รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ

การพัฒนาระบบการผลิตผักปลอดสารพิษเพื่อเสริมสร้าง
ความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและการเข้าถึงอาหารปลอดภัยในชุมชน

โดย

นายจตุรงค์ พวงมณี และคณะ

พฤษภาคม 2553

สัญญาเลขที่ RDG52O0007

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ

การพัฒนาระบบการผลิตผักปลอดสารพิษเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและการเข้าถึงอาหารปลอดภัยในชุมชน

คณะผู้วิจัย		สังกัด
1. นายจตุรงค์	พวงมณี	ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร
2. นางกุศล	ทองงาม	ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร
3. นางกุหลาบ	อุตสุข	ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว.ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ในการดำเนินงาน โครงการ “การพัฒนาระบบการผลิตผักปลอดสารพิษเพื่อเสริมสร้างความเข็มแข็งทางเศรษฐกิจและการเข้าถึงอาหารปลอดภัยในชุมชน” เพื่อให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ทั้ง 3 กลุ่มงาน คือ งานวิจัยเทคโนโลยีการผลิต การเสริมสร้างศักยภาพชุมชน การตลาดและการรณรงค์ให้ข้อมูลผู้บริโภคนั้น โครงการฯ ได้มีการทำกิจกรรมร่วมกับเกษตรกร มีการติดตามในพื้นที่เป็นระยะๆ เพื่อการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเกษตรกร นักวิจัย ตัวแทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้บริโภค ผลการดำเนินงานจากจำนวนเกษตรกรเข้ารับการอบรมทั้งสิ้น 34 คน มีเกษตรกรร่วมกระบวนการผลิตผักปลอดสารพิษทั้งสิ้น จำนวน 18 ครัวเรือน พื้นที่ปลูกรวม 15.5 ไร่ เกษตรผลิตผักปลอดสารพิษได้ทั้งสิ้นประมาณ 80,000 กิโลกรัม และพบว่าเกษตรกรมีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีที่ได้รับ และสามารถนำไปใช้ปฏิบัติในระดับไร่นาได้ โดยเกษตรมีการตอบสนองต่อเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน คือ

เกษตรกรกลุ่มริมวาง ต. บ้านกาด อ. แม่วาง จ. เชียงใหม่ มีจำนวนสมาชิกร่วมโครงการผลิตผักปลอดสารพิษมากที่สุด คือระยะแรกจำนวน 8 ราย และเพิ่มเป็น 12 ราย เกษตรกรกลุ่มนี้เคยประสบปัญหาผลกระทบจากการใช้สารเคมีต่อสุขภาพและมีความตั้งใจที่จะปรับเปลี่ยนระบบการผลิตแบบสารเคมีมาเป็นระบบปลอดสารพิษ เกษตรกรจึงมีความพร้อมต่อการรับเทคโนโลยีไปปฏิบัติ รวมทั้งจากการที่กลุ่มมีแกนนำที่เข้มแข็ง ลงมือปฏิบัติเป็นตัวอย่างแก่สมาชิกอย่างจริงจัง ทำให้ผลการปฏิบัติงานประสบความสำเร็จและขยายผลได้มากกว่ากลุ่มอื่น

เกษตรกรกลุ่มแม่ข่องใต้ และกลุ่มร้องขุด ต. แม่ก๊า อ. สันป่าตอง จ. เชียงใหม่ มีเกษตรกรเข้าร่วมกระบวนการผลิตผักปลอดสารพิษกลุ่มละ 3 ราย จากจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งหมด 16 ราย เป็นเกษตรกรที่ยังยึดติดอยู่กับระบบการผลิตแบบใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เน้นการปลูกพืชเชิงเดี่ยวที่จำหน่ายได้ในปริมาณมาก และมีคนกลางรับซื้อแน่นอน ทำให้ไม่มั่นใจในความเป็นไปได้ของการผลิตผักแบบปลอดสารพิษ เกษตรกรกลุ่มนี้ต้องใช้เวลาในการยอมรับเทคโนโลยี ต้องการรอดูผลความสำเร็จของเกษตรกรรายอื่นหรือเกษตรกรกลุ่มอื่นก่อน แล้วจึงเข้ามาเรียนรู้และค่อยๆเปลี่ยนแปลงระบบการผลิต ซึ่งเกษตรกรที่มีความอดทนน้อยในบางรายอาจกลับไปใช้ระบบการผลิตที่ใช้สารเคมีแบบเดิม

สำหรับเกษตรกรที่ปรับเปลี่ยนการผลิตเป็นไม่ใช้สารเคมี เกษตรกรประสบปัญหาโรคและแมลงศัตรูพืชระบาดระดับต่ำ เกษตรกรสามารถแก้ปัญหาและควบคุมแมลงศัตรูพืชได้ มีบางพื้นที่ที่เกษตรกรบางรายประสบภัยธรรมชาติจากน้ำท่วมในฤดูฝนทำให้ผลผลิตได้รับความเสียหายบ้าง ในฤดูแล้งพบปัญหาผักไม่งอกและโตช้าในบางชนิดผัก และยังพบเกษตรกรบางรายมีการทำการเกษตรหลายอย่าง เช่น ปลูกข้าว ทำสวนลำไย เลี้ยงสัตว์ หรือปลูกพืชฤดูแล้งอื่นๆ เช่น หอมหัวใหญ่ เป็นต้น ทำให้มีผลกระทบต่อการวางแผนการผลิตและการจัดการแปลงซึ่งส่งผลต่อปริมาณผลผลิตและรายได้ของเกษตรกร

ส่วนกิจกรรมการตลาดและรณรงค์ ได้ใช้วิธีการสร้างโอกาสให้เกษตรกรเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริงผ่านกิจกรรมรูปแบบต่างๆ มีการประสานงานจัดประชุมกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตที่ผ่านการฝึกอบรมเพื่อร่วมกัน

วางแผนด้านการตลาด ระดมความคิดเห็นหาตลาดหรือจุดจำหน่ายที่น่าสนใจ เหมาะสมในแต่ละแหล่งผลิต และร่วมหาตัวแทนเกษตรกรทำหน้าที่รวบรวมผลผลิตของสมาชิกในกลุ่มไปจำหน่าย ซึ่งแต่ละกลุ่มก็ได้ตัวแทนทำหน้าที่การตลาดรวบรวมผลผลิตของสมาชิกไปจำหน่าย มีการปรับเปลี่ยนเพิ่มจำนวนสมาชิกที่จำหน่ายในบางกลุ่ม มีการสำรวจตลาดชุมชน การประสานงานไปตามหน่วยงาน เพื่อให้เกษตรกรนำผลผลิตไปจำหน่ายโดยตรง

สำหรับรูปแบบการตลาดที่กลุ่มเกษตรกร ได้ทดลองปฏิบัติประกอบด้วย

1) เกษตรกรตัวแทนกลุ่มและเกษตรกรผู้ผลิตนำผลผลิตจำหน่ายในตลาดชุมชน
2) ตัวแทนกลุ่ม และเกษตรกรผู้ผลิตนำผลผลิตจำหน่ายตรงตามโรงเรียน โรงพยาบาล หน่วยงานต่างๆ
3) ตัวแทนกลุ่มนำผลผลิตของตนเองและที่รับซื้อจากสมาชิกจำหน่ายให้ร้านจำหน่ายผลผลิตหรือคนกลางที่รับซื้อผลผลิตสุขภาพ
4) การจำหน่ายผ่านคนรวบรวมทั่วไปในชุมชน

การทำกิจกรรม มีเพียงเกษตรกรกลุ่มริมวางเท่านั้นที่ได้ทำกิจกรรมการตลาดทั้ง 4 แบบ ส่วนกลุ่มแม่ข่องใต้ และกลุ่มร้องขุด เกษตรกรได้ปฏิบัติเพียงแบบที่ 1 คือการจำหน่ายผลผลิตในตลาดชุมชนและแบบที่ 4 คือการจำหน่ายผ่านคนรวบรวมในชุมชน

สำหรับการตอบรับของผู้บริโภค การจำหน่ายในตลาดชุมชนระยะแรกผู้บริโภคยังไม่ให้ความสนใจเท่าที่ควร แม้ว่าจะมีป้ายแนะนำกลุ่มและมีเอกสารให้ข้อมูลการผลิตแก่ผู้บริโภค รวมทั้งเกษตรกรก็จำหน่ายผลผลิตในราคาที่ไม่แตกต่างจากผักทั่วไปในตลาดมากนัก ระยะหลังผู้บริโภคเริ่มให้ความสนใจมากขึ้น มีการสอบถามข้อมูล และสนับสนุนเกษตรกรมากขึ้น โดยเฉาะกลุ่มริมวาง ผลจากการจัดงาน “วันผักปลอดสารพิษบ้านกาด ครั้งที่ 1” ในวันที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2553 ทำให้มีจำนวนผู้บริโภคที่ต้องการผักปลอดสารพิษมากขึ้น มีการเข้าไปหาซื้อถึงแปลงผลิต รวมทั้งผู้บริโภคยังต้องการให้มีการจัดตั้งเป็นจุดจำหน่ายในชุมชนด้วย ส่วนกลุ่มแม่ข่องใต้ และกลุ่มร้องขุด การจำหน่ายผลผลิตในตลาดชุมชนของเกษตรกรเป็นไปในลักษณะการจำหน่ายร่วมกับผลผลิตผักที่ผลิตโดยวิธีทั่วไปเพียงแต่แยกส่วนการจำหน่ายกันทำให้ผู้บริโภคบางส่วนยังไม่มั่นใจ แต่ระยะหลังผลจากการที่เกษตรกรพยายามให้ข้อมูล มีโปสเตอร์และเอกสารให้ข้อมูลสม่ำเสมอ ทำให้ผู้บริโภคเริ่มให้ความสนใจสนับสนุนมากขึ้น โดยกลุ่มแม่ข่องใต้มีผลตอบรับของผู้บริโภคดีกว่ากลุ่มร้องขุดส่วนการจำหน่ายตรงตามโรงเรียนและหน่วยงาน พบว่าผู้บริโภคให้การสนับสนุนผลผลิตผักปลอดสารพิษค่อนข้างดี เกษตรกรสามารถจำหน่ายผลผลิตผักเศรษฐกิจและผักพื้นเมืองได้ในราคาที่สูงกว่าการจำหน่ายในตลาดชุมชน ทำให้เกษตรกรได้รับรายได้มากขึ้น มีความพึงพอใจต่อตลาดลักษณะนี้มากกว่าการจำหน่ายในชุมชน มีการขยายจุดจำหน่ายเพิ่มขึ้น เพิ่มวันจำหน่ายในบางจุด เช่น ที่โรงพยาบาลสันป่าตอง และมีจำนวนเกษตรกรผู้ผลิตไปร่วมจำหน่ายผลผลิตด้วยตนเองมากขึ้น ซึ่งผลจากการทำกิจกรรมการตลาดด้วยตัวเกษตรกรเอง นอกจากสร้างรายได้แล้ว ยังทำให้เกษตรกรเกิดการเรียนรู้ในการจัดการตลาด

จากการปฏิบัติจริง มีการนำข้อมูลที่ได้จากผู้บริโภคกลับไปวางแผนการผลิต และการจัดการผลผลิตก่อนการจำหน่าย

ด้านรายได้ ต้นทุน และผลตอบแทนจากการผลิตผักปลอดสารพิษของเกษตรกร เนื่องจากระบบการผลิตผักปลอดสารพิษเป็นระบบการผลิตที่เน้นความหลากหลายของชนิดผัก มีการใช้พื้นที่ปลูกผักหมุนเวียนต่อเนื่องตลอดปี เกษตรกรบางรายปลูกผักหมุนเวียนมากกว่า 20 ชนิด และบางรายมากกว่า 30 ชนิดในรอบปี ในการประเมินต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตจึงทำเป็นรายฟาร์ม โดยวิเคราะห์รวมทุกชนิดผักที่เกษตรกรปลูกในรอบปีการผลิต และได้ประเมินเพียง 7 ราย ซึ่งเป็นเกษตรกรที่มีการผลิตผักต่อเนื่องและระยะเวลาการผลิตนานพอ คือ เริ่มตั้งแต่เริ่มเข้าร่วมโครงการจนสิ้นสุดโครงการ และเกษตรกรมีการบันทึกข้อมูลค่อนข้างสมบูรณ์ นำข้อมูลจากการจดบันทึกรายรับรายจ่ายเป็นรายวันของเกษตรกร ข้อมูลจากการติดตามในพื้นที่ รวมทั้งจากการสัมภาษณ์เกษตรกรเพิ่มเติม มาวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตต่อหน่วยพื้นที่ในรอบปีการผลิต ผลการวิเคราะห์ พบว่า เกษตรกรมีรายได้และผลตอบแทนจากการผลิตผันแปรแตกต่างกันพอสมควรตามปัจจัยสำคัญคือ ชนิดของผักที่เกษตรกรเลือกปลูกในแต่ละช่วง วิธีการจำหน่ายและราคาจำหน่ายที่แตกต่างกัน รวมทั้งผลจากสภาพแวดล้อม การวางแผนการผลิต ความตั้งใจ/การให้ความสำคัญในการผลิตและการจัดการของเกษตรกรทำให้ได้ผลผลิตต่างกัน โดยพบว่า สำหรับกลุ่มริมวาง เกษตรกรแกนนำ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความตั้งใจและให้ความสำคัญในการผลิตมาก มีรายได้และผลตอบแทนจากการผลิตมากที่สุด คือมีรายได้จากการจำหน่ายผัก 109,650 แสนบาท/ไร่/ปี เมื่อหักต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดจำนวน 18,339 บาท/ไร่/ปี พบว่า เกษตรกรมีผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสดเท่ากับ 91,311 บาท/ไร่/ปี และเมื่อหักต้นทุนค่าแรงงานครอบครัวซึ่งไม่ได้จ่ายเป็นตัวเงินแล้ว เกษตรกรมีผลตอบแทนสุทธิเท่ากับ 51,000 บาท/ไร่/ปี ส่วนเกษตรกรรายอื่นๆ มีรายได้สุทธิเหนือต้นทุนเงินสดแตกต่างกันระหว่าง 40,200 – 87,000 บาท/ไร่/ปี หรือถ้าคิดเฉลี่ยของทั้ง 5 ราย ในกลุ่มริมวาง ก็จะเท่ากับ 69,288 บาท/ไร่/ปี และมีกำไรสุทธิเมื่อหักค่าแรงงานครอบครัวระหว่าง 16,199 – 48,725 บาท/ไร่/ปี ส่วนเกษตรกรกลุ่มแม่ข่องใต้ ข้อมูลของเกษตรกรผู้ผลิตจำนวน 2 ราย พบว่ามีรายได้เท่ากับ 94,238 และ 80, 404 บาท/ไร่/ปี ตามลำดับ เมื่อหักต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดแล้ว เกษตรกรมีผลตอบแทนเหนือต้นทุนเงินสด เท่ากับ 71,264 และ 62,381 บาท/ไร่/ปี และมีกำไรสุทธิเท่ากับ 28,864 และ 26,541 บาท/ไร่ /ปี ตามลำดับ นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ผลตอบแทนต่อแรงงานที่เกษตรกรใช้ไปในการผลิตและการจำหน่าย พบว่า ผลตอบแทนต่อแรงงานของเกษตรกรแต่ละรายอยู่ระหว่าง 268 - 363 บาท/วันงาน ซึ่งสูงกว่าอัตราค่าจ้างโดยเฉลี่ยในพื้นที่ที่อยู่ที่ประมาณ 150 – 180 บาท/วันงาน ชี้ให้เห็นว่า แม้ในเกษตรกรที่มีรายได้รวมจากการผลิตผักไม่มากนัก แต่เมื่อคิดผลตอบแทนแล้ว ก็ยังให้ผลตอบแทนต่อวันทำงานที่สูงกว่าการไปรับจ้างทั่วไป

การเข้าถึงและการตอบรับของผู้บริโภค

ผลจากการทำกิจกรรมการตลาดรูปแบบต่างๆ ของเกษตรกร นอกจากจะสร้างรายได้ให้กับครอบครัวแล้ ว ยังทำให้ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงผลผลิตเกษตรปลอดภัยได้ในวงกว้างขึ้น ทั้งที่เป็นผู้บริโภค

ในชุมชน แหล่งผลิต ผู้บริโภคตามหน่วยงานที่มาจากหลายพื้นที่ รวมทั้งมีการขยายตัวของจำนวนผู้บริโภคที่ตอบรับมากขึ้นในบางจุดจำหน่าย เช่น ที่โรงพยาบาลสันป่าตอง อ. สันป่าตอง จ. เชียงใหม่ มีผู้บริโภคประมาณ 60 – 100 คน/วัน จากในหน่วยงาน ในชุมชน และผู้บริโภคที่มาจากพื้นที่อื่นทั้งในและนอกจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งผลจากการที่เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตให้ผู้บริโภคโดยตรง ทำให้ผู้บริโภคมีโอกาสได้เรียนรู้รับทราบและซักถามข้อมูลจากตัวเกษตรกรผู้ผลิตเอง ได้เข้าใจถึงกระบวนการผลิตในระบบปลอดสารพิษดีขึ้น เริ่มตระหนักถึงการหันมาบริโภคผลผลิตที่ผลิตโดยกระบวนการไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อสนับสนุนเกษตรกรและเพื่อสุขภาพของตนเอง รวมถึงรักษาสภาพแวดล้อมในวงกว้างขึ้น

ผลการศึกษาผู้บริโภค

ในส่วนของการศึกษาพฤติกรรมผู้บริโภค ได้มีการสำรวจผู้บริโภคในพื้นที่เป้าหมายหลักตามหน่วยงานต่างๆ ใกล้แหล่งผลิต ทั้งใน อ. สันป่าตอง อ. แม่วาง จ. เชียงใหม่ และ อ. เมือง จ. ลำพูน ที่คาดหวังว่าจะสามารถสนับสนุนผลผลิตของเกษตรกร รวมทั้งสิ้น 254 ตัวอย่าง ซึ่งข้อมูลที่ได้ เกี่ยวกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารและพืชผัก ชนิดของพืชผักที่บริโภคบ่อย ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อผัก ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการผลิตผักประเภทต่างๆ ที่จำหน่ายในปัจจุบัน ชนิดของพืชผักปลอดสารพิษที่ผู้บริโภคต้องการ ทัศนคติของผู้บริโภคที่มีต่อผักปลอดสารพิษในด้านต่างๆ เช่น ราคา ความสด ความสะอาด ความปลอดภัย ฯลฯ รวมทั้งปัญหาข้อจำกัด ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับพืชผักปลอดสารพิษ และแนวทางในการแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาการผลิตและการตลาดพืชผักปลอดสารพิษ ผลที่ได้เหล่านี้ได้นำไปเป็นข้อมูลแก่เกษตรกรเพื่อใช้ประกอบในการวางแผนการผลิตและการจัดการด้านการตลาดของกลุ่มเกษตรกร รวมทั้งเป็นข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถใช้ประโยชน์ในการวางแผนสนับสนุนกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิต และดำเนินการให้ผู้บริโภคได้เข้าถึงอาหารปลอดภัยมากขึ้น

