

แนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีในการปลูกผักปลอดภัย
ของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่



Nguyen Van Tu Anh

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน
มหาวิทยาลัยแม่โจ้
พ.ศ. 2564

แนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีในการปลูกผักปลอดภัย
ของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่



การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน

สำนักบริหารและพัฒนาระบบบริหาร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้

แนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีในการปลูกผักปลอดภัย
ของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

Nguyen Van Tu Anh

การค้นคว้าอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน

พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(อาจารย์ ดร.รัชชานนท์ สมบูรณ์ชัย)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฎิภาณ สุทธิกุลบุตร)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผานิตย์ นาขยัน)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

(รองศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ศรีเงินยวง)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการรับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์ ดร.ญาณิน โอภาสพัฒนกิจ)

รองอธิการบดี ปฏิบัติการแทน

อธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่โจ้

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ชื่อเรื่อง	แนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีในการปลูกผักปลอดภัยของเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
ชื่อผู้เขียน	Mr. Nguyen Van Tu Anh
ชื่อปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	อาจารย์ ดร.รัชชานนท์ สมบูรณ์ชัย

บทคัดย่อ

การศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีในการปลูกผักปลอดภัยของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพบริบทของเกษตรกร ประเมินสภาพการใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของกลุ่มเกษตรกร และศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีในการปลูกผักที่ถูกต้องของกลุ่มเกษตรกร บ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (Indepth Interview) กับกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างในประเด็นเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธี กรณีที่ได้ใช้สารเคมีในกระบวนการเพาะปลูก พบว่ายังมีเกษตรกรบางส่วนที่ยังไม่สามารถปฏิบัติตามหลัก 3 ถูกได้แก่ หลักถูกเวลา หลักถูกวิธี หลักถูกชนิด ได้อย่างถูกต้อง ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอผลการประเมินแก่เกษตรกรเป็นรายบุคคลและประสานกับนักวิชาการเกษตรอบรมให้ความรู้และสร้างความตระหนักแก่เกษตรกรภายใต้ข้อกำหนดการปฏิบัติทางการเกษตรสำหรับพืชอาหาร มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ.9001-2556 (Good Agricultural Practices for Food Crop : GAP) จึงมีแนวทางที่ได้ร่วมกันจัดทำเพื่อเป็นโมเดลในการขยายผลใน 3 ระยะ ได้แก่แผนระยะสั้น คือการทำความเข้าใจและให้ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตามหลัก 3 ถูก แผนระยะกลางการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์สร้างการรับรู้ในวงกว้างเกี่ยวกับการใช้สารเคมีให้ถูกต้อง ส่งเสริมการรวมกลุ่มเพื่อพัฒนาคุณภาพผลผลิต และระยะยาวควรมีการจัดตลาดเพื่อรองรับผลผลิตของเกษตรกร เพื่อให้มีความยั่งยืน (Sustainable) โดยใช้เทคโนโลยีช่วยในการแปรรูปผลผลิตของเกษตรกรเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตและรองรับปริมาณผลผลิตที่จะเพิ่มขึ้นจากการรวมกลุ่มของเกษตรกรโดยอาศัยความร่วมมือของมหาวิทยาลัยและหน่วยงานในพื้นที่ จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะให้มีการจัดหลักสูตรอบรมให้ความรู้และระบบการควบคุม ติดตามและประเมินผลยกระดับเกษตรกรกลุ่มเดิมไปสู่มาตรฐานการผลิตตามข้อกำหนดของ GAP และควรขยายผลไปยังชุมชนอื่นเพื่อให้เป็นรูปแบบการพัฒนาอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ : การใช้สารเคมี, ความยั่งยืน, GAP, ฝึกปลอดภัย, เกษตรพอเพียง



Title	GUIDELINES FOR PROMOTING CORRECT USE OF CHEMICALS ON SAFE VEGETABLE GROWING OF THE FARMER GROUP AT BAAN PAPOR, MAEFAEK MAI SUB-DISTRICT, SANSAI DISTRICT, CHIANG MAI
Author	Mr. Nyuyen Van Tu Anh
Degree	Master of Science in Geosocial Based Sustainable Development
Advisory Committee Chairperson	Dr. Ratchanon Somboonchai

ABSTRACT

The objectives of this qualitative study wereto: 1) explore context condition of farmers at Baan Papor, Mae faek Mai sub-district, Sansai district, Chiang Mai province; 2) assess chemical application in agricultural plots of the farmer group in Baan Papor; and 3) investigate guidelines for promoting correct use of chemicals on safe vegetable growing. In-depth interview was used for data collection conducted with the farmer group.

Results of the study revealed that some of the informants still could not follow the three correct practices : the right time, the right method and the right kind. Hence, the researcher proposed results of the assessment to the farmers individually. Also, the researcher coordinated with an agriculture scientist to extend knowledge and create the farmer awareness under the stipulation of good agricultural practice for food crop : GAP 9001-2013. The guidelines for promoting correct use of chemicals on safe vegetable growing consisted of 3 plans : 1) short term plan – understanding and knowledge about the three correct practices; 2) medium term plan – preparation of public relations media related to correct use of chemicals; and 3) long term plan – market finding for agricultural yields of farmers with sustainability. Technology could be used for agricultural yield processing for value added and to cope with increased yields due to farmer group forming with the

coordination of the university and agencies in the area. According to results of the study, the researcher proposed that it should have a training program related to the system of control, monitoring and assessment to uplift farmers to meet the GAP standards. Besides, the results could be expanded to other communities so as to be a model of sustainable development.

Keywords : chemical use, sustainability, good agriculture practice, safe vegetable, sufficiency agriculture



กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีในการปลูกผักปลอดภัยของกลุ่มเกษตรกร บ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ สำเร็จลงได้ ข้าพเจ้า Nguyen Van Tu Anh ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านในสาขาวิชาการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ได้กรุณาให้ข้อมูลความรู้ในรายวิชาปกติ และความรู้เกี่ยวกับบริบทของการพัฒนาภูมิสังคมอย่างยั่งยืน และขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.รัชชานนท์ สมบูรณ์ชัย อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฎิภาณ สุทธิกุลบุตร อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผานิตย์ นาขยัน อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำแนะนำการวิจัย ตลอดจนส่งเสริมให้ข้าพเจ้าได้ลงพื้นที่เพื่อปฏิบัติงานจริงในพื้นที่ บ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ และงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลงได้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านผู้ใหญ่บ้านป่าป้อ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรทุกท่านที่กรุณาให้ข้อมูลและอำนวยความสะดวกให้ข้าพเจ้าและทีมงานได้ทำงานอย่างสะดวกและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง

ท้ายสุดนี้ ข้าพเจ้าขอขอบคุณครอบครัวและเพื่อนสาขาภูมิสังคมทุกท่านที่ได้ช่วยเหลือเกี่ยวกับการเรียนและการวิจัยในมหาวิทยาลัยแม่โจ้แห่งนี้ หวังว่างานวิจัยของข้าพเจ้าจะได้เผยแพร่เป็นประโยชน์แก่สังคมและผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป

Nguyen Van Tu Anh

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
สารบัญภาพผนวก.....	ฏ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความสำคัญของปัญหา.....	1
โจทย์การวิจัย.....	2
คำถามวิจัย.....	2
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
ขอบเขตงานวิจัย.....	4
นิยามศัพท์.....	5
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
หลักการทรงงานในพระบรมชนกาทิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ ๙.....	6
การส่งเสริมการเกษตร.....	8
การใช้เคมีเกษตร.....	12
การผลิตพืชผักปลอดภัย.....	26

หลัก 3 ถูก ในการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช.....	35
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	40
กรอบแนวความคิดในการวิจัย.....	45
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	46
การวิจัยเชิงคุณภาพ.....	46
สถานที่ดำเนินงานวิจัย.....	47
ประชากรกลุ่มตัวอย่าง.....	47
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	48
ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ	48
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	49
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	50
ตอนที่ 1 บริบทชุมชนบ้านป่าป้อ	50
ตอนที่ 2 การประเมินสภาพการณ์การใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของกลุ่มเกษตรกร บ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่.....	65
ตอนที่ 3 แนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีในการปลูกผักที่ถูกต้องของกลุ่มเกษตรกร บ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่.....	70
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	78
สรุปผล อภิปรายผล.....	78
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย.....	87
ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป	88
บรรณานุกรม.....	89
ภาคผนวก.....	91
ภาคผนวก ก แบบสำรวจการใช้สารเคมีเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่.....	92

ภาคผนวก ข รูปภาพการพบเกษตรกรเพื่อสัมภาษณ์เก็บข้อมูลเชิงลึก..... 99

ประวัติผู้วิจัย..... 107



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงระดับความอันตรายของสารเคมีทางการเกษตรแยกตามหน่วยงานต่าง ๆ.....	22
ตารางที่ 2 สารกำจัดศัตรูพืชและความเป็นพิษที่ต้องเฝ้าระวัง 12 ชนิด.....	23
ตารางที่ 3 ข้อมูลเกษตรกร	48
ตารางที่ 4 การประเมินสภาพการณ์การใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่.....	65



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 ปริมาณการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี พ.ศ. 2551-2556.....	24
ภาพที่ 2 อัตราผู้ป่วยจากพิษ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี พ.ศ. 2553-2556	25
ภาพที่ 3 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	45
ภาพที่ 4 แผนที่แสดงอาณาเขตบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่....	51
ภาพที่ 5 แผนภูมิแสดงสัดส่วนพื้นที่บ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่	52
ภาพที่ 6 ทีมผู้วิจัยลงพื้นที่นำเสนอผลการศึกษาก่อเกษตร	71
ภาพที่ 7 ผู้วิจัยและนักวิชาการเกษตรให้ความรู้เรื่องการปฏิบัติตามหลัก 3 ถูก แก่เกษตรกรกลุ่ม ตัวอย่าง.....	71
ภาพที่ 8 ผู้วิจัยนำตัวอย่างสารเคมีและหลักการปฏิบัติไปถ่ายทอดให้เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง	72
ภาพที่ 9 ผู้วิจัยและนักวิชาการเกษตรชี้แจงการใช้สารเคมีที่ถูกต้อง	72

สารบัญภาพผนวก

	หน้า
ภาพผนวกที่ 1 ผู้วิจัยลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูล.....	100
ภาพผนวกที่ 2 ผู้วิจัยลงพื้นที่เพื่อเยี่ยมแปลงและสถานที่ปฏิบัติงานของเกษตรกร.....	102
ภาพผนวกที่ 3 ผู้วิจัยลงพื้นที่ให้ข้อมูลการปฏิบัติที่ถูกต้องหลังจากสรุปผล การปฏิบัติตามหลัก 3 ถูก	104



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

“...เศรษฐกิจพอเพียงนั้นเขาตีความว่าเป็นเศรษฐกิจชุมชนหมายความว่าให้พอเพียงในหมู่บ้านหรือในท้องถิ่นให้สามารถที่จะมีพอกิน เริ่มด้วย พอมี พอกิน พอมีพอกินนี้ได้พูดมาหลายปี 10 กว่าปีมาแล้วให้พอมีพอกิน แต่ว่าพอมีพอกินนี้เป็นเพียงเริ่มต้นของเศรษฐกิจ เมื่อปีที่แล้วบอกว่าถ้าพอมีพอกิน คือ พอมีพอกินของตัวเองนั้น ไม่ใช่เศรษฐกิจพอเพียงเป็นเศรษฐกิจสมัยหิน สมัยหินนั้นเป็นเศรษฐกิจพอเพียงเหมือนกันแต่ว่าค่อย ๆ พัฒนาขึ้นมา...”

พระราชดำรัสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 9

พระราชทานเนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา

ณ ศาลาดุสิดาลัย สวนจิตรลดา พระราชวังดุสิต

วันที่ 23 ธันวาคม 2542

ประชากรส่วนใหญ่ในประเทศไทยประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก โดยเฉพาะการทำนาทำไร่ ทำสวน ซึ่งในอดีตสังคมไทยเป็นสังคมที่เรียบง่าย พึ่งพาตนเองโดยนำภูมิปัญญาท้องถิ่น ต่อมา การเกษตรเพื่อการค้าได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้น เกษตรกรหันไปพึ่งพาเทคโนโลยีทางการเกษตรสมัยใหม่จนวิถีทางการเกษตรของไทยเปลี่ยนไป จากอดีตเคยปลูกไว้เพื่อบริโภคกันในครัวเรือน ปัจจุบันในประกอบอาชีพเพื่อการค้า กระบวนการในการผลิตเน้นปริมาณในการเพาะปลูกไม่เน้นคุณภาพระหว่างการผลิตพืชผลทางการเกษตร ประกอบการความต้องการบริโภคพืชผักมากขึ้นเนื่องด้วยกระแสสุขภาพ พืชผักจึงเป็นสิ่งสำคัญในการบริโภคประจำวัน ทำให้ผลผลิตที่ออกมาไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด

เมื่อความต้องการบริโภคสูงขึ้นการผลิตในกระบวนการผลิตจึงพึ่งพาปัจจัยภายนอกเพื่อควบคุมโรคและแมลงที่แพร่ระบาดในแปลงปลูกพืช ซึ่งเป็นอีกหนึ่งสาเหตุที่มีส่วนทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดิน เมื่อปลูกพืชจึงทำให้พืชไม่ต้านทานต่อโรคและแมลง จึงเป็นสาเหตุให้เกษตรกรต้องใช้สารเคมีในการผลิตในปริมาณที่มากขึ้นจากเดิม สืบเนื่องจากพฤติกรรมการใช้สารเคมีของเกษตรกรจะฉีดพ่นเมื่อสำรวจพบความเสียหาย และพ่นตามคำแนะนำของร้านจำหน่ายสารเคมีเกษตร สารเคมี

ที่ใช้ในการทำเกษตรเป็นส่วนหนึ่งของการส่งผลกระทบต่อคน และสิ่งแวดล้อม คือ การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการศึกษาวิจัยแนวทางในการส่งเสริมการศึกษาการส่งเสริมการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีในการปลูกผักปลอดภัยของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกพืชผักทั้งแบบใช้สารเคมีและไม่ใช้สารเคมี ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมีแมลงศัตรูพืชเข้าทำลายผลผลิตทางการเกษตรมากขึ้นทำให้เกษตรกรในพื้นที่ใช้สารเคมีในการกำจัดแมลงศัตรูพืชเพิ่มขึ้น อีกทั้งการใช้สารเคมีในปริมาณที่มากส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิต สุขภาพอนามัยของเกษตรกร ระบบนิเวศถูกทำลายโดยทางอ้อมผ่านการใช้สารเคมีทางการเกษตร การศึกษาวิจัยครั้งนี้จึงมีเป้าหมาย หาแนวทางในการส่งเสริมการศึกษาการส่งเสริมการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีในการปลูกผักปลอดภัยของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ เพื่อศึกษาสภาพการณ์การใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของกลุ่มเกษตรกร และแนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีในการปลูกผักที่ถูกต้องของกลุ่มเกษตรกร เพื่อนำไปสู่การใช้สารเคมีทางการเกษตรอย่างถูกต้อง ปลอดภัย และยั่งยืน

โจทย์การวิจัย

การใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีในการปลูกผักปลอดภัยของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ควรทำอย่างไร

คำถามวิจัย

1. สภาพบริบทของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นอย่างไร
2. การใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นอย่างไร
3. แนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีในการปลูกผักที่ถูกต้องของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ เป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษาการส่งเสริมการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีในการปลูกผักปลอดภัยของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อศึกษาสภาพบริบทของเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อประเมินสภาพการใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
3. เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีในการปลูกผักที่ถูกต้องวิธีของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ในเชิงองค์ความรู้

1. ทำให้ทราบถึงสภาพบริบทของเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
2. ทำให้ทราบสภาพการณ์การใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
3. ทำให้ทราบถึงแนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีในการปลูกผักที่ถูกต้องวิธีของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ประโยชน์ในเชิงพัฒนา

1. เป็นสารสนเทศในเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะในใช้สารเคมีของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อนำไปสู่การวางแผนการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
2. เป็นสารสนเทศให้หน่วยงานของรัฐบาลในการส่งเสริมการใช้สารเคมีที่ถูกต้องวิธีและปลอดภัย
3. กลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ สามารถควบคุมและใช้สารเคมีได้อย่างปลอดภัย และปลอดภัยต่อผู้บริโภค นำไปสู่การวางแผนด้านการตลาดเพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร

4. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นักวิจัย ชุมชน และผู้ที่สนใจได้รับทราบข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้สารเคมีได้อย่างปลอดภัยเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้อง

ขอบเขตงานวิจัย

ขอบเขตเชิงพื้นที่

บ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ขอบเขตเชิงเนื้อหา

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะได้ศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีในการปลูกผักปลอดภัยของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีขอบเขตเนื้อหาที่จะศึกษาดังนี้

1. สภาพบริบทของเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
2. การใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของกลุ่มเกษตรกร บ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
3. แนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีในการปลูกผักที่ถูกต้องวิธีของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ขอบเขตระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ศึกษาและเก็บข้อมูล คือ ฤดูการผลิต เดือนกรกฎาคม 2562 ถึงเดือนมีนาคม 2564

นิยามศัพท์

การส่งเสริม หมายถึง การนำวิชาการ ข้อมูล ข่าวสาร ที่ได้จากการศึกษาวิจัยถ่ายทอดสู่เกษตรกร เพื่อนำไปปฏิบัติ

การใช้สารเคมีอย่างถูกวิธี หมายถึง การนำวิธีการใช้สารเคมีในปริมาณที่เหมาะสมไปใช้ในการปลูกพืชผักเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปลอดภัยทั้งต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค โดยยึด 3 ถูก คือ ถูกเวลา ถูกชนิด และถูกวิธีตามหลักของกรมวิชาการเกษตร

กลุ่มเกษตรกร หมายถึง เกษตรกรที่ปลูกพืชผักเพื่อให้ได้พืชผักที่มีคุณภาพและปลอดภัยทั้งต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค บ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ผักปลอดภัย หมายถึง กระบวนการผลิตพืชผักที่นำกระบวนการผลิตที่ใช้สารเคมีในอัตราส่วนที่เหมาะสม เพื่อควบคุมการป้องกันโรคพืชและแมลงศัตรูพืช และมีการวางแผนและกำหนดช่วงเวลาของการเก็บเกี่ยว

หลัก 3 ถูก หมายถึง หลักปฏิบัติ 3 ประการในการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ ถูกเวลา ถูกชนิด ถูกวิธี



บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่องแนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีในการปลูกผักปลอดภัยของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และถูกต้องโดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้

1. หลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9

1.1 การระเบิดจากข้างใน

1.2 การมีส่วนร่วม

1.3 รู้ รัก สามัคคี

2. การส่งเสริมการเกษตร

3. การใช้เคมีเกษตร

4. การผลิตพืชผักปลอดภัย

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักการทรงงานในพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9

การทรงงานในพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 มีจุดมุ่งหมายและเป้าหมายหลักคือ การพัฒนาคนให้พออยู่ พอกินและพึ่งตนเองได้ โดยทรงยึดหลักการดำเนินงานบนทางสายกลางอย่างเป็นขั้นเป็นตอนบนพื้นฐานของความสมมดูลพอดีในทุกภาคส่วน มีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมตามวิถีแห่งธรรมชาติด้วยมรรควิธีที่เรียบง่าย และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง โดยมีหลักการทรงที่เกี่ยวกับงานวิจัยนี้ ดังต่อไปนี้

1. การระเบิดจากข้างใน พระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงมุ่งเน้นเรื่องการพัฒนาคน มีพระราชดำรัสว่า “ต้องระเบิดจากข้างใน” นั้นหมายความว่า ต้องมุ่งพัฒนาเพื่อสร้างความเข้มแข็งให้คนและครอบครัวในชุมชนที่เข้าไปพัฒนาให้มีสภาพพร้อมที่จะรับการพัฒนาเสียก่อน แล้วจึงค่อยออกมาสู่สังคมภายนอก มิใช่การนำเอาความเจริญจากสังคมภายนอกเข้าไปหาชุมชนและหมู่บ้าน ซึ่งหลายชุมชนยังไม่ทันได้มีโอกาสเตรียมตัวหรือตั้งตัว จึงไม่สามารถปรับตัวได้ทันกับกระแสการเปลี่ยนแปลงและนำไปสู่ความล่มสลายได้

2. การมีส่วนร่วม พระบรมชนกาทิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงเป็นนักประชาธิปไตย ทรงเป็นโอกาสให้ทุกฝ่ายทั้งสาธารณชน ประชาชน หรือเจ้าหน้าที่ทุกระดับได้เข้าร่วมกันแสดงความคิดเห็นและร่วมกันทำงานโครงการพระราชดำริ โดยคำนึงถึงความคิดเห็นของประชาชนหรือความต้องการของสาธารณชนด้วย ดังพระราชดำรัสความตอนหนึ่งว่า

“...สำคัญที่สุดจะต้องหัดทำใจให้กว้างขวางหนักแน่น รู้จักรับฟังความคิดเห็น แม้กระทั่งความวิพากษ์วิจารณ์จากผู้อื่นอย่างฉลาด เพราะการรู้จักรับฟังอย่างฉลาดนั้นแท้จริงคือการระดมสติปัญญาและประสบการณ์อันหลากหลายมาอำนวยความสะดวกการบริหารงานให้ประสบความสำเร็จที่สมบูรณ์นั่นเอง...”

