



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ ต้นแบบการจัดการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง
เพื่อการส่งออก

โดย นายวินัย เมฆดำ และคณะ

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ธันวาคม 2557

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ ต้นแบบการจัดการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง
เพื่อการส่งออก

คณะผู้วิจัย

นายวินัย เมฆดำ

นางสาวลลิตา พาณิชกรกุล

ดร. แพร่วี เกษะสุวรรณ

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

ธันวาคม 2557

คำนำ

ภาคการเกษตรมีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยมาโดยตลอด ไม่เพียงแต่เป็นแหล่งรองรับอาชีพของประชากร แต่ยังเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของโลก ดังนั้น การส่งเสริมภาคการเกษตรได้มุ่งเน้นการสร้างต้นแบบด้านการผลิตในแนวทางการพัฒนาที่ยั่งยืน เพื่อยกระดับสังคมเกษตรกรรมและสร้างการเรียนรู้ให้กับเกษตรกร โดยสนับสนุนให้มีความตระหนักถึงคุณภาพของสินค้าเกษตรและอาหารมากขึ้น โดยเฉพาะในส่วนของมาตรฐานระบบการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยในขอบข่ายการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) และมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (IFOAM) เนื่องจากกลุ่มผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศได้ให้ความสำคัญและเน้นการบริโภคอาหารปลอดภัยที่มีมาตรฐาน ซึ่งในปัจจุบันพบว่าเกษตรกรผู้ผลิตบางรายที่ได้รับการรับรองมาตรฐานแล้ว แต่ยังคงตรวจพบการปนเปื้อนของสารเคมี โรคและแมลงศัตรูพืช ในสินค้าที่รวบรวมโดยผู้ประกอบการส่งออกในหลายพื้นที่ เนื่องจากปัญหาการมีวินัยของตัวเกษตรกรเอง และปัญหาความรู้ความเข้าใจทางวิชาการเกษตรกรรม ทำให้เกษตรกรไม่มีความตระหนักต่อคุณภาพและความปลอดภัยของสินค้า

ดังนั้น สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) จึงร่วมกันสนับสนุนโครงการวิจัย “ต้นแบบการผลิตพืชผักปลอดภัย ความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก” เพื่อรวบรวมชุดความรู้การผลิตพืชผักตามมาตรฐานความปลอดภัย และมาตรฐานอินทรีย์ รวมถึงสร้างต้นแบบกลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่ที่ผลิตสินค้าเกษตร ตามมาตรฐานพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก โดยมีชุดข้อมูลสำหรับการตัดสินใจร่วมกับการเสนอแนะเชิงนโยบายให้กับกระทรวงเกษตรฯ ในกระบวนการจัดการใช้ที่ดินกับพืชเกษตรมูลค่าสูง โดยใช้กลไกการพัฒนากระบวนการกลุ่มเกษตรกร

คณะวิจัย

ธันวาคม 2557

กิตติกรรมประกาศ

เอกสารวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากคณะผู้วิจัยได้รับความร่วมมือจากเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. ใน 10 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชัยนาท กาญจนบุรี ฉะเชิงเทรา นครราชสีมา นครสวรรค์ พิจิตร ระยอง กำแพงเพชร นนทบุรี และกระบี่ ที่ได้มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล/ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการผลิตพืชผักในชุมชน รวมถึงได้พาเยี่ยมชมกิจกรรมการผลิตพืชผักในเขตปฏิรูปที่ดินและพื้นที่ใกล้เคียง อีกทั้งคณะผู้วิจัยได้รับการอำนวยความสะดวกในพื้นที่ด้านการประสานงานเพื่อการเก็บข้อมูลงานวิจัยจากเจ้าหน้าที่ ส.ป.ก. และผู้เกี่ยวข้องใน 10 จังหวัด ดังกล่าว คณะผู้วิจัยจึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ นายสุวรรณ นูราพรนุสรณ์ รองเลขาธิการ ส.ป.ก. ที่มีส่วนร่วมในการสนับสนุนการศึกษาและเป็นที่ปรึกษาในการทำเอกสารวิจัยฉบับนี้ รวมถึงขอขอบคุณ ดร. วีระชัย นาควิบูลย์วงศ์ เลขาธิการ ส.ป.ก. ที่กรุณาสนับสนุนข้อมูล วางแผนการต่อ ยอดงานวิจัย และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการศึกษามาโดยตลอด

คณะวิจัย

ธันวาคม 2557

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารวบรวมชุดความรู้การผลิตพืชผักตามมาตรฐานปลอดภัย GAP มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และข้อกำหนดการส่งออกพืชผักไปยังต่างประเทศ รวมถึงพัฒนาต้นแบบกลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่ให้สามารถเข้าถึงการผลิตพืชผักตามมาตรฐานเพื่อการส่งออกไปยังสหภาพยุโรปได้ อีกทั้งพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลการผลิตเชิงพื้นที่ในกลุ่มพืชผัก และให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในกระบวนการจัดการใช้ที่ดินกับพืชเกษตรมูลค่าสูงโดยใช้กลไกการพัฒนากระบวนการกลุ่มเกษตรกร และกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการในการดำเนินงาน

ผลการศึกษาพบว่า องค์ความรู้และเทคนิคการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกเป้าหมาย 5 ชนิด (กะเพรา โหระพา ตะไคร้ พริกชี้หนู และใบมะกรูด) ตามมาตรฐานปลอดภัย GAP และมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM สามารถนำมาสร้างเป็นคู่มือ (ชุดความรู้) และแนวทางการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกเป้าหมาย 5 ชนิดได้ โดยเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 35 ราย ผู้เข้าร่วมทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยฯ ตามคู่มือดังกล่าว ได้ปฏิบัติตามคู่มืออย่างตั้งใจ ทำให้ผลผลิตพืชผักปลอดภัยฯ 5 ชนิด ที่ได้หลังการทดลองเพาะปลูก เจริญเติบโตเร็วขึ้น รวมถึงมีขนาดและปริมาณสม่ำเสมอมากขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลเนื่องมาจากเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายเป็นเกษตรกรที่ในปัจจุบันได้ดำเนินการผลิตพืชผักตามมาตรฐาน GAP และ/หรือมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM ซึ่งเต็มใจที่จะปฏิบัติตามคู่มืออย่างจริงจัง และมีความเอาใจใส่ในการดูแลรักษาผลผลิตอย่างดี อีกทั้งสภาพดินและน้ำที่เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายใช้ในการทดลองเพาะปลูกมีค่าความเป็นกรด-ด่างเหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของพืชผัก และไม่มีโลหะหนักตกค้าง รวมถึงเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการผลิตพืชผักปลอดภัยฯ 5 ชนิด มากขึ้น ในขณะเดียวกัน เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลการผลิตเชิงพื้นที่ในกลุ่มการผลิตพืชผักได้ง่าย ผ่านระบบการจัดการฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Office Access 2007 เพื่อจัดเก็บข้อมูล และแก้ไขปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน

จากผลการศึกษาที่ได้ สามารถนำมาสรุปเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายให้แก่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้ คือ ควรมีการเร่งรัดและผลักดันการผลิตพืชผักปลอดภัยและพืชผักอินทรีย์ตามมาตรฐาน ให้เป็นนโยบายเร่งด่วน เนื่องจากพืชผักหลายชนิดที่ผลิตได้ในปัจจุบันของประเทศไทยส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศได้ยาก โดยเฉพาะในกลุ่มสหภาพยุโรป รวมถึงควรสร้างมาตรการที่เป็นรูปธรรมในการขับเคลื่อนการผลิตพืชผักตามมาตรฐานระบบผลิตปลอดภัยและอินทรีย์ เพื่อเป็นการส่งเสริมระบบผลิตที่มีคุณภาพสู่การพัฒนาผลผลิตที่ได้มาตรฐานต่อไป

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
สารบัญ	(i)
สารบัญตาราง	(iii)
สารบัญรูปภาพ	(iv)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย	3
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการ	5
2.2 การจัดการองค์ความรู้	6
2.3 การจัดการผลิตและทฤษฎีการผลิต	7
2.4 การผลิตพืชผักปลอดภัยและมาตรฐานปลอดภัย GAP	10
2.5 การผลิตพืชผักอินทรีย์และมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM	15
2.6 ข้อกำหนดในการส่งออกพืชผักไปยังประเทศกลุ่มสหภาพยุโรป	19
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	33
2.8 กรอบแนวคิดการวิจัย	37
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	38
3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	38
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	42
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	44
3.4 การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล	45
3.5 ข้อจำกัดในการวิจัย	46

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล	47
4.1 องค์ความรู้การผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก	47
4.2 สมบัติทางเคมีของตัวอย่างดินและตัวอย่างน้ำ	54
4.3 ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก.	59
4.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับความต้องการเข้าร่วมโครงการวิจัย ของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก.	63
4.5 รูปแบบการผลิตพืชผักเป้าหมาย 5 ชนิด ก่อนการใช้ภูมิ	69
4.6 ผลการวัดระดับความรู้ความเข้าใจเรื่องกระบวนการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง เพื่อการส่งออก	89
4.7 ผลการทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเป้าหมาย 5 ชนิด ตามคู่มือการผลิตพืชผัก ปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก	90
4.8 การสะท้อนผลการทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเป้าหมาย 5 ชนิด ตามคู่มือการผลิต พืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก	109
4.9 ผลการพัฒนาระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลการผลิตเชิงพื้นที่ในกลุ่มการผลิตพืชผัก	112
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	115
5.1 ตัวเกษตรกร	114
5.2 ปัจจัยพื้นฐานสำหรับการผลิต	115
5.3 การผลิตสู่มาตรฐานอินทรีย์	115
5.4 ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการผลิตพืชผักเป้าหมาย 5 ชนิด	116
5.5 สรุปผลการวิจัย	116
5.6 ข้อเสนอแนะ	119
บรรณานุกรม	120
ภาคผนวก	124
ภาคผนวกที่ 1 แบบสอบถาม	125
ภาคผนวกที่ 2 แบบสัมภาษณ์	131
ภาคผนวกที่ 3 แบบสังเกตพฤติกรรม	133
ภาคผนวกที่ 4 แบบแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิต	135
ภาคผนวกที่ 5 แบบบันทึก	144
ภาคผนวกที่ 6 เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 35 ราย	146

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 การดำเนินการจัดการผลิต 2 ระยะ	7
ตารางที่ 2.2 สรุปลักษณะสำคัญของประเภทการผลิต	9
ตารางที่ 2.3 ชนิดพืชผักและปริมาณการสุ่มตัวอย่าง	19
ตารางที่ 2.4 พืชควบคุมเฉพาะที่ต้องมีใบรับรองสุขอนามัยจุลินทรีย์ หรือใบรับรองสุขอนามัยสารพิษตกค้าง	22
ประกอบการขอรับใบรับรองสุขอนามัยพืช	
ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างค่า MRLs ของพืชตระกูล Ocimum ตระกูล Citus ตระกูล Cymbopogon	25
และตระกูล Capsicum	
ตารางที่ 4.1 ข้อกำหนดการผลิตพืชผักตามมาตรฐานปลอดภัย GAP และมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM	49
ตารางที่ 4.2 กระบวนการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก	53
ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในตัวอย่างดิน	56
ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์การปนเปื้อนของโลหะหนักในตัวอย่างดิน	57
ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในตัวอย่างน้ำ	58
ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์การปนเปื้อนของโลหะหนักในตัวอย่างน้ำ	59
ตารางที่ 4.7 ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก.	60
ตารางที่ 4.8 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับความต้องการเข้าร่วม	63
โครงการวิจัยฯ นี้ของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก.	
ตารางที่ 4.9 รายชื่อเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 35 ราย สำหรับการทดลองผลิตพืชผักปลอดภัย	67
ความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก 5 ชนิด	
ตารางที่ 4.10 ชนิดพืชผักเป้าหมายที่เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 19 ราย ในจังหวัดนครราชสีมา ผลิต	78
ตารางที่ 4.11 การวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจเรื่องกระบวนการผลิตพืชผัก	90
ปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก 5 ชนิด	
ตารางที่ 4.12 การเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตกะเพราและโหระพา ก่อนและหลังใช้คู่มือฯ	93
ตารางที่ 4.13 การเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตตะไคร้บ้าน ก่อนและหลังใช้คู่มือฯ	95
ตารางที่ 4.14 การเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตพริกขี้หนูชูบเปอร์ฮอท ก่อนและหลังใช้คู่มือฯ	98
ตารางที่ 4.15 การเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตกะเพราและโหระพา ก่อนและหลังใช้คู่มือฯ	101
ตารางที่ 4.16 การเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตตะไคร้หยวก (พันธุ์ขาว) ก่อนและหลังใช้คู่มือฯ	103
ตารางที่ 4.17 การเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตพริกขี้หนูหอมชนิดเม็ดสั้น/เม็ดยาว ก่อนและหลังใช้คู่มือฯ	106
ตารางที่ 4.18 การเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตมะกรูด ก่อนและหลังใช้คู่มือฯ	109
ตารางที่ 4.19 การวิเคราะห์จุดแข็ง/จุดอ่อน/โอกาส/อุปสรรค (SWOT) ของคู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัย	111
การเลือกพื้นที่ทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยฯ และกระบวนการทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยฯ	

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 แนวคิดของการจัดการความรู้	6
ภาพที่ 2.2 แผนภาพของการผลิต	8
ภาพที่ 2.3 การปลูกพืชผักในโรงเรือน	11
ภาพที่ 2.4 ลักษณะของสัญลักษณ์ “Q”	14
ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างศัตรูพืชกักกันของสหภาพยุโรป ซึ่งพบได้ในประเทศไทย	24
ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างศัตรูพืชที่ประเทศปลายทางแจ้งเตือนและตรวจพบ	24
ณด่านตรวจพืชทำอากาศยานสุวรรณภูมิ	
ภาพที่ 2.7 ตัวอย่างพริกขี้หนูชั้นพิเศษ	27
ภาพที่ 2.8 ตัวอย่างพริกขี้หนูชั้นหนึ่ง	28
ภาพที่ 2.9 ตัวอย่างพริกขี้หนูชั้นสอง	28
ภาพที่ 2.10 ตัวอย่างตะไคร้สำหรับการส่งออก	30
ภาพที่ 2.11 ตัวอย่างใบมะกรูดสำหรับการส่งออก	31
ภาพที่ 2.12 ตัวอย่างกะเพราและโหระพาสำหรับการส่งออก	32
ภาพที่ 4.1 การศึกษารวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำคู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก	48
ภาพที่ 4.2 การลงสำรวจพื้นที่ตัวอย่างตามที่ตั้งสำหรับการเพาะปลูกจริงของเกษตรกรทั้งหมดผู้เข้าร่วม	55
โครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. จำนวน 132 ราย	
ภาพที่ 4.3 การเก็บตัวอย่างดินและตัวอย่างน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตจากพื้นที่ตัวอย่าง	55
ภาพที่ 4.4 การตรวจสอบสมบัติทางเคมีของตัวอย่างดินและตัวอย่างน้ำจากพื้นที่ตัวอย่าง	56
ภาพที่ 4.5 เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 6 ราย ในจังหวัดนนทบุรี	69
ภาพที่ 4.6 เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 5 ราย ในจังหวัดระยอง	73
ภาพที่ 4.7 เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 5 ราย ในจังหวัดกาญจนบุรี	76
ภาพที่ 4.8 เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 19 ราย ในจังหวัดนครราชสีมา	79
ภาพที่ 4.9 แผนผังแปลงทดลองผลิตกะเพราและโหระพา อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี	91
ภาพที่ 4.10 แปลงทดลองผลิตโหระพา	91
ภาพที่ 4.11 แปลงทดลองผลิตกะเพรา	91
ภาพที่ 4.12 แผนผังแปลงทดลองผลิตตะไคร้บ้าน อำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง	93
ภาพที่ 4.13 แปลงทดลองผลิตตะไคร้บ้าน	94
ภาพที่ 4.14 แผนผังแปลงทดลองผลิตพริกขี้หนูชูแปร์ฮอท อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี	96

สารบัญรูปลภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.16 แผนผังแปลงทดลองผลิตกะเพรา และ โหระพา นิคมเศรษฐกิจพอเพียง อำเภอลำลูกเกด จังหวัดน่าน	99
จังหวัดน่าน	
ภาพที่ 4.17 แปลงทดลองผลิตกะเพรา และ โหระพา	99
ภาพที่ 4.18 แผนผังแปลงทดลองผลิตตะไคร้หยวก (พันธุ์ขาว) นิคมเศรษฐกิจพอเพียง อำเภอลำลูกเกด จังหวัดน่าน	102
จังหวัดน่าน	
ภาพที่ 4.19 แปลงทดลองผลิตตะไคร้หยวก (พันธุ์ขาว)	102
ภาพที่ 4.20 แผนผังแปลงทดลองผลิตพริกชี้ฟ้าหนาม นิคมเศรษฐกิจพอเพียง อำเภอลำลูกเกด จังหวัดน่าน	104
จังหวัดน่าน	
ภาพที่ 4.21 แปลงทดลองผลิตพริกชี้ฟ้าหนาม	104
ภาพที่ 4.22 แผนผังแปลงทดลองผลิตใบมะกรูด นิคมเศรษฐกิจพอเพียง อำเภอลำลูกเกด จังหวัดน่าน	107
จังหวัดน่าน	
ภาพที่ 4.23 ใบมะกรูดอายุประมาณ 4 เดือน	108
ภาพที่ 4.24 ต้นมะกรูดอายุประมาณ 1 เดือน	108
ภาพที่ 4.25 ระบบการจัดการฐานข้อมูลการผลิตเชิงพื้นที่ในกลุ่มการผลิตพืชผัก Microsoft Office Access	112

2007

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การดำเนินงานความร่วมมือสร้างและพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ ระหว่างสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และสำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมในระหว่างปี พ.ศ. 2550 - 2555 ได้ผลิตผู้นำเกษตรกรรุ่นใหม่เข้าสู่อาชีพเกษตรกรรมแล้วในพื้นที่ 23 จังหวัด ในชุมชนนิคมการเกษตร สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มีเกษตรกรเข้าสู่กระบวนการมากกว่า 1,200 ราย และกำลังขยายผลการดำเนินงานผลิตเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ เกษตรกรที่เข้าสู่การประกอบอาชีพส่วนหนึ่งสามารถยกระดับอาชีพ และสร้างมาตรฐานผลผลิตของตนเองได้เป็นอย่างดี มีรายได้มากกว่าค่าตอบแทนตามคุณวุฒิของตนเองเมื่อเปรียบเทียบกับการเป็นผู้รับจ้างในภาคอุตสาหกรรมหรือภาคบริการอื่นๆ รูปแบบอาชีพเกษตรกรรมที่ได้รับความนิยมของเกษตรกรรุ่นใหม่ เนื่องจากมีโอกาสดำรงธุรกิจสูงรูปแบบหนึ่ง คือ การผลิตพืชผักปลอดภัยตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices, GAP)

ความต้องการของตลาดในกลุ่มพืชผักปลอดภัยนั้นยังมีอยู่มาก โดยเฉพาะในตลาดต่างประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป ร้านอาหารไทยในต่างประเทศยังคงต้องการวัตถุดิบในปริมาณมาก และผลการหารือร่วมกับทูตพาณิชย์ประจำสหภาพยุโรป ทำให้ทราบว่ายังมีความต้องการมาก แต่การตอบสนองทางการผลิตของเกษตรกรไทยยังไม่สามารถทำได้ เนื่องจากข้อจำกัดด้านมาตรฐานความปลอดภัยในการนำสินค้าเกษตรเข้าสู่สหภาพยุโรป ต้องปลอดโรคและแมลง โดยเฉพาะเพลี้ยแป้ง ซึ่งมักมีการหลุดรอดและปนเปื้อนไปกับสินค้าเกษตรบ่อยครั้ง จนนำไปสู่มาตรฐานการชะลอการส่งออกพืชผักของเกษตรกรไทยไปยังสหภาพยุโรป เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสิทธิการส่งสินค้าพืชผักเข้าสู่สหภาพยุโรปในวงกว้างทั้งหมด ซึ่งทางกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้รับการแจ้งเตือนจากประเทศผู้นำเข้า อย่างไรก็ตาม แนวทางของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้พยายามเข้มงวดกับเกษตรกรที่ได้รับรองมาตรฐานแล้วให้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด แต่จากข้อเท็จจริงในพื้นที่พบว่า ยังตรวจพบการปนเปื้อนของสินค้าที่รวบรวมโดยผู้ประกอบการส่งออกในหลายพื้นที่ เนื่องจากปัญหาการมีวินัยของตัวเกษตรกรเอง และปัญหาความรู้ความเข้าใจในทางวิชาการเกษตรกรรมของเกษตรกรด้วยอีกทางหนึ่ง ทำให้ความตระหนักต่อคุณภาพสินค้าและการปล่อยปะละเลยผลผลิตที่ไม่ได้คุณภาพยังพบได้บ่อยครั้ง

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงได้มอบหมายให้โครงการสร้างและพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ ซึ่งมีความน่าเชื่อถือในหลักปฏิบัติของตัวเกษตรกรว่า มีวิถีปฏิบัติทางการผลิตในไร่นาที่น่าเชื่อถือ สามารถรับการเรียนรู้ต่อเนื่องโดยเฉพาะมาตรฐานสินค้าปลอดภัย GAP ของกระทรวงเกษตรฯ ให้ทดลองทำการผลิต และเก็บข้อมูลผลผลิตกรรมวิธีการผลิตต้นทุนการผลิตโดยละเอียด เพื่อให้ทราบว่าหากทำการผลิต

ในระบบปลอดภัยอย่างจริงจังและมีความน่าเชื่อถือ จะเกิดรูปแบบการผลิตที่ขยายผลเพื่อรองรับกับโอกาสของตลาดได้หรือไม่ และมีรูปแบบการดำเนินงานที่เหมาะสมอย่างไร โครงการ “ต้นแบบการจัดการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก” จึงได้กำหนดเป้าหมายของการดำเนินงาน คือ การสร้างต้นแบบการบริหารจัดการกลุ่มเกษตรกร และฐานข้อมูลระบบการจัดการผลผลิตสินค้าในเชิงพื้นที่ เพื่อให้หน่วยงานในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่เกี่ยวข้อง ใช้เป็นเครื่องมือการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน และเป็นเครื่องมือการวางแผนการจัดการกลุ่มเกษตรกรได้ โดยแนวทางการดำเนินงานของโครงการจะใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ในการดำเนินงาน โดยคัดเลือกเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดชัยนาท กาญจนบุรี ฉะเชิงเทรา นครราชสีมา นครสวรรค์ พิจิตร ระยอง กำแพงเพชร นนทบุรี และกระบี่ ที่มีศักยภาพทางด้านการผลิตและการขนส่งพืชผักเพื่อการส่งออก เข้ารับการพัฒนาศักยภาพการผลิตพืชผักตามมาตรฐานปลอดภัย GAP และชุดความรู้การผลิตพืชผักตามมาตรฐานอินทรีย์ของสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federation of Organic Agriculture Movements, IFOAM) รวมถึงดำเนินการผลิตตามรอบฤดูกาล พร้อมเก็บข้อมูลผลผลิต ต้นทุนการผลิต กรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสมที่สามารถควบคุมโรคแมลงได้อย่างปลอดภัย รวมถึงรวบรวมข้อมูลของเจ้าหน้าที่สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรมประจำพื้นที่ทุกแห่ง ในด้านเงื่อนไขที่เหมาะสม ในการส่งเสริมเทคโนโลยีร่วมกับเกษตรกร การจัดการฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ร่วมกับเกษตรกร เงื่อนไขและปัจจัยการจัดการกลุ่มเกษตรกรที่จะนำไปสู่ความสำเร็จได้

ผลการศึกษาของโครงการต้นแบบการจัดการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก จะนำไปสู่การวางแผนงานเชิงนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ในการผลิตพืชผักปลอดภัยในกลุ่มที่อ่อนไหวต่อการปนเปื้อนของโรคแมลง สามารถได้รับรองมาตรฐานการส่งออก และดำเนินงานส่งออกร่วมกับผู้ประกอบการได้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงนำต้นแบบจากการปฏิบัติของโครงการไปใช้เป็นข้อมูลให้กับทูตพาณิชย์ไทยประจำสหภาพยุโรปใช้ในการเจรจาต่อรองทางการค้าในการรับรองสิทธิของสินค้าเกษตร ตลอดจนการขยายผลเชิงนโยบายของกระทรวงเกษตรฯ ในการพิจารณาข้อกำหนดและมาตรฐานเชิงการบริหารจัดการกลุ่มเกษตรกรทั่วไป ให้สามารถเข้าถึงการผลิตที่เป็นมาตรฐานสากลได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาและรวบรวมชุดความรู้การผลิตพืชผักตามมาตรฐานปลอดภัย GAP และชุดความรู้การผลิตพืชผักตามมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM รวมถึงข้อกำหนดในการส่งออกต่างประเทศ และพัฒนากระบวนการถ่ายทอดให้กลุ่มเกษตรกร

1.2.2 เพื่อพัฒนาต้นแบบกลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่ ให้สามารถเข้าถึงการผลิตตามมาตรฐานพืชผักปลอดภัยเพื่อการส่งออกไปยังสหภาพยุโรปได้ โดยมีชุดข้อมูลเพื่อการตัดสินใจร่วม

1.2.3 เพื่อพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลการผลิตเชิงพื้นที่ในกลุ่มพืชผัก สำหรับการตัดสินใจของเกษตรกร ผู้ประกอบการ และผู้แทนการค้าระหว่างประเทศ และข้อมูลกรรมวิธีการผลิตและความ

ปลอดภัยทางอาหาร สำหรับเป็นข้อมูลการเจรจาทางการค้าในกลุ่มสินค้าเกษตรกับประเทศผู้รับซื้อสินค้าเกษตรกรรม

1.2.4 เพื่อเสนอแนะเชิงนโยบายให้กับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ในกระบวนการจัดการใช้ที่ดินกับพืชเกษตรมูลค่าสูงโดยใช้กลไกการพัฒนากระบวนการกลุ่มเกษตรกร

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

- ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. จำนวน 132 ราย

- กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง เพื่อการส่งออก คือ เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. ที่ผ่านเกณฑ์กำหนด จำนวน 35 ราย ซึ่งเกณฑ์กำหนดที่ใช้ในการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายมีดังนี้

- 1) เข้าร่วมโครงการสร้างและพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่
- 2) สมัครใจเข้าร่วมทดลองผลิตพริกชี้หนู หรือกะเพรา หรือ โหระพา หรือ ใบมะกรูด หรือ ตะไคร้
- 3) สภาพดินและน้ำที่จะใช้ในการทดลองผลิตต้องมีค่าความเป็นกรดด่างในช่วง 5 - 7.99
- 4) สภาพดินและน้ำที่จะใช้ในการทดลองผลิตต้องไม่มีโลหะหนักตกค้าง

1.3.2 ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ จังหวัดชัยนาท กาญจนบุรี ฉะเชิงเทรา นครราชสีมา นครสวรรค์ พิจิตร ราชบุรี กำแพงเพชร นนทบุรี และกระบี่

1.3.3 ขอบเขตด้านเนื้อหา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการจัดการผลิตพืชผักปลอดภัยจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ กะเพรา โหระพา ตะไคร้ ใบมะกรูด และพริกชี้หนู (เกษตรกรสามารถเลือกทดลองผลิตพืชผักที่ปลูกรายละเอียดไม่เกิน 2 ชนิด) รวมถึงศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกษตรกร โครงสร้างพื้นฐาน ชนิดพื้นที่ปลูก ชนิดดิน โรคแมลงและศัตรูพืชที่สำคัญ ขนาดพื้นที่การผลิตในพื้นที่ดำเนินการ รูปแบบการผลิต การเก็บเกี่ยว การเก็บรักษา การขนส่ง แหล่งเงินทุน และมาตรฐานสินค้าของเกษตรกร

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ต้นแบบกลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่ที่สามารถผลิตพืชผักตามมาตรฐานปลอดภัยและ/หรือมาตรฐานอินทรีย์ เพื่อการส่งออกไปยังสหภาพยุโรปได้ โดยมีชุดความรู้การผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง เพื่อการส่งออกเป็นต้นแบบของการจัดการผลิต

1.4.2 ชุดความรู้ระบบการจัดการฐานข้อมูลการผลิตเชิงพื้นที่ในกลุ่มพืชผักเพื่อการตัดสินใจเชิงนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

1.4.3 ระบบการจัดการฐานข้อมูลการผลิตเชิงพื้นที่ในกลุ่มพืชผักได้รับการพัฒนาเพื่อประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

1.4.4 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายให้กับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อขยายผลการผลิตสินค้าเกษตรที่ได้มาตรฐานสูง สำหรับใช้วางแผนการใช้ที่ดินในภาพรวม และเป็นข้อมูลการเจรจาทางการค้าในกลุ่มสินค้าเกษตรกับประเทศผู้รับซื้อ

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

เกษตรกรรุ่นใหม่ หมายถึง ผู้ทำการเกษตร ปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์ ที่นำความรู้และทักษะการบริหารจัดการ รวมทั้งเทคโนโลยีมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เพื่อลดต้นทุน หรือเพิ่มผลผลิต และคุณภาพการผลิต

การจัดการผลิต หมายถึง การเตรียมพื้นที่เพาะปลูก การเตรียมปัจจัยการผลิต การดำเนินการเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว การปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว การพักผลผลิต และการเก็บรักษา

มาตรฐานปลอดภัย GAP หมายถึง มาตรฐานการผลิตพืชผักปลอดภัยตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices, GAP)

มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM หมายถึง มาตรฐานการผลิตพืชผักอินทรีย์ตามมาตรฐานสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federation of Organic Agriculture Movements, IFOAM)

พืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก หมายถึง กระเพรา โหระพา ตะไคร้ พริกขี้หนู และใบมะกรูด ที่ปลอดภัยจากสารพิษ และต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบผลิตอย่างใดอย่างหนึ่ง (มาตรฐานปลอดภัย GAP หรือ มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM) รวมถึงต้องมีคุณลักษณะตามเกณฑ์กำหนดสำหรับการส่งออกไปยังต่างประเทศ

คู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก หมายถึง คู่มือการผลิตกระเพรา โหระพา ตะไคร้ พริกขี้หนู และใบมะกรูด ที่ปลอดภัยจากสารพิษตามมาตรฐานระบบผลิตอย่างใดอย่างหนึ่ง (มาตรฐานปลอดภัย GAP หรือ มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM) รวมถึงต้องมีคุณลักษณะตามเกณฑ์กำหนดสำหรับการส่งออกไปยังต่างประเทศ

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาโครงการต้นแบบการจัดการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก มีแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- 1) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการ
- 2) การจัดการองค์ความรู้
- 3) การจัดการผลิตและทฤษฎีการผลิต
- 4) การผลิตพืชผักปลอดภัยและมาตรฐานปลอดภัย GAP
- 5) การผลิตพืชผักอินทรีย์และมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM
- 6) ข้อกำหนดในการส่งออกพืชผักไปยังประเทศกลุ่มสหภาพยุโรป
- 7) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 8) กรอบแนวคิดการวิจัย

2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการ

การจัดการ หมายถึง กรอบแนวความคิด ความรู้ และการกำหนดแนวทางในการจัดองค์รวมของงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการ (Griffin, 1999 : 36) โดยทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการนั้น ถูกนำมาใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ที่มีผลต่อการออกแบบโครงสร้างของงานและมีส่วนในการกำหนดพฤติกรรมมนุษย์ (Stoner, 1978 : 32)

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการ สามารถแบ่งเป็น 4 กลุ่ม (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2548 : 32) ดังนี้

2.1.1 แนวคิดทางการจัดการในสมัยเดิม (Classical Perspective) ประกอบด้วยแนวคิดย่อยทางการจัดการเชิงวิทยาศาสตร์ การจัดการองค์การระบบราชการ และการจัดการเชิงกระบวนการ

2.1.2 แนวคิดทางการจัดการเชิงพฤติกรรมศาสตร์ (Behavioral Management Perspective) ประกอบด้วยแนวคิดย่อยทางการจัดการเชิงมนุษยสัมพันธ์ การจัดการเชิงสังคมศาสตร์ และการจัดการเชิงพฤติกรรมศาสตร์

2.1.3 แนวคิดทางการจัดการสมัยใหม่ (Contemporary management perspective) ประกอบด้วยแนวคิดย่อยทางการจัดการเชิงปริมาณ สำหรับการจัดการดำเนินการผลิต โดยเน้นถึงองค์ประกอบของการจัดการดำเนินการผลิตที่เป็นเทคนิคต่างๆ ที่ผู้จัดการสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ลักษณะระบบการผลิตของงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ เช่น แบบจำลองสินค้าคงคลัง และแบบจำลองเครือข่าย

เพื่อปรับปรุงการตัดสินใจและการแก้ไขปัญหาการจัดจำหน่ายและการดำเนินการ (Wood, R.E. อ้างถึงใน พิระวัฒน์ ชาติพฤษพันธ์, 2555) รวมถึงแนวความคิดย่อยเชิงระบบและเชิงสถานการณ์

2.1.4 แนวคิดทางการจัดการยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization Management) เป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นการควบคุมคุณภาพ

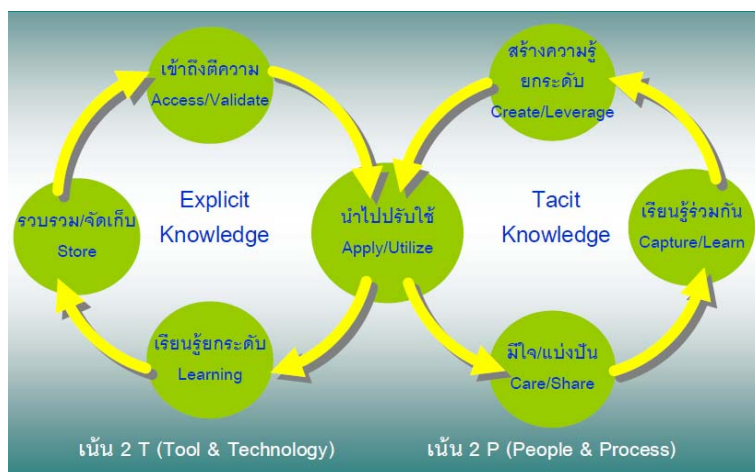
2.2 การจัดการองค์ความรู้

การจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management, KM) คือ การรวบรวม สร้าง จัดระเบียบ แลกเปลี่ยน และประยุกต์ใช้ความรู้ โดยพัฒนาเป็นระบบ จากข้อมูลไปสู่สารสนเทศ เพื่อให้เกิดปัญหาและการเรียนรู้ สำหรับนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง ซึ่งในการจัดการองค์ความรู้ นั้น ความรู้ที่จะจัดการสามารถแยกได้เป็น 2 ประเภท (วิจารณ์ พานิช, 2553) ดังนี้

2.2.1 ความรู้ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) เป็นความรู้แบบรูปธรรม ที่เป็นเอกสารงานวิชาการที่อยู่ในตำรา คู่มือปฏิบัติงาน เป็นต้น

2.2.2 ความรู้ฝังลึก (Tacit Knowledge) เป็นความรู้แบบนามธรรม ที่แฝงอยู่ในตัวคน เช่น ประสบการณ์ที่สั่งสมมาช้านาน ภูมิปัญญา เป็นต้น โดยการเก็บความรู้ประเภทนี้ต้องมีการสกัดความรู้จากการใช้เรื่องเล่า แล้ววิเคราะห์ออกมาให้เป็นองค์ความรู้ที่ชัดเจนก่อน แล้วจึงนำไปจัดเก็บให้อยู่ในรูปแบบเอกสาร

ความรู้ทั้ง 2 ประเภทนี้จะเปลี่ยนสถานภาพสลับปรับเปลี่ยนไปตลอดเวลา โดยการจัดการความรู้ชัดแจ้งจะเน้นไปที่การเข้าถึงแหล่งความรู้ ตรวจสอบ และตีความได้ เมื่อนำไปใช้แล้วจะเกิดความรู้ใหม่ จากนั้นจึงนำมาสรุปไว้ เพื่อใช้อ้างอิงหรือให้ผู้อื่นเข้าถึงได้ต่อไป (วงจรรายในภาพที่ 2.1) ขณะที่การจัดการความรู้ฝังลึกนั้น เน้นไปที่การจัดเวที เพื่อให้มีการแบ่งปันความรู้ที่อยู่ในตัวผู้ปฏิบัติ ทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งนำไปสู่การสร้างความรู้ใหม่ที่แต่ละคนสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ต่อไป (วงจรวาในภาพที่ 2.1)



ที่มา : http://www.rsu.ac.th/science/file/article/04_KM230853.pdf

ภาพที่ 2.1 แนวคิดของการจัดการความรู้

การดำเนินการจัดการความรู้มีกระบวนการ 7 ขั้นตอน (วิจารณ์ พานิช, 2553) ดังนี้

- 1) การบ่งชี้ความรู้ เป็นการหาว่าความรู้หลักคืออะไร อยู่ที่ไหน และยังขาดอะไร
- 2) การสร้างและแสวงหาความรู้ เป็นการศึกษาว่าความรู้หามาได้อย่างไร หรือสร้างได้อย่างไร
- 3) การประมวลและกลั่นกรองความรู้ เป็นแก้ไขปรับปรุงเนื้อหา ภาษา และรูปแบบของข้อมูล
- 4) การจัดความรู้ให้เป็นระบบ เป็นการจัดแยกหมวดหมู่ของความรู้และเก็บไว้เป็นระบบ
- 5) การเข้าถึงความรู้ เป็นการกำหนดวิธีการเข้าถึงความรู้ที่จัดเก็บไว้
- 6) การแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ เป็นการกำหนดวิธีการและช่องทางการถ่ายทอดความรู้
- 7) การเรียนรู้ เป็นการส่งเสริมให้มีการนำความรู้ไปใช้ เพื่อเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน

2.3 การจัดการผลิตและทฤษฎีการผลิต

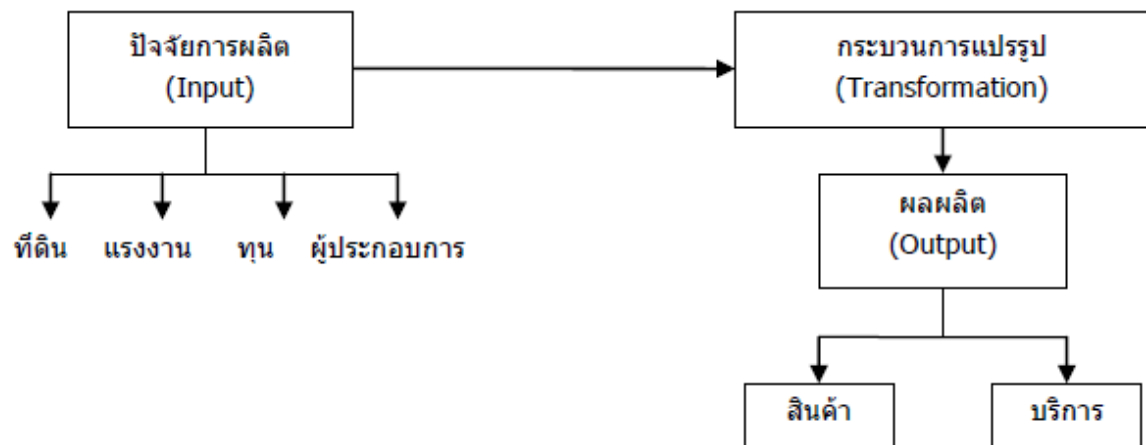
การจัดการผลิต หมายถึง การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ซึ่งต้องมีการวางแผนการผลิต การคิดราคาต้นทุน การปฏิบัติ การติดตามควบคุม ตลอดจนการดำเนินการทุกอย่างเพื่อให้ได้ผลผลิตสมบูรณ์ โดยการจัดการผลิตมีองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญของระบบผลิต 3 ส่วน ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการผลิต และผลผลิต ซึ่งการจัดการผลิตต้องดำเนินการใน 2 ระยะ คือ ระยะสั้นและระยะยาว (ตารางที่ 2.1) (ยุทธศักดิ์ อนันตเดชศักดิ์, 2554)

ตารางที่ 2.1 การดำเนินการจัดการผลิต 2 ระยะ

การดำเนินการจัดการผลิต	
ระยะสั้น	ระยะยาว
1) การจัดซื้อจัดหา	1) การเลือกและออกแบบผลิตภัณฑ์
2) การควบคุมการผลิต	2) การพยากรณ์ยอดขาย
3) การควบคุมต้นทุน	3) การกำหนดกำลังการผลิต
4) การควบคุมแรงงาน	4) การออกแบบระบบการผลิต
5) การควบคุมคุณภาพ	5) การเลือกทำเลที่ตั้ง
6) การควบคุมสินค้าคงเหลือ	6) การวางแผนโรงงาน
7) การบำรุงรักษา	7) การจัดตารางการผลิต
	8) การหาเทคโนโลยีใหม่

การผลิต (Production) หมายถึง กระบวนการแปรรูปหรือขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตหรือทรัพยากรการผลิตประเภทต่างๆ (Input) ให้เป็นผลผลิต (Output) ซึ่งปัจจัยการผลิตนอกจากจะหมายถึง ที่ดิน แรงงาน พลังงานและผู้ประกอบการแล้วยังหมายถึง วัตถุดิบและสินค้าขั้นกลางทุกชนิดที่ใช้ใน

ขบวนการผลิตด้วย (วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน, 2542) ส่วนผลผลิตนั้น นอกจากจะหมายถึงผลผลิตขั้นสุดท้าย (Final Product) ที่สามารถนำไปบริโภคได้เลยแล้ว ยังหมายรวมถึงสินค้าขั้นกลาง (Intermediate Product) ซึ่งจะต้องนำไปผ่านกระบวนการผลิตอีกครั้งเพื่อให้ได้ผลผลิตขั้นสุดท้าย และผลผลิตยังหมายรวมถึงบริการต่างๆ ด้วย เช่น การขนส่ง การเก็บรักษาสินค้าไว้ให้มีสินค้าบริโภคทุกขณะที่ต้องการบริโภค เป็นต้น (คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย) ซึ่งแผนภาพของการผลิตสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 แผนภาพของการผลิต

ทฤษฎีที่สำคัญเกี่ยวกับการผลิต เรียกว่า “ทฤษฎีการผลิต” เป็นความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตกับจำนวนผลผลิตที่ได้รับ ซึ่งการศึกษาทฤษฎีการผลิตนั้น จะเป็นประโยชน์ในด้านความเข้าใจเรื่องต้นทุนการผลิตและด้านการวิเคราะห์ปัญหาเศรษฐกิจอื่นๆ เช่น ปัญหาการกระจายรายได้ เป็นต้น โดยในการศึกษาทฤษฎีการผลิตจะมีสมมุติฐานว่า ผู้ผลิตใช้วิธีการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงสุดที่มีในขณะนั้นตลอดจนสิ่งแวดล้อม และคุณภาพปัจจัยการผลิตไม่เปลี่ยนแปลง ดังนั้น จำนวนผลผลิตในระยะเวลาใดเวลาหนึ่งจะขึ้นอยู่กับจำนวนปัจจัยการผลิตชนิดต่างๆ ที่ใช้ในกระบวนการผลิตนั้นๆ และการเปลี่ยนแปลงจำนวนปัจจัยการผลิต รวมถึงเทคโนโลยีการผลิต จะทำให้ปริมาณผลผลิตที่ได้เปลี่ยนแปลง (สันติยา เอกอัคร, 2553)

2.3.1 ประเภทของการผลิต

การผลิตสามารถแบ่งตามปริมาณการผลิตได้เป็น 3 ประเภท (ยุทธศักดิ์ อนันตเดชศักดิ์, 2554) คือ

- 1) การผลิตแบบโครงการ (Project) เป็นการผลิตที่มีความเฉพาะตัว ไม่ซ้ำกับงานอื่น เช่น การสร้างอาคาร เรือ ดาวเทียม เป็นต้น
- 2) การผลิตแบบไม่ต่อเนื่อง (Intermittent production) เป็นการผลิตงานเป็นครั้งคราว เช่น งานซ่อมรถยนต์ หรือการผลิตงานเป็นรุ่นหรือเป็นชุด เช่น การผลิตงานพิมพ์ ตำรา เป็นต้น

3) การผลิตแบบต่อเนื่อง (Continuous production) เป็นการผลิตที่มีการทำซ้ำๆ เช่น การกลั่นน้ำมัน เม็ดพลาสติก เป็นต้น

ลักษณะสำคัญของการผลิตทั้ง 3 ประเภท สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 สรุปลักษณะสำคัญของแต่ละประเภทการผลิต

ลักษณะ	ประเภทของการผลิต		
	แบบโครงการ	แบบไม่ต่อเนื่อง	แบบต่อเนื่อง
ขนาดโรงงาน	ไม่แน่นอน	เล็ก/ปานกลาง	ใหญ่
กระบวนการผลิต	รูปแบบไม่แน่นอน	รูปแบบน้อย	รูปแบบไม่เปลี่ยนแปลง
ความเร็วในการผลิต	ไม่แน่นอน	ช้า/ปานกลาง	เร็ว
ช่วงเวลาดำเนินการ	สั้นมาก	สั้น/ปานกลาง	นาน
ความเข้มข้นของการใช้แรงงาน	สูง	ไม่แน่นอน	ต่ำ
ความชำนาญของแรงงานที่ใช้	สูง	สูง/ต่ำ	ต่ำ/ไม่แน่นอน
ความเข้มข้นของการใช้ข้อมูล	สูงมาก	สูง/ไม่แน่นอน	ต่ำ
การวางแผนการผลิต	ไม่แน่นอน/เปลี่ยนแปลงบ่อย	ไม่แน่นอน/คอยติดตาม	เปลี่ยนได้ยาก

2.3.2 ระยะเวลาของการผลิต

ระยะเวลาของการผลิตสามารถแบ่งตามการเปลี่ยนแปลงจำนวนปัจจัยการผลิตที่ใช้ในกระบวนการผลิตได้เป็น 2 ประเภท (คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย) คือ

1) การผลิตในระยะสั้น (Short Run) เป็นระยะเวลาที่สั้นจนผู้ผลิตไม่สามารถเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตบางชนิดได้ เช่น ขนาดของโรงงาน ขนาดที่ดิน หรือขนาดของเครื่องจักร เป็นต้น ระยะสั้นในแต่ละกิจกรรมไม่จำเป็นต้องเท่ากัน และไม่อาจกำหนดได้ว่าเป็นกี่วัน กี่เดือน หรือกี่ปี การผลิตระยะสั้นจึงมีปัจจัยการผลิต 2 ประเภท ได้แก่

– ปัจจัยคงที่ (Fixed Factor) หมายถึง ปัจจัยการผลิตที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิต ผลิตมาก ผลิตน้อย หรือไม่ผลิตเลยก็ต้องใช้ปัจจัยประเภทนี้เท่าเดิม เช่น ที่ดิน อาคาร เครื่องจักร เป็นต้น

– ปัจจัยแปรผัน (Variable Factor) หมายถึง ปัจจัยการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของผลผลิต ผลิตมากใช้ปัจจัยแปรผันมาก ผลิตน้อยใช้ปัจจัยแปรผันน้อย หรือหากไม่ผลิตเลย ก็จะไม่ใช้ปัจจัยแปรผันเลย ตัวอย่างเช่น วัตถุดิบ แรงงาน เชื้อเพลิง เป็นต้น

2) การผลิตในระยะยาว (Long Run) เป็นระยะเวลายาวนานพอจนปัจจัยการผลิตทุกชนิดสามารถเปลี่ยนแปลงได้หมด ทำให้ไม่มีปัจจัยใดคงที่ ดังนั้นในการผลิตระยะยาว ปัจจัยการผลิตจึงมีประเภทเดียวคือ ปัจจัยแปรผัน ปัจจัยที่เคยเป็นปัจจัยคงที่ในระยะสั้น เช่น ที่ดินหรือเครื่องจักร ก็สามารถ

เปลี่ยนแปลงได้เมื่อปริมาณผลผลิตเปลี่ยนแปลงไปในระยะยาว ซึ่งหมายความว่าในระยะยาว ปัจจัยเหล่านี้จะกลายเป็นปัจจัยแปรผันทั้งสิ้น

2.3.3 ประเภทของผลผลิต

ผลผลิตที่สำคัญสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท (พรพิมล สันติฉัตรนันทน์, 2545) ดังนี้

1) ผลผลิตรวม (Total Product: TP) หมายถึง ผลผลิตทั้งหมดที่ได้รับจากการผสมปัจจัยการผลิตแต่ละแบบ

2) ผลผลิตเฉลี่ย (Average Product: AP) หมายถึง ผลผลิตรวมกิดเฉลี่ยต่อปัจจัยการผลิตหนึ่งหน่วย เช่น ปริมาณผลผลิตข้าวต่อแรงงาน 1 คน ปริมาณผลผลิตเนื้อต่อแรงงาน 1 คน เป็นต้น ผลผลิตเฉลี่ยจึงคำนวณได้จากปริมาณผลผลิตรวมหารด้วยปริมาณปัจจัยผันแปรที่ใช้ในการผลิต

3) ผลผลิตหน่วยสุดท้ายหรือผลผลิตเพิ่ม (Marginal Product: MP) หมายถึง ผลผลิตรวมที่เพิ่มขึ้น เมื่อเพิ่มปัจจัยผันแปรขึ้น 1 หน่วย เช่น ปริมาณผลผลิตข้าวที่เพิ่มขึ้น เมื่อเพิ่มแรงงานในการทำนาขึ้นอีก 1 คน เป็นต้น ผลผลิตหน่วยสุดท้ายนี้คำนวณได้จาก ปริมาณเปลี่ยนแปลงในผลผลิตรวมหารด้วยปริมาณเปลี่ยนแปลงในปัจจัยผันแปร

2.4 การผลิตพืชผักปลอดภัยและมาตรฐานปลอดภัย GAP

พืชผักปลอดภัย (พืชผักปลอดภัยจากสารพิษ) หมายถึง พืชผักที่สะอาด ไม่มีสารเคมีและสารกำจัดศัตรูพืชตกค้างอยู่ หรือมีตกค้างอยู่ไม่เกินระดับค่ามาตรฐานความปลอดภัยของปริมาณสารพิษตกค้าง (ค่า maximum residue, MRL) ที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดในประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 163 พ.ศ. 2538 ลงวันที่ 28 เมษายน 2538 เรื่องอาหารที่มีสารพิษตกค้าง ตามมาตรฐานขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติและองค์การอนามัยโลก (FAO/WHO) (วิไล ท้วมกลัด, 2543) ขณะที่พืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง หมายถึง พืชผักปลอดภัยจากสารพิษ ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบผลิตซึ่งเน้นวิธีการผลิตที่ใช้สารเคมีในการผลิตน้อยที่สุดหรือไม่ใช้เลย และใช้หลัก “การป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน หรือใช้ชีววิธีอย่างเดียว” โดยผู้ผลิตจะต้องมีความเข้าใจเบื้องต้นเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืชผักปลอดสารพิษก่อน ดังนี้ (อรพิน ธีระวัฒน์ และคณะ, 2556)

1) สาเหตุการระบาดของศัตรูพืช

2) วิธีการควบคุมและกำจัดศัตรูพืชที่มีประสิทธิภาพ โดยต้องศึกษาชนิดของศัตรูพืชในแปลงปลูกนั้นๆ ก่อน จากนั้นสำรวจสถานการณ์ศัตรูพืชในแปลงปลูกแล้ว จึงพิจารณาแนวโน้มการระบาดของศัตรูพืช รวมถึงหาแนวทางป้องกันและควบคุมการระบาดให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย แต่ในกรณีที่ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ศัตรูพืชด้วยวิธีการอื่นๆ ได้ และมีความจำเป็นที่ต้องใช้สารเคมี ให้เลือกใช้สารเคมีที่ถูกต้องเหมาะสมกับชนิดศัตรูพืชและการระบาดตามคำแนะนำวิธีการใช้ในฉลาก

3) ผลดีของการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ได้แก่ ลดปริมาณศัตรูพืชให้ต่ำกว่าระดับที่จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่พืช ลดปริมาณการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช รวมถึงมีความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้ผลิตและสภาพแวดล้อมการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ

4) วิธีการผสมผสานในการควบคุมศัตรูพืช เป็นการนำเอาวิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชหลายวิธีมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน โดยวิธีการปลูกผักปลอดสารพิษนี้มีข้อแนะนำให้เกษตรกรเลือกใช้วิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชทางชีวภาพทดแทนการใช้สารเคมี ได้แก่ การใช้กับดักกาวเหนียว การใช้กับดักแสงไฟ การใช้พลาสติกหรือฟางข้าวคลุมแปลงปลูก การปลูกผักในโรงเรือนมุ้งตาข่ายในลอน การควบคุมโดยวิธีทางชีวภาพ และการใช้สารสกัดจากพืช

วิธีการผลิตพืชผักปลอดภัยจากสารพิษที่นิยมใช้มากที่สุดในปัจจุบัน คือ การปลูกพืชผักในโรงเรือน ที่เรียกว่า “ผักกางมุ้ง” (ภาพที่ 2.3) เป็นการปลูกผักในโรงเรือนเพื่อป้องกันศัตรูและสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ แมลง โรคและฝน ที่มีทั้งโรงเรือนแบบที่มีหลังคาเป็นพลาสติกใส ด้านข้างสูงเป็นตาข่ายในลอน หรือเป็นพลาสติกใสทั้งโรงเรือน โดยออกแบบมาเพื่อใช้ปลูกผักที่สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ เป็นการผลิตผักที่มีการลงทุนสูง โดยปลูกผักในดินผสมหรือวัสดุปลูกโดยเฉพาะ ใช้ปุ๋ยที่ละลายน้ำดีใส่ในระบบน้ำ หรือปลูกในสารละลายโดยไม่ใช้ดิน (Hydroponics) ดังนั้นจึงใช้ผลิตผักชนิดที่มีราคาแพง ที่ต้องการคุณภาพสูง และทำให้ผลผลิตออกสู่ตลาดในช่วงที่มีราคาสูง พืชผักที่นิยมปลูก ได้แก่ ผักสลัด พริกยักษ์ มะเขือเทศ เป็นต้น



ภาพที่ 2.3 การปลูกพืชผักในโรงเรือน

ขั้นตอนหลักของการผลิตพืชผักปลอดภัยจากสารพิษเบื้องต้น มีดังนี้ (อรพิน ถิระวัฒน์ และคณะ, 2556)

1) การเตรียมแปลงปลูก ก่อนการปลูกพืชควรมีการปรับสภาพดินให้เหมาะสม โดยเฉพาะในพื้นที่ที่เคยมีการปลูกผักหรือพืชชนิดอื่นโดยการปล่อยน้ำให้ท่วมแปลงแล้วสูบน้ำออก เพื่อให้หน้าชะล้างสารเคมีและกำจัดแมลงต่างๆ ที่อาศัยอยู่ในดิน แล้วจึงไถพลิกหน้าดินตากแดดไว้ เพื่อทำลายเชื้อโรคและแมลงศัตรูที่อาศัยอยู่ในดินอีกครั้ง จากนั้นควรปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินให้อยู่ในสภาพ ที่เป็น

กลาง โดยใช้ปูนขาว ปูนมาร์ล หรือแร่โดโลไมท์ อัตรา 200 - 300 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วรดน้ำตาม เพื่อปรับสภาพดินที่เป็นกรดให้เป็นกลาง นอกจากนี้ ควรเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินด้วยการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ในอัตรา 1,000 - 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งจะช่วยให้ดินพืชผักมีความแข็งแรงสามารถต้านทานการเข้าทำลายของโรคและแมลงได้

2) การเตรียมเมล็ดพันธุ์ ก่อนนำเมล็ดพันธุ์ผักไปปลูกในแปลง ควรทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ก่อน โดยการคัดแยกเมล็ดพันธุ์ที่เสีย เมล็ดวัชพืช และสิ่งเจือปนออก จากนั้นแช่เมล็ดพันธุ์ในน้ำอุ่นที่อุณหภูมิ 50 - 55 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 - 30 นาที จะช่วยลดปริมาณเชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์และยังกระตุ้นการงอกของเมล็ดอีกด้วย

3) การปลูกและการดูแล ควรปลูกผักให้มีระยะห่างพอสมควร อย่าให้แน่นจนเกินไป เพื่อให้มีการระบายอากาศที่ดี เป็นการปรับสภาพแวดล้อมใหม่ไม่ให้เหมาะสมต่อการระบาดของโรค นอกจากนี้ ควรหมั่นตรวจแปลงอยู่เสมอ โดยอาจเลือกสำรวจเป็นจุดๆ ประมาณ 10 - 20 จุดต่อไร่ และควรมีการป้องกันแมลงศัตรูพืชและวัชพืชตามวิธีการต่างๆ ดังนี้

- ใช้กับดักกาวเหนียวล่อแมลงศัตรูพืช เช่น เพลี้ยไฟ แมลงวันเจาะผล แมลงวันของหนอน ขอนใบ ผีเสื้อกลางคืนชนิดต่างๆ ทั้งของหนอนคืบและหนอนใย เป็นต้น
- ใช้กับดักแสงไฟล่อแมลงในเวลากลางคืน เช่น ผีเสื้อ หนอนกระทู้หอม และหนอนกระทู้ผัก
- ใช้สิ่งมีชีวิตควบคุมศัตรูพืช ซึ่งได้แก่ แมลง ตัวห้ำ ตัวเบียน หรืออาจใช้สิ่งมีชีวิตเล็กๆ เช่น เชื้อแบคทีเรีย เชื้อไวรัส เชื้อรา ไล่เดือนฝอย เป็นต้น
- ใช้สารสกัดจากสะเดาควบคุมโรคพืชและแมลง
- ใช้พลาสติกสีเทา-ดำ หรือฟางข้าวคลุมแปลงปลูก เพื่อควบคุมปริมาณวัชพืชและเก็บรักษาความชื้นในดิน

การผลิตพืชผักปลอดภัยจากสารพิษนั้น ส่วนใหญ่จะดำเนินการตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี หรือ Good Agricultural Practices (GAP) ซึ่งเป็นระบบที่สร้างผลผลิตตรงตามมาตรฐานคุณภาพ หรือได้คุณภาพตามที่ตลาดต้องการ โดยปฏิบัติตามคำแนะนำที่ถูกต้อง ตั้งแต่การเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังเก็บเกี่ยว การบรรจุหีบห่อและการขนส่งเพื่อจำหน่าย ซึ่งจะทำให้ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการตกค้างของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ตลอดจนเชื้อโรคต่างๆ จึงปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และได้ผลผลิตที่ปลอดภัยสำหรับผู้บริโภค (มกอช, 2556)