ผลสำเร็จและข้อจำกัด

ในการประเมินถึงผลสำเร็จของโครงการ ประเมินจากจำนวนผู้เข้าร่วมกระบวนการผลิตและทำการผลิตอย่างต่อเนื่อง การจำหน่ายผลผลิตและรายได้ การขยายตัวของจำนวนผู้ผลิตและผู้บริโภค รวมทั้งความพึงพอใจของเกษตรกรที่ร่วมโครงการ สำหรับเกษตรกรในกลุ่มริมวาง โครงการฯ ประเมินว่าประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง ในส่วนของเกษตรกร ส่วนใหญ่พอใจกับผลผลิตและรายได้ที่ได้จากการปรับเปลี่ยนเป็นการผลิตโดยไม่ใช้สารเคมี เกษตรกรพอใจกับรายได้ที่ได้รับ พอใจที่มีอาหารปลอดภัยบริโภคในครัวเรือน รวมทั้งเกษตรกรยังมีความรู้สึกภาคภูมิใจที่ได้เป็นส่วนหนึ่งในการผลิตอาหารที่ปลอดภัยให้กับผู้บริโภคในชุมชนและผู้บริโภคตามหน่วยงานซึ่งบางคนต้องการอาหารปลอดภัยแต่ไม่สามารถหาซื้อได้ง่าย สำหรับกลุ่มแม่ข่องใต้ และกลุ่มร้องขุด จำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมกระบวนการผลิตตั้งแต่ต้นจนสิ้นสุดโครงการมีเพียง 2 - 3 รายต่อกลุ่ม ซึ่งเป็นสัดส่วนน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนสมาชิกทั้งหมดของแต่ละกลุ่ม ทั้งนี้จากการประมวลถึงปัญหาข้อจำกัดของกลุ่มเกษตรกรทั้งสามกลุ่ม ได้ข้อสรุปคือ

1. การจัดตั้งกลุ่มเพื่อผลิตผักปลอดสารพิษ พบว่าเกษตรกรบางกลุ่มขาดแกนนำที่เข้ามาเป็นผู้นำกลุ่ม หรือสมาชิกขาดความเชื่อมั่นในผู้นำกลุ่ม ทำให้การร่วมโครงการผลิตผักของกลุ่มไม่ประสบผลสำเร็จ มีสมาชิกผลิตผักประมาณ 2-3 คน เป็นกลุ่มขนาดเล็ก ไม่สามารถดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองได้หลากหลาย เช่น กิจกรรมการตลาดที่ช่วยเสริมสร้างรายได้ ซึ่งกลุ่มในลักษณะนี้จะต้องใช้เวลาในการสร้างผลงานให้สมาชิกเห็นอย่างชัดเจน ทำให้เกิดความเชื่อถือ แล้วพัฒนามาเป็นเกษตรกรที่เข้มแข็ง

2. การดำเนินงาน เกษตรกรบางรายยังขาดการวางแผนการปลูก หรือไม่ปฏิบัติตามแผนการปลูกที่ร่วมกันวางไว้ มีการปลูกชนิดพืชผักไม่ตรงตามแผน หรือช่วงเวลาที่วางไว้ ทำให้ผลผลิตที่ได้ไม่ต่อเนื่อง หรือมากเกินไปในบางช่วงเวลา ทำให้เสียโอกาสหรือมีปัญหาด้านการตลาด มีผลกระทบต่อความเข้มแข็งของกลุ่ม และแรงจูงใจต่อการผลิตของเกษตรกร

3. ความพร้อมของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรบางราย ประกอบอาชีพหลากหลาย และคุ้นเคยกับวิธีการควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีการใช้สารเคมี ทำให้การบริหารจัดการแปลงผักในระบบปลอดสารพิษขาดความต่อเนื่อง การควบควบศัตรูพืช มีประสิทธิภาพต่ำ เกิดการระบาดของโรคและแมลงผลผลิตได้รับความเสียหาย ในเกษตรกรกลุ่มนี้ต้องอาศัยเวลาในการปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการ

4. ปัญหาภัยธรรมชาติ ผลผลิตเกษตรกรบางส่วนได้รับความเสียหายจากภัยธรรมชาติ คือ น้ำท่วมแปลงผลิตในช่วงฤดูฝน (แม่ข่องใต้) ประสบปัญหาขาดแคลนน้ำเพื่อการผลิตในช่วงฤดูแล้ง (ร้องขุด) รวมทั้งความเสียหายกรณีต้นกล้าผักเสียหายจากปริมาณฝนที่ตกมากในช่วงการย้ายกล้าปลูก ผลผลิตเสียหายในช่วงฤดูฝน เมล็ดผักไม่งอก หรือกล้าผักไม่โตในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งเกิดกับเกษตรกรในทั้ง 3 กลุ่ม สร้างความสูญเสียผลผลิตในบางช่วงแก่เกษตรกร

จากผลการดำเนินกิจกรรมร่วมกับกลุ่มผู้ผลิตทั้ง 3 กลุ่มนี้ จะเห็นได้ว่ามีทั้งที่ถือได้ว่าประสบความสำเร็จในเกษตรกรบางรายและบางกลุ่ม แต่ก็ยังเป็นเพียงช่วงการเริ่มต้น ในขณะที่บางกลุ่มยังมีปัญหาข้อจำกัด และความไม่มั่นใจของเกษตรกร ดังนั้นการพัฒนาและขยายผลการผลิตผักปลอดสารพิษในแต่ท้องถิ่นจึงต้องใช้วิธีการและระยะเวลาการปฏิบัติงานที่ต่างกัน ในการสร้างความมั่นใจให้กับเกษตรกร อาจทำโดยการจัดทำแปลงเรียนรู้ในท้องถิ่นเพิ่มขึ้น การเปิดโอกาสให้เกษตรกรเข้าร่วมกิจกรรมให้ความรู้ด้านการผลิต ด้านการตลาด ด้านสุขภาพ มากขึ้น จัดทัศนศึกษาดูงานการผลิตผักปลอดสารพิษในกลุ่มเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ให้เกษตรกรแกนนำเป็นผู้ให้ความรู้เพิ่มเติมเพื่อให้เกษตรกรเกิดความมั่นใจ เป็นต้น ซึ่งเหล่านี้เป็นประเด็นที่ยังต้องศึกษาจัดการร่วมกันอีกมาก ลำพังเกษตรกรผู้ผลิตหรือเกษตรกรผู้รวบรวมที่ยังมีภาระต้องทำการผลิตเองด้วย จึงมีความลำบากในการทำงานให้ประสบผลสำเร็จ ยังต้องการการสนับสนุนจากองค์กรทั้งภายในพื้นที่และภายนอกเพื่อให้เกษตรกรสามารถดำเนินการผลิตต่อไป

บทคัดย่อ

โครงการวิจัย “การพัฒนาระบบการผลิตผักปลอดสารพิษเพื่อเสริมสร้างความเข็มแข็งทางเศรษฐกิจและการเข้าถึงอาหารปลอดภัยในชุมชน” เป็นงานวิจัยเชิงพื้นที่ที่ดำเนินการร่วมกับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลแม่ก๊า อำเภอสันป่าตอง และ ตำบลบ้านกาด อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้ด้านการผลิตผักปลอดสารพิษและสนับสนุนให้เกษตรกรนำไปขยายผลในระดับไร่นา มีการศึกษารูปแบบที่เหมาะสมของระบบการปลูกพืชผักปลอดสารพิษในพื้นที่เกษตรกร เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและการเข้าถึงอาหารปลอดภัยในชุมชน วิธีการดำเนินงานมี 3 กลุ่มงาน ได้แก่ กลุ่มงานวิจัยเทคโนโลยีการผลิต กลุ่มงานเสริมสร้างศักยภาพชุมชน และกลุ่มงานการตลาดและการรณรงค์ โดยเน้นให้เกษตรกรมีส่วนร่วมและเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีทัศนคติในระดับที่ดีมากถึงดี ต่อเทคโนโลยีที่ได้รับ เกษตรกรจำนวน 18 ครัวเรือนนำเทคโนโลยีที่ ฝึกอบรมไปปรับใช้ปลูกพืชผักโดยไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีการวางแผนปลูกผักหลากหลายชนิดหมุนเวียนตลอดปี ป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน พื้นที่การผลิตรวม 15.5 ไร่ สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้มากกว่าร้อยละ 80 ได้ผลผลิตทั้งหมดประมาณ 80,000 กิโลกรัม

เกษตรกรผู้ผลิตและเกษตรกรตัวแทนในแต่ละกลุ่ม ได้ร่วมกันทำกิจกรรมการตลาดควบคู่กับการให้ข้อมูลแก่ผู้บริโภคในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ 1) การจำหน่ายผลผลิตในตลาดชุมชน 2) นำผลผลิตจำหน่ายตรงตามหน่วยงานต่างๆ 3) นำผลผลิตจำหน่ายให้ร้านจำหน่ายผลผลิตหรือคนกลางที่รับซื้อผลผลิตสุขภาพ และ 4) การจำหน่ายผ่านคนรวบรวมทั่วไปในชุมชน ผลที่ได้พบว่า การนำผลผลิตไปจำหน่ายตามหน่วยงานเป็นรูปแบบที่ได้รับการตอบรับจากผู้บริโภค สร้างรายได้และความพอใจแก่เกษตรกรมากที่สุด โดยเกษตรกรที่มีการวางแผนการผลิตดี ทำการผลิตหมุนเวียนต่อเนื่องตลอดปี มีผลตอบแทนจากการผลิตเหนือต้นทุนเงินสดเท่ากับ 91,311 บาท/ไร่/ปี กำไรสุทธิเมื่อหักค่าแรงงานครอบครัวแล้วเท่ากับ 51,000 บาท/ไร่/ปี ซึ่งผลจากการทำกิจกรรมการตลาดในรูปแบบข้างต้นนี้ด้วยตัวเกษตรกรเอง นอกจากสร้างรายได้แล้ว ยังทำให้เกษตรกรเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง มีการวางแผนและปรับเปลี่ยนวิธีการจำหน่าย นำข้อมูลที่ได้จากผู้บริโภคกลับไปวางแผนการผลิตและการจัดการผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว ด้านผู้บริโภคก็สามารถเข้าถึงผลผลิตเกษตรปลอดสารพิษได้มากขึ้น เริ่มตระหนักถึงการหันมาบริโภคผลผลิตที่ผลิตโดยกระบวนการไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น ผลสรุปจากการดำเนินโครงการร่วมกับกลุ่มเกษตรกรทั้ง 3 กลุ่ม นับได้ว่าประสบความสำเร็จในระดับหนึ่งสำหรับเกษตรกรบางรายและบางกลุ่ม แต่ก็เป็นเพียงระยะเริ่มต้น ยังมีปัญหาข้อจำกัดและประเด็นที่ต้องศึกษาจัดการร่วมกันต่อไปอีก ลำพังเกษตรกรพบว่ายังมีความลำบากในการทำงานให้ประสบผลสำเร็จ ยังต้องการการสนับสนุนจากองค์กรทั้งในพื้นที่และจากภายนอกในการจัดการร่วมกันเพื่อให้เกษตรกรสามารถดำเนินการผลิตต่อไป

Abstract

The project "Development of chemical-free vegetables production systems to build strong hand with economic and to access food safety in communities" is a research-based area that participate with the farmers in Tambon Mae Ka, San Pa Tong District and Tambon Ban Kad, Mae Wang District, Chiang Mai.. The objectives of this research are to transfer knowledge of chemical-free vegetables production systems, to encourage farmers to extend this technology in their farms, to find out the optimum chemical-free vegetables production systems, to build strong economic and to access food safety in communities. This research emphasizes on the farmer's participation and the learning by doing processes. The method classified into 3 groups as follows: the production technology research group, the capacity building of community group and the marketing and campaign group. The result shows that the farmers have good and very good attitudes on the technology adoption. There are 18 farmers adopted this technology by planting chemical-free vegetables, planning crop rotation production systems in an annual year and applying integrated pest management. The total planted area of 15.5 rai can harvest more than 80 percent of the total yield about 80,000 kg.

The farmers and the representatives in each group operate marketing activities along with providing information to consumers in various marketing channels, including 1) direct selling products to the local markets, 2) direct selling products to the different organizations and 3) selling products through healthy shops or middle men and 4) selling product through middle men in their communities. The result shows that the marketing channel of direct selling products to the organizations could response consumer's demand and generate good return and high satisfaction for farmers in comparison to the other marketing channels. In case of farmers who have a well plan on crop rotation production systems in an annual year, they could obtain the net return over the cash costs about 91,311 baht per rai per year or the net return deducted the family labor costs about 51,000 baht per rai per year.

Moreover, not only the cash income benefit but farmers also get benefit from the learning by doing process. They adjust their plans and marketing channels. They use feed-back information from consumers to improve their production and the post harvest management. In terms of consumers, they can access more chemical-free agricultural products and more awareness on chemical-free agricultural production systems.

Although, this project might be fulfill the objectives at the initial stage. But it still has some constraints and other issues to manage along with the farmers in further study. Farmers still need supports from both local and outside organizations to operate their farms in the future.

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	I
บทคัดย่อไทย	VI
สารบัญ	VIII
สารบัญตาราง	X
สารบัญภาพ	XII
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	2
วิธีการศึกษา	2
พื้นที่ศึกษาและกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย	3
ผลคาดว่าจะได้รับ	5
นิยามศัพท์ที่ใช้ในงานวิจัย	6
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
ทฤษฎีหรือกรอบแนวคิดการผลิตผักปลอดสารพิษ	8
การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตพืช	9
การวิเคราะห์ทางสถิติแบบมาตราส่วนประมาณค่า	11
บทที่ 3 ผลการดำเนินงาน	13
กลุ่มงานที่ 1 การเสริมสร้างศักยภาพชุมชน	13
1.1 การฝึกอรบรมเชิงปฏิบัติการการผลิตผักไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	13
1.2 สนับสนุนให้เกษตรกรนำความรู้ไปใช้ในระดับไร่นา	21
1.3 การพัฒนาความรู้จากการปฏิบัติอย่างมีส่วนร่วมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้	29
1.4 การสร้างบุคคลในท้องถิ่นให้เป็นแกนนำเกษตรกร	31
กลุ่มงานที่ 2 งานวิจัยเทคโนโลยีการผลิต	32
2.1 วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน	32
2.2 การศึกษาแมลงศัตรูพืช	34
2.3 ศัตรูธรรมชาติ	37
2.4 โรคพืชผักที่สำรวจพบในแปลงผลิตผักปลอดสารพิษของเกษตรกร	40

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.5 ผลผลิตผักปลอดสารพิษ 43

2.6 ผลผลิตและต้นทุนการผลิตผักปลอดสารพิษ 44

2.7 ปัญหา ข้อจำกัดในการผลิตผักปลอดสารพิษของกลุ่มเกษตรกร 48

กลุ่มงานที่ 3 การพัฒนาตลาดและการรณรงค์ 51

3.1 การพัฒนาองค์ความรู้เกษตรกร และศึกษาช่องทางการตลาดที่เหมาะสม 52

3.1.1 การวางแผนทำกิจกรรมการตลาดและการหาเกษตรกรตัวแทน ทำหน้าที่การตลาด 52

3.1.2 การสำรวจตลาดชุมชน 53

3.1.3 การประสานงานเพื่อหาแหล่งจำหน่ายที่เหมาะสม 56

3.1.4 การดำเนินกิจกรรมการตลาดและการให้ข้อมูลผู้บริโภค 56

3.1.5 การรณรงค์ และการสนับสนุนการมีส่วนร่วมขององค์กรท้องถิ่น 69

3.2 การศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภค 73

บทที่ 4 สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล 87

เอกสารอ้างอิง 94

ภาคผนวก 96

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมการผลิตผักปลอดสารพิษ	17
1.2	ความรู้ความเข้าใจในการผลิตผักปลอดสารพิษก่อนการฝึกอบรม	18
1.3	ความรู้ความเข้าใจในการผลิตผักปลอดสารพิษหลังการฝึกอบรม	19
1.4	พื้นที่ปลูก จำนวนเกษตรกรและผลผลิตผักปลอดสารพิษ ปี 2552	22
1.5	ฤดูกาลที่เหมาะต่อการปลูกพืชบางชนิดในระบบการผลิตแบบผสมผสาน	23
1.6	ผักพื้นเมืองบางชนิดที่เกษตรกรปลูกร่วมกับผักเศรษฐกิจ	24
1.7	ตัวอย่างการวางแผนปลูกผักปลอดสารพิษของเกษตรกร	25
1.8	การวางแผนการหว่านกล้า	26
1.9	การตอบสนองต่อเทคโนโลยีการผลิตผักปลอดสารพิษของเกษตรกร	28
2.1	ชนิดของศัตรูธรรมชาติที่สำรวจพบในแปลงพืชผักปลอดสารพิษ	37
2.2	ชนิดของโรคและแมลงศัตรูพืชที่ระบาดในแปลงผักปลอดสารพิษ	41
2.3.	พื้นที่ปลูกจำนวนเกษตรกร และผลผลิตผักปลอดสารพิษ ปี 2552-2553	44
2.4	ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนผักกาดฮ่องเต้	44
2.5	ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนจาการผักคะน้า	45
2.6	ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนผักกาดกวางตุ้ง	46
2.7	ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนผักบุ้ง	46
2.8	ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนผักโขมจีน	47
2.9	ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนผักสลัดใบ	47
2.10	ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนมะเขือยาว	48
3.1	ชื่อตลาด ที่ตั้ง และลักษณะของตลาดชุมชน ในพื้นที่เขต อ. สันป่าตอง อ. แม่วาง และ อ. หางดง จ. เชียงใหม่	54
3.2	ชื่อตลาด ที่ตั้ง และลักษณะตลาดชุมชน ในพื้นที่เขตอำเภอสันป่าตอง แม่วาง หางดง จ. เชียงใหม่ และอำเภอเมือง จ. ลำพูน	55
3.3	รูปแบบกิจกรรมการตลาดของกลุ่ม รายได้เฉลี่ยจากการจำหน่าย และจำนวนผู้บริโภคที่ซื้อต่อครั้ง	60
3.4	เปรียบเทียบราคาจำหน่ายผักทั่วไป กับราคาผักปลอดสารพิษที่วางจำหน่าย ณ ตลาดชุมชนใกล้แหล่งผลิต และการจำหน่ายตามหน่วยงาน	63
3.5	เปรียบเทียบราคาผักปลอดสารพิษที่เกษตรกรขายตรงตามหน่วยงาน กับราคาผักทั่วไป	64