“...การไปช่วยเหลือประชาชนนั้น ต้องรู้จักประชาชน ตั้งรู้ว่าประชาชนต้องการอะไรต้องอาศัยความรู้ในการช่วยเหลือ...”

สำหรับวิธีการมีส่วนร่วมพระองค์ทรงนำ “ประชาพิจารณ์” มาใช้ในการบริหารจัดการดำเนินงาน ซึ่งเป็นวิธีการที่เรียบง่ายตรงไปตรงมา โดยหากจะทำโครงการใดจะทรงอธิบายถึงความจำเป็นและผลกระทบที่เกิดกับประชาชนทุกฝ่าย รวมทั้งผู้นำชุมชนในท้องถิ่น เมื่อประชาชนในพื้นที่เห็นด้วยแล้ว หน่วยราชการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและร่วมดำเนินการมีความพร้อม จึงจะพระราชทานพระราชดำริให้ดำเนินการโครงการนั้น ๆ ต่อไป

3. ปลุกป่าในใจคน เป็นการปลุกป่าลงบนแผ่นดินด้วยความต้องการอยู่รอดของมนุษย์ ทำให้ต้องมีการบริโภคและใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสิ้นเปลือง เพื่อประโยชน์ของตนเองและสร้างความเสียหายให้แก่สิ่งแวดล้อม ปัญหาความไม่สมดุลจึงบังเกิดขึ้น ดังนั้นในการที่จะฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติให้กลับคืนมาจะต้องปลูกจิตสำนึกในการรักผืนป่าให้แก่คนเสียก่อน ดังพระราชดำรัสความตอนหนึ่งว่า

“...เจ้าหน้าที่ป่าไม้ควรจะต้องปลุกต้นไม้ ลงในใจคนเสียก่อน แล้วคนเหล่านั้นก็จะพากันปลุกต้นไม้ลงบนแผ่นดินและรักษาต้นไม้ด้วยตนเอง...”

4. รู้ รัก สามัคคี พระบรมชนกาทิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร มีพระราชดำรัสในเรื่อง “รู้ รัก สามัคคี” มาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นแนวทางปฏิบัติที่มีคุณค่าและมีความหมายลึกซึ้ง สามารถปรับใช้ได้ในทุกยุคทุกสมัย

รู้ การที่เราจะลงมือทำสิ่งใดนั้น จะต้องรู้เสียก่อน รู้ถึงปัจจัยทั้งหมดรู้ถึงปัญหา และรู้ถึงวิธีแก้ปัญหา

รัก คือ ความรัก เมื่อเรารู้ครบถ้วนกระบวนความแล้วจะต้องมีความรัก การพิจารณาที่จะเข้าไปลงมือปฏิบัติแก้ไขปัญหานั้น ๆ คือการสร้างฉันทะ

สามัคคี การที่จะลงมือปฏิบัติควรคำนึงเสมอว่าเราจะทำงานคนเดียวไม่ได้ ต้องร่วมมือร่วมใจกันเป็นองค์กร เป็นหมู่คณะจึงจะมีพลังเข้าไปแก้ไขปัญหาให้ลุกลงไปได้ด้วยดี

นอกจากนี้ในพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา วันที่ 5 ธันวาคม 2550 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว มีพระราชดำรัสในเรื่อง “ความสามัคคี” ความตอนหนึ่งว่า

“...บ้านเมืองจะมีความมั่นคงและปกติสุขอยู่ได้ ก็ด้วยนานาสถาบัน อันเป็นหลักของประเทศและคนไทยทุกหมู่เหล่า มีความสมัครสมานปรองดองกันดี และรู้จักปฏิบัติหน้าที่ให้ประสานส่งเสริมกัน ความพร้อมเพรียงของทุกฝ่าย ทุกคนที่มีความสำนึกแน่ชัดในหน้าที่ความรับผิดชอบ และตั้งใจปฏิบัติตน ปฏิบัติงานให้ดีให้ประสานสอดคล้องกันนี้ จัดเป็นความสามัคคีอย่างหนึ่งคือ ความสามัคคีในชาติ ถ้าทุกคนในชาติจะได้ตั้งใจตั้งใจให้อยู่ในความสามัคคีดังกล่าว ประโยชน์และความสุขก็จะบังเกิดขึ้น พร้อมทั้งแก่ส่วนตัวและส่วนรวม ประเทศชาติของเราก็จะสามารถรักษาความปกติมั่นคงพร้อมทั้งพัฒนาให้รุดหน้าไปได้” (สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2553)

การส่งเสริมการเกษตร

การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง งานพัฒนาด้านการเกษตร ซึ่งเป็นการให้การศึกษาแก่เกษตรกรในลักษณะของการให้การศึกษาแบบนอกระบบโรงเรียน (Out of school education) โดยให้เกษตรกรได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง นอกจากนี้การส่งเสริมการเกษตรยังเป็นงานขององค์กรที่ทำหน้าที่ในการปรับปรุงคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของเกษตรกร แม่บ้านเกษตรกร และบุคคลอื่น ๆ ในชนบท โดยการสอนให้เขาเหล่านั้นรู้จักการทำการเกษตรที่ถูกต้องมีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยผสมผสานกับภูมิปัญญาของเกษตรกร การพัฒนาด้านเคหกิจเกษตร และการดำรงชีวิตในชุมชนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคมการส่งเสริมการเกษตรควรจะเริ่มต้นจากความต้องการของเกษตรกรและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่เกษตรกรมีอยู่ในการส่งเสริมการเกษตรสิ่งที่ต้องการให้บรรลุเป้าหมาย ก็คือการช่วยให้เกษตรกรและครอบครัวมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นและเป็นกำลังสำคัญในการสร้างผลผลิตมวลรวมของประเทศชาติ ความหมายของการส่งเสริมการเกษตรนั้นค่อนข้างจะกว้างขวางและแตกต่างกันไปตามกลุ่มประชากรเป้าหมายที่องค์กรส่งเสริมการเกษตรเข้าไปเกี่ยวข้อง แต่โดยทั่ว ๆ ไปแล้วหมายถึงการให้การศึกษาแก่เกษตรกร โดยขึ้นอยู่กับความจำเป็นและความต้องการของเกษตรกรเป็นสำคัญ องค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งของรัฐและเอกชน จะเข้าไปมีบทบาทในการส่งเสริมการเกษตรงานส่งเสริมการเกษตรในปัจจุบันเกี่ยวข้องกับการให้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ด้านการเกษตร เศรษฐกิจและสังคมแก่เกษตรกรและชี้แนะแนวทางในการใช้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์ต่อเกษตรกร

บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2536: 28) “การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง การนำความรู้ วิธีการ และเทคนิคใหม่ ๆ ทางเกษตรไปแนะนำเผยแพร่ให้แก่ประชาชนโดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกร แล้วติดตามให้คำแนะนำช่วยเหลือจนบังเกิดผลสำเร็จ ขณะเดียวกันก็นำเอาปัญหาต่าง ๆ ทางเกษตรมาวิเคราะห์หาหนทางแก้ไข

ชูเกียรติ รักซ้อน (2532: 10) ได้สรุปว่า “การส่งเสริมการเกษตร คือ กระบวนการในการให้การศึกษานอกโรงเรียน ซึ่งรวมทั้งการบริการแก่บุคคลเป้าหมายที่เป็นเกษตรกรและครอบครัว โดยให้บุคคลเป้าหมายเหล่านี้ เรียนรู้ โดยการกระทำด้วยตนเองและช่วยตนเองเพื่อให้บรรลุถึงการกินดีอยู่ดี ของคนในชุมชนโดยส่วนรวม ทั้งนี้โดยมีพื้นฐานตั้งอยู่บนการพัฒนาประชาชนในชุมชน”

นักส่งเสริมการเกษตรและพัฒนาชนบทชาวอังกฤษท่านหนึ่งชื่อ Peter Oakley ในขณะที่ทำการสอนอยู่ที่มหาวิทยาลัย Reading ประเทศอังกฤษ ได้เขียนบทความในปี ค.ศ. 1981 สรุปได้ว่า ยังไม่มีคำจำกัดความของคำว่าส่งเสริม (Extension) ที่เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป แต่จะมีการให้ความหมายและคำจำกัดความแตกต่างกันไป ในแต่ละสถานที่และบุคคล การตีความหมายมีขอบเขตกว้างขวาง ตั้งแต่การส่งเสริมเป็นการสื่อข้อความ (Communication) เพื่อช่วยให้เกษตรกรแก้ปัญหาของตนเอง จนถึงความเห็นที่ว่า การส่งเสริมเป็นเครื่องมือในการปลดปล่อยความกดดันทางวัฒนธรรมและการเอาตัวเอาเปรียบกันทางเศรษฐกิจ ซึ่งอาจนำเอาข้อความที่เขียนโดยนักวิชาการด้านการส่งเสริม 2 ท่าน มาอธิบายเพื่อให้เกิดความชัดเจนมากยิ่งขึ้น คือ A.H. Savile ได้กล่าวว่า “วัตถุประสงค์ของงานส่งเสริมก็คือ การเปลี่ยนแปลงสภาพความเป็นอยู่ของประชาชน โดยการใช้วิธีการส่งเสริมในรูปแบบต่าง ๆ สามารถจะปรับปรุงสภาพความเป็นอยู่ของประชาชนได้ โดยที่นักส่งเสริมต้องไม่ยึดยึดหรือหยิ่งเหวความคิดเห็นของตนเองหรือขององค์กรส่งเสริมการเกษตร ให้แก่ประชาชน การส่งเสริมสามารถอธิบายได้อีกอย่างหนึ่งคือ เป็นระบบของการศึกษานอกโรงเรียนสำหรับประชาชนที่อยู่ในชนบท นักส่งเสริมเปรียบเสมือนครู ที่สอนประชาชนในชนบท ให้มีการปรับปรุงการผลิตทางการเกษตร การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ เสริมสร้างความชำนาญ รวมทั้งการพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานให้สูงขึ้น” อีกท่านหนึ่ง คือ Paolo Freire ได้กล่าวว่า “การทำงานส่งเสริมเกี่ยวข้องกับการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และโลก เพื่อให้มนุษย์เป็นเครื่องมือในการเปลี่ยนแปลงโลก โดยที่มนุษย์มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ดังนั้นแนวคิดของการส่งเสริมก็คือ การนำเทคโนโลยีและความรู้ใหม่ ๆ ไปสู่มนุษย์เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น แต่มนุษย์ยังไม่ได้รับการยอมรับว่าในสภาวะที่เขาเป็นอยู่จะสามารถเปลี่ยนแปลงโลกได้ แต่ถูกมองว่ามนุษย์หรือเกษตรกรที่อยู่ในชนบทเป็นผู้ที่ยังไม่ได้รับการศึกษา ยังไม่ได้รับการพัฒนาด้านความรู้ จึงถูกมองว่าเป็นแหล่งที่จะทำการแพร่กระจายสิ่งใหม่ ๆ ที่นักวิจัยหรือผู้มีความรู้ค้นคิดขึ้นมาซึ่งถือว่ามีค่าความทันสมัยและดีกว่าที่เกษตรกรปฏิบัติอยู่เดิม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เพื่อรักษาสິงที่นักวิจัยและนักวิชาการค้นคิดขึ้นมาให้สามารถเกิดผลในทางปฏิบัติ ก็โดยการเผยแพร่สิ่งเหล่านั้นไปสู่เกษตรกร”