ข้อกำหนดและหลักเกณฑ์ของ GAP สำหรับการผลิตพืชผักโดยสรุปมี 8 ข้อหลัก ดังนี้ (มกอช, 2556)

1) แหล่งน้ำ น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต ต้องเป็นน้ำที่มาจากแหล่งน้ำที่ไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตราย ไม่ใช่น้ำจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือกิจกรรมอื่นๆ เช่น แหล่งชุมชน โรงพยาบาล ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุหรือสิ่งที่เป็น

อันตราย ควรมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ใช้อย่างน้อย 1 ครั้ง มีวิธีการให้น้ำที่เหมาะสมกับความต้องการของพืชและความชื้นของดิน มีการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการใช้งาน และบำรุงรักษาระบบการให้น้ำและดูแลให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ

2) พื้นที่ปลูก ต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายปนเปื้อน ควรมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินอย่างน้อย 1 ครั้ง จัดทำรหัสแปลงปลูกและข้อมูลประจำแปลงปลูก รวมถึงประวัติการใช้ที่ดินย้อนหลังอย่างน้อย 2 ปี

3) การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร ต้องเลือกชนิด อัตราการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร และเครื่องมืออุปกรณ์ให้เหมาะสมกับลักษณะงาน ควรเตรียมวัตถุอันตรายทางการเกษตรให้เพียงพอและใช้หมดในคราวเดียว ควรหลีกเลี่ยงการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรมากกว่าสองชนิดผสมกัน ควรพ่นวัตถุอันตรายทางการเกษตรในช่วงเช้าหรือเย็นขณะลมสงบ ควรแยกเก็บวัตถุอันตรายทางการเกษตรให้เป็นหมวดหมู่ ภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ใช้หมดแล้ว ต้องทำลายโดยการนำไปทิ้งในสถานที่ที่จัดสำหรับทิ้งภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายทางการเกษตรโดยเฉพาะ หรือทำลายโดยการฝังกลบในดินให้มีระยะห่างอย่างน้อย 50 เมตร จากแหล่งน้ำและที่พักอาศัย และให้มีความลึกมากพอที่สัตว์ไม่สามารถคุ้ยขึ้นมาได้ และห้ามเผาทำลาย

4) การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว จัดทำรายการปัจจัยการผลิตแหล่งที่มา และรายละเอียดเฉพาะของปัจจัยการผลิตที่สำคัญ เช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย เป็นต้น เพื่อที่จะสามารถตรวจสอบข้อมูลย้อนกลับได้ในภายหลัง เมล็ดพันธุ์ หรือต้นพันธุ์ หรือส่วนขยายพันธุ์ต้องมาจากแหล่งที่เชื่อถือได้ ตรงตามพันธุ์ ตามความต้องการของตลาด สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาและประวัติของเมล็ดพันธุ์หรือต้นพันธุ์ หรือส่วนขยายพันธุ์ได้ มีแผนควบคุมการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตผลตรงตามวัตถุประสงค์ มีการจัดการที่ดีในการใช้ปุ๋ยและสารปรับปรุงดิน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนทั้งในด้านจุลินทรีย์ เคมี และกายภาพผู้ผลิตผลในระดับที่จะทำให้ไม่ปลอดภัยต่อการบริโภค โดยใช้ปุ๋ยหรือสารปรับปรุงดินที่ขึ้นทะเบียนกับ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หากเกษตรกรผลิตปุ๋ยอินทรีย์ใช้เองในฟาร์ม ปุ๋ยอินทรีย์ต้องผ่านกระบวนการหมักหรือย่อยสลายโดยสมบูรณ์ หรือผ่านกระบวนการอื่นอย่างเพียงพอที่จะไม่ทำให้เกิดโรคสู่คน และจัดให้มีอุปกรณ์การเกษตรที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน รวมถึงจัดให้มีสถานที่เก็บรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตรเป็นสัดส่วน ปลอดภัย และง่ายต่อการนำไปใช้งาน

5) การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ต้องเก็บเกี่ยวผลิตผลตามความแก่อ่อนที่กำหนดในมาตรฐานสินค้าเกษตรของผลิตผลแต่ละชนิด โดยปฏิบัติอย่างถูกต้องสุขลักษณะ และต้องคัดแยกผลิตผลที่ไม่ได้คุณภาพออก โดยผลิตผลที่เก็บเกี่ยวแล้วไม่ควรวางสัมผัสกับพื้นดินโดยตรง สถานที่ที่ใช้ในการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ต้องมีโครงสร้างที่สามารถป้องกันความเสี่ยงจากการปนเปื้อนในผลิตผล และต้องมีการป้องกันสัตว์เลื้อยคลานให้อยู่ในบริเวณปฏิบัติงาน โดยเฉพาะสถานที่เก็บเกี่ยว คัดบรรจุ และเก็บรักษา

6) การพักผลิตผล การขนย้ายในบริเวณแปลงเพาะปลูก และการเก็บรักษา ควรใช้วัสดุปูรองพื้นในบริเวณพักผลิตผลที่เก็บเกี่ยว แยกภาชนะที่ใช้ในการบรรจุออกจากภาชนะที่ใช้ในการขนย้าย หรือขนส่งวัตถุดิบทรายทางการเกษตร หรือปุ๋ย เพื่อป้องกันการปนเปื้อน เลือกลักษณะบรรจุและบริเวณพักผลิตผลที่สามารถป้องกันการเกิดรอยแผลที่เกิดจากการขูดขีดหรือกระแทกกันระหว่างผลิตผลได้ และการขนย้าย/ขนส่งผลิตผลควรปฏิบัติด้วยความระมัดระวังและป้องกันการปนเปื้อน

7) สุขลักษณะส่วนบุคคล ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้/ความเข้าใจเรื่องสุขลักษณะส่วนบุคคล ที่ถูกต้อง และมีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับประวัติการฝึกอบรม หรือเก็บหลักฐานผลการตรวจสอบ หรือการจัดการด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล ผู้ที่สัมผัสกับผลิตผลโดยตรง โดยเฉพาะหลังการเก็บเกี่ยวผลิตผลที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อน ต้องมีการดูแลสุขลักษณะส่วนบุคคลและมีวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนสู่ผลิตผล และผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับวัตถุดิบทรายทางการเกษตรต้องได้รับการตรวจสอบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

8) การบันทึกข้อมูลและการตามสอบ จัดทำเอกสารหรือแบบบันทึกให้เป็นปัจจุบันสำหรับการผลิตในฤดูกาลนั้นๆ เกี่ยวกับ (1) ที่มาของปัจจัยการผลิต (2) การใช้วัตถุดิบทรายทางการเกษตร (3) การปฏิบัติในการเพาะปลูก การปฏิบัติการณ์ก่อนและหลังเก็บเกี่ยวในขั้นตอนที่สำคัญที่จะมีผลกระทบต่อคุณภาพและความปลอดภัยในผลิตผล (4) ข้อมูลผู้รับซื้อผลิตผลหรือแหล่งที่นำผลิตผลในแต่ละรุ่น ไปจำหน่าย และลงชื่อผู้ปฏิบัติงานทุกครั้งที่มีการบันทึกข้อมูล รวมถึงเก็บรักษารายการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงาน และเอกสารสำคัญที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย 2 ปีของการผลิตติดต่อกัน

เมื่อผู้ผลิตผ่านการตรวจสอบและการรับรองพืชผักปลอดภัยตามมาตรฐานของ GAP แล้วจะได้ใบรับรองมาตรฐาน (Q certificate) เพื่อใช้ตรามาตรฐานสินค้าเกษตรภายใต้สัญลักษณ์ Q (Quality) สีเขียว ซึ่งลักษณะของสัญลักษณ์ “Q” แสดงได้ดังภาพที่ 2.4



- [1] หมายถึง ชื่อผู้ประกอบการตรวจสอบมาตรฐาน
- [2] หมายถึง มาตรฐานสินค้าเกษตรที่ได้รับการรับรอง
- [3] หมายถึง ชื่อผู้ได้รับใบรับรอง

ที่มา : <http://www.acfs.go.th/qmark/>

ภาพที่ 2.4 ลักษณะของสัญลักษณ์ “Q”

2.5 การผลิตพืชผักอินทรีย์และมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM

การผลิตพืชผักอินทรีย์ คือ การผลิตพืชผักด้วยวิธีการทางเกษตรอินทรีย์ ซึ่งเป็นวิธีการแบบธรรมชาติ ไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ใดๆ ในทุกขั้นตอนของการผลิต โดยมีหลักการที่เคร่งครัดมากกว่าการปลูกพืชผักปลอดภัย ซึ่งมีข้อกำหนดเริ่มตั้งแต่การเลือกพื้นที่ปลูก ต้องเป็นพื้นที่ที่มีการปรับเปลี่ยนจากแปลงเคมีมาเป็นแปลงอินทรีย์อย่างน้อย 1 ปี ต้องเป็นพื้นที่ที่อยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม และต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีการปนเปื้อนของสารเคมี สำหรับกระบวนการผลิตในระบบอินทรีย์ จำเป็นต้องดูแลในเรื่องการจัดการฟาร์ม การผลิต การปรับเปลี่ยน ปัจจัยการผลิต การจัดการดิน น้ำ และปุ๋ย การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช การเร่งการเจริญเติบโตและสารอื่นๆที่ใช้ การป้องกันการปนเปื้อน การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติ หลังเก็บเกี่ยว (การทำ ความสะอาด การคัดขนาด การบรรจุภัณฑ์ และการแปรรูปผลผลิต) โดยต้องทำตามเกณฑ์และเงื่อนไขของ มาตรฐานที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

สำหรับมาตรฐานระบบผลิตของสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federation of Organic Agriculture Movements หรือ IFOAM) ครอบคลุมในเรื่องการผลิตพืชอินทรีย์ การปฏิบัติหลัง การเก็บเกี่ยว และการแปรรูปผลิตภัณฑ์อินทรีย์การเก็บผลิตผลจากธรรมชาติ รวมถึงการผลิตปัจจัยการผลิต เพื่อการค้า ซึ่งมีระเบียบและหลักเกณฑ์สำหรับการผลิตพืชผัก ดังนี้ (สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์, 2556)

2.5.1 การจัดการฟาร์มโดยรวมสำหรับพืชผัก

1) หลักการทั่วไป

1.1) ห้ามใช้สารเคมีสังเคราะห์ทุกชนิด เช่น ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมนสังเคราะห์ รวมถึงไม่อนุญาตการผลิตพืชด้วยระบบไฮโดรโปนิค

1.2) ในกรณีที่ผู้ผลิตยังไม่ได้ปรับเปลี่ยนพื้นที่การผลิตทุกแปลงให้เป็นเกษตรอินทรีย์ แปลงที่ทำเกษตรอินทรีย์และเกษตรเคมีทั่วไปที่ไม่ขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ต้องสามารถแบ่งแยกกันได้อย่างชัดเจน และพื้นที่การผลิตทุกแปลงที่อยู่ในครอบครองของผู้ผลิตต้องได้รับการตรวจสอบ

1.3) พื้นที่การผลิตที่ได้รับการรับรองเป็นเกษตรอินทรีย์แล้ว จะต้องไม่ปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์และเกษตรเคมีกลับไปกลับมา

1.4) พื้นที่การผลิตที่ใช้ทำเกษตรอินทรีย์ต้องไม่เป็นพื้นที่ที่มาจากการเปิดป่าขั้นต้น และระบบนิเวศดั้งเดิม

1.5) ผู้ผลิตต้องจัดทำบันทึกให้ชัดเจน และสามารถตรวจสอบได้ เช่น บันทึกการผลิต ครอบคลุมการปลูก การดูแลรักษา รายละเอียดการใช้ปัจจัยการผลิต การเก็บเกี่ยว และการปลูกพืชหลังการเก็บเกี่ยว บันทึกและ/หรือเอกสารการซื้อขายปัจจัยการผลิต ที่แสดงให้เห็นแหล่งที่มา ชนิด และปริมาณบันทึกการขาย ผลผลิตเกษตรอินทรีย์

2) ระบบนิเวศภายในฟาร์ม

2.1) ผู้ผลิตต้องรักษาความหลากหลายทางชีวภาพภายในฟาร์ม โดยพยายามรักษา และฟื้นฟูบริเวณที่เป็นแหล่งอาศัยของพืชและสัตว์หลากหลายชนิดเอาไว้อย่างน้อย 5% ของพื้นที่การผลิต บริเวณดังกล่าว ได้แก่ ป่าใช้สอยในไร่นา ป่าบุง ป่าทาม พุ่มไม้หรือต้นไม้ใหญ่ในนา แนวพุ่มไม้บริเวณเขตแดน พื้นที่ สวนไม้ผลผสมผสาน ร่องน้ำในฟาร์มบ่อปลาธรรมชาติ และพื้นที่ว่างเปล่าที่ปล่อยให้พืชขึ้นตามธรรมชาติ

3) สิ่งมีชีวิตดัดแปร

3.1) ห้ามใช้สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุ์หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จากสิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุ์ ในกระบวนการผลิตและแปรรูปเกษตรอินทรีย์

3.2) ปัจจัยการผลิต สารปรุงแต่ง สารช่วยแปรรูป และส่วนผสมในผลิตภัณฑ์ อินทรีย์ทุกชนิดต้องสามารถตรวจสอบย้อนกลับไปอีก 1 ขั้นตอนของการผลิต เพื่อให้แน่ใจว่าแหล่งที่มาของวัตถุดิบไม่ได้มาจากพืช สัตว์ หรือจุลินทรีย์ที่มาจากกระบวนการทางพันธุวิศวกรรมทั้งทางตรงและทางอ้อม

2.5.2 การผลิตพืชผักอินทรีย์

1) ระเบียบปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์

1.1) พื้นที่การผลิตที่ต้องการขอรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ต้องผ่านระยะปรับเปลี่ยนและผลิตผลที่ได้จากพืชที่ปลูกในช่วงระยะปรับเปลี่ยนนี้จะยังไม่สามารถจำหน่ายเป็นผลิตผลอินทรีย์ได้ วันที่สมัครขอให้มีการรับรองมาตรฐานฯ ให้นับเป็นวันที่ 1 ของการเริ่มต้นของการเปลี่ยนเป็นเกษตรอินทรีย์

1.2) ในกรณีที่เป็นการผลิตพืชผัก ช่วงระยะการปรับเปลี่ยนจะใช้เวลา 12 เดือน โดยผลิตผลของพืชที่ปลูกในวันที่พ้นระยะการปรับเปลี่ยนแล้ว จะสามารถจำหน่ายเป็น "ผลิตภัณฑ์เกษตรอินทรีย์"

2) ชนิดและพันธุ์ของพืชที่ปลูก

2.1) เมล็ดพันธุ์และส่วนขยายพันธุ์พืชที่นำมาปลูกต้องผลิตจากระบบเกษตรอินทรีย์

2.2) ในกรณีที่ไม่สามารถหาเมล็ดพันธุ์และส่วนขยายพันธุ์พืชจากระบบเกษตรอินทรีย์ได้ อนุญาตให้ใช้จากแหล่งทั่วไปได้ แต่ต้องไม่มีการคลุกสารเคมี ยกเว้น ในกรณีจำเป็นอนุโลมให้ใช้เมล็ดพันธุ์หรือส่วนขยายพันธุ์พืชที่คลุกสารเคมีได้ (เช่น ซื้อจากท้องตลาด) แต่ต้องล้างทำความสะอาดก่อนใช้

3) การผลิตพืชคู่ขนาน

3.1) อนุญาตให้ผู้ผลิตทำการผลิตพืชคู่ขนานได้ เฉพาะการผลิตพืชอินทรีย์กับอินทรีย์ในระยะปรับเปลี่ยนเท่านั้น

3.2) เกษตรกรอาจมีทั้งแปลงอินทรีย์และแปลงเคมีได้ แต่แปลงอินทรีย์และเคมีต้องแบ่งแยกกันอย่างชัดเจน รวมถึงพืชที่ปลูกในแปลงเคมีต้องเป็นพืชคนละพันธุ์กับที่ปลูกในแปลงอินทรีย์ ซึ่งสามารถแยกความแตกต่างได้โดยง่าย เช่น มีรูปร่างหรือสีแตกต่างกัน หรือมีวันเก็บเกี่ยวที่ต่างกัน เป็นต้น

4) การจัดการดิน น้ำ และปุ๋ย

4.1) ควรมีการตรวจวิเคราะห์ดินและน้ำอย่างน้อย 1 ครั้ง เพื่อวางแผนปรับปรุงดิน และน้ำ รวมถึงวางแผนแนวทางในการเลือกชนิดพืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

4.2) ควรรักษาระดับความเป็นกรด-ด่างของดินและน้ำที่เหมาะสมต่อพืชปลูกในกรณีที่เป็น อาจใช้ปูนขาว โคโคไมท์ ปูนมาร์ล หรือซีเถ้าไม้ เป็นต้น

4.3) ไม่ควรปล่อยที่ดินให้ว่างเปล่า ควรปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดิน เช่น ถั่วแปบ ถั่วลาย ถั่วดำ ถั่วเขียว ถั่วแดง ถั่วพรี ไม้ยราบ ไร่นาม โสน ปอเทือง เป็นต้น

การปรับปรุงบำรุงดิน

4.4) อนุญาตให้ใช้ปุ๋ยและสารปรับปรุงดิน เฉพาะตามรายการที่ ระบุไว้เท่านั้น

4.5) อนุญาตให้ใช้ปุ๋ยหมักทั้งที่ผลิตเองในฟาร์มและที่นำมาจากภายนอกฟาร์มได้ แต่ส่วนประกอบที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักต้องมาจากอินทรีย์วัตถุตามที่ระบุเท่านั้น และผู้ผลิตต้องทราบ ส่วนประกอบของอินทรีย์วัตถุที่ใช้ในการหมักและแหล่งผลิตได้

4.6) ในการทำปุ๋ยหมัก อาจใช้ปุ๋ยแร่ธาตุเสริมในการทำปุ๋ยหมักเพื่อเพิ่มธาตุอาหาร ได้ เช่น การใช้หินฟอสเฟตบดละเอียดเพื่อเพิ่มธาตุฟอสฟอรัส หรือการใช้หินฟูลนแกรไฟต์เพื่อเพิ่มธาตุ โพแทสเซียม

4.7) ห้ามนำมูลสัตว์ที่ยังไม่ผ่านการหมักเบื้องต้น (Aging) มาใช้กับพืชโดยตรง ยกเว้นมีการอบผ่านความร้อนจนแห้งดีแล้ว หรือใช้ในการเตรียมดิน โดยคลุกดินทิ้งไว้ไม่น้อยกว่า 1 เดือน ก่อนการปลูกพืช

4.8) ห้ามใช้อินทรีย์วัตถุที่มีส่วนผสมจากอุจจาระของมนุษย์มาใช้เป็นปุ๋ย และห้าม ใช้ปุ๋ยหมักจากขยะเมือง เพราะมีปัญหาการปนเปื้อนจากโลหะ

4.9) อนุญาตให้ใช้เชื้อจุลินทรีย์เพื่อปรับปรุงดินทำปุ๋ยหมัก กำจัดน้ำเสีย และกำจัด กลิ่นในคอกปศุสัตว์ แต่ห้ามใช้จุลินทรีย์ที่มาจากกระบวนการทางพันธุวิศวกรรม

4.10) ห้ามใช้ Chilean nitrate และปุ๋ยไนโตรเจนสังเคราะห์ทุกชนิด รวมถึงปุ๋ยยูเรีย

การอนุรักษ์ดินและน้ำ

4.11) ห้ามเผาตอซังหรือเศษวัสดุในแปลงเกษตรเพราะเป็นการทำลายอินทรีย์วัตถุ และจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ในดิน ยกเว้นมีเหตุจำเป็น เช่น การกำจัดแหล่งระบาดของศัตรูพืช หรือการทำไร่ ข้าวหมุนเวียนในที่สูง (แต่ควรเผาเท่าที่จำเป็น)

5) การป้องกันกำจัดศัตรูพืช/โรคพืช/วัชพืช

5.1) ควรส่งเสริมให้มีการแพร่ขยายชนิดของสัตว์และแมลงที่เป็นศัตรูธรรมชาติ ของแมลงศัตรูพืช (ตัวห้ำ ตัวเบียน)

5.2) ควรปลูกพืชขับไล่แมลงเป็นพืชร่วมในแปลงปลูกพืช จะช่วยลดปัญหาแมลงศัตรูได้ เช่น ปลูกหอมใหญ่ร่วมกับกะหล่ำปลี ตะไคร้ หอมกับผักคะน้า เป็นต้น

5.3) ใช้วิธีการเกษตรเพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของวัชพืช เช่น การไถกลบการปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชร่วม การปลูกพืชคลุมดิน และการใช้วัสดุคลุมดินจากธรรมชาติ

5.4) อนุญาตให้ใช้ทางไหลหรือโลดดินได้ แต่สำหรับพืชกินใบต้องทิ้งไว้อย่างน้อย 7 วันก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต และต้องใช้อย่างระมัดระวังเนื่องจากเป็นพืชต่อสัตว์เลือดเย็น

5.5) ห้ามใช้ผงซักฟอก หรือสารจับใบสังเคราะห์ทุกชนิด

6) สารเร่งการเจริญเติบโตและสารอื่นๆ

6.1) ห้ามใช้สารเคมีสังเคราะห์เร่งการเจริญเติบโตทุกส่วนของพืช อนุญาตให้ใช้ฮอร์โมนบางชนิด เช่นฮอร์โมนไซโตรไคนิน หรือฮอร์โมนจากน้ำมะพร้าว

7) การป้องกันการปนเปื้อน

7.1) ผู้ผลิตต้องมีแนวกันชนป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีจากแปลงข้างเคียงโดยมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร

7.2) ในกรณีที่มีการใช้เครื่องจักรกลการเกษตร เช่น เครื่องเก็บเกี่ยว เครื่องนวด ฯลฯ ร่วมกันทั้งฟาร์มเกษตรเคมีและอินทรีย์ ผู้ผลิตต้องทำความสะอาดเครื่องจักรดังกล่าวก่อนที่จะนำไปใช้ในแปลงเกษตรอินทรีย์

7.3) การเก็บปัจจัยการผลิตอินทรีย์และเคมีจะต้องแยกกันชัดเจน

2.5.3 การแปรรูปและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวสำหรับพืชผัก

1) ต้องเก็บเกี่ยวผลผลิตโดยปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ

2) ต้องคัดแยกผลผลิตที่ไม่ได้คุณภาพออก ซึ่งผลผลิตที่เก็บเกี่ยวแล้วไม่ควรวางสัมผัสกับพื้นดินโดยตรง

3) สถานที่ที่ใช้ในการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ต้องมีโครงสร้างที่สามารถป้องกันความเสี่ยงจากการปนเปื้อนในผลผลิต และต้องมีการป้องกันสัตว์เลื้อยคลานไม่ให้อยู่ในบริเวณปฏิบัติงาน โดยเฉพาะสถานที่เก็บเกี่ยว คัดบรรจุ และเก็บรักษา

4) การจัดการและกระบวนการแปรรูปผลิตภัณฑ์อินทรีย์จะต้องเป็นไปตามแนวทางการปฏิบัติที่ดี (Good Manufacturing Practice, GMP) ถูกสุขลักษณะและคำนึงถึงความปลอดภัยต่อผู้บริโภค

5) ไม่อนุญาตให้ใช้สารต่อไปนี้ในการแปรรูป: ไขมันสัตว์ (ซากสัตว์) สารบอแรกซ์ ผงชูรส สารกันหืน สารกันบูดสังเคราะห์ สารแต่งกลิ่นสังเคราะห์ สารฟอกสีจำพวกซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และห้ามเติมวิตามินและแร่ธาตุในผลิตภัณฑ์แปรรูปเกษตรอินทรีย์

2.6 ข้อกำหนดในการส่งออกพืชผักไปยังประเทศกลุ่มสหภาพยุโรป

2.6.1 สุขอนามัยพืชผักส่งออก

พืชผักหลายชนิดก่อนที่จะนำเข้าประเทศกลุ่มสหภาพยุโรปจะต้องได้รับการออกใบรับรองสุขอนามัยพืช (Phytosanitary Certificate) ภายใต้พระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2542 และพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551 ซึ่งหนึ่งในขั้นตอนของการยื่นขอใบรับรองสุขอนามัยพืชก่อนการส่งออกนั้น คือการสุ่มตรวจตัวอย่างพืชผักเพื่อตรวจหาศัตรูพืชและสารพิษตกค้าง ตามตารางการสุ่ม (ตารางที่ 2.3) (กรมวิชาการเกษตร, 2555)

ตารางที่ 2.3 ชนิดพืชผักและปริมาณการสุ่มตัวอย่าง

ลำดับที่	ชนิดพืชผัก	ปริมาณที่ส่งออกและจำนวนสุ่ม			
		1 กิโลกรัม	5 กิโลกรัม	10 กิโลกรัม	100 กิโลกรัม
1	กะเพรา	51 ก้าน	57 ก้าน	59 ก้าน	59 ก้าน
2	โหระพา	45 ก้าน	55 ก้าน	57 ก้าน	59 ก้าน
3	แมงลัก	51 ก้าน	56 ก้าน	58 ก้าน	59 ก้าน
4	ยี่ห่วย	51 ก้าน	56 ก้าน	58 ก้าน	59 ก้าน
5	มะเขือเปราะ	45 ผล	54 ผล	56 ผล	59 ผล
6	มะเขือยาว	4 ผล	21 ผล	39 ผล	56 ผล
7	มะเขือม่วง (กลม)	45 ผล	54 ผล	56 ผล	59 ผล
8	มะเขือม่วง (ยาว)	28 ผล	51 ผล	54 ผล	58 ผล
9	มะเขือเหลือง	33 ผล	51 ผล	55 ผล	58 ผล
10	มะเขือลาย	45 ผล	55 ผล	57 ผล	59 ผล
11	กิ้นฉ่าย	45 ต้น	55 ต้น	57 ต้น	59 ต้น
12	ผักชีฝรั่ง	45 ต้น	56 ต้น	57 ต้น	59 ต้น
13	ยอดมะระ	56 ยอด	58 ยอด	59 ยอด	59 ยอด
14	มะระจีน	2 ผล	8 ผล	17 ผล	51 ผล

ลำดับที่	ชนิดพืชผัก	ปริมาณที่ส่งออกและจำนวนส้ม			
		1 กิโลกรัม	5 กิโลกรัม	10 กิโลกรัม	100 กิโลกรัม
15	มะระขี้นก	39 ผล	54 ผล	56 ผล	59 ผล
16	พริกขีหนู	57 ผล	59 ผล	59 ผล	59 ผล
17	พริกชี้ฟ้า/พริกจินดา	55 ผล	58 ผล	58 ผล	59 ผล
18	พริกหยวก	45 ผล	54 ผล	56 ผล	59 ผล
19	ใบกุ่มข่า	30 ต้น	31 ต้น	32 ต้น	32 ต้น
20	ถั่วฝักยาว	27 ฝัก	30 ฝัก	31 ฝัก	32 ฝัก
21	ผักชีไทย	30 ต้น	31 ต้น	32 ต้น	32 ต้น
22	ต้นหอม	30 ต้น	31 ต้น	32 ต้น	32 ต้น
23	สาระแหน่	31 ก้าน	32 ก้าน	32 ก้าน	32 ก้าน
24	ชะพลู	30 ก้าน	31 ก้าน	32 ก้าน	32 ก้าน
25	สะตอ (แคะเมล็ด)	31 เมล็ด	32 เมล็ด	32 เมล็ด	32 เมล็ด
26	ผักบุ้งจีน	30 ต้น	31 ต้น	32 ต้น	32 ต้น
27	ผักบุ้งไทย	30 ต้น	32 ต้น	32 ต้น	32 ต้น
28	หน่อไม้ฝรั่ง	30 ต้น	31 ต้น	32 ต้น	32 ต้น
29	กระเจี๊ยบเขียว	30 ผล	31 ผล	32 ผล	32 ผล
30	ดอกแค	31 ดอก	32 ดอก	32 ดอก	32 ดอก
31	ผักแพว	31 ก้าน	32 ก้าน	32 ก้าน	32 ก้าน
32	ใบยอ	30 ยอด	31 ยอด	32 ยอด	32 ยอด
33	ผักแขยง	31 ก้าน	32 ก้าน	32 ก้าน	32 ก้าน
34	ผักนอย	27 ต้น	30 ต้น	30 ต้น	32 ต้น
35	กวางตุ้งไทย	27 ต้น	30 ต้น	30 ต้น	32 ต้น
36	คะน้า (ต้นเล็ก)	30 ต้น	31 ต้น	32 ต้น	32 ต้น

ลำดับที่	ชนิดพืชผัก	ปริมาณที่ส่งออกและจำนวนส้ม			
		1 กิโลกรัม	5 กิโลกรัม	10 กิโลกรัม	100 กิโลกรัม
37	คะน้า (ต้นใหญ่)	24 ต้น	30 ต้น	30 ต้น	32 ต้น

1) พืชผักสดภายใต้มาตรการควบคุมพิเศษ สำหรับการส่งออกไปสหภาพยุโรป นอร์เวย์ และสมาพันธรัฐสวิส (Establishment List: EL) (กรมวิชาการเกษตร, 2555)

พืชผักในมาตรการควบคุมพิเศษฯ (พืช EL) ได้แก่ กระเพรา โหระพา แมงลัก ยี่ห่วย พริกหยวก พริกชี้ฟ้า พริกขี้หนู มะเขือเปราะ มะเขือยาว มะเขือม่วง มะเขือเหลือง มะเขือขาว มะเขือขื่น มะระจีน มะระขี้นก ผักชีฝรั่ง ถั่วฝักยาว คะน้า กวางตุ้ง ผักชีไทย สะระแหน่ และกิ้นฉ่าย ซึ่งพืช EL เหล่านี้ต้องได้รับการรับรองจากกรมวิชาการเกษตรว่าผ่านมาตรการควบคุมพิเศษฯ แล้วเท่านั้น จึงจะสามารถส่งออกได้ ซึ่งเงื่อนไขการขอใบรับรองสุขอนามัยพืชสำหรับพืชผักสดตามมาตรการควบคุมพิเศษฯ มีดังนี้

1.1) ผู้ส่งออกต้องจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออก

- ผู้ส่งออกสินค้าพืชผักไปสหภาพยุโรป (ทะเบียน EU-XX-XXX)
- ผู้ส่งออกสินค้าพืชผักไปสมาพันธรัฐสวิส (ทะเบียน CH-XX-XXX)
- ผู้ส่งออกสินค้าพืชผักไปนอร์เวย์ (ทะเบียน NW-XX-XXX)

1.2) ผู้ส่งออกต้องได้รับการตรวจประเมินมาตรการควบคุมพิเศษฯ จากกรมวิชาการเกษตร

1.3) บริษัท/โรงคัดบรรจุต้องผ่านการรับรองคุณภาพและมาตรฐานตามระบบการผลิตที่ดี (Good Manufacturing Practice: GMP AC -03-03-XXXX-XXXX-XXX) จากกรมวิชาการเกษตร

1.4) พืช EL ต้องมาจากแปลงปลูกที่ผ่านการรับรองมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (Good Agricultural Practice: GAP AC-03-02-XXXX-XXXX-XXX) จากกรมวิชาการเกษตร

1.5) สำหรับการส่งออกพืช EL บางชนิด ได้แก่ กระเพรา โหระพา พริกหยวก พริกชี้ฟ้า พริกขี้หนู มะเขือเปราะ ผักชีฝรั่ง ถั่วฝักยาว คะน้า กวางตุ้งไทย ผักชีไทย สะระแหน่ และกิ้นฉ่าย ไปยังสหภาพยุโรปและนอร์เวย์ ต้องมีสำเนาใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate) ประกอบการขอใบรับรองสุขอนามัยพืชทุกครั้ง

1.6) ผู้ส่งออกที่ยังไม่ผ่านมาตรการควบคุมพิเศษฯ สามารถส่งออกพืช EL ได้โดยจัดหาพืช EL จากโรงคัดบรรจุอื่น (ต้องผ่านมาตรการควบคุมพิเศษฯ แล้ว) และต้องมีสำเนาน้ำส้มรับรองจากโรงคัดบรรจุอื่นๆ ว่าได้จัดเตรียมสินค้าให้แก่ผู้ส่งออกเรียบร้อยแล้วโดยระบุชนิดพืช น้ำหนัก และปริมาณ

1.7) ต้องติดป้าย/ฉลาก หรือประทับข้อความภาษาอังกฤษ ต้องระบุหมายเลขทะเบียนผู้ส่งออก ชื่อผู้ส่งออก ชื่อสามัญและวิทยาศาสตร์ของพืช น้ำหนัก รหัสรุ่นที่ผลิต และประเทศผู้ผลิต โดยติดที่กล่องบรรจุหีบห่อ หรือภาชนะบรรจุย่อย หรือจะติดทั้งสองที่ก็ได้

2) พืชผักควบคุมเฉพาะ

พืชควบคุมเฉพาะ หมายถึง พืชซึ่งถูกกำหนดว่าต้องผ่านการตรวจสอบเชื้อจุลินทรีย์หรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ เช่น สารพิษตกค้าง เป็นต้น ซึ่งพืชควบคุมเฉพาะที่ต้องมีใบรับรองสุขอนามัยจุลินทรีย์ หรือใบรับรองสุขอนามัยสารพิษตกค้างประกอบการขอรับใบรับรองสุขอนามัยพืชสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 2.4 (กรมวิชาการเกษตร, 2555)

ตารางที่ 2.4 พืชควบคุมเฉพาะที่ต้องมีใบรับรองสุขอนามัยจุลินทรีย์ หรือใบรับรองสุขอนามัยสารพิษตกค้างประกอบการขอรับใบรับรองสุขอนามัยพืช

ชนิดพืชผัก	ใบรับรองสุขอนามัย	
	จุลินทรีย์	สารพิษตกค้าง
กะเพรา โหระพา สะระแหน่ ต้นหอม ผักชีฝรั่ง ผักแขยง ผักแพว/เผ้ว ไทย คื่นฉ่าย ชะอม ตะไคร้ กุยช่าย (ใบ/ดอก) ผักบุ้ง (ไทย/จีน) ผักกระเฉด ใบบัวบก ใบชะพลู ผักแว่น ผักขม (ผักโขมแดง)	✓	
ผักชีไทย ถั่วฝักยาว หน่อไม้ฝรั่ง ผักปลัง พริก (พริกชี้ฟ้า/พริกชี้ขาว)	✓	✓
กระเจียวเขียว กระน้ำ กวางตุ้งไทย จิงมะเขือเปราะ		✓

โดยเงื่อนไขการขอใบรับรองสุขอนามัยพืชสำหรับพืชควบคุมเฉพาะ มีดังนี้

2.1) ผู้ส่งออกต้องจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออกสินค้าผักและผลไม้สดไปสหภาพยุโรป (ทะเบียน EU-XX-XXX)

2.2) บริษัท/ โรงคัดบรรจุต้องผ่านการรับรองคุณภาพและมาตรฐานตามระบบการผลิตที่ดี (Good Manufacturing Practice: GMP AC -03-03-XXXX-XXXX-XXX) จากกรมวิชาการเกษตร

2.3) พืชต้องมาจากแปลงปลูกที่ผ่านการรับรองมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (Good Agricultural Practice: GAP AC-03-02-XXXX-XXXX-XXX) จากกรมวิชาการเกษตร

2.4) ต้องมีสำเนาใบรับรองสุขอนามัย (Health Certificate) ประกอบการขอใบรับรองสุขอนามัยพืชทุกครั้ง

2.5) ผู้ส่งออกที่มีโรงคัดบรรจุเป็นของตนเอง แต่มีชนิดพืชและ/หรือปริมาณไม่เพียงพอต่อการส่งออก สามารถจัดหาสินค้าจากโรงคัดบรรจุอื่นได้ (ต้องผ่านการรับรองและขึ้นทะเบียน

GMP แล้ว) และต้องมีสำเนาหนังสือรับรองจากโรงคัดบรรจุอื่นๆ ว่าได้จัดเตรียมสินค้าให้แก่ผู้ส่งออกเรียบร้อยแล้ว โดยระบุชนิดพืช น้ำหนัก และปริมาณแนบมาพร้อมกับคำขอ พ.ก.7 และต้องแนบสำเนาหนังสือแสดงการได้รับการรับรองและขึ้นทะเบียน GMP ของโรงคัดบรรจุอื่นๆ ด้วย

2.6) ต้องติดป้าย/ฉลาก หรือประทับข้อความภาษาอังกฤษ ต้องระบุหมายเลขทะเบียนผู้ส่งออก ชื่อผู้ส่งออก ชื่อสามัญและวิทยาศาสตร์ของพืช น้ำหนัก รหัสรุ่นที่ผลิต และประเทศผู้ผลิต โดยติดที่กล่องบรรจุหีบห่อหรือภาชนะบรรจุย่อย หรือจะติดทั้งสองที่ก็ได้

3) พืชผักควบคุม (Regulated Plants) ของสหภาพยุโรป

พืชผักควบคุม หมายถึง พืชที่ต้องได้รับการสุ่มตัวอย่างและตรวจสอบ (inspection) สุขอนามัยพืช ณ จุดส่งออกก่อนการส่งออกทุกครั้ง ทั้งนี้ พืชผักควบคุมต้องมีใบรับรองสุขอนามัยพืชกำกับสินค้าด้วย ซึ่งพืชผักควบคุมแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ (กรมวิชาการเกษตร, 2555)

(1) ดินพืชเพื่อปลูก (plant for planting) ทุกชนิด (ยกเว้นเมล็ด) รวมถึงเมล็ดของพืชต่อไปนี้ได้แก่ พืชสกุลพริก ทานตะวัน มะเขือเทศ ข้าวโพด ดินหอมไทย หอมหัวใหญ่ กระเทียม (ดิน) และกุยช่ายฝรั่ง

(2) ส่วนหนึ่งส่วนใดของกิ่งชำ กะเพรา โหระพา แมงลัก และยี่หระ จัดเป็นพืชผักควบคุม (ยกเว้นผลและเมล็ด)

(3) ผลของมะนาว มะกรูด มะระ มะเขือเปราะ มะเขือยาว มะเขือม่วง มะเขือขื่น มะเขือขาว/มะเขือไข่เต่า จัดเป็นพืชผักควบคุม

โดยเงื่อนไขการขอใบรับรองสุขอนามัยพืชสำหรับพืชควบคุม มีดังนี้

3.1) ผู้ส่งออกต้องจดทะเบียนเป็นผู้ส่งออกสินค้าผักและผลไม้สดไปสหภาพยุโรป (ทะเบียน EU-XX-XXX)

3.2) บริษัท/โรงคัดบรรจุต้องผ่านการรับรองคุณภาพและมาตรฐานตามระบบการผลิตที่ดี (Good Manufacturing Practice: GMP AC-03-03-XXXX-XXXX-XXX) จากกรมวิชาการเกษตร

3.3) พืชผักอาจมาจากแปลงปลูกที่ผ่านการรับรองมาตรฐานเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (Good Agricultural Practice: GAP AC-03-02-XXXX-XXXX-XXX) หรือไม่ก็ได้

3.4) ผู้ส่งออกที่มีโรงคัดบรรจุเป็นของตนเอง แต่มีชนิดพืชและ/หรือปริมาณไม่เพียงพอต่อการส่งออกสามารถจัดหาสินค้าจากโรงคัดบรรจุอื่นได้ (ต้องผ่านการรับรองและขึ้นทะเบียน GMP แล้ว) และต้องมีสำเนาหนังสือรับรองจากโรงคัดบรรจุอื่นๆ ว่าได้จัดเตรียมสินค้าให้แก่ผู้ส่งออกเรียบร้อยแล้ว โดยระบุชนิดพืช น้ำหนัก และปริมาณแนบมาพร้อมกับคำขอ พ.ก.7 และต้องแนบสำเนาหนังสือแสดงการได้รับการรับรองและขึ้นทะเบียน GMP ของโรงคัดบรรจุอื่นๆ ด้วย

3.5) ต้องติดป้าย/ฉลาก หรือประทับข้อความภาษาอังกฤษ ต้องระบุหมายเลขทะเบียนผู้ส่งออก ชื่อผู้ส่งออก ชื่อสามัญและวิทยาศาสตร์ของพืช น้ำหนัก รหัสรุ่นที่ผลิต และประเทศผู้ผลิต

โดยติดที่กล่องบรรจุหีบห่อ หรือภาชนะบรรจุย่อย หรือจะติดทั้งสองที่ก็ได้

2.6.2 ศัตรูพืชและสารเคมีตกค้างในพืชผักส่งออก

ศัตรูพืชที่พบมากในพืชผักส่งออกไปยังสหภาพยุโรป แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้ (กรมวิชาการเกษตร, 2555)

1) ศัตรูพืชกักกันของสหภาพยุโรป ซึ่งพบได้ในประเทศไทย ได้แก่ ไล่เดือนฝอย แมลงหวี่ขาวยาสูบ แมลงวันหนอนชอนใบ หนอนกระทู้ผัก แมลงวันแตง หนอนเจาะสมอฝ้าย และเพลี้ยไฟฝ้าย ดังตัวอย่างในภาพที่ 2.5



ไล่เดือนฝอย



หนอนกระทู้ผัก



เพลี้ยไฟฝ้าย

ที่มา: http://www.doa.go.th/psco/images/News/manual_2012.pdf.

ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างศัตรูพืชกักกันของสหภาพยุโรป ซึ่งพบได้ในประเทศไทย

2) ศัตรูพืชที่ประเทศปลายทางแจ้งเตือนและตรวจพบ ณด่านตรวจพืชทำอากาศยานสุวรรณภูมิ ได้แก่ เพลี้ยไฟฝ้าย แมลงหวี่ขาวยาสูบ แมลงวันหนอนชอนใบ เพลี้ยอ่อน ฝัเสื้อหนอนใยผัก ฝัเสื้อหนอนกระทู้ผัก ฝัเสื้อหนอนกระทู้หอม ฝัเสื้อหนอนเจาะผล ฝัเสื้อหนอนเจาะฝักถั่ว และหนอนเจาะฝักถั่วลายจุด ดังตัวอย่างในภาพที่ 2.6



ฝัเสื้อหนอนใยผัก



เพลี้ยอ่อน



หนอนเจาะฝักถั่วลายจุด

ที่มา: http://www.doa.go.th/psco/images/News/manual_2012.pdf.

ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างศัตรูพืชที่ประเทศปลายทางแจ้งเตือนและตรวจพบ ณด่านตรวจพืชทำอากาศยานสุวรรณภูมิ

สำหรับสารเคมีตกค้างที่พบมากในพืชผักส่งออกไปยังสหภาพยุโรปนั้น ในปี 2553 มีถึง 23 ชนิด โดยสารเคมีที่พบมากที่สุดคือ Omethoate ที่มีการพบถึง 9 ครั้ง รองลงมาคือ Dimethoate และ Indoxacarb 6 ครั้ง ส่วน Carbofuran และ Dicrotophos ซึ่งมีพิษร้ายแรงมากนั้น ถูกตรวจพบมากถึง 5 ครั้ง ในขณะที่ปี 2552 มีการตรวจพบสาร EPN ที่ไม่เคยมีการอนุญาตให้จดทะเบียนในสหภาพยุโรปถึง 7 ครั้ง ซึ่งสารเคมีที่กล่าวมาข้างต้นนี้เป็นสารป้องกันและกำจัดแมลง หนอน และเพลี้ยต่างๆ ที่เป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจและระบบประสาททั้งสิ้น (มูลนิธิชีววิถี, 2554)

สหภาพยุโรปนั้น ได้กำหนดค่าปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (Maximum Residue Limits: MRLs) ซึ่งมีหน่วยเป็นมิลลิกรัมสารพิษตกค้างต่อกิโลกรัม สำหรับพืชผักแต่ละชนิดแตกต่างกันไปตามปริมาณสารเคมีที่ใช้ โดยพืชผักแต่ละชนิดจะถูกกำหนดค่า MRLs ของสารเคมีตกค้างประมาณ 250 - 470 ชนิด และสารเคมีชนิดใดที่ไม่ได้ระบุค่า MRLs ให้ใช้ค่า 0.01 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมเป็นมาตรฐาน (เครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช, 2555) ดังตัวอย่างค่า MRLs ของพืชตระกูล Ocimum (โหระพา/กะเพรา) พืชตระกูล Citrus (ใบมะกรูด) พืชตระกูล Cymbopogon (ตะไคร้) และพืชตระกูล Capsicum (พริกชี้ฟ้า) (ตารางที่ 2.5)

ตารางที่ 2.5 ตัวอย่างค่า MRLs ของพืชตระกูล Ocimum ตระกูล Citrus ตระกูล Cymbopogon และตระกูล Capsicum

ตัวอย่างชนิดพืชผัก	ตัวอย่างสารเคมีหลักที่ตกค้าง	ค่า MRLs (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	หมายเหตุ
พืชตระกูล Ocimum (Basil) เช่น โหระพา กะเพรา แมงลัก ยี่หระ เป็นต้น	Acephate	0.02	สหภาพยุโรปกำหนดค่า สารพิษตกค้างในพืช ตระกูล Ocimum ไว้ทั้งหมด 452 ชนิด
	DDT	0.05	
	Carbofuran	0.02	
	Diazinon	0.02	
	Fenvalerate	0.02	
	Dithiocarbamates	5	
	Dimethomorph	10	
	Triazophos	0.01	
	Malathion	0.02	
	Methomyl	2	
	Dimethoate	0.02	
	Indoxacarb	15	
	Oxamyl	0.01	

ตัวอย่างชนิดพืชผัก	ตัวอย่างสารเคมีหลักที่ตกค้าง	ค่า MRLs (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	หมายเหตุ
พืชตระกูล Citrus เช่น ใบบะกุ๊ด ใบส้ม เป็นต้น	Chlorpyrifos	0.05	สหภาพยุโรปกำหนดค่า สารพิษตกค้างในพืช ตระกูล Citrus ไว้ทั้งหมด 285 ชนิด
	Dimethoate	0.02	
	Endosulfan	0.05	
	DDT	0.05	
	Malathion	0.02	
ตัวอย่างชนิดพืชผัก	ตัวอย่างสารเคมีหลักที่ตกค้าง	ค่า MRLs (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	หมายเหตุ
พืชตระกูล Cymbopogon เช่น ตะไคร้ กระวาน เป็นต้น	Cypermethrin	2	สหภาพยุโรปกำหนดค่า สารพิษตกค้างในพืช ตระกูล Cymbopogon ไว้ทั้งหมด 452 ชนิด
	Dimethoate	0.02	
	Cyhalofop-butyl	0.02	
	Carbaryl	0.02	
	Chlorpyrifos	0.05	
	Fenvalerate	0.02	
	Deltamethrin	0.5	
	Diazinon	0.02	
ตัวอย่างชนิดพืชผัก	ตัวอย่างสารเคมีหลักที่ตกค้าง	ค่า MRLs (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)	หมายเหตุ
พืชตระกูล Capsicum เช่น พริกชี้ฟ้า พริกชี้ฟ้า พริกหยวก เป็นต้น	Chlorpyrifos	0.05	สหภาพยุโรปกำหนดค่า สารพิษตกค้างในพืช ตระกูล Capsicum ไว้ ทั้งหมด 451 ชนิด
	Triazophos	0.01	
	Methidathion	0.02	
	Carbofuran	0.01	
	Methomyl and Thiodicarb	0.02	
	Carbaryl	0.02	
	Acephate	0.01	

ที่มา: http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/?event=commodity.resultat.

2.6.3 ลักษณะของพืชผักส่งออก

ลักษณะของพืชผักส่งออกไปยังสหภาพยุโรปนั้น จะเป็นลักษณะตามมาตรฐานการตลาดทั่วไป (General Marketing Standard) หรือ ตามมาตรฐาน United Nations Economic Commission for Europe (UNECE Standard) โดยกำหนดหลักเกณฑ์สำคัญไว้ 4 หัวข้อ คือ 1) นิยามของผลผลิต 2) ข้อกำหนดเรื่องคุณภาพ 3) ข้อกำหนดเรื่องขนาด และ 4) ข้อกำหนดเรื่องเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน (Denis de Froidmont, 2007) โดยพืชผักบางชนิดที่มีเกณฑ์กำหนดดังกล่าว เช่น คื่นช่าย กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก ผักกาดหอม ผักกาดขาวปลี แดงกวา บร็อกโคลี่ พริกหวาน พริกขี้หนู เป็นต้น (UNECE, 2012) ดังนั้น คณะผู้วิจัยของยกตัวอย่างเกณฑ์กำหนดของพริกขี้หนู (ตามมาตรฐาน UNECE) ตะไคร้ ใบมะกรูด กะเพรา และโหระพา (ตามมาตรฐาน Woolworths Quality Assurance (WQA)) ซึ่งเป็นพืชผักที่ต้องการศึกษาในงานวิจัยนี้ ดังนี้

- **พริกขี้หนู (Chili Pepper) (UN, 2011)**

1) พริกขี้หนู มีชื่อทางวิทยาศาสตร์คือ *Capsicum subsp.* ต้องจำหน่ายในลักษณะผลสด ไม่รวมพริกที่นำไปแปรรูป

2) ข้อกำหนดเรื่องคุณภาพ

2.1) คุณภาพขั้นต่ำ คือ พริกต้องสะอาด ไม่มีสิ่งแปลกปลอมปนเปื้อน ผลสมบูรณ์ ผิวไม่ถูกทำลาย ผลมีความสดไม่เน่าเสีย ไม่มีศัตรูพืชปลอมปน ไม่มีความเสียหายของผลผลิตเนื่องจากศัตรูพืชไม่มีกลิ่นหรือรสชาติผิดปกติ ไม่มีความชื้นภายนอกที่ผิดปกติ ยกเว้นหยดน้ำที่เกิดหลังนำออกจากห้องเย็น ไม่มีความเสียหายเนื่องจากอุณหภูมิต่ำหรือสูง

2.2) การแบ่งชั้นคุณภาพ

- ชั้นพิเศษ (Extra class) พริกในชั้นนี้คุณภาพดีที่สุด มีตำหนิได้น้อยมากที่สุดที่ผิว (ภาพที่ 2.7) ไม่มากกว่าร้อยละ 99.5 ของพื้นผิวผลผลิต โดยต้องไม่มีผลต่อรูปลักษณ์ของผลผลิต คุณภาพคุณภาพการเก็บรักษา และต้องมีการจัดเรียงผลผลิตในภาชนะบรรจุ



ที่มา: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trade/agr/promotion/2011_Ghana/ChilliPeppers.pdf.

ภาพที่ 2.7 ตัวอย่างพริกขี้หนูชั้นพิเศษ

- ชั้นหนึ่ง (Class I) พริกในชั้นนี้คุณภาพดี มีตำหนิได้เล็กน้อยที่ผิว (ภาพที่ 2.8) ไม่มากกว่าร้อยละ 98 ของพื้นผิวผลผลิต โดยต้องไม่มีผลต่อรูปลักษณะของผลผลิต คุณภาพการเก็บรักษา คุณภาพ รวมถึงต้องมีการจัดเรียงผลผลิตในภาชนะบรรจุ และอาจมีความไม่สมบูรณ์ของรูปร่างและสีผิวได้เล็กน้อย



ที่มา: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trade/agr/promotion/2011_Ghana/ChilliPeppers.pdf.

ภาพที่ 2.8 ตัวอย่างพริกชี้หูชั้นหนึ่ง

- ชั้นสอง (Class II) พริกในชั้นนี้คุณภาพปานกลาง สามารถมีตำหนิที่เห็นชัดเจนได้ โดยสามารถมีความไม่สมบูรณ์ของรูปร่างและสีผิวได้ (ภาพที่ 2.9) ซึ่งต้องมีตำหนิที่ผิวไม่มากกว่าร้อยละ 97 ของพื้นผิวผลผลิต โดยต้องไม่มีผลต่อรูปลักษณะของผลผลิต



ที่มา: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trade/agr/promotion/2011_Ghana/ChilliPeppers.pdf.

ภาพที่ 2.9 ตัวอย่างพริกชี้หูชั้นสอง

3) ข้อกำหนดเรื่องขนาด

ขนาดของพริกจะแบ่งออกเป็น 5 เกรด ดังนี้

เกรด	ความยาว (เซนติเมตร)
1	≤ 4
2	$4 < 8$
3	$8 < 12$
4	$12 < 16$
5	> 16

4) ข้อกำหนดเรื่องเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

4.1) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องคุณภาพ

- ชั้นพิเศษ (Extra class) พริกไม่เกินร้อยละ 5 โดยจำนวนหรือน้ำหนักของผลพริก ที่คุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นพิเศษ แต่เป็นไปตามคุณภาพของชั้นหนึ่ง

- ชั้นหนึ่ง (Class I) พริกไม่เกินร้อยละ 10 โดยจำนวนหรือน้ำหนักของผลพริก ที่คุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นหนึ่ง แต่เป็นไปตามคุณภาพของชั้นสอง หรือคุณภาพยังอยู่ใน เกณฑ์คลาดเคลื่อนของคุณภาพชั้นสอง

- ชั้นสอง (Class II) พริกไม่เกินร้อยละ 10 โดยจำนวนหรือน้ำหนักของผลพริก ที่คุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นสอง หรือไม่ได้คุณภาพขั้นต่ำ แต่ต้องไม่มีผลเน่าเสียและไม่มี ร่องรอยการทำลายจากศัตรูพืชจนทำให้ไม่เหมาะสมต่อการบริโภค

4.2) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องขนาด

ขนาดของผลพริกขึ้นกับพันธุ์ โดยพริกทุกชั้นคุณภาพอาจมีพริกที่มีขนาดไม่เป็นไปตามขนาดที่กำหนดในข้อ 3) ได้ ไม่เกินร้อยละ 10 โดยจำนวนหรือน้ำหนัก

● ตะไคร้ (Lemon Grass) (WQA, 2009)

1) ตะไคร้ มีชื่อทางวิทยาศาสตร์คือ *Cymbopogon* spp. หรือ *Cymbopogon citrates* ซึ่งส่วนที่ใช้จำหน่าย คือ หัวและลำต้น โดยต้องมีการตัดแต่งใบและรากออก

2) ข้อกำหนดเรื่องคุณภาพ

2.1) คุณภาพขั้นต่ำ คือ ตะไคร้ต้องมีใบสีเขียวหรือครีม ส่วนของแกนลำต้นบริเวณ ส่วนหัวมีสีชมพู ลำต้นลักษณะยาวเรียว ประกอบไปด้วยเส้นใยขนาดเล็ก ผิวด้านนอกเรียบและมัน ด้านบน และส่วนหัวตัดแต่งเรียบร้อย

2.2) การแบ่งชั้นคุณภาพ จะพิจารณาจากข้อบกพร่องที่สำคัญ ซึ่งแบ่งเป็น ข้อบกพร่องที่ยอมรับได้ และยอมรับไม่ได้ ดังนี้

- ขอบพรวงที่ยอมรับได้ ได้แก่ การมีร่องรอยหรือผลเสียหายจากแมลงน้อยกว่า 1 ตารางเซนติเมตร มีร่องรอยขีดข่วนหรือถลอกน้อยกว่า 1 ตารางเซนติเมตร มีร่องรอยจากการตัดน้อยกว่า 1 ตารางเซนติเมตร และส่วนหัวของลำต้นมีสีม่วง

- ขอบพรวงที่ยอมรับไม่ได้ ได้แก่ การมีแมลงหรือศัตรูพืชปะปน การมีเชื้อแบคทีเรียหรือเชื้อรา ที่ส่วนลำต้นหรือใบ ใบเหี่ยวแห้งหรือมีสีเหลือง การฉีกขาดหรือเสียหายมากกว่าร้อยละ 10 ของลำต้น และการปนเปื้อนสารพิษที่สังเกตเห็นได้ชัด

3) ข้อกำหนดเรื่องขนาด

ขนาดของตะไคร้สำหรับการส่งออก (ภาพที่ 2.10) ต้องมีความยาวลำต้นน้อยกว่า 35 เซนติเมตร และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางส่วนหัว 15 - 22 มิลลิเมตร



ที่มา: <http://www.kasetloongkim.com/modules.php?name=Forums&file=viewtopic&t=3768>.

ภาพที่ 2.10 ตัวอย่างตะไคร้สำหรับการส่งออก

4) ข้อกำหนดเรื่องเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

4.1) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องขอบพรวง

- ขอบพรวงเล็กน้อย ต้องน้อยกว่า 2 จุด
- ขอบพรวงเล็กน้อย ต้องน้อยกว่าร้อยละ 10 ของปริมาณสินค้าทั้งหมด
- ขอบพรวงสำคัญต้องไม่เกินร้อยละ 2 ของปริมาณสินค้าทั้งหมด
- ปัญหาและขอบพรวงทั้งหมดต้องไม่เกินร้อยละ 10

● ใบมะกรูด (Kaffir Lime Leaf) (WQA, 2009)

1) ใบมะกรูด มีชื่อทางวิทยาศาสตร์คือ *Citrus hystrix* ต้องจำหน่ายในส่วนของใบสด

และใบแห้ง

2) ข้อกำหนดเรื่องคุณภาพ

2.1) คุณภาพขั้นต่ำ คือ ใบมะกรูดต้องมีใบสีเขียวเข้ม ก้านมีสีเขียว ใบมีลักษณะคล้ายเลข 8 คือใน 1 ใบจะประกอบไปด้วยใบย่อย 2 ใบ ต่อกันอยู่ ใบต้องสดและไม่มีเส้นหยัก

2.2) การแบ่งชั้นคุณภาพ จะพิจารณาจากข้อบกพร่องที่สำคัญ ซึ่งแบ่งเป็นข้อบกพร่องที่ยอมรับได้ และยอมรับไม่ได้ ดังนี้

- ข้อบกพร่องที่ยอมรับได้ ได้แก่ การมีร่องรอยหรือผลเสียหายจากแมลงน้อยกว่าร้อยละ 10 ของใบ มีร่องรอยขีดข่วนหรือถลอกน้อยกว่าร้อยละ 10 ของใบ และมีร่องรอยจากการตัดหรือหักเสียหายน้อยกว่าร้อยละ 10 ของใบ รวมถึงใบมีสีไม่สม่ำเสมอได้เล็กน้อย

- ข้อบกพร่องที่ยอมรับไม่ได้ ได้แก่ การมีแมลงหรือศัตรูพืชปะปน การมีเชื้อแบคทีเรียหรือเชื้อราที่ใบ ใบเหี่ยวแห้งหรือมีสีเหลือง การฉีกขาดหรือเสียหายมากกว่าร้อยละ 10 ของใบและการปนเปื้อนสารพิษที่สังเกตเห็นได้ชัด

3) ข้อกำหนดเรื่องขนาด

ขนาดของใบมะกรูดสำหรับการส่งออก (ภาพที่ 2.11) ต้องมีขนาดของใบกว้าง 2 - 6 เซนติเมตร และยาว 3 - 15 เซนติเมตร



ที่มา: <http://www.wowlink.com.au/cmgt/wcm/connect/2aa731004b954fcbbfb1fffa8eda4448/Herbs+20130709.pdf?MOD=AJPERES>.