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.6	ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตผักปลอดสารพิษของเกษตรกร กลุ่มริมวางบางราย ในรอบ 1 ปี	67
3.7	ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตผักปลอดสารพิษของเกษตรกร กลุ่มแม่ข่องใต้ ในรอบ 1 ปี	69
3.8	ข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภคที่ให้ข้อมูล	74
3.9	ข้อมูลครัวเรือนของผู้บริโภคที่ให้ข้อมูล	75
3.10	ปัจจัย/เกณฑ์ที่ผู้บริโภคใช้ในการตัดสินใจเลือกซื้อผัก	76
3.11	ชนิดผักที่ผู้บริโภคซื้อมาบริโภค และกังวลเรื่องสารพิษตกค้าง	77
3.12	สัดส่วนของผู้บริโภคที่เคยเห็นตราจำหน่ายผักคุณภาพ จำแนกตามชนิดตรา	78
3.13	สัดส่วนการให้ความหมายของชนิดผักของผู้บริโภคในแต่ละกลุ่มผัก	79
3.14	ความถี่ในการซื้อผักปลอดสารพิษ มูลค่าการซื้อและความแตกต่างของราคาที่ซื้อ	79
3.15	เหตุผลหรือแรงจูงใจในการซื้อผักปลอดสารพิษ/ผักอินทรีย์	80
3.16	เหตุผลหรือข้อจำกัดที่ผู้บริโภคไม่ซื้อหรือซื้อน้อยครั้ง	81
3.17	แหล่งซื้อผักปลอดสารพิษ/ผักอินทรีย์ ที่ผู้บริโภคซื้อบ่อย	81
3.18	ชนิดผักที่ผู้บริโภคต้องการซื้อในลักษณะผักปลอดสารพิษมาที่สุด 10 ลำดับ	82
3.19	ความพึงพอใจ และทัศนคติของผู้บริโภคต่อการจำหน่ายผักปลอดสารพิษ	83
3.20	ความสนใจต่อการสนับสนุนเกษตรกร กรณีเกษตรกรนำผลผลิตไปจำหน่ายตรง	85
3.21	ปัญหา/ข้อจำกัดด้านการตลาดของผักปลอดสารพิษ และแนวทางแก้ไข จากผู้บริโภคกลุ่มตัวอย่าง	86

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	เกษตรกรลงทะเบียนเข้ารับการฝึกอบรม	20
1.2	ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ	20
1.3	ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ	21
1.4	แปลงผลิตผักปลอดสารพิษในท้องถิ่น	22
1.5	ตัวอย่างระบบการปลูกพืชผักปลอดสารพิษของเกษตรกร	26
1.6	แปลงเรียนรู้ในท้องถิ่นบ้านริมวาง	30
1.7	เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่มเกษตรกร	30
1.8	ขั้นตอนการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร	31
2.1	กับดักถาดเหลือง	32
2.2	กับดักกาวเหนียว	32
2.3	การปรับสภาพแวดล้อมการขุดร่องน้ำรอบบริเวณแปลงผัก	34
2.4	เพลี้ยอ่อน	35
2.5	ด้วงหมัดผัก	35
2.6	ผีเสื้อปีขาว	36
2.7	หนอนกระทู้ผัก	36
2.8	เต่าแตง	36
2.9	ด้วงเต่าตัวห้ำ	38
2.10	แมลงวันขายาว	38
2.11	แมลงปอบ้าน	38
2.12	แมลงวันดอกไม้	39
2.13	แมงมุมสุนัขป่า	39
2.14	ต่อ แตน	39
2.15	แมลงวันก้นขน	39
2.16	โรคราน้ำค้างในคะน้าและผักกาดกวางตุ้ง	40
2.17	โรคราน้ำค้าง	40
2.18	โรคราสนิมขาวผักบุ้ง	41
2.19	ระบบการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีทางธรรมชาติ	43
3.1	การเชื่อมโยงของโครงการฯ กับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานส่วนราชการ	70

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

การนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทยพบว่าสารเคมีที่ใช้ในการเกษตรได้แก่สารกำจัดแมลง (insecticide) สารกำจัดเชื้อรา (Fungicide) สารกำจัดศัตรูพืช (Herbicide)ในปี พ.ศ.2542 มีการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช 33,969 ตัน และในปี พ.ศ.2549 พบว่ามีการนำเข้าสารเคมีอีก 3 เท่าตัว แสดงให้เห็นถึงการใช้สารเคมีทางการเกษตรมีปริมาณเพิ่มขึ้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีในภาคเกษตรกรรมก็มีมากขึ้นเช่นกัน และพบว่าภาคเหนือมีจำนวนผู้รับพิษมากที่สุด รองลงมาคือภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ จังหวัดเชียงใหม่เป็นแหล่งผลิตผักที่สำคัญของภาคเหนือ ส่งไปจำหน่ายพืชผักทั่วทุกภาคของประเทศไทย แต่ส่วนใหญ่การปลูกผักเป็นระบบการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทำให้การบริโภคผักมีความเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายจากสารเคมีตกค้างในผลผลิตสูง และในกลุ่มของเกษตรกรก็มีความเสี่ยงต่อการได้รับอันตรายจากสารเคมี เช่นกัน ผลการวิเคราะห์หาสารเคมีตกค้างในผักพบสารเคมีตกค้างเกินค่ามาตรฐานกำหนด MRL สารเคมีที่ตรวจพบในปริมาณสูงคือ Dicrotophos และ Cypermetrin ในผักกาดขาวปลี ผักกวางตุ้ง และพบสาร Profenophos ในผักกาดกวางตุ้ง การวิเคราะห์สารตกค้างในพืชผักที่ปลูกแบบใช้สารเคมี พบสารเคมีตกค้างโดยรวมสูงกว่าผักที่ปลูกโดยวิธีอินทรีย์ และกางมุ้งกว่า 3 เท่า จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าผลผลิตทางการเกษตรมีสารเคมีตกค้างระดับที่ไม่ปลอดภัยอยู่ในระดับสูง โอกาสที่เกษตรกร และผู้บริโภคจะได้รับอันตรายจากการใช้สารเคมีก็สูงขึ้นเช่นกัน ทางสถานีวิจัยการเกษตรเขตชลประทาน ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร ได้เล็งเห็นถึงปัญหาและความสำคัญในเรื่องนี้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 เป็นต้นมาทางคณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาหาวิธีการผลิตผักโดยไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยใช้วิธีการบริหารศัตรูพืชแบบผสมผสาน (ไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช) จนได้รับความสำเร็จในปี พ.ศ. 2541 และพร้อมที่จะถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรจึงได้จัดทำเป็น “โครงการ การพัฒนาระบบการผลิตผักปลอดสารพิษเพื่อเสริมสร้างความเข็มแข็งทางเศรษฐกิจและการเข้าถึงอาหารปลอดภัยในชุมชน” โดยเข้าดำเนินการในพื้นที่เกษตรกรเป้าหมาย บ้านแม่ข่องใต้ บ้านร้องขุด ตำบลแม่ก๊า อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ และบ้านริมวาง ต. บ้านกาด อ. แม่วาง จ.เชียงใหม่ ซึ่งพบว่าเกษตรกรในพื้นที่ดังกล่าวมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและผสมสารเคมีเกินปริมาณ มีการใช้สารเคมีเกินจากฉลากกำหนดร้อยละ 84 เพื่อต้องการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชได้ผลดี และให้ผลผลิตมีความสวยงามน่ารับประทาน ผลจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งที่มีชีวิต สภาพแวดล้อม และห่วงโซ่อาหาร เกษตรกรบางส่วนมีอาการที่เกิดจากผลกระทบของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ อาการรุนแรงน้อย มีผื่นคันที่ผิวหนัง ปวดศีรษะ แสบตา อาการรุนแรงปานกลาง เป็นตะคริว ตาพร่ามัว และเลือดกำเดาออก ด้วยเหตุนี้ทำให้เกษตรกรในพื้นที่ดังกล่าวมีตระหนักถึงอันตรายที่เกิดจากการใช้สารเคมี และมีความต้องการที่จะเปลี่ยนระบบการผลิตเป็นแบบไม่ใช้

สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และเกษตรกรต้องการ การสนับสนุนความรู้หรือเทคโนโลยีด้านการผลิต และด้านการตลาดพืชปลอดสารพิษ เพื่อแก้ปัญหาที่ประสบอยู่ในปัจจุบัน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเผยแพร่ความรู้ด้านการผลิตผักปลอดสารพิษและสนับสนุนให้เกษตรกรนำไปขยายผลในระดับไร่นา

2. เพื่อศึกษารูปแบบที่เหมาะสมของระบบการปลูกพืชผักปลอดสารพิษและสร้างเครือข่ายเกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดสารพิษ

3. เพื่อศึกษาการเข้าถึงอาหารปลอดภัยในชุมชนและเสริมสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจ

วิธีการศึกษา

การดำเนินโครงการฯ จัดแบ่งงานออกเป็น 3 กลุ่มงานหลัก ได้แก่

กลุ่มงานที่ 1 งานวิจัยเทคโนโลยีการผลิต ทำการศึกษาและพัฒนาวิธีการผลิตผักปลอดสารพิษ โดยมีนักวิชาการที่มีความชำนาญสาขาต่าง ๆ และเกษตรกร เข้ามามีส่วนในการพัฒนาองค์ความรู้ ศึกษาข้อมูลการผลิตผักปลอดสารพิษในพื้นที่เกษตรกร งานวิจัยเทคโนโลยีการผลิตประกอบด้วย

1.1 แปลงศึกษาระบบการผลิตพืชผักปลอดสารพิษ ณ สถานีวิจัยเกษตรเขตชลประทาน ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นแปลงเรียนรู้ในการผลิตผักปลอดสารพิษ ทำการศึกษาพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตผักปลอดสารพิษ มีองค์ความรู้ด้านระบบการผลิตผักปลอดสารพิษ การป้องกันโรค และแมลงศัตรูพืช เผยแพร่แก่เกษตรกร เพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรนำความรู้ที่ได้รับไปผสมผสานกับองค์ความรู้ของท้องถิ่นพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ต่อไป

1.2 ทำการศึกษาทดสอบระบบการผลิตผักปลอดสารพิษ และจัดทำแปลงต้นแบบในพื้นที่เกษตรกร พร้อมกับการศึกษาข้อมูล และองค์ความรู้ดังต่อไปนี้

- ข้อมูลผลผลิตในแปลงปลูกพืชไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร
- ข้อมูลต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทนที่ได้รับจากแปลงปลูกพืชไม่ใช้ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร
- ความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อการผลิตพืชไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
- การจัดการธาตุอาหารที่เหมาะสม
- โรคและแมลงศัตรูพืช และแมลงศัตรูธรรมชาติ
- การตรวจสอบสารพิษตกค้าง
- ปัญหาอุปสรรค และแนวทางการแก้ไขในการผลิตพืชผักไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่ของเกษตรกร

กลุ่มงานที่ 2 การเสริมสร้างศักยภาพชุมชน โดยการพัฒนา และขยายผลองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิตและการตลาดผักปลอดสารพิษในรูปแบบแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น และการเสริมสร้างสมรรถนะของเกษตรกรผ่านกระบวนการปฏิบัติจริงในรูปแบบอื่น ๆ ประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

2.1 การจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อถ่ายทอดความรู้การผลิตผักไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยใช้แปลงเรียนรู้สถานีวิจัยเกษตรเขตชลประทานเป็นแหล่งศึกษาและปฏิบัติงาน

2.2 พัฒนาองค์ความรู้จากการปฏิบัติอย่างมีส่วนร่วม โดยประชุม จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ระหว่างกลุ่มเกษตรกร เดือนละ 1 ครั้ง

2.3 สร้างบุคคลในท้องถิ่นเป็นแกนนำโดยผ่านการฝึกอบรมด้านการผลิตและการตลาดจากโครงการฯ เพื่อให้สามารถถ่ายทอดความรู้และเป็นผู้ประสานงานของโครงการฯ

กลุ่มงานที่ 3 การตลาด และการรณรงค์ เพื่อสร้างแหล่งรองรับผลผลิตของเกษตรกร แหล่งอาหารปลอดภัยแก่ผู้บริโภค รวมทั้งการรณรงค์ให้ความรู้ ความเข้าใจ และการมีส่วนร่วมของสังคมในระดับประชาชน หน่วยงานภาครัฐ องค์กรส่วนท้องถิ่น และเอกชน เพื่อให้เกิดการพัฒนาเกษตรปลอดสารพิษทั้งระบบ โดยการสร้างความรู้ใหม่ ปรับเจตคติของผู้บริโภค ปลุกกระแสการตื่นตัวของสาธารณชนให้เข้าใจในความเชื่อมโยงของการเกษตร สิ่งแวดล้อมและสุขภาพ สนับสนุนการผลิต และการบริโภคอาหารปลอดภัย โดยรูปแบบต่าง ๆ เช่น

- การผลักดันให้เกิดจุดจำหน่ายผลผลิตเกษตรปลอดสารพิษในชุมชน
- สนับสนุนกิจกรรมการจำหน่ายผลผลิตควบคู่การให้ข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ
- จัดทำเอกสารเผยแพร่ความรู้ การประชาสัมพันธ์
- จัดกิจกรรมงานวันเกษตรปลอดสารพิษร่วมกับองค์ในระดับท้องถิ่น

พื้นที่ศึกษาและ กลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย

โครงการฯ เน้นการขยายผลการผลิตพืชผักปลอดสารพิษโดยการปฏิบัติจริงในชุมชน โดยให้เกษตรกรและบุคคลในชุมชนได้เรียนรู้ร่วมกันเพื่อให้มีศักยภาพในการปฏิบัติด้านการผลิตและการตลาด โดยมีพื้นที่เป้าหมายกลุ่มเกษตรกร บ้านแม่ข่องใต้ ตำบลแม่ก๊า อำเภอสันป่าตอง และกลุ่มเกษตรกร ตำบลบ้านกาด อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ และพบว่าพื้นที่บ้านแม่ข่องใต้ ตำบลแม่ก๊า อำเภอสันป่าตอง เป็นพื้นที่ปลูกพืชผักที่มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชค่อนข้างสูง จากการศึกษาสภาวะสุขภาพของเกษตรกร (อนนท์ วิสุทธิ์ธนานนท์ และคณะ, 2551) พบว่าเกษตรกรประสบปัญหาด้านสุขภาพจากผลของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรมีความต้องที่จะปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตพืชแบบปลอดสารพิษ พร้อมกับการสร้างแหล่งจำหน่ายผลผลิตในท้องถิ่น ด้วยเหตุนี้จึงเลือกพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่เป้าหมายหลักในการพัฒนาวิธีการผลิตผักให้ปลอดสารพิษ สอดคล้องกับความต้องของเกษตรกร ซึ่งจะส่งผลดีต่อสภาพแวดล้อม

และสุขภาพของประชากรในชุมชน การดำเนินงานมีแผนการเชื่อมโยงกับองค์กร และภาคส่วนต่างๆ ประกอบด้วย

1. องค์การบริหารส่วนตำบล และทางโครงการฯ พร้อมที่ให้การสนับสนุนการถ่ายโอนงานเข้าองค์กรส่วนท้องถิ่นเพื่อให้เกิดความต่อเนื่องหลังเสร็จสิ้นโครงการแล้ว

2. สำนักงานเกษตรอำเภอ งานจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร รณรงค์ให้ความรู้กับประชาชนทั่วไปด้านอาหารปลอดภัย

3. ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สนับสนุนด้านองค์ความรู้ เทคโนโลยีด้านการผลิต ส่งเสริมพัฒนา และเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตผักปลอดสารพิษ รณรงค์เพื่อสร้างความรู้ และความเข้าใจให้กับผู้ผลิต และผู้บริโภคอาหารปลอดภัย

สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ที่ตั้งและขอบเขตพื้นที่ทำการศึกษา

บ้านแม่ข่องใต้ ตำบลแม่ก๊า อำเภอสันป่าตอง มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ บ้านแม่ก๊า หมู่ที่ 12

ทิศใต้ ติดต่อกับ บ้านโรงวัว หมู่ที่ 2

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ แม่น้ำปิง

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ บ้านสันโป่งหมู่ 1

สภาพพื้นที่การเพาะปลูกเป็นที่ราบเกษตรกรมีทั้งอาศัยแหล่งน้ำธรรมชาติในการเพาะปลูก และแหล่งน้ำจากฝายร้องเครือคำ ฝายท่ามะโก๋ ในฤดูแล้งบางพื้นที่ขาดแคลนน้ำในการเกษตร สภาพดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงเหมาะแก่การปลูกพืชผัก ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเฉลี่ยประมาณ 5.5 พืชที่เกษตรกรปลูกเป็นหลักได้แก่ ข้าว พืชผัก และไม้ผล

บ้านร้องขุด ตำบลแม่ก๊า อำเภอสันป่าตอง มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบล บ้านแม่ข่องกลาง หมู่ที่ 9

ทิศใต้ ติดต่อกับ บ้านทรายมูล หมู่ที่ 6

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ แม่น้ำปิง

ทิศตะวันตก ติดต่อกับเขตเทศบาลทุ่งต้อม

สภาพพื้นที่การเพาะปลูกเป็นที่ราบเกษตรกรอาศัยแหล่งน้ำธรรมชาติในการเพาะปลูก ในฤดูแล้งบางพื้นที่ขาดแคลนน้ำในการเกษตร เกษตรกรต้องสูบน้ำใต้ดินในลักษณะบาดาลน้ำตื้นใช้ สภาพดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงเหมาะแก่การปลูกพืชผัก ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเฉลี่ยประมาณ 5.5 พืชที่เกษตรกรปลูกได้แก่ ข้าว พืชผัก และไม้ผล