การส่งเสริมการเกษตรเป็นการนำความรู้และวิทยาการที่ทันสมัยที่ได้มาจากการค้นคิดและวิจัยของนักวิชาการไปสู่เกษตรกร โดยมีองค์กรส่งเสริมการเกษตรเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดและแพร่กระจายความรู้ดังกล่าว การส่งเสริมการเกษตรยังเป็นการให้การศึกษาแก่เกษตรกรในรูปแบบของการให้ศึกษานอกระบบโรงเรียน โดยมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมเป็นครูผู้ให้ความรู้ นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการนำข้อมูลข่าวสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพทางการเกษตรไปสู่เกษตรกร เช่น เรื่องปัจจัยการผลิต การผลิตพืชสัตว์ การตลาดสินค้าเกษตร การแปรรูปผลิตผลการเกษตร และแหล่งสินเชื่อการเกษตร เป็นต้น โดยที่เป้าหมายสูงสุดของการส่งเสริมการเกษตรก็คือ การพัฒนาสภาพชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรให้ดีขึ้น สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีศักดิ์ศรี และมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

ปรัชญา (Philosophy) ในตัวปรัชญาเอง หมายถึง “แนวความรู้สึกลึกซึ้งอันดีงามของบุคคลที่ทำให้บุคคลเกิดแนวปฏิบัติ” (วิจิตร อวาทะกุล, 2535: 80) ปรัชญาของการส่งเสริมอยู่ที่การ “ช่วยคนให้ช่วยตนเอง” (help people to help themselves) คือช่วยเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริม ให้มีการศึกษา มีความรู้พัฒนาตนเอง โดยให้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตนเองในทาง ความรู้ ความคิด ทักษะในการปฏิบัติ รู้จักตัดสินใจ มีความเชื่อมั่นตนเอง รวมทั้งมีทัศนคติ ค่านิยมที่ถูกต้อง และมีฝีมือในการประกอบอาชีพการเกษตรตามความต้องการ ความถนัด และความสนใจของแต่ละคน แต่ละกลุ่มในสังคม ซึ่งสามารถสรุปปรัชญาของการส่งเสริมการเกษตร ได้ดังนี้

1. การส่งเสริมอยู่บนพื้นฐานของปรัชญาที่ว่า เกษตรกรในชนบทเป็นผู้ที่มีสติปัญญามีความสามารถ ที่จะรับความรู้และข้อมูลข่าวสาร และนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม
2. การส่งเสริมเริ่มต้นจากพื้นที่ของเกษตรกรและใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่เป็นเบื้องต้น การพัฒนาเกษตรกรควรจะเริ่มต้นจากจุดนี้
3. การสอนเกษตรกรสามารถทำได้ทั้งในห้องเรียนในแปลงเกษตรของเกษตรกรที่บ้านของเกษตรกร และในชุมชน
4. โครงการส่งเสริมมาจากความจำเป็นและความต้องการของเกษตรกรและการตัดสินใจที่จะรับโครงการใด ๆ ขึ้นอยู่กับเกษตรกร
5. การเรียนรู้ของเกษตรกรทำได้โดยการปฏิบัติจริง
6. นักส่งเสริมการเกษตรทำงานโดยผ่านกลุ่มต่าง ๆ ในชุมชน เช่น กลุ่มเกษตรกร กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร และกลุ่มยุวเกษตรกร ผู้นำกลุ่มต่าง ๆ ควรได้รับการฝึกอบรม ให้สามารถถ่ายทอดความรู้ไปยังเกษตรกรได้
7. การให้ความรู้สามารถทำได้ทั้งเกษตรกรรายบุคคล หรือกลุ่มเกษตรกร
8. ปรัชญาของการอยู่แบบพึ่งตนเอง อยู่ภายใต้เงื่อนไขความเป็นประชาธิปไตย

9. งานส่งเสริมการเกษตรเป็นการทำงานร่วมกับเกษตรกรในพื้นที่เพื่อพัฒนาสิ่งที่เกษตรกรมีอยู่แล้วให้ดีขึ้นหรือเพิ่มเติมในส่วนที่เกษตรกรยังไม่มี วัตถุประสงค์ของการส่งเสริมเป็นทิศทางที่บอกให้เกษตรกรรู้ว่าจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร วัตถุประสงค์เป็นจุดมุ่งหมายสุดท้ายที่ต้องใช้ความพยายามให้บังเกิดขึ้น หรือเป็นความปรารถนาที่ต้องการให้เกิดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ขึ้น ความจำเป็นของวัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์เป็นตัวกำหนดการกระทำหรือ กิจกรรมของบุคคลหรือองค์กรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยมีหลักเกณฑ์ คือ การกำหนดเนื้อหาสาระ การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ วิธีการสอน เพื่อพัฒนาประสบการณ์ในการเรียนรู้และมีการติดตามตรวจสอบความสำเร็จ

1. องค์ประกอบของวัตถุประสงค์ ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์มีองค์ประกอบที่สำคัญอย่างน้อย 3 ประการ คือ

- 1.1 เกษตรกรที่มีส่วนร่วมและได้รับประโยชน์
- 1.2 พฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
- 1.3 พื้นที่ที่เป็นต้นกำเนิดของปัญหา

2. ระดับของวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์ของการส่งเสริมการเกษตร มีระดับต่าง ๆ แตกต่างกันไป เริ่มจากวัตถุประสงค์แบบกว้าง ๆ ยังไม่ชัดเจนจนถึงวัตถุประสงค์ที่มีความเฉพาะเจาะจงในโครงการต่าง ๆ โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ คือ

วัตถุประสงค์ขั้นพื้นฐาน (Fundamental objectives) เป็นวัตถุประสงค์แบบกว้าง ๆ ยังไม่มีความชัดเจน ครอบคลุมกว้างขวาง และมีความหมายแตกต่างกันไปในแต่ละกลุ่มหรือบุคคลหรือเป็นวัตถุประสงค์ที่แสดงไว้ในกฎหมายหรือปรัชญาในการดำเนินงานขององค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ เช่น วัตถุประสงค์ของกรมส่งเสริมการเกษตรในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) มีดังนี้

1. เพิ่มขีดความสามารถในการผลิตพืชสินค้าเกษตรและอาหาร เพื่อการแข่งขันกับต่างประเทศ และการใช้ภายในประเทศ
2. เพื่อให้เกษตรกรทำการเกษตรโดยใช้ที่ดิน น้ำ และสารเคมี อย่างระมัดระวังและเกิดประโยชน์สูงสุด โดยมีเป้าหมายเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรทางการ เกษตร
3. เพื่อพัฒนาอาชีพยกระดับรายได้ของเกษตรกรและพัฒนาองค์กร เกษตรกรให้เข้มแข็งพึ่งตนเองได้
4. เพื่อปรับกระบวนการและกลไกการบริหารจัดการให้มีความคล่องตัว เอื้ออำนวยต่อการดำเนินงานส่งเสริมการเกษตร

วัตถุประสงค์ทั่วไป (General objectives) เป็นวัตถุประสงค์ที่มีความเฉพาะเจาะจงมากขึ้น เป็นการแสดงถึงจุดประสงค์โดยทั่วไปขององค์กรส่งเสริมการเกษตร หรือเป็นวัตถุประสงค์ของ

โครงการใดโครงการหนึ่ง ซึ่งเป็นแนวทางที่ผู้นำหรือเจ้าหน้าที่ขององค์กรนั้น ๆ ใช้อธิบายว่าหน่วยงานกำลังทำอะไรอยู่ หรือในแต่ละหน่วยงานจะทำอะไร ตัวอย่างเช่น วัตถุประสงค์ของโครงการพัฒนาการผลิตถั่วเหลืองฝักสดเพื่อการบริโภคและส่งออก ของกรมส่งเสริมการเกษตร คือ “เพื่อส่งเสริมการผลิตถั่วเหลืองฝักสดเพื่อการบริโภคและอุตสาหกรรมการส่งออก ทำให้รายได้ของเกษตรกรสูงขึ้น และมีการบริโภคอาหารโปรตีนในชนบทเพิ่มมากขึ้น”

วัตถุประสงค์เชิงปฏิบัติการ (Specific or working objectives) เป็นวัตถุประสงค์ที่มีความเฉพาะเจาะจง กะทัดรัดง่ายต่อการทำความเข้าใจ เป็นวัตถุประสงค์ของโครงการต่าง ๆ ที่องค์กรส่งเสริมเขียนขึ้นสำหรับโครงการต่าง ๆ ที่จะนำไปปฏิบัติในพื้นที่เป้าหมาย ตัวอย่างเช่น “เพื่อให้กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรได้”

การใช้เคมีเกษตร

การใช้สารเคมีอย่างถูกวิธี เป็นขั้นตอนหนึ่งของการดูแลพืชผลหลังการปลูก แม้ว่าจะมีการส่งเสริมให้ปลูกพืชด้วยระบบอินทรีย์มากขึ้นในปัจจุบันก็ตาม แต่สิ่งแวดล้อมทุกวันนี้ได้ส่งผลให้โรคและแมลงศัตรูพืชเข้าทำลายพืชผล อย่างรุนแรง ส่วนหนึ่งมาจากความบกพร่องในการดูแลพืชผล เมื่อเกิดโรคหรือการเข้าทำลายของแมลงศัตรูในขั้นรุนแรงแล้ว ก็ยากที่จะกำจัด และในบางครั้งการใช้สารเคมีก็ไม่สามารถช่วยกำจัดแก้ไขได้ หรือสายเกินแก้ นั่นเอง สาเหตุหนึ่งที่คุณเขียนหยิบยก การใช้สารเคมีให้ถูกวิธี มานำเสนอในบทความนี้ เนื่องจากการใช้สารเคมีที่ถูกวิธีนั้น เป็นผลดีมากกว่าผลเสีย ทั้งต่อเกษตรกร ผู้บริโภค และศัตรูธรรมชาติ เนื่องจากการใช้สารเคมีที่ตกค้าง หรือนำมาใช้แบบผิด ๆ ไม่ได้ทำลายสิ่งแวดล้อมและสุขภาพคนเท่านั้น ยังทำลายศัตรูธรรมชาติ ซึ่งเป็นผู้ช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืชชั้นยอด และในทางกลับกัน หากเราใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีแล้วช่วยรักษาศัตรูธรรมชาติได้ จะส่งผลยังอนาคตข้างหน้าในการประหยัดต้นทุนการผลิตแก่เกษตรกรอีกด้วย (ประชุมพร เล่าห์ประเสริฐ, 2546)

