สามารถทำการเพาะปลูกมะละกอได้ ผลกระทบที่ตามมาก่อให้เกิดปัญหาเรื่องของคุณภาพของมะละกอ และยังส่งผลกระทบต่อเนื่องไปยังภาคอุตสาหกรรมในกระบวนการทำมะละกอกะป๋อง รวมทั้งยังส่งผลกระทบต่อผู้บริโภคมะละกอสดโดยตรง

จากข้อมูลแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร ปี 2548/2549 รายงานโดยสำนักงานเกษตรจังหวัดกระบี่พบว่า ในพื้นที่จังหวัดกระบี่มีเกษตรกรปลูกมะละกอในเชิงพาณิชย์มากถึง 193 ราย มีพื้นที่ปลูกจำนวน 2,809 ไร่ พื้นที่ปลูกที่ให้ผลผลิตแล้ว 1,921 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 2,774 กก./ไร่ ผลผลิตรวมอยู่ที่ 5,330.65 ตันต่อปี คิดเป็นมูลค่าตลอดทั้งปีถึง 22,388,730 ล้านบาท โดยพบปลูกมากที่สุดที่ อำเภอลำทับ อำเภอปลายพระยา อำเภอเขาพนม อำเภออ่าวลึก อำเภอคลองท่อม อำเภอเหนือคลอง โดยมีจุดรับซื้อมะละกอโรงงาน ซึ่งเป็นลานเหมะละกอประจำตำบล เช่น ตำบลดินแดง ตำบลดินอุดม อำเภอลำทับ เป็นจุดรับซื้อมะละกอโรงงาน โดยจะมีพ่อค้ามารับซื้อทุกวันอาทิตย์

ระบบการผลิตมะละกอในจังหวัดกระบี่ เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการลดต้นทุนการผลิตทั้งระบบตั้งแต่การเพาะต้นกล้าเอง การใช้แรงงานภายในครอบครัว การเตรียมแปลงปลูก การปลูก การดูแลรักษาก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต ในการปลูกมะละกอแซมสวนยางพารา สวนปาล์ม สวนกาแฟนั้น ทำให้เกษตรกรสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านการให้น้ำ เนื่องจากการให้น้ำกับพืชหลักเป็นการเสริมธาตุอาหารให้กับมะละกอด้วย โดยใช้วิธีการหว่านระหว่างแปลงปลูกของพืชหลัก และพืชแซม การให้น้ำเนื่องจากเป็นการปลูกแบบไม่กร่อง และพื้นที่ปลูกมีความชัน จึงอาศัยน้ำจากธรรมชาติเป็นหลัก เช่น น้ำฝน ลำธารธรรมชาติ ในการเลือกพื้นที่ปลูกนั้น เกษตรกรจะเลือกแปลงปลูกที่พืชหลักยังไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ เช่น ยางพารา สามารถให้ผลผลิตในปีที่ 7 และปาล์มให้ผลผลิตในปีที่ 3 ซึ่งระหว่างนี้เกษตรกรสามารถปลูกมะละกอแซมกับพืชหลักได้ จนกว่าพืชหลักจะให้ผลผลิต

หากวิเคราะห์สถานการณ์ด้านการตลาดมะละกอในจังหวัดกระบี่ ยังพบว่าปัจจุบันเกษตรกรได้ลดพื้นที่ปลูกมะละกอลงอย่างต่อเนื่อง นอกจากเหตุผลด้านการระบาดของโรคไวรัสใบด่างจุดวงแหวน ใบหยิก แล้วราคารับซื้อมะละกอโรงงาน และมะละกอห่อ มีราคารับซื้อต่ำลงเช่นกัน ทำให้เกษตรกรมองว่าไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน ประกอบกับ และสินค้าทางการเกษตร เช่น ปุ๋ย สารเคมี มีราคาสูงขึ้น ตามลำดับ

สำหรับราคารับซื้อผลผลิตมะละกอ โดยมีตัวแทนรับซื้อจากโรงงานมารับซื้อ ณ ลานท่มะละกอ กำหนดราคาค่อนข้างชัดเจนทำให้เกษตรกรไม่มีอำนาจในการต่อรองหรือกำหนดราคาเอง เนื่องจากโควตาซื้อที่มีจำกัด บางรายต้องทิ้งมะละกอที่เก็บแล้วเนื่องจากไม่ได้ราคา และเกินโควตาซื้อที่โรงงานต้องการและไม่ได้คุณภาพตามเกรดที่กำหนด สำหรับมะละกอห่อ ซึ่งมีพ่อค้าคนกลางรับซื้อถึงสวนของเกษตรกร โดยมีการระบุขนาด จำนวนที่ต้องการ รวมทั้งราคารับซื้อ ผลผลิตที่ได้มีจำกัด ทำให้ราคาสูงกว่ามะละกอโรงงาน และการดูแลหลังการเก็บเกี่ยวค่อนข้างยุ่งยากกว่า อย่างไรก็ตามราคารับซื้อยังมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ช่วงเวลาการรับซื้อ ราคาขึ้นลงไม่แน่นอน ปริมาณผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้แต่ละช่วงแตกต่างกัน โรงงานมีการปิดปรับปรุง คุณภาพผลผลิตไม่ได้ตามที่ตลาดต้องการ โรคมะละกอทำให้เก็บผลผลิตได้น้อยลง และราคาต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

สำหรับคุณภาพผลมะละกอที่ตลาดต้องการ นอกจากสีเนื้อแดง เนื้อหนา รสชาติหวานแล้วช่องว่างภายในต้องแคบ ได้รูปทรง มะละกอที่ตลาดต้องการมีทั้งมะละกอดิบ และมะละกอสุก หากเกษตรกรรายใดสามารถผลิตได้ตรงตามลักษณะข้างต้น และสามารถรักษาคุณภาพผลให้สูงอยู่เสมอ คาดว่าการปลูกมะละกอในจังหวัดกระบี่ ยังคงได้รับความนิยม และสามารถขยายพื้นที่ปลูกได้อย่างต่อเนื่องต่อไป

อย่างไรก็ตามการปลูกมะละกอให้ประสบผลสำเร็จนั้น นอกจากเกษตรกรจะต้องดูแล เอาใจใส่อย่างเต็มที่แล้ว ควรหาเวลาเพิ่มทักษะ ความเชี่ยวชาญ เรียนรู้วิทยาการใหม่ๆ ด้านการผลิตโดยเข้ารับการอบรมเพื่อนำไปพัฒนาการผลิตมะละกอให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น รวมทั้งหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนควรร่วมมือกันเพื่อหาทางออก แก้ไขปัญหาโรคมะละกอที่เกิดขึ้นอย่างจริงจัง และให้การประกันราคาการรับซื้อผลผลิตมะละกอ รวมทั้งให้การสนับสนุนในด้านการศึกษาวิจัย เพื่อให้มะละกอกลับมาได้รับความนิยมอีกครั้ง

ภาคผนวกที่ 2 กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำผลจากโครงการไปใช้ประโยชน์

ภาพตัวอย่างกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์



1.โครงการอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรผู้ปลูก
มะละกอ



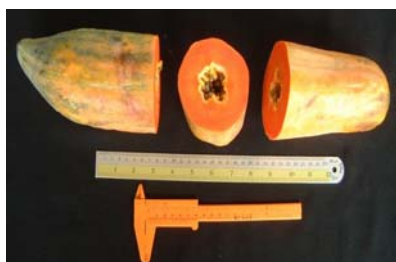
2. จัดทำเอกสารเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่



3. จัดนิทรรศการเผยแพร่ความรู้ เกี่ยวกับ
โครงการวิจัยมะละกอ



4. ศึกษาดูงานด้านการเกษตร



5. ศึกษาวิจัยด้านสายพันธุ์มะละกอ คุณภาพผลผลิตมะละกอ

ภาคผนวกที่ 3 แบบสอบถามการวิจัย

ภาคผนวกที่ 3.1 แบบสอบถามสายพันธุ์และระบบการผลิต

1. ชื่อ.....อายุ.....การศึกษา.....
 ที่อยู่.....เบอร์โทรศัพท์.....
☐ เป็นเจ้าของสวน ☐ เป็นลูกจ้างผู้ดูแลสวน ☐ อื่นๆ.....
 อาชีพหลัก.....ปลูกมะละกอในพื้นที่นี้มาแล้ว.....ปี เคยมีประสบการณ์ปลูก
 มะละกามาแล้ว.....ปี
 ที่ตั้งแปลงปลูก.....

ท่านปลูกมะละกอเป็น

☐ พืชหลัก จำนวนพื้นที่ทั้งหมด.....ไร่ จำนวนต้นทั้งหมด.....ต้น
☐ พืชเสริม ปลูกปลูก..... เป็นหลัก จำนวนพื้นที่ทั้งหมด.....ไร่
 จำนวนต้นทั้งหมด.....ต้น เหตุผลที่ปลูกมะละกอ.....

2. พันธุ์ปลูก

- พันธุ์.....จำนวน.....ไร่ จำนวน.....ต้น ระยะปลูก.....เมตร
 - พันธุ์.....จำนวน.....ไร่ จำนวน.....ต้น ระยะปลูก.....เมตร
 - พันธุ์.....จำนวน.....ไร่ จำนวน.....ต้น ระยะปลูก.....เมตร
 - พันธุ์.....จำนวน.....ไร่ จำนวน.....ต้น ระยะปลูก.....เมตร

สาเหตุที่เลือกสายพันธุ์ดังกล่าว

ว.....

3. ได้พันธุ์มะละกามาอย่างไร? เช่น ซื้อเมล็ดมาเพาะ ซื้อต้นกล้ามาปลูกหรือเก็บเมล็ดพันธุ์เอง

☐ กรณีซื้อต้นกล้า

ชื่อจากที่ใด.....

อายุต้นกล้าที่เหมาะสมแก่การปลูก.....สัปดาห์ คัดเลือกอย่างไร.....

ราคาเท่าใด.....บาท/ต้น

☐ กรณีเก็บเมล็ดพันธุ์เอง

คัดเลือกอย่างไร.....

มีขั้นตอนการเก็บเมล็ดพันธุ์อย่างไร.....

☐ กรณีเพาะเมล็ดเอง

ชื่อเมล็ดพันธุ์มาจากที่ใด.....ราคาเท่าใด.....บาท/กก.

เพาะเมล็ดอย่างไร.....

อายุต้นกล้าที่เหมาะสมแก่การปลูก.....สัปดาห์

ลักษณะต้นกล้าที่เหมาะสมแก่การปลูกเป็นอย่างไร.....

ท่านมีหลักในการคัดเลือกเพศมะละกอหรือไม่

☐ ไม่มี ☐ มี โดยมีหลักการคือ

อ.....

4. ลักษณะประจำสายพันธุ์มะละกอที่ปลูกเป็นอย่างไร?

พันธุ์.....

ลักษณะต้น.....

ลักษณะผล

- ผลจากต้นสมบูรณ์เพศ.....

- ผลจากต้นเพศเมีย.....

ความทนทานต่อศัตรูพืช.....

การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม.....

การกลายพันธุ์มะละกอที่ปลูกเป็นอย่างไร.....

อื่น ๆ.....

พันธุ์.....

ลักษณะต้น.....

ลักษณะผล

- ผลจากต้นสมบูรณ์เพศ.....

- ผลจากต้นเพศเมีย.....

ความทนทานต่อศัตรูพืช.....

การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม.....

การกลายพันธุ์มะละกอที่ปลูกเป็นอย่างไร.....

อื่น ๆ.....

พันธุ์.....

ลักษณะต้น.....

ลักษณะผล

- ผลจากต้นสมบูรณ์เพศ.....
- ผลจากต้นเพศเมีย.....

ความทนทานต่อศัตรูพืช.....

การปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อม.....

การกลายพันธุ์มะละกอที่ปลูกเป็นอย่างไร.....

อื่น ๆ.....

5. การวางแผนปลูก

ก่อนปลูกมะละกอพื้นที่นี้ปลูกพืชชนิดใดมาก่อน

- ☐ ปลูกพืชตระกูลแตง (ระบุนิ

ด).....

โดยปลูกมาแล้วนาน.....

- ☐ ปลูกพืชชนิดอื่น (ระบุนิ).....

โดยปลูกมาแล้วนาน.....

ความต่อเนื่องในการปลูกมะละกอ

- ☐ ปลูกมะละกอต่อเนื่องทุกปี ☐ ปลูกโดยเว้น.....ปี

การปลูกซ้ำพื้นที่

- ☐ ปลูกซ้ำพื้นที่เดิม ☐ เปลี่ยนพื้นที่ปลูกใหม่

เดือนที่ลงมือปลูก.....

ในอนาคตจะปลูกมะละกอในพื้นที่นี้อีกหรือไม่

- ☐ ปลูกต่อเนื่องพื้นที่เดิม ☐ ปลูกต่อเนื่องเปลี่ยนที่ปลูก

- ☐ ปลูกที่เดิมแต่สลับพืชอื่นคือ.....

- ☐ ไม่ปลูก พืชที่จะปลูกแทนคือ.....

เคยส่งตัวอย่างดินตรวจสอบหรือไม่

- ☐ เคย ผลการตรวจสอบ.....

ได้รับคำแนะนำอย่างไร.....

- ☐ ไม่เคย

เคยส่งตัวอย่างพืชตรวจสอบหรือไม่

☐ เคย ผลการตรวจสอบ.....

ได้รับคำแนะนำอย่างไร.....