ตำบลบ้านกาด อำเภอแม่วาง มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับตำบล ดอนเปา

ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลทุ่งรวงทอง

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลทุ่งสะโตก

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ตำบลแม่วิน

สภาพพื้นที่การเพาะปลูกเป็นที่ราบลุ่ม สภาพดินมีความอุดมสมบูรณ์สูงเหมาะการปลูกพืชผัก ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเฉลี่ยประมาณ 5.6 เกษตรกรอาศัยแหล่งน้ำธรรมชาติจากลำน้ำแม่วางในการเพาะปลูก สามารถปลูกพืชผักได้ตลอดปี พืชที่เกษตรกรปลูกได้แก่ ข้าว พืชผัก (หอมหัวใหญ่) ไม้ผล และเลี้ยงสัตว์

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

โครงการฯ มีเป้าหมายทำงานร่วมกับกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ บ้านแม่ข่องใต้ บ้านร้องขุด ตำบลแม่ก๊า อำเภอสันป่าตอง และกลุ่มเกษตรกร ตำบลบ้านกาด อำเภอแม่วางจังหวัดเชียงใหม่ โดยการศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตพืชผักปลอดสารพิษ และสร้างเครือข่ายเกษตรกรเพื่อขยายการผลิตและการตลาดพืชผักปลอดสารพิษ เพื่อเป็นการเชื่อมโยงระหว่างผู้ผลิตกับผู้บริโภค ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการประกอบด้วย

1. ทำให้กลุ่มเกษตรกรสามารถผลิตพืชผักปลอดสารพิษสู่ผู้บริโภค
2. ทำให้เกิดการขยายผล เผยแพร่ความรู้ด้านการผลิตพืชผักปลอดสารพิษในพื้นที่เป้าหมาย
3. นำไปสู่การสร้างงาน สร้างรายได้ในชุมชน
4. ขยายกลุ่มและทำให้เกิดเครือข่ายผู้ผลิตและผู้บริโภคพืชผักปลอดภัย ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาธุรกิจทางเลือก และสร้างความเข้มแข็งของชุมชน
5. ทำให้เกษตรกรและผู้บริโภคมีความเข้าใจในระบบการผลิตผักปลอดสารพิษ
6. ทำให้เกิดการขยายตัวของผู้บริโภคที่จะได้บริโภคผักปลอดภัย ซึ่งนำไปสู่สุขภาพที่ดี
7. ทำให้เกิดการต่อเนื่องในการดำเนินงานระหว่างองค์การบริหารส่วนตำบลกับกลุ่มเกษตรกรภายหลังจากโครงการเสร็จสิ้นแล้ว

นิยามศัพท์ที่ใช้ในงานวิจัย

1. ผักปลอดสารพิษ (Pesticide Free) หมายถึง พืชผักที่ผลิตโดยไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแต่ใช้ปุ๋ยเคมีได้เพื่อเร่งการเจริญเติบโตในระยะแรกและเน้นการใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นหลัก

2. การป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management-IPM) หมายถึง ระบบการจัดการศัตรูพืชที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงประชากรของศัตรูพืช เพื่อลดจำนวนประชากรศัตรูพืชให้อยู่ในระดับต่ำกว่า ระดับเศรษฐกิจ โดยการใช้วิธีป้องกันกำจัดศัตรูพืชหลากหลายวิธีการร่วมกัน

3. วิธีกล (Mechanical Control) หมายถึง การกำจัดแมลงศัตรูพืช โดยวิธีการใช้กับดัก (กับดักกาวเหนียว กับดักถาดเหลือง กับดักแสงไฟ) และการจับทำลายศัตรูพืช

4. วิธีเขตกรรม (Cultural Control) หมายถึง การจัดการในแปลงปลูกพืชผักเพื่อลดความรุนแรงและป้องกันศัตรูพืชไม่ให้เกิดขึ้น และไม่มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม

5. ผักชนิดหลัก หมายถึง ผักที่สามารถปลูกและเจริญเติบโตได้ตลอดปี

6. ผักชนิดรอง หมายถึง ผักที่ปลูกและเจริญเติบโตได้เฉพาะฤดูกาล

บทที่ 2
ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษาการเปรียบเทียบภาวะสุขภาพของเกษตรกรที่ใช้สารเคมีทางการเกษตรกับ เกษตรกรใช้วิธีการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ บ้านแม่ข่องใต้ ตำบลแม่ก๊า อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ (อนนท์ วิสุทธิ์ธนานนท์ และคณะ, 2551) ได้ทำการศึกษากลุ่มเกษตรกรตัวอย่างในพื้นที่กรณีศึกษา บ้านแม่ข่องใต้ ตำบลแม่ก๊า อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ โดยแบ่งเป็นกลุ่มเกษตรกรที่ใช้สารเคมี 61 คน และเกษตรกรที่ใช้วิธีการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์จำนวน 41 คน พบว่าเกษตรกรในกลุ่มที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชผสมสารเคมีเกินปริมาณที่ฉลากกำหนดร้อยละ 84 เพื่อต้องการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชได้ผลดีและให้ผลผลิตมีความสวยงามหน้ารับประทาน ผลจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งที่มีชีวิต สภาพแวดล้อม และห่วงโซ่อาหาร และจากการศึกษา (อนนท์ วิสุทธิ์ธนานนท์ และคณะ, 2551) ผลการเจาะเลือดหาระดับเอ็นไซม์คลอรินเอสเตอเรส ในเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สารเคมีพบว่าอยู่ในอัตราเสี่ยงและไม่ปลอดภัยร้อยละ 51.6 เกษตรกรใช้วิธีการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ อยู่ในอัตราเสี่ยงและไม่ปลอดภัยร้อยละ 47.5 ผลของการเจาะเลือดของเกตษรกรทั้ง 2 กลุ่ม มีอัตราเสี่ยงและไม่ปลอดภัยไม่มีความแตกต่างในทางสถิติ และผลการศึกษายังพบว่ากลุ่มเกษตรกรในระบบการผลิตที่ใช้สารเคมี และระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์เกษตรกรมีอาการที่เกิดจากผลกระทบของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช 3 ระดับได้แก่ อาการรุนแรงน้อย มีผื่นคันที่ผิวหนัง ปวดศีรษะ แสบตา อาการรุนแรงปานกลาง เป็นตะคริว ตาพร่ามัว และเลือดกำเดาออก ผลจากการศึกษาแสดงให้เห็นว่ากลุ่มเกษตรอินทรีย์ซึ่งเป็นกลุ่มที่ไม่ใช้สารเคมีในการผลิตมีความเสี่ยงเท่ากับกลุ่มเกษตรกรที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ด้วยเหตุนี้ทำให้เกษตรกรตระหนักถึงอันตรายที่เกิดจากการใช้สารเคมี และมีความต้องการที่จะเปลี่ยนระบบการผลิตเป็นแบบไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และเกษตรกรต้องการ การสนับสนุนความรู้หรือเทคโนโลยีด้านการผลิตและด้านการตลาดพืชปลอดสารพิษ เพื่อแก้ปัญหาที่ประสบอยู่ในปัจจุบัน

ทางสถานีวิจัยการเกษตรเขตชลประทาน ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร ได้เล็งเห็นถึงปัญหาและความสำคัญในเรื่องนี้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 เป็นต้นมาทางคณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาหาวิธีการผลิตผักโดยไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช โดยใช้วิธีการบริหารศัตรูพืชแบบผสมผสาน (ไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช) จนได้รับความสำเร็จในปี พ.ศ. 2541 และพร้อมที่จะถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรจึงได้จัดทำเป็นโครงการพัฒนาและขยายผลการผลิตผักปลอดสารพิษขึ้นโดยเข้าดำเนินการในพื้นที่เกษตรกรที่มีความประสงค์จะปรับเปลี่ยนมาเป็นระบบการผลิตที่ไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

ทฤษฎีหรือกรอบแนวความคิดการผลิตผักปลอดสารพิษ (Conceptual Framework)

จากการศึกษาข้อมูลการผลิตพืชผักปลอดสารพิษ (จตุรงค์ พวงมณี, 2543) ได้ทำการศึกษาเรื่องการบริหารศัตรูพืชแบบผสมผสาน(Integrated Pest Management-IPM)โดยใช้วิธีการควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืชโดย **วิธีกล** (Mechanical Control) เป็นวิธีการกำจัดแมลงศัตรูพืชโดยใช้กับดัก เช่น การใช้กับถาดเหลือง (Yellow pan-traps) กับดักกาวเหนียว (Sticky traps) กับดักแสงไฟ (Light traps) และการจับทำลายแมลงศัตรูพืช **การควบคุมโดยวิธีเขตกรรม** (Cultural Control) เป็นวิธีการจัดการในแปลงปลูกผักที่สามารถช่วยป้องกันและกำจัดศัตรูพืชหรือลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชโดยไม่ใช้สารเคมี เช่น การคัดเลือกชนิดพืชผักที่ปลูกให้เหมาะสมตามฤดูกาล การวางแผนการปลูกพืชผักหมุนเวียนโดยไม่ซ้ำตระกูลในแปลงเดียวกันเพื่อตัดวงจรอาหารของศัตรูพืช การตัดทำลายวัชพืชที่เป็นที่อยู่อาศัยของแมลงศัตรูพืช การใช้ปูนขาวปรับสภาพดิน การไถพลิกหน้าดิน การใช้พันธุ์ที่มีความต้านทาน การให้น้ำด้วยระบบสปริงเกอร์ เป็นต้น จากการใช้วิธีเขตกรรมดังกล่าวสามารถลดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชได้ **การสร้างสภาพแวดล้อมในแปลงผักให้เหมาะสมกับการเป็นที่อยู่อาศัยและขยายพันธุ์ของศัตรูธรรมชาติ** (ตัวห้ำ ตัวเบียน) ได้แก่ การงดใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การขุดร่องน้ำล้อมรอบบริเวณแปลงผักสำหรับเป็นที่อยู่อาศัยและขยายพันธุ์ของศัตรูธรรมชาติบางชนิด เช่น กบ เขียด คางคก แมลงปอ ฯลฯ ผลจากศึกษาพบว่าการใช้วิธีการบริหารศัตรูพืชแบบผสมผสานทั้ง 3 วิธี พบว่ามี ตัวห้ำ ตัวเบียน อาศัยอยู่ในแปลงปลูกผักสามารถควบคุมศัตรูพืชไม่ให้มีปริมาณสูงขึ้น(เกิดการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีตามธรรมชาติ (Naturally Occurring Biological Control) และยังพบว่าผลผลิตที่ถูกทำลายได้รับความเสียหายต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ (ขยัน สุวรรณ, 2543) ได้กล่าวถึง การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานว่า เป็นวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อมนุษย์และสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด แต่ก่อให้เกิดผลดีที่สุดทั้งในแง่เศรษฐกิจ (economic) สังคม (social) และสิ่งแวดล้อม (environment) นอกจากนั้นยังได้เสนอแนวทางป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชแบบผสมผสานที่สามารถนำไปปฏิบัติอย่างเป็นระบบดังนี้

- การปลูกพืชหมุนเวียนหรือการปลูกพืชหลากหลายชนิด
- การเลือกใช้พันธุ์พืชที่มีความต้านทานต่อโรคและแมลง
- การเขตกรรมที่ดี
- การเฝ้าระวัง ติดตามสถานการณ์แมลงศัตรูพืชอยู่ตลอดเวลา
- การใช้สารเคมีอย่างมีประสิทธิภาพ
- การใช้แมลงศัตรูธรรมชาติ (natural enemies) อันได้แก่ ตัวห้ำ (predator) และตัวเบียน (parasite)

จากการศึกษาระบบการผลิตพืชเกษตรปลอดสารพิษ โดยใช้วิธีป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสานที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 จวบจนปัจจุบันเป็นที่ยอมรับของชุมชนและผู้บริโภค **คณะผู้วิจัยของสถานีวิจัยเกษตรเขตชลประทาน ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่** จึงได้จัดทำโครงการศึกษาการผลิตผักปลอดสารพิษในพื้นที่เกษตรกรมีแนวความคิดที่จะนำความรู้และเทคโนโลยีการ

ผลิตที่มีอยู่ไปถ่ายทอดสู่กลุ่มเกษตรกรพร้อมกับทำการศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตผักปลอดสารพิษและการจัดการตลาดผักปลอดสารพิษในชุมชน

การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตพืช

ในการวางแผนการผลิตพืช เพื่อเป็นแนวทางให้เกษตรกรสามารถนำข้อมูลด้านต้นทุนการผลิต รายได้ และผลตอบแทนไปใช้ในการตัดสินใจทำการผลิต จึงต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรที่ได้ทำการผลิตไปแล้วมาวิเคราะห์ โดยแนวทางในการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต ผลผลิต รายได้ และผลตอบแทนจากการผลิตพืชมีโดยสรุปดังนี้ (ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์, 2528)

ต้นทุนการผลิตพืช

องค์ประกอบของต้นทุนการผลิตของพืชตามฤดูกาลแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.) ต้นทุนผันแปร

2.) ต้นทุนคงที่

1.) ต้นทุนผันแปร หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิตที่เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ปัจจัยผันแปรในการผลิต คือเป็นปัจจัยการผลิตที่ผู้ผลิตสามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ได้ในช่วงระยะเวลาการผลิตหนึ่งๆ เช่น ค่าแรงงานประกอบการผลิต เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมีและยาปราบวัชพืช เป็นต้น ต้นทุนผันแปรยังแบ่งออกได้เป็นต้นทุนผันแปรเป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด

ก. ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด หมายถึงต้นทุนผันแปรที่ผู้ผลิตจ่ายออกไปจริงเป็นเงินสด เช่น ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย และค่าแรงงานจ้าง เป็นต้น

ข. ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด หมายถึงต้นทุนผันแปรที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายออกไปจริงในรูปของเงินสดซึ่งเป็นค่าปัจจัยการผลิตต่างๆ ทั้งที่เป็นของผู้ผลิตเอง เช่น แรงงานในครัวเรือนและเมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้เองและที่ผู้ผลิตต้องหามาและใช้จ่ายไปในรูปของสิ่งของ

2.) ต้นทุนคงที่ หมายถึง ต้นทุนการผลิตที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิต กล่าวคือไม่ว่าจะผลิตผลผลิตเป็นปริมาณเท่าไรก็ตาม ผู้ผลิตจะต้องเสียต้นทุนในจำนวนที่คงที่ ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัยคงที่ในการผลิต คือเป็นปัจจัยการผลิตที่ผู้ผลิตไม่สามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ได้ในช่วงระยะเวลาของการผลิต เช่น เนื้อที่เพาะปลูกและอุปกรณ์การเกษตร เครื่องทุ่นแรงต่างๆ เป็นต้น นอกจากนี้เรายังแบ่งต้นทุนคงที่ออกได้อีก 2 ประเภท คือ

ก. ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด หมายถึงค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตจะต้องจ่ายในรูปของเงินสด ในจำนวนที่คงที่ เช่น ค่าเช่าที่ดินและภาษีที่ดิน

ข. ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด หมายถึงค่าใช้จ่ายจำนวนคงที่ที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายออกจริงในรูปของเงินสดหรือเป็นค่าใช้จ่ายที่ประเมินตามอัตราค่าเช่าที่ดินในท้องถิ่น เช่น ค่าสึกหรอหรือค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตรและค่าใช้ที่ดิน กรณีเป็นที่ดินเป็นของตนเอง แต่ประเมินตามอัตราค่าเช่าที่ดินในท้องถิ่น

ผลผลิต ราคา รายได้ รายได้สุทธิ และกำไร

1.) ผลผลิต หมายถึงจำนวนผลผลิตทั้งหมดของพืชชนิดใดชนิดหนึ่งที่ผู้ผลิตเก็บเกี่ยวได้ภายในรอบ 1 ปี มีหน่วยวัดเป็นกิโลกรัมต่อปี

2.) ผลผลิตต่อไร่ หมายถึงจำนวนผลผลิตทั้งหมดของพืชชนิดนั้นที่เก็บเกี่ยวได้ในรอบ 1 ปี คิดเฉลี่ยต่อพื้นที่เพาะปลูก 1 ไร่ หน่วยของจำนวนผลผลิตต่อไร่ของพืชเป็นกิโลกรัมต่อ 1 ไร่ต่อปี

3.) ราคาผลผลิตต่อหน่วย เป็นราคาผลผลิตของพืชที่เกษตรกรผลิตขายได้ตามคุณภาพของผลผลิต ณ ไร่นา ราคาผลผลิตคิดเป็นมูลค่า (บาท) ต่อหน่วยน้ำหนักเป็นกิโลกรัม คือเป็นบาทต่อกิโลกรัม

4.) รายได้ เป็นมูลค่าของผลผลิตของพืชทั้งหมดที่ผลิตได้ต่อปี ดังนั้นรายได้ทั้งหมดต่อปีของพืชจะเท่ากับราคาของผลผลิตของพืชที่ขายได้ ณ ไร่นา คูณด้วยจำนวนผลผลิตของพืชทั้งหมดที่ผลิตได้ต่อปี

5.) รายได้ต่อไร่ เป็นรายได้ทั้งหมดที่ผู้ผลิตได้รับจากการผลิตพืชชนิดนั้นๆ คิดเป็นมูลค่า(บาท) เฉลี่ยต่อพื้นที่เพาะปลูกหนึ่งไร่ต่อปี ดังนั้นรายได้ต่อไร่จึงเท่ากับรายได้ทั้งหมดที่ได้รับจากการผลิตพืชในรอบหนึ่งปีหารด้วยจำนวนเนื้อที่เพาะปลูกพืชชนิดนั้น มีหน่วยวัดเป็นบาทต่อไร่ต่อปี

6.) รายได้สุทธิ เป็นรายได้ทั้งหมดต่อปีที่เหลืออยู่หลังจากหักค่าใช้จ่ายผันแปรทั้งหมดในการผลิตพืชหรือก็คือรายได้เหนือต้นทุนผันแปร ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

รายได้สุทธิเหนือต้นทุนเงินสด = รายได้รวมต่อปี – ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดทั้งหมด

รายได้สุทธิต่อปี = รายได้รวมต่อปี – ต้นทุนผันแปรทั้งหมด (เป็นเงินสด+ไม่เป็นเงินสด)