ขั้นตอนการใช้สารเคมีให้ถูกวิธี

1. การเลือกใช้และการเลือกซื้อสารเคมี
2. เลือกใช้สารเคมีที่ตรงกับชนิดของศัตรูพืชเฉพาะกรณีที่จำเป็นในปริมาณที่เพียงพอต่อการใช้ในแต่ละครั้ง

3. ภาชนะที่บรรจุไม่แตกหรือรั่ว มีฝาปิดมิดชิด
4. มีฉลากหรือเอกสารกำกับถูกต้องชัดเจน ประกอบด้วย

4.1 ชื่อเคมี

- 4.2 ชื่อสามัญของสารออกฤทธิ์
- 4.3 ชื่อการค้า
- 4.4 ระบุปริมาณของสารออกฤทธิ์และสารอื่น ๆ ที่ผสม
- 4.5 ชื่อผู้ผลิตและแหล่งผลิต
- 4.6 วันหมดอายุ (ถ้ามี) หรือวันผลิต
- 4.7 คำอธิบาย ประโยชน์ วิธีใช้ วิธีเก็บรักษา
- 4.8 คำเตือน
- 4.9 คำอธิบายอาการเกิดพิษ การแก้พิษเบื้องต้นและคำแนะนำสำหรับแพทย์

ข้อปฏิบัติในการใช้สารเคมี

1. อ่านฉลากให้เข้าใจอย่างละเอียดถูกต้องก่อนใช้และปฏิบัติตามคำแนะนำโดยเคร่งครัด
2. ไม่ใช้เกินอัตราส่วนที่กำหนด และห้ามผสมสารตั้งแต่ 1 ชนิดขึ้นไปในการพ่นครั้งเดียว ยกเว้นกรณีที่ได้รับคำแนะนำให้ใช้
3. ตรวจสอบชิ้นส่วนสำคัญของเครื่องพ่นสาร ตรวจสอบการรั่วซึมของเครื่องพ่นสาร สายยาง รอยต่อ และประตืด่าง ๆ หากพบให้ทำการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนส่วนที่ชำรุดทันที
4. สำหรับเกษตรกรผู้ทำการฉีดพ่นหรือใช้สารเคมี ต้องสวมใส่ชุดป้องกันสารเคมี ได้แก่ เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว รองเท้าบูทยาง ถุงมือยาง แว่นตา และหน้ากากให้มิดชิด เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้สารเคมีถูกผิวหนัง เข้าตา หรือการสูดหายใจเข้าสู่ร่างกาย
5. จัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับดวงสารเคมีตามอัตราส่วนที่ฉลากแนะนำ โดยใช้ถ้วยตวงหรือช้อนที่ใช้สำหรับสารเคมีโดยเฉพาะ และไม่นำไปใช้ปะปนกับกิจกรรมอย่างอื่น
6. การผสมสารเคมีควรทำอย่างระมัดระวัง อย่าใช้มือผสม ให้ใช้ไม้กวนหรือคลุกให้เข้ากัน
7. ขณะที่ทำการฉีดพ่น ผู้ฉีดควรอยู่นี้อลมเสมอ หยุดพักเมื่อลมแรงหรือมีลมหวน และควรพ่นสารเคมีในตอนเช้าหรือตอนเย็น
8. ห้ามสูบบุหรี่ ดื่มน้ำ หรือรับประทานอาหารขณะใช้สารเคมี และขณะฉีดพ่นสารเคมี
9. อย่าใช้ปากเปิดขวดหรือเป่าดูดสิ่งอุดตันที่หัวฉีดพ่นสารเคมี ควรทำความสะอาดด้วยแปรงอ่อน ๆ หรือดันหญ้า
10. ระวังไม่ให้ละอองสารเคมีปลิวเข้าหาตัว คน สัตว์เลี้ยง บ้านเรือน อาหารและเครื่องดื่มของผู้ที่อยู่ข้างเคียง
11. ในขณะที่ทำงานหากร่างกายเปื้อนสารเคมีต้องรีบล้างน้ำและฟอกสบู่ให้สะอาดทันที ก่อนที่สารเคมีจะซึมเข้าสู่ร่างกาย

12. สารเคมีที่ผสมเป็นสารละลายแล้วไม่ได้ใช้ ไม่ควรเก็บไว้ใช้อีก ควรฉีดพ่นให้หมดทุกครั้ง หลังการผสมใช้

13. ตีตป้ายห้ามเข้าบริเวณที่พ่นสารเคมี และหยุดพ่นสารเคมีก่อนการเก็บเกี่ยวตามที่ฉลากระบุเพื่อความปลอดภัยในการบริโภค

14. ทำความสะอาดภาชนะบรรจุ หรืออุปกรณ์เครื่องพ่นสารเคมีลงในพื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ และห่างไกลจากแหล่งน้ำ หรือพื้นที่เลี้ยงสัตว์

15. เสื้อผ้าที่สวมใส่ในการฉีดพ่นสารเคมีนั้น ต้องแยกซักต่างหากจากเสื้อผ้าอื่น แล้วอาบน้ำทำความสะอาดร่างกายทันที

16. ถ้ารู้สึกไม่สบายให้หยุดใช้สารเคมีแล้วรีบไปพบแพทย์พร้อมภาชนะบรรจุสารเคมีที่มีฉลากปิดอยู่ครบถ้วน หรือปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามคำแนะนำในฉลากก่อนส่งสถานอนามัยและโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด

การขนส่งและการเก็บรักษาสารเคมี

1. แยกการขนส่งสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจากสิ่งของอย่างอื่น โดยเฉพาะคน สัตว์ และอาหาร
2. เก็บสารเคมีกำจัดศัตรูพืชไว้ในภาชนะเดิมเท่านั้น อย่าถ่ายภาชนะโดยเด็ดขาด
3. ควรเก็บสารเคมีไว้ในโรงเก็บที่แยกจากที่พัก โดยไม่ปะปนกับสิ่งของอื่น ๆ หรืออาหาร ห่างไกลจากเด็ก สัตว์เลี้ยง แหล่งกำเนิดไฟ และไม่ขึ้นแฉะ ควรตีตป้ายเตือนและใส่กุญแจเพื่อความปลอดภัย

การทำลายวัตถุมีพิษและภาชนะบรรจุสาร

1. เลือกสถานที่ที่จะขุดหลุมฝังภาชนะบรรจุสารที่ใช้หมดแล้วให้ห่างจากแหล่งน้ำ ที่เลี้ยงสัตว์ และที่พักอย่างน้อย 50 เมตร ควรเป็นพื้นที่ที่ไม่ใช้ประโยชน์ โดยขุดหลุมลึกอย่างน้อย 1 เมตร และใช้ปูนขาวรองก้นหลุม
2. ทำลายภาชนะบรรจุโดยการตัด หรือทุบทำลายให้อยู่ในสภาพที่ไม่สามารถที่จะนำไปใช้ประโยชน์ได้อีก แล้วฝังในหลุมที่เตรียมไว้และกลบดินให้มิดชิด
3. ห้ามนำภาชนะที่ใช้แล้วมาล้าง และนำไปบรรจุสิ่งของอย่างอื่นโดยเด็ดขาด
4. ห้ามเผาพลาสติกหรือภาชนะบรรจุสารชนิดที่มีความดันภายใน เพราะจะทำให้เกิดการระเบิดได้
5. เมื่อมีสารเคมีเปื้อนบนพื้นให้ใช้ดิน หรือขี้เถ้า หรือปูนขาวดูดซับ และนำวัสดุที่ใช้ดูดซับสารเคมีแล้วไปฝังดินที่ห่างไกลแหล่งน้ำ
6. ตีตป้ายที่ฝังภาชนะบรรจุสารแล้วล้อมรั้วเพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดแก่เด็กและสัตว์เลี้ยง

อันตรายจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

1. กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟส เป็นสารกำจัดแมลงที่มีฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ มีพิษค่อนข้างสูง สลายตัวเร็ว มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสแบบถาวร เช่น มาลาไทออน โมโนโครโตฟอส (อโซทริน) เมวินฟอส (ฟอสตริน) ไตรคลอฟอน (ดิฟเทอร์เร็กซ์) ไดเมทโรเอต (ไดเม) ไตรโครโตฟอส (ไบตริน) เมทิลพาราไทออน (โพลีดอน) เป็นต้น เอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรส (cholinesterase Enzymes) มีหน้าที่ในการทำลายสารแอสติลโคลีน (acetylcholine) เป็นสารอินทรีย์เคมีที่เป็นสารสื่อประสาทสร้างโดยเซลล์สมอง ซึ่งสารตัวนี้เป็นตัวกลางในการส่งกระแสประสาท เส้นประสาทเหล่านี้จะส่งกระแสประสาทไปยังหัวใจ ม่านตา ต่อมน้ำลาย กระจกอาหาร ลำไส้เล็ก กระจกปัสสาวะ อวัยวะค้ำหลัง ต่อมเหงื่อรวมทั้งอวัยวะ และเนื้อเยื่ออื่น ๆ ในร่างกาย นอกจากนั้นสารแอสติลโคลีน ยังทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการส่งกระแสประสาทที่ รอยต่อระหว่างปลายประสาทกับเซลล์กล้ามเนื้อลายและที่จุดประสานประสาทต่าง ๆ ของระบบประสาทส่วนกลาง (CNS) เมื่อร่างกายได้รับสารที่ออกฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสแล้ว ก็จะมีการสะสมของสารแอสติลโคลีน ขึ้นในร่างกายสารแอสติลโคลีนจะไปกระตุ้นหน่วยรับรู้ความรู้สึกของตัวมันทั้งมีสคารินิก (muscarinic) และนิโคตินิก (nicotinic) ซึ่งเป็นสาเหตุของอาการการส่งกระแสประสาทอยู่ตลอดเวลา ซึ่งจะแบ่งอาการที่เกิดขึ้นตามแหล่งที่สะสมของสารแอสติลโคลีน ได้ดังนี้

1.1 อาการทางประสาท เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน เหงื่อออก แน่นหน้าอก หรือถ้าอาการรุนแรงขึ้นอาจปวดท้อง ท้องเดิน น้ำลายฟูมปาก น้ำตาและน้ำมูกไหล ถ่ายอุจจาระและปัสสาวะโดยกลั้นไม่อยู่ หลอดลมมีเสมหะมาก หายใจหอบ หลอดลมตีบ และหน้าเขียวคล้ำ เป็นต้น