ภาพที่ 2.11 ตัวอย่างใบมะกรูดสำหรับการส่งออก

4) ข้อกำหนดเรื่องเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

4.1) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องข้อบกพร่อง

- ข้อบกพร่องเล็กน้อย ต้องน้อยกว่า 2 จุด
- ข้อบกพร่องเล็กน้อย ต้องน้อยกว่าร้อยละ 10 ของปริมาณสินค้าทั้งหมด
- ข้อบกพร่องสำคัญต้องไม่เกินร้อยละ 2 ของปริมาณสินค้าทั้งหมด
- ปัญหาและข้อบกพร่องทั้งหมดต้องไม่เกินร้อยละ 10

● **กะเพรา (Holy Basil) และ โหระพา (Sweet Basil) (WQA, 2009)**

1) กะเพรา มีชื่อทางวิทยาศาสตร์คือ *Ocimum sanctum* Lin. และ โหระพา มีชื่อทางวิทยาศาสตร์คือ *Ocimum basilicum* Lin ต้องจำแนกในส่วนของก้านและใบ

2) ข้อกำหนดเรื่องคุณภาพ

2.1) คุณภาพขั้นต่ำ คือ กะเพราและโหระพาต้องมีใบและก้านใบสีเขียวสด ใบค่อนข้างหนาและแบนเรียบ

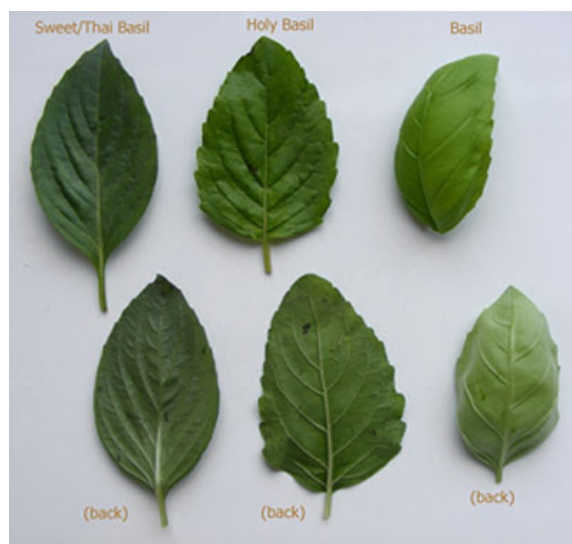
2.2) การแบ่งชั้นคุณภาพ จะพิจารณาจากข้อบกพร่องที่สำคัญ ซึ่งแบ่งเป็น ข้อบกพร่องที่ยอมรับได้ และยอมรับไม่ได้ ดังนี้

- ข้อบกพร่องที่ยอมรับได้ ได้แก่ การมีร่องรอยหรือผลเสียหายจากแมลง น้อยกว่าร้อยละ 10 ต่อ 1 กิ่ง การมีร่องรอยขีดข่วนหรือถลอกน้อยกว่าร้อยละ 10 ต่อ 1 กิ่ง และการมีร่องรอยจากการตัดน้อยกว่าร้อยละ 10 ต่อ 1 กิ่ง

- ข้อบกพร่องที่ยอมรับไม่ได้ ได้แก่ การมีแมลงหรือศัตรูพืชปะปนมา มีเชื้อแบคทีเรียหรือเชื้อราที่ใบ ใบมีรอยด่างสีเหลือง ใบช้ำ (สีดำคล้ำ) มีการฉีกขาดหรือเสียหายมากกว่าร้อยละ 10 ของใบ และมีการปนเปื้อนสารพิษที่สังเกตเห็นได้ชัด

3) ข้อกำหนดเรื่องขนาด

ขนาดของกะเพราและโหระพาสำหรับการส่งออก (ภาพที่ 2.12) 1 กิ่ง ต้องมีความยาวประมาณ 10 - 20 เซนติเมตร น้ำหนักมากกว่า 70 กรัม



ที่มา: <http://ediblyasian.info/cultivation.php>.

ภาพที่ 2.12 ตัวอย่างกะเพราและโหระพาสำหรับการส่งออก

4) ข้อกำหนดเรื่องเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

4.1) เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องข้อบกพร่อง

- ข้อบกพร่องเล็กน้อย ต้องน้อยกว่า 2 จุด
- ข้อบกพร่องเล็กน้อย ต้องน้อยกว่าร้อยละ 10 ของปริมาณสินค้าทั้งหมด
- ข้อบกพร่องสำคัญต้องไม่เกินร้อยละ 2 ของปริมาณสินค้าทั้งหมด
- ปัญหาและข้อบกพร่องทั้งหมดต้องไม่เกินร้อยละ 10

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วรลักษณ์ ศรีไธ (2555) ศึกษาปัญหาการส่งออกผลผลิตทางการเกษตรของประเทศไทย และพบว่า ประเทศไทยมีปัญหาอย่างมากในการส่งออกพืชผักไปขายยังต่างประเทศ เนื่องจากพืชผักที่ส่งออกนั้น ถูกตรวจพบสารเคมีในปริมาณที่มากเกินไปเกินมาตรฐานที่กำหนด โดยเฉพาะประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปหรืออียู อีกทั้งยังมีการตรวจพบศัตรูพืชกักกันติดไปกับสินค้าพืชผักส่งออกจากประเทศไทยอย่างต่อเนื่อง โดยศัตรูพืชที่ตรวจพบ ได้แก่ แมลงหวี่ขาว หนอนขนอบ เพลี้ยไฟ และแมลงวันผลไม้ ซึ่งทั้งหมดเป็นศัตรูพืชกักกันของสหภาพยุโรปที่ห้ามติดไปกับสินค้าพืชผัก ดังนั้น อียูจึงออกมาตรการระงับนำเข้าพืชผักของไทยบางชนิดที่พบศัตรูพืชติดไปมาก เช่น กะเพรา โหระพา ผักชี แมงลัก ตะไคร้ ใบมะกรูด ยี่ห่วย พริกหยวก พริกชี้ฟ้า พริกชี้หนู เป็นต้น ซึ่งกรมวิชาการเกษตรได้เจรจาขอผ่อนผันโดยประเทศไทย จะหยุดการส่งออกพืชผักชนิดดังกล่าวชั่วคราว เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหารุนแรงถึงระดับที่อียูจะออกเป็นกฎหมายห้ามนำเข้าพืชผักจากไทย (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2554)

นอกจากนี้ พีรเดช ทองอำไพ (2555) กล่าวว่า การนำเข้าพืชผักจากประเทศไทยไปยังกลุ่มฮิปปี้หรือกลุ่มประเทศยุโรปหลายประเทศ เช่น เนเธอร์แลนด์ ฝรั่งเศส และเบลเยียม มีปัญหาการนำเข้าอย่างมาก โดยเฉพาะพืชผักซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญสำหรับอาหารไทย ได้แก่ กระเพรา โหระพา ตะไคร้ ใบมะกรูด และพริก ซึ่งทั้งหมดนี้มีความต้องการใช้ร้านอาหารไทยในปริมาณมากในแต่ละวัน แต่ปัจจุบันมีปัญหาคือมีการตรวจพบการปนเปื้อนของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช และมีแมลงประเภทหนอนและเพลี้ยไฟ ติดเข้าไปด้วย จึงเกิดการตั้งข้อกำหนดขึ้นมาโดยประเทศผู้ซื้อว่า ถ้ามีการตรวจพบการปนเปื้อนเกิน 5 ครั้ง ก็จะระงับการนำเข้าพืชผักจากประเทศนั้นๆ ซึ่งประเด็นนี้ได้ก่อให้เกิดความเสียหายอย่างมากต่อการส่งออกพืชผักและมีผลกระทบต่อผู้ประกอบการร้านอาหารไทยในต่างแดน ดังนั้น สำนักส่งเสริมและสนับสนุนอาหารปลอดภัย กระทรวงสาธารณสุข ปี 2555 ได้ออกนโยบายความปลอดภัยด้านอาหาร โดยสนับสนุนการรับรองคุณภาพมาตรฐานและสุขอนามัยพืชผัก รวมถึงตรวจสอบและรับรองแหล่งผลิตพืชผัก โดยดำเนินการจดทะเบียนและรับรองแหล่งผลิตตามระบบเกษตรที่เหมาะสมหรือ GAP (Good Agricultural Practice) ในกลุ่มพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ 27 ชนิด ซึ่งเป็นกลุ่มพืชผักส่งออก 21 ชนิด คือ ถั่วลิสง กล้วย กล้วยน้ำว้า ผักชีฝรั่ง ผักชีลาว ใบโหระพา ผักชี

ใบกะเพรา ผักคะนัง ยี่ห่วย ใบแมงลัก ใบสะระแหน่ ผักแพรว ใบบัวบก ถั่วลิสงเตา กะหล่ำใบส้มป่อย ใบมะกรูด ผักกะเจด ตะไคร้ ผักเป็ด และกระเจียบเขียว

วีระศักดิ์ สมยานะ (2552) ได้ศึกษาระบบการผลิตผักปลอดสารพิษของกลุ่มเกษตรกรตัวอย่าง 10 อำเภอ ในจังหวัดเชียงใหม่ ด้วยวิธีวิจัยและพัฒนาแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) พบว่าระบบการผลิตผักปลอดสารพิษของจังหวัดเชียงใหม่ มีลักษณะของระบบการผลิตที่หลากหลาย ได้แก่ ลักษณะที่เป็นวิถีในปัจจุบัน (การปลูกในมุ้งตาข่าย การปลูกแบบคลุมโปง และการปลูกนอกมุ้ง) ลักษณะตามวิธีการของสำนักงานเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (การเตรียมดิน เตรียมเมล็ดพันธุ์/กล้าพันธุ์ การให้น้ำ/ปุ๋ยแบบเฉพาะ การจัดการศัตรูพืช/วัชพืชโดยชีววิธี การขึ้นทะเบียนผู้ผลิต และการคัดเลือกผลผลิต) และลักษณะที่ได้มาตรฐาน (ระบบปิดและระบบเปิด) ซึ่งเกษตรกรแต่ละกลุ่มต่างมีวิธีการผลิตที่แตกต่างกันไปตามสภาพพื้นที่บริบทของชุมชนนั้นๆ โดยเกษตรกรเน้นการปลูกเพื่อบริโภคเป็นหลัก ส่วนที่เหลือถึงจะนำไปขายยังตลาดชุมชน ซึ่งกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างได้รับมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practice: GAP) สำหรับพืชผัก 10 ชนิด คือ ผักกวางตุ้ง กระเทียมต้น คะน้า ถั่วแขก ผักโขมจีน ผักบุ้ง ผักสลัดใบ มะเขือเทศ ถั่วฝักยาว และปวยเล้ง สำหรับการผลิตผักพื้นบ้านและผักสมุนไพรนั้น กำลังเริ่มดำเนินการตรวจสอบคุณภาพการผลิต GAP และอยู่ในช่วงเตรียมการ

นอกจากนี้ วราภรณ์ ปัญญาวิดิ (2551) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีเกษตรปลอดภัยจากสารพิษในการผลิตพืชผักในรอบปีเพาะปลูก 2548/49 ของเกษตรกรตัวอย่างที่ปลูกผักในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 300 ราย โดยใช้แบบจำลองถดถอยโลจิสติก ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ปัจจัยที่มีผลในเชิงบวกต่อการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ ได้แก่ ตัวแปรความสัมพันธ์ร่วมระหว่างการสังกัดกลุ่มที่มีการทำตลาดพืชผักที่ผลิตได้ การได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีเกษตรปลอดภัย จำนวนแรงงานในครัวเรือนที่มีการทำการเกษตรเต็มเวลา อายุ และระดับการศึกษา ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับในทิศทางตรงกันข้าม ประกอบด้วย พื้นที่ในการปลูกผัก และความจำเป็นในการจ้างแรงงานเพิ่ม ซึ่งแนวทางในการพัฒนาเกษตรปลอดภัยในขั้นต่อไปนั้น ควรให้ความสำคัญในเรื่องการตลาดของกลุ่มผู้ผลิต ซึ่งรวมถึงการลดความผันแปรหรือความเสี่ยงในเรื่องของราคาและรายได้ การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อลดปัญหาเรื่องความจำเป็นในการใช้แรงงาน การส่งเสริมอย่างต่อเนื่องให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องผลของการใช้สารเคมีรวมทั้งการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเกษตรปลอดภัยจากสารพิษ

เยาวดี ทรัพย์พลับ (2554) ศึกษาการจัดการด้านการให้ความรู้เกี่ยวกับเกษตรปลอดภัยจากสารพิษในการผลิตพืชผักมีขั้นตอนคือ 1) การให้ความรู้ด้านการเตรียมแปลงปลูก 2) การเตรียมเมล็ด และการปลูก 3) การดูแลรักษา 4) การเก็บเกี่ยวผลผลิต 5) การขนส่งไปยังจุดรับซื้อ โดยขั้นตอนทั้งหมดจะต้องเป็นไปตามมาตรฐาน GAP ซึ่งปัญหาและอุปสรรคที่พบในการจัดการความรู้เกี่ยวกับการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ คือ 1) ปัจจัยภายนอก ได้แก่ สภาพดินฟ้าอากาศ การเกิดโรคพืชระบาด และศัตรูพืช 2) ปัจจัยภายใน ได้แก่ เกษตรกรมีการศึกษาน้อย รวมถึงพื้นที่ในการปลูกเป็นพื้นที่เดิมและมีจำกัด โดยแนวทางสำหรับการพัฒนา

กลุ่มเกษตรกรให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ จะเกิดขึ้นจากปัจจัยภายในกลุ่มเอง ได้แก่ การมีโรงเรียนเกษตรกรตามแนวพระราชดำรินี้ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว การจัดให้มีการอบรมถ่ายทอดความรู้ อย่างสม่ำเสมอ การสร้างเครือข่ายความรู้กับภายนอกองค์กร และมีการจัดทำเอกสารความรู้ให้เป็นระบบ

จตุรงค์ พวงมณี และคณะ (2554) ศึกษาและพัฒนาระบบการจัดการพืชผักปลอดสารพิษของเกษตรกรจำนวน 19 คน จาก 12 ครัวเรือน ตำบลแม่มาตังและตำบลทุ่งยาว อำเภอบางยี่สิบ จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่าเกษตรกรเลือกชนิดผักที่ปลูกจากความชำนาญด้านการจัดการ และเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคในท้องถิ่น ส่วนใหญ่นิยมการปลูกผักชนิดหลักเพียง 3 - 4 ชนิด ในปริมาณมาก ใช้วิธีการปลูกแบบหมุนเวียนไม่ซ้ำตระกูลในแปลงเดียวกัน ไม่มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่ทำขึ้นเอง มีการใช้สารสมุนไพรควบคุมศัตรูพืชบ้างบางราย หลังจากเกษตรกรงดการใช้สารเคมีประมาณ 2 เดือน พบแมลงศัตรูธรรมชาติและศัตรูพืชอาศัยอยู่ร่วมกันในแปลงผัก แมลงศัตรูพืชผักที่พบมาก ได้แก่ ตัวห้ำตัวเบียน เพลี้ยอ่อน หนอนใยผัก หนอนผีเสื้อปีกขาว เป็นต้น ส่วนโรคพืช พบโรคราสนิมขาวในผักบุ้ง และโรคเน่าของผักชี ผลผลิตโดยรวมเสียหายต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ ซึ่งเกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้สูงกว่าร้อยละ 70 และเกษตรกรจำหน่ายผลผลิตที่ได้ผ่าน 3 ช่องทางหลัก คือ 1) เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตด้วยตนเองให้กับร้านอาหาร รีสอร์ท และหน่วยงานในลักษณะขายส่งประจำ 2) เกษตรกรตัวแทนนำผลผลิตไปจำหน่ายโดยตรงตามหน่วยงาน สถานที่ในแหล่งชุมชน และตลาดชุมชน และ 3) การจำหน่ายผ่านคนรวบรวมในชุมชน สำหรับต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิต ซึ่งประเมินจากเกษตรกรตัวอย่างที่ปลูกผักปลอดสารพิษหมุนเวียนตลอดปี จำนวน 6 ราย พบว่า เกษตรกรมีผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 18,013 บาท/ไร่ แต่ถ้าคิดเฉพาะต้นทุนเงินสดที่เกษตรกรจ่ายเป็นเงินจริงเกษตรกรจะมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเฉลี่ย 33,474 บาท/ไร่ และคิดเป็นผลตอบแทนต่อแรงงาน ได้เท่ากับ 230 บาทต่อวัน สูงกว่าค่าจ้างแรงงานเกษตรในท้องถิ่นที่จ้างกันโดยทั่วไปเท่ากับ 150 บาทต่อวัน ซึ่งแสดงถึงผลตอบแทนที่ดีพอสมควร แต่ก็ได้น้อยกว่าการใช้แรงงานในการผลิตผักโดยวิธีทั่วไปที่มีผลตอบแทนต่อแรงงานเท่ากับ 258 บาทต่อวัน

ธนกร โชคศิริวัชร (2554) ศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนรายได้ และผลตอบแทนจากการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษกับการผลิตผักโดยใช้สารเคมีของกลุ่มเกษตรกร หมู่ 8 ตำบลบึงพระ จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 24 ราย โดยใช้การสัมภาษณ์และวิเคราะห์ต้นทุน รายได้ และผลตอบแทนของผัก 3 ชนิด คือ ผักคะน้า ผักกวางตุ้ง และผักกาดหอม พบว่าต้นทุนการผลิตทั้งหมดของผัก 3 ชนิดของเกษตรกรที่ผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษสูงกว่าเกษตรกรที่ผลิตผักโดยใช้สารเคมี เท่ากับ 42,518.38 บาท รายได้ต่อปีจากการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษทั้ง 3 ชนิด สูงกว่าการผลิตผักโดยใช้สารเคมี เท่ากับ 299,250 บาท และอัตราผลตอบแทนจากเงินลงทุนการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษสูงกว่าอัตราผลตอบแทนจากเงินลงทุนการผลิตผักโดยใช้สารเคมี เท่ากับ ร้อยละ 1.54

อย่างไรก็ตาม การได้รับการรับรองมาตรฐานระบบผลิต GAP สำหรับการผลิตพืชผักปลอดภัยอาจจะไม่ได้หมายถึงการได้ผลผลิตที่มีความปลอดภัยจากการตกค้างของสารเคมีอย่างแท้จริง

เนื่องจากในกระบวนการตรวจรับรองฯ นั้น ไม่ได้มีการบังคับตรวจการตกค้างของสารเคมีในปัจจัยการผลิต และผลผลิตที่ได้ ซึ่งความคิดเห็นนี้ได้รับการสนับสนุนจากผลของการสุ่มเก็บตัวอย่างผักและผลไม้ ได้แก่ กระเทียม ถั่วฝักยาว พริกแดง ผักชี กระเพรา ฝรั่ง แอปเปิ้ล ส้มสายน้ำผึ้ง สตอเบอร์รี่ และแตงโม จากห้างสรรพสินค้าชื่อดังขนาดใหญ่และตลาดสดทั่วไปใน 5 จังหวัด คือ กรุงเทพฯ เชียงใหม่ สงขลา ขอนแก่น และยโสธร เพื่อตรวจสอบสารเคมีตกค้าง จากผลการสุ่มตรวจ พบว่าผักผลไม้เกือบครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 46.6) จากตัวอย่างที่สุ่มตรวจทั้งหมด มีปริมาณสารเคมีตกค้างเกินค่ามาตรฐานปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดที่ทางกระทรวงสาธารณสุขอนุญาตให้มีได้ (ค่า MRL) โดยเป็นผักผลไม้ที่ได้รับตามมาตรฐาน Q มากถึงร้อยละ 62.5 ของผักผลไม้ที่ตรวจพบสารเคมีตกค้างเกินค่า MRL ซึ่ง พบการตกค้างของสารเคมี ในผลผลิตตัวอย่างเรียงลำดับจากมากไปน้อย ดังนี้ ส้มสายน้ำผึ้ง (ร้อยละ 100) ฝรั่ง (ร้อยละ 69.2) แอปเปิ้ล (ร้อยละ 58.3) กระเทียม (ร้อยละ 53.8) กระเพรา (ร้อยละ 69.2) สตอเบอร์รี่ (ร้อยละ 50.0) ถั่วฝักยาว (ร้อยละ 42.9) ผักชี (ร้อยละ 69.2) แตงโม (ร้อยละ 15.4) และพริกแดง (ร้อยละ 8.3) โดยสารเคมี (สารกำจัดศัตรูพืช) ที่ตกค้างในตัวอย่างผักผลไม้ทุกชนิด คือ คลอไพริฟอส และไซเปอร์เมทริน รวมถึงคาร์เบนดาซิมที่ถูกตรวจพบว่าตกค้างเกินค่า MRL มากในตัวอย่างผลไม้ (แนวนานา, 2557)

ดังนั้น ในส่วนของขั้นตอนการเตรียมแปลงปลูกนั้น จึงควรมีการตรวจสอบสารเคมีตกค้างในดิน น้ำ หรือปัจจัยการผลิตอื่นๆ เพื่อเป็นการยืนยันความปลอดภัยของปัจจัยการผลิตตั้งแต่เริ่มกระบวนการผลิต เนื่องจากอาจมีการปนเปื้อนของสารเคมีจากบริเวณใกล้เคียง และถ้ามีการตรวจพบการปนเปื้อนของโลหะหนักบางชนิด เช่น สารหนู โครเมียม ตะกั่ว และอื่นๆ ในดินของพื้นที่ทำการเกษตร ซึ่งวรรณวิมล ภัทรสิริวงศ์ และคณะ (2547) ได้เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวคือ การใช้พืชบำบัด (Phytoremediation) ซึ่งเป็นวิธีการนำพืชที่มีความสามารถในการทนต่อโลหะหนักและเก็บสะสมโลหะหนักได้ดี มาเพาะปลูกในบริเวณที่มีโลหะหนักตกค้าง เช่น การใช้พืชในตระกูลเฟิร์น 2 ชนิด คือ 1) เฟิร์นหลังเงิน เป็นเฟิร์นดินที่ขึ้นตามริมถนน และ 2) เฟิร์นกุหลาบ เป็นเฟิร์นดินที่พบตามชายป่าดงดิบ) ซึ่งสามารถเพาะเลี้ยงได้ในประเทศไทย มาเพาะปลูกในบริเวณที่มีสารหนูตกค้าง ก่อนการนำพืชที่ต้องการปลูกจริงมาปลูก ซึ่งพืชในตระกูลเฟิร์น 2 ชนิดนี้สามารถเก็บสะสมสารหนูได้มากถึง 8,350 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (Visoottaviseth et al, 2002)

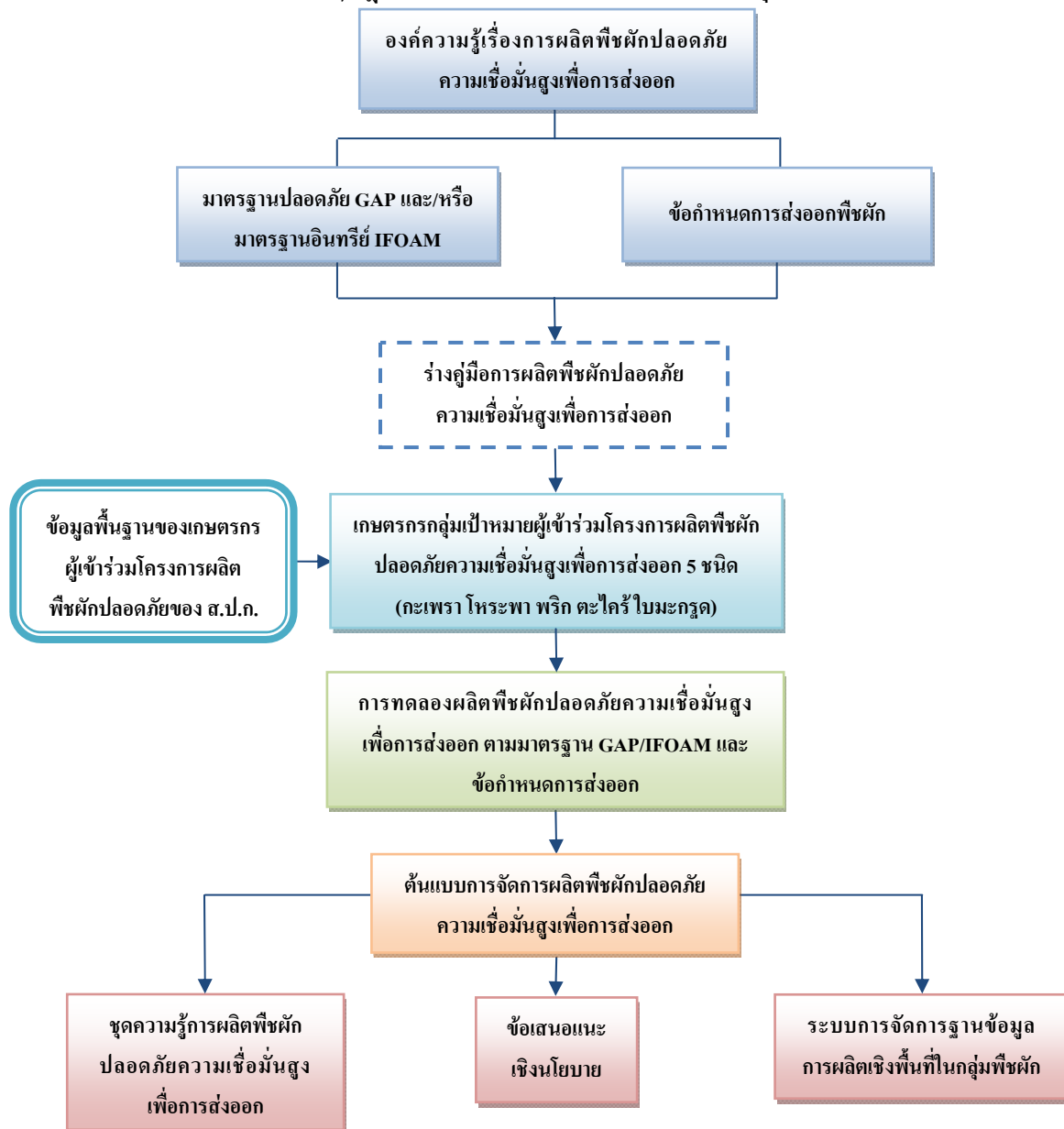
ต่อมา แสงดาว เขาแก้ว (2556) ได้ศึกษาแนวทางในการแก้ไขปัญหาคาร์บอนไดออกไซด์ของโลหะหนัก (แคดเมียม) ที่มีปริมาณมากในบริเวณที่นาของ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ด้วยวิธีพืชบำบัด โดยการใช้พืชที่มีอยู่ในท้องถิ่น เช่น สาบเสือ ผักเผ็ดหญ้า และยาสูบ มาช่วยดูดซับโลหะหนักดังกล่าวออกจากดินนาและพื้นที่เกษตร เพื่อลดปริมาณแคดเมียมลงจนกระทั่งอยู่ในระดับที่ปลอดภัย โดยพบว่า ยาสูบ เป็นพืชที่ดูดแคดเมียมได้ดีที่สุด รองลงมาคือ ผักเผ็ดช้างและสาบเสือ ตามลำดับ

นอกจากนี้ วรรณวิมล ภัทรสิริวงศ์ และคณะ (2547) ยังได้เสนอผลการศึกษาระดับการปนเปื้อนของสารหนูในดิน เขตพื้นที่อำเภอรัตนบุรี จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งจากผลการทดลองพบว่า ตัวอย่างดินชั้นบน ลึก 0 -15 เซนติเมตร จากผิวดิน มีความเข้มข้นของสารหนูตกค้างรวมในตัวอย่างดิน

อยู่ระหว่าง 0.11 – 1,385 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ขณะที่ตัวอย่างดินชั้นล่าง ลึก 15 -30 เซนติเมตร จากผิวดิน มีความเข้มข้นของสารหนุตกค้างรวมในตัวอย่างดิน อยู่ระหว่าง 2.5 – 1,549 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อย่างไรก็ตาม จากการวิเคราะห์พืชจำนวน 33 ชนิด ซึ่งเป็นพืชผัก จำนวน 14 ชนิด ได้แก่ ผักกาดขาว แขนงกะหล่ำ ถั่วพู แตงร้าน บวบ ผักบุ้ง แตงกวา ขมิ้น สะตอ ถั่วฝักยาว มะเขือ มะระ พริกเขียว และพริกขี้หนู ที่มีการเพาะปลูก บนพื้นที่ที่มีการใช้ดินปนเปื้อนสารหนุข้างต้น พบว่าความเข้มข้นของสารหนุในพืชผัก ทั้ง 14 ชนิด มีปริมาณ ไม่เกิน 0.867 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งเป็นค่าที่ไม่เกินค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 273 พ.ศ. 2546 ของสารหนุในอาหาร คือ 2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยสารหนุส่วนใหญ่จะสะสมในส่วนลำต้น (ใต้ดิน) มากกว่าในส่วนใบและผล

2.8 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ที่มีการวางแผน การลงมือทำ การสังเกต และการสะท้อนการปฏิบัติ โดยวิธีการรวบรวม วิเคราะห์ และตีความหมายจาก ข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ เพื่อสร้างต้นแบบการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก โดยมีวิธีดำเนินการวิจัย สามารถแบ่งได้เป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง ตามมาตรฐานปลอดภัย GAP มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และข้อกำหนดการส่งออกไปยังสหภาพยุโรป

ระยะที่ 2 การถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง ตามมาตรฐานปลอดภัย GAP มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และข้อกำหนดการส่งออกไปยังสหภาพยุโรป เกษตรกร

ระยะที่ 3 การสร้างต้นแบบการปฏิบัติ โดยการทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง ตามมาตรฐานปลอดภัย GAP มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และข้อกำหนดการส่งออกไปยังสหภาพยุโรป

ระยะที่ 4 การพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลและการเสนอแนะเชิงนโยบาย สำหรับการผลิต พืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง ตามมาตรฐานปลอดภัย GAP มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และข้อกำหนด การส่งออกไปยังสหภาพยุโรป

3.1 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

- ระยะที่ 1 การพัฒนาองค์ความรู้ มีขั้นตอนการดำเนินงาน 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) การวางแผน (Planning)

1.1) คณะผู้วิจัยได้วางแผนการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการผลิตพืชผักตามมาตรฐาน ปลอดภัย GAP มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และเกณฑ์การส่งออกไปยังสหภาพยุโรป

2) การปฏิบัติตามแผนที่กำหนด (Action)

2.1) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการผลิตพืชผักตามมาตรฐานปลอดภัย GAP มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และเกณฑ์การส่งออกไปยังสหภาพยุโรป

2.2) จัดทำร่างคู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก สำหรับ พืชผักเป้าหมายจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ กะเพรา โหระพา ตะไคร้ ใบมะกรูด และพริกชี้ฟ้า เพื่อใช้เป็นเอกสาร ประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของส.ป.ก.

3) การสังเกตผลที่เกิดจากการปฏิบัติงาน (Observation)

3.1) นำร่างคู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก สำหรับพืชผักเป้าหมายจำนวน 5 ชนิด ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ราย ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา

4) การสะท้อนผลการปฏิบัติงาน (Reflection)

4.1) ปรับปรุงและแก้ไขร่างคู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยฯ เพื่อจัดทำคู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยฯ ฉบับสมบูรณ์

● ระยะที่ 2 การถ่ายทอดองค์ความรู้ มีขั้นตอนการดำเนินงาน 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) การวางแผน (Planning)

1.1) คณะผู้วิจัย เจ้าหน้าที่ ส.ป.ก. ผู้เกี่ยวข้องในโครงการฯ และตัวแทนเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. ใน 10 จังหวัด ร่วมกันวางแผนการดำเนินงานถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงตามมาตรฐานปลอดภัย GAP มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และเกณฑ์การส่งออกไปยังสหภาพยุโรป โดยกำหนดกิจกรรม วิธีการ ผู้รับผิดชอบ และระยะเวลาในการดำเนินงาน

1.2) จัดทำแผนการอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. โดยเน้นการให้ความรู้เกี่ยวกับปลอดภัย GAP มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และเกณฑ์การส่งออกไปยังสหภาพยุโรป รวมถึงทำแผนการฝึกทักษะการทดสอบค่าความเป็นกรดต่างอย่างง่ายในตัวอย่างดินและตัวอย่างน้ำ รวมถึงการทดสอบสารเคมีตกค้างอย่างง่ายในตัวอย่างพืชผัก

1.3) สร้างแบบสอบถาม เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก.

2) การปฏิบัติตามแผนที่กำหนด (Action)

2.1) เตรียมความพร้อมในการอบรมเชิงปฏิบัติการ ด้านสถานที่ บุคลากรที่เกี่ยวข้อง และวัสดุอุปกรณ์ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

2.2) ลงสำรวจพื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. เพื่อตรวจสอบและเก็บรวบรวมข้อมูลค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างดินและตัวอย่างดินน้ำเบื้องต้น รวมถึงเก็บตัวอย่างดินและตัวอย่างน้ำ ส่งห้องปฏิบัติการของบริษัทห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อตรวจสอบการปนเปื้อนของโลหะหนัก

2.3) เชิญผู้จัดการแผนกห้องปฏิบัติการ บริษัทห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด และผู้อำนวยการมูลนิธิมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไทย ร่วมให้ความรู้และแนวนโยบายการผลิตพืชผักตามมาตรฐานระบบผลิตพืชผักปลอดภัยและพืชผักอินทรีย์ทั้งในระดับประเทศและระดับสากล เพื่อสร้าง

ความตระหนักแก่เจ้าหน้าที่ ส.ป.ก. ผู้เกี่ยวข้องในโครงการฯ และเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. ถึงความสำคัญและความจำเป็นในการผลิตพืชผักปลอดภัยและพืชผักอินทรีย์

2.4) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการตามแผนการพัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตพืชผักปลอดภัยคุณภาพสูงตามมาตรฐานปลอดภัย GAP มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และเกณฑ์การส่งออกไปยังสหภาพยุโรป โดยเจ้าหน้าที่ ส.ป.ก. จากศูนย์ตรวจสอบและรับรองมาตรฐานสินค้าเกษตรในเขตปฏิรูปที่ดิน (สรม.) และเจ้าหน้าที่ ส.ป.ก. ผู้เกี่ยวข้องในโครงการฯ ทำหน้าที่เป็นวิทยากรในการอบรม กระตุ้นเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการฯ ให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และฝึกหัดการตรวจสอบความเป็นกรด-ด่างในตัวอย่างดินและตัวอย่างน้ำอย่างง่าย รวมถึงการตรวจสอบสารเคมีตกค้างในพืชผักอย่างง่าย

2.5) แจกแบบสอบถามให้กับเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. หลังจากเสร็จสิ้นการอบรมเชิงปฏิบัติการฯ เพื่อเก็บข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร และเก็บแบบสอบถามคืนในวันเดียวกัน

3) การสังเกตผลที่เกิดจากการปฏิบัติงาน (Observation)

3.1) ระหว่างการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการฯ คณะผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรม และบันทึกข้อมูลการดำเนินงาน

3.2) ตรวจสอบความเรียบร้อยและความครบถ้วนของข้อมูลค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างดินและตัวอย่างน้ำ ข้อมูลการปนเปื้อนของโลหะหนัก และข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรจากแบบสอบถาม รวมถึงจัดจำแนกข้อมูลให้เป็นระบบ เพื่อนำไปวิเคราะห์และสะท้อนผลการดำเนินงานต่อไป

4) การสะท้อนผลการปฏิบัติงาน (Reflection)

4.1) นำข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบความเป็นกรด-ด่าง การปนเปื้อนของโลหะหนักในตัวอย่างดินและน้ำ รวมถึงข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาและสถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ จากนั้นนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ มาคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปฏิบัติจริงในระยะที่ 3

4.2) สรุปผลการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัย GAP มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และเกณฑ์การส่งออกไปยังสหภาพยุโรป สำหรับการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเป้าหมายจำนวน 5 ชนิด รวมถึงเสนอแนะแนวทาง การนำองค์ความรู้ดังกล่าวไปใช้ในการทดลองเพาะปลูกจริง

- **ระยะที่ 3 การสร้างต้นแบบการปฏิบัติ** มีขั้นตอนการดำเนินงาน 4 ขั้นตอน

- 1) การวางแผน (Planning)**

1.1) คณะผู้วิจัยและกลุ่มเป้าหมายประชุม เพื่อวางแผนนำข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มเป้าหมายและองค์ความรู้ที่ได้จากการสะท้อนผลในระยะที่ 2 มาร่วมกันหาแนวทางพัฒนาเตรียมความพร้อมของกลุ่มเป้าหมายก่อนการทดลองเพาะปลูกจริง และเตรียมความพร้อมของกลุ่มเป้าหมาย ก่อนการตรวจประเมินระบบผลิตพืชผักอินทรีย์ IFOAM จากเจ้าหน้าที่ตรวจรับรองระบบผลิตพืชผักอินทรีย์ มูลนิธิมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไทย

1.2) คณะผู้วิจัยทบทวนและแก้ไขปรับปรุงร่างคู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยคุณภาพสูงเพื่อการส่งออก ตามสภาพจริงและการเปลี่ยนแปลงของบริบทที่เกี่ยวข้อง

1.3) สร้างแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการผลิตพืชเป้าหมาย 5 ชนิด ตามมาตรฐานปลอดภัย GAP มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และเกณฑ์การส่งออกไปยังสหภาพยุโรป

- 2) การปฏิบัติตามแผนที่กำหนด (Action)**

2.1) นำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการผลิตพืชเป้าหมาย 5 ชนิด ตามมาตรฐานฯ ก่อนการใช้คู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก ไปทดสอบเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้เวลาในการทดสอบ 20 นาที

2.2) นำคู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก สำหรับการผลิตพืชผักเป้าหมายจำนวน 5 ชนิด ไปให้เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายทดลองใช้ในการเพาะปลูกจริง

2.2) คณะผู้วิจัยและเจ้าหน้าที่ตรวจรับรองระบบผลิตพืชผักอินทรีย์ จากมูลนิธิมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไทย ลงตรวจประเมินระบบผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย

2.3) คณะผู้วิจัยและเจ้าหน้าที่ ส.ป.ก. ผู้เกี่ยวข้องในโครงการฯ ประชุมร่วมกัน เพื่อนำเสนอความก้าวหน้า ปัญหา และอุปสรรคที่พบในการทดลองเพาะปลูกพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงของกลุ่มเป้าหมาย

2.4) นำแบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการผลิตพืชเป้าหมาย 5 ชนิด ตามมาตรฐานฯ หลังการใช้คู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก ไปทดสอบเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้เวลาในการทดสอบ 20 นาที

- 3) การสังเกตผลที่เกิดจากการปฏิบัติงาน (Observation)**

3.1) คณะผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลการทดลองเพาะปลูกพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกและสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย รวมถึงเก็บรวบรวมผลการตรวจประเมินฯ จากเจ้าหน้าที่ตรวจรับรองระบบผลิตพืชผักอินทรีย์ มูลนิธิมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไทย โดยการประชุมสรุปผลงาน

3.2) ตรวจสอบความเรียบร้อยและความครบถ้วนของข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย และข้อมูลที่ได้จากการทดสอบความรู้เกี่ยวกับการผลิตพืชผักฯ ทั้งก่อนและหลังใช้คู่มือฯ รวมถึงข้อมูลที่ได้จากการประชุมกับเจ้าหน้าที่ตรวจรับรองระบบผลิตพืชผักอินทรีย์มูลนิธิมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไทย เพื่อนำไปวิเคราะห์และสะท้อนผลการดำเนินการต่อไป

4) การสะท้อนผลการปฏิบัติงาน (Reflection)

4.1) คณะผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ การสังเกตพฤติกรรม และการทดสอบความรู้เกี่ยวกับการผลิตพืชผักฯ ของกลุ่มเป้าหมาย รวมถึงข้อมูลที่ได้จากการประชุมกับเจ้าหน้าที่ตรวจรับรองระบบผลิตพืชผักอินทรีย์ มาวิเคราะห์ และนำผลการวิเคราะห์เสนอแก่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อร่วมกันวิพากษ์วิจารณ์ วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน สภาพปัญหา และอุปสรรคที่เกิดขึ้นระหว่างการทดลองเพาะปลูกพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง โดยเน้นส่วนที่ต้องพัฒนาของกลุ่มเป้าหมายเป็นรายบุคคล

4.2) กลุ่มเป้าหมายรายงานผลการทดลองเพาะปลูกและผลผลิตที่ได้ต่อคณะผู้วิจัยและเจ้าหน้าที่ ส.ป.ก. ผู้เกี่ยวข้องในโครงการฯ

4.3) คณะผู้วิจัยและเจ้าหน้าที่ ส.ป.ก. ผู้เกี่ยวข้องในโครงการฯ สรุปแนวทางการปฏิบัติจริง ในกระบวนการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงจำนวน 5 ชนิด ตามมาตรฐานปลอดภัย GAP มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และเกณฑ์การส่งออกไปยังสหภาพยุโรป เพื่อจัดทำชุดความรู้การผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกฉบับสมบูรณ์ โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นต้นแบบการจัดการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก

● **ระยะที่ 4 การพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลและการเสนอแนะเชิงนโยบายมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้**

1) คณะผู้วิจัยรวบรวมผลการศึกษาที่ได้จากระยะที่ 2 และระยะที่ 3 เพื่อจัดทำระบบการจัดการฐานข้อมูลการผลิตเชิงพื้นที่ในกลุ่มการผลิตพืชผัก

2) นำผลการศึกษาทั้งหมดที่ได้มาวิเคราะห์และนำเสนอเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับการพัฒนาขยายผลการผลิตพืชผักปลอดภัยคุณภาพสูงเพื่อการส่งออกในพื้นที่เขตปฏิรูปที่ดินอื่นๆต่อไป

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยของโครงการฯ มีดังนี้

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาและถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง ได้แก่ ข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งประกอบด้วยเอกสาร รายงาน เกณฑ์การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ข้อกำหนดในมาตรฐานระบบผลิตของสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (IFOAM) และข้อกำหนดการส่งออกไปยังสหภาพยุโรป สำหรับพืชอาหาร ในกลุ่มกะเพรา โหระพา ตะไคร้ ใบมะกรูด และพริกขี้หนู

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบคุณสมบัติทางเคมีของตัวอย่างดินและตัวอย่างน้ำ ได้แก่

1) ชุดตรวจสอบความเป็นกรด-ด่าง ชนิดน้ำยาเดียวเบอร์ 4 ใช้ในการตรวจสอบค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างดินและตัวอย่างน้ำ

2) เครื่อง Spectrophotometer ใช้ในการตรวจสอบชนิดและปริมาณโลหะหนักในตัวอย่างดินและตัวอย่างน้ำ

3.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่

1) แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของส.ป.ก. ประกอบด้วย

1.1) ข้อมูลส่วนตัวทั่วไป ได้แก่ ชื่อ อายุ สถานภาพ การศึกษา รายได้ทั้งหมดต่อปี การเข้าร่วมโครงการสร้างและพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ การทำบันทึก การเข้าร่วมเครือข่าย การรวมกลุ่ม และการกู้ยืมเงิน

1.2) ข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้แก่ ประวัติการใช้พื้นที่ ลักษณะดินที่ใช้ แหล่งน้ำที่ใช้ การคมนาคมขนส่ง และระบบสาธารณูปโภค

1.3) ข้อมูลการเพาะปลูก ได้แก่ แผนการผลิต ที่มาของเมล็ดพันธุ์ ชนิดปุ๋ยที่ใช้ โรคแมลง/ศัตรูพืชที่พบ การป้องกันและการจัดการ โรคแมลง/ศัตรูพืช แรงงานที่ใช้ ชนิดผักที่ปลูก ความต้องการปลูกพืชผักเป้าหมาย 5 ชนิด สภาพแปลงปลูก วิธีการเตรียมแปลงก่อนปลูก วิธีเตรียมเมล็ดพันธุ์ วิธีเพาะปลูก วิธีเก็บเกี่ยวผลผลิต วิธีเก็บเกี่ยวผลผลิต วิธีปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยวและการขนส่งผลผลิต

1.4) ข้อมูลต้นทุนการผลิตผักต่อตารางเมตร ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ย ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าจ้างแรงงาน และอื่นๆ

1.5) ข้อมูลมาตรฐานการผลิตผัก ได้แก่ รูปแบบมาตรฐานการผลิตพืชผักที่ได้รับการรับรอง

1.6) ข้อมูลการจัดการและการจำหน่าย ได้แก่ ปริมาณผลผลิตที่ได้ต่อหน่วยพื้นที่ และแหล่งจำหน่าย

1.7) ข้อเสนอแนะ ปัญหา อุปสรรค และความต้องการของเกษตรกร

2) แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก 5 ชนิด ซึ่งจะใช้วัดระดับความรู้ความเข้าใจเรื่องกระบวนการผลิตดังกล่าวของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย ก่อนและหลังปฏิบัติตามคู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก โดยแบบทดสอบนี้เป็นแบบปรนัย ให้เลือกตอบ 2 ตัวเลือก คือ ใช่หรือไม่ใช่

3) แบบสัมภาษณ์ถึงโครงสร้าง สำหรับการทดลองเพาะปลูกพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกจำนวน 5 ชนิด ของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งมีประเด็นในแบบสัมภาษณ์ ดังนี้

3.1) การจัดการพื้นที่ก่อนการเพาะปลูก ได้แก่ ประวัติการใช้ที่ดิน ขั้นตอนการเตรียมแปลง และข้อควรระวังในการจัดการพื้นที่

3.2) ปัจจัยการผลิต ได้แก่ ดิน น้ำ เมล็ดพันธุ์ และปุ๋ย/น้ำหมัก ที่ใช้ในการเพาะปลูก

3.3) การเพาะปลูก ได้แก่ ฤดูที่เลือกปลูก ระยะเวลาการปลูก ลำดับขั้นตอนและวิธีการเพาะปลูก โรคพืช วัชพืช และแมลงศัตรูพืช และข้อควรระวังในการเพาะปลูก

3.4) การเก็บเกี่ยว ได้แก่ ลำดับขั้นตอนและวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต ระยะเวลาการเก็บเกี่ยวผลผลิต ข้อควรระวังในการเก็บเกี่ยว และลักษณะผลผลิตที่ได้

3.5) การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ได้แก่ วิธีการดูแลรักษาผลผลิต

4) แบบสังเกตพฤติกรรม เป็นแบบจดบันทึกพฤติกรรมที่ได้จากการสังเกตวิธีการผลิตพืชผักของเกษตรกรทั้งก่อนและหลังทดลองใช้คู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยคุณภาพสูงเพื่อการส่งออก รวมถึงใช้จดบันทึกลักษณะของผลผลิตที่ได้

5) แบบบันทึก เป็นแบบบันทึกที่ไม่มีโครงสร้างหรือการกำหนดเนื้อหาในการบันทึกไว้ล่วงหน้า ซึ่งคณะผู้วิจัยใช้แบบบันทึกนี้ในการสรุปสาระสำคัญของการประชุมโครงการฯ การสรุปงานและการจัดทำเวทีต่างๆ

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

คณะผู้วิจัยและเจ้าหน้าที่ ส.ป.ก. ผู้เกี่ยวข้องในโครงการฯ ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.3.1 เก็บข้อมูลสำหรับการทดสอบคุณสมบัติทางเคมีของตัวอย่างดินและตัวอย่างน้ำค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างดินและตัวอย่างน้ำเบื้องต้น รวมถึงเก็บตัวอย่างดิน (ตัวอย่างละ 1 กิโลกรัม) และตัวอย่างน้ำ (ตัวอย่างละ 4 ลิตร) ในพื้นที่ที่จะดำเนินการผลิตพืชผักปลอดภัยของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. จำนวน 132 ราย เพื่อส่งห้องปฏิบัติการของบริษัทห้องปฏิบัติการกลาง (ประเทศไทย) จำกัด สำหรับตรวจสอบการปนเปื้อนของโลหะหนัก

3.3.2 นัดหมายเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. จำนวน 132 ราย เพื่อเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการ

3.3.3 เก็บรวบรวมข้อมูลจากการอบรมเชิงปฏิบัติการของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. โดยการสังเกตพฤติกรรม จดบันทึก และสอบถาม

3.3.4 เก็บรวบรวมข้อมูลการทดสอบความรู้ของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับการผลิตพืชเป้าหมาย 5 ชนิด ตามมาตรฐานฯ ก่อนและหลังใช้คู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง

3.3.5 เก็บรวบรวมข้อมูลการทดลองเพาะปลูกพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงจำนวน 5 ชนิด โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกและสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย

3.3.6 เก็บรวบรวมผลการตรวจประเมินระบบผลิตพืชผักของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย จากเจ้าหน้าที่
ตรวจรับรองระบบผลิตพืชผักอินทรีย์ มุณิธิมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ไทย โดยการประชุมสรุปผลงาน

3.4 การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 ข้อมูลเชิงคุณภาพ

1) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม แบบทดสอบความรู้
รวมถึงข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก การสังเกตพฤติกรรม การทดลองเพาะปลูก และการตรวจรับรอง
ระบบผลิตพืชผักอินทรีย์ แล้วนำมาจำแนกเป็นหมวดหมู่

2) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content Analysis) โดยดูความสอดคล้องและการ
เชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้ รวมถึงวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส อุปสรรค (SWOT Analysis)
ของผลการวิจัยที่ได้ เพื่อจัดทำเป็นข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

3.4.2 ข้อมูลเชิงปริมาณ

1) ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลค่าความเป็นกรด-ด่างและการปนเปื้อนของ
โลหะหนักในตัวอย่างดินและน้ำ รวมถึงตรวจสอบความเรียบร้อยของแบบสอบถาม และแบบทดสอบ
ความรู้

2) นำข้อมูลค่าความเป็นกรด-ด่างและการปนเปื้อนของโลหะหนักในตัวอย่างดินและ
น้ำ รวมถึงข้อมูลจากแบบสอบถาม และแบบทดสอบความรู้ มาจำแนกเป็นหมวดหมู่

3) นำข้อมูลที่ได้ไปทำการวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ดังนี้

3.1) วิเคราะห์ข้อมูลค่าความเป็นกรด-ด่างและการปนเปื้อนของโลหะหนักใน
ตัวอย่างดินและน้ำ รวมถึงข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของส.ป.ก.
และข้อมูลการวัดระดับความรู้ความเข้าใจเรื่องกระบวนการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก
5 ชนิด ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่า
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้
จำนวนแรงงานที่ใช้ จังหวัด ชนิดดินที่ใช้เพาะปลูก ชนิดมาตรฐานการผลิตที่ได้ ชนิดพืชผักใน 5 ชนิดที่
ต้องการเลือกทดลองเพาะปลูกมากที่สุด และหลักสูตรโครงการสร้างและพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ที่จะเข้าร่วม
กับความต้องการเข้าร่วมโครงการวิจัยฯ เพื่อทดลองเพาะปลูกพืชผัก 5 ชนิด ด้วยสถิติที่ไม่ใช่พารามิเตอร์
(Nonparametric Statistics) ได้แก่ ไคสแควร์ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

3.3) วิเคราะห์ความแตกต่างของระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจเรื่องกระบวนการ
ผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก 5 ชนิด ก่อนและหลังปฏิบัติตามคู่มือการผลิตพืชผัก

ปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก ของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย ด้วยสถิติการทดสอบค่าที (t - test) โดยวิธี Paired Samples T-Test ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

3.5 ข้อจำกัดในการวิจัย

จากการดำเนินงานวิจัยพบปัญหาและอุปสรรคต่อการได้มาซึ่งต้นแบบการจัดการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก ดังนี้

1) เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. ใน 10 จังหวัด จำนวน 132 ราย ส่วนใหญ่มีความต้องการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ เพื่อทดลองผลิตพืชผักเป้าหมาย 5 ชนิด แต่ด้วยระยะเวลาสำหรับการทดลองเพาะปลูกที่มีจำกัด ส่งผลให้เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่สามารถจัดสรรพื้นที่ของตนเพื่อมาทำการทดลองเพาะปลูกได้ โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ถูกใช้ในการเพาะปลูกพืชผักชนิดอื่นๆ แล้วประกอบกับบางพื้นที่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักบางชนิด ทำให้ได้เกษตรกรที่สามารถเข้าร่วมทดลองผลิตได้จริง (เกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย) เพียง 35 ราย

2) เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 35 ราย ยังไม่สามารถพัฒนาการจัดการด้านการตลาดร่วมกับผู้ประกอบการทั้งภาครัฐและภาคเอกชนได้ เนื่องจากคุณภาพและปริมาณของผลผลิตพืชผักเป้าหมายที่ได้ไม่สม่ำเสมอ รวมถึงยังขาดความพร้อมในด้านการบรรจุภัณฑ์และการวางแผนการจัดจำหน่าย คณะผู้วิจัยได้พยายามแก้ไขสภาพปัญหาความไม่สม่ำเสมอของคุณภาพและปริมาณผลผลิตพืชผักเป้าหมาย โดยการให้เกษตรกรเปลี่ยนวิธีการผลิตจากแบบปลอดภัยไปเป็นแบบอินทรีย์ และมีการยื่นขอ การรับรองมาตรฐานระบบผลิตแบบอินทรีย์ IFOAM

3) การผลิตพืชผักอินทรีย์ตามมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM นั้น จะต้องใช้ระยะเวลาในการปรับเปลี่ยนสภาพพื้นที่ ปักจ้ยการผลิต และวิธีการผลิตอย่างน้อย 1 ปี เพื่อที่จะได้รับตรารับรองมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM ซึ่งการได้รับตรามาตรฐานนี้จะเป็นการยกระดับการส่งออกพืชผักและทำให้การส่งออกเป็นไปได้ง่ายขึ้น

บทที่ 4

ผลการวิจัย

โครงการต้นแบบการจัดการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก ได้ศึกษาวิจัยในเรื่อง องค์ความรู้การผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก สมบัติทางเคมีของตัวอย่างดินและตัวอย่างน้ำ รวมถึงข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับความต้องการเข้าร่วมโครงการวิจัยฯ นี้ ของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. รูปแบบการผลิตพืชผักเป้าหมาย 5 ชนิด ก่อนการใช้คู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก ระดับความรู้ความเข้าใจเรื่องกระบวนการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก การทดลองและการสะท้อนผลการทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเป้าหมาย 5 ชนิด ตามคู่มือฯ และการพัฒนาการจัดทำระบบการจัดการฐานข้อมูลการผลิตเชิงพื้นที่ในกลุ่มการผลิตพืชผัก ซึ่งมีรายละเอียดของผลการศึกษา ดังนี้

4.1 องค์ความรู้การผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก

การศึกษาและรวบรวมข้อมูลการจัดการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก จากเอกสารรายงานเกณฑ์มาตรฐานและข้อกำหนดการใช้สารเคมี/วัสดุทางการเกษตรในการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง กลุ่มกะเพรา โหระพา พริกชี้หนู ตะไคร้ และใบมะกรูด พร้อมกับการนำความรู้ของเกษตรกรมาบูรณาการกับองค์ความรู้ใหม่ทางวิชาการ เพื่อจัดทำคู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก (ภาพที่ 4.1) สามารถสรุปผลการศึกษาเกี่ยวกับข้อกำหนดของการผลิตพืชผักตามมาตรฐานปลอดภัย GAP และมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM ได้ดังตารางที่ 4.1 ซึ่งประกอบด้วยข้อกำหนด ในเรื่องสภาพพื้นที่ปลูก ระยะปรับเปลี่ยนพื้นที่ การปลูกพืชคู่ขนาน ปัจจัยการผลิต (ดิน น้ำ ปุ๋ย/น้ำหมัก/ฮอร์โมน เมล็ดพันธุ์/ส่วนขยายพันธุ์) แมลงศัตรูพืช วัชพืช และโรคพืช โดยจากข้อกำหนดการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัย GAP และมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM พบว่า มาตรฐานปลอดภัย GAP เน้นเรื่องของการใช้สารเคมีสังเคราะห์ในกระบวนการผลิตได้ตามความจำเป็น แต่ต้องใช้ในปริมาณที่น้อยที่สุด รวมถึงต้องดูแลเรื่องแปลงปลูก ดิน น้ำ ปุ๋ย เมล็ดพันธุ์ วิธีการปลูก การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช/วัชพืช การเก็บรักษาและขนย้ายผลผลิต การจัดการผลผลิต และการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว ในขณะที่มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM เน้นในเรื่องของการไม่ใช้สารเคมีสังเคราะห์ใดๆ ในกระบวนการผลิต การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช/วัชพืช หรือในการกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช และ ไม่ใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ในการบำรุงดิน รวมถึงต้องดูแลในเรื่องการจัดการฟาร์ม (การเลือกพื้นที่เพาะปลูก) วิธีการผลิต การปรับเปลี่ยน ปัจจัยการผลิต (ห้ามใช้พันธุ์พืชที่ผ่านการตัดแต่งพันธุกรรม) การจัดการดิน น้ำ และปุ๋ย การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช

การเร่งการเจริญเติบโต การป้องกันการปนเปื้อน การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว (การทำความสะอาด การคัดขนาด การบรรจุภัณฑ์ และการแปรรูปผลผลิต)



ภาพที่ 4.1 การศึกษารวบรวมข้อมูลเพื่อจัดทำคู่มือการผลิตพืชปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก

ตารางที่ 4.1 ข้อกำหนดการผลิตพืชผักตามมาตรฐานปลอดภัย GAP และมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM

การเลือกพื้นที่สำหรับการเพาะปลูก		
ข้อกำหนด	มาตรฐานปลอดภัย GAP	มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM
1. สภาพพื้นที่ปลูก	* ต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีความเสี่ยงเนื่องจากสารเคมี จุลินทรีย์ และโลหะหนัก ที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในการผลิต * ไม่เป็นแหล่งที่น้ำท่วมขัง * จัดทำรหัสและข้อมูลประจำแปลงปลูก * ทำประวัติการใช้พื้นที่ย้อนหลังอย่างน้อย 2 ปี	* พื้นที่ควรห่างจากถนนใหญ่ประมาณ 1 กิโลเมตร * ควรอยู่ไกลจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล และชุมชนขนาดใหญ่
ระยะปรับเปลี่ยนการใช้พื้นที่และการปลูกพืชหมุนวน		
ข้อกำหนด	มาตรฐานปลอดภัย GAP	มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM
2. ระยะปรับเปลี่ยนพื้นที่	* ไม่มีระยะการปรับเปลี่ยนเป็นพืชผักปลอดภัย พืชผักที่ปลูกได้ สามารถจัดเป็นพืชผักปลอดภัยได้เลย	* มีระยะการปรับเปลี่ยน 1 ปี โดยที่ผลผลิตที่ได้หลังจากเริ่มทำการผลิตแบบอินทรีย์และได้รับการรับรองมาตรฐาน จึงจะเป็นผลผลิตอินทรีย์ * อาจมีการยกเว้นระยะปรับเปลี่ยนได้ ในกรณีที่พื้นที่การผลิดนั้นๆ มีการทำเกษตรอินทรีย์มาหลายปี แต่ต้องมีหลักฐานยืนยันชัดเจน เช่น บันทึกปัจจัยการผลิต บันทึกกระบวนการผลิต เอกสารรับรองการผลิตแบบอินทรีย์ เป็นต้น
3. การปลูกพืชหมุนวน (การปลูกพืชชนิดเดียวกัน โดยส่วนหนึ่งใช้สารเคมีสังเคราะห์ แต่ส่วนที่เหลือไม่ใช้)	* อนุญาตให้ปลูกพืชหมุนวนได้	* ไม่อนุญาตให้ปลูกพืชหมุนวนได้ เช่น ถ้ามีการปลูกพริกขี้หนูแบบอินทรีย์ จะต้องไม่ปลูกพริกขี้หนูแบบใช้สารเคมีในพื้นที่การผลิตทั้งหมด

ปัจจัยการผลิต		
ข้อกำหนด	มาตรฐานปลอดภัย GAP	มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM
4. ดิน	* ปรับสภาพดินให้มีค่าความเป็นกรด-ด่าง ให้เป็นกลางหรือกรดอ่อน โดยใส่ปุ๋ยมาร์ล โคโลไมท์ ปูนขาว จีเถ้าไม้ หรือปลุกปอเทืองพืชตระกูลถั่ว * ควรมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินที่ใช้อย่างน้อย 1 ครั้ง	* ปรับสภาพดินให้มีค่าความเป็นกรด-ด่าง ให้เป็นกลางหรือกรดอ่อน โดยใส่ปุ๋ยมาร์ล โคโลไมท์ ปูนขาว จีเถ้าไม้ หรือปลุกปอเทือง พืชตระกูลถั่ว * ควรมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินที่ใช้อย่างน้อย 1 ครั้ง
5. น้ำ	* น้ำที่มาจากแหล่งน้ำที่ไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตราย ไม่ใช้น้ำจากโรงงานอุตสาหกรรม * ควรมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ใช้อย่างน้อย 1 ครั้ง และควรมีการหมุนเวียนการใช้น้ำในพื้นที่การผลิต รวมถึงควรมีการบำบัดน้ำทิ้ง	* น้ำที่มาจากแหล่งน้ำที่ไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตราย ไม่ใช้น้ำจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือกิจกรรม * ควรมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ใช้อย่างน้อย 1 ครั้ง
6. ปุ๋ย / น้ำหมัก / สอร์โหมน	* จัดทำบันทึกแหล่งข้อมูลที่มา วัน/เดือน/ปี ที่จัดซื้อ * ใช้ปุ๋ยได้ทุกชนิด ยกเว้นปุ๋ยที่มาจากอุจจาระมนุษย์ * ในกรณีที่ทำปุ๋ยเอง ปุ๋ยต้องผ่านการหมักโดยสมบูรณ์ * แยกเก็บรักษาปุ๋ยให้เป็นสัดส่วน * อนุญาตให้ใช้น้ำหมักและสอร์โหมนทุกชนิด	* ห้ามใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ใดๆ * ห้ามนำมูลสัตว์ที่ยังไม่ผ่านการหมักสมบูรณ์ (ยังไม่แห้งดี) มาใช้ * ห้ามใช้ปุ๋ยที่มีส่วนผสมของอุจจาระมนุษย์และขยะเมือง * ห้ามใช้มูลสัตว์ปีกที่มาจากสัตว์ปีกที่ถูกจิ้งกรังด้บ * อนุญาตให้ใช้เฉพาะน้ำหมักชีวภาพและสอร์โหมนจากน้ำมะพร้าว
7. เมล็ดพันธุ์ / ส่วนขยายพันธุ์	* จัดทำบันทึกแหล่งข้อมูลที่มา วัน/เดือน/ปี ที่จัดซื้อ * หากเมล็ดพันธุ์มีการเคลือบยาหรือวัตถุอันตรายทางการเกษตร ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำบนฉลากบนบรรจุภัณฑ์	* ห้ามเป็นพันธุ์พืชที่มาจากการค้าแต่งพันธุ์กรรม * ควรใช้พันธุ์ที่ทำเอง นอกจากกรณีหาไม่ได้ อนุโลมให้ซื้อพันธุ์มาใช้ได้ แต่ก่อนใช้ต้องแช่ในน้ำอุ่นประมาณ 30 นาที

การกำจัดแมลงศัตรูพืช / วัชพืช / โรคพืช		
ข้อกำหนด	มาตรฐานปลอดภัย GAP	มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM
8. แมลงศัตรูพืช เช่น เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน หนอนม้วน ใบ หนอนขอนใบ หนอนเจาะ สมอฝ้าย ไรขาวพริก แมลงวัน พริก และแมลงหวี่ขาว	* ฉีดพ่นด้วยกำมะถัน 80% อัตรา 60 - 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร * ฉีดพ่นด้วยอามีตราซ (ไมแทค) 20% อัตรา 40 - 60 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ฟิโปรนิล (แอสเซนต์ 5% SC) อัตรา 10 - 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร * ฉีดพ่นด้วยน้ำสบู่ หรือน้ำสมุนไพร เช่น สะเดา กระเทียม ใบยาสูบ เป็นต้น	* ใช้พลาสติกฟิล์มคลุมดิน * ใช้กาบเหนียวสีเหลือง * หมั่นตรวจแปลง เก็บทำลายกลุ่มไข่หรือหนอน ถ้าพบใบถูกทำลาย ให้ฉีดพ่นด้วยน้ำสะเดา น้ำไล่ดิน * ปลอยศัตรูพืชธรรมชาติ ได้แก่ แมลงช้างปีกใส ค้างคาว ตัวห้ำ มวนพิฆาต
9. วัชพืช เช่น หญ้า	* ใช้แรงงานถอนหญ้า ไม่ควรนํายาฆ่าหญ้า เพราะดินพริกที่โตมักมีทรงพุ่มชนกัน เมื่อฉีดพ่นสารควบคุมการเจริญเติบโตของหญ้า จะส่งผลให้ใบทำลายคลอโรฟิลล์ในส่วนด้านบนของต้นพริก ทำให้การเจริญเติบโตของพริกชะงักด้วย * ใช้การไถกลบ หรือใช้วัสดุคลุมดิน	* ใช้แรงงานถอนหญ้า * ห้ามนํายาฆ่าหญ้า * ใช้การไถกลบ หรือใช้วัสดุคลุมดิน
10. โรคพืช เช่น โรคเหี่ยวเฉา โรคแอนแทรกโนส โรคใบด่าง พริก และโรคแคงเกอร์ส้ม	* อบดินฆ่าเชื้อด้วยยูเรียอัตรา 80 กิโลกรัม และปูนขาวอัตรา 800 กิโลกรัม ต่อพื้นที่ 1 ไร่ โดยอบทิ้งไว้ 2 - 3 สัปดาห์ ก่อนปลูก * ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดสด ผสมน้ำ อัตรา 100 กรัมต่อน้ำ 10 - 20 ลิตร (1 กิโลกรัมต่อน้ำ 100 - 200 ลิตร) พ่นบริเวณโคนต้นได้ทรงพุ่ม ทุก 7 - 10 วัน หรือหลังฝนตก หากมีการระบาดของรุนแรง สามารถเพิ่มอัตราหรือความถี่ ของการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาได้ตามความเหมาะสม * นำพืชที่เป็นโรคมานอกแปลง	* ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดสด ผสมน้ำ อัตรา 100 กรัมต่อน้ำ 10 - 20 ลิตร (1 กิโลกรัมต่อน้ำ 100 - 200 ลิตร) พ่นบริเวณโคนต้นได้ทรงพุ่ม ทุก 7 - 10 วัน หรือหลังฝนตก หากมีการระบาดของรุนแรง สามารถเพิ่มอัตราหรือความถี่ ของการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาได้ตามความเหมาะสม * ห้ามใช้วิธีการเผาทำลาย * หากพบโรคระบาดของรุนแรงให้ปลูกพืชชนิดอื่นสลับหมุนเวียนอย่างน้อย 3 ปี

นอกจากนี้ ผลของการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการเตรียมแปลง การเตรียมปัจจัยการผลิต การเพาะปลูก การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว (ตารางที่ 4.2) พบว่า การปลูกโหระพาและกะเพราต้องเตรียมไถดินลึกพอประมาณ และจะเลือกปลูกในฤดูฝน เนื่องจากโหระพาและกะเพราเป็นพืชที่มีระบบรากลึกปานกลาง รวมถึงต้องการปริมาณน้ำมากในการเจริญเติบโต อย่างไรก็ตาม พืชทั้ง 2 ชนิด เป็นพืชที่ดูแลรักษาง่าย เจริญเติบโตดี ไม่ค่อยมีศัตรูพืชมารบกวนมากนัก ดังนั้นในระยะแรกของการเพาะปลูกควรทำให้แปลงปลอดจากวัชพืชและ/หรือแมลงศัตรูพืช ด้วยการไ้จอบตากทุกๆ 1 - 2 สัปดาห์ ในส่วนของการปลูกพริกชี้ฟ้า สามารถปลูกได้ในดินแทบทุกชนิด แต่ดินที่เหมาะสมที่สุดคือ ดินร่วนปนทราย เพราะมีการระบายน้ำดี เพราะน้ำท่วมขังหรือชื้นแฉะจะทำให้รากเน่าและตายได้ รวมถึงสามารถปลูกได้ตลอดปี แต่ควรเลือกปลูกช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม เพราะเป็นช่วงที่สามารถจำหน่ายผลผลิตได้ราคาสูง ส่วนการปลูกตะไคร้นั้น ตะไคร้เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนซุย แต่เจริญได้ในดินแทบทุกชนิด ตะไคร้เป็นพืชที่ชอบน้ำ ชอบแสงแดด จึงโดนแสงแดดได้ตลอดวัน รวมถึงสามารถปลูกได้ตลอดปี ขณะที่การปลูกใบมะกรูด ควรปลูกช่วงปลายฤดูฝนต้นฤดูหนาว โดยไม่มีข้อจำกัดของความลึกจากการไถพรวน แต่ควรเลือกพื้นที่ที่มีสภาพดินร่วนปนทราย หรือพื้นที่ที่มีการระบายน้ำที่ดี เพราะมะกรูดเป็นพืชที่ไม่ชอบน้ำขัง สำหรับข้อควรระวังในการเพาะปลูกใบมะกรูดคือการระบาดของเพลี้ยไฟและโรคแคงเกอร์ส้ม ซึ่งโรคนี้เป็นสาเหตุของข้อจำกัดหลักที่ทำให้ไม่สามารถส่งใบมะกรูดไปยังกลุ่มประเทศของสหภาพยุโรป และอีกหลายประเทศได้

ตารางที่ 4.2 กระบวนการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก

กระบวนการผลิต	โหรพา/กะเพรา	พริกขี้หนู	ตะไคร้	ใบมะกรูด
1. ขั้นตอนการเตรียมแปลง	1. ไถพรวนดินให้ดินร่วนโปร่ง ลึกประมาณ 20-30 ซม. 2. ตากดินไว้ 1-2 สัปดาห์ 3. ใส่ปุ๋ยคอกที่ผ่านการหมัก สมบูรณ์ อย่างน้อย 800-1000 กก./ไร่ 4. ยกแปลงปลูกให้สูงประมาณ 30 ซม. กว้าง 120 ซม. เว้น ทางเดินระหว่างแปลง 40-50 ซม.	1. ไถพรวนดินให้ดินร่วนโปร่ง ลึกประมาณ 15 ซม. 2. ตากดินไว้ 5-7 วัน 3. ใส่ปุ๋ยคอกที่ผ่านการหมัก สมบูรณ์ อย่างน้อย 50 กก./ไร่ 4. แล้วใส่ปุ๋ยคอกในอัตราไร่ละ 1,200-3,000 กก.	1. ไถพรวนดินให้ดินร่วน โปร่ง ลึกประมาณ 50 ซม. 2. ตากดินไว้ 7-10 วัน 3. ขุดหลุมปลูกขนาดลึก ประมาณ 10-20 ซม. 4. ปลูกให้ห่างกัน 1 x 1 เมตร	1. ไถพรวนดินและปรับสภาพ ดินด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยพืชสด 2. ยกแปลงปลูกให้สูงประมาณ 20-25 ซม. กว้าง 1 ม. เว้นระยะ ระหว่างต้นประมาณ 50 ซม.
2. การเตรียมปัจจัยการผลิต	1. ตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารใน ดิน 2. ให้น้ำพอเพียงกับความ ต้องการและให้สม่ำเสมอตลอด ระยะเวลาการเติบโต 3. นำเมล็ดแช่น้ำ 1 คืน (น้ำอุ่น 50 องศาเซลเซียส) 4. ห่อเมล็ดด้วยผ้าชื้น บ่มใน กระติก/ภาชนะปิดฝา 2-3 วัน 5. ใส่ปุ๋ยรองพื้น จำนวนไม่ควร เกินครึ่งหนึ่งของอัตราปุ๋ย ทั้งหมดที่ได้ 6. นำเมล็ดที่เริ่มปริ ภายหอด หลุม หลุมละ 1 เมล็ด ดูแลกล้า ประมาณ 25-30 วัน	1. ตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารใน ดิน 2. ให้น้ำพอเพียงกับความ ต้องการและให้สม่ำเสมอตลอด ระยะเวลาการเติบโต 3. นำเมล็ดแช่น้ำอุ่น 50 องศา เซลเซียส 30 นาที ก่อนนำไป เพาะกล้า 4. ใส่ปุ๋ยคอกรองพื้น จำนวนไม่ ควรเกินครึ่งหนึ่งของอัตราปุ๋ย ทั้งหมดที่ได้ 5. นำเมล็ดที่เริ่มปริ ภายหอด หลุม หลุมละ 1 เมล็ด ดูแลกล้า ประมาณ 30-40 วัน	1. ดินที่เหมาะสมแก่การ เพาะปลูกควรมีค่า pH ประมาณ 6-6.8 2. ระบบการให้น้ำสามารถใช้ แบบตามร่อง หรือปลูกโดยใช้ ระบบสปริงเกอร์ 3. ควรรดน้ำ 2-3 ครั้งต่อวัน จนตะไคร้ตั้งตัวได้ จากนั้นรด น้ำ 5-7 ครั้งต่อวัน 4. เลือกต้นพันธุ์ที่มีอายุตั้งแต่ 8 เดือนขึ้นไป ตัดใบและราก ออก นำไปแช่น้ำลึกประมาณ 5 เซนติเมตร นาน 4-5 วัน เมื่อรากมีสีเหลืองเข้ม สามารถ นำไปปลูกลงแปลงได้	1. ดินที่เหมาะสมแก่การเพาะปลูก ควรมีค่า pH ประมาณ 5.5-7 2. ใช้ระบบน้ำหยด โดยมีอัตรา การจ่ายน้ำชั่วโมงละ 1.5 ลิตร เปิดน้ำนานประมาณ 20-30 นาที 3. ให้น้ำผ่านระบบน้ำหยด แต่ สามารถให้น้ำทางดินแบบโรย ข้างต้นได้หากไม่ได้ใช้ระบบน้ำ หยด 4. การปลูกเพื่อเอาใบ ควรปลูก ด้วยกิ่งเสียบยอด หลุมที่ปลูก ขนาด ประมาณ 80 ซม. ก่อนเอา พืชลงปลูกในหลุมควรหาใบไม้ ใบหญ้าแห้งที่เน่าเปื่อยพองใส่ รองกันหลุม
3. การเพาะปลูก	1. เลือกปลูกฤดูฝน ระยะเวลา ปลูก 10-11 เดือน (นับตั้งแต่ ปลูก กระทั่งเริ่มเก็บเกี่ยว) เริ่มตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2. ขยายต้นกล้าจากถาดเพาะหรือ แปลงเพาะมาปลูกในแปลง จำนวนต้นไม่เกิน 5000 ต้น/ไร่	1. เลือกปลูกได้ตลอดปี แต่ควร ปลูกช่วงมิถุนายน-สิงหาคม ระยะเวลาปลูก 60-90 วัน (นับตั้งแต่ย้ายกล้าปลูก จนกระทั่งเก็บเกี่ยวรอบสุดท้าย) 2. ปลูกในแปลงระยะระหว่าง แถว ระหว่างต้น ห่างกัน 50 ซม.	1. เลือกปลูกได้ตลอดปี ระยะเวลาปลูก 8 เดือน (นับตั้งแต่ปลูกถึงเริ่มเก็บ เกี่ยว) 2. นำต้นพันธุ์ปลูกลงหลุมละ 1-2 ต้น ลึก 5 ซม. ให้มี ระยะห่างประมาณ 70 x 70 ซม.	1. เลือกปลูกช่วงปลายฤดูฝนต้น ฤดูหนาว 2. นำต้นกล้าลงปลูกในหลุม กว้างxยาวxลึก 50 x 50 x 50 ซม. กลบดิน รดน้ำ คลุมฟาง และ ทำหลักปักกับดิน
4. การเก็บเกี่ยว	1. ใช้กรรไกร หรือ มีดคมๆ ตัด แต่งกิ่งก้านที่แก่เจริญเติบโต เต็มที่แล้ว ทั้งแบบกิ่งเดี่ยวและ กิ่งกลางพุ่ม 2. ระยะเวลาการเก็บเกี่ยว 7-8 เดือน	1. ใช้มือเด็ดทีละผล อย่าเก็บทั้ง ช่อ เพราะผลแต่ละช่อแก่ ไม่พร้อมกัน 2. ระยะเวลาการเก็บเกี่ยว 60-90 วัน นับหลังวันย้ายกล้า	1. ขุดขึ้นมาทั้งกอ แล้วนำมา ตัดแต่ง (ตัดราก+ใบออก) จะได้ตะไคร้ยาวประมาณ 17-30 ซม. 2. ระยะเวลาการเก็บเกี่ยว 10 เดือน	1. ใช้กรรไกรหรือมีดคมๆ ตัดใบ มะกรูดเมื่อปลูกไปประมาณ 4-6 เดือน 2. ระยะเวลาการเก็บเกี่ยว 10 ปี

	โหละพา/กะเพรา	พริกขี้หนู	ตะไคร้	ใบมะกรูด
5. การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	1. หลังจากตัดกิ่งแล้ว ลำเลียงผลผลิตเข้าร่ม ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก เด็ดใบล่าง จัดเรียงในตะกร้า เขียนป้ายบ่งชี้ ชื่อเกษตรกรและรหัสแปลง แล้วส่งบริษัทผู้ค้า 2. ไม่ควรวางผลผลิตในตะกร้า โดยอัดแน่นจนเกินไป 3. ควบคุมอุณหภูมิเพื่อลดความเสียหายจากความร้อน (เช่น รถขนส่งควรมีหลังคา)	1. นำผลผลิตเข้าที่ร่ม ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก อาจนำผ้าหรือกระดาษชำระมารองข้างใต้ผลผลิตเพื่อลดความชื้นที่ออกมาจากผลผลิต 2. ไม่ควรวางผลผลิตในตะกร้า โดยอัดแน่นจนเกินไป 3. ควบคุมอุณหภูมิเพื่อลดความเสียหายจากความร้อน (เช่น รถขนส่งควรมีหลังคา)	1. นำไปฟุ้งแดดให้แห้งสนิท แล้วจึงนำเข้าเก็บในที่ร่ม 2. ไม่ควรวางผลผลิตในตะกร้า โดยอัดแน่นจนเกินไป 3. ควบคุมอุณหภูมิเพื่อลดความเสียหายจากความร้อน (เช่น รถขนส่งควรมีหลังคา)	1. ต้องล้างใบให้สะอาด โดยล้างน้ำสะอาดประมาณ 30 นาที เพราะจะมีเพลี้ยไฟเกาะมามาก 2. ฟุ้งลมให้แห้ง ก่อนบรรจุลงถุง 3. ไม่ควรวางผลผลิตในตะกร้า โดยอัดแน่นจนเกินไป 4. ควบคุมอุณหภูมิเพื่อลดความเสียหายจากความร้อน (เช่น รถขนส่งควรมีหลังคา)

*หมายเหตุ : สามารถดูรายละเอียดองค์ความรู้การผลิตพืชผักปลอดภัยเพื่อการส่งออกเพิ่มเติมได้ใน “คู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัย ความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก”

4.2 สมบัติทางเคมีของตัวอย่างดินและตัวอย่างน้ำ

จากการลงสำรวจพื้นที่ตัวอย่างตามที่ตั้งสำหรับการเพาะปลูกจริงของเกษตรกรทั้งหมด ผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. จำนวน 132 ราย (ภาพที่ 4.2) และเก็บตัวอย่างดิน/ตัวอย่างน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตจากพื้นที่ตัวอย่างดังกล่าว (ภาพที่ 4.3) รวมถึงตรวจสอบสมบัติทางเคมีของตัวอย่างดิน/ตัวอย่างน้ำที่ได้ (ภาพที่ 4.4) พบว่า ตัวอย่างดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในช่วง 4 - 8.99 (ตารางที่ 4.3) และมีการปนเปื้อนของโลหะหนักบางชนิด (ตารางที่ 4.4) ขณะที่ตัวอย่างน้ำมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในช่วง 5 - 8.99 (ตารางที่ 4.5) ซึ่งไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนัก (ตารางที่ 4.6)



ภาพที่ 4.2 การลงสำรวจพื้นที่ตัวอย่างตามที่ตั้งสำหรับการเพาะปลูกจริงของเกษตรกรทั้งหมดผู้เข้าร่วม
โครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. จำนวน 132 ราย



ภาพที่ 4.3 การเก็บตัวอย่างดินและตัวอย่างน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตจากพื้นที่ตัวอย่าง



ภาพที่ 4.4 การตรวจสอบสมบัติทางเคมีของตัวอย่างดินและตัวอย่างน้ำจากพื้นที่ตัวอย่าง

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในตัวอย่างดิน

จังหวัด	ค่า pH (จำนวนตัวอย่าง)					ค่า pH เฉลี่ย	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	4 - 4.99	5 - 5.99	6 - 6.99	7 - 7.99	8 - 8.99		
ระยอง	8	2	0	0	0	4.71	0.32
นครสวรรค์	0	1	2	0	1	6.48	1.15
กำแพงเพชร	0	2	14	1	0	6.37	0.41
ชัยนาท	0	1	1	0	0	4.37	3.02
นครราชสีมา	10	37	21	2	0	5.50	0.43
นนทบุรี	1	1	3	4	0	6.62	0.85
กระบี่	0	0	1	0	0	6.33	0.00
กาญจนบุรี	0	0	0	0	10	8.19	0.00
ฉะเชิงเทรา	2	0	0	0	0	4.76	0.06
พิจิตร	0	0	5	2	0	6.60	0.57
รวม	21	44	47	9	11	6.01	0.99
ร้อยละ	15.91	33.33	35.61	6.82	8.33	-	-

*หมายเหตุ : จำนวนตัวอย่างดินรวมทั้งหมด คือ 132 ตัวอย่าง (n = 132)

จากผลการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในตัวอย่างดิน (ตารางที่ 4.3) พบว่า ค่า pH ของตัวอย่างดินส่วนใหญ่มีสภาพเป็นกรดอ่อนในช่วง pH 5 - 6.99 โดยมีค่า pH เฉลี่ยเท่ากับ 6.01 ซึ่งเป็นสภาพที่เหมาะสมต่อการดูดซึมธาตุอาหารของพืช เนื่องจากค่า pH ในดินที่เหมาะสมต่อการดูดซึมธาตุอาหารของพืชอยู่ในช่วง 6 - 6.5 (สุภธิดา อำทอง, 2552) โดยจังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดนนทบุรีเป็นจังหวัดที่มีค่า pH ของตัวอย่างดินกระจายตัวมากที่สุด คือมีค่าตั้งแต่ 4 – 7.99

ตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์การปนเปื้อนของโลหะหนักในตัวอย่างดิน

จังหวัด	การปนเปื้อนของโลหะหนัก		หมายเหตุ
	ตัวอย่างที่มีการปนเปื้อน (จำนวน)	ตัวอย่างที่มีการปนเปื้อน (ร้อยละ)	
ระยอง	0	0.00	-
นครสวรรค์	1	0.76	มีสารหนูเกินค่ามาตรฐานกำหนด
กำแพงเพชร	7	5.30	มีสารหนูเกินค่ามาตรฐานกำหนด
ชัยนาท	1	0.76	มีสารหนูและโครเมียมเกินค่ามาตรฐานกำหนด
นครราชสีมา	44	33.33	มีสารหนูเกินค่ามาตรฐานกำหนด
นนทบุรี	0	0.00	-
กระบี่	0	0.00	-
กาญจนบุรี	0	0.00	-
ฉะเชิงเทรา	1	0.76	มีสารหนูเกินค่ามาตรฐานกำหนด
พิจิตร	2	1.51	มีสารหนูเกินค่ามาตรฐานกำหนด
รวม	56	42.42	-

*หมายเหตุ : จำนวนตัวอย่างดินรวมทั้งหมด คือ 132 ตัวอย่าง (n = 132)

: ค่าอ้างอิงของปริมาณโลหะหนักในดินที่ใช้ในการผลิตพืชผักตามมาตรฐานของ EC (European Commission, 2013) คือ สารหนูต้องน้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โครเมียมต้องน้อยกว่า 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โปรตต้องน้อยกว่า 1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตะกั่วต้องน้อยกว่า 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สังกะสีต้องน้อยกว่า 300 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และนิกเกิลต้องน้อยกว่า 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

จากผลการวิเคราะห์การปนเปื้อนของโลหะหนักในตัวอย่างดิน (ตารางที่ 4.4) พบว่า ตัวอย่างดินร้อยละ 42.42 มีการปนเปื้อนสารหนูเกินค่ามาตรฐานกำหนด (มากกว่า 3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) โดยเฉพาะตัวอย่างดินจากจังหวัดนครราชสีมาที่มีการปนเปื้อนมากที่สุด และมีตัวอย่างดินเพียงตัวอย่างเดียว (ร้อยละ 0.76) ที่พบการปนเปื้อนของโครเมียมเกินค่ามาตรฐานกำหนด (มากกว่า 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ซึ่งพบในจังหวัดชัยนาท โดยการปนเปื้อนของสารหนูและโครเมียมนี้ อาจเกิดการตกค้างของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ในพื้นที่ และยังคงสลายตัวไม่หมด (ชนิษฐ พานขวงส์, 2550)

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในตัวอย่างน้ำ

จังหวัด	ค่า pH (จำนวนตัวอย่าง)					ค่า pH เฉลี่ย	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	4-4.99	5-5.99	6-6.99	7-7.99	8-8.99		
ระยอง	0	2	8	0	0	6.21	0.32
นครสวรรค์	0	0	3	1	0	6.85	0.32
กำแพงเพชร	0	0	0	4	13	8.13	0.19
ชัยนาท	0	0	1	1	0	4.47	3.35
นครราชสีมา	0	0	0	56	14	7.82	0.20
นนทบุรี	0	0	0	9	0	7.35	0.24
กระบี่	0	0	1	0	0	6.52	0.00
กาญจนบุรี	0	0	0	10	0	7.84	0.00
ฉะเชิงเทรา	0	0	0	2	0	7.57	0.00
พิจิตร	0	0	1	5	1	7.79	0.55
รวม	0	2	14	88	28	7.65	0.56
ร้อยละ	0.00	1.52	10.61	66.67	21.21	-	-

*หมายเหตุ : จำนวนตัวอย่างน้ำรวมทั้งหมด คือ 132 ตัวอย่าง (n = 132)

จากผลการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในตัวอย่างน้ำ (ตารางที่ 4.5) พบว่าค่า pH ของตัวอย่างน้ำส่วนใหญ่มีสภาพเป็นกลางถึงด่างอ่อนในช่วง pH 7 - 7.99 โดยมีค่า pH เฉลี่ยเท่ากับ 7.65 ซึ่งค่า pH ในน้ำที่เหมาะสมต่อการดูดซึมธาตุอาหารของพืชอยู่ในช่วง 5.5 – 7 (Zen Hydroponics, 2014) และจังหวัดพิจิตรเป็นจังหวัดที่มีค่า pH ของตัวอย่างน้ำกระจายตัวมากที่สุด คือมีค่าตั้งแต่ 6 – 8.99

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์การปนเปื้อนของโลหะหนักในตัวอย่างน้ำ

จังหวัด	การปนเปื้อนของโลหะหนัก		หมายเหตุ
	ตัวอย่างที่มีการปนเปื้อน (จำนวน)	ตัวอย่างที่มีการปนเปื้อน (ร้อยละ)	
ระยอง	0	0.00	-
นครสวรรค์	0	0.00	-
กำแพงเพชร	0	0.00	-
ชัยนาท	0	0.00	-
นครราชสีมา	0	0.00	-
นนทบุรี	0	0.00	-
กระบี่	0	0.00	-
กาญจนบุรี	0	0.00	-
ฉะเชิงเทรา	0	0.00	-
พิจิตร	0	0.00	-
รวม	0	0.00	-

*หมายเหตุ : จำนวนตัวอย่างน้ำรวมทั้งหมด คือ 132 ตัวอย่าง (n = 132)

: ค่าอ้างอิงของปริมาณโลหะหนักในน้ำที่ใช้ในการผลิตพืชผักตามมาตรฐานของ EC (European Commission, 2013) คือ สารหนูต้องน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร โครเมียมต้องน้อยกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร พรอทต้องน้อยกว่า 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร ตะกั่วต้องน้อยกว่า 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร สังกะสีต้องน้อยกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร และนิเกิลต้องน้อยกว่า 0.1 มิลลิกรัมต่อลิตร

จากผลการวิเคราะห์การปนเปื้อนของโลหะหนักในตัวอย่างน้ำ (ตารางที่ 4.6) พบว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักใดๆ ในตัวอย่างน้ำทั้งหมดจาก 10 จังหวัด

4.3 ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก.

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. จำนวน 132 ราย ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้ จำนวนแรงงานที่ใช้ จังหวัด หลักสูตร โครงสร้างและพัฒนาศูนย์รวมใหม่ที่เข้าร่วม ชนิดดินที่ใช้เพาะปลูก และชนิดมาตรฐานการผลิตที่ได้ ความต้องการเข้าร่วมโครงการวิจัยฯ เพื่อทดลองเพาะปลูกพืชผัก 5 ชนิด และชนิดพืชผักใน 5 ชนิดเป้าหมาย ที่ต้องการเลือกทดลองเพาะปลูกมากที่สุด สามารถเก็บข้อมูลได้เพียง 105 ราย (ตารางที่ 4.7) เนื่องจากมีเกษตรกรจำนวน 16 ราย ไม่สามารถมาเข้าร่วมอบรมและตอบแบบสอบถามได้ด้วยตนเอง รวมถึงมีเกษตรกรจำนวนอีก 11 ราย ต้องการเพาะปลูกไม้ผลและเลี้ยงสัตว์เป็นอาชีพหลัก แทนการเพาะปลูกพืชผัก

ตารางที่ 4.7 ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก.

ตัวแปร	ลักษณะ	จำนวน (n)	ร้อยละ
เพศ	หญิง	55	52.38
	ชาย	50	47.62
	รวม	105	100.00
อายุ	ต่ำกว่า 29 ปี	9	8.57
	30 - 39 ปี	15	14.29
	40 - 49 ปี	45	42.86
	50 - 59 ปี	28	26.67
	60 ปี ขึ้นไป	8	7.62
	รวม	105	100.00
การศึกษา	ไม่มี	2	1.98
	ประถม	46	45.54
	มัธยมต้น	14	13.86
	มัธยมปลาย	15	14.85
	ปวส. / อนุปริญญา	7	6.93
	ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	17	16.83
	รวม	101	100.00
รายได้ (ต่อปี)	ต่ำกว่า 60,000 บาท	9	9.38
	60,000 – 120,000 บาท	15	15.63
	120,001 – 180,000 บาท	23	23.96
	180,001 – 240,000 บาท	28	29.17
	สูงกว่า 240,001 บาท	21	21.88
	รวม	96	100.00
จำนวนแรงงานที่ใช้	น้อยกว่า 3 ราย	72	68.57
	3 – 6 ราย	32	30.48
	มากกว่า 6 ราย	1	0.95
	รวม	105	100.00

ตัวแปร	ลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
จังหวัด	ระยอง	10	9.52
	ชัยนาท	2	1.91
	พิจิตร	5	4.76
	กาญจนบุรี	3	2.86
	ฉะเชิงเทรา	2	1.91
	นนทบุรี	10	9.52
	นครสวรรค์	4	3.81
	กระบี่	1	0.95
	กำแพงเพชร	13	12.38
	นครราชสีมา	55	52.38
	รวม	105	100.00
ชนิดดินที่ใช้เพาะปลูก	ดินเหนียว	15	14.29
	ดินร่วน	27	25.71
	ดินทราย	6	5.71
	ดินเหนียวปนหิน	13	12.38
	ดินร่วนปนหิน	18	17.14
	ดินทรายปนหิน	6	5.71
	อื่นๆ	20	19.05
	รวม	105	100.00
ชนิดมาตรฐานการผลิตที่ได้ในปัจจุบัน	ยังไม่ได้มาตรฐาน	54	51.43
	มาตรฐานปลอดภัย GAP	23	21.90
	มาตรฐานอินทรีย์ Organic Thailand	6	5.71
	มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และ EU	17	16.19
	มาตรฐานปลอดภัย GAP และมาตรฐานอินทรีย์ (Organic Thailand)	5	4.77
	รวม	105	100.00
ความต้องการเข้าร่วมโครงการวิจัยฯ	ต้องการ	74	70.48
	ไม่ต้องการ	31	29.52
	รวม	105	100.00

ตัวแปร	ลักษณะ	จำนวน	ร้อยละ
ชนิดพืชผักใน 5 ชนิด ที่ต้องการเลือกทดลองเพาะปลูกมากที่สุด	กะเพรา	13	17.11
	โหระพา	6	7.89
	ใบมะกรูด	7	9.21
	ตะไคร้	39	51.32
	พริกชี้หนู	11	14.47
	รวม	76	100.00
หลักสูตรโครงการสร้างและพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ที่จะเข้าร่วม	พัฒนาผู้นำเกษตรกรรุ่นใหม่	55	69.62
	พัฒนาเกษตรกรอย่างยั่งยืน	7	8.86
	พัฒนาเกษตรกรมืออาชีพยุคใหม่	1	1.27
	อื่นๆ	16	20.25
	รวม	79	100.00

จากข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. ข้างต้นพบว่า เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 52.38) เป็นเพศหญิง มีอายุในช่วง 40 – 49 ปี มากที่สุด (ร้อยละ 42.86) มีการศึกษาในระดับประถมศึกษามากที่สุด (ร้อยละ 45.54) รายได้ต่อปี ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 180,001 – 240,000 บาท (ร้อยละ 29.17) และ 120,001 – 180,000 บาท (ร้อยละ 23.96) โดยเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. อยู่ที่จังหวัดนครราชสีมา มากที่สุด (ร้อยละ 52.38)

ในส่วนของปัจจัยการผลิต จำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิตส่วนใหญ่ (ร้อยละ 68.57) น้อยกว่า 3 ราย ในหนึ่งครอบครัว ชนิดดินที่ใช้ในการเพาะปลูกเป็นดินร่วนมากที่สุด (ร้อยละ 25.71) และระบบการผลิตส่วนใหญ่ของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. (ร้อยละ 51.43) ยังไม่ได้รับการรับรองมาตรฐาน

สำหรับการเข้าร่วมโครงการวิจัยฯ นี้ เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 70.48) มีความต้องการที่จะเข้าร่วมทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก 5 ชนิด โดยมีความต้องการที่จะทดลองปลูกตะไคร้มากที่สุด (ร้อยละ 51.32) รองลงมาคือ กะเพรา (ร้อยละ 17.11) และพริกชี้หนู (ร้อยละ 14.47) ตามลำดับ

4.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับความต้องการเข้าร่วมโครงการวิจัยฯ นี้
ของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก.

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับความต้องการเข้าร่วมโครงการวิจัยฯ ของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. ด้วยค่าไคสแควร์ สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับความต้องการเข้าร่วมโครงการวิจัยฯ

ความต้องการเข้าร่วมโครงการวิจัยฯ						
ปัจจัย	ต้องการ		ไม่ต้องการ		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ						
หญิง	42	57.53	11	45.83	53	54.60
ชาย	31	42.47	13	54.17	44	45.40
รวม	73	75.26	24	24.74	97	100.00
Chi-square = 0.998, df = 1, Asymp. Sig. (2-sided) = 0.318 (N.S.)						
อายุ						
ต่ำกว่า 29 ปี	5	6.85	4	16.67	9	9.28
30 - 39 ปี	10	13.70	3	12.50	13	13.04
40 - 49 ปี	33	45.21	9	37.50	42	43.30
50 - 59 ปี	19	26.03	6	25.00	25	25.77
60 ปี ขึ้นไป	6	8.22	2	8.33	8	8.25
รวม	73	75.26	24	24.74	97	100.00
Chi-square = 2.151, df = 4, Asymp. Sig. (2-sided) = 0.708 (N.S.)						

ความต้องการเข้าร่วมโครงการวิจัยฯ						
ปัจจัย	ต้องการ		ไม่ต้องการ		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การศึกษา						
ไม่มี	2	2.86	0	0.00	2	2.15
ประถม	35	50.00	7	30.43	42	45.16
มัธยมต้น	7	10.00	6	26.09	13	13.98
มัธยมปลาย	9	12.86	5	21.74	14	15.05
ปวศ. / อนุปริญญา	5	7.14	2	8.70	7	7.53
ปริญญาตรี/สูงกว่า	12	17.14	3	13.04	15	16.13
รวม	70	75.27	23	24.73	93	100.00
Chi-square = 6.473, df = 5, Asymp. Sig. (2-sided) = 0.263 (N.S.)						
รายได้						
ต่ำกว่า 60,000 บาท	7	10.29	1	10.29	9	9.28
60,000 – 120,000 บาท	12	17.65	2	9.09	13	13.04
120,001 – 180,000 บาท	17	25.00	6	27.27	42	43.30
180,001 – 240,000 บาท	21	30.88	4	18.18	25	25.77
สูงกว่า 240,001 บาท	11	16.18	9	40.91	8	8.25
รวม	68	75.56	22	24.44	90	100.00
Chi-square = 6.975, df = 4, Asymp. Sig. (2-sided) = 0.137 (N.S.)						
จำนวนแรงงานที่ใช้						
น้อยกว่า 3 ราย	44	61.97	18	78.26	62	65.96
3 – 6 ราย	26	36.62	5	21.74	31	32.98
มากกว่า 6 ราย	1	1.41	0	0.00	1	1.06
รวม	71	75.53	23	24.47	94	100.00
Chi-square = 2.189, df = 2, Asymp. Sig. (2-sided) = 0.335 (N.S.)						

ความต้องการเข้าร่วมโครงการวิจัยฯ						
ปัจจัย	ต้องการ		ไม่ต้องการ		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จังหวัด						
ระยอง	2	2.74	6	25.00	8	8.25
ชัยนาท	1	1.37	0	0.00	42	45.16
พิจิตร	1	1.37	3	12.05	4	4.12
กาญจนบุรี	4	5.48	0	0.00	4	4.12
ฉะเชิงเทรา	0	0.00	2	8.33	2	2.06
นนทบุรี	10	13.70	0	0.00	10	10.31
นครสวรรค์	1	1.37	3	12.50	4	4.12
กระบี่	1	1.37	0	0.00	1	1.03
กำแพงเพชร	12	16.44	0	0.00	12	12.37
นครราชสีมา	41	56.16	10	41.67	51	52.58
รวม	73	75.26	24	24.74	97	100.00
Chi-square = 37.715, df = 9, Asymp. Sig. (2-sided) = 0.000*						
ชนิดดินที่ใช้เพาะปลูก						
ดินเหนียว	12	16.44	3	12.50	15	15.46
ดินร่วน	18	24.66	5	20.83	23	23.71
ดินทราย	0	0.00	6	25.00	6	6.19
ดินเหนียวปนหิน	7	5.59	6	25.00	13	13.40
ดินร่วนปนหิน	15	20.55	2	8.33	17	17.53
ดินทรายปนหิน	5	6.85	1	4.17	6	6.19
อื่นๆ	16	21.92	1	4.17	17	17.53
รวม	73	75.26	24	24.74	97	100.00
Chi-square = 26.738, df = 6, Asymp. Sig. (2-sided) = 0.000*						

ความต้องการเข้าร่วมโครงการวิจัยฯ						
ปัจจัย	ต้องการ		ไม่ต้องการ		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ชนิดมาตรฐานการผลิตที่ได้ในปัจจุบัน						
ยังไม่ได้มาตรฐาน	49	67.12	11	45.83	60	61.86
GAP	2	2.74	8	33.33	10	10.31
Organic Thailand	6	8.22	0	0.00	6	6.19
IFOAM และ EU	14	19.18	2	8.33	16	16.49
GAP และ Organic Thailand	2	2.74	3	12.50	5	5.15
รวม	73	75.26	24	24.74	97	100.00
Chi-square = 24.320, df = 4, Asymp. Sig. (2-sided) = 0.000*						
ชนิดพืชผักใน 5 ชนิด ที่ต้องการเลือกทดลองเพาะปลูกมากที่สุด						
กะเพรา	12	16.67	1	100.00	13	17.81
โหระพา	6	8.33	0	0.00	6	8.22
ใบมะกรูด	6	8.33	0	0.00	6	8.22
ตะไคร้	37	51.39	0	0.00	37	50.68
พริกขี้หนู	11	15.28	0	0.00	11	15.07
รวม	72	98.63	1	1.37	73	100.00
Chi-square = 4.679, df = 4, Asymp. Sig. (2-sided) = 0.322 (N.S.)						
หลักสูตรโครงการสร้างและพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ที่จะเข้าร่วม						
ผู้นำเกษตรกรรุ่นใหม่	34	64.15	17	80.95	51	68.92
พัฒนาเกษตรกรอย่างยั่งยืน	5	9.43	1	4.76	6	8.11
พัฒนาเกษตรกรมืออาชีพยุคใหม่	1	1.89	0	0.00	1	1.35
อื่นๆ	13	24.53	3	14.29	16	21.62
รวม	53	71.62	21	28.38	74	100.00
Chi-square = 2.147, df = 3, Asymp. Sig. (2-sided) = 0.542 (N.S.)						

หมายเหตุ * หมายถึง มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

N.S. หมายถึง ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับความต้องการเข้าร่วมโครงการวิจัยฯ ของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. ในตารางที่ 4.8 พบว่าปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ จังหวัด ชนิดดินที่ใช้เพาะปลูก และชนิดมาตรฐานการผลิตที่ได้ในปัจจุบัน มีความสัมพันธ์กับความต้องการเข้าร่วมโครงการวิจัยฯ นี้ ของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ขณะที่ปัจจัยส่วนบุคคลที่เหลือ ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้ จำนวนแรงงานที่ใช้ชนิดพืชผัก ใน 5 ชนิด ที่ต้องการเลือกทดลองเพาะปลูกมากที่สุด และหลักสูตรโครงการสร้างและพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ที่จะเข้าร่วม ไม่มีความสัมพันธ์กับความต้องการเข้าร่วมโครงการวิจัยฯ นี้ ของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ดังนั้น จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับความต้องการเข้าร่วมโครงการวิจัยฯ ข้างต้น จากข้อมูลการเข้าร่วมโครงการสร้างและพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. และข้อมูลความเป็นกรด-ด่าง (pH) รวมถึงข้อมูลการปนเปื้อนของโลหะหนักในตัวอย่างดินและตัวอย่างน้ำ สามารถคัดเลือกเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายเพื่อทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก 5 ชนิดได้จำนวน 35 ราย (ตารางที่ 4.9) โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้ 1) ต้องเข้าร่วมโครงการสร้างและพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ 2) ต้องสมัครใจหรือมีความต้องการที่จะเข้าร่วมโครงการวิจัยฯ นี้ เพื่อทดลองผลิตจริง 3) สภาพดินและน้ำต้องมีค่าความเป็นกรด-ด่างในช่วง 5 - 7.99 และ 4) สภาพดินและน้ำต้องไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนัก

ตารางที่ 4.9 รายชื่อเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 35 ราย สำหรับการทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก 5 ชนิด

ลำดับ	รายชื่อ	จังหวัด	ชนิดพืชผักที่ต้องการทดลองปลูก	มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ
1	นางสาวสุภาพร เชนใจ	ระยอง	ตะไคร้	IFOAM และ EU
2	นายพงศ์วัน หาญณรงค์	ระยอง	ตะไคร้	IFOAM และ EU
3	นายเสถียร ชินโคตร	ระยอง	ตะไคร้	IFOAM และ EU
4	นางสาวสวรส สมพงษ์	ระยอง	ตะไคร้	GAP
5	นายโอภาส มงคลพิพัฒน์	ระยอง	ตะไคร้	GAP
6	นายบุญเชิด คงคั่น	นนทบุรี	กะเพรา และ โหระพา	GAP
7	นายเฉลิมชัย จันทิพร	นนทบุรี	กะเพรา และ โหระพา	GAP
8	นายสำราญ พวงแพร่	นนทบุรี	กะเพรา และ โหระพา	GAP

ลำดับ	รายชื่อ	จังหวัด	ชนิดพืชผักที่ต้องการทดลองปลูก	มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ
9	นายสุวรรณ จั่นเพชร	นนทบุรี	กะเพรา และ โหระพา	GAP
10	นางสาวไพจิตร จั่นเพชร	นนทบุรี	กะเพรา และ โหระพา	GAP
11	นายสมศักดิ์ จุ้ยนาม	นนทบุรี	กะเพรา และ โหระพา	GAP
12	นางรจนา ญาณปัญญา	กาญจนบุรี	พริกขี้หนู	GAP
13	นางกลิ่นสุคนธ์ พรหมวงษ์	กาญจนบุรี	พริกขี้หนู	GAP
14	นายประยูร แซ่จิ้ว	กาญจนบุรี	พริกขี้หนู	GAP
15	นายโชคดี ประกิจ	กาญจนบุรี	พริกขี้หนู	GAP
16	นางสาวกลอยใจ ภัทรบุตร	กาญจนบุรี	พริกขี้หนู	GAP
17	นายอรรถพล เสียมกำปิง	นครราชสีมา	ใบมะกรูด และ ตะไคร้	IFOAM และ EU
18	นางวันเพ็ญ ไชกิจ	นครราชสีมา	ตะไคร้	IFOAM และ EU
19	นางคำแพง พันธุ์คำ	นครราชสีมา	โหระพา	IFOAM และ EU
20	นางสมพิศ อุ่มกิ่ง	นครราชสีมา	พริกขี้หนู	IFOAM และ EU
21	นายสุริยพงษ์วุฒิ สุมาวันต์	นครราชสีมา	ใบมะกรูด และ ตะไคร้	IFOAM และ EU
22	นายมนตรี ใจรัตน์	นครราชสีมา	กะเพรา และ ตะไคร้	IFOAM และ EU
23	นางสาวประภาพรณ ทองปรี	นครราชสีมา	พริกขี้หนู และ ตะไคร้	IFOAM และ EU
24	นางสาววิภารัตน์ อินชนะ	นครราชสีมา	พริกขี้หนู และ ตะไคร้	IFOAM และ EU
25	นางปทุม จัตุระโทก	นครราชสีมา	ตะไคร้	IFOAM และ EU
26	นางวิภา จันทะสุคนธ์	นครราชสีมา	พริกขี้หนู และ ตะไคร้	IFOAM และ EU
27	นางทองสาว หล่มสืบ	นครราชสีมา	พริกขี้หนู และ ตะไคร้	IFOAM และ EU
28	นายบัวชุม หมวดชัยภูมิ	นครราชสีมา	พริกขี้หนู และ ตะไคร้	IFOAM และ EU
29	นางกมลพรรณ รอดศิลป์	นครราชสีมา	ตะไคร้	IFOAM และ EU
30	นางปราณี นารี	นครราชสีมา	กะเพรา และ โหระพา	GAP
31	นางกรกฎ เกื่อนมิ่งมาตย์	นครราชสีมา	กะเพรา และ โหระพา	GAP
32	นางสาวกุลจิรา หมวดชนะ	นครราชสีมา	กะเพรา และ ตะไคร้	GAP
33	นางทুমี่ จันทระประภาด	นครราชสีมา	โหระพา และ ตะไคร้	GAP
34	นางสาวเรียม ขอสินกลาง	นครราชสีมา	พริกขี้หนู และ ตะไคร้	GAP
35	นายณพล หวังรวมกลาง	นครราชสีมา	ตะไคร้	GAP

จากตารางที่ 4.9 พบว่าเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 35 ราย อยู่ในจังหวัดระยอง 5 ราย นนทบุรี 6 ราย กาญจนบุรี 5 ราย และนครราชสีมา 19 ราย ซึ่งมีความต้องการปลูกพืชผักแต่ละชนิดแตกต่างกัน โดยเลือกปลูกพืชผักรายละไม่เกิน 2 ชนิด และมีมาตรฐานที่ใช้ในการผลิตพืชผัก ได้แก่ มาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และ EU (จำนวน 16 ราย) และมาตรฐานปลอดภัย GAP (จำนวน 19 ราย)

4.5 รูปแบบการผลิตพืชผักเป้าหมาย 5 ชนิด ก่อนการใช้คู่มือฯ

4.5.1 รูปแบบการผลิตกะเพราและโหระพาในจังหวัดนนทบุรี

เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 6 ราย ในจังหวัดนนทบุรี ดำเนินการผลิตกะเพราและโหระพาตามมาตรฐานปลอดภัย GAP โดยมีพื้นที่ในการผลิตรายละ 1 ไร่ ซึ่งเดิมพื้นที่นี้เคยใช้ในการทำนาและมีน้ำท่วมขัง แต่ในปัจจุบันได้มีการนำพื้นที่ดังกล่าวนี้มาทำการเพาะปลูกพืชผักและผลไม้บางชนิด



ภาพที่ 4.5 เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 6 ราย ในจังหวัดนนทบุรี

สำหรับการผลิตกะเพราและโหระพา มีขั้นตอนการผลิตดังนี้

1) การเตรียมแปลงก่อนเพาะปลูก

- ขึ้นแปลงขนาด 4 x 86 เมตร สลับกับการขุดร่องน้ำ ขนาด 1 x 86 x 1 เมตร



- ไถดิน รดน้ำ และตากดินทิ้งไว้ 1 เดือน
- โรยปุ๋ยคอก และรดน้ำ เพื่อเตรียมลงกล้ากะเพรา/โหระพาที่เพาะไว้ ซึ่งมีอายุ 1 เดือน



2) ปัจจัยการผลิต

- ดินที่ใช้ในการเพาะปลูกเป็นดินเหนียว
- น้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกมาจากลำคลอง (คลองวาเดียว) โดยสูบน้ำมากักเก็บในท้องร่อง และปรับสภาพน้ำก่อนใช้ โดยผสมกับน้ำหมักชีวภาพ



- เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ เริ่มต้นด้วยการซื้อจากตลาด โดยก่อนใช้นำมาล้างน้ำอุ่นประมาณ 30 นาที ตั้งทิ้งไว้แห้ง แล้วนำไปเพาะกล้า ปล่อยให้กล้าเจริญเติบโตจนกระทั่งกล้ามีอายุ 1 เดือน จึงถอนไปปลูกในแปลงที่เตรียมไว้ ซึ่งหลังจากมีการเพาะปลูกได้ 3 - 4 รอบของการผลิต จึงเริ่มเก็บเมล็ดพันธุ์เอง โดยมีขั้นตอนการเก็บเมล็ดพันธุ์ดังนี้

2.1) เมื่อกะเพราและโหระพาแก่ และไม่สามารถเก็บไปขายได้อีก จะถูกนำมาตากแห้ง เพื่อรอการเก็บเมล็ด



2.2) ส่วนของก้านดอกที่ตากจนแห้งแล้ว จะถูกนำไปบด ก่อนแยกเอาเมล็ดพันธุ์ออก



- ปุ๋ยและน้ำหมัก กลุ่มเกษตรกรใช้ปุ๋ยคอกในขั้นตอนการเตรียมดิน ใช้น้ำหมักชีวภาพผสมกับน้ำที่ใช้เพาะปลูก ก่อนนำไปรดผัก รวมถึงมีการใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 24 - 7 - 7 ในการบำรุงต้นกะเพรา และโหระพา

3) ขั้นตอนการเพาะปลูก

- นำกล้าที่เพาะไว้แล้ว 1 เดือน มาปลูกในแปลง โดยปลูกจุดละ 1 ต้น ซึ่งมีระยะการปลูก 50 x 50 เซนติเมตร

- หลังจากปลูกกล้าแล้ว 1 - 2 วัน จึงใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 24 - 7 - 7
- ในระยะ 1 เดือนหลังปลูกกล้า จะรดน้ำวันละ 1 - 2 ครั้ง

4) แมลงศัตรูพืช/วัชพืช/โรคพืช

- พบหนอนชอนใบ หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนม้วนใบ และเชื้อรา ซึ่งกลุ่มเกษตรกรป้องกันและกำจัดโดยฉีดพ่นด้วยยาฆ่าแมลง (ไมแทค) 20% อัตรา 40 - 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และน้ำสะอาด
- พบหญ้าขึ้นแซมในแปลงปลูก กลุ่มเกษตรกรกำจัดหญ้าโดยการถอนทิ้ง

5) ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว

- เมื่อกะเพราและโหระพามีอายุ 1 เดือน จึงเริ่มเก็บเกี่ยวในรอบแรก โดยใช้กรรไกรตัดกิ่งกะเพราและโหระพาความยาวประมาณ 15 - 20 เซนติเมตร และเว้นระยะ 7 - 15 วัน ให้แตกยอดใหม่ แล้วจึงเริ่มเก็บเกี่ยวอีกครั้ง ซึ่งจะสามารถเก็บเกี่ยวได้จนกระทั่งกะเพราและโหระพามีอายุ 4 - 5 เดือน



- ถอนต้นกะเพราและโหระพาตากแดดไว้ให้แห้ง เพื่อเตรียมเก็บเมล็ดพันธุ์ต่อไป และตัดต้นทิ้ง เพื่อรอการผลิตรอบใหม่

6) การพักผลผลิตและการเก็บรักษา

- นำกิ่งกะเพราและโหระพาที่ได้ไปล้างน้ำนาน 10 นาที นำมามัดช่อละ 300 - 400 กรัม แล้ววางเรียงกัน คลุมด้วยผ้าที่ชุ่มน้ำ เพื่อเก็บรักษาความชื้น ไม่ให้ผักเหี่ยว และรอพ่อค้าคนกลางมารับ



7) ลักษณะผลผลิตที่ได้

- กะเพราและโหระพาที่ได้ในการผลิตรอบแรกประมาณ 20 กิโลกรัมต่องาน และในการผลิตครั้งถัดไปได้ประมาณ 45 กิโลกรัมต่องาน เนื่องจากการแตกยอดใหม่ของกะเพราและโหระพา ทำให้สามารถเก็บเกี่ยวได้มากขึ้น โดยใน 1 กิโลกรัม มีกะเพราและโหระพา ประมาณ 150 กิ่ง

- ลักษณะของกะเพราและโหระพาที่ได้ ลำต้นเป็นทรงเหลี่ยม มีสีครีมอมม่วงยาวประมาณ 20 เซนติเมตร ใบเป็นรูปรี หนา สีเขียวเข้ม กว้างประมาณ 3.5 เซนติเมตร และยาวประมาณ 10 เซนติเมตร



8) การตลาด

- กะเพราและโหระพาขายเฉลี่ย 8 บาทต่อกิโลกรัม ได้รายได้เฉลี่ย 2000 - 3000 บาทต่อสัปดาห์ ขายโดยมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อ เพื่อนำไปขายต่อที่ตลาดบางใหญ่ซีดี ซึ่งเดิมเกษตรกรกลุ่มนี้มีความสนใจที่จะผลิตกะเพราและโหระพาตามมาตรฐานอินทรีย์ แต่เนื่องจากการปฏิบัติตามมาตรฐานอินทรีย์นั้น มีกระบวนการที่ค่อนข้างยุ่งยากและต้องเสี่ยงกับการเน่าเสียของผลผลิตที่เกิดจากโรค/แมลงศัตรูพืช รวมถึงการรับซื้อกะเพราและโหระพาอินทรีย์เฉลี่ยจากพ่อค้าคนกลางอยู่ที่ 10 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งมากกว่าราคาปกติไม่มากนัก ส่งผลให้เกษตรกรกลุ่มนี้ไม่เลือกที่จะผลิตตามมาตรฐานอินทรีย์

4.5.2 รูปแบบการผลิตตะไคร้บ้านในจังหวัดระยอง

เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 5 ราย ในจังหวัดระยอง ดำเนินการผลิตตะไคร้บ้านตามมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และ EU (จำนวน 3 ราย) และมาตรฐานปลอดภัย GAP (จำนวน 2 ราย) โดยมีพื้นที่ในการผลิตรายละ 1 - 2 งาน ซึ่งเดิมพื้นที่ที่ใช้ในการผลิตของเกษตรกรแต่ละราย เคยใช้ในการปลูกข้าวโพด ถั่วฝักยาว มะละกอ และมันสำปะหลัง มาก่อน