7.) รายได้สุทธิต่อไร่ เป็นรายได้สุทธิเฉลี่ยต่อพื้นที่เพาะปลูก 1 ไร่ต่อปี อยู่ในรูปมูลค่า (บาท) ต่อไร่ต่อปี ซึ่งอาจคำนวณได้ดังนี้

$$\text{รายได้สุทธิต่อไร่} = \frac{\text{รายได้สุทธิต่อปี}}{\text{พื้นที่เพาะปลูกพืช}}$$

8.) กำไร เป็นผลได้สุทธิจากการประกอบการผลิตพืชซึ่งมีค่าเท่ากับผลแตกต่างระหว่างรายได้และต้นทุนการผลิตทั้งหมด อยู่ในรูปมูลค่า (บาทต่อปี) (กำไร = รายได้ – ต้นทุนการผลิตรวม) ถ้าหากว่าปีใดต้นทุนการผลิตมากกว่ารายได้จากการผลิตพืชนั้นก็หมายถึงว่าปีนั้นเกษตรกรผู้ปลูกต้องขาดทุน

9.) กำไรต่อไร่ เป็นกำไรที่ได้รับจากการผลิตพืชเฉลี่ยต่อพื้นที่เพาะปลูกพืชต่อ 1ไร่ต่อปี

การวิเคราะห์ทางสถิติแบบมาตราส่วนประมาณค่า

ในการศึกษาทัศนคติและความพึงพอใจของเกษตรกรต่อเทคโนโลยีการผลิต และการศึกษาพฤติกรรม ทัศนคติและความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อพืชผักปลอดสารพิษ ใช้วิธีการวิเคราะห์โดยแจกแจงความถี่และแสดงผลด้วยค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยเลขคณิต ในส่วนของข้อมูลในแบบสอบถามที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Raitting Scale) ตามแบบของ Likert Scale มีการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นโดยมีการแบ่งระดับความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ คือ โดยให้คะแนน 1 – 5 นำมาคำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

ค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าเฉลี่ย (Mean : $\overline{X}$) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2547)

$$\overline{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$\overline{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละข้อ

$\overline{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

$\sum$ แทน ผลรวม

ระดับความคิดเห็น แบ่งเป็น 5 ระดับ คือ (ดัดแปลงจาก บุญชม ศรีสะอาด, 2547)

5 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง/พึงพอใจอย่างยิ่ง

4 = เห็นด้วยมาก/พึงพอใจมาก

3 = เห็นด้วยปานกลาง/พึงพอใจปานกลาง

2 = ไม่เห็นด้วย/ไม่พึงพอใจ

1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง/ไม่พึงพอใจอย่างยิ่ง

และค่าเฉลี่ยของระดับการความคิดเห็น แบ่งออกได้เป็น

1.00 - 1.49	หมายถึงค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1.50 - 2.49	หมายถึงค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ	ไม่เห็นด้วย
2.50 - 3.49	หมายถึงค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ	ไม่แน่ใจ
3.50 - 4.49	หมายถึงค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ	เห็นด้วย
4.50 - 5.00	หมายถึงค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับ	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

บทที่ 3

ผลการดำเนินงาน

กลุ่มงานที่ 1 การเสริมสร้างศักยภาพชุมชน

กิจกรรมที่ 1.1 การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการผลิตผักไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

การฝึกอบรมการผลิตผักปลอดสารพิษมีเกษตรกรเข้าฝึกอบรมทั้งหมด 34 คน จากพื้นที่เป้าหมาย 3 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านร้องขุด และบ้านแม่ข่องใต้ ต.แม่ก๊า อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ และเกษตรกร ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ ในการฝึกอบรมครั้งนี้ได้แบ่งเกษตรกรออกเป็น 2 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 ฝึกอบรมให้กับเกษตรกร บ้านร้องขุด และ บ้านแม่ข่องใต้ ต.แม่ก๊า อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ จำนวน 16 คน ระยะเวลาในการฝึกอบรม 3 วัน ตั้งแต่ วันที่ 4 - 6 เดือน พฤษภาคม 2552

กลุ่มที่ 2 ฝึกอบรมให้กับเกษตรกร ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ จำนวน 18 คน ระยะเวลาในการฝึกอบรม 3 วัน ตั้งแต่ วันที่ 11- 13 เดือนพฤษภาคม 2552 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

กำหนดการ การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การผลิตผักปลอดสารพิษ

วันที่ 4 พฤษภาคม 2552 และ 11 พฤษภาคม 2552

เวลา 08.00 – 08.30 น.	ลงทะเบียน
เวลา 08.30 – 10.00 น.	บรรยายเรื่อง การผลิตผักปลอดสารพิษ โดย นายจตุรงค์ พวงมณี
เวลา 10.00 – 10.15 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
เวลา 10.15 – 12.00 น.	บรรยายเรื่อง การผลิตผักปลอดสารพิษ โดย นายจตุรงค์ พวงมณี
เวลา 12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา 13.00 – 14.00 น.	บรรยายเชิงปฏิบัติการเตรียมแปลง การปลูกผัก การทำกับดักแมลง โดย นายจตุรงค์ พวงมณี และคณะ
เวลา 14.00 - 14.15 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
เวลา 14.15 - 16.00 น.	บรรยายเชิงปฏิบัติการเตรียมแปลง การปลูกผัก การทำกับดักแมลง โดย นายจตุรงค์ พวงมณีและคณะ

วันที่ 5 พฤษภาคม 2552 และ 12 พฤษภาคม 2552

เวลา 8.30 – 10.15 น.	บรรยายเชิงปฏิบัติวิธีการ การผลิตเชื้อราไตรโครเดอร์ม่า เพื่อใช้ป้องกันกำจัดเชื้อราปรปักษ์ สาธิตวิธีการใช้เชื้อราไตรโครเดอร์ม่าในการผลิตพืชผัก โดย นาง กุหลาบ อุตสุข และคณะ
เวลา 10.15 –10.30 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
เวลา 10.30 –12.00 น.	บรรยายเรื่อง โรคพืชผักที่สำคัญ และปฏิบัติการวินิจฉัยโรคพืช โดย นาย ศักดิ์มนตรี นาชัยเวียง
เวลา 12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา 13.00 –14.15 น.	บรรยายเรื่อง แมลงศัตรูของพืชผัก โดย นายระพีพงษ์ เกษตรสุนทร
เวลา 14.15 – 14.30 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
เวลา 14.30 – 16.00 น.	บรรยายเรื่อง การตลาดผักปลอดสารพิษ และการบันทึกข้อมูลฟาร์ม โดย นางกุศล ทองงาม

วันที่ 6 พฤษภาคม 2552 และ 13 พฤษภาคม 2552

เวลา 8.00 - 9.00 น.	เยี่ยมชมตลาดนัดผักปลอดสารพิษ ณ สถานีวิจัยเกษตรเขตชลประทาน โดย นายจตุรงค์ พวงมณี และคณะ
เวลา 9.00 - 12.00 น.	ทัศนศึกษาดูงานการผลิตผักปลอดสารพิษเครือข่ายเกษตรแม่ปิง โดย นายจตุรงค์ พวงมณี และคณะ
เวลา 12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา 13.00 - 14.15 น.	บรรยายเรื่อง มาตรฐานพืชผักปลอดสารพิษ โดย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1
เวลา 14.15 - 14.30 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
เวลา 14.30 – 15.30 น.	การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ โดย ดร. อรวรรณ ฉัตรศรีรุ้ง
เวลา 15.30 - 16.00 น.	สรุปผลการฝึกอบรม และปิดการฝึกอบรม

รายชื่อเกษตรกรผู้เข้าฝึกอบรมการผลิตผักปลอดสารพิษ

รายชื่อผู้เข้าร่วมฝึกอบรม บ้านห้วยไร่ (สกจ.) และร้องขุด

วันที่ 4-6 พฤษภาคม

ณ สถานีวิจัยเกษตรเขตชลประทาน ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	โทรศัพท์	ลายเซ็นต์
1	ทรี mm	24 หมู่ 10 ต.แม่ทา อ.สันป่าตอง		ทรี mm
2	นายสมิตวงศ์ พรมมาแดน	42 หมู่ 10 ต.แม่ทา อ.สันป่าตอง		
3	นายไพศาล บันทวงศ์	92/2 หมู่ 10 ต.แม่ทา อ.สันป่าตอง		ไพศาล บันทวงศ์
4	นายปรีชา ปริวงศ์วรรณ	104/4 หมู่ 10 ต.แม่ทา สันป่าตอง		
5	นายพิทยา วรรณเอ	16 ต.แม่ทา ต.แม่ทา อ.สันป่าตอง		
6	ห่อรัตน์ ธิงพมพ์	102 หมู่ 10 ต.แม่ทา อ.สันป่าตอง		ห่อรัตน์
7	นางพรพนา คุตมล่ม	95/2 หมู่ 10 ต.แม่ทา อ.สันป่าตอง		
8.	นายอินทโนนะ ทาคุณ	2/1 หมู่ 8 ต.บ้านกาด อ.สันป่าตอง	089-5551362	
	เพ็ญศรี อลิประยกล	ร้องขุด หมู่ 10 แม่ทา	0538377855	
	วิภา ขาวงอ	ร้องขุด หมู่ 10 ต.แม่ทา	0538373375	วิภา ขาวงอ
1	อินสม โปธิปัน	76 ม.10 ต.แม่ทา อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่		อินสม โปธิปัน
2	นิพิต สมจริง	68/10 ต.แม่ทา สันป่าตอง		
3	บุญชม อสินจิณ	29/10 ต.แม่ทา สันป่าตอง เชียงใหม่		
4	อลิชัย บุญมา	143 ม.8 ต.แม่ทา อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่		
5	ศรอก ปัญญา	54/1 หมู่ 8 สันป่าตอง		ศรอก ปัญญา
6	พิชาน มันเพิ่ม	60/1 หมู่ 8 สันป่าตอง		พิชาน มันเพิ่ม

สก.

รายชื่อผู้เข้าร่วมฝึกอบรม ต. บ้านกาด อ. แม่วาง

วันที่ 11-13 พฤษภาคม 2552

ณ สถานีวิจัยเกษตรเขตชลประทาน ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่	โทรศัพท์	ลายเซ็นต์
1	นายทอน บุญมา	16/3 ม.2 ต.บ้านกาด		ทอน
2	นายสมบัติ [illegible]	89 ม.7 ต.บ้านกาด		[illegible]
3	นาง ลลิตา กันธิยะ	22/1 ม.7 ต. บ้านกาด	0804911836	ลลิตา
4	นาย ปรีชา [illegible]	30 ม.7 ต. บ้านกาด	089 4331349	[illegible]
5	นายมยุรี เก่งการกิจ	25/1 ม.7 ต. บ้านกาด		มยุรี
6	นายประสงค์ เก่งการกิจ	25/1 ม.7 ต. บ้านกาด		ประสงค์
7	นายเสียม [illegible]	16 ม.9 ต. บ้านกาด	085-7114 0492	[illegible]
8	นายแดง [illegible]	37 ม.9 ต. บ้านกาด		แดง
9	นางกันยา [illegible]	89 ม.7 ต. บ้านกาด	089-4314869	
10	นางบัวผัน [illegible]	237 ม.3 ต. บ้านกาด	083-3196483	บัวผัน
1	นางสมพร สมะ	142 ม.1 ต. บ้านกาด อ. แม่วาง	086-1145431	[illegible]
2	นายศิลาทร แก้วกันใจ	458 ม.4 ต. ดอนแก้ว อ. แม่วาง จ.ช.ม.	086-9131737	ศิลาทร
3	นายเกรียงศักดิ์ คำมูล	114 ม.1 ต. บ้านกาด อ. แม่วาง จ.ช.ม.	084-8083879	[illegible]
4	นายบังพล สินต	22 ม.7 ต. บ้านกาด อ. แม่วาง อ. เชียงใหม่	087-4602371	[illegible]
5	นาง อรัญญา วิเชียร	44/1 ม.7 ต. บ้านกาด อ. แม่วาง จ. เชียงใหม่	081-168-4034	[illegible]
6	นางทัศนีย์ อนันตธนพัฒน์	74 ม.3 ต. บ้านกาด แม่วาง จ. เชียงใหม่		ทัศนีย์
7	นางทัศนีย์ ไชยคำ	25 ม.9 ต. บ้านกาด อ. แม่วาง จ. เชียงใหม่	089-0357276	[illegible]
8	นายเพิ่มชัย ตาสิทธิ์	102/2 ม.2 ต. บ้านกาด อ. แม่วาง จ. ช.ม.	080-4953213	เพิ่มชัย

รายละเอียดข้อมูลพื้นฐานเกษตรกรที่เข้ารับการฝึกอบรม

จากจำนวนเกษตรกรที่เข้ารับการฝึกอบรม 34 ครัวเรือน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นชาย 18 คน หญิง 16 คน อาชีพหลักทำการเกษตร 27 คน มีประกอบอาชีพอื่นเสริม คือรับจ้าง 5 คน และเป็นข้าราชการที่ต้องการเรียนรู้ระบบการผลิตผักปลอดสารพิษ เพื่อไปทำเป็นอาชีพเสริม 2 คน ระดับการศึกษา ส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษา มี 2 รายที่จบการศึกษาในระดับปริญญาตรีขึ้นไป (ตารางที่ 1.1)

ตารางที่ 1.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมการผลิตผักปลอดสารพิษ

ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร	**จำนวน** (คน)	**ร้อยละ**
เพศ		
ชาย	18	52.94
หญิง	16	47.05
รวม	34	100.00
อาชีพ		
เกษตรกรรม	27	79.41
รับจ้าง	5	14.71
รับราชการ	2	5.88
รวม	34	100.00
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	27	79.41
มัธยมศึกษา	5	14.70
ปริญญาตรี	1	2.94
ปริญญาโท	1	2.94
รวม	34	100.00

ในการฝึกอบรม ได้ให้เกษตรกรทำแบบสอบถามเพื่อประเมินผลก่อนและหลังการฝึกอบรมถึงการได้รับความรู้ด้านการผลิตผักปลอดสารพิษ พบว่าระดับความรู้ของเกษตรกรก่อนการเข้ารับการฝึกอบรมการผลิตปลอดสารพิษและการตลาด เกษตรกรมีความรู้ระดับคะแนนเฉลี่ย ระดับน้อยถึงปานกลาง (ตารางที่ 1.2) และหลังจากฝึกอบรมแล้ว เกษตรกรมีความรู้ด้านการผลิตและการตลาดเพิ่มขึ้นในระดับดี ถึงดีมาก (ตารางที่ 1.3) สรุปได้ว่าการฝึกอบรมในครั้งนี้ เกษตรกรได้รับความรู้เพิ่มมากขึ้นและจะนำความรู้ไปใช้ในการผลิตผักปลอดสารพิษในระดับไร่นาต่อไป

ตารางที่ 1.2 ความรู้ความเข้าใจในการผลิตผักปลอดสารพิษก่อนการฝึกอบรม

หน่วย: จำนวนคนและร้อยละ

ความรู้ที่ฝึกอบรม	ระดับความความรู้ที่ได้รับ					เฉลี่ย
	5	4	3	2	1	
1. ความรู้ความเข้าใจในระบบการผลิตผักปลอดสารพิษ	2 (5.88)	8 (33.33)	14 (41.18)	10 (29.41)	0 (0.00)	2.89
2. ความรู้ความเข้าใจในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชในการผลิตผักปลอดสารพิษ	2 (5.88)	3 (8.28)	13 (38.23)	12 (35.29)	4 (11.76)	2.62
3. ความรู้ความเข้าใจในการป้องกันกำจัดโรคพืชในการผลิตผักปลอดสารพิษ	0 (0.00)	5 (14.70.52)	15 (44.12)	12 (35.29)	2 (5.88)	2.68
4. ความรู้ความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยในการผลิตผักปลอดสารพิษ	2 (5.88)	4 (11.76)	13 (38.20)	11 (32.35)	4 (12.50)	2.68
5. ความรู้ความเข้าใจในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์ม่าในการผลิตผักปลอดสารพิษ	2 (5.88)	7 (20.59)	6 (17.65)	13 (38.23)	6 (17.65)	1.99
6. ความรู้ความเข้าใจในระบบตลาดของผักปลอดสารพิษ	0 (0.00)	7 (20.573)	11 (32.35)	8 (23.52)	8 (23.52)	2.50
7.ความรู้ความเข้าใจในมาตรฐานพืชผักปลอดสารพิษ	2 (5.88)	5 (14.70)	7 (20.57)	6 (17.65)	14 (41.18)	1.98

หมายเหตุ : การแปลความหมายแบบสอบถามเป็นชนิดประมาณค่า 5 หน่วย

มากที่สุด = 5
มาก = 4
ปานกลาง = 3
น้อย = 2
น้อยที่สุด = 1

การกำหนดขอบเขตค่าเฉลี่ยและตีความหมายค่าเฉลี่ย (ประคอง กรรมสูตร 2530-15)

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 50 = ดีที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 = ที่ดี

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 = ดีปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 = ไม่ดี

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 = ไม่ดีที่สุด

ตารางที่ 1.3 ความรู้ความเข้าใจในการผลิตผักปลอดสารพิษหลังการฝึกอบรม

ความรู้ที่ฝึกอบรม	**ระดับความความรู้ที่ได้รับ**					**ค่าเฉลี่ย**
	5	4	3	2	1	
1. ความรู้ความเข้าใจในระบบการผลิตผักปลอดสารพิษ	7 (20.59)	20 (58.82)	7 (20.59)	0 (0.00)	0 (0.00)	4
2. ความรู้ความเข้าใจในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชในการผลิตผักปลอดสารพิษ	13 (.38.24)	12 (35.29)	9 (26.47)	0 (0.00)	0 (0.00)	4.5
3. ความรู้ความเข้าใจในการป้องกันกำจัดโรคพืชในการผลิตผักปลอดสารพิษ	9 (26.47)	19 (55.88)	5 (14.71)	1 (2.94)	0 (0.00)	4
4. ความรู้ความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยในการผลิตผักปลอดสารพิษ	9 (26.47)	20 (58.82)	5 (14.71)	0 (0.00)	0 (0.00)	4.17
5. ความรู้ความเข้าใจในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์ม่าในการผลิตผักปลอดสารพิษ	9 (26.47)	20 (58.82)	4 (11.76)	1 (2.94)	0 (0.00)	4.17
6. ความรู้ความเข้าใจในระบบตลาดของผักปลอดสารพิษ	10 (29.41)	13 (38.24)	9 (26.47)	2 (5.88)	0 (0.00)	3.91
7.ความรู้ความเข้าใจในมาตรฐานพืชผักปลอดสารพิษ	8 (23.53)	19 (55.88)	5 (14.71)	2 (5.88)	0 (0.00)	3.78