1.2 อาการทางกล้ามเนื้อ เกิดอาการกระตุกของกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะที่ลิ้น บริเวณหน้าและลำคอหรือกระตุกทั่วร่างกาย เกิดอาการอ่อนเพลียและเป็นอัมพาต

1.3 อาการทางสมอง เกิดอาการปวดศีรษะมึนงง อาจชักหมดสติได้

2. กลุ่มคาร์บาเมต เป็นสารกำจัดแมลงที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ มีความเป็นพิษสูง สลายตัวเร็ว มีฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสแบบชั่วคราว เช่น คาร์บาริล (เซฟวิน) คาร์โบฟูราน (ฟูราดาน คุราแทร์) เมทโรมิล (แลนเนท นิวตริน) เป็นต้น ผู้ป่วยจะมีอาการวิงเวียนมึนงง ปวดศีรษะ อิดโรยและอ่อนเพลียแน่นหน้าอก ตามัว ม่านตาดำเล็กผิดปกติ ปวดบ่าตา กระวนกระวาย ม่านตาชา คลื่นไส้ อาเจียน กล้ามเนื้อเกร็งและกระตุกทำงานผิดปกติเป็นตระคริวที่ท้องท้องร่วง และน้ำลายมาก หายใจลำบาก ชักหมดสติ ชีพจรเต้นเร็ว อาจตายเนื่องจากหายใจติดขัดและอื่น ๆ

3. กลุ่มออร์กาโนคลอรีน เป็นสารกำจัดแมลงที่มีคลอรีนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ กลไกการออกฤทธิ์ยังไม่ทราบแน่ชัด สลายตัวช้า พิษตกค้างนาน เช่น ออลดริน ดีลดริน ดีดีที และเฮปตาคลอร์ ได้อยู่เลิกการใช้ แต่เท่าที่ให้อำนาจใช้ได้แก่ สารจำพวกกำจัดเชื้อรา เช่น เตตระโดฟอน และไดโคพอล เป็นต้น

มีพิษต่อระบบประสาทส่วนกลาง รู้สึกลมไม่ปกติ กระจกตาขุ่น ลึนชา ปวดศีรษะ การทรงตัว การพูดผิดปกติ บางครั้งชักเกร็งปวดประสาทและระบบหายใจไม่ปกติ อาจเกิดอาการเบื่ออาหาร ผอม หน้าซีด เป็นโรคโลหิตจาง ตับโตเปลี่ยนแปลง เกิดภาพหลอน และอาจตายด้วยระบบหายใจล้มเหลว

4. กลุ่มสารสังเคราะห์ไพรีทรอยด์ เป็นสารกำจัดแมลงที่มีพิษในธรรมชาติ สกัดได้จากดอกไม้ตระกูลเบญจมาศบางชนิด เป็นสารออกฤทธิ์เร็ว มีพิษค่อนข้างต่ำ สลายตัวเร็ว ที่นิยมใช้แพร่หลาย ได้แก่ ไซเปอร์มีทริน และเฟนาลิเลท เป็นต้น ผู้ป่วยมีอาการคัน ผื่นแดง บางรายมีอาการจามคัดจมูก ในรายที่เคยเป็นโรคหอบ เมื่อสูดหายใจเอาสารพิษนี้เข้าไป จะทำให้เกิดอาการหอบมากขึ้น ถ้าได้รับมากจะมีอาการชัก กล้ามเนื้อกระตุก และเป็นอัมพาต (กระทรวงสาธารณสุข กรมควบคุมโรค, ม.ป.ป.)

การป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้องและปลอดภัย

1. เลือกปลูกพันธุ์พืชที่ต้านทานโรคแมลงศัตรูพืช หรือส่วนของการขยายพันธุ์พืชที่ปลอดโรค
2. ดูแลรักษาให้พืชแข็งแรงสมบูรณ์ เช่น รดน้ำพรวนดิน ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช ตัดแต่งกิ่ง เป็นต้น
3. หมั่นสำรวจพื้นที่เพาะปลูกอย่างสม่ำเสมอ โดยสังเกตสภาพของพืช น้ำ ปุ๋ย ศัตรูธรรมชาติ ศัตรูพืช และความเสียหายที่เกิดขึ้น
4. วิเคราะห์และตัดสินใจเลือกใช้วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เหมาะสม โดยใช้วิธีผสมผสาน เช่น ปลูกพืชหมุนเวียนหรือพืชคลุมดิน ปรับวันปลูก ใช้กับดัก อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ นำส่วนที่มีโรคแมลงมาเผาทำลาย การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในกรณีที่มีการระบาดมาก เป็นต้น
5. ถ้าไม่แน่ใจเกี่ยวกับชนิดของโรคแมลงศัตรูพืชหรือมีปัญหาการระบาดของศัตรูพืชและวิธีการป้องกันกำจัด ควรปรึกษาเจ้าหน้าที่ได้ที่ฝ่ายป้องกันและกำจัดศัตรูพืช สำนักงานเกษตรจังหวัด กลุ่มงานอารักขาพืชภาค สำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาค และสำนักงานเกษตรอำเภอ

สารเคมีที่ใช้ในการเกษตร

1. สารออกฤทธิ์ (active ingredient หรือ a.i.) หมายถึง เนื้อสารจริง ๆ ที่จะแสดงผลต่อพืช ได้ตามคุณสมบัติที่สารนั้นมีอยู่ มักจะบอกเป็นเปอร์เซ็นต์ของสารออกฤทธิ์ในสารผสมทั้งหมด หรือแสดงหน่วยน้ำหนักต่อปริมาตร (เช่นกรัมต่อลิตร) เช่น Planofix® ระบุว่ามี NAA 4.5% (เปอร์เซ็นต์) เป็นสารออกฤทธิ์ หมายความว่าสาร Planofix® 1 ขวด ปริมาตร 100 มิลลิลิตร มีเนื้อสาร NAA ผสมอยู่ 4.5 กรัม อย่างไรก็ตามมี PGRC หลายชนิดที่จำหน่ายในประเทศไทยขณะนี้โดยได้ระบุชนิดและปริมาณของสารออกฤทธิ์ที่ผสมอยู่

2. สารทำให้เจือจาง (diluent) หมายถึง สารอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นของแข็ง ของเหลว หรือ ก๊าซ ที่ใช้ผสมกับสารออกฤทธิ์ เพื่อให้ความเข้มข้นของสารออกฤทธิ์ลดลงมาอยู่ในระดับที่เหมาะสมเพื่อสะดวกในการใช้ สารทำให้เจือจางที่ผสมอยู่ในส่วนผสมจะต้องไม่ทำปฏิกิริยาเคมีกับสารออกฤทธิ์

และต้องไม่เกิดผลเสียต่อพืช สารทำให้เชื้ออาจเป็นอะไรก็ได้ เช่น น้ำ แอลกอฮอล์ ดิน แป้ง หรือ อากาศ ยกตัวอย่างสาร Planofix® 1 ขวด ปริมาณ 100 มิลลิลิตร ซึ่งมีเนื้อสาร NAA ผสมอยู่ 4.5 กรัม แสดงว่าส่วนที่เหลือเกือบทั้งหมด (ประมาณ 95เปอร์เซ็นต์) เป็นสารทำให้เชื้ออาจ

3. สารเพิ่มประสิทธิภาพ (adjuvants) หมายถึง สารใดก็ตามที่ผสมอยู่ในส่วนผสมแล้ว มีผลทำให้ประสิทธิภาพของสารออกฤทธิ์สูงขึ้น หรือให้อยู่ในรูปที่มีประสิทธิภาพสูงสุด อาจเป็นยาจับใบ ยาเปียกใบ หรืออื่น ๆ ก็ตาม ผู้ผลิตสารเคมีการเกษตรส่วนใหญ่มักจะผสมสารเพิ่มประสิทธิภาพลงไป ในผลิตภัณฑ์เรียบร้อยแล้ว ก่อนบรรจุภาชนะออกจำหน่าย สารเพิ่มประสิทธิภาพมีอยู่หลายร้อยชนิด ซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพของสารออกฤทธิ์แตกต่างกัน ดังนั้นเมื่อบริษัทผู้ผลิตพบว่าสารเพิ่ม ประสิทธิภาพชนิดใดเหมาะสมต่อผลิตภัณฑ์ของตน ก็จะมีการจดทะเบียนลิขสิทธิ์ หรือปกปิดเป็น ความลับของบริษัท สารเพิ่มประสิทธิภาพจึงเป็นหัวใจสำคัญอย่างหนึ่ง ซึ่งมีผลต่อคุณภาพของ ผลิตภัณฑ์ ดังนั้นผลิตภัณฑ์ชนิดหนึ่งอาจมีประสิทธิภาพสูงกว่าอีกชนิดหนึ่งได้ทั้ง ๆ ที่มีสารออกฤทธิ์ชนิด เดียวกัน อย่างไรก็ตามถึงแม้จะไม่มีส่วนผสมเพิ่มประสิทธิภาพลงไป ในผลิตภัณฑ์ แต่สารออกฤทธิ์ก็ ยังคงแสดงคุณสมบัติที่มีอยู่ต่อพืชได้เช่นกัน (สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร, 2560ก)

รูปแบบผลิตภัณฑ์เคมีเกษตร

1. สารผงละลายน้ำ (water soluble powder หรือ w.s.p.) เป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในรูปผง เมื่อจะใช้จึงนำมาผสมน้ำ ซึ่งจะได้เป็นสารละลายใสไม่ตกตะกอน และให้กับพืชโดยวิธีจุ่ม แช่ พ่นทาง ใบ หรือรดลงดิน เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ที่เตรียมในรูปผงละลายน้ำ ได้แก่ Alar® 85, Gibberellin Kyowa

2. สารละลายเข้มข้น (water soluble concentrate หรือ w.s.c.) เป็นผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในรูปสารละลายใส เมื่อจะใช้จึงนำมาผสมน้ำซึ่งจะได้สารละลายใสเช่นกัน PGRC ส่วนใหญ่มักเตรียมในรูปนี้ เช่น Pro-Gibb® Planofix® Ethrel®

3. สารละลายน้ำมัน (emulsifiable concentrate หรือ e.c.) สารบางชนิดละลายได้ดีใน น้ำมัน จึงต้องเตรียมอยู่ในรูปนี้และผสมสารที่จับตัวกับน้ำและน้ำมันได้ดี (emulsifier) ลงไปด้วยเมื่อ จะใช้จึงนำมาผสมน้ำจะได้สารผสมซึ่งมีลักษณะขุ่นเหมือนน้ำมัน แต่ไม่ตกตะกอนหรือแยกชั้น ผลิตภัณฑ์ที่เตรียมในรูปนี้ ได้แก่ Maintain® CF 125