☐ ไม่เคย

ท่านได้รับความรู้เรื่องการผลิตมะละกอจากใคร

☐ หน่วยงานพนักงานภาคเอกชน ☐ หน่วยงานพนักงานราชการ ☐

ค้นคว้าเอง ☐ เพื่อนเกษตรกร

6. สภาพทั่วไปของพื้นที่แปลงปลูกมะละกอ:

- ลักษณะเนื้อดิน

☐ ดินร่วน ☐ ดินเหนียว ☐ ดินทราย ☐ ดินร่วนปนดินเหนียว

☐ ดินร่วนปนทราย

☐ ดินร่วนเหนียวปนทราย ☐ อื่น ๆ

* (ระบุ).....

- จัดอยู่ในดินชุด.....

- ความอุดมสมบูรณ์ของดิน

☐ สูง ☐ ปานกลาง ☐ ต่ำ ☐ ดี ☐ ไม่ดี

* นักวิจัยอาจต้องวินิจฉัยเอง

- ระดับความสูงต่ำของพื้นที่

☐ ที่ดอน ☐ ที่ค่อนข้างต่ำ ☐ ที่ลุ่ม

- ลักษณะความลาดเทของพื้นที่

☐ มาก ☐ ปานกลาง ☐ น้อยหรือไม่ลาดเท

- ลักษณะของการเตรียมแปลงปลูก

☐ ยกร่องแปลง ☐ ไม่ยกร่องแปลง ☐ อื่นๆ.....

7. ขั้นตอนการปลูกมะละกอ ทำอย่างไร?

.....

.....

.....

8. การให้น้ำต้นมะละกออย่างไร?

ระบบวิธีการให้น้ำ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ หัวเหวี่ยง ☐ มินิสปริงเกอร์ ☐ น้ำร่อง ☐ อื่นๆ.....

ปริมาณการให้น้ำต่อครั้ง (ลิตร).....

- ให้น้ำกี่วันต่อครั้งๆละกี่นาที่.....
- ใช้น้ำจากแหล่งใด.....
- pH ของน้ำเป็นอย่างไร.....

9. การให้ปุ๋ยแก่ต้นมะละกออย่างไร?

ชนิดหรือสูตรของปุ๋ย.....

- ใส่ปุ๋ยช่วงใดของการเจริญของมะละกอ.....
- อัตราหรือปริมาณที่ใส่ต่อต้น.....
- ใส่ปุ๋ยบ่อยเท่าใด.....เดือน/ครั้ง
- วิธีการใส่ปุ๋ย (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ☐ หว่าน ☐ ทางระบบน้ำ ☐ อื่นๆ(ระบุ).....

ชนิดหรือสูตรของปุ๋ย.....

- ใส่ปุ๋ยช่วงใดของการเจริญของมะละกอ.....
- อัตราหรือปริมาณที่ใส่ต่อต้น.....
- ใส่ปุ๋ยบ่อยเท่าใด.....เดือน/ครั้ง
- วิธีการใส่ปุ๋ย (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ☐ หว่าน ☐ ทางระบบน้ำ ☐ อื่นๆ(ระบุ).....

ชนิดหรือสูตรของปุ๋ย.....

- ใส่ปุ๋ยช่วงใดของการเจริญของมะละกอ.....
- อัตราหรือปริมาณที่ใส่ต่อต้น.....
- ใส่ปุ๋ยบ่อยเท่าใด.....เดือน/ครั้ง
- วิธีการใส่ปุ๋ย (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ☐ หว่าน ☐ ทางระบบน้ำ ☐ อื่นๆ(ระบุ).....

10. กำหนดการและการควบคุมศัตรูพืชในมะละกอทำอะไร?

ชนิดของศัตรูพืช	ชนิดสาร	วิธีการใช้/อัตรา	ความถี่การใช้	ระยะเวลาเจริญ	วิธีการอื่น ๆ
โรค					
แมลง					
วัชพืช					
อื่น ๆ.....					

การจัดการอื่น ๆ (เช่น การป้องกันการหักล้ม การใช้ฮอร์โมน ฯลฯ).....

11. อายุการให้ผลของมะละกอครั้งแรกหลังจากปลูก

- พันธุ์..... ให้ผลหลังปลูก.....เดือน
- พันธุ์..... ให้ผลหลังปลูก.....เดือน
- พันธุ์..... ให้ผลหลังปลูก.....เดือน
- พันธุ์..... ให้ผลหลังปลูก.....เดือน

12. อายุการให้ผลผลิตของมะละกอ

- พันธุ์..... มีอายุการให้ผลนาน.....เดือน
สาเหตุของการหยุดให้ผล.....
- พันธุ์..... มีอายุการให้ผลนาน.....เดือน
สาเหตุของการหยุดให้ผล.....
- พันธุ์..... มีอายุการให้ผลนาน.....เดือน
สาเหตุของการหยุดให้ผล.....
- พันธุ์..... มีอายุการให้ผลนาน.....เดือน
สาเหตุของการหยุดให้ผล.....

13. การเก็บเกี่ยวมะละกอ?

ปลูกครั้งหนึ่งเก็บเกี่ยวได้ที่รุ่น..... รุ่น..... รุ่นละ.....เดือน

การเก็บมะละกอผลดิบ (แยกพันธุ์ เก็บปลูกหลายพันธุ์)

- ช่วงเดือนที่เก็บเกี่ยวมะละกามาก.....
- ดัชนีการเก็บเกี่ยวของผล (เช่นขนาดผล สีผิวผล ฯลฯ).....
- วิธีการเก็บเกี่ยว.....
- ความถี่ของการเก็บเกี่ยว.....
- การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวอย่างไรบ้าง (เช่น คัดเกรด ห่อผล.....)
- วิธีการบรรจุหีบห่อ.....
- การขนส่งมีกี่ขั้นตอนจากเก็บเกี่ยวถึงขายจากสวน.....ขั้นตอน
ได้แก่.....

การเก็บมะละกอผลสุก (แยกพันธุ์ เก็บปลูกหลายพันธุ์)

- ฤดูกาลเก็บเกี่ยวมะละกอ.....
- ดัชนีการเก็บเกี่ยวของผล (เช่นสีผิว).....
- วิธีการเก็บเกี่ยว.....
- ความถี่ของการเก็บเกี่ยว.....
- การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวอย่างไรบ้าง. (เช่น .คัดเกรด ห่อผล ฯลฯ).....
- การบรรจุหีบห่อ.....
- การขนส่งมีกี่ขั้นตอนจากเก็บเกี่ยวถึงขายจากสวน.....ขั้นตอน
ได้แก่.....

14. คุณภาพภายนอก และคุณภาพภายในของผลมะละกอเมื่อสุก เป็นอย่างไร? (ตามความเห็น

ของเกษตรกร)

- ทรงผล..... น้ำหนักผล..... กก./ผล
- สีเปลือกผล..... สีเนื้อผล.....
- ความหนาเนื้อผล หนาสุด..... ซม. บางสุด ซม.
- จำนวนเมล็ด (มาก-น้อย)..... ความหวาน (มาก-น้อย)
- เนื้อสัมผัสของเนื้อผล.....

ระดับความพอใจในคุณภาพมะละกอจากสวนของท่านเป็นอย่างไร

☐ น้อย ☐ ปานกลาง ☐ มาก

เพราะอะไร.....

มะละกอผลสุกช่วงเดือนใดมีคุณภาพดีที่สุด

มะละกอรุ่น (คอ) ไດที่มีคุณภาพดีที่สุด

☐ รุ่น (คอ) 1 ☐ รุ่น (คอ) 2 ☐ รุ่น (คอ) 3

☐ รุ่น (คอ)

☐ ไม่มีความแตกต่างกันในแต่ละรุ่น

15. ผลผลิตรวมของมะละกอเท่ากับ.....กิโลกรัม/ปี

คิดเป็นผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นเท่ากับ.....กิโลกรัม หรือผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ.....

กิโลกรัม

16. ต้นทุนการผลิต.? (ต่อไร่ต่อรอบการผลิตตั้งแต่ปลูกจนหมดอายุ) (ถ้าใช้ต้นทุนร่วมกับพืชอื่น และคิดรวมให้ระบุเป็น % ของการลงทุนในการผลิตมะละกอ)

ต้นทุนผันแปร

- ค่าเช่าที่ดิน.....บาท/ไร่ (ถ้าไม่เช่าที่ดินให้ระบุค่าเช่า/ไร่ของท้องถิ่น)

- ค่าเตรียมพื้นที่ปลูก.....บาท/ไร่

- ค่าจ้างแรงงานภายนอกครัวเรือน

1) ค่าจ้างรายวัน (จำนวนคน x จำนวนวัน x ค่าจ้าง

รายวัน).....บาท

2) ค่าจ้างรายเดือน (จำนวนคน x จำนวนเดือน x ค่าจ้างราย

เดือน)..... บาท

- ค่าแรงงานของตนเองและภายในครอบครัว

1) ค่าจ้างรายวัน (จำนวนคน x จำนวนวัน x ค่าจ้างรายวัน)..... บาท

2) ค่าจ้างรายเดือน (จำนวนคน x จำนวนเดือน x ค่าจ้างรายเดือน)..... บาท

- ค่าปุ๋ย..... บาท - ค่าสารควบคุมศัตรูพืช.....บาท

- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง.....บาท - ค่าไฟฟ้า.....บาท

- ค่าซ่อมแซมเครื่องมืออุปกรณ์..... บาท

- - ค่าเสื่อมราคาเครื่องมืออุปกรณ์.....บาท
- ค่าดอกเบี้ยเงินกู้.....บาท - อื่น ๆ..... บาท

ต้นทุนคงที่

- ค่าภาษีที่ดิน..... บาท
- ทรัพย์สินถาวร

ตารางทรัพย์สินถาวร

เครื่องมืออุปกรณ์	มูลค่าเริ่มต้น	มูลค่าสุดท้าย	จำนวนปีที่คาดว่าจะใช้งานได้
เครื่องสูบน้ำ ปัมป์น้ำ			
ปั๊มพ่นยา			
รถเข็น			
รถบรรทุก			
รถแทรกเตอร์			
ปั๊มพ่นยา			
.....			
.....			
.....			

- อื่นๆ..... บาท

17. แหล่งเงินทุน?

- เงินทุนตนเอง.....บาท/ไร่
- เงินกู้.....บาท/ไร่ จากแหล่ง..... ดอกเบี้ย.....

ส่วนที่นักวิจัยจะต้องคำนวณเอง

18. ค่าเสื่อมราคาเครื่องมืออุปกรณ์ = (มูลค่าเริ่มต้น - มูลค่าสุดท้าย) / จำนวนปีที่คาดว่าจะใช้งานได้

(โดยใช้ข้อมูลจากตารางทรัพย์สินถาวรและนำค่าเสื่อมราคาเครื่องมืออุปกรณ์ที่ได้ไปรวมเป็นต้นทุนผันแปร)

19. ค่าเสียโอกาสในการลงทุน?

ส่วนที่ 1 = จำนวนเงินลงทุนของตนเอง x (ระยะเวลาลงทุน/12) x อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก
ประจำ

(โดยใช้จำนวนเงินลงทุนจากค่าใช้จ่ายต้นทุนผันแปรและนำค่าที่คำนวณได้ไปรวมเป็นต้นทุน
ผันแปร)

ส่วนที่ 2 = ((มูลค่าต้น + มูลค่าสุดท้าย)/2) x อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ

(โดยใช้ข้อมูลจากตารางทรัพย์สินถาวรและนำค่าเสียโอกาสในการลงทุนที่ได้ไปรวมเป็นต้นทุน
ผันแปร)

20. ต้นทุนในการผลิตมะละกอ?

- ต้นทุนทั้งหมด..... บาท (ต่อรอบการผลิตตั้งแต่ปลูกจนมะละกอหมดอายุ)
- ต้นทุนเฉลี่ยต่อไร่..... บาท (ต่อรอบการผลิตตั้งแต่ปลูกจนมะละกอหมดอายุ)
- ต้นทุนเฉลี่ยต่อต้น..... บาท (ต่อรอบการผลิตตั้งแต่ปลูกจนมะละกอหมดอายุ)

21. มะละกอในสวนขายเป็นผลดิบ.....% / ผลสุก..... % ของผลผลิตทั้งหมด

- ขายผลดิบ

- 1) พันธุ์..... สัดส่วน..... % ของผลดิบ
เหตุผลในการจำหน่ายเป็นผลดิบ.....
- 2) พันธุ์..... สัดส่วน.....% ของผลดิบ
เหตุผลในการจำหน่ายเป็นผลดิบ.....
- 3) พันธุ์..... สัดส่วน..... % ของผลดิบ
เหตุผลในการจำหน่ายเป็นผลดิบ.....

- ขายผลสุก

- 1) พันธุ์..... สัดส่วน..... % ของผลสุก
เหตุผลในการจำหน่ายเป็นผลสุก.....
- 2) พันธุ์..... สัดส่วน..... % ของผลสุก
เหตุผลในการจำหน่ายเป็นผลสุก.....
- 3) พันธุ์..... สัดส่วน..... % ของผลสุก
เหตุผลในการจำหน่ายเป็นผลสุก.....

22. ปัญหาและอุปสรรคในการผลิตมะละกามีอะไรบ้างและมีวิธีการแก้ไขอย่างไร?