ภาพที่ 1.1 เกษตรกรลงทะเบียนเข้ารับการฝึกอบรม

ภาพที่ 1.2 ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

ภาพที่ 1.3 ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

กิจกรรมที่ 1.2 สนับสนุนให้เกษตรกรนำความรู้ไปใช้ในระดับไร่นา

จากการฝึกอบรมเกษตรกร การจัดทำแปลงเรียนรู้ในท้องถิ่น การสนับสนุนอุปกรณ์การเกษตรสำหรับแปลงเรียนรู้การผลิตผักปลอดสารพิษในท้องถิ่น ได้แก่ อุปกรณ์กับดักแมลงศัตรูพืช พลาสติกคลุมแปลงปลูกถาดเพาะเมล็ด แสลน สำหรับคลุมแปลงกล้าผัก ให้ความรู้ด้านการป้องกันกำจัดโรคพืชโดยการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์ม่า มีการสาธิตวิธีการเลี้ยงเชื้อและวิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์ม่าในการป้องกันกำจัดโรคของพืชผัก เพื่อให้กลุ่มสมาชิกได้เรียนรู้และนำไปใช้ การจัดทัศนศึกษาดูงานการปลูกผักปลอดสารพิษของสมาชิกที่ประสบความสำเร็จเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับกลุ่มเกษตรกรและทางโครงการ ฯ ได้ดำเนินการติดตามผลการปฏิบัติงานของกลุ่มเกษตรกรทุกพื้นที่เป้าหมาย โดยวางแผนการเข้าปฏิบัติงานในพื้นต่าง ๆ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง หมุนเวียนจนครบทุกพื้นที่ เพื่อให้คำแนะนำ และแก้ปัญหาการปลูกพืชผักของเกษตรกรโดยใช้จุดนัดพบในแปลงปลูกผักของเกษตรกรและแปลงเรียนรู้ในท้องถิ่น เกษตรกรแกนนำทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงาน สนับสนุนให้ความรู้ด้านการตลาดและการผลิต เพื่อให้เกษตรกรสามารถนำความรู้ไปใช้ในระดับไร่นา เกิดแหล่งผลิตผักปลอดสารพิษและเกิดการขยายผลเผยแพร่ความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิตพืชผักปลอดสารพิษในชุมชน การดำเนินงานของโครงการ ฯ ในปี พ. ศ. 2552 มีจำนวนเกษตรกรทั้งหมด 18 คน และพื้นมีพื้นที่ปลูกผักปลอดสารพิษ 15.5 ไร่ (แสดงตารางที่ 1.4)

ตารางที่ 1.4 พื้นที่ปลูก จำนวนเกษตรกรและผลผลิตผักปลอดสารพิษ ปี 2552

แหล่งปลูก	**จำนวนเกษตรกร** (คน)	**พื้นที่ปลูก** (ไร่)
1.บ้านแม่ข่องใต้ ต.แม่ก๊า อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่	3	2.0
2.บ้านร้องขุด ต.แม่ก๊า อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่	3	3.0
3 บ้านริมวาง ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่	12	10.5
รวม	**18**	**15.5**

ภาพที่ 1.4 แปลงผลิตผักปลอดสารพิษในท้องถิ่น

การนำเทคโนโลยีระบบการผลิตพืชผักปลอดสารพิษใช้ในระดับไร่นา

การศึกษาการนำเทคโนโลยีไปใช้ในระดับไร่นาหลังการถ่ายทอดความรู้การผลิตผักปลอดสารพิษ พบว่าเกษตรกรได้นำเอาความที่ได้จากการอบรมไปใช้ในระดับไร่นา เช่น กับดักแมลง การเลือกพืชผักที่เคยปลูกเป็นหลักและหลังจากนั้นได้ศึกษาข้อมูลพืชผักชนิดใหม่ ๆ ที่โครงการแนะนำเกษตรกรให้ความสนใจและนำมาปลูกรวมกับพืชที่เคยปลูก การเลือกชนิดผัก เกษตรกรแบ่งออกเป็น 3 ชนิด

1. ผักชนิดหลัก เป็นชนิดผักที่ปลูกได้ตลอดปี
2. ผักชนิดรอง เป็นผักที่ปลูกได้เฉพาะฤดูกาล
3. ผักพื้นเมือง

สำหรับช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลูกผักหลักและผักรองบางชนิด ดังแสดงในตารางที่ 1.5 ส่วนตารางที่ 1.6 แสดงช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลูกผักพื้นเมืองบางชนิด ทั้งนี้ในพืชผักที่มีอายุการเก็บเกี่ยวไม่เกิน 45 วัน เกษตรกรจะใช้วิธีการหว่านกล้าเหลื่อมกันประมาณ 5 -7 วัน ทำให้เก็บเกี่ยวผลผลิตออกอย่างต่อเนื่อง และปลูกพืชชนิดเสริมตามฤดูกาลที่เหมาะสม

ตารางที่ 1.5 ฤดูกาลที่เหมาะต่อการปลูกพืชบางชนิดในระบบการผลิตแบบผสมผสาน

ชนิดผัก	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1.ผักกาดฮ่องเต้												
2.ผักคะน้า												
3.ผักกวางตุ้ง												
4.ผักบุ้งจีน												
5.ผักโขมจีน												
6.ผักสลัดใบ												
7.มะเขือยาว												
8.ถั่วแขก												
9.กะหล่ำดอก												
10.กะหล่ำปลี												
11.บร็อคโคลี่												
12.ตั้งโอ๋												
13.ถั่วฝักยาว												
14.แตงกวา												
15.ผักกาดขาวไม่ห่อ												
16.ผักกาดหัว												
17.ผักชี												
18.คื่นฉ่าย												
19.มะเขือเปราะ												
20.บวบเหลี่ยม												
21.หอมแบ่ง												
22.ปวยเล้ง												
23.หอมหัวใหญ่												

ปลูกได้ดี ปลูกได้ ปลูกได้ ต้องใช้พันธุ์เฉพาะ

ตารางที่ 1.6 ชนิดผักพื้นเมืองที่เกษตรกรเลือกปลูก

ชนิดผัก	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. ผักหวานบ้าน												
2. ชะอม												
3. ผักปลัง												
4. มะระหวาน												
5. กระเจี๊ยบเขียว												
6. ถั่วพู												
7. ผักกูด												
8. ตำลึง												
9. ผักเซียงดา												
10. ผักหนาม												
11. มะเขือพวง												
12. มะระขี้นก												
13. ผักขี้หูด												
14. บัวบก												
15. ตูน												

ปลูกได้ดี ปลูกได้

เกษตรกรปลูกผักชนิดหลักหมุนเวียนตลอดปี เฉลี่ยประมาณ 8 รุ่น ต่อปี และปลูกผักชนิดรอง เช่น กะหล่ำดอก กะหล่ำปลี ปวยเล้ง ฯลฯ และผักพื้นเมืองเสริมตามฤดูกาลการที่เหมาะสม โดยวิธีการปลูกพืชหมุนเวียนไม่ให้ซ้ำตระกูลในแปลงเดียว การวางแผนการปลูกพืชผักโดยวิธีนี้เป็นการวิธีการที่เกษตรกรใช้พื้นปลูกพืชผักที่ประสิทธิภาพสูง (ตารางที่ 1.7)

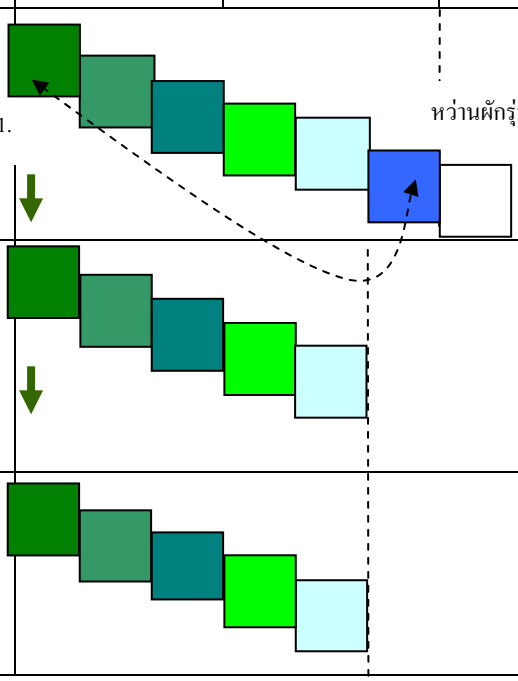
ตารางที่ 1.7 ตัวอย่างการวางแผนปลูกผักปลอดสารพิษของเกษตรกร

ชนิดผัก	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ผักชนิดหลัก	คะน้า	หอมแบ่ง		โขมจีน	ฮ่องเต้		ผักบุ้ง	สลัดใบ	กวางตุ้ง		คะน้า	
ผักชนิดรอง	กะหล่ำดอก		ถั่วฝักยาว				บวบ		สลัดแก้ว		ปวยเล้ง	
ผักพื้นเมือง	ผักหวานบ้าน / ชะอม / ผักเชียงดา/ผักขี้หูดโ/มะระหวาน											
	ผักปลัง				ถั่วพู				มะระขี้นก			

การวางแผนการหว่านกล้าในพืชผักชนิดหลัก เกษตรกรจะหว่านกล้าเหลื่อมกันประมาณ 5-7 วัน ต่อ 1 รุ่น เกษตรกรจะหว่านไปเรื่อย ๆ จนครบรอบอายุเก็บเกี่ยวของพืชผักรุ่นแรก หลังจากเก็บเกี่ยวพืชผักรุ่นที่ 1 แล้วจะหว่านผักรุ่นใหม่ทดแทนที่ทันที และทำการเก็บผักรุ่นที่ 2 ต่อไป (ตารางที่ 1.8) การปลูกผักหมุนเวียนและเลือกพืชผักชนิดหลัก พืชผักชนิดรอง มีทั้งผักทั่วไปและผักพื้นเมือง ทำให้เกษตรกรมีผลผลิตผักที่หลากหลายออกจำหน่ายอย่างต่อเนื่อง (ภาพที่ 1.5)

ตารางที่ 1.8 การวางแผนการหว่านกล้า

ชนิดผัก	รุ่น/วันปลูก			
	อายุเก็บเกี่ยว(วัน)	15	30	45
1. คะน้า	30-45			
2. ผักโขม	25-30			
3. ผักกวางตุ้ง	25-30			
4. สลัด	30			
5. ฮ่องเต้	30			
5. ผักโขม	25			
6. ผักบุ้ง	25			



ภาพที่ 1.5 ตัวอย่างระบบการปลูกพืชผักปลอดสารพิษของเกษตรกร

ปลูกได้ตลอดปี		ปลูกตามฤดูกาล		ปลูกตามฤดูกาล
ผักชนิดหลัก	+	ผักชนิดรอง	+	ผักพื้นบ้าน
คะน้า		บร๊อคโคลี่		ถั่วพู
กวางตุ้ง		กะหล่ำดอก		ผักปลัง
ผักบุ้ง		กะหล่ำปลี		กระเจี๊ยบเขียว
ผักโขมจีน		สลัดแก้ว		ผักหวานบ้าน
สลัด		สลัดคอส		ผักเชียงดา
ฮ่องเต้		บวบเหลี่ยม		ชะอม
หอมแบ่ง		ปวยเล้ง		มะระขี้นก
มะเขือยาว		หอมใหญ่		
มะเขือเปราะ		ถั่วฝักยาว		
ผักกาด (พันธุ์เบา)		แตงกวา		
		มะระจีน		

ระบบการผลิตผักปลอดสารพิษแบบผสมผสาน

ทัศนคติของเกษตรกรต่อเทคโนโลยีการผลิตผักปลอดสารพิษ

ผลจากการศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรต่อเทคโนโลยีการผลิตผักปลอดสารพิษ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 100 มีทัศนคติที่ดีที่สุด กับการใช้กับดักกาวเหนียวดักแมลงศัตรูพืช การวางแผนปลูกพืชผักแบบหมุนเวียนการวางแผนปลูกพืชไม่ซ้ำตระกูลในแปลงเดียวกัน การคัดเลือดชนิดผักที่ปลูกให้เหมาะสมกับฤดูกาล และปรับสภาพแวดล้อมโดยการงดใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (คะแนนเฉลี่ย =5) รองลงเป็นทัศนคติต่อการเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดี คือ ร้อย 71.42 มีทัศนคติที่ดีมาก ร้อยละ 14..29 ทัศนคติที่ดี ร้อยละ 14.29 ทัศนคติที่ระดับปานกลาง โดยมีคะแนนเฉลี่ย = 4.8

ส่วนเทคโนโลยีอื่นๆ ที่เกษตรกรมีทัศนคติที่ดีเรียงตามลำดับได้แก่ วิธีการเตรียมกล้าโดยวิธีใช้ถาดเพาะเมล็ด (คะแนนเฉลี่ย = 4.4) การจับฆ่าทำลายศัตรูพืชเมื่อสำรวจพบในแปลงผัก (คะแนนเฉลี่ย = 4.1) การใช้แสลนคลุมแปลงผักในระยะเมล็ดเริ่มงอกและระยะย้ายกล้าใหม่ (คะแนนเฉลี่ย = 4.0) การถอน การตัดแต่งกิ่ง ในส่วนของพืชที่มีโรคระบาดทิ้ง (คะแนนเฉลี่ย = 3.8) การใช้ตาข่ายในระยะต้นกล้ากับพืชผักบางชนิดและการใช้เชื้อไตรโคเดอร์ม่า (คะแนนเฉลี่ยข้อละ = 3.6) โดยที่เกษตรกรมีทัศนคติต่อวิธีการให้น้ำด้วยระบบสปริงเกอร์น้อยที่สุด คือมีคะแนนเฉลี่ย 3.5 โดยมีร้อยละของทัศนคติของเกษตรกรในแต่ละเทคโนโลยี ดังแสดงในตารางที่ 1.9

ตารางที่ 1.9 การตอบสนองต่อเทคโนโลยีการผลิตผักปลอดสารพิษของเกษตรกร

เทคโนโลยีการผลิตผักปลอดสารพิษ	ระดับการตอบสนอง (หน่วย: จำนวนคนและร้อยละ)							
	5	4	3	2	1	รวม	ค่าเฉลี่ย	SD
1. การใช้กับกาวเหนียวดักแมลงศัตรูพืช	14 100	0 00	0 00	0 00	0 00	14 100	5	0.64
2. การ จับ ฆ่า ทำลายศัตรูพืช เมื่อสำรวจพบในแปลงผัก (เพื่อป้องกันแพร่ระบาด)	4 28.57	8 57.14	2 14.29	0 00	0 00	14 100	4.14	0.11
3. การถอน การตัดแต่งกิ่ง ในส่วนของพืชที่มีโรคระบาดทิ้ง	6 42.86	6 57.14	2 14. 29	0 00	0 00	14 100	3.88	0.17
4. การใช้ตาข่ายในระยะต้นกล้ากับพืชผักบาง ชนิด	3 28.57	6 42.86	4 21.43	0 00	0 00	14 100	3.64	0.15
5. การวางแผนการปลูกผักแบบหมุนเวียน	14 100	0 00	0 0จ	0 00	0 00	14 100	5	0.64
6. การปลูกผักแบบหลากหลายชนิด (หมุนเวียนไม่ซ้ำ -ตระกูลในแปลงเดียวกัน)	14 100	0 00	0 00	0 00	0 00	14 100	5	0.64
7. การใช้เชื้อไตรโคเดอร์ม่า	3 21.43	4 28.57	6 42.86	1 7.13	0 00	14 100	3.64	0.15
8. การให้น้ำระบบสปริงเกอร์	4 28.57	2 57.14	7 50.00	1 7.13	0	14 100	3.49	0.01
9. การเลือกใช้เมล็ดพันธุ์พืชดี	10 71.42	3 21.43	1 7.13	0 00	0 00	14 100	4.75	0.02
10. วิธีการเตรียมกล้าโดยวิธีใช้ถาดเพาะเมล็ด	10 71.42	2 14..29	2 14.29	0 00	0 00	14 100	4.43	0.05
11. การใช้แสลนคลุมแปลงผักในระยะเมล็ดเริ่มงอกและระยะย้ายกล้าใหม่	4 28.57	2 14..28	8 57.14	0 00	0 00	14 100	3.99	0.14
12. การคัดเลือกชนิดผักปลูกให้เหมาะสมตามฤดูกาล (ผักชนิดหลัก ผักชนิดรอง)	14 100	0 00	0 00	0 00	0 00	14 100	5	0.60
13. การปรับสภาพแวดล้อมโดยวิธีการงดใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	14 100	0 00	0 00	0 00	0 00	14 100	5	0.64

หมายเหตุ : การแปลความหมายแบบสอบถามเป็นชนิดประมาณค่า 5 หน่วย

มากที่สุด = 5 มาก = 4

ปานกลาง = 3 น้อย = 2 น้อยที่สุด = 1

การกำหนดขอบเขตค่าเฉลี่ยและตีความหมายค่าเฉลี่ย

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 50 = ดีที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 = ที่ดี

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 = ดีปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 = ไม่ดี

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 = ไม่ดีที่สุด

กิจกรรมที่ 1.3 การพัฒนาความรู้จากการปฏิบัติอย่างมีส่วนร่วมและแลกเปลี่ยนเรียนรู้

โครงการ ฯ ได้ดำเนินการสนับสนุนจัดทำแปลงนำร่องการผลิตผักปลอดสารพิษ (แปลงเรียนรู้) ในระดับท้องถิ่น โดยจำลองระบบการผลิตจากสถานีวิจัยเกษตรเขตชลประทาน เพื่อใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ของเกษตรกร และได้ทำการคัดเลือกเกษตรกรแกนนำจำนวน 3 แหล่ง ได้แก่

1. นายรังสรรค์ กันธิยะ บ้านริมวาง ต. บ้านกาด อ.แม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ พื้นที่ผลิต 1 ไร่ ชนิดพืชที่เลือกปลูก ได้แก่ ผักกาด กวางตุ้ง คะน้า ผักบุ้ง ผักโขมจีน ถั่วฝักยาว กระเจี๊ยบเขียว ผักกาดขาวปลี แตงกวาและบร็อคโคลี่