ภาพที่ 4.6 เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 5 ราย ในจังหวัดระยอง

สำหรับการผลิตตะไคร้บ้าน มีขั้นตอนการผลิตดังนี้

1) การเตรียมแปลงก่อนเพาะปลูก

- ขึ้นแปลงขนาด 1 x 20 เมตร ไถดิน และไถหมักหญ้า



- ใส่ปุ๋ยหมักสับปะรดและน้ำหมักปลา รดน้ำ และตากดินทิ้งไว้ 8 เดือน

2) ปัจจัยการผลิต

- ดินที่ใช้ในการเพาะปลูกเป็นดินเหนียว
- น้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกมาจากสระเก็บน้ำ โดยต่อท่อแล้วสูบน้ำเข้ามาใช้
- ต้นพันธุ์ที่ใช้ เริ่มต้นด้วยการซื้อจากเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา นำมาปลูก

2 – 3 รอบของการผลิต แล้วจึงเริ่มเก็บพันธุ์และขยายพันธุ์เอง โดยนำต้นที่ได้ขนาดพอเหมาะและไม่เป็นโรค แฉ่น้ำน้อยๆ ให้ปริ่มหัวตะไคร้ ทิ้งไว้ 3 คืน จนมีรากงอก แล้วจึงนำไปปลูกลงแปลง

• ปุ๋ยและน้ำหมัก กลุ่มเกษตรกรใช้ปุ๋ยคอก (จี้วัว ผสมขี้ไก่และขี้หมู) ในขั้นตอนการเตรียมดิน ใช้ปุ๋ยหมักสับปะรด น้ำหมักปลา และปุ๋ยขี้ไก่เดือน โรยกลางกอตะไคร้หลังจากการเพาะปลูกได้ 2 เดือน

3) ขั้นตอนการเพาะปลูก

- เตรียมดิน โดยการไถพรวนดินไปร่อง 30 เซนติเมตร แล้วตากดินไว้ 7 – 15 วัน
- ใส่ปุ๋ยคอก แล้วไถรดไถดิน
- นำต้นกล้าปักลงดิน 45 องศา แล้วให้น้ำในระบบสปริงเกอร์ 3 วันต่อหนึ่งครั้ง

ตลอดระยะเวลาการปลูก

4) แมลงศัตรูพืช/วัชพืช/โรคพืช

• พบหนอนเจาะลำต้น ซึ่งจะพบเมื่อตะไคร้มีอายุ 6 เดือนขึ้นไป ซึ่งกลุ่มเกษตรกรกำจัดโดยการถอนทิ้ง นอกจากนี้ ยังพบเชื้อรา (โรคโคนเน่า) ซึ่งกลุ่มเกษตรกร

- พบหญ้าขึ้นแซมในแปลงปลูก กลุ่มเกษตรกรกำจัดโดยใช้ถอนทิ้ง

5) ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว

- เมื่อตะไคร้มีอายุ 6 - 8 เดือน จึงเริ่มเก็บเกี่ยว โดยใช้จอบขุดขึ้นมาทั้งกอ นำมาแยกเป็นต้น ตัดปลายใบและกาบใบออก นำไปจุ่มน้ำ ทิ้งไว้ให้พอหมาด แล้วมัดเป็นกำ กำละ 30 - 40 ต้น
- เลือกต้นตะไคร้ที่ขนาดพอเหมาะและไม่เป็นโรค มาขายพันธุ์ต่อ สำหรับการผลิตรอบใหม่



6) การพักผลผลิตและการเก็บรักษา

- นำตะไคร้ที่ได้มามัด ช่อละ 100 ต้น แล้ววางเรียงกันบนโต๊ะ และรอพ่อค้าคนกลางมารับ



7) ลักษณะผลผลิตที่ได้

- ตะไคร้ที่ได้ในการผลิตแต่ละรอบประมาณ 100 กิโลกรัมต่องาน
- ลักษณะของตะไคร้ที่ได้ ลำต้นมีสีเขียวอ่อน ยาวประมาณ 30 เซนติเมตร ส่วนหัวมีสีขาว มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 18 มิลลิเมตร



8) การตลาด

- ขายตะไคร้เฉลี่ย 15 - 20 บาทต่อกิโลกรัม (1 กิโลกรัม มีประมาณ 30 – 40 ต้น) หรือขายเป็นมัด มัดละ 40 - 50 บาท โดย 1 มัด มี 100 ต้น ซึ่งมีรายได้เฉลี่ยจากการขายตะไคร้ประมาณ 1,500 บาทต่อสัปดาห์ ขายโดยมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อ เพื่อนำไปขายต่อ

4.5.3 รูปแบบการผลิตพริกชี้หนูชูปเปอร์ฮอทในจังหวัดกาญจนบุรี

เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 5 ราย ในจังหวัดกาญจนบุรี ดำเนินการผลิตพริกชี้หนูชูปเปอร์ฮอท ตามมาตรฐานปลอดภัย GAP โดยมีพื้นที่ในการผลิตรายละเอียดประมาณ 2 งาน ซึ่งเกษตรกรกลุ่มนี้เน้นการผลิตพืชผักสวนครัว เช่น กระเทียม กวางตุ้ง ผักกาดขาว ตำลึง สะระแหน่ พริกหยวก พริกชี้ฟ้า พริกชี้หนู เป็นต้น



ภาพที่ 4.7 เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 5 ราย ในจังหวัดกาญจนบุรี

สำหรับการผลิตพริกชี้หนูชูปเปอร์ฮอท มีขั้นตอนการผลิตดังนี้

1) การเตรียมแปลงก่อนเพาะปลูก

- ไถดินปรับพื้นที่ ตากดินทิ้งไว้ 15 วัน ใส่ปุ๋ยขี้วัวบำรุงดิน และขุดหลุมลึกประมาณ 10 เซนติเมตร ก่อนนำกล้าลงเพาะปลูกจริง



2) ปัจจัยการผลิต

- ดินที่ใช้ในการเพาะปลูกเป็นดินร่วน ปนหินและทราย
- น้ำที่ใช้ในการเพาะปลูก ได้แก่ น้ำฝน และน้ำสระ สำหรับน้ำจากสระกลุ่มเกษตรกร

ได้ต่อท่อแล้วสูบน้ำเข้ามาใช้

- ดินพันธุ์ที่ใช้ กลุ่มเกษตรกรซื้อจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในราคาต้นทุนละ 1 บาท นำมาปลูก 1 รอบของการผลิต แล้วจึงจะเริ่มเก็บเมล็ดพันธุ์และขยายพันธุ์เอง

- ปุ๋ย กลุ่มเกษตรกรใช้ปุ๋ยยูเรีย สูตร 46 - 0 - 0 และ สูตร 15 - 15 - 15 บำรุงต้นพริกขีหนู

3) ขั้นตอนการเพาะปลูก

- ใส่ปุ๋ยขี้วัวรองก้นหลุมประมาณ 20 กรัมต่อหลุม
- ขยายต้นกล้าลงหลุมและครอบโคนให้แน่น
- รดน้ำวันละ 2 รอบ (เช้า-เย็น)
- หลังนำต้นกล้าลงปลูกได้ 1 เดือน ให้ใส่ปุ๋ยยูเรีย สูตร 46 - 0 - 0 (ใส่ 10 เม็ดต่อต้น)

และหลังจากนั้นทุกๆ 15 วันใส่ปุ๋ยยูเรียสูตร 15 - 15 - 15 (ใส่ 10 เม็ดต่อต้น)

4) แมลงศัตรูพืช/วัชพืช/โรคพืช

- พบเพลี้ยและไรแดง ซึ่งจะพบเมื่อนำพริกขีหนูลงปลูกในแปลงได้ประมาณ 1 เดือนขึ้นไป ซึ่งกลุ่มเกษตรกรกำจัดโดยการฉีดน้ำส้มควันไม้

- พบหนูน้าแพรกและหนูน้าเหี่ยวหมู ขึ้นแซมในแปลงปลูก กลุ่มเกษตรกรกำจัดโดยการถอนทิ้งด้วยมือและตากออก

5) ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว

- เมื่อพริกขีหนูมีอายุ 90 วัน จึงเริ่มเก็บเกี่ยว โดยใช้มือเด็ดผลพริกขีหนูหอมทีละเม็ด
- นำพริกขีหนูที่ได้ ใส่ตะกร้า แล้วตั้งฟุ้งแดดให้แห้ง

6) การพักผลผลิตและการเก็บรักษา

- นำพริกชี้หนูตั้งในที่อากาศโปร่งเพื่อรอบรรจุลงถุงพลาสติก (ถุงละ 10–15 กิโลกรัม) และรอพ่อค้าคนกลางมารับ โดยเกษตรกรจะเก็บพริกชี้หนูและขายในวันเดียวกัน (ไม่เก็บพริกชี้หนูไว้ค้างคืน)

7) ลักษณะผลผลิตที่ได้

- พริกชี้หนูที่ได้ในการผลิตแต่ละรอบประมาณ 10 กิโลกรัมต่องาน ซึ่งใน 1 กิโลกรัม มีพริกชี้หนูซูปเปอร์ฮอท ประมาณ 250 เม็ด

- ลักษณะของพริกชี้หนูที่ได้ ผลดิบมีสีเขียวและผลสุกมีสีแดงเข้มยาวประมาณ 5 เซนติเมตร

8) การตลาด

- ขายพริกชี้หนู (สีแดง) เฉลี่ย 50 - 90 บาทต่อกิโลกรัม และพริกชี้หนู (สีเขียว) เฉลี่ย 20 - 50 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยจากการขายพริกชี้หนู ประมาณ 1,400 บาทต่อสัปดาห์ ขายโดยมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อ เพื่อนำไปขายที่ตลาดศรีเมือง

4.5.4 รูปแบบการผลิตกะเพรา โหระพา ตะไคร้ ใบมะกรูด และพริกชี้หนูในจังหวัดนครราชสีมา

เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 19 ราย ในจังหวัดนครราชสีมา ดำเนินการผลิตพืชผักเป้าหมาย 1 ชนิด จำนวน 6 ราย และ 2 ชนิด จำนวน 13 ราย ดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ชนิดพืชผักเป้าหมายที่เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 19 ราย ในจังหวัดนครราชสีมา ผลิต

ชนิดพืชผักที่ทดลองผลิต	มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ	จำนวนเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายที่ผลิต (คน)
ตะไคร้	IFOAM และ EU	11
	GAP	4
กะเพรา	IFOAM และ EU	1
	GAP	3
โหระพา	IFOAM และ EU	1
	GAP	3
พริกชี้หนู	IFOAM และ EU	6
	GAP	1
ใบมะกรูด	IFOAM และ EU	2



ภาพที่ 4.8 เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 19 ราย ในจังหวัดนครราชสีมา

4.5.1.1 รูปแบบการผลิตกะเพราและโหระพา

เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายในจังหวัดนครราชสีมา ดำเนินการผลิตกะเพราและโหระพา ตามมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และ EU จำนวน 2 ราย และตามมาตรฐานปลอดภัย GAP จำนวน 6 ราย โดยเกษตรกรแต่ละรายมีพื้นที่ในการผลิตกะเพราและโหระพารายละประมาณ 3 งาน ซึ่งเกษตรกรกลุ่มนี้เน้นการผลิตพืชผักตระกูลสัตต พืชผักสวนครัว และผลไม้



สำหรับการผลิตกะเพราและโหระพา มีขั้นตอนการผลิตดังนี้

1) การเตรียมแปลงก่อนเพาะปลูก

- ไถแปรดิน ตากดินทิ้งไว้ 7 - 15 วัน และยกร่องดินเพื่อขึ้นแปลงปลูก
- ใส่ปุ๋ยหมักจี้ไก่ ประมาณ 1,000 กิโลกรัมต่องาน
- พรวนปุ๋ยหมักจี้ไก่ ผสมกับดินให้เป็นเนื้อเดียวกัน และรดน้ำ

2) ปัจจัยการผลิต

- ดินที่ใช้ในการเพาะปลูกเป็นดินเหนียวปนหิน
- น้ำที่ใช้ในการเพาะปลูก ได้แก่ น้ำสระ น้ำบ่อ และน้ำฝน
- เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ เริ่มต้นด้วยการซื้อจากสหกรณ์การเกษตรไร่นาสวนผสม

อำเภอวังน้ำเขียว ซึ่งนำมาปลูก 1 รอบของการผลิต แล้วจึงเริ่มเก็บเมล็ดพันธุ์เอง

- ปุ๋ยและน้ำหมัก กลุ่มเกษตรกรใช้ปุ๋ยคอก (ปุ๋ยจี้ไก่) ในขั้นตอนการเตรียมดิน ใช้ปุ๋ยจี้วัวหมักกับฟาง แกลบ และกากน้ำตาล ปุ๋ยจี้หมูอัดเม็ด รวมถึงน้ำหมักปลา (ปลาสด ผสมเนื้อสับปะรด มะกรูด และกากน้ำตาล) ในการบำรุงดินกะเพราและโหระพา นอกจากนี้ ใช้น้ำหมักชีวภาพ (หัวข่า ผสมสะเดา บอระเพ็ด ขาวสูบ และเหล้าขาว) สำหรับไล่แมลงศัตรูพืช โดยน้ำหมักทุกชนิด จะใช้ระยะเวลาในการหมัก 2 เดือน

3) ขั้นตอนการเพาะปลูก

- โรยเมล็ดตามความยาวแปลง ให้ห่างกันประมาณ 30 เซนติเมตรต่อเมล็ด
- กลบเมล็ดด้วยดิน คลุมแปลงด้วยฟางข้าว รดน้ำทุกวัน วันละ 2 ครั้ง
- เมื่อต้นกล้ามีอายุได้ 15 วัน จึงใส่ปุ๋ยจี้วัวหมักประมาณ 240 กิโลกรัมต่องาน และรดน้ำวันละ 2 ครั้ง (เช้า - เย็น)
- เมื่อต้นกะเพราและโหระพามีอายุได้ 30 วัน จึงเริ่มฉีดน้ำหมักปลาและน้ำหมักชีวภาพ โดยจะฉีดทุกๆ 30 วัน และรดน้ำวันละ 1 ครั้ง

4) แมลงศัตรูพืช/วัชพืช/โรคพืช

- พบหนอนผีเสื้อ หนอนม้วนใบ และเชื้อรา ซึ่งกลุ่มเกษตรกรป้องกันและกำจัดโดยฉีดพ่นด้วยน้ำหมักชีวภาพ (หัวข่า ผสมสะเดา บอระเพ็ด ขาวสุบ และเหล้าขาว)

- พบหญ้าขึ้นแซมในแปลงปลูก กลุ่มเกษตรกรกำจัดหญ้าโดยการถอนทิ้ง

5) ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว

- เมื่อกะเพราและโหระพามีอายุ 45 – 50 วัน จึงเริ่มเก็บเกี่ยวในรอบแรก โดยใช้กรรไกรตัดกิ่งกะเพราและโหระพาความยาวไม่เกิน 30 เซนติเมตร และตัดกิ่งในช่วงเช้าประมาณไม่เกิน 9.00 น.

- เว้นระยะ 7 วัน แล้วจึงเริ่มเก็บเกี่ยวอีกครั้ง และเก็บเกี่ยวต่อไปจนกระทั่งกะเพราและโหระพามีอายุ 4 เดือน

6) การพักผลผลิตและการเก็บรักษา

- นำกิ่งกะเพราและโหระพาที่ได้มาห่อด้วยใบตอง แล้วมัดรวมกันเป็นช่อทีละประมาณ 500 กรัม นำมาวางเรียงในตะกร้า และรอพ่อค้าคนกลางมารับซื้อ

7) ลักษณะผลผลิตที่ได้

- กะเพราและโหระพาที่ได้ในการผลิตรอบแรกประมาณ 10 กิโลกรัมต่องาน โดยใน 1 กิโลกรัม ประกอบกะเพราและโหระพาประมาณ 150 กิ่ง

- ลักษณะของกะเพราและโหระพาที่ได้ ลำต้นยาวประมาณ 25 – 30 เซนติเมตร ใบหนาสีเขียวเข้ม กว้างประมาณ 3 - 5 เซนติเมตร และยาวประมาณ 6 - 11 เซนติเมตร





8) การตลาด

- กะเพราและโหระพาขายเฉลี่ย 10 บาทต่อกิโลกรัม ได้รายได้เฉลี่ย 4000 บาทต่อสัปดาห์ ขายโดยมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อ

4.5.1.2 รูปแบบการผลิตตะไคร้หอยก (พันธุ์ขาว)

เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายในจังหวัดนครราชสีมา ดำเนินการผลิตตะไคร้หอยก (พันธุ์ขาว) ตามมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และ EU จำนวน 11 ราย และตามมาตรฐานปลอดภัย GAP จำนวน 4 ราย โดยเกษตรกรแต่ละรายมีพื้นที่ในการผลิตรายละประมาณ 2 งาน ซึ่งเกษตรกรกลุ่มนี้เน้นการผลิตพืชผักตระกูลสัสด พืชผักสวนครัว และผลไม้

สำหรับการผลิตตะไคร้หอยก (พันธุ์ขาว) มีขั้นตอนการผลิตดังนี้

1) การเตรียมแปลงก่อนเพาะปลูก

- ไถดิน และตากดินไว้ 14 วัน
- ยกร่องดิน ใส่ปุ๋ยหมักขี้หมูและขี้วัว พร้อมตีดิน รดน้ำและตากดินทิ้งไว้ 1 เดือน



2) ปัจจัยการผลิต

- ดินที่ใช้ในการเพาะปลูกเป็นดินเหนียวปนหินปนทราย
- น้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกมาจากฝายเก็บน้ำ สระ และคลอง โดยต่อท่อแล้วสูบน้ำเข้ามาใช้ รวมถึงมีการใช้น้ำฝนร่วมด้วย

• ดินพันธุ์ที่ใช้ เริ่มต้นด้วยการซื้อมาจากสหกรณ์การเกษตรไร่นาสวนผสม อำเภอรังน้ำเขียว ซึ่งนำมาปลูก 2 รอบของการผลิต แล้วจึงเริ่มเมล็ดพันธุ์เอง โดยการถอนดินที่มีลักษณะดี ซึ่งจะคัดเลือกกอที่มีความยาวมากกว่า 25 เซนติเมตรขึ้นไป รวมถึงต้องไม่มีร่องรอยการฉีกรบกวนและการกัดแทะของแมลง แล้วนำมาตัดแต่งแยกหน่อ

• ปุ๋ยและน้ำหมัก กลุ่มเกษตรกรใช้ปุ๋ยใส่เดือน ปุ๋ยจี้วัว (จี้วัวร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก ผสมแกลบดำร้อยละ 30 โดยน้ำหนัก ผสมเศษพืชผักและกากน้ำตาล) ปุ๋ยจี้หมู น้ำหมักรกหมู (รกหมู ผสมกากน้ำตาลและเศษพืชผัก) น้ำหมักปลา (ซากปลาสดผสมกากน้ำตาล) และน้ำหมักผลไม้ (หอยวกกล้วย ผสม ฟักทอง ผสมกากน้ำตาล) ซึ่งทั้งปุ๋ยและน้ำหมักต่างๆ จะใช้ระยะเวลาในการหมักอย่างน้อย 6 เดือน

3) ขั้นตอนการเพาะปลูก

- ไถพรวนดิน 2 รอบ แล้วตากดินไว้ 14 วัน
- ใส่แกลบดำและปุ๋ยจี้วัว แล้วใช้รถไถดีดิน
- ขุดหลุมลึกประมาณ 10 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยจี้หมูและปุ๋ยจี้วัวรองก้นหลุม
- นำต้นกล้าปักลงดิน แล้วให้น้ำ 2 วันต่อหนึ่งครั้ง ตลอดระยะเวลาการปลูก และให้ปุ๋ยจี้วัว ปุ๋ยใส่เดือน น้ำหมักปลา หรือน้ำหมักรกหมูทุกๆ 2 เดือน แล้วรดน้ำตาม

4) แมลงศัตรูพืช/วัชพืช/โรคพืช

- พบหนอนเจาะลำต้น เพลี้ยไฟ เชื้อรา และโรคใบจุด ซึ่งกลุ่มเกษตรกรกำจัดโดยการฉีดพ่นด้วยน้ำสะเดา
- พบหญ้าตีนตุ๊กแกและผักโขมขึ้นแซมในแปลงปลูก กลุ่มเกษตรกรกำจัดโดยการถอนออก

5) ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว

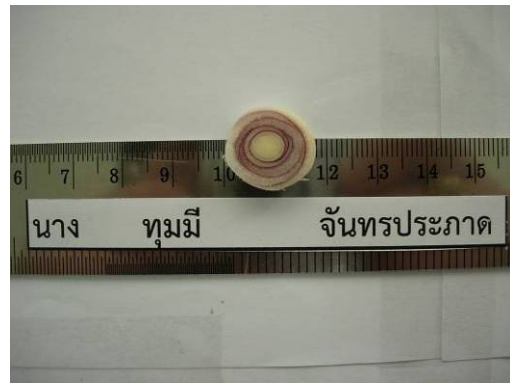
- เมื่อตะไคร้มีอายุ 3 เดือน จึงเริ่มเก็บเกี่ยว โดยใช้จอบขุดขึ้นมาทั้งกอ
- ตัดแยกเป็นต้น ตัดปลายและกาบใบออก นำไปจุ่มน้ำ ทิ้งไว้ให้พอหมาด
- เลือกต้นตะไคร้ที่ขนาดพอเหมาะและไม่เป็นโรค มาขยายพันธุ์ต่อ

6) การพักผลผลิตและการเก็บรักษา

- นำตะไคร้ที่ได้ใส่ลงในตะกร้า เพื่อพักผลผลิต
- นำตะไคร้บรรจุถุงพลาสติก ถุงละ 5 กิโลกรัม และรอพ่อค้าคนกลางมารับ

7) ลักษณะผลผลิตที่ได้

- ตะไคร้ที่ได้ในการผลิตแต่ละรอบประมาณ 250 กิโลกรัมต่องาน (25 ต้นต่อกิโลกรัม)
- ลักษณะของตะไคร้ที่ได้ ลำต้นมีสีเขียวอ่อน ยาวประมาณ 26 -36 เซนติเมตร ส่วนหัวมีสีขาว มีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 18 มิลลิเมตร



8) การตลาด

- ขายตะไคร้เฉลี่ย 15 – 30 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งมีรายได้เฉลี่ยจากการขายตะไคร้ประมาณ 3,500 บาทต่อสัปดาห์ ขายโดยมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อ

4.5.1.3 รูปแบบการผลิตพริกชี้หนูหอม

เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายในจังหวัดนครราชสีมา ดำเนินการผลิตพริกชี้หนูหอม ทั้งชนิดเม็ดสั้นและเม็ดยาว ตามมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และ EU จำนวน 6 ราย และตามมาตรฐาน ปลอดภัย GAP จำนวน 1 ราย โดยเกษตรกรแต่ละรายมีพื้นที่ในการผลิตพริกชี้หนูหอมทั้งชนิด เม็ดสั้นและเม็ดยาวละประมาณ 1 - 2 งาน



สำหรับการผลิตพริกชี้หนูหอมทั้งชนิดเม็ดสั้นและเม็ดยาว มีขั้นตอนการผลิตดังนี้

1) การเตรียมแปลงก่อนเพาะปลูก

- ไถดินปรับพื้นที่ รดน้ำใช้ชุ่ม และตากดินทิ้งไว้ 20 วัน
- ขุดหลุมลึกประมาณ 10 - 15 เซนติเมตร จากนั้นใส่ปุ๋ยขี้วัวหมักรองก้น

หลุม ก่อนนำกล้างเพาะปลูกจริง

2) ปัจจัยการผลิต

- ดินที่ใช้ในการเพาะปลูกเป็นดินเหนียวปนหิน
- น้ำที่ใช้ในการเพาะปลูก ได้แก่ น้ำฝน และน้ำบ่อ ซึ่งสำหรับน้ำจากบ่อ

กลุ่มเกษตรกรได้ต่อท่อแล้วสูบน้ำเข้ามาใช้

- เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ กลุ่มเกษตรกรซื้อมาจากสหกรณ์การเกษตรไร่นาสวนผสม อำเภอน้ำเขียว ซึ่งนำมาปลูก 1 รอบของการผลิต แล้วจึงเริ่มเก็บเมล็ดพันธุ์เอง โดยเลือกเก็บผลพริกชี้หนูหอมสุกสีแดงเข้มที่มีความยาวประมาณ 3 – 5 เซนติเมตร รวมถึงไม่มีเชื้อราและรอยกัดของแมลง แล้วนำมาฟุ้งแดดนาน 7 วัน จากนั้นนำผลพริกชี้หนูหอมมาตำ เพื่อเก็บเมล็ดที่อยู่ในผลพริก แล้วนำเมล็ดพริกที่ได้ไปตากแห้งอีก 7 วัน แล้วจึงนำไปเพาะกล้าพริกชี้หนูหอมต่อไป



- ปุ๋ยและน้ำหมัก กลุ่มเกษตรกรใช้ปุ๋ยจี้วัวหมัก (จี้วัว ผสมเกลบ กากน้ำตาล และเชื้อจุลินทรีย์อีเอ็ม) และน้ำหมักรกหมู (รกหมู ผสมกากน้ำตาลและเชื้อจุลินทรีย์อีเอ็ม) ในการบำรุงดิน พริกชี้หนูหอม รวมถึงใช้น้ำสมุนไพรจากใบสะเดา ผสมผักกูด และเปลือกมังคุด ในการฉีดพ่นเพื่อกำจัดแมลง ศัตรูพืชและเชื้อรา ซึ่งปุ๋ยหมักและน้ำหมักทุกชนิด จะใช้เวลาหมักอย่างน้อย 3 เดือน รวมถึงมีการใช้ซอว์ดักไล่ มดโรยรอบกระเบาะเพาะกล้าเพื่อป้องกันแมลง

3) ขั้นตอนการเพาะปลูก

- นำเมล็ดพริกชี้หนูหอมที่ตากแห้งแล้วมาหยอดหลุมลงในถาดกล้า หลุมละ 1 เมล็ด รดน้ำให้ชุ่ม เมื่อกล้าพริกอายุประมาณ 30 วัน จึงย้ายลงแปลงปลูก
- ย้ายต้นกล้าลงแปลงปลูกและก่ครอบโคนให้แน่น
- รดน้ำวันละ 2 รอบ (เช้า-เย็น)
- หลังนำต้นกล้าลงปลูกได้ 30 วัน ใส่ปุ๋ยจี้วัวหมักประมาณ 120 กิโลกรัม ต่องาน รวมถึงฉีดพ่นน้ำหมักรกหมูและน้ำสมุนไพร (ใบสะเดา ผสมผักกูด และเปลือกมังคุด) และจะใส่ปุ๋ย/ฉีดน้ำหมัก ทุกๆ 30 วัน

4) แมลงศัตรูพืช/วัชพืช/โรคพืช

- พบหนอนม้วนใบ โรคใบด่าง และเชื้อรา โดยจะพบเมื่อนำพริกชี้หนูลง ปลูกในแปลงได้ประมาณ 30 วัน ขึ้นไป ซึ่งกลุ่มเกษตรกรกำจัดโดยการฉีดน้ำสมุนไพร (ใบสะเดา ผสมผัก กูด และเปลือกมังคุด)
- พบหญาคอมมิวนิสต์และผักโขม ขึ้นแซมในแปลงปลูก กลุ่มเกษตรกร กำจัดโดยการถอนออก

5) ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว

- เมื่อพริกชี้หนูหอมมีอายุประมาณ 60 วัน นับจากวันย้ายกล้าลงแปลงปลูก จึงเริ่มเก็บเกี่ยว โดยใช้มือเด็ดผลพริกชี้หนูหอมที่ละเม็ด
- นำพริกชี้หนูหอมที่ได้ ใส่ตะกร้า แล้วตั้งฟุ้งแดดให้แห้ง

6) การพักผลผลิตและการเก็บรักษา

- นำพริกชี้หนูหอมบรรจุลงถุงพลาสติก ถุงละ 5 กิโลกรัม และรอพ่อค้าคนกลางมารับซื้อ โดยเกษตรกรจะเก็บพริกชี้หนูและขายในวันเดียวกัน (ไม่เก็บพริกชี้หนูไว้ค้างคืน)

7) ลักษณะผลผลิตที่ได้

- พริกชี้หนูทั้งชนิดเม็ดสั้นและเม็ดยาวที่ได้ในการผลิตแต่ละรอบประมาณ 30 กิโลกรัมต่องาน โดยใน 1 กิโลกรัม มีพริกชี้หนูเม็ดสั้นประมาณ 250 เม็ด และพริกชี้หนูหอมเม็ดยาวประมาณ 300 เม็ด
- ลักษณะของพริกชี้หนูที่ได้ ผลดิบมีสีเขียวและผลสุกมีสีแดงเข้มพริกชี้หนูชนิดเม็ดสั้น ยาวประมาณ 3 เซนติเมตร กว้างประมาณ 0.8 เซนติเมตร และพริกชี้หนูชนิดเม็ดยาว ยาวประมาณ 5 เซนติเมตร กว้างประมาณ 0.5 เซนติเมตร ผลพริกชี้หนูหอมชนิดเม็ดยาวสุก บางส่วนมีรอยกัดของแมลง



8) การตลาด

- พริกชี้หนูหอม (สีแดง) ราคาเฉลี่ย 80 - 150 บาทต่อกิโลกรัม และพริกชี้หนูหอม (สีเขียว) ราคาเฉลี่ย 50 - 70 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยจากการขายพริกชี้หนูหอมทั้งชนิดเม็ดสั้นและเม็ดยาว ประมาณ 3,000 บาทต่อสัปดาห์ ขายโดยมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อ เพื่อนำไปขายให้กับบริษัท เอ็นพีดี สยามฟู้ด ดำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

4.5.1.4 รูปแบบการผลิตใบมะกรูด

เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายในจังหวัดนครราชสีมา ดำเนินการผลิตใบมะกรูดตามมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และ EU จำนวน 2 ราย โดยเกษตรกรแต่ละรายมีพื้นที่ในการผลิตใบมะกรูดรายละประมาณ 1 งาน



สำหรับการผลิตใบมะกรูด มีขั้นตอนการผลิตดังนี้

1) การเตรียมแปลงก่อนเพาะปลูก

- ไถพรวนและตีดิน ตากดินทิ้งไว้ 15 วัน
- ขุดหลุมลึกประมาณ 20 - 30 เซนติเมตร และใส่ปุ๋ยหมักคอกกรองก้นหลุม

ประมาณ 3 กรัมต่อหลุม ก่อนนำกล้าลงเพาะปลูกจริง

2) ปัจจัยการผลิต

- ดินที่ใช้ในการเพาะปลูกเป็นดินเหนียวปนทราย
- น้ำที่ใช้ในการเพาะปลูก ได้แก่ น้ำฝน น้ำบ่อ และน้ำคลอง สำหรับน้ำจาก

บ่อและคลอง กลุ่มเกษตรกรได้ต่อท่อแล้วสูบน้ำเข้ามาใช้

- ดินพันธุ์ที่ใช้ กลุ่มเกษตรกรซื้อดินพันธุ์มะกรูดมาจากศูนย์เพาะชำกล้าไม้ นครราชสีมา โดยนำมาปลูก 1 รอบของการผลิต แล้วจึงจะเริ่มขยายพันธุ์เอง โดยเลือกกิ่งมะกรูดที่มีสีอ่อน เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 เซนติเมตร ขนาดประมาณ 15 - 20 เซนติเมตร นำมาขยายพันธุ์ด้วยการเสียบยอด

- ปุ๋ยและน้ำหมัก กลุ่มเกษตรกรใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพ (จี้หมู ผสมขี้วัวกระทา แกลบดิบ เศษหญ้า และลำออ่อน) และน้ำหมักชีวภาพ (สับปะรด ผสมกากน้ำตาล และเชื้อจุลินทรีย์อีเอ็ม) ในการบำรุงใบและผลมะกรูด รวมถึงใช้น้ำหมักสมุนไพร (น้ำหมักสะเดา ผสมสาบเสือ และผักชีไทย) ในการกำจัดแมลงศัตรูพืช

3) ขั้นตอนการเพาะปลูก

- นำต้นกล้าพันธุ์ลงปลูก กลบดิน และรดน้ำให้ชุ่ม
- รดน้ำทุกวัน วันละ 2 รอบ (เช้า - เย็น)
- หลังนำต้นกล้าลงปลูกได้ 30 วัน ให้ใส่ปุ๋ยหมักชีวภาพประมาณ 4 กิโลกรัม

และฉีดน้ำหมักชีวภาพ/น้ำสมุนไพร หลังจากนั้น ใส่ปุ๋ย น้ำหมักหมัก และน้ำสมุนไพร ทุกๆ 2 เดือน

4) แมลงศัตรูพืช/วัชพืช/โรคพืช

- พบเพลี้ยไฟและหนอนชอนใบ ซึ่งกลุ่มเกษตรกรกำจัดโดยการฉีดน้ำหมักสมุนไพร (น้ำหมักสะเดา ผสมصابเสือ และผักชีไทย) นอกจากนี้ พบโรคใบม้วนและโรคใบไหม้ ซึ่งกลุ่มเกษตรกรกำจัดโดยการเก็บใบที่เป็นโรคทิ้ง

5) ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว

- เมื่อต้นมะกรูดอายุได้ 4 เดือน จึงเริ่มเก็บเกี่ยวครั้งแรก โดยใช้มีดหรือกรรไกรตัดกิ่งมะกรูดที่มีความยาว 30 – 50 เซนติเมตร และควรเป็นกิ่งที่มีใบสีเขียวเข้ม

- หลังจากการเก็บเกี่ยวแล้ว สามารถเก็บเกี่ยวได้ทุกๆ 45 วัน

6) การพักผลผลิตและการเก็บรักษา

- นำกิ่งมะกรูดที่ได้มาตัดแต่ง และล้างทำความสะอาด

- บรรจุลงถุงพลาสติก ถุงละ 3 – 5 กิโลกรัม และรอพ่อค้าคนกลางมารับซื้อ

7) ลักษณะผลผลิตที่ได้

- กิ่งมะกรูดที่ได้ในการผลิตแต่ละรอบประมาณ 100 กิโลกรัมต่องาน ซึ่งจะมีกิ่งมะกรูดประมาณ 25 กิ่งต่อกิโลกรัม

- ลักษณะของใบมะกรูดที่ได้ ใบสีเขียวเข้ม กว้างประมาณ 5 เซนติเมตร และยาวประมาณ 12 เซนติเมตร



8) การตลาด

- ขายกิ่งมะกรูด เฉลี่ย 50 - 80 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยจากการขายพริกชี้หนู ประมาณ 5,000 บาทต่อสัปดาห์ ขายโดยมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อ

4.6 ผลการวัดระดับความรู้ความเข้าใจเรื่องกระบวนการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจเรื่องกระบวนการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก 5 ชนิด ของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 35 ราย ก่อนและหลังปฏิบัติตามคู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 การวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจเรื่องกระบวนการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก 5 ชนิด

จังหวัด	จำนวนเกษตรกร (คน)	ระดับคะแนนก่อนการใช้คู่มือฯ				ระดับคะแนนหลังการใช้คู่มือฯ				ค่า t
		ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
ระยอง	5	9	7	8.00	0.707	10	7	8.60	1.140	-2.449
นนทบุรี	6	9	4	5.83	1.941	10	5	6.60	1.862	-5.714*
กาญจนบุรี	5	9	8	8.60	0.548	10	9	9.40	0.548	-4.000*
นครราชสีมา	19	9.5	6	7.42	1.044	10	4	7.84	1.642	-0.927
รวม	35	9.5	4	7.40	1.387	10	4	8.06	1.625	-2.569*

หมายเหตุ * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

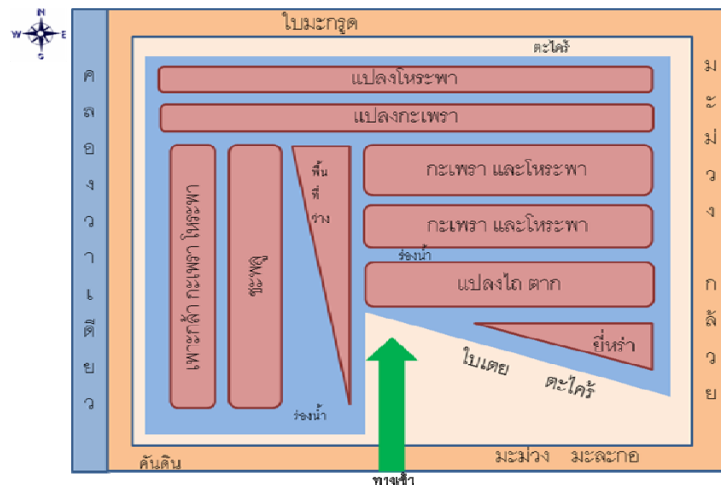
จากตารางที่ 4.11 พบว่า ระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจเรื่องกระบวนการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก 5 ชนิด ของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายก่อนปฏิบัติตามคู่มือฯ มีคะแนนสูงสุดอยู่ในช่วง 9 – 9.5 คะแนนต่ำสุดอยู่ในช่วง 4 – 8 และคะแนนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 5.83 – 8.60 ขณะที่หลังปฏิบัติตามคู่มือฯ มีคะแนนสูงสุดเท่ากับ 10 คะแนนต่ำสุดอยู่ในช่วง 4 – 9 และคะแนนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 6.60 – 9.40 ซึ่งระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจฯ เฉลี่ยของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายหลังปฏิบัติตามคู่มือฯ มากกว่าระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจฯ เฉลี่ยก่อนปฏิบัติตามคู่มือฯ ในทั้ง 4 จังหวัด อย่างไรก็ตาม มีเพียงเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายใน 2 จังหวัด คือ จังหวัดนนทบุรีและจังหวัดกาญจนบุรี ที่ได้ระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจฯ เฉลี่ยหลังปฏิบัติตามคู่มือฯ มากกว่าระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจฯ เฉลี่ยก่อนปฏิบัติตามคู่มือฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 โดยเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายในจังหวัดกาญจนบุรีมีระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจฯ เฉลี่ย ทั้งก่อนและหลังปฏิบัติตามคู่มือฯ มากที่สุด

4.7 ผลการทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเป้าหมาย 5 ชนิด ตามคู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก

4.7.1 ผลการทดลองผลิตกะเพราและโหระพาในจังหวัดนนทบุรี

เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 6 ราย ในจังหวัดนนทบุรี ทดลองผลิตกะเพราและโหระพาตามมาตรฐานปลอดภัย GAP โดยเริ่มดำเนินการผลิตตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในคู่มือฯ ในเดือนกรกฎาคม 2557 เพื่อให้สามารถเก็บเกี่ยวได้ในช่วงฤดูหนาว ซึ่งเป็นช่วงที่กะเพราและโหระพามีราคาสูง เฉลี่ยประมาณ 15 – 20 บาทต่อกิโลกรัม และได้ทดลองผลิตกะเพราและโหระพาในพื้นที่จำนวน 4 งาน ของนายเฉลิมชัย จันทิ์

ซึ่งก่อนเริ่มทดลองเพาะปลูก เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้ปรับปรุงดูแลสภาพดินและน้ำใหม่ เพื่อใช้สำหรับการเพาะปลูกพืชผัก โดยใช้ปูนขาวเพื่อปรับสภาพดิน ซึ่งเดิมมีสภาพเป็นกรดให้มีสภาพเป็นกลาง และตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินและน้ำที่ใช้ รวมถึงเลือกใช้น้ำจากแหล่งน้ำที่ห่างไกลจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล และชุมชน



ภาพที่ 4.9 แผนผังแปลงทดลองผลิตกะเพราและโหระพา อำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี



ภาพที่ 4.10 แปลงทดลองผลิตโหระพา



ภาพที่ 4.11 แปลงทดลองผลิตกะเพรา

ระหว่างการทดลองผลิตกะเพราและโหระพาตามคู่มือฯ พบว่า เมื่อเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้ปฏิบัติตามคู่มือฯ แล้วนั้น กะเพราและโหระพาเจริญเติบโตเร็วขึ้น พืชตัวง่าย และได้ลักษณะของผลผลิตกะเพราและโหระพาที่สม่ำเสมอ ไม่แตกต่างกันมาก โดยใบกะเพราและโหระพาที่สมบูรณ์ หนาและมีสีเขียวเข้ม กว้างประมาณ 3 เซนติเมตร ยาวประมาณ 11 เซนติเมตร ลำต้นโหระพามีสีม่วงอมเขียว ยาวประมาณ 35 เซนติเมตร ขณะที่ลำต้นกะเพราสีเขียวยาวประมาณ 29 เซนติเมตร ซึ่งในพื้นที่เพาะปลูกจำนวน 1 งาน ได้ผลผลิตกะเพราและโหระพา ประมาณ 50 กิโลกรัม โดย 1 กิโลกรัม มีกะเพราและโหระพา ประมาณ 100 กิ่ง ดังนั้น ในหนึ่งรอบการทดลองผลิตในพื้นที่จำนวน 4 งาน ได้ผลผลิตกะเพราและโหระพา ประมาณ 200 กิโลกรัม โดยเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้จำหน่ายกะเพราและโหระพาที่ได้เองในตลาดชุมชนในราคา กิโลกรัมละ 15 บาท



กะเพรา

โหระพา

ก่อนการผลิตตามคู่มือฯ เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้ทำการเพาะปลูกกะเพราและโหระพาตามวิธีชาวบ้าน เช่น ไม่มีการตัดรากของต้นกล้าตามแนวเดียวกับลำต้น เพื่อให้รากเกิดใหม่ ก่อนการย้ายต้นกล้าลงแปลงปลูก และไม่มีการกำหนดระยะห่างระหว่างต้น ส่งผลให้กะเพราและโหระพาเจริญเติบโตช้า เป็นโรคง่าย และลักษณะผลผลิตกะเพราและโหระพาที่ได้ไม่สม่ำเสมอ เช่น ขนาดใบ จำนวนใบ และความสูงของกิ่งแตกต่างกันมากในหนึ่งต้น เป็นต้น ซึ่งการเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตกะเพราและโหระพาก่อนและหลังใช้คู่มือฯ สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.12

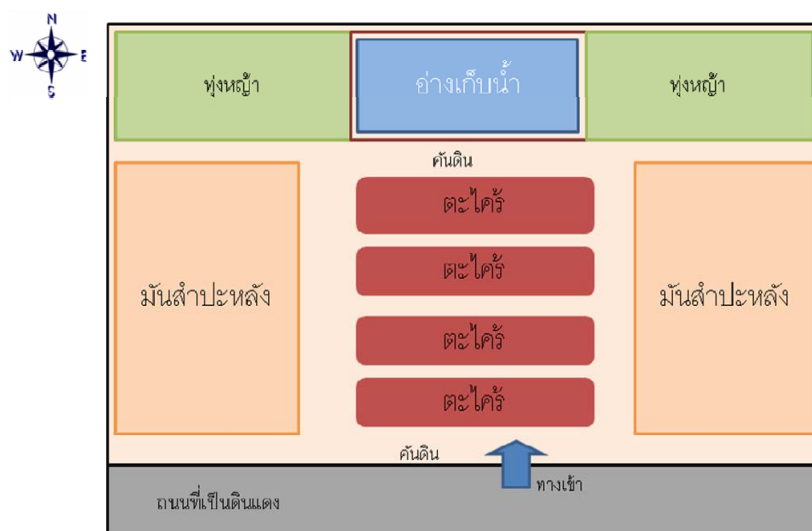
ตารางที่ 4.12 การเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตกะเพราและโหระพา ก่อนและหลังใช้คู่มือฯ

ลักษณะกะเพรา และโหระพา	ก่อนใช้คู่มือฯ	หลังใช้คู่มือฯ	ลักษณะกะเพราและโหระพา ตามมาตรฐานการส่งออก
สี	- มีใบและก้านใบสีเขียวสด - ใบแบนเรียบ มีทั้งใบหนาและ ใบบาง	- มีใบและก้านใบสีเขียวสด - ใบแบนเรียบ และหนา	- มีใบและก้านใบสีเขียวสด - ใบค่อนข้างหนา และแบนเรียบ
ขนาด	- ใบมีความยาวประมาณ 10 ซม. กว้างประมาณ 3.5 ซม.	- ใบมีความยาวประมาณ 11 ซม. กว้างประมาณ 3 ซม.	- ใบต้องมีความยาวประมาณ 10 – 20 ซม.
ตำหนิ	- ไม่มี	- ไม่มี	- มีร่องรอยหรือผลเสียหายจาก แมลง จากการตัด หรือมีรอยขีด ข่วน น้อยกว่าร้อยละ 10 ต่อ 1 กิ่ง
น้ำหนัก	- ประมาณ 150 กิ่งต่อกิโลกรัม	- ประมาณ 100 กิ่งต่อกิโลกรัม	-
ปริมาณ	- ประมาณ 45 กิโลกรัมต่องาน	- ประมาณ 50 กิโลกรัมต่องาน	-

หมายเหตุ : การผลิตก่อนและหลังใช้คู่มือฯ อยู่ในช่วงเดือนที่แตกต่างกัน เนื่องจากระยะเวลาการทำวิจัยที่จำกัด

4.7.2 ผลการทดลองผลิตตะไคร้บ้านในจังหวัดระยอง

เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 5 ราย ในจังหวัดระยอง ทดลองผลิตตะไคร้บ้านตามมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และ EU โดยเริ่มดำเนินการผลิตตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในคู่มือฯ ในเดือนสิงหาคม 2557 ซึ่งพื้นที่ที่ใช้ในการทดลองผลิตเป็นแปลงรวมของกลุ่ม จำนวน 4 งาน ซึ่งก่อนเริ่มทดลองเพาะปลูก เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้ปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อใช้สำหรับการเพาะปลูกตะไคร้ โดยมีการใส่ปุณขาวและปุณมาร์ลเพื่อปรับสภาพดินจากเดิมที่เป็นกรดให้มีสภาพเป็นกลาง และมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินและน้ำที่ใช้

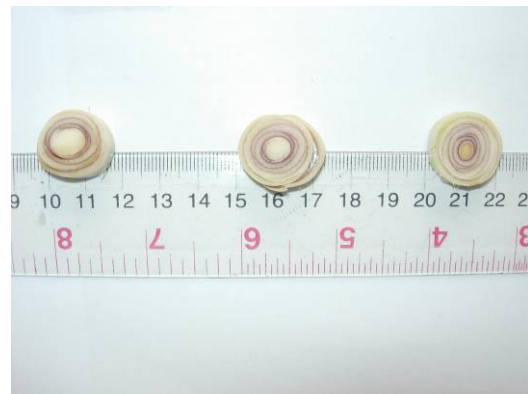


ภาพที่ 4.12 แผนผังแปลงทดลองผลิตตะไคร้บ้าน อำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง



ภาพที่ 4.13 แปลงทดลองผลิตตะไคร้บ้าน

ระหว่างการทดลองผลิตตะไคร้บ้านตามคู่มือฯ พบว่า เมื่อเกษตรกรกรกลุ่มเป้าหมายได้ปฏิบัติตามคู่มือฯ แล้วนั้น ตะไคร้บ้านมีการเจริญเติบโตเร็วขึ้น รวมถึงมีขนาดต้นและหัวใหญ่ขึ้น โดยส่วนหัวสีเขียวवल มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 22 มิลลิเมตร ส่วนต้นสีเขียวอ่อนปนขาว ยาวประมาณ 28 เซนติเมตร ซึ่งเป็นขนาดตามเกณฑ์ที่ค่ามาตรฐานการส่งออกกำหนด โดยในพื้นที่เพาะปลูกจำนวน 1 งาน ได้ผลผลิตตะไคร้บ้าน ประมาณ 150 กิโลกรัม ซึ่งใน 1 กิโลกรัม มีตะไคร้บ้านประมาณ 30 ต้น ดังนั้น ในหนึ่งรอบการทดลองผลิตในพื้นที่จำนวน 4 งาน ได้ผลผลิตตะไคร้บ้านประมาณ 600 กิโลกรัม โดยเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้จำหน่ายตะไคร้บ้าน กิโลกรัมละ 15 บาท ให้กับพ่อค้าคนกลางที่มารับซื้อในแปลงทดลองผลิต



ก่อนการผลิตตามคู่มือฯ เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้ทำการเพาะปลูกตะไคร้บ้านตามวิถีชาวบ้าน เช่น เพาะปลูกตะไคร้บ้าน โดยการนำต้นพันธุ์ตะไคร้ปักลงดินเลย ไม่สนใจทิศทางการปัก และระยะห่างระหว่างต้น แต่หลังอ่านคู่มือฯ แล้ว เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายพบว่า ต้องนำต้นพันธุ์มาแช่น้ำให้มีรากงอกออกมาก่อน แล้วจึงนำต้นพันธุ์ปักลงดิน โดยปักเอียง 45 องศา และปักให้ห่างกันประมาณ 50 x 50 เซนติเมตร

ส่งผลให้ผลผลิตตะไคร้ที่ได้มีการเจริญเติบโตเร็วขึ้น รวมถึงได้ตะไคร้ที่มีขนาดลำต้นและ หัวใหญ่ขึ้น ซึ่งการเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตตะไคร้บ้าน ก่อนและหลังใช้คู่มือฯ สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.13

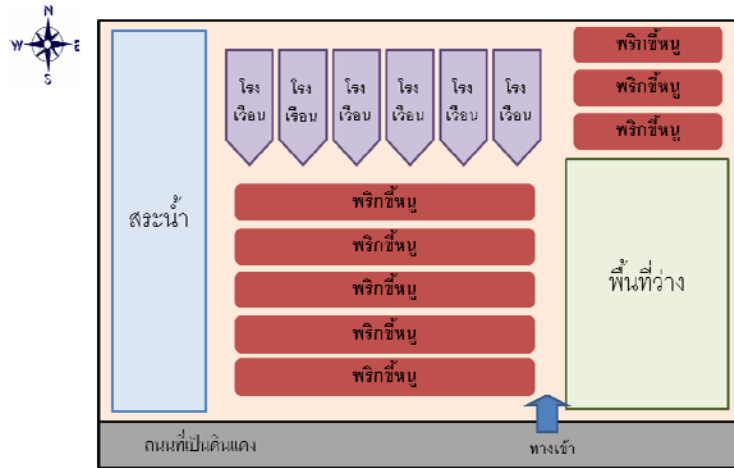
ตารางที่ 4.13 การเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตตะไคร้บ้าน ก่อนและหลังใช้คู่มือฯ

ลักษณะตะไคร้บ้าน	ก่อนใช้คู่มือฯ	หลังใช้คู่มือฯ	ลักษณะตะไคร้ตามมาตรฐานการส่งออก
สี	- ส่วนหัวมีสีเขียวอมขาว - ส่วนต้นมีสีเขียวอ่อนปนขาว	- ส่วนหัวมีสีเขียวอมขาว - ส่วนต้นมีสีเขียวอ่อนปนขาว	- ส่วนหัวมีสีชมพูอมขาว - ส่วนต้นมีสีเขียวอ่อนปนขาว
ขนาด	- ส่วนหัวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 18 มม. - ส่วนต้นยาวประมาณ 30 ซม.	- ส่วนหัวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 22 มม. - ส่วนต้นยาวประมาณ 28 ซม.	- ส่วนหัวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 15 - 22 มม. - ส่วนต้นยาวประมาณ 20 -30 ซม.
ตำหนิ	- ไม่มี	- ไม่มี	- มีร่องรอยหรือผลเสียหายจากแมลง จากการตัด หรือมีรอยขีดข่วน น้อยกว่า 1 ตารางเซนติเมตร
น้ำหนัก	- ประมาณ 30 – 40 ต้นต่อกิโลกรัม	- ประมาณ 30 ต้นต่อกิโลกรัม	-
ปริมาณ	- ประมาณ 100 กิโลกรัมต่องาน	- ประมาณ 150 กิโลกรัมต่องาน	-

หมายเหตุ : การผลิตก่อนและหลังใช้คู่มือฯ อยู่ในช่วงเดือนที่แตกต่างกัน เนื่องจากระยะเวลาการทำวิจัยที่จำกัด

4.7.3 ผลการทดลองผลิตพริกชี้หนุซูปเปอร์ฮอทในจังหวัดกาญจนบุรี

เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 5 ราย ในจังหวัดกาญจนบุรี ทดลองผลิตพริกชี้หนุซูปเปอร์ฮอท ตามมาตรฐานปลอดภัย GAP โดยเริ่มดำเนินการผลิตตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในคู่มือฯ ในเดือนสิงหาคม 2557 ซึ่งมีพื้นที่ที่ใช้ในการทดลองผลิตเป็นแปลงรวมของกลุ่ม จำนวน 6 งาน และพื้นที่นี้เป็นพื้นที่ที่อยู่ใกล้กับแหล่งน้ำ เดิมเคยใช้ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และมันสำปะหลัง ต่อมาได้ทิ้งไว้เป็นพื้นที่ว่างเป็นระยะเวลา 2 ปี ดังนั้นเกษตรกรกลุ่มนี้จึงได้เลือกพื้นที่นี้เพื่อทดลองปลูกพริกชี้หนุซูปเปอร์ฮอท โดยได้มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินและน้ำที่ใช้ก่อนเริ่มทดลองเพาะปลูก



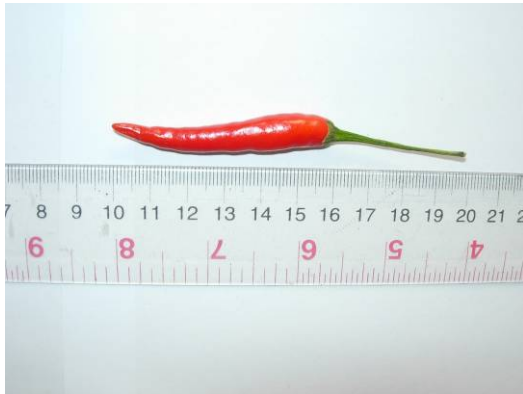
ภาพที่ 4.14 แผนผังแปลงทดลองผลิตพริกชี้หนูชูปเปอร์ฮอท อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี



ภาพที่ 4.15 แปลงทดลองผลิตพริกชี้หนูชูปเปอร์ฮอท

ระหว่างการทดลองผลิตพริกชี้หนูชูปเปอร์ฮอทตามคู่มือฯ พบว่า วิธีการผลิตพริกชี้หนูในคู่มือฯ คล้ายกับวิธีที่เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้ปฏิบัติ ส่งผลให้ไม่ค่อยมีความแตกต่างของการเจริญเติบโต และลักษณะของผลผลิตพริกชี้หนูชูปเปอร์ฮอทมากนัก ซึ่งผลพริกชี้หนูชูปเปอร์ฮอทมีสีเขียว ผลสุกมีสีแดงเข้ม โดยผลพริกชี้หนูชูปเปอร์ฮอทสมบูรณ์กว้างประมาณ 1 เซนติเมตร และยาวประมาณ 7 เซนติเมตร ซึ่งเป็นขนาดตามเกณฑ์ที่ค่ามาตรฐานการส่งออกกำหนด โดยสามารถจัดอยู่ในพริกขนาดเกรด 2 ที่มีความยาวมากกว่า 4 เซนติเมตร แต่น้อยกว่า 8 เซนติเมตร อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการทดลองผลิต เกิดโรคแอนแทรคโนส (โรคกุ้งแห้งพริก) และมีเพลี้ยลงมาก ดังนั้น เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจึงได้ฉีดน้ำหมักสมุนไพร (น้ำสะเดา ผสมกากน้ำตาล ผสมหัวเชื้อจุลินทรีย์) และน้ำส้มควันไม้ ถังขึ้น โดยฉีดบริเวณโคนต้น ทุกๆ 5 วัน ซึ่งผลพริกชี้หนูชูปเปอร์ฮอทที่เป็นโรคและเน่า เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้นำมาเผาทิ้งนอกแปลง

สำหรับพื้นที่ทดลองเพาะปลูกพริกชี้หนูชูปเปอร์สอทจำนวน 1 งาน ได้ผลผลิตพริกชี้หนูชูปเปอร์สอทประมาณ 20 กิโลกรัม ซึ่งใน 1 กิโลกรัม มีพริกชี้หนูชูปเปอร์สอท ประมาณ 250 เม็ด ดังนั้น ในหนึ่งรอบการทดลองผลิตในพื้นที่จำนวน 6 งาน ได้ผลผลิตพริกชี้หนูชูปเปอร์สอท ประมาณ 120 กิโลกรัม ซึ่งเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้จำหน่ายพริกชี้หนูชูปเปอร์สอทเอง ที่แปลงทดลองปลูก โดยจำหน่ายผลพริกชี้หนูชูปเปอร์สอท กิโลกรัมละ 35 บาท



ผลพริกชี้หนูชูปเปอร์สอทที่สมบูรณ์



ผลพริกชี้หนูชูปเปอร์สอทที่เป็นโรคและเน่า

การเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตพริกชี้หนูชูปเปอร์สอท ก่อนและหลังใช้คู่มือฯ สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 การเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตพริกขี้หนูรูปเปอร์ฮอท ก่อนและหลังใช้คู่มือฯ