-
-
-
-

23. รายได้จากการขายมะละกอ.....บาท/ปี

รายได้จากการขายมะละกอ คิดเป็นสัดส่วน..... % ของรายได้ในครอบครัว

ภาคผนวกที่ 3.2 แบบสอบถาม การตลาดมะละกอของเกษตรกร

1. ชื่อผู้ตอบ _____
2. ที่อยู่ _____ เบอร์โทรศัพท์ _____
3. ท่านปลูกมะละกอเป็นจำนวนกี่ไร่ _____ ได้มะละกอเฉลี่ยปีละกี่กก. _____
4. ในการขายมะละกอ **ดิบ** พันธุ์ที่ท่านปลูกท่านแบ่งเกรดแต่ละพันธุ์อย่างไรบ้าง (เช่น ขนาด, รูปร่าง, ลักษณะเนื้อ, ความสุก, ดำหนิ, แหล่งปลูก, การห่อผล, อื่นๆ ถ้าเกษตรกรขายโดยไม่แบ่งเกรด ให้เขียนว่าคละในช่องเกรด 1)

พันธุ์	ลักษณะเกรด 1	ลักษณะเกรด 2	ลักษณะเกรด 3	ลักษณะเกรด 4

5. ท่านขายมะละกอ **ดิบ** แต่ละเกรดในราคาอะไร (กรุณาระบุหน่วย เช่น บาทต่อกก. บาทต่อดัน บาทต่อสวน บาทต่อผล)

พันธุ์	ราคาเกรด 1	ราคาเกรด 2	ราคาเกรด 3	ราคาเกรด 4

6. กรุณาอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับการขายมะละกอดิบของท่าน (ถ้าช่องไม่พอให้แนบหน้านี้เพิ่ม)

ชื่อผู้ซื้อ/บริษัท	1	2	3	4
เบอร์โทรศัพท์				
วิธีที่เกษตรกรบรรจุลงหีบห่อ ก่อนขาย (ใส่ในอะไร. หั่น/ทั้ง ผล) ขนาดบรรจุกี่กก.				
สถานที่ที่เกษตรกรขาย (หน้า สวน/ ตลาดใด/ จุดนัดพบใด)				
วิธีที่เกษตรกรขนส่งไปที่ขาย				
ประเภทผู้ซื้อ (ผู้ค้าส่ง, ผู้ค้า ปลีก, ผู้บริโภค, โรงงาน, ผู้ ส่งออก, ผู้แปรรูป, ตัวแทน)				
พันธุ์ที่ขาย				
เกรดที่ขาย ถ้ามีหลายเกรด ให้ระบุ				
ผู้ซื้อจะนำมะละกอไปตลาด/ จังหวัดใด				
มะละกอที่ขายจะถูกนำไปทำ อะไร				
ปริมาณที่ขายต่อปี (กก. / ตัน / ผล / สวน)				
ผู้ซื้อจ่ายเงินภายในกี่วัน (ถ้า จ่ายทันทีให้เขียน 0 วัน)				
ผู้กำหนดราคา (เกษตรกร, ผู้ ซื้อ, ตลาด ฯลฯ)				

7. ในการขายมะละกอสุกพันธุ์ที่ท่านปลูกท่านแบ่งเกรดแต่ละพันธุ์อย่างไรบ้าง (เช่น ขนาด, รูปร่าง, ลักษณะเนื้อ, ความสุก, ตำหนิ, แหล่งปลูก, การห่อผล, อื่นๆ ถ้าเกษตรกรขายโดยไม่แบ่งเกรด ให้เขียนว่าละในช่องเกรด 1)

พันธุ์	ลักษณะเกรด 1	ลักษณะเกรด 2	ลักษณะเกรด 3	ลักษณะเกรด 4

8. ท่านขายมะละกอสุกแต่ละเกรดในราคาอะไร (กรุณาระบุหน่วย เช่น บาทต่อกก. บาทต่อดัน บาทต่อสวน บาทต่อผล)

พันธุ์	ราคาเกรด 1	ราคาเกรด 2	ราคาเกรด 3	ราคาเกรด 4

9. กรุณาอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับการขายมะละกอสุกของท่าน (ถ้าช่องไม่พอให้แนบหน้านี้เพิ่ม)

ชื่อผู้ซื้อ/บริษัท	1	2	3	4
เบอร์โทรศัพท์				
วิธีที่เกษตรกรบรรจุลงหีบห่อ ก่อนขาย (ใส่ในอะไร, หั่น/ทั้งผล) ขนาดบรรจุกี่กก.				
สถานที่ที่เกษตรกรขาย (หน้า สวน/ ตลาดใด/ จุดนัดพบใด)				
วิธีที่เกษตรกรขนส่งไปขาย				
ประเภทผู้ซื้อ (ผู้ค้าส่ง, ผู้ค้าปลีก, ผู้บริโภค, โรงงาน, ผู้ส่งออก, ผู้ แปรรูป, ตัวแทน)				
พันธุ์ที่ขาย				
เกรดที่ขายถ้ามีหลายเกรดให้ ระบุ				
ผู้ซื้อจะนำมะละกอไปตลาด/ จังหวัดใด				
มะละกอที่ขายจะถูกนำไปทำ อะไร				
ปริมาณที่ขายต่อปี (กก. / ต้น / ผล / สวน)				
ผู้ซื้อจ่ายเงินภายในกี่วัน (ถ้าจ่าย ทันทีให้เขียน 0 วัน)				
ผู้กำหนดราคา (เกษตรกร, ผู้ซื้อ, ตลาด ฯลฯ)				

10. ท่านมีต้นทุนในการปลูกมะละกอเฉลี่ย _____ บาทต่อปี (ข้อเดียวกับแบบสอบถาม 1 ข้อ 20)
11. มะละกอจากสวนของท่านเป็นที่รู้จักในชื่ออะไร _____ มีชื่อเสียงอย่างไร _____
12. ผู้ซื้อรู้จักท่านได้อย่างไรจึงมาซื้อมะละกอจากท่าน (เช่น ท่านนำไปขายที่ตลาดแล้วมีพ่อค้าตามมาซื้อ โรงงานมาขอให้ท่านปลูกและรับซื้อ เกษตรกรสวนอื่นบอกผู้ซื้อให้มาซื้อจากสวนท่าน ฯลฯ) _____

13. ในการขายท่านมีการบริการอะไรเพิ่มเติมหรือไม่ (เช่น มะละกอเสียรับคืน มีการสอบถามลูกค้า หลังการขายว่ามะละกอที่ซื้อไปดีหรือไม่ ทำสัญญาซื้อขายล่วงหน้า ส่งมะละกอถึงที่ ซ้อมากๆแล้วให้ส่วนลด ฯลฯ) _____

14. ในปี 2550 มะละกอราคาสูงสุดในเดือน _____ ราคา _____ บาท/กก. ช่วงนั้นท่านขายได้กี่กก.ต่อเดือน _____
15. ในปี 2550 มะละกอราคาต่ำสุดในเดือน _____ ราคา _____ บาท/กก. ช่วงนั้นท่านขายได้กี่กก.ต่อเดือน _____
16. นอกจากขายมะละกอผลแล้ว ท่านทำอาชีพอื่นอีกหรือไม่ (เช่น ส่งออกมะละกอ แปรรูปมะละกอ ทำโรงงานมะละกอกระป๋อง ปลูกผลไม้อื่นขาย ฯลฯ)

17. ราคาผลผลิตมะละกอขึ้นลงด้วยสาเหตุอะไรบ้าง _____

18. ท่านพบปัญหาอะไรบ้างในการขายมะละกอ _____

ภาคผนวกที่ 3.3 แบบสอบถามคุณภาพผลมะละกอ

รหัสตัวอย่าง (จังหวัด/ชื่อเกษตรกร/พันธุ์/ผลที่)

คำอธิบาย แบบฟอร์ม 1 ชุด ใช้สำหรับมะละกอ 1 พันธุ์ ต่อเกษตรกร 1 ราย หากเกษตรกรรายใดผลิตมะละกอมากกว่า 1 พันธุ์ กรุณาใช้แบบฟอร์มชุดใหม่ เพื่อกำหนดรหัสตัวอย่างที่สอดคล้องกับพันธุ์ เมื่อสำรวจเกษตรกรแต่ละรายเสร็จอาจนำมารวมกันด้วยลวดหนีบกระดาษ หรือรวมกันในซองสีน้ำตาล 1 ซอง ต่อเกษตรกร 1 ราย

1. ข้อมูลทั่วไป

ที่อยู่: บ้านเลขที่.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

ชื่อเกษตรกร.....โทรศัพท์.....พันธุ์

2. ข้อมูลการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

2.1 จำหน่ายเพื่อการบริโภค: ดิบ สุก ทั้งดิบและสุก

2.2 ดัชนีเก็บเกี่ยว: สีผิวผล..... หรือ การนับอายุผล ไม่มี มี.....วัน อื่น

.....

2.3 การคัดขนาด: ไม่มี มีระดับ ได้แก่

2.4 การกำหนดคุณภาพและมาตรฐาน: ไม่มี มีระดับ ได้แก่

2.5 การห่อผล: ☐ ไม่ห่อ ☐ ห่อกระดาษหนังสือพิมพ์ ☐ ห่อกระดาษขาว ☐ ห่อตาข่ายโฟม

2.6 การบรรจุ: ☐ เข่ง ☐ ตะกร้าพลาสติก ☐ ถังพลาสติก ☐

น้ำหนัก/ภาชนะ.....กก.

2.7 การใช้สารเคมีหลังเก็บเกี่ยว: ไม่ใช้ ใช้.....เข้มข้น.....เท่านั้น.....

นาที่

2.8 ระยะเวลาตั้งแต่เก็บเกี่ยวจนจำหน่ายออกไปจากไร่ชั่วโมง

2.9 ระยะทางจากสวนถึงผู้รับซื้อ..... กิโลเมตรขนส่งโดย..... เวลา.....น.

2.10 ส่งตลาด ☐ ขายปลีก/ท้องถิ่น☐ ขายส่ง/รวบรวมสินค้า☐ บริษัทส่งออก
ชื่อ.....โทรศัพท์.....ส่งประเทศ.....

2.11 ปัญหาที่พบและข้อเสนอแนะถ้ามี (เช่น โรค).....

.....

3. การเก็บข้อมูลคุณภาพผลมะละกอกรณีบริเวณผลดิบ ทำการสุ่มผลระยะผลสีเขียวอายุประมาณ 2 เดือน จำนวน 3 ผล/พันธุ์/ราย ทำการเก็บข้อมูล ดังนี้

3.1 น้ำหนักผล: ผลที่ 1กิโลกรัม/ผล ผลที่ 2กก./ผล ผลที่ 3กก./ผล
เฉลี่ย.....กก./ผล

3.2 รูปทรงผล (อาจใช้ภาพจากข้อ “8.4 รูปทรงผล” หน้า 13 เอกสารแจกเรื่อง “หลักเกณฑ์และ การตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช: มะละกอ” ของ ดร.ศิริกุล วะสี ประกอบการสัมภาษณ์) สามารถเลือกวงคำตอบได้ถึง 3 ผล:

☐ ทรงกลม ☐ ทรงรี ☐ ทรงไข่ ☐ ทรงสี่เหลี่ยม ☐ ทรงเรียวยาว ☐ ทรงลูกแพร์
☐ ทรงแท่ง

3.3 วัดสีผิวผลบริเวณกลางผลด้านตรงข้ามกันทั้ง 2 ด้าน โดยการเปรียบเทียบกับด้ามดินสอสี ยี่ห้อ Faber-Castell รุ่น 48 สี รายงานผลด้วยหมายเลขสีและชนิดสีที่ระบุสำหรับสีนั้น ๆ

ผลที่ 1 ด้านที่ 1 สี..... หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี..... หมายเลข.....

ผลที่ 2 ด้านที่ 1 สี..... หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี..... หมายเลข.....

ผลที่ 3 ด้านที่ 1 สี..... หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี..... หมายเลข.....

3.4 ความหนาเนื้อบริเวณที่หนาและบางที่สุดของส่วนกลางผล เมื่อผ่าผลตามขวาง (ทศนิยม 1 ตำแหน่ง)

ผลที่ 1 ด้านหนาสุดเซนติเมตร ด้านบางสุดเซนติเมตร
เฉลี่ย.....เซนติเมตร

ผลที่ 2 ด้านหนาสุดเซนติเมตร ด้านบางสุด.....เซนติเมตร
เฉลี่ย.....เซนติเมตร

ผลที่ 3 ด้านหนาสุดเซนติเมตร ด้านบางสุด.....เซนติเมตร
เฉลี่ย.....เซนติเมตร

เฉลี่ย 3 ผลเซนติเมตร

3.5 วัดสีเนื้อผลบริเวณกลางผลด้านตรงข้ามกันทั้ง 2 ด้าน เมื่อผ่าผลตามขวาง โดยการ เปรียบเทียบกับด้ามดินสอสียี่ห้อ Faber-Castell รุ่น 48 สี รายงานผลด้วยหมายเลขสีและ ชนิดสีที่ระบุสำหรับสีนั้น ๆ

ผลที่ 1 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี..... หมายเลข.....

ผลที่ 2 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข.....ด้านที่ 2 สี..... หมายเลข.....

ผลที่ 3 ด้านที่ 1 สี..... หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี..... หมายเลข.....

3.6 คะแนนสีเนื้อผลและคะแนนชิม บริเวณส่วนกลางผล เมื่อกำหนดให้

3.6.1 คะแนนสีเนื้อ : ผลที่ 1..... ผลที่ 2..... ผลที่ 3

(1 = ขาวใส 2 = ขาวขุ่น 3 = มีสีเหลืองเล็กน้อย 4 = มีสีเหลืองปานกลาง 5 = มีสีเหลืองมากกว่าครึ่ง)

3.6.2 เนื้อสัมผัส เมื่อสับเป็นเส้น : ผลที่ 1 ผลที่ 2 ผลที่ 3.....