2. นายสุทัศน์ จันทรมา บ้านแม่ข่องใต้ ต. แม่ก๊า อ. สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ พื้นที่ผลิต 1ไร่ชนิดพืชที่เลือกปลูก ได้แก่ กะหล่ำดอก กะหล่ำปลี คะน้า หอมแบ่ง ผักกาดกวางตุ้ง ผักกาดขาวปลี ผักบุ้งและมะระขี้นก

3. นายทวี ทากา บ้านร้องขุด ต.แม่ก๊า อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ พื้นที่ผลิต 1 ไร่ ชนิดพืชที่เลือกปลูก ได้แก่ คะน้า มะเขือยาว มะเขือเปราะ กวางตุ้ง กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก กระเจี๊ยบเขียว แตงกวาและผักบุ้ง

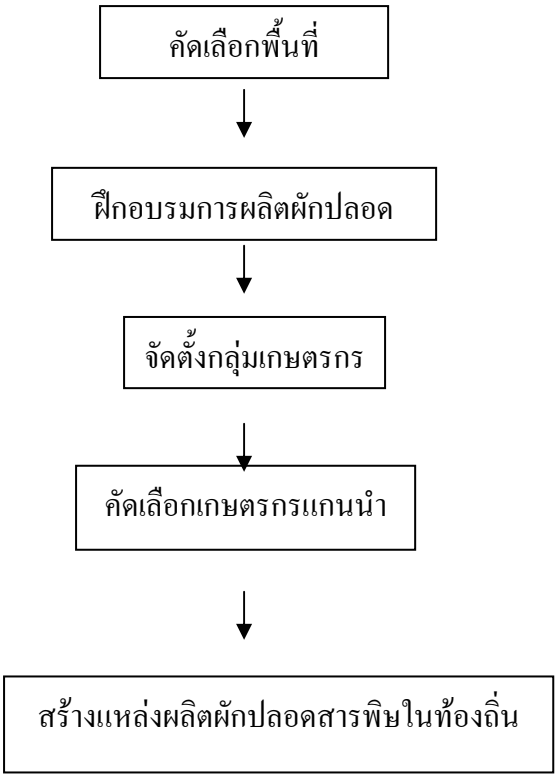
ผลการจัดทำแปลงเรียนรู้ในท้องถิ่น พบว่าเกิดการถ่ายทอดความรู้ระหว่างระหว่างนักวิชาการเกษตรกับเกษตรกร และระหว่างเกษตรกรกับเกษตรกร ทำให้เกษตรกรสามารถแก้ไขปัญหา ด้านการจัดการ การผลิตผักปลอดสารพิษได้ดีขึ้น

ภาพที่ 1.6 แปลงเรียนรู้ในท้องถิ่นบ้านริมวาง

ภาพที่ 1.7 เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่มเกษตรกร

กิจกรรมที่ 1.4 การสร้างบุคคลในท้องถิ่นให้เป็นแกนนำเกษตรกร

การจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร การดำเนินการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตผักปลอดสารพิษ การคัดเลือกหัวหน้ากลุ่มหรือแกนนำเกษตรกร เพื่อทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงาน และจัดทำแปลงเรียนรู้ในท้องถิ่นสำหรับเป็นแหล่งเรียนรู้ของเกษตรกร ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ (ภาพที่ 1.8)



ภาพที่ 1.8 ขั้นตอนการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร

กลุ่มงานที่ 2 งานวิจัยเทคโนโลยีการผลิต

2.1 วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน (INTEGRATED PEST MANEGEMENT-IPM)

เกษตรกรใช้วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสานโดยไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ประกอบด้วยวิธีการดังนี้

1. การควบคุมโดยวิธีกล (MECHANICAL CONTROL)

1.1 การใช้ถาดเหลืองดักแมลง (yellow pan-traps) ลักษณะของถาดเหลืองเป็นถาดทรงกลมมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 ซม. สูง 5 ซม. ด้านในของถาดสีเหลือง วิธีการใช้ใส่น้ำลงไปในถาดให้ระดับน้ำอยู่ต่ำกว่าขอบถาดประมาณ 2 ซม. ผสมผงซักฟอก 1-2 ช้อนชาลงไปในน้ำและนำถาดวางไว้รอบแปลงผัก ระยะห่างกันประมาณ 8-10 เมตร ในพื้นที่ 1 ไร่ ใช้ถาดเหลืองประมาณ 14 ถาด วางถาดไว้บนขาตั้งที่มีความสูงประมาณ 80-100 ซม. เพื่อล่อแมลงให้ตกลงในถาด และน้ำผสมผงซักฟอกทำให้แมลงไม่สามารถไต่ขึ้นขอบถาดได้ กับดักชนิดนี้ใช้ได้ดีกับแมลงศัตรูพืชหลายชนิด เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ ผีเสื้อกลางคืน เต่าแตงและแมลงวันเล็ก เป็นต้น

1.2 การใช้กับดักกาวเหนียว (sticky traps) เป็นกาวเหนียวที่ใช้ดักแมลงโดยเฉพาะมีจำหน่ายทั่วไปในท้องตลาด วิธีการใช้กาวเหนียวดักแมลง ให้ใช้วัสดุที่มีสีเหลือง เช่น กระป๋องน้ำมันเครื่อง แผ่นพลาสติกสีเหลือง ถุงพลาสติกสีเหลือง โดยใช้ถุงพลาสติกใสสวมไว้ชั้นนอก และทากาวเหนียวลงบนถุงพลาสติก แล้วนำมาปักให้สูงจากต้นพืชที่ปลูกไว้ประมาณ 10 ซม.ใช้ระยะห่างประมาณ 4x4 เมตร ในพื้นที่ 1 ไร่ ใช้กับดักประมาณ 60-80 อัน กาวเหนียวมีอายุการใช้งานประมาณ 7-10 วัน หรืออาจจะใช้วิธีเอามือแตะดูความเหนียวของกาว ถ้าพบว่าไม่มีความเหนียวก็ให้ดึงถุงพลาสติกออกแล้วสวมถุงพลาสติกใหม่พร้อมกับทากาวใหม่อีกครั้งหนึ่ง การใช้กาวเหนียวอาจจะใช้ในกรณีที่สำรวจพบว่ามีแมลงศัตรูพืชระบาดในแปลงผักจำนวนมาก ซึ่งแมลงเหล่านั้นไม่ตกลงในถาดเหลือง เช่น ด้วงหมัดผัก กับดักแมลงทั้งสองชนิดจะทำลายแมลงศัตรูพืชระยะตัวแก่ เพื่อลดปริมาณตัวอ่อนของแมลง

ภาพที่ 2.1 กับดักถาดเหลือง

ภาพที่ 2.2 กับดักกาวเหนียว

1.3 การจับทำลายแมลงศัตรูพืช โดยใช้วิธีการสำรวจจำนวนของแมลงศัตรูพืชในแปลงผัก หากพบแมลงศัตรูพืชระบาดแม้ว่าจะมีจำนวนน้อยก็ตามให้รีบกำจัดทันทีก่อนที่จะมีการระบาดมากยากแก่การควบคุมโดยใช้วิธีการจับทำลาย เช่น หนอนกะหล่ำที่เกิดจากผีเสื้อปีกขาว หรืออาจใช้สวิงจับผีเสื้อปีกขาวที่อยู่ในแปลงผัก วิธีการดังกล่าวสามารถที่จะควบคุมการระบาดของแมลงศัตรูพืชได้ในระดับหนึ่ง

2. การควบคุมโดยวิธีเขตกรรม (CULTURAL CONTROL) ได้แก่

2.1 การตัดทำลายวัชพืช ที่เป็นที่อยู่อาศัยของแมลงศัตรูพืช

2.2 การใช้ปูนขาวปรับสภาพดิน ที่มีความเป็นกรด-ด่างสูงให้มีสภาพเป็นกลาง และเพื่อช่วยควบคุมการระบาดของเชื้อโรคบางชนิดในดิน

2.3 การไถพลิกหน้าดินหรือการขุดพลิกดินตากแดดประมาณ 3-5 วัน ก่อนการปลูกผักเพื่อฆ่าเชื้อโรค ทำลายไข่ และตัวอ่อนของแมลงบางชนิดที่อยู่ในดิน

2.4 การรักษาความสะอาดของเครื่องมือที่ใช้ปฏิบัติงาน ในแปลงผักป้องกันการระบาดของโรค

2.5 เมล็ดพันธุ์ผัก ต้องเป็นเมล็ดพันธุ์ที่ดี ให้ผลผลิตสูงและเมล็ดพันธุ์นั้นต้องปราศจากเชื้อโรค แมลงหรือสิ่งปลอมปนต่าง ๆ

2.6 การคัดเลือกประเภทผักปลูกให้เหมาะสมกับฤดูกาล โดยใช้หลักการแยกประเภทผักออกเป็น 2 ประเภทคือ ผักหลักและผักรอง ทำให้เกิดความหลากหลายของผักและปลูกหมุนเวียนไม่ซ้ำตระกูลในแปลงเดียวกัน เพื่อตัดวงจรอาหารของแมลงศัตรูพืชและโรคบางชนิดทำให้การระบาดของโรคและแมลงมีปริมาณต่ำลง

2.7 การจัดการระบบการให้น้ำ การให้น้ำด้วยสปริงเกอร์จะช่วยลดการระบาดของเพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ ทำให้เกิดความชุ่มชื้น ในบริเวณแปลงปลูกพืชในช่วงฤดูแล้ง ช่วยให้ศัตรูธรรมชาติมีชีวิตอยู่และขยายพันธุ์ได้

2.8 การเก็บเกี่ยวพืชผักก่อนการระบาดของโรคแมลงที่คาดว่าจะระบาดรุนแรงใช้ในกรณีของผักบางชนิด เช่น คะน้า กวางตุ้ง สลัดและผักโขม เป็นต้น เมื่อพบว่ามีแนวโน้มการระบาดของโรคและแมลงรุนแรงทำให้ผลผลิตได้รับความเสียหายมาก สามารถที่เก็บเกี่ยวผักเหล่านี้ก่อนกำหนดเพื่อหลีกเลี่ยงการระบาดของโรคและแมลง

2.9 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์ม่า การป้องกันกำจัดเชื้อราสาเหตุเชื้อโรคพืชผัก

3. การสร้างสภาพแวดล้อม การบริหารศัตรูพืชแบบผสมผสาน ส่วนที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การสร้างสภาพแวดล้อมในแปลงผักให้เหมาะสมกับการเป็นที่อยู่อาศัยและขยายพันธุ์ของศัตรูธรรมชาติ (ตัวห้ำและตัวเบียน) การงดใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การขุดร่องน้ำล้อมรอบบริเวณแปลงผัก เพื่อเป็นแหล่งอาศัยและขยายพันธุ์ของศัตรูธรรมชาติบางชนิด เช่น กบ เขียด คางคก แมลงปอ เป็นต้น หรือการปลูกพืชดอกที่ให้น้ำหวานเป็นอาหารของแมลงตัวเบียนในบริเวณแปลงผัก เช่น แพงพวย เทียนนา ขาเขียด และบานไม่รู้โรยป่า การผลิตผักไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยใช้วิธีบริหารศัตรูพืชแบบผสมผสานมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาเรื่องของศัตรูธรรมชาติ แมลงศัตรูพืชและโรคผักชนิดต่าง ๆ โดยการศึกษาลักษณะและพฤติกรรมเพื่อใช้เป็นแนวทางในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชและการอนุรักษ์ ตัวห้ำและตัวเบียน ซึ่งนับเป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง นอกเหนือจากการสร้างระบบนิเวศวิทยาที่เหมาะสม

ภาพที่ 2.3 การปรับสภาพแวดล้อมการขุดร่องน้ำรอบบริเวณ แปลงผัก

2.2 การศึกษาแมลงศัตรูพืช

จากผลการศึกษาการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชหลังปลูกพืชผัก 6 เดือน พบว่าการใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช สามารถควบคุมศัตรูพืชได้ พืชผักบางชนิดไม่มีแมลงศัตรูพืชเข้าทำลายและพืชผักบางชนิดมีแมลงศัตรูพืชเข้าทำลายผลผลิต แต่ได้รับความเสียหายในระดับต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ จากการศึกษาพบว่ามีแมลงศัตรูพืชในแปลงผลิตผักของเกษตรกรดังนี้

1. เพลี้ยอ่อน (Tumip Aphid)

ลักษณะเป็นแมลงปากดูดขนาดเล็กมีผนังลำตัวนุ่มขยายพันธุ์โดยไม่ต้องผสมพันธุ์ออกลูกเป็นตัวเจริญเติบโตโดยการลอกคราบตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะคล้ายกันต่างกันเฉพาะขนาดและสีตัวเต็มวัยมีขนาด 1 มม. ลำตัวมีสีเขียวและดำเข้ม การเข้าทำลายทั้งตัวอ่อน และตัวเต็มวัยดูดน้ำเลี้ยงจากพืช ทั้งยอด ดอก ใบอ่อนและใบแก่

ภาพที่ 2.4 เพลี้ยอ่อน

2. ด้วงหมัดผัก (Vegetable Flea Beetle)

ลักษณะตัวเต็มวัยเป็นด้วงขนาดเล็กสีใสโตประมาณ 2- 2.5 มม. มี 2 ชนิด ชนิดลายแถบน้ำตาลอ่อน และสีน้ำเงิน เป็นแมลงปีกแข็งเวลาถูกกระทบกระเทือนจะกระโดดหนี การเข้าทำลายตัวอ่อนเป็นหนอนกัดกินรากผัก ตัวเต็มวัยกัดกินใบผัก ผิวลำต้น และกลีบดอก

ภาพที่ 2.5 ด้วงหมัดผัก

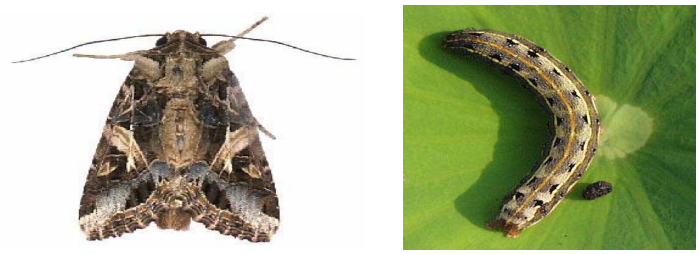
3. ผีเสื้อปีกขาว (white butter flies)

ระยะหนอนกัดกินทำลายพืชผักตระกูลกะหล่ำ ลักษณะหนอนลำตัวสีเขียว เมื่อหนอนขนาดโตขึ้นประมาณ 15 มม. จะมีแถบเส้นสีเหลืองข้างลำตัวชัดเจน หนอนเมื่อโตเติมที่จะเข้าดักแด้ใต้พืช ตัวหนอนกินจุจะกัดใบทะลุระบาดเป็นครั้งคราว พบมากปลายฤดูหนาว การเข้าทำลายตัวหนอนจะกัดกินใบผักเป็นรูขนาดใหญ่ทำให้ใบผักได้รับความเสียหายผลผลิตลดลง

ภาพที่ 2.6 ผีเสื้อปีกขาว

4. หนอนกระทู้ผัก (Common Cutworm)

ผีเสื้อเพศเมียวางไข่เป็นกลุ่ม จะเห็นกลุ่มไข่อยู่หลังใบพืชมีขนหุ้มสีน้ำตาล หลังหนอนที่ฟักออกมาใหม่มีลำตัวสีเขียวขนาดเล็กอยู่รวมกันเป็นกลุ่มจนทั่งประมาณวันที่ 3 ตัวหนอนจะย้ายออกจากกันหากินกระจายไปทั่วต้นพืช การเข้าทำลาย ในช่วงวัยแรกหนอนจะกัดกินใบพืชแต่ไม่ทะลุเห็นเป็นเยื่อบาง ๆ หนอนชนิดนี้สามารถกัดกินพืชได้หลายชนิด เช่น ตระกูลกะหล่ำ ตระกูลแตง กัดกินใบในพืชตระกูลถั่ว เป็นต้น



ภาพที่ 2.7 หนอนกระทู้ผัก

5. เต่าแตง (Cucurbit Leaf Beetle)

เต่าแตง เป็นด้วงปีกแข็งขนาดเล็ก มี 2 ชนิด ได้แก่ เต่าแตงสีแดง และเต่าแตงสีดำ ลำตัวยาวประมาณ 8 มม. การเข้าทำลาย เต่าแตงกัดกินพืชตระกูลแตงทุกชนิด ตัวอ่อนเต่าแตงอาศัยกินรากพืช ตัวเต็มวัย กัดกินใบพืชในระยะที่มีใบน้อยทำให้พืชชะงักการทอดยอด

ภาพที่ 2.8 เต่าแตง

2.3 ศัตรูธรรมชาติ (Natural enemies) ที่สำรวจพบในแปลงเกษตรกร

ผลการศึกษาหลังจากการวิธีการป้องกำจัดศัตรูแบบผสมผสานงดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชพบว่ามีศัตรูธรรมชาติมาอาศัยอยู่ในแปลงผัก

1. ตัวห้ำ (predators) คือสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่งที่กินสัตว์ชนิดอื่นหรือเหยื่อโดยทั่วไปจะมีขนาดเล็กกว่าและอ่อนแอกว่าเป็นอาหารเพื่อการเจริญเติบโต ตัวห้ำหนึ่งตัวสามารถกินเหยื่อได้จำนวนหลายตัวและสามารถกินได้ทุกระยะการเจริญเติบโตของเหยื่อ ตัวห้ำมีทั้งสัตว์และแมลง เช่น เขียด แมงมุม และแมลงตัวห้ำต่าง ๆ เช่น ด้วงเต่าปีกลายหยัก ด้วงเต่าสีส้ม ด้วงดิน แมลงปอ แมลงช้าง แมลงหางหนีบ มวนเพชฌฆาต ต่อ และมด เป็นต้น

2. ตัวเบียน (Parasites) คือ สัตว์ขนาดเล็กที่ดำรงชีวิตอยู่ได้ด้วยการเกาะกินอยู่บนหรือในสัตว์อาศัย (Hosts) ชนิดอื่น ๆ ที่มีขนาดใหญ่กว่าทำให้สัตว์ชนิดนั้นอ่อนแอและตายในที่สุด ตัวเบียนส่วนใหญ่จะเป็นแมลง ตัวเบียนที่สำรวจพบในแปลงผักได้แก่ ต่อไทฟิด แมลงวันก้นขน แตนเบียน จากการสำรวจตัวห้ำตัวเบียนในแปลงผักพบว่า มีตัวห้ำ 13 ชนิด มีตัวเบียน 2 ชนิด (ตารางที่ 2.1)