4. สารในรูปครีม (paste) เป็นผลิตภัณฑ์ที่เตรียมขึ้นมาเพื่อใช้ประโยชน์ได้โดยตรง โดยการ ทาหรือป้ายสารในบริเวณที่ต้องการ สารทำให้เชื้ออาจที่ใช้อาจเป็นลาโนลิน ขี้ผึ้ง หรือสารกึ่งแข็งกึ่ง เหลวอื่น ๆ ที่ผลิตขึ้นมาเป็นพิเศษ ผลิตภัณฑ์ที่เตรียมในรูปนี้ ได้แก่ Cepha®

5. สารผง (dust) เป็นผลิตภัณฑ์ที่เตรียมขึ้นมาเพื่อใช้ประโยชน์โดยตรงเช่นกัน และไม่ต้องผสมน้ำหรือสารใด ๆ เพิ่มเติมอีก การให้สารในรูปแบบนี้แก่พืชทำได้โดยจุ่มส่วนของพืชลงในผงของสารโดยตรง ส่วนใหญ่ใช้ในการเร่งรากกิ่งปักชำของพืช สารที่เตรียมในรูปแบบนี้ได้แก่ Seradix®, Trihormone

6. สารแขวนลอยเข้มข้น (suspension concentrate หรือ s.c.) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะคล้ายแป้งผสมน้ำ เมื่อจะใช้จึงนำมาผสมน้ำ ซึ่งจะได้สารผสมซึ่งขุ่นคล้ายแป้งผสมน้ำเช่นกันผลิตภัณฑ์ที่เตรียมในรูปแบบนี้ได้แก่ Cultar® ผลิตภัณฑ์เหล่านี้เกือบทุกชนิดจะต้องผสมน้ำก่อนนำมาใช้ประโยชน์ (ยกเว้นในรูปแบบครีม และผง) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้ตามการคำนวณที่ระบุปริมาณสารออกฤทธิ์ในผลิตภัณฑ์นั้น ๆ อย่างชัดเจนหากเกษตรกรมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม สามารถติดต่อหน่วยงานภาครัฐตามที่ระบุไว้ข้างต้นเพื่อความปลอดภัย (สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร, 2560ข)

ผลกระทบต่อสุขภาพจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

1. ประเภทของสารเคมีกำจัดศัตรูพืช สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในทางการเกษตรซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ตามชนิดของสิ่งมีชีวิตที่ใช้ในการควบคุมและกำจัด คือ สารเคมีกำจัดแมลง สารป้องกันกำจัดวัชพืช สารป้องกันกำจัดเชื้อราสารกำจัดหนูและสัตว์แทะ สารเคมีกำจัดหอย และปู เป็นต้น

1.1 สารเคมีกำจัดแมลง (Insecticide) สารเคมีกำจัดแมลงเป็นสารเคมีการเกษตรที่มีจำนวนชนิดมากที่สุด สารเคมีกำจัดแมลงแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ตามชนิดของสารเคมีได้ 4 ประเภท คือ

1.1.1 กลุ่มออร์กาโนคลอรีน (Organochlorine) ซึ่งเป็นกลุ่มของสารเคมีที่มีคลอรีนเป็นองค์ประกอบ สารเคมีกำจัดแมลงในกลุ่มนี้ที่นิยมใช้กันมาก เช่น ดีดีที (DDT) ดีลดริน (Dieldrin) ออลดริน (Aldrin) ท็อกซาฟีน (Toxaphene) คลอเดน (Chlordane) และลินเดน (Lindane) เป็นต้น

1.1.2 กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีฟอสฟอรัสเป็นองค์ประกอบ เช่น มาลาไธออน (Malathion) และเฟนิโตรไธออน (Fenitrothion) เป็นต้น

1.1.3 กลุ่มคาร์บาเมต (Carbamate) ซึ่งมีคาร์บาริลเป็นองค์ประกอบสำคัญ เช่น คาร์บาริล (Carbaryl) คาร์โบฟูแรน (Carbofuran) และเมโทมิล (Methomyl) เป็นต้น

1.1.4 กลุ่มไพรีทรอยด์ (Pyrethroid) เป็นสารเคมีกลุ่มที่สังเคราะห์ขึ้นโดยมีความสัมพันธ์ตามโครงสร้างของไพรีทริน ซึ่งเป็นสารธรรมชาติที่สกัดได้จากพืชไพรีทรัม เช่น เดลตาเมธริน (Deltamethrin) เพอร์เมธริน (Permethrin) เรสมเมธริน (Resmethrin) และไบโอเรสมเมธริน (Bioresmethrin) เป็นต้น

1.2 สารป้องกันกำจัดวัชพืช (Herbicide) สารเคมีกำจัดวัชพืชแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ จำแนกตามการเลือกทำลายเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1.2.1 สารชนิดเลือกทำลาย (Selective herbicide) โดยทำลายเฉพาะวัชพืชแต่ไม่เป็นอันตรายต่อพืชที่ปลูก เช่น 2,4-D กำจัดวัชพืชใบกว้างโดยไม่เป็นพิษต่อต้นข้าวที่เป็นพืชใบแคบ เป็นต้น

1.2.2 สารชนิดไม่เลือกทำลาย (Non-selective herbicide) ทำลายวัชพืชใบแคบใบกว้าง หรือกก แนะนำให้ใช้กำจัดวัชพืชในที่ที่ไม่มีการปลูกพืชหรือถ้าจะพ่นในที่ที่มีพืชขึ้นอยู่หรืออยู่ใกล้เคียง ต้องพ่นอย่างระมัดระวัง เช่น พาราควอท (Paraquat) ไกลโฟเสท (Glyphosate) เป็นต้น

1.3 สารกำจัดเชื้อรา (Fungicide) มีอยู่หลายกลุ่มบางชนิดมีพิษน้อยแต่บางชนิดมีพิษมาก เช่น

1.3.1 กลุ่ม Dimethy Dithiocarbamates เช่น ไซแรม (Ziram) เฟอแบม (Ferbam) ไธแรม (Thiram) เป็นต้น มีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ Acetaldehyde dehydrogenase เกิด Antabuse Effect ในคนที่ดื่มสุราร่วมด้วย

1.3.2 กลุ่ม Ethylenebisdithiocarbamates เช่น มาเนบ (Maneb) แมนโคแซบ (Mancozeb) ไซเนบ (Zineb) เป็นต้น กลุ่มนี้จะถูก Metabolize เป็น Ethylene thiourea ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งในสัตว์

1.3.3 กลุ่ม Methyl Mercury ดูดซึมได้ดีทางผิวหนังและมีพิษต่อระบบประสาท

1.3.4 กลุ่ม Hexachlorobenzene ยับยั้งเอนไซม์ Uroporphyrinogen Decarboxylase มีพิษต่อดับ ผิวหนัง ข้อกระดูกอักเสบ

1.3.5 กลุ่ม Pentachlorophenol สัมผัสมาก ๆ ทำให้ไข้สูง เหงื่อออกมาก หัวใจเต้นเร็ว

1.4 สารกำจัดหนูและสัตว์แทะ (Rodenticides) สารกำจัดหนูและสัตว์แทะที่นิยมใช้กันส่วนใหญ่ เป็นสารกลุ่มที่มีฤทธิ์ต้านการแข็งตัวของเลือด เช่น วอร์ฟาริน (Warfarin) เป็นต้น

2. ความเป็นพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปัญหาสุขภาพที่สำคัญคืออันตรายจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชอย่างแพร่หลายเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรและมีเกษตรกรส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้สารเคมีฯ ที่ไม่ถูกต้อง ปลอดภัย ทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพทั้งเฉียบพลันและเรื้อรัง อาการแสดงเฉียบพลันมีตั้งแต่ระดับเล็กน้อยจนรุนแรงถึงแก่ชีวิต ขึ้นอยู่กับระดับความเข้มข้น ความเป็นพิษ และปริมาณที่ได้รับ ส่วนอาการเรื้อรังสารเคมีกำจัดศัตรูพืชจะสะสมในระบบต่าง ๆ ของร่างกายทำให้เกิดความผิดปกติและโรคต่าง ๆ เช่น มะเร็งสารเคมีกำจัดศัตรูพืชสามารถเข้าสู่ร่างกายได้หลายทาง โดยการสัมผัสทางผิวหนัง การสูดหายใจละอองที่ฟุ้ง

กระจายในอากาศ และการรับประทานอาหารและน้ำดื่มที่มีสารเคมีปนเปื้อน ซึ่งพฤติกรรมการใช้สารเคมีที่ไม่ปลอดภัยนั้นทำให้เกษตรกรผู้อาศัยในชุมชน และผู้บริโภคมีความเสี่ยงจากการได้รับอันตรายจากสารเคมีเพิ่มขึ้น (เดชา งานนิกุลชลิน และคณะ, 2539)

ความเป็นพิษของสารกำจัดศัตรูพืชชนิดต่าง ๆ

1. สารออร์กาโนฟอสเฟต มีฤทธิ์ขัดขวางการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง และระบบประสาท รอบนอก โดยจะจับกับตัวเอ็นไซม์ โคลิเนสเตอเรส ซึ่งมีหน้าที่ส่งสัญญาณประสาทหยุดการทำงาน ผลการจับ ตัวกับเอ็นไซม์ทำให้ปริมาณของเอ็นไซม์ ลดลง และมีผลต่อกล้ามเนื้อต่าง ๆ ต่อมต่าง ๆ และกล้ามเนื้อเรียบซึ่ง ควบคุมอวัยวะต่าง ๆ ในการทำงานมากกว่าปกติ เนื่องจากปริมาณเอ็นไซม์โคลิเนสเตอเรสมีไม่มากพอที่จะ หยุดการทำงาน พบอาการ ม่านตาหรี่ หายใจลำบาก เวียนศีรษะ อาเจียน มือสั่น เดินโซเซ ชัก หมดสติ ระบบกล้ามเนื้อพบอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง ตะคริว ที่กล้ามเนื้อ ต่อมต่าง ๆ ต่อมน้ำลายขับน้ำลายออกมา มาก ต่อมเหงื่อขับเหงื่อออกมามาก
2. สารคาร์บาเมต สารในกลุ่มนี้มีการออกฤทธิ์คล้ายคลึงกับสารออร์กาโนฟอสเฟต แต่ความเป็นพิษน้อยกว่า อาการที่เกิดขึ้นเหมือนกับที่ได้รับสารออร์กาโนฟอสเฟต ยกเว้นอาการชัก ไม่รู้สึกตัวเกิดขึ้นน้อย
3. สารออร์กาโนคลอรีน สารกลุ่มนี้ถูกดูดซึมที่ผิวหนัง เมื่อได้รับมาก ๆ จะทำให้ระบบประสาทส่วนกลาง ถูกขัดขวาง พบอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ
4. สารไพรีทรอยด์ เป็นสารที่มีความไวทางชีวภาพสูงและใช้แบบเจือจาง สารกลุ่มนี้ถูกกำจัดออกจากร่างกายไม่ถูกสะสมอยู่ในร่างกาย พบอาการชา หายใจเร็วตื่น เจ็บคอ คอแห้ง แสบจมูก คันตามผิวหนัง ท้องเสีย น้ำลายไหลมาก หนังตากระตุก เดินโซเซ
5. สารกำจัดวัชพืช เช่น สารพาราควอท ที่ออกฤทธิ์เร็วและจะเสื่อมฤทธิ์ทันทีเมื่อตกถึงพื้นดิน สารนี้ ละลายน้ำและแอลกอฮอล์ได้ดี ไม่มีสี มีกลิ่นอ่อน ๆ คล้ายกลิ่นแอมโมเนีย สารนี้มีพิษต่อผิวหนัง และเยื่อเมือกพบอาการผิวหนังแห้งแตก ผื่นแดง เป็นแผล เล็บชืดขาว เล็บเปราะ ระบบหายใจ พบอาการไอ เลือดกำเดาไหล เจ็บคอ หากรับประทานเข้าไปทำให้เกิดพังผืดที่ปอด การหายใจล้มเหลว
6. สารเคมีกำจัดหนู เช่น ซิงค์ฟอสไฟด์ มีความเป็นพิษมาก เมื่อถูกน้ำและกรดในกระเพาะอาหารเกิดปฏิกิริยาได้ก๊าซพิษฟอสฟีน ทำลายเซลล์กระเพาะอาหาร ตับ ไต การดูดซึมเข้าสู่ร่างกายทำให้มีน้ำคั่งในปอด ปวดศีรษะ หายใจขัด ความดันโลหิตสูง อาจทำให้เสียชีวิตภายในระยะเวลา 2-3 ชั่วโมง