(1 = เนื้อแน่นแข็งกรอบ 2 = ความกรอบลดลงเล็กน้อย 3 = ไม่มีความกรอบ)

3.6.3 ความเหมาะสมต่อการบริโภค : ผลที่ 1.....ผลที่ 2ผลที่ 3

(1 = ไม่เหมาะสม 2 = เหมาะสมเล็กน้อย 3 = ปานกลาง 4 = มาก 5 = มากที่สุด) เพราะ

1.....

2.....

3.....

4. การเก็บข้อมูลคุณภาพผลมะละกอกรณีบริโภคผลสุก ทำการสุ่มผลระยะผลมีแต้มสีเหลืองขึ้นประมาณ 0-5 % ของพื้นที่ผิวทั้งผล จำนวน 6 ผล/พันธุ์/ราย ทำการเก็บข้อมูลจำนวน 2 ครั้ง ๆ ละ 3 ผล ดังนี้

4.1 เก็บข้อมูลภายหลังเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง จนผลมีสีผิวผลเหลืองประมาณ 75 % ของพื้นที่ผิวผลทั้งหมด จำนวน 3 ผล จึงทำการบันทึกข้อมูลดังนี้

4.1.1 ระยะเวลาตั้งแต่เก็บเกี่ยวถึงวันที่ผลสุกพร้อมรับประทานได้ มีสีผิวผลเหลืองประมาณ 75 % =วัน

4.1.2 รูปทรงผล (อาจใช้ภาพจากข้อ “8.4 รูปทรงผล” หน้า 13 เอกสารแจกเรื่อง

“หลักเกณฑ์และการตรวจสอบลักษณะพันธุ์พืช: มะละกอ” ของ ดร.สิริกุล วะสี

ประกอบการสัมภาษณ์) สามารถเลือกวงคำตอบได้ถึง 3 ผล:

☐ ทรงกลม ☐ ทรงรี ☐ ทรงไข่ ☐ ทรงสี่เหลี่ยม ☐ ทรงเรียวยาว ☐ ทรงลูกแพร์ ☐ ทรงแท่ง

4.1.3 น้ำหนักผล: ผลที่ 1กิโลกรัม/ผล ผลที่ 2กก./ผล ผลที่ 3กก./

ผล เฉลี่ย.....กก./ผล

4.1.4 เปอร์เซนต์พื้นที่ผิวเกิดโรค ผลที่ 1.....% ของพื้นที่ผิวทั้งหมด ผลที่ 2%
 ผลที่ 3%

ชนิดของโรคที่พบ.....

4.1.5 วัดสีผิวผลบริเวณกลางผลด้านตรงข้ามกันทั้ง 2 ด้าน โดยการเปรียบเทียบกับด้าม
 ดินสอสียี่ห้อ Faber-Castell รุ่น 48 สี รายงานผลด้วยหมายเลขสีและชนิดสีที่ระบุ
 สำหรับสีนั้น ๆ

ผลที่ 1 ด้านที่ 1 สี..... หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี..... หมายเลข.....

ผลที่ 2 ด้านที่ 1 สี.....หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี..... หมายเลข.....

ผลที่ 3 ด้านที่ 1 สี..... หมายเลข.....ด้านที่ 2 สี..... หมายเลข.....

4.1.6 ความหนาเนื้อบริเวณที่หนาและบางที่สุดของส่วนกลางผล เมื่อผ่าผลตามขวาง
 (เทคนิค 1 ตำแหน่ง)

ผลที่ 1 ด้านหนาสุดเซนติเมตร ด้านบางสุด.....เซนติเมตร
 เฉลี่ย.....เซนติเมตร

ผลที่ 2 ด้านหนาสุดเซนติเมตร ด้านบางสุด.....เซนติเมตร
 เฉลี่ย.....เซนติเมตร

ผลที่ 3 ด้านหนาสุดเซนติเมตร ด้านบางสุด.....เซนติเมตร
 เฉลี่ย.....เซนติเมตร

เฉลี่ย 3 ผลเซนติเมตร

4.1.7 วัดสีเนื้อผลบริเวณกลางผลด้านตรงข้ามกันทั้ง 2 ด้าน เมื่อผ่าผลตามขวาง โดยการ
 เปรียบเทียบกับด้ามดินสอสียี่ห้อ Faber-Castell รุ่น 48 สี รายงานผลด้วยหมายเลข
 สีและชนิดสีที่ระบุสำหรับสีนั้น ๆ

ผลที่ 1 ด้านที่ 1 สี..... หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี..... หมายเลข.....

ผลที่ 2 ด้านที่ 1 สี..... หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี..... หมายเลข.....

ผลที่ 3 ด้านที่ 1 สี..... หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี..... หมายเลข.....

4.1.8 วัดปริมาณ total soluble solids (%) ในเนื้อผลบริเวณกลางผลด้านตรงข้ามกันทั้ง 2
 ด้าน เมื่อผ่าผลตามขวาง ด้วย hand refractometer:

ผลที่ 1: ค่าที่ 1 = % ค่าที่ 2 = % เฉลี่ย =%

ผลที่ 2: ค่าที่ 1 = % ค่าที่ 2 = % เฉลี่ย =%

ผลที่ 3: ค่าที่ 1 = % ค่าที่ 2 = % เฉลี่ย =%

เฉลี่ย 3 ผล =%

4.1.9 คะแนนสีเนื้อผลและคะแนนชิม บริเวณส่วนกลางผล เมื่อกำหนดให้

4.1.9.1 คะแนนสีเนื้อผล : ผลที่ 1 ผลที่ 2 ผลที่ 3

(1 = เหลือง 2 = เหลืองอมส้ม 3 = ส้ม 4 = ส้มแดง 5 = แดง 6 = แดงเข้ม)

4.1.9.2 ความหวาน เมื่อเปรียบเทียบกับสารละลาย sucrose มาตรฐานเข้มข้น 11.5%

ผลที่ 1 ผลที่ 2 ผลที่ 3

(1 = จืด 2 = หวานเล็กน้อย 3 = หวานปานกลาง 4 = หวานเท่าสารละลาย

มาตรฐาน 5 = หวานมาก)

4.1.9.3 เนื้อสัมผัส : ผลที่ 1 ผลที่ 2 ผลที่ 3

(1 = เนื้อแน่น 2 = อ่อนนุ่มเล็กน้อย 3 = อ่อนนุ่มบางส่วน 4 = อ่อนนุ่มตลอดทั้งชิ้น

5 = ยุ่ยเละ)

4.1.9.4 ความสม่ำเสมอในการสุกจากปลายผลถึงโคนผล (ตัดผลส่วนที่เหลือจากการชิม

ตามยาว)

ผลที่ 1 ผลที่ 2 ผลที่ 3

(1 = สุกเล็กน้อย 2 = สุกน้อยกว่าครึ่งผล 3 = สุกครึ่งผล 4 = สุกมากกว่าครึ่งผล

5 = สุกทั้งผล)

4.1.9.5 ความชอบ : ผลที่ 1 ผลที่ 2 ผลที่ 3

(1 = ไม่ชอบ 2 = ชอบเล็กน้อย 3 = ชอบปานกลาง 4 = ชอบมาก 5 = ชอบมากที่สุด) เพราะ

1.....

2.....

3.....

4.2 เก็บข้อมูลภายหลังเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้อง จนผลพัฒนาสีผิวเต็มที่ที่มีสีเหลืองทั้งผล 100 %
จำนวน 3 ผล จึงทำการ บันทึกข้อมูลดังนี้

4.2.1 ระยะเวลาตั้งแต่เก็บเกี่ยวถึงวันที่ผลสุกพร้อมรับประทานได้ มีสีผิวผลเหลืองทั้งผล

100 % =วัน

4.2.2 เปอร์เซ็นต์พื้นที่ผิวเกิดโรค ผลที่ 1.....% ของพื้นที่ผิวทั้งหมด ผลที่ 2% ผลที่ 3%

ชนิดของโรคที่พบ.....

4.2.3 วัดสีผิวผลบริเวณกลางผลด้านตรงข้ามกันทั้ง 2 ด้าน โดยการเปรียบเทียบกับสีกับด้ามดินสอสียี่ห้อ Faber-Castell รุ่น 48 สี รายงานผลด้วยหมายเลขสีและชนิดสีที่ระบุสำหรับสีนั้น ๆ

ผลที่ 1 ด้านที่ 1 สี..... หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี..... หมายเลข.....

ผลที่ 2 ด้านที่ 1 สี..... หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี..... หมายเลข.....

ผลที่ 3 ด้านที่ 1 สี..... หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี..... หมายเลข.....

4.2.4 วัดสีเนื้อผลบริเวณกลางผลด้านตรงข้ามกันทั้ง 2 ด้าน เมื่อผ่าผลตามขวาง โดยการเปรียบเทียบกับสีกับด้ามดินสอสียี่ห้อ Faber-Castell รุ่น 48 สี รายงานผลด้วยหมายเลขสีและชนิดสีที่ระบุสำหรับสีนั้น ๆ

ผลที่ 1 ด้านที่ 1 สี..... หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี..... หมายเลข.....

ผลที่ 2 ด้านที่ 1 สี..... หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี..... หมายเลข.....

ผลที่ 3 ด้านที่ 1 สี..... หมายเลข..... ด้านที่ 2 สี..... หมายเลข.....

4.2.5 วัดปริมาณ total soluble solids (%) ในเนื้อผลบริเวณกลางผลด้านตรงข้ามกันทั้ง 2 ด้าน เมื่อผ่าผลตามขวาง ด้วย hand refractometer:

ผลที่ 1: ค่าที่ 1 = % ค่าที่ 2 = % เฉลี่ย =%

ผลที่ 2: ค่าที่ 1 = % ค่าที่ 2 = % เฉลี่ย =%

ผลที่ 3: ค่าที่ 1 = % ค่าที่ 2 = % เฉลี่ย =%

เฉลี่ย 3 ผล =%

4.2.6 คะแนนสีเนื้อผลและคะแนนชิม บริเวณส่วนกลางผล เมื่อกำหนดให้

ผลที่ 1:

4.2.6.1 คะแนนสีเนื้อผล :ผลที่ 1..... ผลที่ 2..... ผลที่ 3.....

(1 = เหลือง 2 = เหลืองอมส้ม 3 = ส้ม 4 = ส้มแดง 5 = แดง 6 = แดงเข้ม)

4.2.6.2 ความหวาน เมื่อเปรียบเทียบกับสารละลาย sucrose มาตรฐานเข้มข้น 11.5%

ผลที่ 1..... ผลที่ 2..... ผลที่ 3.....

(1 = จืด 2 = หวานเล็กน้อย 3 = หวานปานกลาง 4 = หวานเท่าสารละลาย

มาตรฐาน 5 = หวานมาก)

4.2.6.3 เนื้อสัมผัส : ผลที่ 1..... ผลที่ 2..... ผลที่ 3.....

(1 = เนื้อแน่น 2 = อ่อนนุ่มเล็กน้อย 3 = อ่อนนุ่มบางส่วน 4 = อ่อนนุ่มตลอดทั้งชิ้น 5 = ยุ่ยเละ)

4.2.6.4 ความสม่ำเสมอในการสุกจากปลายผลถึงโคนผล (ตัดผลส่วนที่เหลือจากการชิมตามยาว) ผลที่ 1..... ผลที่ 2..... ผลที่ 3.....

(1 = สุกเล็กน้อย 2 = สุกน้อยกว่าครึ่งผล 3 = สุกครึ่งผล 4 = สุกมากกว่าครึ่งผล 5 = สุกทั้งผล)

4.2.6.5 ความชอบ : ผลที่ 1..... ผลที่ 2..... ผลที่ 3.....

(1 = ไม่ชอบ 2 = ชอบเล็กน้อย 3 = ชอบปานกลาง 4 = ชอบมาก 5 = ชอบมาก.....

.....