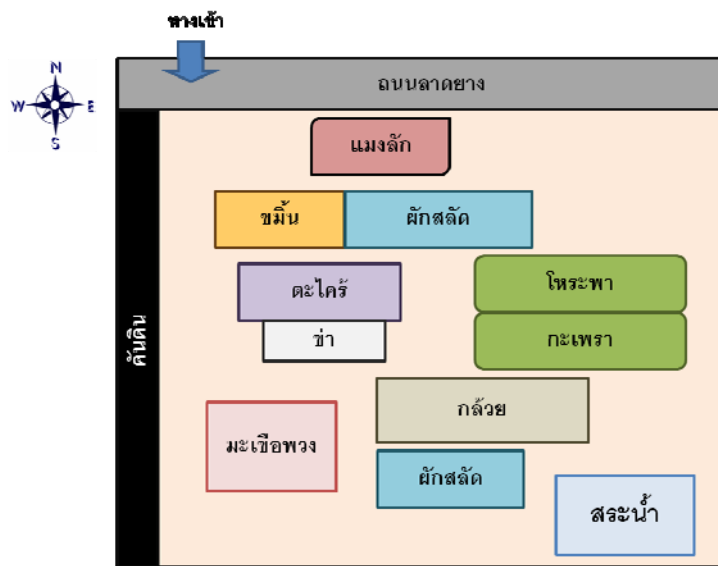
ลักษณะ พริกขี้หนูรูปเปอร์ฮอท	ก่อนใช้คู่มือฯ	หลังใช้คู่มือฯ	ลักษณะพริกขี้หนู ตามมาตรฐานการส่งออก
สี	- ผลสุกสีแดงเข้ม - ผลดิบสีเขียว	- ผลสุกสีแดงเข้ม - ผลดิบสีเขียว	- ผลสุกสีแดงเข้ม - ผลดิบสีเขียว
ขนาด	- ผลพริกขี้หนูรูปเปอร์ฮอท ยาวประมาณ 5 ซม. (เกรด 2)	- ผลพริกขี้หนูรูปเปอร์ฮอท ยาวประมาณ 7 ซม. (เกรด 2)	- ผลพริกยาวตามเกณฑ์ คือ เกรด 1 ยาว $\leq$ 4 ซม. เกรด 2 ยาว 4.1 – 8 ซม. เกรด 3 ยาว 8.1 – 12 ซม. เกรด 4 ยาว 12.1 – 16 ซม. เกรด 5 ยาว $>$ 16 ซม.
ตำหนิ	- ผลพริกขี้หนูรูปเปอร์ฮอท บางส่วนมีรอยกัดของแมลง	- ผลพริกขี้หนูรูปเปอร์ฮอท บางส่วนเป็นโรคและเน่าเสีย	- ผลพริกต้องสะอาด ไม่มี สิ่งแปลกปลอมปนเปื้อน ผลสมบูรณ์ ผิวไม่ถูกทำลาย ผลมีความสดไม่เน่าเสีย ไม่มีศัตรูพืชปลอมปน
น้ำหนัก	- ประมาณ 250 เม็ดต่อกิโลกรัม	- ประมาณ 250 เม็ดต่อกิโลกรัม	-
ปริมาณ	- ประมาณ 10 กิโลกรัมต่องาน	- ประมาณ 20 กิโลกรัมต่องาน	-

หมายเหตุ : การผลิตก่อนและหลังใช้คู่มือฯ อยู่ในช่วงเดือนที่แตกต่างกัน เนื่องจากระยะเวลาการทำวิจัยที่จำกัด

4.7.4 ผลการผลิตกะเพรา โหระพา ตะไคร้ พริกขี้หนู และใบมะกรูด ในจังหวัดนครราชสีมา

1) กะเพรา และโหระพา

เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 8 ราย ในจังหวัดนครราชสีมา ทดลองเพาะปลูกกะเพราและโหระพา ตามมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และ EU จำนวนชนิดละ 1 งาน ในพื้นที่แปลงรวมของกลุ่ม ที่ได้มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินและน้ำ โดยเริ่มดำเนินการผลิตตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในคู่มือฯ ในเดือนสิงหาคม 2557 ซึ่งเดิมพื้นที่นี้เคยเป็นพื้นที่ป่ากร้าง และถูกนำมาปรับปรุงเป็นพื้นที่ปลูกพืชสมุนไพร และพืชผักตระกูลสัตอย่างไ้ก็ตาม ในปัจจุบันได้มีการปลูกกะเพรา โหระพา ขมิ้น ข่า ตะไคร้ มะเขือพวง มะกรูด และผักตระกูลสัต



ภาพที่ 4.16 แผนผังแปลงทดลองผลิตกะเพรา และโหระพา นิคมเศรษฐกิจพอเพียง อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 4.17 แปลงทดลองผลิตกะเพรา และโหระพา

ระหว่างการทดลองผลิตกะเพราและโหระพาตามคู่มือฯ พบว่า เมื่อเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้ปฏิบัติตามคู่มือฯ แล้วนั้น กะเพราและโหระพาสามารถเจริญเติบโตเป็นต้นกล้าเร็วขึ้น ขณะที่ผลผลิตกะเพราและโหระพาที่ได้ มีลักษณะใกล้เคียงกับผลผลิตที่ได้ก่อนการใช้คู่มือฯ โดยใบกะเพราและโหระพา ที่ได้ หนาและมีสีเขียวเข้ม กว้างประมาณ 2.5 เซนติเมตร ยาวประมาณ 7 เซนติเมตร ลำต้นโหระพามีสีม่วงอมเขียว ยาวประมาณ 30 เซนติเมตร ขณะที่ลำต้นกะเพรา มีสีเขียว ยาวประมาณ 20 เซนติเมตร มีตำหนิที่ใบเล็กน้อย คือใบกะเพราบางใบมีลักษณะหยิก (แก้ไขโดยการตัดออกก่อนส่งจำหน่าย) ซึ่งในพื้นที่เพาะปลูกจำนวน 1 งาน ได้ผลผลิตกะเพราและโหระพา ประมาณ 40 กิโลกรัม โดย 1 กิโลกรัม มีกะเพราและโหระพาประมาณ 120 กิ่ง ดังนั้น ในหนึ่งรอบการทดลองผลิตในพื้นที่จำนวน 2 งาน ได้ผลผลิตกะเพราและโหระพา

ประมาณ 80 กิโลกรัม โดยเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้จำหน่ายกะเพราและโหระพาที่ได้ให้กับสหกรณ์การเกษตร
ไรสารพิษในเขตปฏิรูปที่ดินอำเภอวังน้ำเขียว จำกัด ในราคากิโลกรัมละ 25 บาท



โหระพา

กะเพรา

ก่อนการผลิตตามกลุ่มมือๆ เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้ทำการเพาะปลูกกะเพราและ
โหระพาตามวิธีชาวบ้าน เช่น เมื่อได้เมล็ดพันธุ์มา จะนำไปหว่านเลย ไม่ได้นำไปล้างน้ำทำความสะอาด หรือแช่น้ำ
ทิ้งไว้ ทำให้ผลผลิตที่ได้อาจมีสารเคมีตกค้างจากสารเคลือบเมล็ดที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ แต่หลังจากอ่านคู่มือๆ

และปฏิบัติตามแล้ว เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายพบว่า ต้องล้างน้ำทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ก่อนนำมาเพาะปลูก และต้องนำเมล็ดพันธุ์มาแช่น้ำ 1 คืน แล้วนำไปห่อด้วยผ้าชื้นและบ่มไว้ จนเมล็ดปริ่มก่อน แล้วจึงนำเมล็ดพันธุ์โรยลงแปลง ซึ่งส่งผลให้ผลผลิตกะเพราและโหระพาที่ได้มีการเจริญเติบโตเร็วขึ้นในช่วง 30 วันแรก อย่างไรก็ตาม เนื่องจากสภาวะแล้งและขาดน้ำในพื้นที่ทดลองผลิต ทำให้ให้ผลผลิตกะเพราและโหระพาที่ได้มีลักษณะแฉะแกร็นเล็กน้อย ซึ่งได้ความยาวของใบน้อยกว่าที่เกณฑ์มาตรฐานการส่งออกกำหนด ซึ่งการเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตกะเพราและโหระพาก่อนและหลังใช้คู่มือฯ สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.15

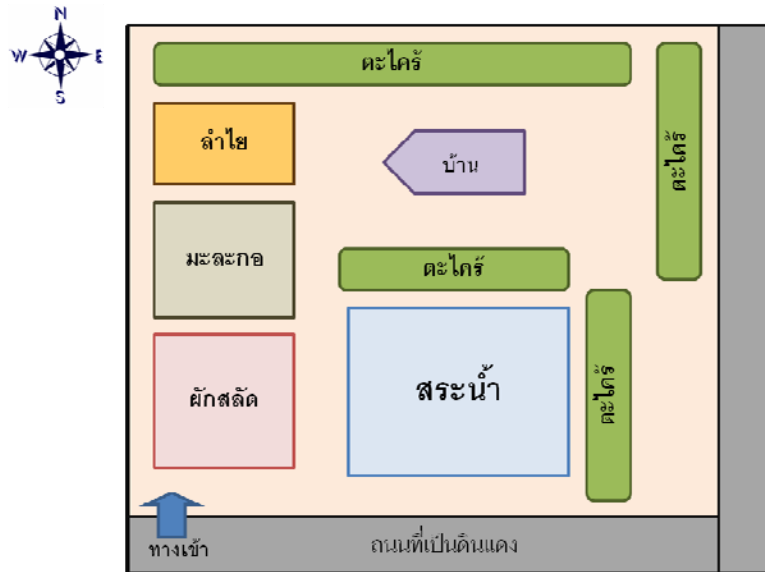
ตารางที่ 4.15 การเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตกะเพราและโหระพา ก่อนและหลังใช้คู่มือฯ

ลักษณะกะเพราและโหระพา	ก่อนใช้คู่มือฯ	หลังใช้คู่มือฯ	ลักษณะกะเพราและโหระพาตามมาตรฐานการส่งออก
สี	- มีใบและก้านใบสีเขียวสด - กะเพราและโหระพาใบหนาและแบนเรียบ	- มีใบและก้านใบสีเขียวสด - โหระพาใบหนา และแบนเรียบ	- มีใบและก้านใบสีเขียวสด - ใบค่อนข้างหนา และแบนเรียบ
ขนาด	- ใบมีความยาวประมาณ 6 – 11 ซม. กว้างประมาณ 3 - 5 ซม.	- ใบมีความยาวประมาณ 7 ซม. กว้างประมาณ 2.5 ซม.	- ใบต้องมีความยาวประมาณ 10 – 20 ซม.
ตำหนิ	- ไม่มี	- กะเพราบางส่วนมีใบหยิก	- มีร่องรอยหรือผลเสียหายจากแมลง จากการตัด หรือมีรอยขีดข่วน น้อยกว่าร้อยละ 10 ต่อ 1 กิ่ง
น้ำหนัก	- ประมาณ 150 ถึงต่อกิโลกรัม	- ประมาณ 120 ถึงต่อกิโลกรัม	-
ปริมาณ	- ประมาณ 10 กิโลกรัมต่องาน	- ประมาณ 20 กิโลกรัมต่องาน	-

หมายเหตุ : การผลิตก่อนและหลังใช้คู่มือฯ อยู่ในช่วงเดือนที่แตกต่างกัน เนื่องจากระยะเวลาการทำวิจัยที่จำกัด

2) ตะไคร้หยวก (พันธุ์ขาว)

เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 15 ราย ในจังหวัดนครราชสีมา ทดลองเพาะปลูกตะไคร้หยวก (พันธุ์ขาว) ตามมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และ EU จำนวน 5 งาน ในพื้นที่แปลงรวมของกลุ่มที่ได้มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินและน้ำ โดยเริ่มดำเนินการผลิตตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในคู่มือฯ ในเดือนกรกฎาคม 2557 ซึ่งเดิมพื้นที่นี้เคยเป็นพื้นที่ป่ากร้าง และถูกนำมาปรับปรุงเป็นพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปอเทือง และผักตระกูลสัลด โดยในปัจจุบันได้มีการปลูกตะไคร้ ผักตระกูลสัลด มะละกอ และลำไย



ภาพที่ 4.18 แผนผังแปลงทดลองผลิตตะไคร้หยาบ (พันธุ์ขาว) นิคมเศรษฐกิจพอเพียง อำเภอน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 4.19 แปลงทดลองผลิตตะไคร้หยาบ (พันธุ์ขาว)

ระหว่างการทดลองผลิตตะไคร้หยาบ (พันธุ์ขาว) ตามคู่มือฯ พบว่า เมื่อเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้ปฏิบัติตามคู่มือฯ แล้วนั้น ตะไคร้หยาบ (พันธุ์ขาว) มีการเจริญเติบโตเร็วขึ้น ไม่มีโรค/แมลงศัตรูพืชมารบกวนมากเหมือนแต่ก่อน และผลผลิตที่ได้มีลักษณะดีขึ้น คือ ส่วนหัวมีสีขาวนวล ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 20 มิลลิเมตร ส่วนต้นมีสีเขียวอ่อนปนขาว ขาวประมาณ 20 เซนติเมตร ซึ่งเป็นขนาดในเกณฑ์ที่ค่ามาตรฐานการส่งออกกำหนด โดยในพื้นที่เพาะปลูกจำนวน 1 งาน ได้ผลผลิตตะไคร้หยาบ (พันธุ์ขาว) ประมาณ 400 กิโลกรัม ซึ่งใน 1 กิโลกรัม มีตะไคร้หยาบ (พันธุ์ขาว) ประมาณ 20 ต้น ดังนั้น ในหนึ่งรอบการทดลองผลิตในพื้นที่จำนวน 5 งาน ได้ผลผลิตตะไคร้หยาบ (พันธุ์ขาว) ประมาณ 2,000 กิโลกรัม โดยมี

การจำหน่ายตะไคร้หยาบ (พันธุ์ขาว) กิโลกรัมละ 15 บาท ให้กับสหกรณ์การเกษตรไร้สารพิษในเขตปฏิรูปที่ดิน อำเภอน้ำเขียว จำกัด



ก่อนการผลิตตามกลุ่มมือๆ เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้ทำการเพาะปลูกตะไคร้หยาบ (พันธุ์ขาว) ตามวิธีชาวบ้าน ไม่มีหลักการและองค์ความรู้ในการผลิต เช่น เพาะปลูกตะไคร้หยาบ (พันธุ์ขาว) โดยการนำต้นพันธุ์ตะไคร้ปักลงดินเลย แต่หลังอ่านกลุ่มมือๆ แล้ว เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายพบว่า ควรนำต้นพันธุ์มาแช่น้ำ ให้มีรากงอกออกมาก่อน แล้วจึงนำต้นพันธุ์ปักลงดิน ส่งผลให้ผลผลิตตะไคร้หยาบ (พันธุ์ขาว) ที่ได้มีการเจริญเติบโตเร็วขึ้น มีขนาดสม่ำเสมอ และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการส่งออกมากขึ้น ซึ่งการเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตตะไคร้หยาบ (พันธุ์ขาว) ก่อนและหลังใช้กลุ่มมือๆ สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.16

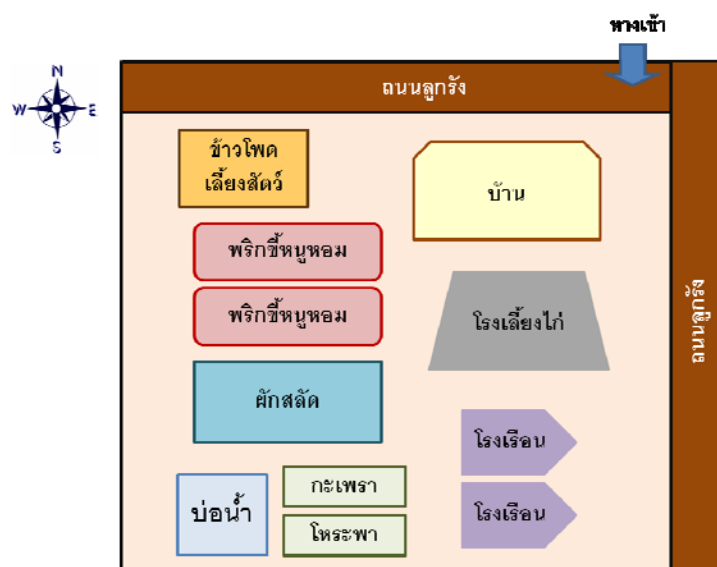
ตารางที่ 4.16 การเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตตะไคร้หยาบ (พันธุ์ขาว) ก่อนและหลังใช้กลุ่มมือๆ

ลักษณะตะไคร้หยาบ (พันธุ์ขาว)	ก่อนใช้กลุ่มมือๆ	หลังใช้กลุ่มมือๆ	ลักษณะตะไคร้ตามมาตรฐานการส่งออก
สี	- ส่วนหัวมีสีเขียว - ส่วนต้นมีสีเขียวอ่อน	- ส่วนหัวมีสีเขียวอมชมพู - ส่วนต้นมีสีเขียวอ่อนปนขาว	- ส่วนหัวมีสีชมพูอมขาว - ส่วนต้นมีสีเขียวอ่อนปนขาว
ขนาด	- ส่วนหัวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 18 มม. - ส่วนต้นยาวประมาณ 26 - 36 ซม.	- ส่วนหัวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 20 มม. - ส่วนต้นยาวประมาณ 20 ซม.	- ส่วนหัวขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 15 - 22 มม. - ส่วนต้นยาวประมาณ 20 -30 ซม.
ตำหนิ	- ไม่มี	- ไม่มี	- มีร่องรอยหรือผลเสียหายจากแมลง จากการตัด หรือมีรอยขีดข่วน น้อยกว่า 1 ตารางเซนติเมตร
น้ำหนัก	- ประมาณ 25 ต้นต่อกิโลกรัม	- ประมาณ 20 ต้นต่อกิโลกรัม	-
ปริมาณ	- ประมาณ 250 กิโลกรัมต่องาน	- ประมาณ 400 กิโลกรัมต่องาน	-

หมายเหตุ : การผลิตก่อนและหลังใช้กลุ่มมือๆ อยู่ในช่วงเดือนที่แตกต่างกัน เนื่องจากระยะเวลาการทำวิจัยที่จำกัด

3) พริกชี้หนูหอม

เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 7 ราย ในจังหวัดนครราชสีมา ทดลองเพาะปลูก พริกชี้หนูหอมชนิดเม็ดสั้น และเม็ดยาว ตามมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และ EU จำนวนชนิดละ 1 งาน ในพื้นที่แปลงรวมของกลุ่มที่ได้มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินและน้ำ โดยเริ่มดำเนินการผลิตตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในคู่มือฯ ในเดือนสิงหาคม 2557 ซึ่งเดิมพื้นที่ใช้ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และพืชผักตระกูลถั่วลันเตา อย่างไรก็ดี ในปัจจุบันได้มีการปลูกพริกชี้หนูหอม กะเพรา และโหระพา เพิ่มด้วย



ภาพที่ 4.20 แผนผังแปลงทดลองผลิตพริกชี้หนูหอม นิคมเศรษฐกิจพอเพียง อำเภอน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 4.21 แปลงทดลองผลิตพริกชี้หนูหอม

ระหว่างการทดลองผลิตพริกชี้หนูหอมตามคู่มือฯ พบว่า เมื่อเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้ปฏิบัติตามคู่มือฯ แล้วนั้น พริกชี้หนูหอมมีการเจริญเติบโตเร็วตามปกติ ผลพริกชี้หนูหอมชนิดเม็ดสั้นและ

เม็ดขาวสุกมีสีแดงเข้ม ขณะที่ผลดิบมีสีเขียว ชนิดเม็ดขาว กว้างประมาณ 0.5 เซนติเมตร และยาวประมาณ 4 เซนติเมตร ชนิดเม็ดสั้น กว้างประมาณ 0.7 เซนติเมตร และยาวประมาณ 2.5 เซนติเมตร ซึ่งเป็นขนาดตามเกณฑ์ที่ค่ามาตรฐานการส่งออกกำหนด โดยสามารถจัดอยู่ในพริกขนาดเกรด 1 ซึ่งมีความยาวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 4 เซนติเมตร

สำหรับพื้นที่ทดลองเพาะปลูกพริกขี้หนูหอมชนิดเม็ดสั้นและเม็ดขาว จำนวนชนิดละ 1 งาน ได้ผลิตพริกขี้หนูหอมเม็ดสั้นประมาณ 50 กิโลกรัมต่องาน ซึ่งใน 1 กิโลกรัม มีพริกขี้หนูหอมเม็ดสั้นประมาณ 200 เม็ด ขณะเดียวกันได้ผลิตพริกขี้หนูหอมเม็ดยาวประมาณ 40 กิโลกรัมต่องาน ซึ่งใน 1 กิโลกรัม มีพริกขี้หนูหอมเม็ดยาว ประมาณ 300 เม็ด ดังนั้น ในหนึ่งรอบการทดลองผลิตในพื้นที่จำนวน 2 งาน ได้ผลิตพริกขี้หนูหอมรวม 2 ชนิด ประมาณ 90 กิโลกรัม ซึ่งเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้จำหน่ายพริกขี้หนูหอมเม็ดสั้น กิโลกรัมละ 100 บาท ให้กับกลุ่มแปรรูปเห็ดหอมบ้านสุขสมบูรณ์ ตำบลไทยสามัคคี อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา และจำหน่ายพริกขี้หนูหอมเม็ดยาว กิโลกรัมละ 70 บาท ให้กับบริษัท เอ็นพีดี สยามฟู้ด ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา โดยทั้งกลุ่มแปรรูปเห็ดหอมบ้านสุขสมบูรณ์และบริษัทเอ็นพีดี สยามฟู้ด จะมีธมารับผลผลิตพริกขี้หนูหอมของเกษตรกรถึงหน้าแปลงผลิต ซึ่งจะเห็นได้ว่าเกษตรกรกลุ่มนี้มีความพึงพอใจกับตลาดท้องถิ่นที่มีอยู่เดิม อีกทั้งจะนิยมผลิตพริกขี้หนูหอมเม็ดสั้น ซึ่งพริกขี้หนูหอมเม็ดสั้นเป็นที่นิยมในตลาดท้องถิ่นมากกว่าพริกขี้หนูหอมเม็ดยาว เนื่องจากสามารถจำหน่ายได้ราคาสูงกว่าและเป็นที่ต้องการบริโภคมากกว่าในท้องถิ่น รวมถึงเป็นส่วนผสมหลักในแกงหนมเห็ด ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์หลักที่มีชื่อเสียงมากในอำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา



พริกขี้หนูหอมเม็ดยาว

พริกขี้หนูหอมเม็ดสั้น

ในส่วนของการผลิตพริกขี้หนูหอมชนิดเม็ดสั้นและเม็ดยาว ก่อนและหลังใช้คู่มือฯ มีความแตกต่างกันไม่มากนัก ทำให้ลักษณะผลผลิตที่ได้ใกล้เคียงกัน ขณะที่ปริมาณผลผลิตพริกขี้หนูหอมชนิดเม็ดสั้นและเม็ดยาวที่ได้หลังจากปฏิบัติตามคู่มือฯ มีจำนวนมากกว่าปริมาณผลผลิตพริกขี้หนูหอมที่ผลิตได้ก่อนใช้คู่มือฯ ซึ่งอาจเป็นผลเนื่องมาจากการทดลองปลูกในช่วงปลายฝนต้นหนาว (เริ่มปลูกเดือนสิงหาคม) ซึ่งเป็นสภาพอากาศที่พริกขี้หนูหอมสามารถเจริญเติบโตได้ดีกว่าในสภาพอากาศอื่นๆ นอกจากนี้ ผลผลิตพริกขี้หนูหอมชนิดเม็ดสั้นและเม็ดยาวที่ได้หลังใช้คู่มือฯ มีขนาดสม่ำเสมอมากขึ้น คือมีความยาวน้อยกว่า 4 เซนติเมตรทั้งหมด ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานการส่งออกของพริกขี้หนูขนาดเกรด 1 โดยการเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตพริกขี้หนูหอมก่อนและหลังใช้คู่มือฯ สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.17

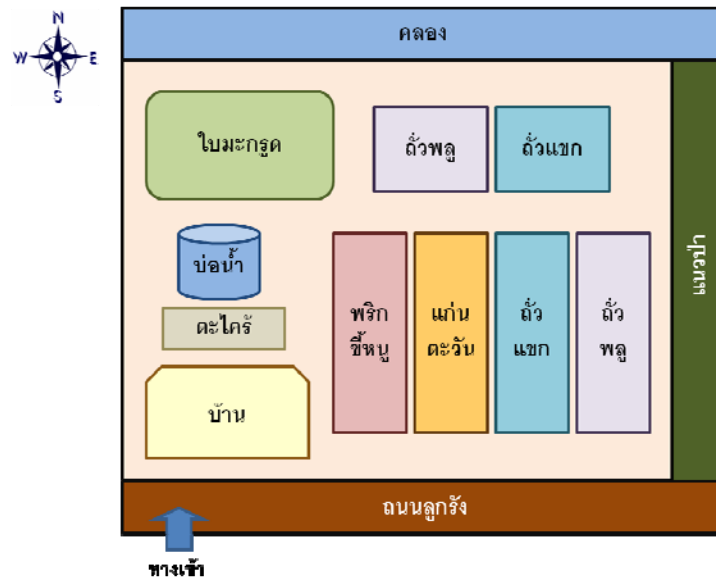
ตารางที่ 4.17 การเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตพริกขี้หนูหอมชนิดเม็ดสั้นและเม็ดยาว ก่อนและหลังใช้คู่มือฯ

ลักษณะพริกขี้หนูหอม	ก่อนใช้คู่มือฯ	หลังใช้คู่มือฯ	ลักษณะพริกขี้หนูตามมาตรฐานการส่งออก
สี	- ผลสุกสีแดงเข้ม - ผลดิบสีเขียว	- ผลสุกสีแดงเข้ม - ผลดิบสีเขียว	- ผลสุกสีแดงเข้ม - ผลดิบสีเขียว
ขนาด	- เม็ดสั้น กว้างประมาณ 0.7 ซม. และยาวประมาณ 3 ซม. (เกรด 1) - เม็ดยาว กว้างประมาณ 0.5 ซม. และยาวประมาณ 5 ซม. (เกรด 2)	- เม็ดสั้น กว้างประมาณ 0.7 ซม. และยาวประมาณ 2.5 ซม. (เกรด 1) - เม็ดยาว กว้างประมาณ 0.5 ซม. และยาวประมาณ 4 ซม. (เกรด 1)	- ผลพริกยาวตามเกณฑ์ คือ เกรด 1 ยาว $\leq$ 4 ซม. เกรด 2 ยาว 4.1 – 8 ซม. เกรด 3 ยาว 8.1 – 12 ซม. เกรด 4 ยาว 12.1 – 16 ซม. เกรด 5 ยาว $>$ 16 ซม.
ตำหนิ	- ผลพริกขี้หนูหอมชนิดเม็ดยาวสุก บางส่วนมีรอยกัดของแมลง	- ไม่มี	- ผลพริกต้องสะอาด ไม่มี สิ่งแปลกปลอมปนเปื้อน ผลสมบูรณ์ ผิวไม่ถูกทำลาย ผลมีความสดไม่เน่าเสีย ไม่มีศัตรูพืชปลอมปน
น้ำหนัก	- เม็ดสั้น ประมาณ 250 เม็ดต่อกิโลกรัม - เม็ดยาว ประมาณ 300 เม็ดต่อกิโลกรัม	- เม็ดสั้น ประมาณ 200 เม็ดต่อกิโลกรัม - เม็ดยาว ประมาณ 300 เม็ดต่อกิโลกรัม	-
ปริมาณ	- เม็ดสั้น ประมาณ 30 กิโลกรัมต่องาน - เม็ดยาว ประมาณ 30 กิโลกรัมต่องาน	- เม็ดสั้น ประมาณ 50 กิโลกรัมต่องาน - เม็ดยาว ประมาณ 40 กิโลกรัมต่องาน	-

หมายเหตุ : การผลิตก่อนและหลังใช้คู่มือฯ อยู่ในช่วงเดือนที่แตกต่างกัน เนื่องจากระยะเวลาการทำวิจัยที่จำกัด

4) ใบมะกรูด

เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 2 ราย ในจังหวัดนครราชสีมา ทดลองเพาะปลูกใบมะกรูด ตามมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM และ EU จำนวน 1 งาน ในบริเวณพื้นที่ของนายสุริยพงศ์วุฒิ สุมาวันต์ ที่ได้มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินและน้ำ โดยเริ่มดำเนินการผลิตตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในคู่มือฯ ในเดือนสิงหาคม 2557 ซึ่งเดิมพื้นที่นี้เคยเป็นพื้นที่ปรังรัง ซึ่งถูกนำมาปรับปรุงเป็นพื้นที่ปลูกตะไคร้ พริกชี้หนู แก่นตะวัน ถั่วแขก ถั่วพู และมะกรูด



ภาพที่ 4.22 แผนผังแปลงทดลองผลิตใบมะกรูด นิคมเศรษฐกิจพอเพียง อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดนครราชสีมา

ระหว่างการทดลองผลิตใบมะกรูดตามคู่มือฯ พบว่า เมื่อเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้อ่านคู่มือฯ และปฏิบัติตาม โดยปลูกต้นกล้ามะกรูดให้ส่วนหน้าหันไปทางทิศที่ดวงอาทิตย์ขึ้น และลงปลูกแบบสลับฟันปลา ให้มีระยะห่างระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ทำให้ต้นมะกรูดเจริญเติบโตเร็ว และได้ใบที่มีลักษณะสมบูรณ์ขึ้น คือมีสีเขียวเข้มขึ้นและขนาดใหญ่ขึ้น โดยมีลักษณะคล้ายเลขแปด กว้างประมาณ 6 เซนติเมตร และยาวประมาณ 15 เซนติเมตร



ภาพที่ 4.23 ใบมะกรูดอายุประมาณ 4 เดือน

อย่างไรก็ตาม ในช่วงเวลาทดลองปลูกตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2557 เป็นต้นมา ได้เกิดภาวะแล้งขาดน้ำ ทำให้ต้นมะกรูดตายหลังจากการทดลองปลูกได้ 4 เดือน ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรก โดยกิ่งมะกรูดที่เก็บเกี่ยวได้ในรอบแรก ประมาณ 40 กิโลกรัมต่อนาน ซึ่งได้กิ่งมะกรูดประมาณ 20 กิ่งต่อกิโลกรัม

ในปัจจุบัน เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายยังคงทดลองปลูกต้นมะกรูดใหม่ โดยเริ่มลงกล้ามะกรูดในช่วงต้นเดือนธันวาคม 2557



ภาพที่ 4.24 ต้นมะกรูดอายุประมาณ 1 เดือน

ก่อนการผลิตตามคู่มือฯ เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้ทำการเพาะปลูกมะกรูดตามวิถีชาวบ้าน โดยการนำต้นกล้ามะกรูดลงปลูกในดินเลย ไม่ได้คำนึงถึงทิศทางและระยะห่างระหว่างต้น ทำให้ได้ต้นมะกรูดที่มีลักษณะแคระแกรนและได้ใบที่มีขนาดเล็ก แต่หลังจากอ่านคู่มือฯ แล้ว เกษตรกร

กลุ่มเป้าหมายพบว่า ต้องปลูกระกุดให้ส่วนหน้าหันไปทางทิศที่ดวงอาทิตย์ขึ้น และต้องลงปลูกแบบสลับฟันปลา เพื่อให้ต้นมะกรูดโตเร็วและไม่แคะแกรน

การเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตมะกรูดก่อนและหลังใช้คู่มือฯ สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 การเปรียบเทียบลักษณะของผลผลิตมะกรูด ก่อนและหลังใช้คู่มือฯ

ลักษณะ ใบมะกรูด	ก่อนใช้คู่มือฯ	หลังใช้คู่มือฯ	ลักษณะใบมะกรูด ตามมาตรฐานการส่งออก
สี	- ใบสีเขียวและก้านมีสีเขียว - ใบมีลักษณะคล้ายเลข 8	- ใบสีเขียวและก้านมีสีเขียว - ใบมีลักษณะคล้ายเลข 8	- ใบและก้านมีสีเขียวเข้ม - ใบมีลักษณะคล้ายเลข 8
ขนาด	- ใบ กว้างประมาณ 5 ซม. และยาวประมาณ 12 ซม.	- ใบ กว้างประมาณ 6 ซม. และยาวประมาณ 15 ซม.	- ใบควรกว้าง 2 – 6 ซม. และ ยาว 3 – 15 ซม.
ตำหนิ	- ไม่มี	- ไม่มี	- มีร่องรอยหรือผลเสียหาย จากแมลง จากการตัด หรือ มีรอยขีดข่วน น้อยกว่า 2 จุดต่อใบ
น้ำหนัก	- กิ่งมะกรูดประมาณ 25 ถึงต่อกิโลกรัม	- กิ่งมะกรูดประมาณ 20 ถึงต่อกิโลกรัม	-
ปริมาณ	- กิ่งมะกรูดประมาณ 100 กิโลกรัมต่องาน	- กิ่งมะกรูด ประมาณ 40 กิโลกรัมต่องาน	-

หมายเหตุ : การผลิตก่อนและหลังใช้คู่มือฯ อยู่ในช่วงเดือนที่แตกต่างกัน เนื่องจากระยะเวลาการทำวิจัยที่จำกัด

4.8 การสะท้อนผลการทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเป้าหมาย 5 ชนิด ตามคู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก

จากผลการทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกเป้าหมาย 5 ชนิด ตามคู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก พบว่าเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้ปฏิบัติตามคู่มือฯ อย่างตั้งใจ ทำให้ผลผลิตกะเพรา โหระพา ตะไคร้ พริกชี้หนู และใบมะกรูดที่ได้ หลังการทดลองเพาะปลูกเจริญเติบโตเร็วขึ้น มีขนาดและปริมาณที่สม่ำเสมอมากขึ้น รวมถึงมีปริมาณผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่เพิ่มขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลมาจากสาเหตุดังต่อไปนี้

1) คณะผู้วิจัยได้มีการคัดเลือกเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายที่มีความสนใจจริงและต้องการเข้าร่วมทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกเป้าหมาย 5 ชนิด โดยผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับความต้องการเข้าร่วมทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยฯ (ตารางที่ 4.8) พบว่า จังหวัด ชนิดดินที่ใช้เพาะปลูก และชนิดมาตรฐานการผลิตที่ได้ในปัจจุบัน มีความสัมพันธ์กับความต้องการเข้าร่วมทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยฯ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ทำให้เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วม

ทดลองผลิต เป็นเกษตรกรที่ในปัจจุบันได้ดำเนินการผลิตพืชผักตามมาตรฐาน GAP และ/หรือมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM ซึ่งเต็มใจที่จะปฏิบัติตามคู่มืออย่างจริงจัง และมีความเอาใจใส่ในการดูแลรักษาผลผลิตอย่างดี ซึ่งอาจทำให้ได้ผลผลิตที่มีลักษณะดีขึ้น

2) คณะผู้วิจัยได้คัดเลือกพื้นที่ทดลองผลิตที่สภาพดินและน้ำมีค่าความเป็นกรดค่าเหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของพืชผัก (ตารางที่ 4.3 และ 4.5) และไม่มีโลหะหนักตกค้าง (ตารางที่ 4.4 และ 4.6) ซึ่งอาจเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้พืชผักปลอดภัยๆ เป้าหมายมีการเจริญเติบโตได้ดี

3) เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องมากขึ้นเกี่ยวกับกระบวนการผลิตกะเพรา โหระพา ตะไคร้ พริกขี้หนู และใบมะกรูดปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก ซึ่งพิจารณาจากระดับคะแนนความรู้ความเข้าใจเรื่องกระบวนการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก (ตารางที่ 4.11) โดยระดับค่าคะแนนเฉลี่ยรวมหลังการใช้คู่มือฯ ในการผลิตของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย มีค่ามากกว่าระดับค่าคะแนนเฉลี่ยรวมก่อนการใช้คู่มือฯ ในการผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ซึ่งนั่นก็อาจหมายรวมได้ว่า คู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกสำหรับพืชผักทั้ง 5 ชนิดนี้ สามารถใช้เป็นต้นแบบสำหรับกระบวนการผลิตกะเพรา โหระพา ตะไคร้ พริกขี้หนู และใบมะกรูดปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกได้

อย่างไรก็ตาม สำหรับการทดลองผลิตใบมะกรูดนั้น เนื่องจากเกิดภัยแล้งในระหว่างการผลิต ส่งผลให้ต้นมะกรูดตายหลังจากทำการทดลองผลิตได้ประมาณ 4 เดือน ซึ่งเป็นช่วงการเก็บเกี่ยวใบมะกรูดครั้งแรก ทำให้ได้ปริมาณกิ่งมะกรูดจำนวนลดน้อยลงกว่าการผลิตใบมะกรูดก่อนใช้คู่มือฯ ซึ่งเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายเอง ได้ทดลองปลูกต้นมะกรูดใหม่ตามคู่มือฯ อีกครั้ง ในเดือนธันวาคม 2557 โดยอาจต้องใช้เวลาอย่างน้อยอีก 4 เดือน จึงจะเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตครั้งแรกได้ ซึ่งตัวเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายเองก็ไม่มั่นใจว่าการทดลองปลูกต้นมะกรูดจะสำเร็จหรือไม่ เนื่องจากในพื้นที่ทดลองผลิตเป็นพื้นที่ที่ประสบภัยแล้งบ่อยครั้ง

ดังนั้น จากกระบวนการดำเนินงานทั้งหมดในโครงการ “ต้นแบบการจัดการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก” สามารถนำมาซึ่งการวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT) ของคู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก พื้นที่ทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยๆ และกระบวนการทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยๆ ได้ดังตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 การวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT) ของคู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัย ความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก การเลือกพื้นที่ทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยฯ และกระบวนการทดลองผลิต พืชผักปลอดภัยฯ

การวิเคราะห์	จุดแข็ง (S)	จุดอ่อน (W)	โอกาส (O)	อุปสรรค (T)
คู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยฯ	- ภาษาที่ใช้ง่ายแก่การเข้าใจของเกษตรกร และขั้นตอนการปฏิบัติไม่เป็นเชิงเทคนิคมากเกินไป ทำให้เกษตรกรสามารถปฏิบัติตามได้จริง	- ภาพประกอบน้อย ทำให้ดึงดูดความสนใจของเกษตรกรได้ไม่มากนัก	- ความนิยมบริโภคพืชผักปลอดภัยมีมากขึ้น ดังนั้นความต้องการต้นแบบหรือคู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยจึงมีเพิ่มขึ้น	- เกณฑ์การผลิตพืชผักตามมาตรฐานต่างๆ มีการปรับปรุงใหม่บ่อยครั้ง จึงยากสำหรับเกษตรกรที่จะตามได้ทัน
พื้นที่ทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยฯ	- ดินและน้ำในพื้นที่ทดลองผลิตมีคุณภาพดี ทำให้ได้ปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น - พื้นที่ทดลองผลิตเคยมีการผลิตพืชผักเป้าหมาย 5 ชนิดอยู่ก่อน	- เกณฑ์ในการเลือกพื้นที่ทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยฯ มีจำนวนมาก ทำให้เลือกพื้นที่ทดลองได้ค่อนข้างจำกัด - โรคพืชและแมลงศัตรูพืชในบางพื้นที่ทดลองผลิตมีมาก	- ตลาดในบริเวณใกล้เคียงให้ความสนใจพืชผักปลอดภัยฯ	- การปนเปื้อนของสารเคมีต่างๆ ในบริเวณใกล้เคียง
กระบวนการทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยฯ	- กระบวนการทดลองผลิตง่ายไม่ซับซ้อน - เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจในการผลิตพืชผักตามมาตรฐานปลอดภัยและมาตรฐานอินทรีย์	- เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายบางรายปลูกพืชผักชนิดอื่นที่มีราคาสูงกว่าพืชผักเป้าหมาย 5 ชนิดด้วย ทำให้ไม่ค่อยมีเวลามาดูแลแปลงทดลองผลิตพืชผักเป้าหมายร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม	- ภาครัฐและภาคเอกชนมีการส่งเสริมการผลิตพืชผักปลอดภัยและพืชผักอินทรีย์มากขึ้น	- เวลาในการทดลองผลิตมีจำกัด - สภาพอากาศที่แปรปรวนและภัยธรรมชาติต่างๆ เช่น สภาวะแล้ง เป็นต้น

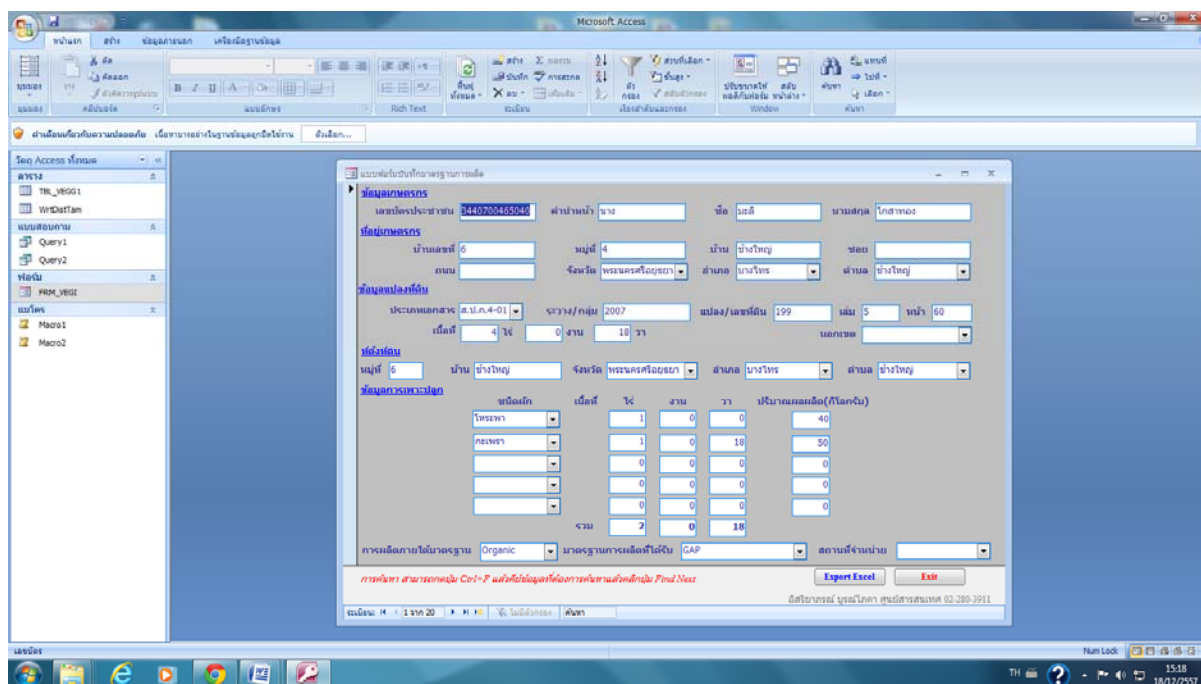
สำหรับในส่วนของการวางแผนทางการตลาดสำหรับการจำหน่ายพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก คณะผู้วิจัยและเจ้าหน้าที่ ส.ป.ก. ได้มีการติดต่อกับห้างสรรพสินค้าโลตัสในสาขาจังหวัดนนทบุรี ระยอง กาญจนบุรี และนครราชสีมา เพื่อส่งขายพืชผักปลอดภัยฯ เป้าหมายให้กับห้างสรรพสินค้าโลตัส แต่ทางห้างสรรพสินค้าโลตัสให้ราคาค่าต่ำกว่าที่เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายเคยขายได้ เนื่องจากมีการคิดค่าขนส่ง (ค่าเชื้อเพลิงและค่าสึกหรอรถ) จึงส่งผลให้เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายไม่ยอมจำหน่ายผลผลิตให้ เช่น ในกรณีของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายผู้ผลิตกะเพราและโหระพาในจังหวัดนครราชสีมาสามารถจำหน่ายกะเพราและโหระพาให้กับสหกรณ์กิจกรรมไร่สารพิษในเขตปฏิรูปที่ดินอำเภอด่านช้างน้ำเขียว จำกัด ในราคากิโลกรัมละ 25 บาท

โดยมีตัวแทนจากสหกรณ์มารับกะเพราและโหระพาที่หน้าแปลงทดลองปลูก ขณะที่ถ้าจำหน่ายให้กับห้างสรรพสินค้าโลตัส จะได้ราคาเพียงกิโลกรัมละ 20 บาท เพราะห้างสรรพสินค้าโลตัสคิดค่าขนส่งที่จะเข้ามาในพื้นที่ รวมถึงห้างสรรพสินค้าโลตัสมีความต้องการกะเพราและโหระพาในปริมาณมาก โดยปริมาณขั้นต่ำคือ 1 ตันต่อสัปดาห์ ซึ่งเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายยังไม่สามารถผลิตให้ได้ตามปริมาณดังกล่าว เนื่องจากภาวะขาดน้ำและสภาพอากาศที่แปรปรวน

ดังนั้น การบริหารจัดการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตในปริมาณมาก และการจัดการด้านการตลาด จึงน่าจะเป็นอีกหนึ่งประเด็นที่ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงลึกต่อไป

4.9 ผลการพัฒนาการจัดทำระบบการจัดการฐานข้อมูลการผลิตเชิงพื้นที่ในกลุ่มการผลิตพืชผัก

คณะผู้วิจัยได้พัฒนาการจัดทำระบบการจัดการฐานข้อมูลการผลิตเชิงพื้นที่ในกลุ่มการผลิตพืชผัก โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Microsoft Office Access 2007 (ภาพที่ 4.25) เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล จัดระเบียบข้อมูล และปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ ซึ่งเน้นการเข้าถึงได้ง่ายและเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยการเข้าโปรแกรม Microsoft Office Access เพื่อแก้ไขปรับปรุงข้อมูลได้



ภาพที่ 4.25 ระบบการจัดการฐานข้อมูลการผลิตเชิงพื้นที่ในกลุ่มการผลิตพืชผัก Microsoft Office Access

ระบบการจัดการฐานข้อมูล Microsoft Office Access 2007 ประกอบด้วยข้อมูลของเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายและข้อมูลของเกษตรกรในเขตปฏิรูปที่ดินที่มีการผลิตพืชผักเป็นผลิตภัณฑ์หลัก โดยฐานข้อมูล Microsoft Office Access 2007 นี้ ประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้

- 1) ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เลขบัตรประชาชน คำนำน้าชื่อ ชื่อ นามสกุล และที่อยู่
- 2) ข้อมูลแปลงที่ดิน ได้แก่ ที่ตั้ง ประเภทเอกสารสิทธิ์ ระวัง/กลุ่ม แปลง/เลขที่ดิน เล่ม หน้า และเนื้อที่
- 3) ข้อมูลการเพาะปลูกพืชผัก ได้แก่ ชนิดพืชผักที่ปลูก เนื้อที่ที่ใช้เพาะปลูกพืชแต่ละชนิด ปริมาณผลผลิต มาตรฐานระบบผลิตที่ใช้
- 4) ข้อมูลการตลาด ได้แก่ สถานที่จำหน่าย และราคาจำหน่าย

บทที่ 5

บทวิเคราะห์ สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาและรวบรวมองค์ความรู้การผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก ผลจากข้อมูลของเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. ผลการทดลองและการสะท้อนผลการทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยฯ เป้าหมาย 5 ชนิด และผลการพัฒนาการจัดทำระบบ การจัดการฐานข้อมูลการผลิตเชิงพื้นที่ในกลุ่มการผลิตพืชผัก พบประเด็นที่น่าสนใจ ดังนี้

5.1 ตัวเกษตรกร

หนึ่งในประเด็นที่พบได้จากผลการวิจัยในครั้งนี้คือเรื่องของตัวเกษตรกรเอง โดยพบว่าเกษตรกรบางรายจากเกษตรกรทั้งหมดที่เข้าร่วมโครงการพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. จำนวน 132 ราย มีลักษณะดังนี้

1) ขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเรื่องมาตรฐานการผลิตพืชผักอินทรีย์ โดยเฉพาะเรื่องปัจจัยการผลิต ซึ่งเกษตรกรบางรายไม่สามารถบอกความแตกต่างของสารเคมีสังเคราะห์และสารชีวภาพได้ เช่น เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายบางรายที่ทดลองผลิตพริกชี้หนูหอม ในจังหวัดนครราชสีมา มีความเข้าใจว่าซอด้งไฉ่คเป็นสารชีวภาพ จึงนำมาใช้โรยรอบกระบะเพาะกล้าเพื่อป้องกันแมลง เป็นต้น

2) ไม่พร้อมที่จะปรับวิธีการผลิตและพื้นที่การผลิตเดิมจากแปลงที่ใช้สารเคมีมาเป็นแปลงเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากการทำเกษตรอินทรีย์ตามมาตรฐานนั้น ต้องมีการจัดการที่รัดกุมและเข้มงวดมากขึ้น รวมถึงราคาพืชผักอินทรีย์ในตลาดท้องถิ่นไม่แตกต่างกับราคาพืชผักปกติมากนัก เช่น กลุ่มเกษตรกรในจังหวัดนนทบุรี ไม่ผลิตกะเพราและโหระพาตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ แต่เลือกที่ปฏิบัติตามมาตรฐานปลอดภัย GAP ที่ยังอนุญาตให้ใช้สารเคมีได้บ้าง ขณะที่ราคาเฉลี่ยของกะเพราและโหระพาอินทรีย์มากกว่าราคาเฉลี่ยของกะเพราและโหระพาทั่วไปเพียง 2 บาทต่อกิโลกรัม

3) ขาดเครือข่ายด้านการตลาด ยึดติดกับความสะดวกสบายในการจำหน่ายผลผลิตสดให้กับตลาดเดิมในท้องถิ่นที่มีการเข้ามารับผลผลิตในฟาร์ม และไม่ยอมที่จะทดลองผลิตชนิดพันธุ์อื่นที่แตกต่างจากความต้องการเดิมของตลาด เช่น ในกรณีของกลุ่มเกษตรกรที่ทดลองผลิตพริกชี้หนูหอมเม็ดสั้นและเม็ดยาว (ความยาวไม่เกิน 5 เซนติเมตร) ต้องการที่จะจำหน่ายผลผลิตให้กับตลาดท้องถิ่นที่มีอยู่เดิมเนื่องจากมีรถของผู้รับซื้อพริกชี้หนูมารับผลผลิตหน้าแปลงปลูก และไม่ต้องการที่จะปรับเปลี่ยนไปปลูกพริกชี้หนูพันธุ์ลูกผสมหรือพันธุ์อื่นๆ ที่มีขนาดยาวมากกว่า 5 เซนติเมตร ที่เป็นที่ต้องการอย่างมากของตลาดต่างประเทศ โดยเฉพาะสหภาพยุโรป (UN, 2011)

4) มีขีดความสามารถเดิมในการเลือกตลาดผู้รับซื้อ โดยเกษตรกรมีความพึงพอใจกับตลาดท้องถิ่นในพื้นที่ ประกอบกับปริมาณผลผลิตที่ได้ยังน้อยมาก (ในหน่วย “กิโลกรัม”) เมื่อเทียบกับปริมาณรับซื้อ

จากทั้งตลาดใหญ่ภายในประเทศและต่างประเทศ (ในหน่วย “ตัน”) ส่งผลให้ไม่มีความสนใจต่อตลาดส่งออกต่างประเทศ ดังนั้น การมุ่งเป้าสำหรับจำหน่ายผลผลิตให้กับตลาดภายในประเทศก่อน น่าจะเหมาะสมสำหรับเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายของ ส.ป.ก. ที่จะดำเนินการต่อไป ขณะที่ในอนาคต ถ้ากลุ่มเกษตรกรสามารถรักษาคุณภาพและปริมาณผลผลิตให้สม่ำเสมอตามมาตรฐานการส่งออกได้ รวมถึงสามารถผลิตได้ในปริมาณมาก (ในหน่วย “ตัน”) จึงค่อยมุ่งเป้าที่ตลาดต่างประเทศ เพื่อให้ได้ผลกำไรที่สูงขึ้น

5.2 ปัจจัยพื้นฐานสำหรับการผลิต

จากผลการเก็บข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรด้วยแบบสอบถามและข้อมูลการผลิตด้วยแบบสัมภาษณ์พบว่า ปัจจัยพื้นฐานสำหรับการผลิตของเกษตรกรบางรายที่เข้าร่วมโครงการพืชผักปลอดภัยฯ มีลักษณะดังนี้

1) คุณภาพของดินในพื้นที่ ส.ป.ก. บางส่วนมีการปนเปื้อนของโลหะหนัก (สารหนูและโครเมียม) ซึ่งอาจเกิดจากการตกค้างของสารเคมีที่เกษตรกรเคยใช้ในการกำจัดแมลงศัตรูพืช/โรค รวมถึงสารเคมีที่ใช้ในการบำรุงดินและพืช พืช (ขนิษฐ พานขวงส์, 2550) หรืออาจเกิดจากการนำฟางข้าวจากแปลงที่มีการผลิตข้าวโดยใช้สารเคมีมาใช้ในการคลุมดินและเป็นปุ๋ย (สุจิตรา ชูเกิด และคณะ, 2557) อย่างไรก็ตามการแก้ไขปัญหาเรื่องการตกค้างของโลหะหนักในดินของ ส.ป.ก. นั้น อาจทำได้โดยการพืชที่มีอยู่ในท้องถิ่น เช่น เฟินหลังเงิน เฟินกูดหมาก สาบเสือ ผักเผ็ดหญ้า และยาสูบ มาปลูกเพื่อดูดซับโลหะหนักในดิน ก่อนนำดินไปเพาะปลูกจริง

2) ลักษณะเฉพาะของปุ๋ย/ฮอร์โมน/น้ำหมัก/สารกำจัดแมลงโรคพืชชีวภาพที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ โดยส่วนใหญ่กลุ่มเกษตรกรที่ทำเกษตรตามมาตรฐานอินทรีย์จะมีสูตรของปุ๋ย/ฮอร์โมน/น้ำหมัก/สารกำจัดแมลงโรคพืชชีวภาพที่มีความจำเพาะเจาะจงมากกว่าทั้งเรื่องชนิดและอัตราส่วนผสม เช่น การใช้ปุ๋ยจี้วัวร์ร้อยละ 50 โดยน้ำหมัก ผสมแกลบดำร้อยละ 30 โดยน้ำหมัก ผสมเศษพืชผักและกากน้ำตาลของเกษตรกรที่ทดลองปลูกตะไคร้หยวกในจังหวัดนครราชสีมา การใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพที่ประกอบด้วยขี้หมู ผสมจั่นกระทา แกลบดิบ เศษหญ้า และลำอ่อน หรือน้ำหมักชีวภาพที่ทำจากสับปะรด ผสมกากน้ำตาล และเชื้อจุลินทรีย์อีเอ็ม รวมถึงน้ำหมักสมุนไพรกำจัดแมลงศัตรูพืชจากน้ำหมักสะเดา ผสมสาบเสือ และผักชีไทยของกลุ่มเกษตรกรที่ทดลองปลูกใบมะกรูดในจังหวัดนครราชสีมา เป็นต้น

5.3 การผลิตสู่มาตรฐานอินทรีย์

จากผลการทดลองผลิตและการสะท้อนผลการทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยฯ เป้าหมาย 5 ชนิด พบว่าการปรับเปลี่ยนการผลิตจากแบบเคมีไปเป็นแบบอินทรีย์นั้น ต้องมีการจัดการอย่างค่อยเป็นค่อยไป ซึ่งต้องใช้เวลาสร้างทัศนคติที่ถูกต้องให้กับตัวเกษตรกรก่อนการให้ปฏิบัติจริง โดยเน้นประเด็นการลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วยลดลง เพื่อให้ได้ผลตอบแทนเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากกลุ่มเกษตรกรเป้าหมายส่วนใหญ่มีต้นทุนที่ราคาจำหน่าย โดยต้องการจำหน่ายในราคาที่สูง แต่ไม่ได้คำนึงถึงกำไรสุทธิที่ได้

5.4 ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการผลิตพืชผักเป้าหมาย 5 ชนิด

ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของการผลิตพืชผักเป้าหมาย 5 ชนิด มีดังนี้

- 1) การเข้าถึงมาตรฐานอินทรีย์สำหรับระบบผลิต ส่งผลให้เกษตรกรบางรายได้ปฏิบัติตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ และลดต้นทุนการผลิตได้ เนื่องจากไม่ต้องลงทุนเรื่องสารเคมีกำจัดศัตรูพืช/วัชพืช/โรคพืช สารเคมีปรับปรุงบำรุงดิน และสารเคมีบำรุง/เร่งผลผลิต
- 2) องค์ความรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และเทคนิคเฉพาะในการผลิต เป็นปัจจัยที่สามารถทำให้ผลผลิตของเกษตรกรส่วนใหญ่มีปริมาณเพิ่มขึ้นและเจริญเติบโตเร็วขึ้น
- 3) ความพร้อมของสภาพพื้นที่ โดยพื้นที่ที่มีสภาพดินและน้ำอุดมสมบูรณ์มากกว่าจะได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีกว่าและปริมาณมากกว่า

5.5 สรุปผลการวิจัย

5.5.1 การผลิตพืชผักปลอดภัยฯ ตามมาตรฐานปลอดภัย GAP

การผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัย GAP มีหลักเกณฑ์และข้อกำหนดที่สำคัญ ดังนี้

- 1) อนุญาตให้ใช้สารเคมีสังเคราะห์ในกระบวนการผลิตได้ตามความจำเป็น แต่ต้องใช้ในปริมาณที่น้อยที่สุด
- 2) ต้องจัดทำรหัสและข้อมูลประจำแปลงปลูก รวมถึงทำประวัติการใช้พื้นที่ย้อนหลังอย่างน้อย 2 ปี
- 3) มีการดูแลเรื่องปัจจัยการผลิต โดยควรมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดิน/น้ำที่ใช้อย่างน้อย 1 ครั้ง รวมถึงจัดทำบันทึกแหล่งข้อมูลที่มาของปุ๋ย/ฮอร์โมน/น้ำหมัก และเมล็ดพันธุ์หรือต้นพันธุ์ที่ใช้ ซึ่งอนุญาตให้ใช้ปุ๋ยได้ทุกชนิด ยกเว้นปุ๋ยที่มาจากอุจจาระมนุษย์
- 4) ควรมีการแยกเก็บสารเคมี จากอุปกรณ์การเกษตรและบริเวณการเพาะปลูก อย่างเป็นสัดส่วน

5.5.2 การผลิตพืชผักปลอดภัยฯ ตามมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM

การผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM มีหลักเกณฑ์และข้อกำหนดที่สำคัญ ดังนี้

- 1) ไม่อนุญาตให้ใช้สารเคมีสังเคราะห์ใดๆ ในกระบวนการผลิต การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช/วัชพืช หรือในการกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช และไม่ใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ในการบำรุงดิน
- 2) พื้นที่ปลูก ต้องเป็นพื้นที่ที่มีการปรับเปลี่ยนจากแปลงเคมีมาเป็นแปลงอินทรีย์อย่างน้อย 1 ปี รวมถึงต้องอยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล และชุมชนขนาดใหญ่
- 3) ไม่อนุญาตให้ปลูกพืชถั่วนาน เช่น ถั่วมีการปลูกกะเพราหรือโหระพาแบบอินทรีย์จะต้องไม่ปลูกกะเพราหรือโหระพาแบบใช้สารเคมีในพื้นที่การผลิต