ตารางที่ 2.1 ชนิดของศัตรูธรรมชาติที่สำรวจพบในแปลงพืชผักปลอดสารพิษ

ชนิดศัตรูธรรมชาติ	การเข้าทำลายแมลงศัตรูพืช
ตัวห้ำ (Predators)	
1. ด้วงเต่า (O. Coleoptera F. Coccinellidae)	- กินเพลี้ยอ่อน เพลี้ยหอย แมลงหวี่ขาว
2. แมลงวันขายาว (O. Diptera F.Dolichopodidae)	- กินไรแดง แมลงตัวเล็กๆ
3. แมลงวันดอกไม้ (O. Diptera, F. Syrphidae)	-หนอนของแมลงวันดอกไม้กินเพลี้ยอ่อน และตัวเต็มวัย
4. ต่อ (O. Hymenoptera F. Vespidae)	- กินตัวอ่อนมด ปลวก
5. ต่อหมาร่า (O. Hymenoptera, F. Sphircidae)	- กินหนอนกระทู้ผัก หนอนคืบกะหล่ำ หนอนใยผัก
6. ต่อรัง (O. Hymenoptera, F. Vespidae)	- กินหนอนผีเสื้อ เพลี้ยอ่อน หนอนใยผัก
7. แมลงหางหนีบ (O. Dermaptera, F. Carcinophoridae)	- กินไข่แมลงขนาดเล็กชนิดต่าง ๆ
8. แมลงปอบ้าน (O. Odonata, F. Libelluidae)	- จับกินแมลงกลางอากาศในขณะบิน เช่น ตัวเต็มวัยของเพลี้ยอ่อน
9. แมลงปอเข็ม (O. Odonata, F. Calopterygidae)	
10. แมลงช้างปีกใส (O. Neuroptera, F. Chrysopidae	- กินตัวอ่อนเพลี้ยกระโดด เพลี้ยจั๊กจั่น
11. แมงมุมสุนัขจิ้งจอก (O. Araneae)	- กินตัวอ่อนเพลี้ยกระโดด เพลี้ยจั๊กจั่น
12. แมงมุมเสือปลา (O. Araneae)	

13. ลูกเขียด (สัตว์ตัวห้ำ)	- กินแมลงขนาดเล็ก
แมลงตัวเบียน	
1. แมลงวันก้นขน (O. Diptera) F.Tachinidae	- ตัวอ่อนของแมลงวันก้นขนเป็นตัวเบียนของหนอนผีเสื้อบินเร็ว
2. แตนเบียน	- เป็นตัวเบียนของหนอนผีเสื้อ

ภาพที่ 2.9 ด้วงเต่าตัวห้ำ (O. Coleoptera) F. Coccinellidae

ภาพที่ 2.10 แมลงวันขายาว

(O. Diptera) F.Dolichopodidae

ภาพที่ 2.11 แมลงปอบ้าน

(O. Odonata,) F. Libelluidae

ภาพที่ 2.12 แมลงวันดอกไม้ (O. Diptera,) F. Syrphidae

ภาพที่ 2.13 แมงมุมสุนัขป่า

(O. Araneae) F. Lycosidae

ภาพที่ 2.14 ต่อ แตน

(O. Hymenoptera) F. Vespidae

ภาพที่ 2.15 แมลงวันก้นขน (O. Diptera) F.Tachinidae

2.4 โรคพืชผักที่สำรวจพบในแปลงผลิตผักปลอดสารพิษของเกษตรกร

ผลการศึกษาการระบาดของโรคในแปลงของเกษตรพบว่ามีโรคระบาดสามารถที่ควบได้ ความเสียหายอยู่ในระดับต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ (ตารางที่2.2) มีดังนี้

1. โรคราน้ำค้าง ในคะน้าและกวางตุ้ง (Downy mildew)

เชื้อสาเหตุ *Peronospora parasitica*

ลักษณะอาการ ผักกวางตุ้งและผักคะน้า ใบจะสีเหลืองซีดเป็นหย่อม ๆ ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลขอบไม้เรียบ ในผักคะน้า ด้านหน้าใบแสดงอาการเหลืองเป็นหย่อม ๆ เมื่ออากาศชื้นจัด ด้านหลังใบตำแหน่งเดียวกันอาจจะมีขุยสีขาวหรือสีเทาอ่อนเป็นฟิล์มบาง ๆ ปกคลุมมักจะพบในใบแก่ส่วนล่าง

ภาพที่ 2.16 โรคราน้ำค้าง ในคะน้า และผักกาดกวางตุ้ง (Downy mildew)

2. โรคราน้ำค้างบวบเหลี่ยม (Downy mildew)

เชื้อสาเหตุ *Pseudoperonospora cubensis*

ลักษณะอาการ ที่หน้าใบมีแผลสี่เหลี่ยมสีน้ำตาล เหลืองซีดที่หน้าใบ ด้านหลังใบตำแหน่งเดียวกันเป็นขุยสีน้ำตาลหรือสีเทาอ่อนปกคลุมบริเวณสีเหลืองซีด เห็นได้ชัด ด้านท้องใบและแผลจะเป็นสีน้ำตาลแห้งกรอบ ระบาดที่ผลทำให้ผลบิดเบี้ยวแคระแกรน

ภาพที่ 2.17 โรคราน้ำค้าง (Downy mildew)

3.โรคราสนิมขาว (white rust)

เชื้อสาเหตุ *Albuog sp.*

ลักษณะอาการ เกิดสีเหลืองซีดเป็นหย่อม ๆ บริเวณบนใบและต่อมาด้านในตรงกันข้ามจะเกิดเป็นแผลลักษณะเป็นกระจุกสีขาวและนูนขึ้นมาเป็นตุ่มเล็ก ๆ ขนาด 1-2 ซม. และจะเชื่อมกันกลายเป็นแผลใหญ่มีลักษณะรูปร่างไม่แน่นอน ทำให้ต้นชะงักการเจริญเติบโต

ภาพที่ 2.18 โรคราสนิมขาวผักบุ้ง (White rust)

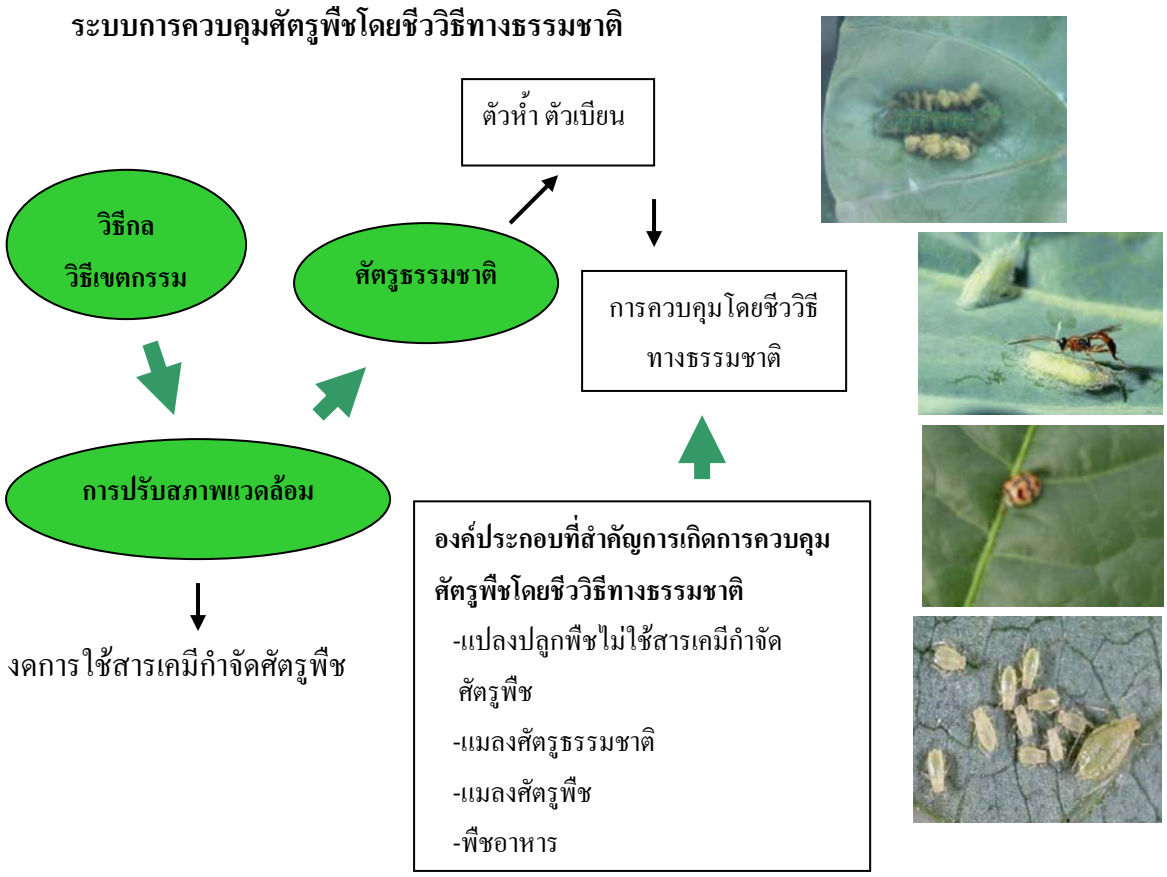
ตารางที่ 2.2 ชนิดของโรคและแมลงศัตรูพืชที่ระบาดในแปลงผักปลอดสารพิษ

พื้นที่ปลูกพืช	ชนิดผัก	แมลงศัตรูพืช	ระดับความเสียหาย (%)				โรค	ระดับความเสียหาย (%)			
			0	5	10	15		0	5	10	15
1. บ้านแม่ข่องใต้ บ้านร้องขุด ต. แม่ก๊า อ. สันป่าตอง จ. เชียงใหม่	1. คะน้า	เพลี้ยอ่อน ด้วงหมัดผัก			/		ราน้ำค้าง		/		
	2. ผักกาดกวางตุ้ง	เพลี้ยอ่อน ด้วงหมัดผัก			/	/	ราน้ำค้าง		/		
	3. หอมแบ่ง		/					/			
	4. ผักบุ้ง		/				ราสนิมขาว		/		
	5. ผักโขมจีน		/				ราน้ำค้าง			/	
	6. มะเขือยาว		/					/			
	7. มะเขือเปราะ										
2. บ้านริมวาง ต. บ้านกาด อ. แม่วาง จ. เชียงใหม่	1. คะน้า	เพลี้ยอ่อน ด้วงหมัดผัก		/ /			ราน้ำค้าง		/		
	2. ผักโขม		/				ราน้ำค้าง		/		
	3. ผักบุ้ง		/				ราสนิมขาว		/		
	4. ผักฮ่องเต้	เพลี้ยอ่อน ด้วงหมัดผัก			/ /						
	5.บร็อคโคลี่	เพลี้ยอ่อน		/				/			
	6. กะหล่ำดอก	เพลี้ยอ่อน		/							
	7. มะเขือยาว		/					/			
	8. มะเขือเปราะ		/					/			
	9. บวบเหลี่ยม		/				ราน้ำค้าง	/			
	10. ผักหวานบ้าน		/					/			
	11. ชะอม		/					/			
	12. ผักปลัง		/					/			
	13. ผักเชียงดา		/					/			

หมายเหตุ: เปอร์เซ็นต์ระดับความเสียหายของผลผลิต หมายถึงเปอร์เซ็นต์ ผลผลิตที่ถูกศัตรูพืชเข้าทำลายไม่สามารถจำหน่ายได้

ผลการศึกษาการนำวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสานในการผลิตผักปลอดสารพิษ หลังจากการงดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชพบว่าเกิดการควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธีทางธรรมชาติ และยังพบว่าปัจจัยที่สำคัญที่ทำเกิดการควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธีทางธรรมชาติประกอบด้วย

1) แปลงปลูกพืชไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
2) พืชอาหาร (พืชผัก)
3) ศัตรูพืช
4) ศัตรูธรรมชาติ



ภาพที่ 2.19 ระบบการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีทางธรรมชาติ

2.5 ผลผลิตผักปลอดสารพิษ

จากการศึกษาวิธีการจัดการระบบการผลิตผักแบบผสมผสานโดยไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช จากปี พ.ศ. 2552-2553 เป็นเวลา 1 ปี เกษตรกรทำการปลูกผักทั้งหมด 18 ชนิด พื้นที่ผลิต 15.5 ไร่ ชนิดผักมีทั้งผักหลัก ผักรอง และผักพื้นเมือง ทำการปลูกหมุนเวียนตลอดปี ในขณะเดียวกันได้พบว่าในแปลงผักมีแมลงศัตรูพืชเข้าทำลายผลผลิต แต่มีระดับความเสียหายต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ สามารเก็บเกี่ยวผลผลิตรวมทั้งหมดประมาณ 5,000 กก./ไร่ ชี้ให้เห็นถึงความสำเร็จในระดับหนึ่งของการควบคุมศัตรูแบบแบบผสมผสานโดยไม่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรู

ตารางที่ 2.3.พื้นที่ปลูกจำนวนเกษตรกร และผลผลิตผักปลอดสารพิษ ปี 2552-2553

แหล่งปลูก	จำนวนเกษตรกร (คน)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิตรวม (กิโลกรัม)
1.บ้านแม่ข่องใต้ ต.แม่ก๊า อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่	3	2	10,000
2.บ้านร้องขุด ต.แม่ก๊า อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่	3	3	15,000
3.บ้านริมวาง ต.บ้านกาด อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่	12	10.5	55,000
รวม	18	15.5	80,000

2.6 ผลผลิต และต้นทุนการผลิตผักปลอดสารพิษ

สำหรับผลผลิต และต้นทุนการผลิตผักปลอดสารพิษ จำแนกตามชนิดผักดังต่อไปนี้

1. ผักกาดฮ่องเต้ (Pai Tsai)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Brassica pekinensis

ฤดูกาลปลูก : ผักกาดฮ่องเต้ปลูกได้ตลอดปี

ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน 6.0 - 6.5

การเก็บเกี่ยว : ผักกาดฮ่องเต้จะเริ่มทำการเก็บเกี่ยวตั้งแต่อายุ 35 - 45 วัน โดยวิธีการใช้มีดตัดโคนต้น แล้วนำมาตัดแต่งใบแก่และส่วนที่เป็นโรค ทิ้งล้างน้ำให้สะอาดแล้วนำมาบรรจุถุงวางจำหน่าย

ตารางที่ 2.4 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน (ต่อพื้นที่18 ตร.ม : 1 รุ่น)

ต้นทุน	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน	ฤดูฝน
ค่าเมล็ดพันธุ์ (บาท)	6.00	8.00	8.00
ค่าปุ๋ยคอก (มูลไก่)	24.00	24.00	2400
ค่าปุ๋ยเคมี	6.55	6.55	6.55
รวม	36.55	38.55	38.55
ผลตอบแทน			
ผลผลิต (กก.)	22.00	15.00	15.00
ราคา (บาท/กก.)	18.00	18.00	18.00
รายได้ (บาท)	396.00	270.00	270.00

2. ผักคะน้า (Kale)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Brassica oleracea var. alboglabra Bailey

ฤดูกาล : คะน้าปลูกได้ตลอดปี

ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน 5.5 - 6.8

การเก็บเกี่ยว : คะน้าจะเริ่มเก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุ 30-45 วัน โดยถอนต้นออกจากแปลงหรือใช้มีดตัดบริเวณโคนต้น ตัดแต่งใบแก่ทิ้ง บรรจุถุงจำหน่าย ในกรณีที่มีโรคระบาดรุนแรงสามารถที่จะเก็บคะน้าได้ตั้งแต่อายุ 25 วัน เพื่อหลีกเลี่ยงการระบาดของโรคและแมลงนำมาจำหน่ายในลักษณะของลูกผัก

ตารางที่ 2. 5 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน (ต่อพื้นที่ 18 ตร.ม : 1 รุ่น)

	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน	ฤดูฝน
ค่าเมล็ดพันธุ์ (บาท)	4.50	6.30	6.30
ค่าปุ๋ยคอก (มูลไก่)	24.00	24.00	24.00
ค่าปุ๋ยเคมี	6.85	6.85	6.85
รวม	35.35	37.15	37.15
ผลตอบแทน			
ผลผลิต (กก.)	20.00	15.00	13.00
ราคา (บาท/กก.)	25.00	25.00	25.00
รายได้ (บาท)	500.00	375.00	325.00

3. ผักกาดกวางตุ้ง (Pak choi)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Brassica chinensis Jusl.

ฤดูการปลูก : ผักกาดกวางตุ้งปลูกได้ตลอดปี

ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน : เป็นกรดเล็กน้อยถึงกลาง

ตารางที่ 2.6 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน (ต่อพื้นที่ 18 ตร.ม : 1 รุ่น)

ต้นทุน	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน	ฤดูฝน
ค่าเมล็ดพันธุ์ (บาท)	3.20	4.80	4.80
ค่าปุ๋ยคอก (มูลไก่)	24.00	24.00	24.00
ค่าปุ๋ยเคมี	6.55	6.55	6.55
รวม	33.75	35.35	35.35
ผลตอบแทน			
ผลผลิต (กก.)	28.00	19.00	24.00
ราคา (บาท/กก.)	18.00	18.00	18.00
รายได้ (บาท)	504.00	342.00	432.00

4. ผักบุ้ง (Water Convolvulus)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Ipomoea aquatica Forsk

ฤดูกาลปลูก : ผักบุ้งปลูกได้ตลอดปี

ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน : ช่วงเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง

การเก็บเกี่ยว : ผักบุ้งมีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 25-35 วัน โดยการถอนทั้งต้น นำมาล้างน้ำทำความสะอาด บรรจุถุงออกจำหน่าย

ตารางที่ 2.7 ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทน (ต่อพื้นที่ 18 ตร.ม : 1 รุ่น)

ต้นทุน	ฤดูหนาว	ฤดูร้อน	ฤดูฝน
ค่าเมล็ดพันธุ์ (บาท)	26.00	26.00	26.00
ค่าปุ๋ยคอก (มูลไก่)	24.00	24.00	24.00
ค่าปุ๋ยเคมี	6.55	6.55	6.55
รวม	56.55	56.55	56.55
ผลตอบแทน			
ผลผลิต (กก.)	25.00	24.00	30.00
ราคา (บาท/กก.)	25.00	25.00	25.00
รายได้ (บาท)	625.00	600.00	750.00