หมายเหตุ เหตุผลและความจำเป็นที่กำหนดให้ต้องใช้ยี่ห้อ Faber-Castell รุ่น 48 สี ในการเปรียบเทียบสินค้านั้นเนื่องจาก

1. สีที่ปรากฏบนด้ามดินสอสีมีความใกล้เคียงธรรมชาติมากที่สุดและมีจำนวนเฉดสีมาก
2. สีทุกเฉดสีของยี่ห้อ Faber-Castell มีชื่อจำเพาะและหมายเลขอ้างอิงได้ ขณะที่สียี่ห้อม้า (Horse) จระเข้ (Alligator) และอื่นๆ ไม่มีชื่อสีและหมายเลขกำกับ ส่วนสียี่ห้อ Colleen มีชื่อสีกำกับแต่ไม่มีหมายเลขอ้างอิง

ภาคผนวกที่ 4 ตารางข้อมูลผลการสำรวจ

ภาคผนวกที่ 4.1 แสดงข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกมะละกอแต่ละอำเภอในจังหวัดกระบี่

รายการ	รายชื่ออำเภอ						จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
	ลำทับ	ปลาย พระยา	เขาพนม	อ่าวลึก	คลอง ท่อม	เหนือ คลอง		
เพศ								
: ชาย	21	4	6	4	3	4	42	76.36
: หญิง	4	3	1	2	2	1	13	23.64
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
อายุ								
: < 30 ปี	3	1	1	2	1	1	9	16.35
: 31-49 ปี	18	5	5	3	3	2	36	65.45
: >=50	4	1	1	1	1	2	10	18.20
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
การศึกษา								
: ประถม	18	3	5	3	4	3	36	65.45
: มัธยม	7	3	2	3	1	2	18	32.74
: อุดมศึกษา	-	1	-	-	-	-	1	1.81
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
ประสบการณ์ปลูก								
: <5 ปี	15	5	6	6	5	5	42	76.36
: 6 -10 ปี	10	2	-	-	-	-	12	21.83
: >=10 ปี	-	-	1	-	-	-	1	1.81
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)

ภาคผนวกที่ 4.2 แสดงข้อมูลแรงงาน ชนิดการจ้าง ขนาดพื้นที่ แหล่งน้ำ ของผู้ปลูกมะละกอแต่ละอำเภอในจังหวัดกระบี่

รายการ	รายชื่ออำเภอ						จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
	ลำทับ	ปลาย พระยา	เขาพนม	อ่าวลึก	คลอง ท่อม	เหนือ คลอง		
แรงงานครอบครัว								
: 1-2 คน	11	3	3	3	2	2	24	43.64
: > 2 คน	14	4	4	3	3	3	31	56.36
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
แรงงานจ้าง								
: 1-2 คน	11	2	2	3	3	-	21	38.18
: 3-5 คน	1	1	-	-	-	-	2	3.64
: >=6 คน	-	-	-	-	-	-	-	-
: ไม่จ้างแรงงาน	13	4	5	3	2	5	32	58.18
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
ระบบชนิดการจ้าง								
: ตัดหญ้า	7	1	-	2	3	-	13	23.63
: ตัดหญ้า เก็บเกี่ยว	4	1	1	1	-	-	7	12.72
: จ้างปลูก ตัดหญ้า เก็บเกี่ยว	1	1	1	-	-	-	3	5.45
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
ขนาดพื้นที่ : < 5ไร่	13	-	4	3	2	5	27	49.10
: 5.1-25ไร่	10	5	2	2	3	-	22	40.00
: 25.1-50ไร่	1	2	-	1	-	-	4	7.27
: >= 50ไร่	1	-	1	-	-	-	2	3.63
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
แหล่งน้ำ								
: ลำน้ำธรรมชาติ	5	2	1	2	2	1	13	23.64
: น้ำฝน	18	5	6	4	3	4	40	72.72
: ป่อบาดาล	2	-	-	-	-	-	2	3.64
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)

ภาคผนวกที่ 4.3 แสดงการปลูก พืชที่ปลูกผสม แหล่งพันธุ์ และพันธุ์ปลูก ของผู้ปลูกมะละกอแต่ละอำเภอในจังหวัดกระบี่

รายการ	รายชื่ออำเภอ						จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
	ลำทับ	ปลาย พระยา	เขาพนม	อ่าวลึก	คลอง ท่อม	เหนือ คลอง		
การปลูก : เดี่ยว	-	-	-	-	-	-	-	-
: ผสม/ปลูกแซม	25	1	7	6	6	5	55	100.00
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
: พืชหลัก	-	-	-	-	-	-	-	-
: พืชเสริม	25	7	7	6	5	5	55	100.00
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
พืชที่ปลูกผสม : ยางพารา	16	4	5	4	4	5	38	69.10
: ปาล์ม	8	2	1	2	1	-	14	25.45
: กาแฟ ลองกอง ข้าวโพด	1	1	1	-	-	-	3	5.45
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
แหล่งพันธุ์ (เมล็ด ต้นกล้า)								
: เก็บเมล็ดเอง	5	2	3	3	2	3	18	32.74
: ผู้รับซื้อ	3	1	-	1	1	1	7	12.72
: บริษัทเมล็ดพันธุ์	12	3	4	2	2	1	24	43.64
: ราชการ	5	1	-	-	-	-	6	10.90
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
พันธุ์ปลูก								
: แยกดำ	24	6	7	6	5	5	53	96.40
: แยกดำ+สายน้ำผึ้ง	-	1	-	-	-	-	1	1.80
: แยกดำ+สายน้ำผึ้ง +ฮอลแลนด์	1	-	-	-	-	-	1	1.80
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)

ภาคผนวกที่ 4.4 แสดงวิธีปลูก และระบบการให้น้ำของผู้ปลูกมะละกอแต่ละอำเภอในจังหวัดกระบี่

รายการ	รายชื่ออำเภอ						จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
	ลำทับ	ปลาย พระยา	เขาพนม	อ่าวลึก	คลอง ท่อม	เหนือ คลอง		
วิธีการปลูก								
: ปลูกด้วยกล้า	25	7	7	6	5	5	55	100.00
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
แหล่งต้นกล้า								
: เพาะเอง	3	1	1	2	1	-	8	14.55
: ซื้อ	17	5	6	4	4	5	41	74.55
: รับแจก	5	1	-	-	-	-	6	10.90
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
การให้น้ำ								
: mini sprinkler	2	-	1	-	-	-	3	5.45
: ฝน / ลำน้ำธรรมชาติ	23	7	6	6	5	5	52	94.55
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)

ภาคผนวกที่ 4.5 แสดงการให้ปุ๋ยของผู้ปลูกมะละกอแต่ละอำเภอในจังหวัดกระบี่

รายการ	รายชื่ออำเภอ						จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
	ลำทับ	ปลาย พระยา	เขาพนม	อ่าวลึก	คลอง ท่อม	เหนือ คลอง		
การให้ปุ๋ย								
ก่อนปลูก/ก้นหลุม								
: อินทรีย์	16	6	3	5	5	4	39	70.90
: เคมี	4	-	1	-	-	-	5	9.10
: อินทรีย์ + เคมี	5	1	3	1	-	1	11	20.00
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
หลังปลูก								
: อินทรีย์	2	1	1	-	1	1	6	10.90
: เคมี	15	2	3	2	-	1	23	41.82
: อินทรีย์ + เคมี	8	4	3	4	4	3	26	47.28
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
ระหว่างให้ผล								
: อินทรีย์	-	-	1	-	-	1	2	3.64
: เคมี	22	5	4	5	5	3	44	80.00
: อินทรีย์ + เคมี	3	2	2	1	-	1	9	16.36
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)

ภาคผนวกที่ 4.6 แสดงการควบคุมวัชพืชและแมลงที่สำคัญของผู้ปลูกมะละกอแต่ละอำเภอใน
จังหวัดกระบี่

รายการ	รายชื่ออำเภอ						จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
	ลำทับ	ปลาย พระยา	เขาพนม	อ่าวลึก	คลอง ท่อม	เหนือ คลอง		
วัชพืช								
กล	10	3	4	3	3	3	26	47.28
สารเคมี	7	1	1	-	1	-	10	18.20
: ไกลโพเสท	(5)	-	-	-	-	-	(5)	(9.10)
: พาราควอท	(2)	(1)	(1)	-	(1)	-	(5)	(9.10)
กล + สารเคมี	8	3	2	3	1	2	19	34.52
: ไกลโพเสท	(5)	(2)	(1)	(1)	-	(1)	(10)	(18.20)
: พาราควอท	(3)	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)	(9)	(16.32)
: อื่นๆ	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
แมลงและศัตรูพืช								
แมลงมุมแดง ไวแดง								
: กล	5	1	2	2	1	2	13	23.64
: ชีวินทรีย์	3	2	3	2	2	2	14	25.45
: เคมี	7	1	1	-	1	1	11	20.00
: ผสมผสาน	10	3	1	2	1	-	17	30.91
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
เพลี้ยอ่อน								
: กล	6	2	2	2	1	2	15	27.27
: ชีวินทรีย์	2	2	2	1	2	1	10	18.18
: เคมี	10	1	1	1	-	-	13	23.64
: ผสมผสาน	7	2	2	2	2	2	17	30.91
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)

(ภาคผนวกที่ 4.6 ต่อ)

รายการ	รายชื่ออำเภอ						จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
	ลำทับ	ปลาย พระยา	เขาพนม	อ่าวลึก	คลอง ท่อม	เหนือ คลอง		
เพลี้ยแป้ง : กล	6	1	2	2	1	2	14	25.45
: ชีวินทรีย์	3	2	2	2	1	2	12	21.83
: เคมี	4	2	-	-	1	-	7	12.72
: ผสมผสาน	12	2	3	2	2	1	22	40.00
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
เพลี้ยหอย : กล	5	1	2	1	1	1	11	20.00
: ชีวินทรีย์	5	2	2	2	2	1	14	25.45
: เคมี	5	-	-	1	-	1	7	12.72
: ผสมผสาน	10	4	3	2	2	2	23	41.83
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)

ภาคผนวกที่ 4.7 แสดงการควบคุมโรคจุดวงแหวน เปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคแต่ละอำเภอใน จ.กระบี่

รายการ	รายชื่ออำเภอ						จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
	ลำทับ	ปลาย พระยา	เขาพนม	อ่าวลึก	คลอง ท่อม	เหนือ คลอง		
การควบคุมโรคจุดต่างวงแหวน								
: ไม่ใช้อะไร	12	4	5	2	2	2	27	49.08
: ชีวินทรีย์	3	-	1	1	1	1	7	12.72
: เคมี	4	1	1	2	2	1	11	20.00
: ผสมผสาน	6	2	-	1	-	1	10	18.20
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
เปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรคไวรัส								
: 0	2	1	-	-	1	-	4	7.27
: 1-25%	18	5	4	3	3	3	36	65.45
: 26-50%	3	1	2	2	1	1	10	18.20
: 51-75%	1	-	1	1	-	1	4	7.27
: 76-100%	1	-	-	-	-	-	1	1.81
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)

ภาคผนวกที่ 4.8 แสดงต้นทุนการผลิตของสวนมะละกอผสม และปริมาณผลผลิตของมะละกอ
แต่ละอำเภอในจังหวัดกระบี่

รายการ	รายชื่ออำเภอ						จำนวนไร่ เฉลี่ย
	ลำทับ	ปลาย พระยา	เขาพนม	อ่าวลึก	คลอง ท่อม	เหนือ คลอง	
พื้นที่ปลูกเฉลี่ย (ไร่)	11	15	12	11	8	5	10.33
ปลูกมาแล้วเฉลี่ย (เดือน)	16	15	16	15	16	14	15.33
ต้นทุนเฉลี่ย/ไร่ (ปี)	1,670	2,214	1,447	1,642	1,058	898	1,488.16
ต้นทุนรวมต่อพื้นที่ ปลูกเฉลี่ย (ปี)	28,340	33,916	25,214	27,083	18,000	12,600	24,192.16
: เตรียมพื้นที่	20 (11.21)	20 (12.65)	18 (13.27)	20 (12.90)	18 (13.67)	22 (12.29)	19.66 (12.52)
: เมล็ดพันธุ์/ต้นกล้า	46 (26.19)	41 (25.94)	36 (25.92)	41 (26.45)	35 (25.73)	48 (26.81)	41.16 (26.21)
: ปุ๋ย	38 (21.40)	35 (21.96)	30 (21.70)	34 (21.93)	30 (22.05)	40 (22.40)	34.50 (21.98)
: สารเคมี	31 (17.62)	28 (17.61)	24 (17.48)	27 (17.41)	24 (17.64)	31 (17.39)	27.50 (17.52)
: แรงงาน	24 (13.74)	21 (13.20)	18 (13.04)	20 (13.01)	18 (12.94)	23 (12.93)	20.69 (13.18)
: เชื้อเพลิง	16 (9.20)	14 (8.89)	12 (8.74)	13 (8.70)	11 (8.38)	15 (8.58)	13.50 (8.59)
: ค่าเช่าที่	-	-	-	-	-	-	-
: น้ำ	-	-	-	-	-	-	-
ต้นทุนเฉลี่ยบาท/ไร่/เดือน	175 (18.58)	159 (16.88)	138 (14.65)	155 (16.45)	136 (14.44)	179 (19.00)	<u>157.00</u> (100.00)

ภาคผนวกที่ 4.10 แสดงข้อมูลรายได้ ราคาหน้าสวน มะละกอผลสุก โรงงานผลไม้กระป๋อง
มะละกอพันธุ์แขกดำ ในจังหวัดกระบี่

พันธุ์ แขกดำ	ราคาขาย ต่อกิโล								ราคา เฉลี่ย
	ม.ค.-มี.ค.		เม.ย.-มิ.ย.		ก.ค.-ก.ย.		ต.ค.-ธ.ค.		
	เกรด		เกรด		เกรด		เกรด		
	แดง	เหลือง	แดง	เหลือง	แดง	เหลือง	แดง	เหลือง	
ลำทับ	3.38	4.40	2.72	3.83	2.12	3.36	1.40	1.68	2.86
ปลายพระยา*	3.38	4.41	2.73	3.83	2.11	3.34	1.33	1.66	2.84
เขาพนม	3.14	4.00	2.93	3.43	2.07	3.14	1.07	1.71	2.68
อ่าวลึก	2.33	3.33	2.93	3.50	2.50	3.08	1.17	1.92	2.59
คลองท่อม	2.30	3.40	2.30	3.00	2.10	3.00	1.10	1.80	2.37
เหนือคลอง	2.90	3.40	2.30	3.50	2.50	3.10	1.10	1.90	2.58
ราคาเฉลี่ย รวมทุกอำเภอ	2.90	3.82	2.65	3.51	2.23	3.17	1.19	1.77	2.65
ราคาซื้อสูงสุด ทั้ง 2 เกรด	3.89		3.28		2.80		1.54		2.86