4) ไม่อนุญาตให้นำมูลสัตว์ที่ยังไม่ผ่านการหมักสมบูรณ์ (ยังไม่แห้งดี) มาใช้ และห้ามใช้ปุ๋ยที่มีส่วนผสมของอุจจาระมนุษย์และขยะเมือง รวมถึงมูลสัตว์ปีกที่มาจากสัตว์ปีกที่ถูกขังกรงคับ แต่อนุญาตให้ใช้น้ำหมักชีวภาพและฮอร์โมนจากน้ำมะพร้าวได้

5) ไม่อนุญาตให้ใช้พันธุ์พืชที่มาจาก การตัดแต่งพันธุกรรม ควรใช้พันธุ์ที่ทำเอง นอกจากกรณีหาไม่ได้ อนุโลมให้ซื้อพันธุ์มาใช้ได้ แต่ก่อนใช้ต้องแช่ในน้ำอุ่นประมาณ 30 นาที เพื่อล้างสิ่งสกปรกและสารเคมีตกค้างออก

5.5.3 เทคนิคในการผลิตพืชผักปลอดภัยฯ เป้าหมาย 5 ชนิด

กระบวนการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกเป้าหมาย 5 ชนิด มีเทคนิคที่สำคัญของการผลิตแตกต่างกันตามชนิดพืช ดังนี้

1) การปลูกโหระพาและกะเพรา ควรเลือกปลูกในฤดูฝน และควรนำเมล็ดพันธุ์มาแช่น้ำ 1 คืน แล้วนำไปห่อด้วยผ้าชื้นและบ่มไว้ จนเมล็ดปริ่มก่อน แล้วจึงนำเมล็ดพันธุ์โรยไปเพาะกล้าหรือโรยลงแปลง รวมถึงควรตัดรากของต้นกล้าตามแนวเดียวกับลำต้น เพื่อให้มีรากเกิดใหม่ก่อนการย้ายต้นกล้างลงแปลงปลูก และควรกำหนดระยะห่างระหว่างต้นในการนำต้นกล้างลงแปลงปลูก เพื่อให้กะเพราและโหระพาเจริญเติบโตเร็ว และได้ลักษณะผลผลิตที่สม่ำเสมอ

2) การปลูกตะไคร้ สามารถปลูกได้ตลอดปี และควรนำต้นพันธุ์ตะไคร้มาแช่น้ำให้มีรากงอกออกมาก่อน แล้วจึงนำต้นพันธุ์ตะไคร้ปักลงดินให้ดินเอียง 45 องศา กับพื้นดิน ซึ่งจะทำได้ตะไคร้เจริญเติบโตเร็วขึ้น

3) การปลูกพริกขี้หนู สามารถปลูกได้ตลอดปี ซึ่งก่อนการปลูก ควรนำเมล็ดพันธุ์มาแช่น้ำสะอาด 1 คืน เพื่อคัดเมล็ดพันธุ์ที่เสียออก

4) การปลูกใบมะกรูด ควรปลูกช่วงปลายฤดูฝนต้นฤดูหนาว และควรเลือกพื้นที่ที่มีสภาพดินร่วนปนทราย หรือพื้นที่ที่มีการระบายน้ำที่ดี อีกทั้งควรระวังการระบาดของเพลี้ยไฟและโรคแคงเกอร์ด้วย

องค์ความรู้การผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัย GAP และมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM รวมถึงเทคนิคการผลิตข้างต้นนี้ สามารถนำมาสร้างเป็นคู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกเป้าหมาย 5 ชนิด สำหรับเป็นชุดความรู้และแนวทางการผลิตพืชผักปลอดภัยฯ 5 ชนิด ให้กับเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 35 ราย เข้าร่วมทดลองผลิต โดยเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายดังกล่าวนี้ ได้พิจารณาคัดเลือกจากเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. จำนวน 132 ราย ซึ่งต้องมีคุณสมบัติตามข้อกำหนดดังนี้

1) เป็นเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการสร้างและพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ ซึ่งจากผลการสอบถามพบว่า จากเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการผลิตพืชผักปลอดภัยของ ส.ป.ก. จำนวน 132 ราย มีเกษตรกร

ผู้ตอบแบบสอบถามในหัวข้อหลัก “สูตรโครงการสร้างและพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ที่จะเข้าร่วม” จำนวน 74 ราย ซึ่งเกษตรกรจำนวน 74 รายนี้ เป็นเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการสร้างและพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ทั้งหมด

2) สมบัติทางเคมีของตัวอย่างดินและตัวอย่างน้ำที่ใช้ในการผลิตพืชผักปลอดภัยๆ ต้องมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในช่วง 5 - 7.99 และต้องไม่มีโลหะหนักตกค้าง โดยจากผลการวิเคราะห์ค่า pH ในตัวอย่างดินและตัวอย่างน้ำ พบว่าค่า pH ของตัวอย่างดินร้อยละ 68.94 มีสภาพเป็นกรดอ่อนในช่วง pH 5 - 6.99 ขณะที่ค่า pH ของตัวอย่างน้ำร้อยละ 66.67 มีสภาพเป็นกลางถึงด่างอ่อนในช่วง pH 7 - 7.99 สำหรับการตกค้างของโลหะหนักในตัวอย่างดินและตัวอย่างน้ำนั้น พบว่าตัวอย่างดินร้อยละ 42.42 มีการปนเปื้อนสารหนูเกินค่ามาตรฐานกำหนด (มากกว่า 3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และร้อยละ 0.76 มีการปนเปื้อนของโครเมียมเกินค่ามาตรฐานกำหนด (มากกว่า 100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ขณะที่ไม่พบ การปนเปื้อนของโลหะหนักใดๆ ในตัวอย่างน้ำ

3) เกษตรกรมีความสนใจและต้องการเข้าร่วมการทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยๆ เป้าหมาย 5 ชนิดจริง โดยจากผลการสอบถามพบว่า เกษตรกรร้อยละ 70.48 มีความต้องการที่จะเข้าร่วมทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยๆ ซึ่งความต้องการเข้าร่วมทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยๆ มีความสัมพันธ์กับจังหวัด ชนิดดินที่ใช้เพาะปลูก และชนิดมาตรฐานการผลิตที่ได้ในปัจจุบันที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

จากการทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยๆ 5 ชนิด ตามคู่มือ พบว่า เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายได้ปฏิบัติตามคู่มือ อย่างตั้งใจ ทำให้ผลผลิตพืชผักปลอดภัยๆ 5 ชนิด ได้แก่ กะเพรา โหระพา ตะไคร้ พริกขี้หนู และใบมะกรูดที่ได้ หลังการทดลองเพาะปลูก เจริญเติบโตเร็วขึ้น รวมถึงมีขนาดและปริมาณสม่ำเสมอมากขึ้น ซึ่งอาจเป็นผลเนื่องมาจากเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมทดลองผลิต เป็นเกษตรกรที่ในปัจจุบันได้ดำเนินการผลิตพืชผักตามมาตรฐาน GAP และ/หรือมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM ซึ่งเต็มใจที่จะปฏิบัติตามคู่มืออย่างจริงจัง และมีความเอาใจใส่ในการดูแลรักษาผลผลิตอย่างดี รวมถึงสภาพดินและน้ำที่เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายใช้ในการทดลองเพาะปลูก มีค่าความเป็นกรด-ด่างเหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของพืชผักและไม่มีโลหะหนักตกค้าง อีกทั้งเกษตรกรกลุ่มเป้าหมายมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการผลิตพืชผักปลอดภัยๆ 5 ชนิด มากขึ้น หลังจากที่ได้ทดลองใช้คู่มือในการปฏิบัติ ดังนั้น คู่มือการผลิตพืชผักปลอดภัยๆ ความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก 5 ชนิดนี้ น่าจะสามารถใช้เป็นชุดความรู้ต้นแบบสำหรับการผลิตกะเพรา โหระพา ตะไคร้ พริกขี้หนู และใบมะกรูดปลอดภัยๆ ความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกได้

ในขณะเดียวกัน เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลการผลิตเชิงพื้นที่ในกลุ่มการผลิตพืชผักได้ง่าย ผ่านระบบการจัดการฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Office Access 2007 เพื่อจัดเก็บข้อมูลและแก้ไขปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันต่อไป

5.6 ข้อเสนอแนะ

5.6.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการใช้ประโยชน์จากการศึกษา

1) ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

- ภาครัฐควรเร่งรัดและผลักดันการผลิตพืชผักปลอดภัยและพืชผักอินทรีย์ตามมาตรฐานให้เป็นนโยบายเร่งด่วน เนื่องจากพืชผักของประเทศไทยหลายชนิดที่ผลิตได้ในปัจจุบัน ส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศได้ยาก โดยเฉพาะในกลุ่มสหภาพยุโรป

- ภาครัฐควรสร้างมาตรการที่เป็นรูปธรรมในการขับเคลื่อนการผลิตพืชผักตามมาตรฐานระบบผลิตปลอดภัยและอินทรีย์ เพื่อเป็นการส่งเสริมระบบผลิตที่มีคุณภาพสู่การพัฒนาผลผลิตที่ได้มาตรฐาน

2) ข้อเสนอแนะเชิงบริหาร

- ภาครัฐและภาคเอกชนควรผลักดันการให้องค์ความรู้ในด้านการจัดการผลิตพืชผักปลอดภัยและพืชผักอินทรีย์แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องอย่างจริงจัง เนื่องจากการจัดการผลิตพืชผักปลอดภัยและพืชผักอินทรีย์มีเกณฑ์กำหนดที่ค่อนข้างละเอียดและต้องปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

5.6.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาสู่การวิจัยในอนาคต

1) ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเพิ่มองค์ความรู้ในการผลิตพืชผักด้วยวิธีใหม่ (นวัตกรรมการผลิต) ที่เกษตรกรและผู้สนใจสามารถทำได้เอง

2) ควรมีการศึกษาวิจัยขยายผลเครือข่ายการพัฒนาการผลิตและการตลาดสำหรับพืชผักปลอดภัยและพืชผักอินทรีย์ทั้งในและต่างประเทศ

3) ควรมีการศึกษาวิจัยถึงความสัมพันธ์ของสภาพพื้นที่และสภาพดิน/น้ำ/อากาศที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชผัก เพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตให้สูงขึ้นสำหรับการสร้างและขยายเครือข่ายในอนาคต

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร. 2555. การตรวจและออกใบรับรองสุขอนามัยพืช (Phytosanitary Certificate) [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : http://www.doa.go.th/psco/images/News/manual_2012.pdf. (สืบค้นวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2557)
- กรมวิชาการเกษตร. 2554. สถานการณ์การส่งออกผลไม้. น.ส.พ. กสิกร ปีที่ 84 ฉบับที่ 2 มีนาคม - เมษายน 2554. หน้า 50 – 81.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2556. การปลูกผักระบบเกษตรอินทรีย์ [เอกสารออนไลน์]. สืบค้นจาก <http://www.doae.go.th/library/html/detail/110750/index.htm>. (สืบค้นวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2557)
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2554. ข่าวสารการเกษตร “รมช.สุชัย แจงปัญหาพบศัตรูพืชในผักสดส่งออก ไปอียู เตรียมออกประกาศ 1 กุมภาพันธ์ 54 ระวังการส่งออก ลงดาบเข้มผู้ส่งออกเร่งแก้ปัญหา สุขอนามัยพืช รักษาตลาดสินค้าเกษตรในสหภาพยุโรป” [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : http://www.moac.go.th/ewt_news.php?nid=4950.
- ขนิษฐ พานชูวงศ์. 2550. พรอท ตะกั่ว สารหนูโลหะหนักภัยใกล้ตัว. นิตยสารหมอชาวบ้าน ปีที่ 28 ฉบับที่ 334 กุมภาพันธ์.
- คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. เศรษฐศาสตร์จุลภาคเบื้องต้น (หลักเศรษฐศาสตร์ 2 : EC 912, EC 922) [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : <http://elearning2.utcc.ac.th/officialtcu/ECONTENT/ec922/doc5.pdf>. (สืบค้นวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2557)
- เครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช. 2555. การกำหนดปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด (MRLs). เอกสารประกอบการประชุมวิชาการเพื่อเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี 2555. 15 – 16 พฤศจิกายน 2555. หน้า 56 - 69.
- จตุรงค์ พวงมณี, กุศล ทองงาม, และกุหลาบ อุดสุข. 2554. การศึกษาและพัฒนาระบบการจัดการพืชผักปลอดสารพิษตำบลแม่เนาเต็งและตำบลทุ่งยาว อำเภอป่าย จังหวัดแม่ฮ่องสอน [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : http://elibrary.trf.or.th/project_content.asp?PJID=RDG54O0003. (สืบค้นวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2557)
- ชนกร โชคศิริวัชร. 2554. การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษกับการผลิตผักโดยใช้สารเคมี : กรณีศึกษา ตำบลบึงพระ จังหวัดพิษณุโลก. วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- แนวหน้า. 2557. แฉผัก-ผลไม้มาตรฐาน Q สารพิษอื้อฉาวเกลื่อนห้างใหญ่. หนังสือพิมพ์แนวหน้า ฉบับ 12177. ปีที่ 35. วันที่ 19 สิงหาคม 2557 หน้า 1และ6.

- พรพิมล สันติมนิรัตน์. 2545. เศรษฐศาสตร์จุลภาค (บทที่ 5). คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- พีระวัฒน์ ชาติพฤกษพันธุ์. 2555. แนวคิดและทฤษฎี Robert E. Wood [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : <http://adisony.blogspot.com/>. (สืบค้นวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2557)
- พีรเดช ทองอำไพ. 2555. ฝากไทยไปอียู1 [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : <http://www.arda.or.th.122.155.171.22.no-domain.name/2013/easyknowledge/easy-articles-detail.php?id=100>.
- มูลนิธิชีววิถี. 2554. วิกฤตสารเคมีกำจัดศัตรูพืช: ความเป็นจริงจากมุมมองของสหภาพยุโรป [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : <http://prachatai.com/journal/2011/02/33122>. (สืบค้นวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2557)
- ยุทธศักดิ์ อนันตเดชศักดิ์. 2554. การจัดการการผลิต (Production Management) [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : http://www.civil.mut.ac.th/wp-content/uploads/downloads/2011/09/A_Yuttasak_Production-Management-Full.pdf.
- เยาวดี ทรัพย์พลับ. 2551. การจัดการความรู้ด้านการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของกลุ่มเกษตรกร บ้านห้วยพระ อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม. การศึกษาเชิงสร้างสรรค์. การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาศิลปการระดับชาติ ครั้งที่ 1. หน้า 778 - 790.
- วรรณวิมล ภัทรสิริวงศ์, พนมพร วงษ์ปาน, และวิชาญ แก้วประสม. 2547. การศึกษาชนิดและระดับของสารหนูในผลิตผลการเกษตรในพื้นที่อำเภอร่อนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช. ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.
- วรลักษณ์ ศรีไย. 2555. 'อียู' จัดตรวจพืชผัก-พบสารพิษอื้อ กระทบทส่งออก-4ปีสูญเสียกว่าหมื่นล. เนรัฐฐวาทกรอบอาหารปลอดภัย [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : <http://www.tcijthai.com/tcijthai/view.php?ids=1704>.
- วารภรณ์ ปัญญาวดี. 2551. การขับเคลื่อนสู่วิถีเกษตรปลอดภัยจากสารพิษ: กรณีการปลูกพืชผัก. วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์. 26(1) มีนาคม. หน้า 107 - 126.
- วันรักษ์ มิ่งมณีนาคิน. 2542. หลักเศรษฐศาสตร์จุลภาคเบื้องต้น (บทที่ 5). ไทยวัฒนาพานิช, กรุงเทพฯ.
- วิจารณ์ พานิช. 2553. การจัดการความรู้ KNOWLEDGE MANAGEMENT (KM) [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : http://www.rsu.ac.th/science/file/article/04_KM230853.pdf.
- วิไล ท้วมกลัด. 2543. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อและพฤติกรรมการบริโภคผักปลอดภัยสารพิษในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วีระศักดิ์ สมยานะ. 2552. โครงการวิจัยเชิงบูรณาการเพื่อพัฒนาการจัดการการผลิตผักปลอดสารพิษ และสินค้าแปรรูปผักปลอดสารพิษ จังหวัดเชียงใหม่ ยกระดับสู่มาตรฐาน. Rajaphat Chiang Mai Research Journal. 10(1) October 2008 – March 2009. 99-108.

- ศุภธิดา อ่ำทอง. 2552. การผลิตพืชและธาตุอาหารพืช [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : http://www.sluse.mju.ac.th/lecturenote/silo/lesson/%E0%B7%A4%E2%B9%BA%B7%B7%D5%E8_3_%B8%D2%B5%D8%CD%D2%CB%D2%C3.pdf. (สืบค้นวันที่ 3 กันยายน 2557)
- สันติยา เอกอัคร. 2553. เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น (บทที่ 7 ทฤษฎีการผลิต) [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : <http://eco.ku.ac.th/Teaching-Doc/01108101-Chapter7-53.pdf>. (สืบค้นวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2557)
- สุจิตรา ชูเกิด, ทิพย์ทิศา สัมพันธ์มิตร, และ วิชุดา เกตุใหม่. 2557. การตกค้างของสารเคมีจากการทำนา [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : <http://tar.thailis.or.th/bitstream/123456789/553/1/วิจัย%2014.pdf>.
- สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. 2548. องค์การและการจัดการ. (พิมพ์ครั้งที่ 6). นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- แสงดาว เขาแก้ว. 2556. มก. สนองพระราชดำริ วิจัยการใช้พืชบำบัดแคดเมียมในดินนาปนเปื้อนที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : <http://news.ku.ac.th/?p=799>. (สืบค้นวันที่ 7 ธันวาคม 2557)
- สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์. 2556. มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ IFOAM [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : <http://www.actorganic-cert.or.th/page/item/582>. (สืบค้นวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2557)
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.). 2556. มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 9001-2556 การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชอาหาร. กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักส่งเสริมและสนับสนุนอาหารปลอดภัย. 2555. กรอบยุทธศาสตร์ด้านความปลอดภัยอาหารและโภชนาการ เพื่อความมั่นคงทางอาหารด้านสาธารณสุข ปีงบประมาณ 2555-2559 [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : http://www.fda.moph.go.th/food_safety/frontend/theme_1/show_detail_2.php?Table=food_safety_v2&Value_Name=ID_Food_Safety_V2&ID_Value=00000129 (สืบค้นวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2557)
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2555. ข้อมูลพื้นฐานเศรษฐกิจการเกษตรปี 2555 [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : http://www.oae.go.th/download/download_journal/commodity55.pdf. (สืบค้นวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2557)
- อรพิน ธีระวัฒน์, ประพนธ์ ไทยวานิช, และศุภลักษณ์ กลับน่วม. 2556. การปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ [ออนไลน์]. สืบค้นจาก : http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/plant/herb_gar/save_veg.pdf. (สืบค้นวันที่ 30 ตุลาคม 2556)
- Denis de Froidmont. 2007. EU requirements for fresh Fruit and Vegetables [online]. Retrieved from <http://aic.ucdavis.edu/research1/de-Froidmont.pdf>. (7 March 2014)

- Griffin, Ricky W. 1999. **Management** (6th ed). Boston, MA: Houghton Mifflin Company.
- Stoner, James AF. 1978. **Management**. New jersey: Prentice-Hall.
- United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). 2012. **Fresh Fruit and Vegetables Standards** [online]. Retrieved from <http://www.unece.org/trade/agr/standard/fresh/ffv-standardse.html>. (7 March 2014)
- United Nations (UN). 2011. **UNECE Standard Fresh Fruit and Vegetables concerning the marketing and commercial quality control of FRESH CHILLI PEPPERS 2011 EDITION** [online]. Retrieved from http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trade/agr/standard/fresh/FFV-Rec/FFVRecommendation_FreshChillPeppers_E.pdf. (7 March 2014)
- Visoottiviseth, P., Francesconi K., and Sridokchan, W. 2003. **The potential of Thai indigenous plant species for the phytoremediation of arsenic contaminated land**. Environ Pollution. 118, 453-461.
- Woolworths Quality Assurance (WQA). 2009. **Woolworths Quality Assurance Standard “Protecting Customer Trust”** [online]. Retrieved from <http://www.wowlink.com.au/cmgt/wcm/connect/43dd11004fb85056aaa3fff469a95b81/WQA+Standard+Version+6+June+2009.pdf?MOD=AJPERES>. (8 June 2014)
- Zen Hydroponics. 2014. **ค่า pH และค่า EC** [online]. Retrieved from <http://zen-hydroponics.blogspot.com/2014/06/ph-ec.html>. (15 August 2014)

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1

แบบสอบถาม

แบบสอบถาม

สำหรับเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ “ต้นแบบการจัดการผลิตพืชผักปลอดภัยคุณภาพสูงเพื่อการส่งออก
สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และ สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ-สกุล : (คำนำหน้า นาย/นาง/นางสาว).....
อายุ.....ปี การศึกษา:..... สถานภาพ : โสด สมรส หย่าร้าง หม้าย อื่นๆ..... รายได้ทั้งหมดต่อปี (2556)..... โทรศัพท์/มือถือ :.....
เข้าร่วมโครงการสร้างและพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ ☐ หลักสูตร การพัฒนาผู้นำเกษตรกรรุ่นใหม่ ☐ หลักสูตร พัฒนาเกษตรกรอย่างยั่งยืน ☐ หลักสูตร การพัฒนาเกษตรกรมืออาชีพยุคใหม่ ☐ อื่นๆ (ระบุ).....

การบันทึกข้อมูล/เครือข่าย/ การรวมกลุ่ม (สามารถ เลือกตอบได้มากกว่า ๑ ข้อ)	☐ มีการทำบันทึกบัญชีฟาร์ม/ข้อมูลการผลิต ☐ มีการทำบันทึกบัญชีครัวเรือน ☐ มีเครือข่ายเกษตรกรผู้ปลูกผัก ☐ มีการรวมกลุ่มเพื่อผลิตผัก ชื่อกลุ่ม..... ☐ มีการกู้ยืมเงิน (โปรกระบุญ) (แหล่งเงินกู้).....จำนวนเงิน.....บาท (แหล่งเงินกู้).....จำนวนเงิน.....บาท (แหล่งเงินกู้).....จำนวนเงิน.....บาท รวมทั้งสิ้น.....บาท
--	--

2. ข้อมูลเชิงพื้นที่

ประวัติการใช้พื้นที่

- ☐ พื้นที่รกร้างว่างเปล่า
- ☐ ปลูกพืชและ/หรือเลี้ยงสัตว์
- ☐ อื่นๆ

ลักษณะดินที่ใช้

- ☐ ดินเหนียว ☐ ดินร่วน ☐ ดินทราย
- ☐ ดินเหนียวปนหิน ☐ ดินร่วนปนหิน ☐ ดินทรายปนหิน
- ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

แหล่งน้ำที่ใช้ ☐ บ่อ ☐ สระ ☐ ฝาย ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

การคมนาคมขนส่ง

☐ ไม่มีถนน

☐ มีถนน : ลูกรัง ลาดยาง คอนกรีต อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ระบบสาธารณูปโภค

☐ ไม่มีไฟฟ้า

☐ มีไฟฟ้า

3. ข้อมูลการเพาะปลูก

แผนการผลิต ☐ มี ☐ ไม่มี

****ถ้ามีแผนการผลิต** : การเลือกฤดูปลูก ☐ มี ☐ ไม่มี

: รูปแบบการปลูกแบบ ☐ ต่อเนื่อง ☐ ไม่ต่อเนื่อง

: แผนการป้องกันสารปนเปื้อนจากแปลงข้างเคียง ☐ มี ☐ ไม่มี

: การคัดเลือกพันธุ์ด้านแมลงศัตรูพืช/โรคพืช ☐ มี ☐ ไม่มี

: การคัดเลือกพันธุ์ที่ไม่มาจากการตัดต่อพันธุกรรม ☐ มี ☐ ไม่มี

: การคัดเลือกพันธุ์แบบไม่ผ่านการฉายรังสี ☐ มี ☐ ไม่มี

ที่มาของเมล็ดพันธุ์

☐ ซื้อ (จาก.....) ☐ เก็บพันธุ์เอง ☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ชนิดปุ๋ยที่ใช้

☐ ๑) ปุ๋ยอินทรีย์ (โปรดระบุ).....

☐ ซื้อ (จาก.....) ☐ ทำเอง (ทำจาก.....)

(ถ้าทำเอง มีการหมักปุ๋ยก่อนใช้ ☐ ไม่หมัก ☐ หมัก (ระยะเวลาหมัก.....)

- ปุ๋ยอินทรีย์ (ระบุ).....

☐ ซื้อ (จาก.....) ☐ ทำเอง (ทำจาก.....)

(ถ้าทำเอง มีการหมักปุ๋ยก่อนใช้ ☐ ไม่หมัก ☐ หมัก (ระยะเวลาหมัก.....)

- ปุ๋ยอินทรีย์ (ระบุ).....

☐ ซื้อ (จาก.....) ☐ ทำเอง (ทำจาก.....)

(ถ้าทำเอง มีการหมักปุ๋ยก่อนใช้ ☐ ไม่หมัก ☐ หมัก (ระยะเวลาหมัก.....)

☐ ๒) ปุ๋ยเคมี สูตรปุ๋ยที่ใช้.....ซื้อจาก.....

☐ ๓) ปุ๋ยชีวภาพ (ระบุ).....

☐ ซื้อ (จาก.....) ☐ ทำเอง (ทำจาก.....)

☐ ๔) อื่นๆ (ระบุ).....

.....

โรคแมลง/ศัตรูพืชที่พบ.....

.....

การป้องกันและการจัดการ โรคแมลง/ศัตรูพืช

.....

.....

.....

.....

แรงงานที่ใช้

ที่มาของแรงงาน ☐ มีการจ้าง.....คน ☐ ทำเอง.....คน

รวมแรงงานทั้งสิ้น (มาก ปานกลาง น้อย) จำนวนคน (น้อย ≤ 2 คน // ปานกลาง ๓-๖ คน // มาก ≥ ๗ คน)

ชนิดผักที่ปลูกทั้งหมด (โปรดระบุ).....

.....

ชนิดพืชที่ปลูก มากที่สุด 3 ชนิด (จากมากไปน้อย)	พื้นที่ (ตารางเมตร)	ช่วงเดือนผลิต	ระยะเวลา ผลิตทั้งหมด (วัน)	ระยะเวลา เก็บเกี่ยว (วัน)	ผลผลิตทั้งหมด (กิโลกรัม/ตารางเมตร)	หมายเหตุ

ความต้องการที่จะเข้าร่วมโครงการต้นแบบการจัดการผลิตพืชผักปลอดภัยคุณภาพสูงเพื่อการส่งออก

☐ ต้องการ ☐ ไม่ต้องการ

****ถ้าต้องการเข้าร่วมโครงการฯ จากผัก 5 ชนิด (กะเพรา โหระพา ใบมะกรูด ตะไคร้ พริก) พืชผัก 3 ชนิด ที่ต้องการปลูกมากที่สุด คือ 1..... 2..... 3.....**

สภาพแปลงปลูก

- ☐ แปลงโล่ง
- ☐ โรงเรือน
- ☐ อื่นๆ.....

วิธีการเตรียมแปลงก่อนปลูก (สามารถเลือกได้มากกว่า ๑ ข้อ)

- ☐ ไถพรวนและตากดิน 1-2 สัปดาห์
- ☐ ใช้ปูนขาวปรับสภาพดิน
- ☐ ขกร่อง
- ☐ ลงปุ๋ยรองพื้นก่อนปลูก
- ☐ คลุมฟาง
- ☐ รดน้ำแปลงปลูก
- ☐ อื่นๆ.....

วิธีเตรียมเมล็ดพันธุ์

- ☐ แช่เมล็ดพันธุ์ในน้ำร้อน
- ☐ คลุกเมล็ดด้วยเชื้อจุลินทรีย์
- ☐ อื่นๆ.....

วิธีเพาะปลูก

.....

.....

.....

.....

.....

วิธีเก็บเกี่ยวผลผลิต

- ☐ เด็ดด้วยมือ ☐ ใช้กรรไกร/มีดตัด ☐ อื่นๆ.....

<u>วิธีปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว</u>	การล้าง/ทำความสะอาด	☐ ไม่มี	☐ มี (โปรดระบุ).....
	การตัดแต่งผลผลิต	☐ ไม่มี	☐ มี (โปรดระบุ).....
	การบรรจุภัณฑ์	☐ ไม่มี	☐ มี (โปรดระบุ).....

วิธีการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยวอื่นๆ (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

การขนส่ง.....

.....

4. ข้อมูลต้นทุนการผลิตผักต่อตารางเมตร (ถ้าใช้หน่วยอื่น โปรดระบุ.....)

ชนิดพืช	1.....	2.....	3.....	4.....	5.....
ค่าเตรียมดิน					
ค่าเมล็ดพันธุ์					
ค่าปุ๋ย.....					
ค่า.....					
รวมต้นทุน					

5. มาตรฐานการผลิตผัก

มาตรฐานการผลิตพืชผัก (สามารถตอบได้มากกว่า ๑ ข้อ)	รูปแบบมาตรฐานการผลิตพืชผักที่ได้รับการรับรอง ☐ ยังไม่เคยทำมาตรฐานการผลิตพืชผัก ☐ GAP (โปรดระบุวัน/เดือน/ปีที่ได้รับ.....) ☐ Organic Thailand (โปรดระบุวัน/เดือน/ปีที่ได้รับ.....) ☐ กำลังจะดำเนินการทำมาตรฐาน..... ☐ มาตรฐานอื่นๆ ระบุ.....
--	--

6. การจัดการตลาดและการจำหน่าย

ชนิดพืช	ปริมาณ (กิโลกรัม)					แหล่งจำหน่าย	
	เก็บไว้กิน	ทำพันธุ์	ขายสด	แจก	แปรรูป	ราคา/กก.	สถานที่

7. ข้อเสนอแนะ/ปัญหา อุปสรรค/ความต้องการของเกษตรกร

ข้อเสนอแนะ	ปัญหา/อุปสรรคที่พบ	ความต้องการของเกษตรกร	หมายเหตุ

.....
(.....)

ผู้บันทึกแบบสอบถาม

วัน/เดือน/ปี.....

ภาคผนวกที่ 2

แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์

สำหรับเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ “ต้นแบบการจัดการผลิตพืชผักปลอดภัยคุณภาพสูงเพื่อการส่งออก”
สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และ สำนักงานการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ส.ป.ก.)

แนวคำถามสำหรับเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการฯ

1. การจัดการพื้นที่ก่อนการเพาะปลูก

- 1.1 ประวัติการใช้ที่ดินที่จะใช้ในการเพาะปลูก (สภาพก่อนหน้า สภาพปัจจุบัน)
- 1.2 ขั้นตอนการเตรียมแปลง
- 1.3 ข้อควรระวังในการจัดการพื้นที่

2. ปัจจัยการผลิต

- 2.1 ดินที่ใช้ในการเพาะปลูก (ชนิด ปริมาณ ที่มา การเตรียม)
- 2.2 น้ำที่ใช้ในการเพาะปลูก (ชนิด ปริมาณ ที่มา การเตรียม)
- 2.3 เมล็ดพันธุ์ (ชนิด ปริมาณ ที่มา วิธีทำเมล็ด วิธีเตรียมก่อนใช้ วิธีใช้ในการเพาะปลูก)
- 2.4 ปุ๋ย/น้ำหมัก (ชนิด ปริมาณ ที่มา วิธีทำปุ๋ย ส่วนผสม วิธีเตรียมก่อนใช้ วิธีใช้ในการเพาะปลูก)

3. การเพาะปลูก

- 3.1 ฤดูที่เลือกปลูก ระยะเวลาการปลูก
- 3.2 ลำดับขั้นตอนและวิธีการเพาะปลูก
- 3.3 โรคพืช วัชพืช และแมลงศัตรูพืช (ชนิด ปริมาณ วิธีจัดการ วิธีการป้องกัน)
- 3.3 ข้อควรระวังในการเพาะปลูก

4. การเก็บเกี่ยว

- 4.1 ลำดับขั้นตอนและวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิต
- 4.2 ระยะเวลาการเก็บเกี่ยวผลผลิต
- 4.3 ข้อควรระวังในการเก็บเกี่ยว
- 4.4 ลักษณะผลผลิตที่ได้ (ขนาด สี ปริมาณ น้ำหนัก)

5. การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

- 5.1 วิธีการดูแลรักษาผลผลิต

**หมายเหตุ : แนวคำถามที่ใช้เป็นแนวคำถามปลายเปิด (เน้นให้เกษตรกรเล่าประสบการณ์) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการนำประสบการณ์ของเกษตรกรมาสร้างคู่มือต้นแบบการผลิตพืชผักปลอดภัยคุณภาพสูง

ภาคผนวกที่ 3

แบบสังเกตพฤติกรรม

แบบสังเกตพฤติกรรม

ผู้ถูกสังเกต.....วันที่.....เวลา.....น.

ผู้สังเกต.....สถานที่.....

เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ความเห็นของผู้สังเกต

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวกที่ 4

แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิต

**แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตกะเพรา-โหระพาความเชื่อมั่นสูง
เพื่อการส่งออก ก่อนการทดลองผลิตตามคู่มือฯ (Pre-test)**

1. การผลิตกะเพรา-โหระพาความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) สามารถใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ในการผลิตได้
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
2. การผลิตกะเพรา-โหระพาความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานอินทรีย์ไอโฟม (IFOAM) อนุญาตให้ใช้น้ำหมักและฮอร์โมนทุกชนิดได้
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
3. การเลือกพื้นที่ปลูก ควรเลือกให้ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล และชุมชนขนาดใหญ่
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
4. การผลิตกะเพรา-โหระพาความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) ไม่มีระยะการปรับเปลี่ยนเป็นพืชผักปลอดภัย
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
5. การผลิตกะเพรา-โหระพาความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานอินทรีย์ไอโฟม (IFOAM) ปุ๋ยที่ใช้ต้องเป็นปุ๋ยชีวภาพที่ไม่ต้องผ่านการหมักสมบูรณ์
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
6. การผลิตกะเพรา-โหระพาความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) ห้ามใช้เมล็ดพันธุ์ที่ซื้อ
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
7. กะเพรา-โหระพา สามารถเลือกปลูกได้ตลอดทั้งปี
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
8. ก่อนการย้ายต้นกล้ากะเพรา-โหระพามาปลูกลงแปลงใหญ่ ควรให้น้ำปริมาณมากๆ
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
9. การเก็บเกี่ยวกะเพรา-โหระพา จะเริ่มเก็บเกี่ยวเกี่ยวได้หลังจากปลูกแล้ว ประมาณ 30 วัน
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
10. กะเพรา-โหระพาปลอดภัยเพื่อการส่งออกควรมีขนาดใบยาว ประมาณ 10 – 20 เซนติเมตร
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

**แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตกะเพรา-โหระพาความเชื่อมั่นสูง
เพื่อการส่งออก หลังการทดลองผลิตตามคู่มือฯ (Post-test)**

1. การผลิตกะเพรา-โหระพาความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) สามารถใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ในการผลิตได้
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
2. การผลิตกะเพรา-โหระพาความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานอินทรีย์ไอโฟม (IFOAM) อนุญาตให้ใช้น้ำหมักและฮอร์โมนทุกชนิดได้
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
3. การเลือกพื้นที่ปลูก ควรเลือกให้ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล และชุมชนขนาดใหญ่
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
4. การผลิตกะเพรา-โหระพาความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) ไม่มีระยะการปรับเปลี่ยนเป็นพืชผักปลอดภัย
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
5. การผลิตกะเพรา-โหระพาความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานอินทรีย์ไอโฟม (IFOAM) ปุ๋ยที่ใช้ต้องเป็นปุ๋ยชีวภาพที่ไม่ต้องผ่านการหมักสมบูรณ์
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
6. การผลิตกะเพรา-โหระพาความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) ห้ามใช้เมล็ดพันธุ์ที่ซื้อมา
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
7. กะเพรา-โหระพา สามารถเลือกปลูกได้ตลอดทั้งปี
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
8. ก่อนการย้ายต้นกล้ากะเพรา-โหระพามาปลูกลงแปลงใหญ่ ควรให้น้ำปริมาณมากๆ
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
9. การเก็บเกี่ยวกะเพรา-โหระพา จะเริ่มเก็บเกี่ยวเกี่ยวได้หลังจากปลูกแล้ว ประมาณ 30 วัน
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
10. กะเพรา-โหระพาปลอดภัยเพื่อการส่งออกควรมีขนาดใบยาว ประมาณ 10 – 20 เซนติเมตร
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

**แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตตะไคร้ความเชื่อมั่นสูง
เพื่อการส่งออก ก่อนการทดลองผลิตตามคู่มือฯ (Pre-test)**

1. การผลิตตะไคร้ความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) สามารถใช้ปุ๋ยเคมี
สังเคราะห์ในการผลิตได้

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

2. การผลิตตะไคร้ความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานอินทรีย์ไอโฟม (IFOAM) อนุญาตให้ใช้น้ำ
หมักและฮอร์โมนทุกชนิดได้

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

3. การเลือกพื้นที่ปลูก ควรเลือกให้ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล และชุมชนขนาดใหญ่

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

4. การผลิตตะไคร้ความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) ไม่มีระยะการ
ปรับเปลี่ยนเป็นพืชผักปลอดภัย

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

5. การผลิตตะไคร้ความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานอินทรีย์ไอโฟม (IFOAM) ปุ๋ยที่ใช้ต้องเป็น
ปุ๋ยชีวภาพที่ไม่ต้องผ่านการหมักสมบูรณ์

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

6. การผลิตตะไคร้ความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) ห้ามใช้ดินพันธ์ที่ซื้อมา

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

7. การเลือกดินพันธ์ตะไคร้ที่ดีเพื่อนำมาเพาะปลูก ดินพันธ์ควรมีอายุ 8 เดือนขึ้นไป

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

8. การปลูกตะไคร้ควรปักหน่อตะไคร้ลงดินเพียง 45 องศา

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

9. การเก็บเกี่ยวตะไคร้ ควรแยกเก็บเป็นหน่อ

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

10. ตะไคร้ปลอดภัยเพื่อการส่งออกควรมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของส่วนหัว ประมาณ 15 – 22 มิลลิเมตร

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตตะไคร้ความเชื่อมั่นสูง
เพื่อการส่งออก หลังการทดลองผลิตตามคู่มือฯ (Post-test)

1. การผลิตตะไคร้ความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) สามารถใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ในการผลิตได้

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

2. การผลิตตะไคร้ความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานอินทรีย์ไอโฟม (IFOAM) อนุญาตให้ใช้น้ำหมักและฮอร์โมนทุกชนิดได้

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

3. การเลือกพื้นที่ปลูก ควรเลือกให้ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล และชุมชนขนาดใหญ่

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

4. การผลิตตะไคร้ความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) ไม่มีระยะการปรับเปลี่ยนเป็นพืชผักปลอดภัย

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

5. การผลิตตะไคร้ความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานอินทรีย์ไอโฟม (IFOAM) ปุ๋ยที่ใช้ต้องเป็นปุ๋ยชีวภาพที่ไม่ต้องผ่านการหมักสมบูรณ์

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

6. การผลิตตะไคร้ความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) ห้ามใช้ดินพ่นรั้วที่ซื้อ

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

7. การเลือกต้นพันธุ์ตะไคร้ที่ดีเพื่อนำมาเพาะปลูก ต้นพันธุ์ควรมีอายุ 8 เดือนขึ้นไป

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

8. การปลูกตะไคร้ควรปักหน่อตะไคร้ลงดินเพียง 45 องศา

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

9. การเก็บเกี่ยวตะไคร้ ควรแยกเก็บเป็นหน่อ

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

10. ตะไคร้ปลอดภัยเพื่อการส่งออกควรมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของส่วนหัว ประมาณ 15 – 22 มิลลิเมตร

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

**แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตใบมะกรูดความเชื่อมั่นสูง
เพื่อการส่งออก ก่อนการทดลองผลิตตามคู่มือฯ (Pre-test)**

1. การผลิตใบมะกรูดความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) สามารถใช้ปุ๋ยเคมี
สังเคราะห์ในการผลิตได้

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

2. การผลิตใบมะกรูดความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานอินทรีย์ไอโฟม (IFOAM) อนุญาตให้ใช้
น้ำหมักและฮอร์โมนทุกชนิดได้

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

3. การเลือกพื้นที่ปลูก ควรเลือกให้ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล และชุมชนขนาดใหญ่

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

4. การผลิตใบมะกรูดความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) ไม่มีระยะการ
ปรับเปลี่ยนเป็นพืชผักปลอดภัย

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

5. การผลิตใบมะกรูดความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานอินทรีย์ไอโฟม (IFOAM) ปุ๋ยที่ใช้ต้อง
เป็นปุ๋ยชีวภาพที่ไม่ต้องผ่านการหมักสมบูรณ์

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

6. การผลิตใบมะกรูดความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) ห้ามใช้ต้นพันธุ์ที่ซื้อ
มา

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

7. การปลูกใบมะกรูด ควรเลือกปลูกในช่วงฤดูฝน

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

8. ถ้าใบมะกรูดเกิดโรคแคงเกอร์ส้ม ให้ตัดส่วนที่เป็นโรคออก แล้วนำไปเผาไฟ

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

9. การเก็บเกี่ยวใบมะกรูด ควรเลือกตัดกิ่งที่มีความยาวเกิน 50 เซนติเมตร ขึ้นไป

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

10. สำหรับการส่งออก ใบมะกรูดควรมีใบสีเขียวอ่อน และมีขนาดกว้างยาวไม่จำกัด

ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

**แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตใบมะกรูดความเชื่อมั่นสูง
เพื่อการส่งออก หลังการทดลองผลิตตามคู่มือฯ (Post-test)**

1. การผลิตใบมะกรูดความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) สามารถใช้ปุ๋ยเคมี
สังเคราะห์ในการผลิตได้
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
2. การผลิตใบมะกรูดความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานอินทรีย์ไอโฟม (IFOAM) อนุญาตให้ใช้
น้ำหมักและฮอร์โมนทุกชนิดได้
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
3. การเลือกพื้นที่ปลูก ควรเลือกให้ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล และชุมชนขนาดใหญ่
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
4. การผลิตใบมะกรูดความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) ไม่มีระยะการ
ปรับเปลี่ยนเป็นพืชผักปลอดภัย
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
5. การผลิตใบมะกรูดความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานอินทรีย์ไอโฟม (IFOAM) ปุ๋ยที่ใช้ต้อง
เป็นปุ๋ยชีวภาพที่ไม่ต้องผ่านการหมักสมบูรณ์
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
6. การผลิตใบมะกรูดความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) ห้ามใช้ต้นพันธุ์ที่ซื้อ
มา
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
7. การปลูกใบมะกรูด ควรเลือกปลูกในช่วงฤดูฝน
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
8. ถ้าใบมะกรูดเกิดโรคแคงเกอร์ส้ม ให้ตัดส่วนที่เป็นโรคออก แล้วนำไปเผาไฟ
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
9. การเก็บเกี่ยวใบมะกรูด ควรเลือกตัดกิ่งที่มีความยาวเกิน 50 เซนติเมตร ขึ้นไป
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
10. สำหรับการส่งออก ใบมะกรูดควรมีใบสีเขียวอ่อน และมีขนาดกว้างยาวไม่จำกัด
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

**แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตพริกขี้หนูความเชื่อมั่นสูง
เพื่อการส่งออก ก่อนการทดลองผลิตตามคู่มือฯ (Pre-test)**

1. การผลิตพริกขี้หนูความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) สามารถใช้ปุ๋ยเคมี
สังเคราะห์ในการผลิตได้
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
2. การผลิตพริกขี้หนูความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานอินทรีย์ไอโฟม (IFOAM) อนุญาตให้ใช้
น้ำหมักและฮอร์โมนทุกชนิดได้
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
3. การเลือกพื้นที่ปลูก ควรเลือกให้ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล และชุมชนขนาดใหญ่
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
4. การผลิตพริกขี้หนูความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) ไม่มีระยะการ
ปรับเปลี่ยนเป็นพืชผักปลอดภัย
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
5. การผลิตพริกขี้หนูความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานอินทรีย์ไอโฟม (IFOAM) ปุ๋ยที่ใช้ต้องเป็น
ปุ๋ยชีวภาพที่ไม่ต้องผ่านการหมักสมบูรณ์
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
6. การผลิตพริกขี้หนูความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) ห้ามใช้เมล็ดพันธุ์ที่ซื้อ
มา
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
7. ก่อนนำเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูมาใช้ ควรแช่น้ำอุ่น 30 นาที
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
8. ถ้าพริกขี้หนูเกิดโรคใบด่างพริก ควรใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาฉีดพ่นบริเวณโคนต้น ได้ทรงพุ่ม
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
9. การเก็บเกี่ยวพริกขี้หนู ควรเก็บทั้งช่อ
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
10. ผลพริกขี้หนูสุกควรมีสีแดงถึงแดงเข้ม และมีความยาว 5 – 7 เซนติเมตร
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

**แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตพริกขี้หนูความเชื่อมั่นสูง
เพื่อการส่งออก หลังการทดลองผลิตตามคู่มือฯ (Post-test)**

1. การผลิตพริกขี้หนูความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) สามารถใช้ปุ๋ยเคมี
สังเคราะห์ในการผลิตได้
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
2. การผลิตพริกขี้หนูความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานอินทรีย์ไอโฟม (IFOAM) อนุญาตให้ใช้
น้ำหมักและฮอร์โมนทุกชนิดได้
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
3. การเลือกพื้นที่ปลูก ควรเลือกให้ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล และชุมชนขนาดใหญ่
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
4. การผลิตพริกขี้หนูความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) ไม่มีระยะการ
ปรับเปลี่ยนเป็นพืชผักปลอดภัย
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
5. การผลิตพริกขี้หนูความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานอินทรีย์ไอโฟม (IFOAM) ปุ๋ยที่ใช้ต้องเป็น
ปุ๋ยชีวภาพที่ไม่ต้องผ่านการหมักสมบูรณ์
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
6. การผลิตพริกขี้หนูความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัยจีเอพี (GAP) ห้ามใช้เมล็ดพันธุ์ที่ซื้อ
มา
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
7. ก่อนนำเมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูมาใช้ ควรแช่น้ำอุ่น 30 นาที
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
8. ถ้าพริกขี้หนูเกิดโรคใบด่างพริก ควรใช้เชื้อไตรโคเดอร์มาฉีดพ่นบริเวณโคนต้น ได้ทรงพุ่ม
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
9. การเก็บเกี่ยวพริกขี้หนู ควรเก็บทั้งช่อ
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐
10. ผลพริกขี้หนูสุกควรมีสีแดงถึงแดงเข้ม และมีความยาว 5 – 7 เซนติเมตร
ใช่ ☐ ไม่ใช่ ☐

ภาคผนวกที่ 5

แบบบันทึก

แบบบันทึก

วันที่.....

ผู้บันทึก.....

เรื่อง.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวกที่ 6
เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายจำนวน 35 ราย

	ชื่อ : นางสาว สุภาพร เจนใจ เบอร์โทรศัพท์ : 0813637075 ที่อยู่ : 121/106 ม.2 ต.ละหาร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง เกษตรกรจังหวัด : ระยอง พืชที่ต้องการปลูก : ตะไคร้ มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : IFOAM และ EU
---	---

	ชื่อ : นาย พงศ์วัน หาญณรงค์ เบอร์โทรศัพท์ : 0871432757 ที่อยู่ : 121/51 ม.2 ต.ละหาร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง เกษตรกรจังหวัด : ระยอง พืชที่ต้องการปลูก : ตะไคร้ มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : IFOAM และ EU
--	---

	ชื่อ : นาย เสถียร ชินโครต เบอร์โทรศัพท์ : 0907817265 ที่อยู่ : 121/74 ม.2 ต.ละหาร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง เกษตรกรจังหวัด : ระยอง พืชที่ต้องการปลูก : ตะไคร้ มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : IFOAM และ EU
---	---

	ชื่อ : นางสาว สวรรส สมพงษ์ เบอร์โทรศัพท์ : 0868429697 ที่อยู่ : 121/89 ม.2 ต.ละหาร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง เกษตรกรจังหวัด : ระยอง พืชที่ต้องการปลูก : ตะไคร้ มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : GAP
---	---

	ชื่อ : นาย โอภาส มงคลพิพัฒน์ เบอร์โทรศัพท์ : 0871443817 ที่อยู่ : 121/141 ม.2 ต.ละหาร อ.ปลวกแดง จ.ระยอง เกษตรกรจังหวัด : ระยอง พืชที่ต้องการปลูก : ตะไคร้ มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : GAP
	ชื่อ : นาย บุญเชิด คงดั้น เบอร์โทรศัพท์ : 0867577941 ที่อยู่ : 4 ต.หนองเพรางาย อ.ไทรน้อย จ.นนทบุรี เกษตรกรจังหวัด : นนทบุรี พืชที่ต้องการปลูก : กระเพรา และ โหระพา มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : GAP
	ชื่อ : นาย เฉลิมชัย จันเพ็ชร เบอร์โทรศัพท์ : 0815593830 ที่อยู่ : 23 ม.10 ต.บ้านใหม่ อ.บางใหญ่ จ.นนทบุรี เกษตรกรจังหวัด : นนทบุรี พืชที่ต้องการปลูก : กระเพรา และ โหระพา มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : GAP
	ชื่อ : สำราญ พ่วงแพ้ว เบอร์โทรศัพท์ : ๐๘๘๐๑๔๙๗๒๐ ที่อยู่ : ๑๙/๑ ม.๒๑ ต.บ้านใหม่ อ.บางใหญ่ จ.นนทบุรี เกษตรกรจังหวัด : นนทบุรี พืชที่ต้องการปลูก : กระเพรา และ โหระพา มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : GAP



ชื่อ : นาย สุวรรณ จันเพ็ชร
เบอร์โทรศัพท์ : ๐๘๙๔๙๗๘๔๔๘
ที่อยู่ : ๒๑/๓ ม.๒๑ ต.บ้านใหม่ อ.บางใหญ่ จ.นนทบุรี
เกษตรกรจังหวัด : นนทบุรี
พืชที่ต้องการปลูก : กระเพรา และ โหระพา
มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : GAP



ชื่อ : นางสาว ไพจิตร จันเพ็ชร
เบอร์โทรศัพท์ : 0815553830
ที่อยู่ : 21/1 ม.21 ต.บ้านใหม่ อ.บางใหญ่ จ.นนทบุรี
เกษตรกรจังหวัด : นนทบุรี
พืชที่ต้องการปลูก : กระเพรา และ โหระพา
มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : GAP



ชื่อ : นาย สมศักดิ์ จุ้ยนาม
เบอร์โทรศัพท์ : 0859070128
ที่อยู่ : 4/1 ม.4 ต.ทวีวัฒนา อ.ไทรน้อย จ.นนทบุรี
เกษตรกรจังหวัด : นนทบุรี
พืชที่ต้องการปลูก : กระเพรา และ โหระพา
มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : GAP



ชื่อ : นาย อุทิศ สวัสดิ์รักษ์
เบอร์โทรศัพท์ : 0808327776
ที่อยู่ : 112/210 แขวง.ดอนเมือง เขต.ดอนเมือง กรุงเทพฯ
เกษตรกรจังหวัด : กาญจนบุรี
พืชที่ต้องการปลูก : พริกชี้หนู
มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : GAP

	ชื่อ : นาง อุษา มีจันเพชร เบอร์โทรศัพท์ : 0892583435 ที่อยู่ : 49/25 ม.12 ต.ปากแพรก อ.เมือง จ.กาญจนบุรี เกษตรกรจังหวัด : กาญจนบุรี พืชที่ต้องการปลูก : พริกชี้หนู มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : GAP
	ชื่อ : นาย ประยูร แซ่จิว เบอร์โทรศัพท์ : 0857922969 ที่อยู่ : 262 ม.9 ต.วังดั่ง อ.เมือง จ.กาญจนบุรี เกษตรกรจังหวัด : กาญจนบุรี พืชที่ต้องการปลูก : พริกชี้หนู มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : GAP
	ชื่อ : นาย สำราญ บุญนาค เบอร์โทรศัพท์ : 024521432 ที่อยู่ : 50/47 ม.2 แขวง.แสมดำ เขต.บางขุนเทียน กรุงเทพฯ เกษตรกรจังหวัด : กาญจนบุรี พืชที่ต้องการปลูก : พริกชี้หนู มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : GAP
	ชื่อ : นางสาว กลอยใจ ภัทรบุตร เบอร์โทรศัพท์ : 0922544757 ที่อยู่ : 137/19 ม.9 ต.เบิกไพร อ.บ้านโป่ง จ.ราชบุรี เกษตรกรจังหวัด : กาญจนบุรี พืชที่ต้องการปลูก : พริกชี้หนู มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : GAP

	ชื่อ : นาย อรรถพล เสียมคำปิง เบอร์โทรศัพท์ : 0844302795 ที่อยู่ : 24 ม.13 ต.วังน้ำเขียว อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา เกษตรกรจังหวัด : นครราชสีมา พืชที่ต้องการปลูก : พริกชี้หนู และ ตะไคร้ มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : IFOAM และ EU
---	--

	ชื่อ : นาง วันเพ็ญ ไขกึ่ง เบอร์โทรศัพท์ : 0848884727 ที่อยู่ : 121 ม.4 ต.อุดมทรัพย์ อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา เกษตรกรจังหวัด : นครราชสีมา พืชที่ต้องการปลูก : ตะไคร้ มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : IFOAM และ EU
--	---

	ชื่อ : นาง คำแพง พันธุ์คำ เบอร์โทรศัพท์ : 0883628852 ที่อยู่ : 80/82 ม.16 ต.วังน้ำเขียว อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา เกษตรกรจังหวัด : นครราชสีมา พืชที่ต้องการปลูก : โหระพา มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : IFOAM และ EU
---	---

	ชื่อ : นาง สมพิศ อุ่มกึ่ง เบอร์โทรศัพท์ : 0810741974 ที่อยู่ : 119 ม.2 ต.ไทยสามัคคี อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา เกษตรกรจังหวัด : นครราชสีมา พืชที่ต้องการปลูก : พริกชี้หนู มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : IFOAM และ EU
---	---

	ชื่อ : นาย สุริยพงษ์วุฒิ สุมาวันต์ เบอร์โทรศัพท์ : 0883614156 ที่อยู่ : 1/3 ต.แก่งคอย อ.แก่งคอย จ.สระบุรี เกษตรกรจังหวัด : นครราชสีมา พืชที่ต้องการปลูก : กะเพรา และ โหระพา มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : IFOAM และ EU
---	---

	ชื่อ : นาย มนตรี ใจรัตน์ เบอร์โทรศัพท์ : 0869973043 ที่อยู่ : 80 ม.16 ต.วังน้ำเขียว อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา เกษตรกรจังหวัด : นครราชสีมา พืชที่ต้องการปลูก : พริกขี้หนู และ ตะไคร้ มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : IFOAM และ EU
--	--

	ชื่อ : นางสาว ประภาพรณ ทองปรี เบอร์โทรศัพท์ : 0801517597 ที่อยู่ : 80/238 ม.16 ต.วังน้ำเขียว อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา เกษตรกรจังหวัด : นครราชสีมา พืชที่ต้องการปลูก : พริกขี้หนู และ ตะไคร้ มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : IFOAM และ EU
---	---

	ชื่อ : นางสาว วิภารัตน์ อินชนะ เบอร์โทรศัพท์ : 0883487680 ที่อยู่ : 642/48 ม.10 ต.หนองกี่ อ.กบินทร์บุรี จ.ปราจีนบุรี เกษตรกรจังหวัด : นครราชสีมา พืชที่ต้องการปลูก : พริกขี้หนู และ ตะไคร้ มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : IFOAM และ EU
---	--

	ชื่อ : นาง ปทุม จัตุระโทก เบอร์โทรศัพท์ : 0854389693 ที่อยู่ : 346 ม.17 ต.วังน้ำเขียว อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา เกษตรกรจังหวัด : นครราชสีมา พืชที่ต้องการปลูก : ตะไคร้ มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : IFOAM และ EU
---	---

	ชื่อ : นาง วิภา จันทะสุคนธ์ เบอร์โทรศัพท์ : 0810674886 ที่อยู่ : 80/286 ม.16 ต.วังน้ำเขียว อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา เกษตรกรจังหวัด : นครราชสีมา พืชที่ต้องการปลูก : ใบมะกรูด และ ตะไคร้ มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : IFOAM และ EU
--	---

	ชื่อ : นาง ทองสาว หล่มสืบ เบอร์โทรศัพท์ : 0833929437 ที่อยู่ : 100 ม.2 ต.วังน้ำเขียว อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา เกษตรกรจังหวัด : นครราชสีมา พืชที่ต้องการปลูก : พริกชี้หนู และ ตะไคร้ มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : IFOAM และ EU
---	---

	ชื่อ : นาย บัวชุม หมวดชัยภูมิ เบอร์โทรศัพท์ : 0895836153 ที่อยู่ : 60 ม.16 ต.วังน้ำเขียว อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา เกษตรกรจังหวัด : นครราชสีมา พืชที่ต้องการปลูก : พริกชี้หนู และ ตะไคร้ มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : IFOAM และ EU
---	---

	ชื่อ : นาง กมลพรรณ รอดศิลป์ เบอร์โทรศัพท์ : 0817544731 ที่อยู่ : 80/268 ม.16 ต.วังน้ำเขียว อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา เกษตรกรจังหวัด : นครราชสีมา พืชที่ต้องการปลูก : ตะไคร้ มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : IFOAM และ EU
	ชื่อ : นาง ปราณี นารี เบอร์โทรศัพท์ : 0928711722 ที่อยู่ : 80/163 ม.16 ต.วังน้ำเขียว อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา เกษตรกรจังหวัด : นครราชสีมา พืชที่ต้องการปลูก : กะเพรา และ โหระพา มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : GAP
	ชื่อ : นาง กรกฏ เกื่อนมั่งมัตย์ เบอร์โทรศัพท์ : 0863896003 ที่อยู่ : 80/18 ม.16 ต.วังน้ำเขียว อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา เกษตรกรจังหวัด : นครราชสีมา พืชที่ต้องการปลูก : กะเพรา และ โหระพา มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : GAP
	ชื่อ : นาง กุลจิรา หมวดชนะ เบอร์โทรศัพท์ : 0851309803 ที่อยู่ : 1017/29 ม.15 ต.บางเสาธง อ.บางเสาธง จ.สมุทรปราการ เกษตรกรจังหวัด : นครราชสีมา พืชที่ต้องการปลูก : ตะไคร้ และ กะเพรา มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : GAP