ภาคผนวกที่ 4.11 แสดงคุณภาพของมะละกอพันธุ์แขกดำสุก แต่ละอำเภอในจังหวัดกระบี่

รายการ	รายชื่ออำเภอ						จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
	ลำทับ	ปลาย พระยา	เขาพนม	อ่าวลึก	คลอง ท่อม	เหนือ คลอง		
ตรงตามลักษณะประจำพันธุ์								
: 5 ข้อ	-	-	-	-	-	-	-	0
: 4 ข้อ	21	6	6	5	5	5	48	87.28
: น้อยกว่า 3 ข้อ	4	1	1	1	-	-	7	12.72
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
สีเนื้อโดยเฉลี่ย								
: 1-4	-	-	-	-	-	-	-	
: 5-6	5	2	1	3	1	4	16	29.09
	(6.50)	(5.25)	(6.66)	(6.49)	(6.50)	(6.37)	(6.20)	
: 7-8	13	3	3	2	3	1	25	45.45
	(8.04)	(7.75)	(7.33)	(7.91)	(7.66)	(8.00)	(7.70)	
: 9-10	7	1	2	1	1	-	12	21.83
	(9.62)	(9.00)	(10.5)	(9.66)	(10.00)	-	(9.70)	
: 11-13	-	1	1	-	-	-	2	3.63
	-	(11.00)	(11.5)	-	-	-	(11.25)	
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
ความแน่นเนื้อ								
: น้อยกว่า 1.0	2	-	-	-	-	-	2	3.62
	(0.82)	-	-	-	-	-	(0.82)	
: 1.1-2.0	22	7	7	6	4	5	51	92.76
	(1.54)	(1.64)	(1.55)	(1.65)	(1.57)	(1.58)	(1.58)	
: > 2.0	1	-	-	-	1	-	2	3.62
	(2.20)	-	-	-	(2.20)	-	(2.20)	
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)

(ภาคผนวกที่ 4.11 ต่อ)

รายการ	รายชื่ออำเภอ						จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
	ลำทับ	ปลาย พระยา	เขาพนม	อ่าวลึก	คลอง ท่อม	เหนือ คลอง		
ความหนาเนื้อ								
: 1.1-2.0cm	-	-	-	-	-	-	-	-
: 2.1-3.0 cm	22 (2.27)	7 (2.25)	6 (2.30)	5 (2.50)	5 2.38	5 2.47	50 (2.36)	90.90
: มากกว่า 3.1	3 (3.03)	- -	1 (3.00)	1 (3.00)	- -	- -	5 (3.01)	9.10
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
ความหวาน Brix เฉลี่ย								
: < 10	9 (8.87)	4 (7.34)	4 (9.25)	2 (9.26)	2 (9.62)	2 (6.87)	23 (8.53)	41.83
: 10-11.9	11 (10.63)	1 (10.62)	3 (11.16)	1 (11.50)	3 (10.47)	2 (10.50)	21 (10.81)	38.18
: 12-13.9	5 (12.49)	- -	- -	3 (12.41)	-	1 (12.50)	9 (12.46)	16.36
: >14	- -	2 (14.49)	- -	- -	- -	- -	2 (14.49)	3.63
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
ผลผลิต กก/ต้น/เดือน								
: <5 กก.	1 (4.80)	- -	- -	- -	- -	- -	1 (4.80)	1.81
: 5-10 กก.	15 (8.19)	1 (9.5)	5 (7.60)	4 (7.25)	4 (7.17)	2 (8.00)	31 (7.95)	56.38
: 10-15 กก.	8 (10.25)	6 (11.25)	2 (10.50)	2 (12.75)	1 (11.50)	3 (10.83)	22 (11.18)	40.00
: > 15 กก.	1 (16.00)	- -	- -	- -	- -	- -	1 (16.00)	1.81
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)

ภาคผนวกที่ 4.12 ตารางเปรียบเทียบสีเนื้อและปริมาณ TSS มะละกอสุกในจังหวัดกระบี่

	ระดับสีเนื้อ/จำนวนผล												
ปริมาณ(TSS)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14.5						1							
14.0							3						
13.5										1			
13.0						3					1		
12.5										1			
12.0						1	2				1		
11.5*						1		1	1			1	
11.0						3	2	1				1	
10.5					1	2	1						
10.0						3	3	4	1	2			1
9.5				1			1	2	1				
9.0	1			1		1	1	3	2				1
8.5							3	2	1				
8.0						2	1	1					
7.5								1					1
7.0		1						2	1		1		1
6.5						2	1	1			1		
6.0						1	1						
5.5											1		
5.0						2		1					
4.5						1							
จำนวนผล	1	1	-	2	1	23	19	19	7	4	5	2	4
ร้อยละ	1.13	1.13	-	2.27	1.13	26.13	21.59	21.59	7.95	4.54	5.68	2.27	4.54
TSS เฉลี่ย	9.00	7.00	-	9.25	10.5	9.52	10.15	8.76	9.21	11.50	8.90	11.25	8.37

ภาคผนวกที่ 4.13 แสดงคุณภาพของมะละกอพันธุ์แขกดำดิบ แต่ละอำเภอในจังหวัดกระบี่

รายการ	รายชื่ออำเภอ						จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
	ลำทับ	ปลาย พระยา	เขาพนม	อ่าวลึก	คลอง ท่อม	เหนือ คลอง		
ตรงตามลักษณะประจำพันธุ์								
: 5 ข้อ	-	-	-	-	-	-	-	-
: 4 ข้อ	21	6	7	6	4	5	49	89.10
: 3 ข้อ	4	1	-	-	1	-	6	10.90
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
ความหนาเนื้อ								
: 1.0-2.0cm	3	1	-	-	-	-	4	7.28
	(1.83)	(1.85)	-	-			(1.84)	
: 2.1-3.0 cm	19	6	6	5	5	5	46	83.62
	(2.49)	(2.46)	(2.30)	(2.50)	(2.38)	(2.47)	(2.46)	
: > 3.1 cm	3	-	1	1	-	-	5	9.10
	(3.22)	-	(3.00)	(3.00)	-	-	(3.11)	
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
ความกรอบ								
: มาก	10	5	3	4	4	2	28	50.91
: ปานกลาง	7	1	2	2	-	1	13	23.64
: น้อย	8	1	2	-	1	2	14	25.45
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
ขนาดผลเฉลี่ย								
: 500-999g	1	1	-	-	-	-	2	3.64
	(930)	(660)	-	-	-	-	(795)	(20.33)
: 1000-1499g	11	3	3	3	3	-	23	41.82
	(1350)	(1366)	(1333)	(1256)	(1120)	-	(1285)	(32.85)
: >= 1500g	13	3	4	3	2	5	30	54.54
	(1990)	(1693)	(1820)	(1916)	(1660)	(1910)	(1831)	(46.82)
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)

(ภาคผนวกที่ 4.13 ต่อ)

รายการ	รายชื่ออำเภอ						จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
	ลำทับ	ปลาย พระยา	เขาพนม	อ่าวลึก	คลอง ท่อม	เหนือ คลอง		
รูปร่างจากดอกสมบูรณ์เพศ								
: เรียวยาว	19	5	4	4	4	3	39	70.90
: ลูกแพร์	6	2	3	2	1	2	16	29.10
: แทะ	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
สีผิวโดยเฉลี่ย								
: เขียวอ่อน	3	1	1	1	1	-	7	12.72
: เขียวปานกลาง	18	4	3	4	4	3	36	65.45
: เขียวเข้ม	4	2	3	1	-	2	12	21.83
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
สีเนื้อโดยเฉลี่ย								
: ขาวใส	1	3	2	2	-	-	8	14.55
: ขาวขุ่น	3	1	1	-	1	-	6	10.90
: ขาวครีม (มีสีเหลืองเล็กน้อย)	7	2	-	3	1	2	15	27.28
: ขาวเหลือง(มีสีเหลืองปานกลาง)	14	1	4	1	3	3	26	47.27
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
ผลผลิต กก/ต้น/เดือน								
:< 5 กก.	5 (4.38)	1 (4.50)	2 (4.46)	2 (4.25)	1 (4.70)	1 (4.60)	12 (4.49)	21.80
: 5-10 กก.	20 (6.59)	6 (6.44)	5 (6.28)	4 (7.37)	4 (6.50)	4 (7.02)	43 (6.70)	78.20
: 10-15 กก.	-	-	-	-	-	-	-	
: > 15 กก.	-	-	-	-	-	-	-	
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)

ภาคผนวกที่ 4.15 เปรียบเทียบสีเนื้อและเนื้อสัมผัสของมะละกอแช่ดำดิบในจังหวัดกระบี่

สีเนื้อมะละกอ	เนื้อสัมผัส / ความกรอบ		
	1.เนื้อแน่น แข็งกรอบ	2.กรอบลดลงเล็กน้อย	3.ไม่มีความกรอบ
	ร้อยละ(%)	ร้อยละ(%)	ร้อยละ(%)
1.ขาวใส	6.25	4.16	4.16
2.ขาวขุ่น	6.25	4.16	0.00
3.สีเหลืองเล็กน้อย*	18.75*	4.16	4.16
4.สีเหลืองปานกลาง	10.41	6.25	4.16
5.สีเหลืองมากกว่าครึ่ง	12.50	2.08	12.50

ภาคผนวกที่ 4.16 แสดงข้อมูลชุดดิน ชนิดดิน ค่าpH ของดิน และค่า pH ของน้ำในแต่ละอำเภอในจังหวัดกระบี่

รายการ	รายชื่ออำเภอ						จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
	ลำทับ	ปลาย พระยา	เขาพนม	อ่าวลึก	คลอง ท่อม	เหนือ คลอง		
ชุดดิน								
: ≤ 25	-	-	-	-	1	1	2	3.64
: 26 – 30	16	4	2	1	1	-	24	43.64
: 31 – 35	2	-	1	2	-	2	7	12.72
: 36 – 40	3	-	1	-	2	-	6	10.90
: 41 – 45	1	1	2	1	-	-	5	9.10
: 46 – 50	2	1	-	-	1	1	5	9.10
: ≥ 51	1	1	1	2	-	1	6	10.90
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
ชนิดของดิน								
: ดินร่วน	3	2	1	1	1	1	9	16.36
: ดินเหนียว	2	1	-	-	1	-	4	7.27
: ร่วนปนเหนียว	2	1	1	-	-	1	5	9.10
: ร่วนปนทราย	18	3	5	5	3	3	37	67.27
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)

(ภาคผนวกที่ 4.16 ต่อ)

รายการ	รายชื่ออำเภอ						จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
	ลำทับ	ปลาย พระยา	เขาพนม	อ่าวลึก	คลอง ท่อม	เหนือ คลอง		
pH ของดิน								
: ≤ 4.9	2 (4.50)	1 (4.00)	2 (4.70)	1 (4.83)	- -	1 (4.00)	7 (4.40)	12.72
: 5 – 5.9	16 (5.18)	4 (5.23)	4 (5.02)	3 (5.50)	3 (5.20)	3 (5.25)	33 (5.23)	60.00
: 6 – 6.9	5 (6.20)	2 (6.40)	1 (6.30)	2 (6.00)	2 (6.50)	1 (6.70)	13 (6.35)	23.64
: ≥ 7	2 (7.50)	- -	- -	- -	- -	- -	2 (7.50)	3.64
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
pH ของน้ำ								
: ≤ 4.9	1	-	1	-	-	1	3	5.45
: 5 – 5.9	19	5	4	3	3	2	36	65.46
: 6 – 6.9	4	2	2	3	1	2	14	25.45
: ≥ 7	1	-	-	-	1	-	2	3.64
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)

ภาคผนวกที่ 4.17 แสดงข้อมูลพืชที่ปลูกมาก่อน พืชที่ปลูกร่วมด้วย และระยะปลูกมะละกอแต่ละอำเภอในจังหวัดกระบี่

รายการ	รายชื่ออำเภอ						จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
	ลำทับ	ปลาย พระยา	เขาพนม	อ่าวลึก	คลอง ท่อม	เหนือ คลอง		
พืชที่ปลูกมาก่อน								
: ข้าวโพด	-	-	-	-	1	-	1	1.81
: กาแฟ	6	-	-	-	-	-	6	10.90
: ปาล์ม	7	1	2	3	-	2	15	27.28
: ยางพารา	10	5	4	3	4	3	29	52.73
: เงาะ ลองกอง มังคุด	2	-	1	-	-	-	3	5.45
: พริก มะเขือ	-	1	-	-	-	-	1	1.81
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
พืชที่ปลูกร่วมด้วย								
: ข้าวโพด	-	-	-	-	1	-	1	1.81
: กาแฟ	5	-	-	-	-	-	5	9.10
: ปาล์ม	6	1	2	1	-	2	12	21.83
: ยางพารา	12	5	5	4	3	3	32	58.18
: เงาะ ลองกอง มังคุด	-	1	-	-	-	-	1	1.81
: พริก มะเขือ	2	-	-	1	1	-	4	7.27
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
ระยะปลูก ผสม								
: <2x2 เมตร	3	1	-	1	-	1	6	10.90
: 2x2 เมตร	7	3	3	2	3	1	19	34.55
: >2x2 เมตร	15	3	4	3	2	3	30	54.55
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)

ภาคผนวกที่ 4.18 แสดงข้อมูลการป้องกันโรคพืช และโรคหลังการเก็บเกี่ยวของผู้ปลูกมะละกอแต่ละอำเภอในจังหวัดกระบี่

รายการ	รายชื่ออำเภอ						จำนวน (ราย)	ร้อยละ (%)
	ลำทับ	ปลาย พระยา	เขาพนม	อ่าวลึก	คลอง ท่อม	เหนือ คลอง		
แอนแทรคโนส : ไม่ใช้อะไร	10	3	3	2	1	2	21	38.17
: ซีวินทรีย์	5	1	1	2	2	2	13	23.63
: เคมี่	5	1	2	1	2	-	11	20.00
: ผสมผสาน	5	2	1	1	-	1	10	18.20
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
ราก โคนเน่า : ไม่ใช้อะไร	15	3	2	3	3	2	28	50.91
: ซีวินทรีย์	3	1	1	-	1	1	7	12.72
: เคมี่	5	2	2	2	1	-	12	21.82
: ผสมผสาน	2	1	2	1	-	2	8	14.55
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)
โรคหลังการเก็บเกี่ยว								
: ไม่เกิด	7	2	3	1	1	2	16	29.09
: 1-25%	15	3	2	2	2	1	25	45.45
: 26-50%	2	1	1	2	2	1	9	16.36
: 51-75%	1	1	1	1	-	1	5	9.10
: 76-100%	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	25	7	7	6	5	5	(55)	(100.00)

ภาคผนวกที่ 5 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรของเกษตรกรในจังหวัดกระบี่

ภาคผนวกที่ 5.1 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตร ปี 2548/2549

การใช้ประโยชน์	จำนวน (ราย)	พื้นที่ ปลูก(ไร่)	พื้นที่ ให้ผล(ไร่)	ผลผลิต เฉลี่ย กก./ไร่	ผลผลิต รวม(ตัน)	ราคา เฉลี่ย (ก.ก/บาท)	มูลค่า รวม(บาท/ปี)
ยางพารา	35,711	915,152	805,711	292.34	235,541.54	69	16,349,952,421
ปาล์มน้ำมัน	19,677	848,416	713,484	2514.51	1,794,059.63	2.69	4,826,204,590
กาแฟ	1,153	18,852	18,852	223	4,204	31.10	1,307,442,756
ทุเรียน	1,846	7,566	2,897	1,144.14	3,314.57	20	66,291,400
มังคุด	1,231	4,461	851	822.26	699.74	25	13,994,800
ลองกอง	1,561	5,734	1,553	1,065.86	1,655.27	30	49,658,100
เงาะ	2,036	8,212	1,299	2,577.52	3,348.20	13	43,826,600
ส้มโชกุน	40	1,399	1,016	2,721	2,764.54	26	71,878,040
ส้มโอ	62	172	89	1,708	152.04	7.50	1,140,300
มะพร้าวแก่	3,009	12,705	11,066	1,252	13,854.63	5	69,273,160
สับปะรด	278	7,839	3,659	3,793	13,878.59	5	70,075,675
มะละกอ	193	2,809	1,921	2,774.93	5,330.65	4.20	22,388,730
ข้าวนาปี	721	8,272	8,272	380	1,529.12	7.75	11,850,680
เห็ดฟาง	249	1,509	1,509	1,234	1,827,630	30.60	55,925,478
พื้นที่อื่นๆ		7,627					
รวม	35,711	1,850,725	1,557,005	-	2,489,347.15	-	24,118,862,108

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดกระบี่ , 2548/2549

ภาคผนวกที่ 5.2 แสดงข้อมูลการผลิตไม้ผลในภาคใต้ ปี 2542

ประเภทไม้ผล	พื้นที่ให้ผลผลิต (ไร่)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)
ทุเรียน	636,173	887,980	876,065	1,377
เงาะ	181,327	269,740	170,382	940
กล้วยน้ำว้า	113,642	126,741	224,874	1,979
มะม่วงหิมพานต์	101,960	142,132	30,339	298
มังคุด	93,358	191,444	90,884	974
ลองกอง	69,362	206,859	36,899	532
ส้มโอ	38,162	68,508	45,695	1,197
มะนาว	28,223	43,986	18,598	659
มะละกอ	24,295	34,973	76,304	3,141
ลางสาด	20,703	29,788	18,279	883
มะม่วง	19,999	33,577	13,512	676
กล้วยไข่	18,742	24,039	33,084	1,765
กล้วยหอม	14,814	24,610	35,808	2,417
จำปาตะ	13,451	22,127	25,033	1,661
ขนุนหนัง	13,380	17,215	31,153	2,328
กระท้อน	11,192	27,526	10,892	973
ละมุด	8,548	13,733	7,864	920
ชมพู่	6,847	10,636	8,455	1,235
มะขาม	4,163	5,092	4,235	1,017
ส้มเขียวหวาน	3,089	7,839	4,827	1,563
ฝรั่ง	2,490	3,877	3,715	1,492
ระกำ	1,107	1,302	905	818
ลำไย	132	760	303	2,292
ส้มจุก	724	1,125	583	805
รวม	1,466,505	2,096,130		

ที่มา : สำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาคใต้ 2545

ภาคผนวกที่ 6.2 แสดงข้อมูลชุดดินแต่ละอำเภอในจังหวัดกระบี่ที่ทำการสำรวจ

รายชื่อ อำเภอ	กลุ่มชุดดิน	
	ดินในพื้นที่ลุ่ม	ดินในพื้นที่ดิน
<u>อำเภอลำทับ</u> ตำบลลำทับ	6 5 17	34B 34B/50B 32 34C/50C 39B/39C 39B 62 34C 26B 34B/50C 51C 50C/51C
ตำบลทุ่งไทรทอง	617	62 34B/50B 34B 34B/39C 34C/50C 34C/39C 32 34C 34D/39D 39B 51D 34B/39B 50C/51C 26C
ตำบลดินอุดม	6 7 17	26 26B 26B/53B 34B 34B/50B 32 39B 50C/51C 62 34B/50C 34C/50C 45B
ดินแดง	5 6 7	34B/39B 26B 62 45B 50C/51C 26 34C/50C 34C/39C 26B/53B 51C/51D 34D/39D 34B 34B/50B
<u>อำเภอปลายพระยา</u> ตำบลปลายพระยา	-	62 26C 34B/50B 26B 39B 26C/53C 34B/39B 34 53B
ตำบลเขาตอ	5 17 6	26B 62 34B 26C 34B/50B 26B/53B 26C/53C 51D 3226D
ตำบลเขาเขน	7Bhi 7Chi	26B 26B/53B 62 26C/53C 26B/26C 26B/7Bhi 26C/45C 39C 26B/45B 34B 26C 45C 34C
ตำบลคีรีวง	7Bhi 5 6 59	26B 34B/50B 62 34C/50C 26C 34D 45B 26B/26C 39B 39C 34C 39D
<u>อำเภอเขาพนม</u> ตำบลเขาพนม	17 7Bhi 7 6 5	39B/50B 62 45B/53B 34B/50B 50C/51C 26B/53B 45C/53C 45C 34B 32 34B/39B 39B 50D/51D 45C/53E 45D 45C/45D
ตำบลเขาดิน	7 5 6 17	39C 45B/53B 39B 34B 39 34B/39B 34B/50B 32 53C 45B 26C/53C 26B 45D 45C
ตำบลสินปุน	6 17 5	34C/39C 34B/39B 34B 34B/50B 62 34C/50C 32 39B 26B/34B 50B 39B/50B 34B/34C 50B/50C 34C 26B 39C 39B/34B 34/32
ตำบลพุดเตียว	17 6 5	39C 34B/39B 39B 39B/39C 34B 34C/50C 34B/50B 62
ตำบลหน้าเขา	5 7Bhi 6 25	39B/50B 26B 45B 34C 39 34B/34C 50D 50C/51C 62 26B 26B/53B 50C/51C 45B 53B 26C/53C 51D 34B

รายชื่อ อำเภอ	กลุ่มชุดดิน	
	ดินในพื้นที่ลุ่ม	ดินในพื้นที่ดิน
ตำบลโคกหาร	6 17 5	51D/51E 45C 51C 34 26C 34B/50B 45D 53D 45B/53B 34B/50B 39B 34B/34C 62 34B 39B/50B 50C/51C 39B/39C 32 34C/50C 26B 39C/50C 26B/34B
<u>อำเภอ</u> ตำบลคลองยา	-	62 26C 34B/ 50B 26B 39B 53C/53D 26C/53C
ตำบลนาเหนือ ตำบล	6 5 7 13	26B 34B 26B/53B 62 26C 34 26C/53C 26D 34C 53D 51D
แหลมสัก	13 17 14	62 34B 34C 39E 26B 26C
ตำบลอ่าวลึกน้อย	13 17 5	26B 62 26B/53B 26C 34B
ตำบลบ้านกลาง	-	62 26C 34B/50B 26B 39B 53C/53D 26C/53C
ตำบลอ่าวลึกใต้	13 6 17	34B 62 26B 34B/50B
ตำบลเขาใหญ่	-	62 26C 34B/50B 26B 39B 53C/53D 26C/53C
ตำบลอ่าวลึกเหนือ	6 7Bhi	26B 26C 62 53C/53D 53B 34B/50B 39C
ตำบลคลองหิน	-	26B 62 26C 32B 50C/51C 50D/51D 34B/50B 53C/53D 34B 26D
<u>คลองท่อม</u> ตำบลเพลลา	5 13 17 6 25 6 17	34B/50B 39C/50C 39B 34B/39B 39B/39C 62 26B/53B 50C/51C 32 50B/51B 34B
ตำบลพุดดินนา	6 17 5 17hi	34B/50B 39B/50B 62 39B 34B 50C/51C 39C 34C 26B/53B 34B/39B 32 34C/50C 53B 26B 51D
ตำบลคลองท่อมเหนือ	17Bhi 6	62 34B/50B 26B 34B/39B 26B/34B 26C 34C 26C/53C 34B 50B/51B 26C/34C 26B/53B 50C/51C 50B
ตำบลคลองท่อมใต้	13 25p 59 17/6 17Bhi 6	34B/39B 50B/51B 62 50C/51C 34B 34B/50B 26B 39B 42 50B
ตำบลห้วยน้ำขาว	13 17/6 6	34B/50B 34B 34B/39B 62 39B 26B 32B 50B/51B 50C 42B
ตำบลคลองพน	13 17 6 17/6 17Bhi	62 34B 34B/26B 32B 39B 50B/51B 26D/53D 34B/39B 26B 34B/50B 34C/39C
ตำบลทรายขาว	13 17 17Bhi 6 59	34B/39B 39B 34B 62 26B 32B 50B/51B 42 26C 45B/53B 39C 42B

รายชื่อ อำเภอ	กลุ่มชุดดิน	
	ดินในพื้นที่ลุ่ม	ดินในพื้นที่ดิน
ตำบลเหนือคลอง	<u>13 6 17 25 7</u>	<u>34B/50B 34B 50B 45B 32 26 39B 26/53 62</u>
ตำบลห้วยยูง	<u>5 17/25</u>	<u>39C/50C 39B/39C 34B/50B 34B 39B 50C/51C 26B/26C 32</u>
	<u>5 7 17 6</u>	<u>34 39B/50B 62</u>
เหนือคลอง		
ตำบลโคกยาง	<u>17 5 6 25</u>	<u>39B 39C/50C 39B/39C 34B 34B/50B 62 39C</u>
ตำบลปกาสัย	<u>13 17 5 6 7</u>	<u>34B 32 34B/39B 39B/50B 50B/51B 34B/50B 39B 26B/45B</u>
	<u>17/25 25</u>	
ตำบลคลองเขม่า	<u>13 5 17 6</u>	<u>34B 45B 42 34C 26C 26B/43B 43 39B</u>
ตำบลคลองขนาน	<u>13 59</u>	<u>26/53 39B 39 34B 26 62 42B</u>
ตำบลตลิ่งชัน	<u>13 6</u>	<u>45B 43 42</u>
ตำบลเกาะศรีบอยา	<u>13 6</u>	<u>26/53 39B 39 34B 26 62 53B</u>

หมายเหตุ B มีความลาดชัน 2-5 %
 C มีความลาดชัน 5-12 %
 D มีความลาดชัน 12-20 %
 E มีความลาดชัน 20-35 %
 hi ดินที่อยู่ในสภาพที่ดอน

ภาคผนวกที่ 7 ตารางเปรียบเทียบลักษณะประจำพันธุ์ คุณภาพผลของมะละกอพันธุ์แขกดำในพื้นที่จังหวัดกระบี่