	ชื่อ : นาง ทুমมี จันทรประภาค เบอร์โทรศัพท์ : 0930942403 ที่อยู่ : 80/40 ม.16 ต.วังน้ำเขียว อ.วังน้ำเขียว จ.นครราชสีมา เกษตรกรจังหวัด : นครราชสีมา พืชที่ต้องการปลูก : ตะไคร้ มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : GAP
	ชื่อ : นางสาว เรียม ขอสินกลาง เบอร์โทรศัพท์ : 0862653444 ที่อยู่ : 135/2 ม.7 ต.มะค่า อ.โนนสูง จ.นครราชสีมา เกษตรกรจังหวัด : นครราชสีมา พืชที่ต้องการปลูก : พริกชี้หนู และ ตะไคร้ มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : GAP
	ชื่อ : นาย นกคณ หวังรวมกลาง เบอร์โทรศัพท์ : 0868708485 ที่อยู่ : 497/1 ต.ในเมือง อ.เมือง จ.นครราชสีมา เกษตรกรจังหวัด : นครราชสีมา พืชที่ต้องการปลูก : ตะไคร้ มาตรฐานที่กำลังดำเนินการ : GAP

คู่มือการผลิตพืชผัก ปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง เพื่อการส่งออก

กะเพรา-โหระพา



ใบมะกรูด



ตะไคร้



พริกขี้หนู



การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

1. ใช้มือเด็ดทีละผล อย่าเก็บทั้งช่อ เพราะผลแต่ละช่อแก่ไม่พร้อมกัน
2. ผลพริกที่ได้ควรมีขนาดยาว 5 - 7 เซนติเมตรผลดิบสีเขียวถึงเขียวเข้ม ผลสุกสีแดงถึงแดงเข้ม
3. ล้าง แล้วนำไปผึ่งในที่ร่มให้แห้งสนิท แล้วบรรจุใส่ถุงหนัก 5 - 10 กิโลกรัมต่อถุง เพื่อรอจำหน่าย
4. เก็บเกี่ยวหลังจากปลูกประมาณ 60 - 90 วัน หลังจากย้ายกล้า เก็บทุกๆ 5-7 วัน พริกจะออกดอกเป็นรุ่นๆ

ข้อควรระวังในการเก็บเกี่ยว

- 1) ในช่วงเก็บผล ควรลดการให้น้ำลง เพราะหากให้น้ำมากคุณภาพของผลพริกจะไม่ดีเท่าที่ควร และควรมีการคลุมดินเพื่อรักษาความชื้นและป้องกันวัชพืช

การพักผลผลิตและการเก็บรักษา

1. นำผลผลิตเข้าที่ร่มที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก อาจนำผ้าหรือกระดาษชำระมารองข้างใต้ผลผลิตเพื่อคอยซับน้ำที่ออกมาจากผลผลิต
2. ต้องระวังเพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง และไรแดง ติดไปที่ขั้วพริก
3. ไม่ควรบรรจุผลผลิตอัดแน่นจนเกินไปในถุง
4. ควรระมัดระวังเรื่องการขนส่ง โดยรีบขนส่งทันที และควรเลือกรถขนส่งที่มีหลังคาและมีอากาศ ถ่ายเทได้สะดวก

คู่มือการผลิตพืชผัก ปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง เพื่อการส่งออก

กะเพรา-โหระพา



ใบมะกรูด



ตะไคร้



พริกชี้หนู



ข้อควรระวังในการเตรียมปัจจัยการผลิต

1. ก่อนย้ายปลูกประมาณ 1 สัปดาห์ ควรทำให้ต้นกล้าพริกแข็งแรงทนทาน โดยลดปริมาณน้ำที่ให้อาจจนน้ำจนต้นกล้าเริ่มเหี่ยวแล้วให้น้ำใหม่ ทำเช่นนี้ 2 ครั้ง (เพื่อกระตุ้นให้ต้นกล้าสะสมอาหารไว้ในต้นและเตรียมพร้อมสู่แปลงที่สภาพแวดล้อมเปลี่ยนไป ซึ่งจะทำให้ต้นกล้ารอดตายมากขึ้น)
2. กรณีไม่สามารถย้ายกล้าปลูกได้ตามกำหนด ต้นกล้าอยู่ในสภาพเพาะเป็นเวลานาน จะทำให้รากขดเป็นวง ก่อนย้ายปลูกควรกรีดด้วยมีดหรือใช้กรรไกรตัดรากตามแนวเดียวกับลำต้น 1 – 2 รอย เพื่อให้รากใหม่เกิดขึ้นได้ง่าย
3. ในระยะต้นกล้า อาจเกิดโรคใบหงิกจากเชื้อไวรัส สามารถป้องกันได้โดยใช้ตาข่ายไนล่อนสีขาวขนาด 32 ตา ทำเป็นอุโมงค์ครอบภาชนะหรือแปลงเพาะ จะช่วยป้องกันแมลงปากดูดที่จะแพร่เชื้อไวรัสมายังต้นกล้าตั้งแต่เล็กๆ ได้



คำนำ

ประเทศไทยมีปัญหาอย่างมากในการส่งออกพริกไปขายยังต่างประเทศ เนื่องจากพริกที่ส่งออกนั้น ถูกตรวจพบสารเคมีในปริมาณที่มากเกินไปเกินมาตรฐานกำหนด และยังพบแมลงศัตรูพริก/วัชพืชติดไปด้วย โดยเฉพาะพริก 5 ชนิดที่เป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศ ได้แก่ โหระพา กะเพรา ตะไคร้พริกขี้หนู และใบมะกรูด

ดังนั้น การจัดทำคู่มือการผลิตพริกปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกสำหรับพริก 5 ชนิด ดังกล่าว มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับข้อกำหนดและกรรมวิธีการผลิตที่ถูกต้องตามมาตรฐานระบบผลิตแบบการปฏิบัติที่ดีทางการเกษตร (GAP) และแบบอินทรีย์ (IFOAM) ให้กับเกษตรกร และผู้สนใจทั่วไปที่ต้องการผลิตพริกปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก โดยพริกปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออก หมายถึง พริกที่ปลอดภัยจากสารพิษ และต้องได้รับการรับรองมาตรฐานระบบผลิตอย่างใดอย่างหนึ่ง (มาตรฐาน GAP หรือ IFOAM) ผลผลิตพริกที่ได้จากการปฏิบัติตามคู่มือฉบับนี้ น่าจะเป็นต้นแบบการผลิตพริกปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงสำหรับพริกทั้ง 5 ชนิด เป็นตัวอย่างสำหรับการวางแผนเชิงนโยบายของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ในการขยายผลการผลิตเพื่อการส่งออกไปยังประเทศต่างๆ ได้



ขั้นตอนการเตรียมพื้นที่เพาะปลูก

1. ไถพรวนดินให้ดินร่วนโปร่ง ลึกประมาณ 15 เซนติเมตร ตากดินไว้ 5 – 7 วัน เพื่อฆ่าเชื้อโรค
2. ใส่ปุ๋ยคอกที่ผ่านการหมักสมบูรณ์อย่างน้อย 500 กิโลกรัมต่อไร่
3. กำหนดแถวปลูกให้ระยะระหว่างแถวห่างกัน 50 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 50 X 50 เซนติเมตร
4. เมื่อเตรียมแปลงปลูกแล้ว ให้รอกันหลุมด้วยปุ๋ยไล่เดือน หรือปุ๋ยหมักสมบูรณ์ ต้นละ 1 กำมือ

**แปลงที่ดีควรอยู่ในแนวทิศเหนือต่อทิศใต้

ขั้นตอนการเตรียมปัจจัยการผลิต

1. น้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกสามารถใช้ระบบน้ำพุ่ง หรือใช้ระบบน้ำหยด สำหรับแปลงที่มีลักษณะยกแปลงเป็นแถว จะทำให้น้ำและปุ๋ยกระจายได้ทั่วแปลง
2. คัดเมล็ดพันธุ์ที่ไม่สมบูรณ์ออก โดยนำเมล็ดพันธุ์แช่น้ำสะอาด 1 คืน เมล็ดพันธุ์ที่เสียจะลอยน้ำแล้วคัดออก
3. นำเมล็ดพันธุ์ที่ดีที่ได้ ไปแช่น้ำอุ่นประมาณ 50 องศาเซลเซียส นาน 30 นาที ก่อนนำไปเพาะกล้า (ทำโดยใช้น้ำต้มจนเดือด 1 กระบอง นมเล็กผสมกับน้ำเย็น 1 กระบองนมใหญ่ เพื่อช่วยให้เมล็ดงอกได้ดีขึ้นและทำลายเชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ด)

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
บทนำ	1
การคัดเลือกพื้นที่เพื่อทำการเพาะปลูก	4
ระยะปรับเปลี่ยนการใช้พื้นที่และการผลิตพืชคู่ขนาน	5
ปัจจัยการผลิต	6
การผลิตกะเพรา-โหระพาปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง	9
การผลิตตะไคร้ปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง	19
การผลิตใบมะกรูดหนูปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง	25
การผลิตพริกขี้หนูปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง	31

การกำจัดแมลงศัตรูพืช/วัชพืช/โรคพืช

ข้อกำหนด	มาตรฐานปลอดภัย (GAP)	มาตรฐานอินทรีย์ (IFOAM)
1. แมลงศัตรูพืช เช่น เพลี้ยไฟเพลี้ยอ่อนไร ขาวพริกแมลงวัน พริกและแมลงหวี่ขาว	* ฉีดพ่นด้วยกำมะถัน 80% อัตรา 60 - 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร * ฉีดพ่นด้วยอามีตราซ (ไม่แตก) 20% อัตรา 40 - 60 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ฟิโพรนิล (แอสเซนส์ 5% SC) อัตรา 10-20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร * ฉีดพ่นด้วยน้ำสบู่ หรือน้ำสมุนไพรเช่น สะเดา กระเทียม ใบยาสูบ เป็นต้น	* ใช้พลาสติกฟิล์มคลุมดิน * ใช้กาบเหนียวสีเหลือง * หมั่นตรวจแปลง เก็บทำลายกลุ่มไข่หรือหนอน ถ้าพบใบถูกทำลาย ให้ฉีดพ่นด้วยน้ำสะเดาน้ำไล่ดิน หรือปล่อยแมลงศัตรูธรรมชาติ เช่น แมลงวันซีโนเปีย เป็นต้น
2. วัชพืช เช่น หญ้า	* ใช้แรงงานถอนหญ้า ไม่ควรฉีดยาฆ่าหญ้า เพราะต้นพริกที่โตมักมีทรงพุ่มชนกัน เมื่อฉีดพ่นสารควบคุมการเจริญเติบโตของหญ้าจะส่งผลให้ใบทำลายคลอโรฟิลล์ในส่วนด้านบนของต้นพริก ทำให้การเจริญเติบโตของพริกชะงักด้วย * ใช้การไถกลบ หรือใช้วัชตุดิน	* ใช้แรงงานถอนหญ้า * ห้ามฉีดยาฆ่าหญ้า * ใช้การไถกลบ หรือใช้วัชตุดิน

บทนำ

พริกจัดเป็นสินค้าเกษตรที่สำคัญประเภทหนึ่งของประเทศไทยที่นำรายได้เข้าประเทศปีละหลายพันล้านบาททั้งในรูปของพริกสดและพริกแปรรูป ซึ่งสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรผู้เพาะปลูกและผู้ส่งออกของไทยได้เป็นอย่างดี และจากลักษณะภูมิประเทศ/ภูมิอากาศของประเทศไทยที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกพริกหลายชนิด ทำให้พริกต่างๆของประเทศไทยเป็นที่นิยมบริโภคทั้งในและต่างประเทศ โดยในปี 2553 ประเทศไทยส่งออกพริกสดแช่แข็งไปยังตลาดโลกมูลค่าประมาณ 6,000 ล้านบาท ซึ่งตลาดส่งออกพริกสดแช่แข็งที่สำคัญของประเทศไทย 5 อันดับแรกในปี 2553 ได้แก่ ญี่ปุ่น อังกฤษ มาเลเซีย สหรัฐอเมริกา และไต้หวัน

ในช่วงประมาณ 2 - 3 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมีปัญหาอย่างมากในการส่งออกพริกไปขายยังต่างประเทศ คือ

- พริกที่ส่งออกถูกตรวจพบสารเคมีในปริมาณที่มากเกินค่ามาตรฐานกำหนด
- พริกที่ส่งออกถูกตรวจพบศัตรูพืชกักกันติดไปด้วย โดยศัตรูพืชที่ตรวจพบ ได้แก่ แมลงหวี่ขาว หนอนขนใบ เพลี้ยไฟ และแมลงวันผลไม้
- พริกที่ส่งออกถูกตรวจพบการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ เช่น salmonella sp. และ Escherichia coli (E. coli) เป็นต้น
- อีเยอออกมาตราการระงับนำเข้าพริกของไทยบางชนิดที่พบศัตรูพืชติดไปมาก เช่น กะเพรา โหระพา ผักชี แมงลัก ยี่ห่วย พริกขี้หนู พริกขี้หนู พริกหยวก เป็นต้น

เกณฑ์คุณภาพใบมะกรูดปลอดภัยเพื่อการส่งออก

1. ใบมะกรูดต้องมีใบสีเขียวเข้ม ก้านมีสีเขียว ใบมีลักษณะคล้ายเลข 8 คือ ใน 1 ใบจะประกอบไปด้วยใบย่อย 2 ใบ ต่อกันอยู่ ใบต้องสด และไม่มีเส้นหยัก
2. ขนาดของใบควรกว้าง 2 - 6 เซนติเมตร ยาว 3 - 15 เซนติเมตร



**** ข้อควรระวังที่สำคัญในการจัดการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานอินทรีย์ (IFOAM) ได้แก่**

- 1) ไม่ให้ใช้สารเคมีสังเคราะห์ใดๆ ในการผลิต การป้องกันและกำจัดศัตรูพืช/วัชพืช หรือในการกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช และไม่ใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ในการบำรุงดิน
- 2) การเลือกพื้นที่ปลูกต้องเป็นพื้นที่ที่มีการปรับเปลี่ยนจากแปลงเคมีมาเป็นแปลงอินทรีย์อย่างน้อย 1 ปี
- 3) พื้นที่ปลูกต้องเป็นพื้นที่ที่อยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรมและต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีการปนเปื้อนของสารเคมี
- 4) ต้องดูแลในเรื่องการจัดการฟาร์มวิธีการผลิตการปรับเปลี่ยนปัจจัยการผลิต (ห้ามใช้พันธุ์พืชที่ผ่านการตัดแต่งพันธุกรรม) การจัดการดินน้ำและปุ๋ยการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชการเร่งการเจริญเติบโตและสารอื่นๆ ที่ใช้การป้องกันการปนเปื้อนการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว (การทำความสะอาด การคัดขนาด การบรรจุภัณฑ์ และการแปรรูปผลผลิต)



สำหรับรายละเอียดการจัดการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามมาตรฐานปลอดภัย (GAP) และมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (IFOAM) รวมถึงเกณฑ์คุณภาพพืชผักปลอดภัยเพื่อการส่งออกสำหรับโหระพา กะเพรา ตะไคร้พริก ขี้หนู และใบมะกรูด มีดังนี้

ขั้นตอนการเพาะปลูก

1. การปลูกมะกรูดเพื่อเอาใบ ควรปลูกในช่วงปลายฤดูฝนต้นฤดูหนาว ถ้าปลูกในช่วงฤดูฝนมักจะพบปัญหาเรื่องโรครา เนื่องจากมีความชื้นสูง
2. ในการปลูก ต้องให้ส่วนของหน้าใบหันสู่ทิศตะวันออก (ดวงอาทิตย์ขึ้นทางไหนหันใบไปทางนั้น)
3. จะปลูกแบบสลับฟันปลา ระยะห่างระหว่างต้น 50 เซนติเมตร
4. เริ่มต้นการปลูกโดยขุดหลุมกว้าง x ยาว x ลึก ประมาณ 50 x 50 x 50 เซนติเมตร รองก้นหลุมด้วยขี้วัวผสมดิน กรีดถุงดำออก น้ำต้นกล้าลงปลูก กลบดิน รดน้ำ คลุมฟาง และทำหลักปักกับต้นเพื่อกันโยกเวลาลมพัด
5. เมื่อปลูกไปประมาณ 4 – 6 เดือน จะเริ่มตัดแต่งกิ่งโดยตัดให้อยู่ในระดับความสูง 60 – 80 เซนติเมตร จากผิวดิน
6. กำจัดกิ่งที่อยู่ในแนวบนนอก แล้วตาจะเริ่มผลิตผล
7. การดูแลรักษาหลังการปลูก ให้รดน้ำเข้าเย็นเท่านั้นในช่วง 1 - 2 เดือนแรก หลังปลูก
8. เมื่ออายุปลูกได้ 8 เดือน ให้ใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยยูเรียรอบๆ บริเวณโคนต้น การให้น้ำลดลงเหลือเพียงวันละ 1 ครั้ง
9. เมื่อต้นมะกรูดขึ้นปีที่ 2 จะเริ่มเก็บผลผลิตใบ ตัดไปจำหน่ายได้เลย (มะกรูดอายุได้ 1 ปี ถึงจะออกผล)

การผลิตตามมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM ห้ามใช้ปุ๋ยยูเรีย ให้ใช้ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยพืชสด/ปุ๋ยชีวภาพแทน

ระยะปรับเปลี่ยนการใช้พื้นที่และการปลูกพืชคู่ขนาน

ข้อกำหนด	มาตรฐานปลอดภัย (GAP)	มาตรฐานอินทรีย์ (IFOAM)
1. ระยะปรับเปลี่ยนพื้นที่	* ไม่มีระยะการปรับเปลี่ยน เป็นพืชผักปลอดภัย พืชผักที่ปลูกได้ สามารถจัดเป็นพืชผักปลอดภัยได้เลย	* มีระยะการปรับเปลี่ยน 1 ปี โดยที่ผลผลิตที่ได้หลังจากเริ่มทำการผลิตแบบอินทรีย์ และได้รับการรับรองมาตรฐาน จึงจะเป็นผลผลิตอินทรีย์ * อาจมีการยกเว้นระยะปรับเปลี่ยนได้ ในกรณีที่พื้นที่การผลิตนั้นๆ มีการทำเกษตรอินทรีย์มาหลายปี แต่ต้องมีหลักฐานยืนยันชัดเจน เช่น บันทึกปัจจัยการผลิต บันทึกกระบวนการผลิต เอกสารรับรองการผลิตแบบอินทรีย์ เป็นต้น
2. การปลูกพืชคู่ขนาน (การปลูกพืชชนิดเดียวกัน โดยส่วนหนึ่งใช้สารเคมีสังเคราะห์ แต่ส่วนที่เหลือไม่ใช้)	* อนุญาตให้ปลูกพืชคู่ขนานได้	* ไม่อนุญาตให้ปลูกพืชคู่ขนานได้ เช่น ถ้ามีการปลูกกะเพราหรือโหระพาแบบอินทรีย์จะต้องไม่ปลูกกะเพราหรือโหระพาแบบใช้สารเคมีในพื้นที่การผลิตทั้งหมด

การกำจัดแมลงศัตรูพืช/วัชพืช/โรคพืช

ข้อกำหนด	มาตรฐานปลอดภัย (GAP)	มาตรฐานอินทรีย์ (IFOAM)
1. แมลงศัตรูพืช เช่น เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน และหนอนขอนใบ	* ฉีดพ่นด้วยกำมะถัน 80% อัตรา 60 - 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร * ฉีดพ่นด้วยยาฆ่าแมลง (ไม่แตก) 20% อัตรา 40 - 60 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ฟิโปรนิล (แอสเซนส์ 5% SC) อัตรา 10 - 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร * ฉีดพ่นด้วยน้ำสบู่ หรือน้ำสมุนไพร เช่น สะเดา กระเทียม ใบยาสูบ เป็นต้น	* ใช้พลาสติกฟิล์มคลุมดิน * ใช้กาบเหนียวสีเหลือง * หมั่นตรวจแปลง เก็บทำลายกลุ่มไข่หรือหนอน ถ้าพบใบถูกทำลาย ให้ฉีดพ่นด้วยน้ำสบู่ น้ำสมุนไพร เช่น โล่ตั้น ใบยาสูบ สะเดา เมล็ดน้อยหน่า สาบเสือ พริก หรือกระเทียม * ปล่องแมลงศัตรูธรรมชาติ เช่น แมลงช้างปีกใส ตัวเต่าแตงเบียน เป็นต้น
2. วัชพืช เช่น หญ้า	* ใช้สารควบคุมวัชพืช เช่น ยาฆ่าหญ้าฉีดพ่นได้ * ใช้การไถกลบ หรือใช้วัสดุคลุมดิน	* ใช้แรงงานถอนหญ้า * ห้ามฉีดยาฆ่าหญ้า * ใช้การไถกลบ หรือใช้วัสดุคลุมดิน
3. โรคพืช เช่น โรคแคงเกอร์ส้ม (จุดสีน้ำตาลกระจายบนใบ)	* ตัดแต่งกิ่ง/ใบ ส่วนที่เป็นโรคแล้วออกแล้วนำไปเผาไฟ แล้วนำส่วนที่เหลือแช่ในสารสเตรปโตมัยซิน เข้มข้น 500 ppm เป็นเวลา 2 ชั่วโมง	* ตัดแต่งกิ่ง/ใบ ส่วนที่เป็นโรคแล้วออกแล้วนำไปเผาไฟ แล้วนำส่วนที่เหลือแช่ในสารสเตรปโตมัยซิน เข้มข้น 500 ppm เป็นเวลา 2 ชั่วโมง

ปัจจัยการผลิต (ต่อ)

ข้อกำหนด	มาตรฐานปลอดภัย (GAP)	มาตรฐานอินทรีย์ (IFOAM)
3. ปุ๋ย/น้ำหมัก/ฮอร์โมน	* จัดทำบันทึกแหล่งข้อมูลที่มา วัน/เดือน/ปี ที่จัดซื้อ * ใช้ปุ๋ยได้ทุกชนิด ยกเว้นปุ๋ยที่มาจากอุจจาระมนุษย์ * ในกรณีที่ทำปุ๋ยเอง ปุ๋ยต้องผ่านการหมักโดยสมบูรณ์ * แยกเก็บรักษาปุ๋ยให้เป็นสัดส่วน * อนุญาตให้ใช้น้ำหมักและฮอร์โมนทุกชนิด	* ห้ามใช้ปุ๋ยเคมีสังเคราะห์ใดๆ * ห้ามนำมูลสัตว์ที่ยังไม่ผ่านการหมักสมบูรณ์ (ยังไม่แห้งดี) มาใช้ * ห้ามใช้ปุ๋ยที่มีส่วนผสมของอุจจาระมนุษย์และขยะเมือง * ห้ามใช้มูลสัตว์ปีกที่มาจากสัตว์ปีกที่ถูกขังกรงคับ * อนุญาตให้ใช้เฉพาะน้ำหมักชีวภาพและฮอร์โมนจากน้ำมะพร้าว
4. เมล็ดพันธุ์/ส่วนขยายพันธุ์	* จัดทำบันทึกแหล่งข้อมูลที่มา วัน/เดือน/ปี ที่จัดซื้อ * หากเมล็ดพันธุ์มีการเคลือบยาหรือวัตถุอันตรายทางการเกษตร ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำบนฉลากบนบรรจุภัณฑ์ที่ซื้อ	* ห้ามเป็นพันธุ์พืชที่มาจาก การดัดแปลงพันธุกรรม * ควรใช้พันธุ์ที่ทำเอง นอกจากกรณีหาไม่ได้ อนุโลมให้ซื้อพันธุ์มาใช้ได้ แต่ก่อนใช้ต้องแช่ในน้ำอุ่นประมาณ 30 นาที เพื่อล้างสิ่งสกปรกและสารเคมีตกค้างออก

เกณฑ์คุณภาพตะไคร้ปลอดภัยเพื่อการส่งออก

1. ตะไคร้ต้องมีใบสีเขียวหรือครีม ส่วนของแกนลำต้นบริเวณส่วนหัวมีสีชมพูลำต้นลักษณะยาวเรียว ประกอบไปด้วยเส้นใยขนาดเล็ก ผิวด้านนอกเรียบและมัน ด้านบนและส่วนหัวตัดแต่งเรียบร้อย
2. มีร่องรอยหรือผลเสียหายจากแมลง จากการตัด หรือมีรอยขีดข่วน น้อยกว่า 1 ตารางเซนติเมตร
3. มีความยาวลำต้นน้อยกว่า 35 เซนติเมตร และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของ ส่วนหัว 15-22 มิลลิเมตร



การผลิตกะเพรา-โหระพา ปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง



ขั้นตอนการเพาะปลูก

1. ตะไคร้สามารถปลูกได้ตลอดปี ระยะเวลาปลูก 8 เดือน (นับตั้งแต่เริ่มปลูกถึงเริ่มเก็บเกี่ยว)
 2. เริ่มนำต้นพันธุ์หรือหน่อตะไคร้ปักลงดินเอียง 45 องศา (จะทำให้ได้ลำต้นและหัวอวบใหญ่) ลึกประมาณ 5 เซนติเมตร ปลูกห่างกัน 50 x 50 เซนติเมตร (ถ้าปลูกชิดกว่านี้ต้นตะไคร้จะไม่อวบและลำต้นจะผอมสูง) โดยในพื้นที่ 1 ไร่จะใช้ตะไคร้ประมาณ 6,400 – 12,000 หน่อหรือประมาณ 1 – 2 ตัน
 3. กลบดินให้เรียบ รดน้ำให้ชุ่ม ควรแบ่งพื้นที่ออกเป็นโซนๆ ทำแปลงหลายๆ ร่อง เพื่อให้มีผลผลิตจำหน่ายตลอดปี
 4. ให้น้ำแบบสปริงเกอร์ 2 – 3 ครั้งต่อวัน จนตะไคร้ตั้งตัวได้ จากนั้นให้น้ำ 5 - 7 ครั้งต่อวัน
 5. หลังจากปลูกได้ 1-2 เดือน ต้นตะไคร้จะเริ่มแตกกอ ให้เริ่มโรยปุ๋ยยูเรีย (21-0-0 หรือ 16-20-0) ผสมกับปุ๋ยไล่เดือน ที่บริเวณโคนกอตะไคร้ กอละ 1 กำมือ ตามด้วยการรดน้ำอย่างฉ่ำน้ำหนัก หรือฮอร์โมน เดือนละ 1 ครั้ง
 - ** ให้อุ๋ยเพียง 2 ครั้ง คือ
 - ครั้งที่ 1 หลังจากปลูกตะไคร้ไปแล้ว 50 วัน ให้ใส่ปุ๋ยยูเรียสูตร 21 – 0 – 0 หรือ 16-20-0 ผสมกับปุ๋ยไล่เดือน โรยบาง ๆ รอบกอ
 - ครั้งที่ 2 อีก 120-150 วัน ให้ใส่อีกครั้ง
- ## การผลิตตามมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM ห้ามใช้ปุ๋ยยูเรียให้ใช้ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยพืชสด/ปุ๋ยชีวภาพแทน
- ข้อควรระวังในการเพาะปลูก**
- 1) ควรรดน้ำให้สม่ำเสมอ
 - 2) ไม่ควรใส่ปุ๋ยมากเกินไป เพราะจะทำให้ใบงาม แล้วเกิดโรคพืชและแมลงลง

การกำจัดแมลงศัตรูพืช/วัชพืช/โรคพืช (ต่อ)

ข้อกำหนด	มาตรฐานปลอดภัย (GAP)	มาตรฐานอินทรีย์ (IFOAM)
3. โรคพืช เช่น ราน้ำค้าง ใบจุด ใบไหม้ และ รากเน่า โคนเน่า	* คลุกเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น เมตาแลกซิล + แมนโคแซบ 72% WP อัตรา 70 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร * เมื่อพบแสดงอาการเป็นโรคควรรีบถอนออกเผาทำลายนอกแปลงปลูก	* ใส่ปูนขาวก่อนปลูกเพื่อปรับสภาพดิน * แช่เมล็ดในน้ำอุ่นอุณหภูมิ 49 - 50 องศา เซลเซียส นาน 20 - 30 นาที ก่อนปลูก * หากพบโรคระบาดรุนแรง ให้ปลูกพืชชนิดอื่นสลับหมุนเวียนอย่างน้อย 3 ปี



การกำจัดแมลงศัตรูพืช/วัชพืช/โรคพืช

ข้อกำหนด	มาตรฐานปลอดภัย (GAP)	มาตรฐานอินทรีย์ (IFOAM)
1. แมลงศัตรูพืช เช่น หนอนเจาะลำต้น หนอนกอและไรแดง	* ฉีดพ่นด้วยกำมะถัน 80% อัตรา 60 - 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร * ฉีดพ่นด้วยอามีทราซ (ไมแทค) 20% อัตรา 40 - 60 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ฟิโปรนิล (แอสเซนส์ 5% SC) อัตรา 10-20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร * ฉีดพ่นด้วยน้ำสบู่ หรือน้ำสมุนไพรเช่น สะเดา กระเทียม ใบยาสูบ เป็นต้น	* ใช้พลาสติกฟิล์มคลุมดิน * ใช้กาบเหนียวสีขาว/สีน้ำเงิน * ฉีดพ่นด้วยน้ำสบู่ หรือน้ำสมุนไพรเช่น สะเดา กระเทียม ใบยาสูบ เป็นต้น
2. โรคพืช เช่น โรคโคนเน่า รากเน่า และใบเหลือง	* ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา หรือใช้ รุไมท์ซิลเฟต 2 ส่วน ผสมปุ๋ยยูเรีย 5ส่วน แล้วนำมาโรยรอบกอตะไคร้ * นำพืชที่เป็นโรคมานอกแปลง	* ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา * โรยรอบกอตะไคร้ * ห้ามใช้วิธีการเผาทำลาย
3. วัชพืช	* ใช้ตัวห้ำ ตัวเบียน * ใช้การไถกลบ หรือใช้วัสดุคลุมดิน	* ใช้ตัวห้ำ ตัวเบียน * ใช้การไถกลบ หรือใช้วัสดุคลุมดิน

ขั้นตอนการเตรียมปัจจัยการผลิต (ต่อ)

การเตรียมพันธุ์

- 1) สำหรับการเพาะเมล็ดในถาด นำเมล็ดแช่น้ำ 1 คืน แล้วนำไปห่อด้วยผ้าชื้น บ่มในกระติก หรือภาชนะที่ปิดฝา 1 - 2 วัน นำเมล็ดที่ปริมาณหอยอด หลุม หลุมละ 1 เมล็ด ปลูกลงในถาดประมาณ 25 -30 วัน แล้วจึงเตรียมการย้ายกล้า



- 2) สำหรับการเพาะเมล็ดในแปลง ทำโดยเตรียมแปลงขนาด 1 x 5 เมตร เตรียมดินให้ร่วนซุย ผสมด้วยปุ๋ยหมักสมบูรณ์ แล้วเกลี่ยดินบนแปลงให้เรียบ โรยเมล็ดเป็นแถวตามความยาวแปลง ให้มีระยะระหว่างแถว 10 - 15 เซนติเมตร กลบเมล็ดด้วยดิน คลุมแปลงด้วยฟางข้าว รดน้ำทุกวัน แต่ต้องไม่แฉะจนเกินไป เมื่อต้นกล้าเริ่มงอก ให้เอาฟางที่คลุมแปลงออกบ้าง เพื่อให้ต้นกล้าเจริญเติบโตได้ เมื่อต้นกล้ามีใบจริง 4 - 5 ใบ หรือมีอายุ 25 - 30 วัน จึงย้ายลงแปลงปลูก

ขั้นตอนการเพาะปลูก

กะเพรา และโหระพา ปลูกได้ตลอดปี แต่ปลูกได้ดีที่สุดระหว่างเดือนกรกฎาคม - สิงหาคม (ช่วงย้ายกล้าถึงเก็บเกี่ยว) ระยะเวลาปลูก 10 - 11 เดือน(นับตั้งแต่ย้ายกล้าลงปลูก กระทั่งเก็บเกี่ยวรอบสุดท้าย)

ขั้นตอนการเพาะปลูก

1. ย้ายต้นกล้าจากถาดเพาะหรือแปลงเพาะ มาปลูกในแปลงตามระยะปลูกที่กำหนด โดยควรให้มีจำนวนต้นไม่เกิน 5,000 ต้นต่อไร่
2. ถ้าปลูก 3 แถว ระยะระหว่างต้นควรเป็น 50 เซนติเมตร แต่ถ้าปลูก 2 แถว ระยะระหว่างต้นควรเป็น 40 เซนติเมตรแต่การปลูก 3 แถว จะมีโอกาสเกิดโรคมากกว่า
3. เมื่อกะเพราหรือโหระพามีอายุประมาณ 30 – 45 วัน ใส่ปุ๋ยรองพื้น (เช่น ปุ๋ยฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม) กระทั่งมีการแตกกอ หรือเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ให้ใส่ปุ๋ยที่เหลือทั้งหมด (เช่น ปุ๋ยไนโตรเจน)

ข้อควรระวังในการเพาะปลูก

- 1) ควรรดน้ำให้สม่ำเสมอตลอดระยะเวลาการเติบโต



การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

1. ใช้กรรไกร หรือมีดคมๆ ตัดที่ละข้อ
2. ตัดแต่งกิ่งก้านที่แก่ เจริญเติบโตเต็มที่แล้ว ทั้งแบบกิ่งเดี่ยวและกิ่งกลางพุ่ม (ตลาดทั่วไป)
3. รดน้ำให้ชุ่ม ก่อนการเก็บเกี่ยว เลือกตัดแต่งเฉพาะกิ่งก้านแก่ เจริญเติบโตเต็มที่แล้ว โดยเลือกเฉพาะกิ่งเดี่ยวรอบทรงพุ่มในครั้งแรก และกิ่งเดี่ยวในครั้งต่อไป (ตลาดส่งออก)
4. เก็บเกี่ยวหลังจากปลูกประมาณ 60 – 90 วัน หลังจากนั้นจะสามารถเก็บเกี่ยวได้ต่อ 7-8 เดือน

ข้อควรระวังในการเก็บเกี่ยว

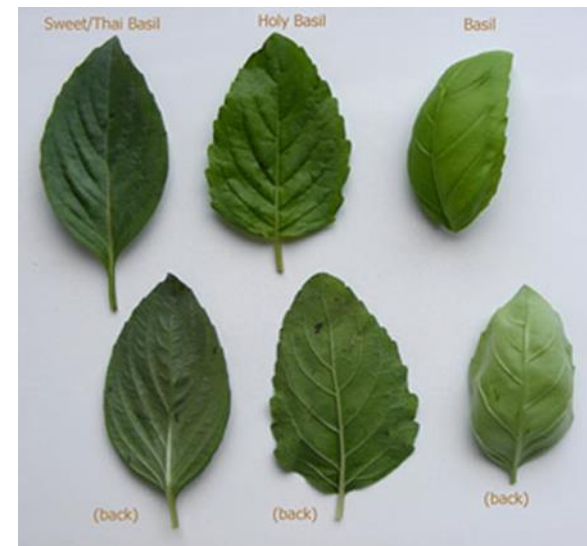
- 1) กิ่งทรงพุ่มมักไม่เป็นที่ต้องการของตลาด
- 2) อย่าวางกิ่งที่ตัดแล้วไว้กลางเจ้านานเกินไป เพราะจะทำให้ใบเหี่ยวได้

การพักผลผลิตและการเก็บรักษา

1. ให้ลำเลียงผลผลิตเข้าร่มที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก เด็ดใบด้านล่างของกิ่งออก แล้วมัดเป็นกำขนาดพอดี ล้างทำความสะอาด และจัดเรียงในตะกร้า และอาจนำผ้าชุบน้ำคลุมไว้ กรณีส่งออก ต้อง เขียนป้ายบ่งชี้ ชื่อเกษตรกร และรหัสแปลง กำกับไว้ด้วย
2. ไม่ควรบรรจุผลผลิตอัดแน่นจนเกินไปในถุง
3. ควรระมัดระวังเรื่องการขนส่ง โดยรีบขนส่งทันที และควรเลือกรถขนส่งที่มีหลังคาและมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

เกณฑ์คุณภาพกะเพราและโหระพาปลอดภัยเพื่อการส่งออก

1. กะเพราและโหระพาต้องมีใบและก้านใบสีเขียวสด ใบค่อนข้างหนาและแบนเรียบ
2. ขนาดของกะเพราและโหระพา ต้องมีความยาวประมาณ 10 – 20 เซนติเมตร น้ำหนักมากกว่า 70 กรัม



ข้อควรระวังในการเตรียมปัจจัยการผลิต

1. ก่อนย้ายปลูกประมาณ 1 สัปดาห์ ควรทำให้ต้นกล้ากะเพราหรือโหระพา แข็งแรงทนทาน โดยลดปริมาณน้ำที่ให้อาจงดน้ำ จนต้นกล้าเริ่มเหี่ยว แล้วจึงให้น้ำใหม่ ทำเช่นนี้ 2 ครั้ง (เพื่อกระตุ้นให้ต้นกล้าสะสมอาหารไว้ในต้น และเตรียมพร้อมสู่แปลงที่สภาพแวดล้อมเปลี่ยนไปซึ่งจะทำให้ต้นกล้ารอดตายมากขึ้น)
2. เวลาย้ายปลูก ให้กรีดด้วยมีด หรือใช้กรรไกร ตัดรากตามแนวเดียวกับ ลำต้น 1 – 2 รอย เพื่อให้เกิดรากใหม่มากขึ้น



การผลิตตะไคร้ ปลอดภัยความชื้นสูง



ขั้นตอนการเตรียมพื้นที่เพาะปลูก

1. ไถพรวนดินให้ดินร่วนโปร่ง ลึกประมาณ 30 - 40 เซนติเมตร ตากดินไว้ 1- 2 สัปดาห์ เพื่อฆ่าเชื้อโรคทางดิน
2. ใส่ปุ๋ยคอกที่ผ่านการหมักสมบูรณ์อย่างน้อย 800 - 1,000 กิโลกรัมต่อไร่
3. ยกแปลงปลูกให้สูงประมาณ 30 เซนติเมตร กว้าง 120 เซนติเมตร เว้นทางเดินระหว่างแปลง 40 - 50 เซนติเมตร
4. ควรเตรียมดินให้เสร็จก่อนปลูก 2 - 3 สัปดาห์

**แปลงที่ดีควรอยู่ในแนวทิศเหนือต่อทิศใต้

ขั้นตอนการเตรียมปัจจัยการผลิต

1. **ดิน** ดินที่ใช้ในการเพาะปลูกควรมีค่า pH ประมาณ 6 - 6.8 ซึ่งกรณีที่ดินเป็นกรด ควรใส่ปูนขาว หรือปลูกพืชตระกูลถั่ว หรือปอเทือง
2. **น้ำ** ภาวะแล้งและน้ำท่วม ไม่ต้องการน้ำแฉะ แต่ต้องไม่ขาดน้ำจนต้นเหี่ยว ซึ่งมีผลทำให้ไม่เจริญเติบโต
3. **เมล็ดพันธุ์** ควรใช้เมล็ดพันธุ์ที่ปลอดโรค หรือ แช่น้ำอุ่น เพื่อช่วยทำลายเชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ด และช่วยให้เมล็ดงอกได้ดีขึ้น

ขั้นตอนการเตรียมพื้นที่เพาะปลูก

1. ไถพรวนดินให้ดินร่วนโปร่ง ลึกประมาณ 50 เซนติเมตร ตากดินไว้ 7 - 10 วัน
2. ขุดหลุมปลูกลึกประมาณ 10 - 20 เซนติเมตร และใส่ปุ๋ยคอกรองก้นหลุมไปพร้อมๆ กับการพรวนดิน

**แปลงที่ดีควรอยู่ในแนวทิศเหนือต่อทิศใต้

ขั้นตอนการเตรียมปัจจัยการผลิต

1. น้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกสามารถใช้ระบบการให้น้ำตามร่องหรือการให้น้ำด้วยสปริงเกอร์ กรณีให้น้ำแบบสปริงเกอร์จะให้ 2-3 ครั้งต่อวัน จนตะไคร้ตั้งตัวได้ จากนั้นให้ 5 - 7 ครั้งต่อวัน
2. การเตรียมพันธุ์
 - 1) เลือกต้นพันธุ์ที่มีอายุตั้งแต่ 8 เดือนขึ้นไป ใช้จอบขุดยกขึ้นมาทั้งกอ
 - 2) นำกอที่ได้มาแยกต้นออกจากกัน โดยใช้มีดตัดส่วนรากและใบทิ้งให้เหลือความยาวจากโคนขึ้นไปประมาณ 1 ฟุต
 - 3) นำไปปลูกลงแปลง หรือนำต้นตะไคร้ที่ตัดใบและรากออกไปแช่น้ำผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา ลึกประมาณ 5 เซนติเมตร นาน 4 - 5 วัน รากตะไคร้จะงอกออกมา เมื่อรากมีสีเหลืองเข้ม สามารถนำไปปลูกลงแปลงได้

การกำจัดแมลงศัตรูพืช/วัชพืช/โรคพืช

ข้อกำหนด	มาตรฐานปลอดภัย (GAP)	มาตรฐานอินทรีย์ (IFOAM)
1. แมลงศัตรูพืช เช่น เพลี้ยไฟเพลี้ยอ่อนไร ขาวพริกแมลงวัน พริกและแมลงหวี่ขาว	* ฉีดพ่นด้วยกำมะถัน 80% อัตรา 60 - 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร * ฉีดพ่นด้วยอามีตราซ (ไม่แตก) 20% อัตรา 40 - 60 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ฟิโปรนิล (แอส เซ็นต์ 5% SC) อัตรา 10-20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร * ฉีดพ่นด้วยน้ำสบู่ หรือน้ำสมุนไพรเช่น สะเดา กระเทียม ใบยาสูบ เป็นต้น	* ใช้พลาสติกฟิล์มคลุมดิน * ใช้กาบเหนียวสีเหลือง * หมั่นตรวจแปลง เก็บทำลายกลุ่มไข่หรือหนอน ถ้าพบใบถูกทำลาย ให้ฉีดพ่นด้วยน้ำสะเดาน้ำไล่ดิน หรือปล่อยแมลงศัตรูธรรมชาติ เช่น แมลงวันซีโนเปีย เป็นต้น
2. วัชพืช เช่น หญ้า	* ใช้แรงงานถอนหญ้า ไม่ควรฉีดยาฆ่าหญ้า เพราะต้นพริกที่โตมักมีทรงพุ่มชนกัน เมื่อฉีดพ่นสารควบคุมการเจริญเติบโตของหญ้าจะส่งผลให้ใบทำลายคลอโรฟิลล์ในส่วนด้านบนของต้นพริก ทำให้การเจริญเติบโตของพริกชะงักด้วย * ใช้การไถกลบ หรือใช้วัชศุลุมดิน	* ใช้แรงงานถอนหญ้า * ห้ามฉีดยาฆ่าหญ้า * ใช้การไถกลบ หรือใช้วัชศุลุมดิน

การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

1. ขุดขึ้นมาจากกอ (ควรหนักประมาณ 6 -10 กิโลกรัมต่อกอ)
2. นำมาตัดแต่ง โดยตัดรากและใบออก จะได้ตะไคร่ยาวประมาณ 17 - 30 ซม. (ควรหนัก 3 - 5 กิโลกรัมต่อกอ)
3. ล้าง แล้วนำไปผึ่งในที่ร่มให้แห้งสนิท นำมามัดรวมกันเป็นกำ
4. คัดแยกชั้นคุณภาพและผลผลิต แล้วบรรจุใส่ถุงพลาสติกหนัก 5-10 กิโลกรัมต่อถุง เพื่อรอจำหน่าย
5. ระยะเวลาการเก็บเกี่ยวผลผลิตเก็บเกี่ยวหลังจากปลูกประมาณ 6 - 8 เดือน (ถ้าอายุเกินกว่านี้ ลำต้นจะเริ่มฝ่อไม่เป็นที่ต้องการของตลาด)

การพักผลผลิตและการเก็บรักษา

1. สถานที่เก็บต้องสะอาด ปราศจากการปนเปื้อนจากอันตรายและสิ่งสกปรก
2. ใช้วัสดุปูรองพื้นในบริเวณที่พักผลผลิต
3. ควรระมัดระวังเรื่องการขนส่ง โดยรีบขนส่งทันที และควรเลือกรถขนส่งที่มีหลังคาและมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

การผลิตใบมะกรูด ปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง



ปัจจัยการผลิต

ข้อกำหนด	มาตรฐานปลอดภัย (GAP)	มาตรฐานอินทรีย์ (IFOAM)
1. ดิน	* ปรับสภาพดินให้มีค่าความเป็นกรด-ด่าง ให้เป็นกลางหรือกรดอ่อน โดยใส่ปูนมาร์ลโดโลไมท์ ปูนขาว ชี้เถ้าไม้ หรือปลุกปอเทืองพืชตระกูลถั่ว * ควรมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินที่ใช้อย่างน้อย 1 ครั้ง	* ปรับสภาพดินให้มีค่าความเป็นกรด-ด่าง ให้เป็นกลางหรือกรดอ่อน โดยใส่ปูนมาร์ลโดโลไมท์ ปูนขาว ชี้เถ้าไม้ หรือปลุกปอเทือง พืชตระกูลถั่ว * ควรมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพดินที่ใช้อย่างน้อย 1 ครั้ง
2. น้ำ	* น้ำที่มาจากแหล่งน้ำที่ไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตราย ไม่ใช้น้ำจากโรงงานอุตสาหกรรม * ควรมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ใช้อย่างน้อย 1 ครั้ง * ควรมีการหมุนเวียนการใช้น้ำในพื้นที่การผลิต และมีการบำบัดน้ำทิ้ง	* น้ำที่มาจากแหล่งน้ำที่ไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากวัตถุหรือสิ่งอื่นใดที่เป็นอันตราย ไม่ใช้น้ำจากโรงงานอุตสาหกรรม * ควรมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ใช้อย่างน้อย 1 ครั้ง

ขั้นตอนการเตรียมพื้นที่เพาะปลูก

1. ไถพรวนและปรับสภาพดินด้วยปุ๋ยหมักสมบูรณ์ หรือปุ๋ยพืชสด เพื่อช่วยไม่ให้ดินแน่นแข็งเกินไป
2. ควรกำหนดความกว้างของแปลง 1 เมตร ยกกระต๊อบความสูงของแปลง ประมาณ 20 – 25 เซนติเมตร ความห่างระหว่างจุดกึ่งกลางของแปลง 1.5 เมตร

ข้อควรระวังในการเตรียมพื้นที่เพาะปลูก

- 1) แปลงที่ตีควรอยู่ในแนวทิศเหนือต่อทิศใต้
- 2) สำหรับการปลูกแบบอินทรีย์ ต้องหมักปุ๋ยให้แห้งสนิทก่อนนำไปใช้

ขั้นตอนการเตรียมปัจจัยการผลิต

1. น้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกสามารถใช้ระบบน้ำหยด โดยมีอัตราการจ่ายน้ำ ชั่วโมงละ 1.5 ลิตร เปิดน้ำนานประมาณ 20 - 30 นาที และติดตั้งสปริงเกอร์ไว้ด้านบน เพื่อช่วยเพิ่มความชื้นในช่วงที่อุณหภูมิสูงมาก
2. การปลูกสามารถปลูกด้วยการเสียบยอด การทาบกิ่ง การตอน และการเพาะเมล็ด
3. การเลือกพันธุ์ ควรเลือกกิ่งตอนที่รากเริ่มเจริญยาวถึงถุงหุ้มตอน (พลาสติก) ควรใช้กิ่งตอน ที่มีรากอ่อนดีกว่ากิ่งตอนที่ มี



การคัดเลือกพื้นที่เพื่อทำการเพาะปลูก

ข้อกำหนด	มาตรฐานปลอดภัย (GAP)	มาตรฐานอินทรีย์ (IFOAM)
1. สภาพพื้นที่ปลูก	* ต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีความเสี่ยงเนื่องจากสารเคมี จุลินทรีย์ และโลหะหนัก ที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในการผลิต * ไม่เป็นแหล่งที่น้ำท่วมขัง * จัดทำรหัสและข้อมูลประจำแปลงปลูก * ทำประวัติการใช้พื้นที่ย้อนหลังอย่างน้อย 2 ปี	* พื้นที่ควรห่างจากถนนใหญ่ประมาณ 1 กิโลเมตร * ควรอยู่ไกลจากโรงงานอุตสาหกรรม โรงพยาบาล และชุมชนขนาดใหญ่



การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

1. เลือกตัดกิ่งที่ยาวๆ ความยาว 50 เซนติเมตร ขึ้นไป ส่วนต้นมะกรูดให้แต่งชอยสั้น เพื่อเป็นการพักต้นไป
2. ควรเลือกตัดกิ่งที่อยู่ในแนวตั้งฉากหรือเกือบตั้งฉาก เพราะจะให้จำนวนกิ่งและจำนวนใบต่อกิ่งมากกว่า รวมถึงให้ขนาดใบที่ใหญ่กว่า
3. ขนาดของกิ่งที่เหมาะสม ควรเป็นกิ่งที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 1 เซนติเมตร
4. ระดับของการตัดแต่ง ไม่ควรตัดแต่งเกินครึ่งหนึ่งของความยาวกิ่ง หากตัดเหลือแต่ตอกกิ่ง จะทำให้การผลิตอายุระยะเวลาออกไป ควรให้ต้นสูงเหลือ 60 เซนติเมตร ขึ้นไป
5. สามารถเก็บเกี่ยวใบมะกรูดครั้งแรกเมื่อปลูกไปประมาณ 4 - 6 เดือน เก็บต่อเนื่องได้เป็นเวลา 10 ปี
6. นำกิ่งที่ได้มามัดเป็นกำๆ ซึ่ง 1 กำ มี 7 - 8 กิ่ง

การพักผลผลิตและการเก็บรักษา

1. ต้องล้างใบด้วยน้ำสะอาดประมาณ 30 นาที เพราะจะมีเพลี้ยไฟเกาะมาเยอะ ผึ่งลมให้แห้ง ก่อนบรรจุใส่ถุง
2. ควรขนส่งสู่ตลาดหรือผู้รับซื้อ โดยเร็วที่สุด
3. ไม่ควรวางผลผลิตในตะกร้าโดยอัดแน่นจนเกินไป
4. ควรระมัดระวังเรื่องการขนส่ง โดยรับขนส่งทันที และควรเลือกรถขนส่งที่มีหลังคาและมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

ดังนั้น ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนจึงมีการตื่นตัวในเรื่องการปรับเปลี่ยนระบบการจัดการผลิตพืชผักเพิ่มมากขึ้น โดยมีการจัดทำโครงการทดลองผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GoodAgriculturalPractices, GAP) และ/หรือพืชผักอินทรีย์ตามมาตรฐานสหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (International Federation of Organic Agriculture Movements, IFOAM) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- เพื่อแก้ไขปัญหาการปนเปื้อนของสารเคมี และศัตรูพืช/วัชพืช/ โรคพืช รวมถึงการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ ในพืชผักส่งออก
- เพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการผลิตพืชผักปลอดภัย และพืชผักอินทรีย์ความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกที่ถูกต้อง



**** ข้อควรระวังที่สำคัญ**ในการจัดการผลิตพืชผักปลอดภัยความเชื่อมั่นสูงเพื่อการส่งออกตาม**มาตรฐานปลอดภัย (GAP)** ได้แก่

- 1) ให้ใช้สารเคมีสังเคราะห์ในกระบวนการผลิตได้ตามความจำเป็น แต่ต้องใช้ในปริมาณที่น้อยที่สุด
- 2) ต้องดูแลเรื่องแปลงปลูกดินน้ำปุ๋ยเมล็ดพันธุ์วิธีการปลูกสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช/วัชพืชการเก็บรักษาและขนย้ายผลผลิตการจัดการผลผลิตและการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว

การผลิตพริกขี้หนู ปลอดภัยความเชื่อมั่นสูง



การกำจัดแมลงศัตรูพืช/วัชพืช/โรคพืช (ต่อ)

ข้อกำหนด	มาตรฐานปลอดภัย (GAP)	มาตรฐานอินทรีย์ (IFOAM)
3. โรคพืช เช่น โรคเหี่ยวเหี่ยว โรคแอนแทรคโนสและโรคใบด่างพริก	* อบดินฆ่าเชื้อด้วยยูเรียอัตรา 80 กิโลกรัม และปูนขาวอัตรา 800 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 1 ไร่ โดยอบทิ้งไว้ 2 - 3 สัปดาห์ ก่อนปลูก * ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดสด ผสมน้ำอัตรา 100 กรัมต่อน้ำ 10 - 20 ลิตร (1 กิโลกรัมต่อน้ำ 100 - 200 ลิตร) พ่นบริเวณโคนต้นได้ทรงพุ่ม ทุก 7 - 10 วัน หรือหลังฝนตก หากมีการระบาดของโรค รุนแรง สามารถเพิ่มอัตราหรือความถี่ ของการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาได้ ตามความเหมาะสม * นำพืชที่เป็นโรคมาเผาทำลาย	* ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดสด ผสมน้ำอัตรา 100 กรัมต่อน้ำ 10 - 20 ลิตร (1 กิโลกรัมต่อน้ำ 100 - 200 ลิตร) พ่นบริเวณโคนต้นได้ทรงพุ่ม ทุก 7 - 10 วัน หรือหลังฝนตก หากมีการระบาดของโรค รุนแรง สามารถเพิ่มอัตราหรือความถี่ ของการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาได้ตามความเหมาะสม * ห้ามใช้วิธีการเผาทำลาย



ขั้นตอนการเตรียมปัจจัยการผลิต (ต่อ)

4. การเตรียมพันธุ์

- 1) สำหรับการเพาะเมล็ดในถาด ให้นำเมล็ดที่เริ่มปริหยอดหลุม หลุมละ 1 เมล็ด รดน้ำให้ชุ่ม ดูแลกล้าพริกในถาดประมาณ 30 - 40 วัน แล้วจึงเตรียมการย้ายปลูก



- 2) สำหรับการเพาะเมล็ดในแปลง ทำโดยเตรียมแปลงขนาด 1 x 5 เมตร เตรียมดินให้ร่วนซุย ผสมด้วยปุ๋ยหมักสมบูรณ์ แล้วเกลี่ยดินบนแปลงให้เรียบ นำเมล็ดพันธุ์หวานให้กระจายทั่วทั้งแปลงเพาะ หรือโรยเมล็ดเป็นแถวลงไปร่องลึก 0.6 - 1 เซนติเมตร ห่างกันแถวละประมาณ 10 เซนติเมตร กลบด้วยปุ๋ยหมักที่สลายตัวดีแล้วหรือดินผสมละเอียดรดน้ำให้ชุ่มเสมอ คลุมด้วยฟางแห้งหรือหญ้าแห้งบางๆ เมื่อกกล้าเริ่มงอกมีใบจริงอายุประมาณ 12-15 วัน ถอนแยกต้นที่เป็นโรคไม่สมบูรณ์หรือต้นที่ขึ้นเบียดกันแน่นเกินไปทิ้ง ให้มีระยะห่างกันพอสมควร และควรให้ปุ๋ยเสริมทางใบเพื่อให้ต้นกล้าเจริญเติบโตและแข็งแรง เมื่อดันกล้าอายุ 30 - 40 วัน จึงย้ายลงปลูกในแปลงใหญ่

ขั้นตอนการเพาะปลูก

1. พริกชี้หนูปลูกได้ตลอดปี แต่ปลูกได้ผลดีที่สุดระหว่างเดือนมิถุนายน - สิงหาคม (ช่วงย้ายกล้าถึงเก็บเกี่ยว) ระยะเวลาปลูก 60 - 90 วัน(นับตั้งแต่ย้ายกล้าลงปลูก กระทั่งเก็บเกี่ยวรอบสุดท้าย)
2. เริ่มย้ายต้นกล้าจากถาดเพาะหรือแปลงเพาะ มาปลูกในแปลงตามระยะปลูกที่กำหนดในช่วงบ่ายถึงเย็น ให้ระยะระหว่างต้น 50 เซนติเมตร และระหว่างแถว 100 เซนติเมตร
3. เมื่อย้ายกล้าลงหลุมแล้วควรกดรอบโคนให้แน่น ระมัดระวังอย่าให้รากลอย
4. รดน้ำให้ชุ่มแล้วปิดทับหน้าดินด้วยฟางหนาประมาณ 3 - 5 เซนติเมตร เพื่อป้องกันการสูญเสียความชื้นของดินและเป็นการป้องกันการรบกวนของวัชพืช
5. ใส่ปุ๋ยยูเรียปริมาณครึ่งหนึ่งก่อนปลูกเพื่อเป็นปุ๋ยรองพื้น พรวนกลบลงในดิน โดยโรยปุ๋ยยูเรียใส่ข้างต้นพริกห่างจากโคนพริกประมาณ 2 นิ้ว เมื่ออายุ 10 -14 วัน หลังจากย้ายกล้า
6. หลังจากปลูกได้ 1 เดือนให้ใส่ปุ๋ยปริมาณอีกครั้งหนึ่งที่เหลือ โดยใส่โรยข้างแล้วแต่งหน้าด้วยปุ๋ยยูเรียพรวนกลบลงในดิน

การผลิตตามมาตรฐานอินทรีย์ IFOAM ห้ามใช้ปุ๋ยยูเรียให้ใช้ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยพืชสด/ปุ๋ยชีวภาพแทน

ข้อควรระวังในการเพาะปลูก

- 1) ควรรดน้ำให้สม่ำเสมอตลอดระยะเวลาการเติบโต



เกณฑ์คุณภาพพริกชี้หนูปลอดภัยเพื่อการส่งออก

- 1.พริกต้องสะอาด ไม่มีสิ่งแปลกปลอมปนเปื้อน ผลสมบูรณ์ ผิวไม่ถูกทำลาย ผลมีความสดไม่เน่าเสีย ไม่มีศัตรูพืชปลอมปน ไม่มีความเสียหายของผลผลิตเนื่องจากศัตรูพืช ไม่มีกลิ่นหรือรสชาติผิดปกติ ไม่มีความชื้นภายนอกที่ผิดปกติ(ผลดิบสีเขียวถึงเขียวเข้ม ผลสุกสีแดงถึงแดงเข้ม)
2. ขนาดของพริกจะแบ่งออกเป็น 5 เกรด ดังนี้

เกรด	ความยาว (เซนติเมตร)
1	≤ 4
2	$4 < 8$
3	$8 < 12$
4	$12 < 16$
5	> 16