รายการเปรียบเทียบ	แขกดำ ขอนแก่น	แขกดำ ดำเนิน	แขกดำ ตราด	แขกดำ กาฬสินธุ์	แขกดำ ดำเนินx ปากช่อง	แขกดำ ดำเนินx มาลาดอ	แขกดำ เลย	แขกดำ ศรีสะเกษ	KD(ศก.) -8-9	KD(ศก.) -6-2	แขกดำ นครพนม	แขกดำ อุบล	แขกดำ กระบี่
อายุเมื่อดอกแรกบาน (วัน)	120	150	152	150	138	140	145	136	145	145	147	140	*
ความสูงเมื่อดอกแรกบาน (ซม.)	115	105	140	146	155	150	137	150	117	118	93	130	*
สีใบ	เขียวเข้ม	เขียว เข้ม	เขียว เข้ม	เหลือง อ่อน	เหลือง อ่อน	เหลือง อ่อน	เขียวเข้ม	เขียว เข้ม	เขียว อ่อน	เขียว เข้ม	เขียวเข้ม	เขียว เข้ม	เขียว อ่อน
สีก้านใบ	เขียว อ่อน	เขียวเข้ม	เขียว อ่อน	เหลือง อ่อน	เหลือง อ่อน	เขียว อ่อน	เขียว อ่อน	เขียว เข้ม	เขียว อ่อน	เขียว อ่อน	ม่วงสลับ เขียว	เขียว อ่อน	เขียว อ่อน
การเรียงตัวของก้านใบ	ขนาน กับพื้น	ขนาน กับพื้น	ขนาน กับพื้น	ขนาน กับ พื้น	ขนาน กับพื้น	ขนาน กับพื้น	ขนาน กับพื้น	ขนาน กับพื้น	ขนาน กับพื้น	ขนาน กับพื้น	ขนาน กับพื้น	ขนาน กับพื้นมี ย่อย 2-3 ใบตามซอก ก้านใบ	ขนาน กับพื้น
สีดอก	เหลือง	เหลือง	เหลือง อ่อน	เหลือง	เหลือง	เขียว อ่อน	เหลือง อ่อน	เหลือง อ่อน	เหลือง อ่อน	เหลือง อ่อน	เหลือง อ่อน	เหลือง อ่อน	เหลือง อ่อน
ลักษณะโคนต้น	จุดประ สีม่วง	ม่วงสลับ เขียว	เขียว	จุดประ สีม่วง	เขียว	เขียว	จุดประ สีม่วง	จุดประ สีม่วง	เขียว	เขียว	จุดประ สีม่วง	เขียว	เขียว
ทรงผล	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	เรียวยาว
สีผิว	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	เขียว
ขนาดผล ก x ย (ซม.)	31.06x 29.25	34.58x 48.14	35.43x 34.42	32.68x 45.72	35.67x 42.64	29.23x 38.54	40.29x 31.80	45.45x 44.70	35.67x 27.40	20.36x 30.81	35.49x 45.60	39.24x 35.35	32.50x 40.00
ความหนาเนื้อ (ซม.)	2.22	2.64	2.32	2.60	2.28	2.83	1.90	2.65	2.50	2.64	2.34	2.54	2.65
น้ำหนักผลเฉลี่ย (กรัม)	1.29	1.58	1.50	1.43	1.55	0.96	1.48	1.69	1.94	2.70	1.67	0.98	1.83
เส้นผ่าศูนย์กลางยาว (ซม.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.5
ช่องว่างภายในผล (%)	15.43	11.23	12.16	15.63	12.48	10.49	13.64	16.30	15.62	14.32	12.67	16.39	*
สีเนื้อ	ดิบ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	เหลืองเล็กน้อย
	สุก	ส้มแดง	แดง	ส้มแดง	แดงส้ม	ส้มอมแดง	ส้มอมแดง	แดงเข้ม	แดงส้ม	เหลืองส้ม	แดงส้ม	แดงส้ม	แดง
ความแน่นเนื้อ (กก/ซม3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.58
ความหวาน TSS (Brix)	10.6	14.8	14.5	11.8	13.4	13.8	13.6	14.8	12.2	12.6	12.3	12.6	8.53

อ้างอิงจาก รัชดาภรณ์ (2547)

ภาคผนวกที่ 8.1 แสดงปริมาณฝนรายเดือนและรายปีเฉลี่ยของสถานีวัดน้ำฝนในจังหวัดกระบี่																			
สถานีวัดน้ำฝน	จังหวัด	รหัสสถานี	ลุ่มน้ำ	ช่วงปีสถิติข้อมูล	ปริมาณฝนเดือนเฉลี่ย มม.												ปริมาณน้ำฝน มม.		
					เม.ย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ทั้งปี
1. A.MUANG KRABI	กระบี่	15012	25	1952-1995	108.14	205.92	219.57	221.20	230.60	279.48	224.08	145.88	42.28	22.91	21.04	48.47	1,634.88	134.70	1,769.58
2. A.KHLONG THOM	กระบี่	15022	25	1956-1995	132.97	266.85	243.05	254.54	283.21	322.68	277.25	194.43	60.95	26.00	20.51	67.29	1,974.98	174.75	2,149.73
3. A.AOLUK	กระบี่	15032	25	1970-1996	139.57	225.31	216.75	276.46	276.88	311.75	269.48	187.43	49.24	39.12	37.38	70.58	1,903.63	196.32	2,099.95
4. A.KOLANTA	กระบี่	15042	25	1952-1996	83.54	272.14	246.24	336.28	312.06	288.08	297.16	145.50	42.75	9.44	16.69	23.5	2,081.02	92.37	2,173.39
5. NAICHONG RUBBER EXPERMENTTAL STATION	กระบี่	15052	25	1954-1996	195.55	300.80	284.51	329.55	355.60	409.39	346.09	204.58	67.93	38.67	35.32	93.06	2,426.07	234.98	2,661.05
6. KHLONG PAKASAI	กระบี่	15060	25	1963-1995	113.95	235.59	191.31	206.68	238.13	254.13	242.72	172.76	77.01	25.95	16.50	61.42	1,655.27	180.88	1,836.14
7. SAIKHAO	กระบี่	15070	25	1963-1995	109.70	247.84	233.02	260.48	264.76	314.60	268.21	168.74	62.69	30.80	17.92	42.32	1,867.35	153.73	2,021.08
8. KHLONG NAM DAENG	กระบี่	15080	25	1970-1995	98.40	190.81	138.70	153.99	184.73	204.14	217.94	195.43	70.45	29.30	24.60	69.48	1,384.15	193.83	1,577.98

สถานีวัดน้ำฝน	จังหวัด	รหัสสถานี	ลุ่มน้ำ	ช่วงปีสถิติข้อมูล	ปริมาณฝนเดือนเฉลี่ย มม.												ปริมาณน้ำฝน มม.		
					เม.ย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	ตค.	พย.	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง	ทั้งปี
9.KOLAN TA METEOROGICAL OBSERVATION	กระบี่	15093	25	1981-1996	112.06	300.02	208.11	300.24	319.46	351.09	314.61	174.27	33.56	4.60	10.21	30.57	2,079.86	78.94	2,158.80
10. EGATLIGNITE	กระบี่	15104	25	1979-1988	214.23	329.62	241.76	310.60	271.78	406.78	276.46	182.18	88.74	12.14	18.50	68.70	2,233.41	188.08	2,421.49
11. KRABI EGATLIGNITE OFFICE	กระบี่	15115		1983-1985	216.70	221.75	239.10	246.33	261.20	288.60	219.73	180.00	22.40	13.95	36.70	56.10	1,873.42	138.15	2,011.57
12. BAN HIN PHU	กระบี่	xenr.2	25	1972-1993	164.13	268.56	217.07	231.08	266.86	275.22	270.48	180.14	73.57	51.09	34.90	100.83	1,873.54	260.39	2,133.93
13. BAN KHLONG MUANG	กระบี่	xenr.16	25	1975-1993	135.19	253.12	220.58	279.84	231.81	314.35	235.68	134.89	55.14	17.99	13.94	40.26	1,805.46	127.34	1,932.80
14. BANNA	กระบี่	xenr.19	25	1972-1993	145.91	230.02	181.06	220.07	226.11	243.15	250.72	177.42	69.53	32.13	42.71	92.46	1,674.45	236.83	1,911.28
เฉลี่ย					140.72	253.45	220.06	259.10	265.94	311.68	265.04	174.55	58.30	25.29	24.78	62.43	1,890.53	170.80	2,061.34
สูงสุด					216.70	329.62	284.51	336.28	255.60	409.39	346.09	204.58	88.74	51.09	42.71	100.83	2,426.07	260.39	2,611.05
ต่ำสุด					83.54	190.81	138.70	153.99	184.73	204.14	217.94	134.89	22.40	4.60	10.21	23.50	1,384.15	78.94	1,577.98

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวกที่ 8.2 รายงานอุตุนิยมวิทยาเกษตรระหว่างเดือน มกราคม – ธันวาคม 2551

เดือน	อุณหภูมิอากาศ						ฝน						ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดเฉลี่ย (%)	ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดเฉลี่ย (%)	ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย (%)	ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด (%)
	สูงสุดเฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุดเฉลี่ย	ต่ำที่สุดเฉลี่ย	เฉลี่ย	สูงหรือต่ำกว่าค่าปกติ	ฝนรวม (มม.)	สูงหรือต่ำกว่าค่าปกติ	สูงที่สุดใน 24 ชั่วโมง	จำนวนวันที่มีฝนตก	ฝนรวมตั้งแต่เดือน	สูงหรือต่ำกว่าค่าปกติ				
มกราคม	32.2	34.3	24.6	22.8	27.8	-0.4	2.2	-11.7	1.7	3.0	2.2	-5.0	85	58	73	47
กุมภาพันธ์	32.9	34.2	23.5	20.9	27.9	-0.8	16.6	-2.3	10.2	3.0	18.8	-8.2	86	53	69	40
มีนาคม	32.9	35.0	24.8	23.4	28.3	-0.9	41.1	-20.3	14.5	9.0	59.9	-20.7	87	58	72	46
เมษายน	32.1	34.2	24.8	23.5	28.3	-1.1	101.2	-22.8	34.5	13.0	161.1	-39.0	91	64	77	53
พฤษภาคม	30.5	32.0	24.8	23.2	27.8	-0.7	514.1	271.3	71.5	16.0	785.4	98.5	92	73	82	66
มิถุนายน	30.5	32.0	24.8	23.2	27.8	-0.7	514.1	271.3	71.5	16.0	785.4	98.5	92	73	82	66
กรกฎาคม	30.5	31.8	24.5	23.5	27.5	-0.7	371.9	75.1	71.5	18.0	1157.3	175.9	92	71	81	65
สิงหาคม	30.8	32.4	24.6	23.0	27.9	-0.2	299.1	-10.9	89.8	18.0	1456.4	160.0	91	70	80	63
กันยายน	30.3	31.5	25.2	23.5	27.7	0.0	394.8	59.9	235.1	18.0	1851.2	203.5	90	73	82	63
ตุลาคม	30.4	32.0	24.4	23	27.3	-0.2	468.9	143.2	162.7	16.0	2320.1	346.2	92	71	82	58
พฤศจิกายน	30.0	33.0	24.3	23.0	26.8	-0.7	117.8	-29.6	83.7	17.0	2437.9	303.3	92	71	82	58
ธันวาคม	30.9	32.3	23.6	22.9	27.0	-0.3	20.5	-34.5	7.2	7.0	2458.4	275.5	87	62	75	50

ที่มา : สำนักงานพัฒนาอุตุนิยมวิทยา กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

http://www.tmd.go.th/agromet_report. รายงานโดย สตอ.เกาะลันตา จังหวัดกระบี่

ภาคผนวกที่ 9 ตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกมะละกอในจังหวัดกระบี่

ภาคผนวกที่ 9.1 แสดงพันธุ์มะละกอของเกษตรกรในอำเภอเขาพนม จังหวัดกระบี่



คุณเครือวัลย์ เจ้าของสวนมะละกอในอำเภอเขาพนม

คุณเครือวัลย์ เจ้าของสวนมะละกอในอำเภอเขาพนม จังหวัดกระบี่ ปลูกมะละกอในพื้นที่มากกว่า 10 ปีโดยปลูกแซมกับสวนผลไม้ เป็นรายได้เสริม มีตลาดรองรับแน่นอน เช่น โรงแรม โรงพยาบาล และลูกค้าในจังหวัดกระบี่



มะละกอพันธุ์พิกุลทองที่เกษตรกรตั้งชื่อเอง

มะละกอที่พบในพื้นที่มีลักษณะพันธุ์พิเศษ คือ ผิวขรุขระ มีความหนาเนื้อสูง ช่องว่างภายในแคบ สีแดง มีความหวานมาก และเนื้อแน่น สุกแล้วเนื้อไม่เละ โดยเกษตรกรตั้งชื่อพันธุ์เองว่า พันธุ์พิกุลทอง



คุณภาพผลมะละกอพันธุ์แขกดำที่ระดับ 75% ในพื้นที่ปลูกของคุณเครือวัลย์

ภาคผนวกที่ 9.2 แสดงพันธุ์มะละกอของเกษตรกรในอำเภอลาดพระยา จังหวัดกระบี่



นางวารุณี เกตุแก้ว เจ้าของสวนมะละกอในอำเภอลาดพระยา จังหวัดกระบี่



ต้นมะละกอที่พบในพื้นที่ปลูกมีลักษณะตรงตามพันธุ์ ผลมีขนาดใหญ่ ปลูกไว้เป็นต้นพันธุ์



พื้นที่ปลูกมีความสมบูรณ์สูง และการปลูกมะละกอในพื้นที่ที่มีความชื้นสูง เกษตรกรจึงอาศัยแหล่งน้ำจากธรรมชาติ เช่น น้ำฝน ลำน้ำธรรมชาติ



คุณภาพผลมะละกอที่ความสุก 100% มีคุณภาพสูง สีแดง ช่อว่างภายในแคบ สามารถจำหน่ายแบบผลสุก(ห่อ)

ภาคผนวกที่ 9.3 แสดงมะละกอพันธุ์สีทองของเกษตรกรในอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่



คุณลุงมณี เจ้าของมะละกอพันธุ์สีทอง อำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่

คุณลุงมณีปลูกมะละกอพันธุ์สีทองเพื่อเป็นรายได้เสริม โดยลักษณะพันธุ์ดังกล่าวมีดังนี้ ลำต้น ใบ ผล มีสีเหลือง ผลมีขนาดเล็ก เมล็ดภายในพบในบางลูกเท่านั้น มีความหวานปานกลางไม่เหมาะสำหรับการบริโภค เกษตรกรกล่าวว่าได้พันธุ์มาจากจังหวัดเชียงใหม่แล้วทำการเพาะพันธุ์เอง โดยจำหน่ายต้นกล้าละ 20 บาท