7. สารไรโอคาร์บาเมต เป็นสารกลุ่มรักษาโรคพืช ลักษณะอาการเกิดขึ้นมีลักษณะเหมือนไฟรีทรอยด์ ทางเดินหายใจพบอาการ คอแห้ง แสบจุก ไอ ตาพบอาการเคืองตา ตาแดง ผิวหนัง พบอาการคันผิวหนัง มีจุดขาวที่ผิวหนัง ผื่นแดง

ความเป็นพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ต้องเฝ้าระวัง 12 ชนิด สารกำจัดศัตรูพืชที่ต้องเฝ้าระวัง 12 ชนิด ที่กรมควบคุมโรคเห็นความสำคัญ เป็นสารในกลุ่มเดียวกับวัตถุอันตรายที่กรมวิชาการเกษตรเฝ้าระวังซึ่งสารกำจัด ศัตรูพืชกลุ่มนี้เป็นสารที่อยู่ในข่ายที่ต้องเฝ้าระวังในการใช้เนื่องจากเป็นสารที่มีปริมาณการใช้มาก มีความเป็นพิษสูง หรือมีการตกค้างระยะยาวในสิ่งแวดล้อม สารทั้ง 12 ชนิดนี้ ประกอบด้วย

1. อัลดีคาร์บ (Aldicarb)
2. บลาสติซิดีน เอส (Blasticidin-S)
3. คาร์โบฟูราน (Carbofuran)
4. ไดโครโตฟอส (Dicrotophos)
5. อีพีเอ็น (EPN)
6. อีโธโปรฟอส (Ethoprofos)
7. โฟมีทาเนต (Formethanate)
8. เมทิดาไรออน (Methidathion)
9. เมโทมิล (Methomyl)
10. อ็อกซามิล (Oxamyl)
11. เอ็นโดซัลแฟน (Endosulfan)
12. พาราไรออนเมทิล(Parathion Methyl)

การจัดระดับความเป็นพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชโดยใช้ค่าปริมาณสารเคมีต่อน้ำหนักตัวของสัตว์ทดลองที่รับเข้าไปครั้งเดียวแล้วทำให้ตายไป 50% (LD50) และมีหลายหน่วยงานได้จัดระดับความเป็นอันตรายของสารเคมีทางการเกษตร เพื่อแยกระดับความรุนแรงของสารเคมีแต่ละชนิด โดยให้สัญลักษณ์ของอันตรายแต่ละระดับ (ตารางที่ 1) (สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร, 2560ก)

ตารางที่ 1 แสดงระดับความอันตรายของสารเคมีทางการเกษตรแยกตามหน่วยงานต่าง ๆ

องค์การอนามัยโลก		หน่วยงานคุ้มครอง สิ่งแวดล้อมของสหรัฐฯ		รัฐบาล ไทย	LD ₅₀ สำหรับหนู (mg/kg นน.ตัว) ทางปาก	
ชั้น	ความรุนแรง	กลุ่ม	ระดับเตือนความ เป็นพิษ	ฉลากแถบ สี	ของแข็ง	ของเหลว
Ia	พิษร้ายแรงยิ่ง	I	'ระดับอันตราย- สารพิษ'	สีแดง	5 หรือน้อย กว่า	20 หรือน้อย กว่า
Ib	พิษสูงมาก	II	'ระดับเตือนภัย'	สีเหลือง	5 – 50	20 – 200
II	พิษสูงปาน กลาง				50 – 500	200 – 2,000
III	พิษน้อย	III	'ระดับระมัดระวัง'	สีน้ำเงิน	500 – 2,000	2,000 – 3,000
IV	พิษน้อยมาก	IV	ไม่เป็นพิษ	สีน้ำเงิน	มากกว่า 2,000	มากกว่า 3,000

ที่มา: สุวัฒน์ รวยอารีย์ (2542)

เปรียบเทียบระดับความเป็นพิษของสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ต้องเฝ้าระวัง 12 ชนิด โดยใช้ค่ามาตรฐานขององค์การอนามัยโลก (WHO) และค่า LD₅₀ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 สารกำจัดศัตรูพืชและความเป็นพิษที่ต้องเฝ้าระวัง 12 ชนิด

ลำดับ	ชื่อสารเคมี	กลุ่ม	ระดับพิษ	LD ₅₀ สำหรับหนู(mg/kg)
1	อัลดีคาร์บ (Aldicard)	Carbamate	la	0.93
2	บลาสติซิดิน เอส (Blasticidin-s)	Antibiotic	lb	16
3	คาร์ฟูราน (Carbofuran) (อยู่ระหว่างการพิจารณาขึ้นทะเบียนห้ามใช้)	Carbamate	lb	8
4	ไดโครโตฟอส (Dicrotophos) (ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามใช้แล้ว)	Organophosphate	lb	22
5	อีพีเอ็น (EPN) (ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามใช้แล้ว)	Organophosphate	la	14
6	อีโธโปรฟอส (Ethoprosfos)	Organophosphate	la	33 (Oral)
7	โฟมีทานเนต (Formethanate)	Carbamate	lb	21
8	เมทิดาไรออน (Methidathion)	Organophosphate	lb	25
9	เมโทมิล (MethomyI) (อยู่ระหว่างการพิจารณาขึ้นทะเบียนห้ามใช้)	Carbamate	lb	17
10	อ็อกซามิล (Oxamyl)	Carbamate	lb	6
11	เอ็นโดซัลแฟน (Endosulfan)	Organochloride	li	80
12	พาราไรออนเมทิล (Parathion Methyl) (ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามใช้แล้ว)	Organophosphate	la	14

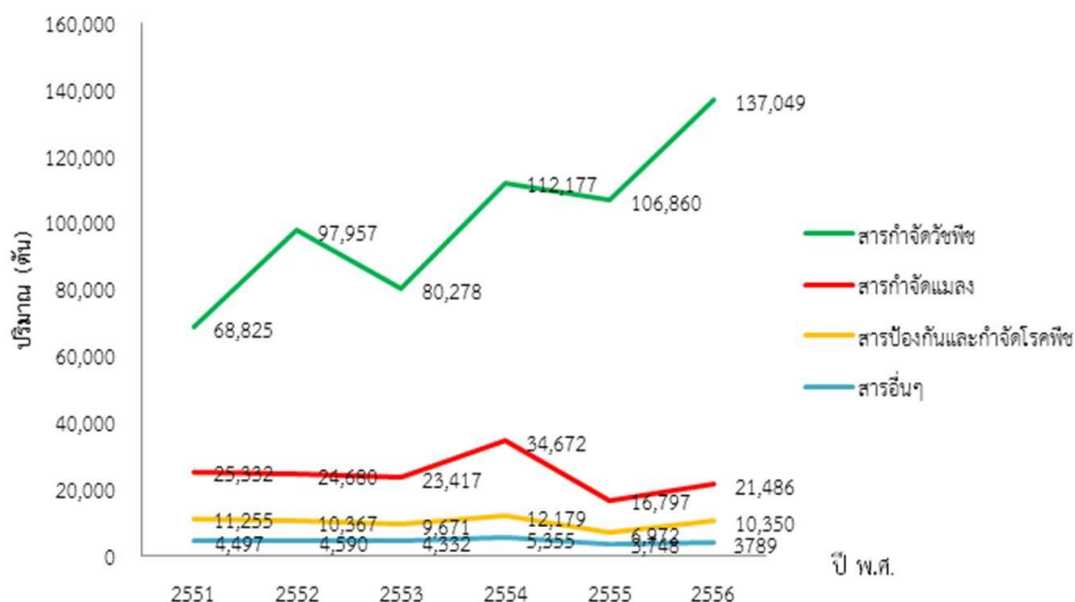
ที่มา: สุวัฒน์ รวยอารีย์ (2542)

สารเคมีกำจัดศัตรูพืชแต่ละชนิดมีความเป็นพิษที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทราบข้อมูลคุณสมบัติความเป็นพิษ ทั้งพิษเฉียบพลันและพิษเรื้อรังที่มีผลต่อร่างกาย เมื่อได้รับสัมผัสสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อให้เกิดความตระหนักถึงอันตรายและระมัดระวังในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น

สถานการณ์โรคและภัยสุขภาพจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช

จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ปี พ.ศ. 2554 ประเทศไทยมีปริมาณการนำเข้าสารกำจัดแมลงเท่ากับ 34,672,000 กิโลกรัม ปริมาณนำเข้าสารกำจัดวัชพืชเท่ากับ 112,176,000 กิโลกรัม ปริมาณนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืชทุกชนิดเท่ากับ 164,383,000 กิโลกรัม จากการคำนวณค่าเฉลี่ยพบว่าคนไทย 64.1 ล้านคน มีความเสี่ยงต่อการได้รับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่า 2.6 กิโลกรัมต่อคนต่อปี ถึงแม้ว่าประเทศไทยได้มีกฎหมายควบคุมการใช้สารเคมีโดยการงดการนำเข้า/ขึ้นทะเบียนสารเคมีบางประเภทแล้ว แต่ยังคงเหลือตกค้างและใช้งานภายในประเทศอยู่เป็นจำนวนมาก และสารกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดที่มีพิษร้ายแรงต่อสิ่งมีชีวิต เช่น คาร์โบฟูราน เมโทมิล ไดโครโทฟอส อีพีเอ็น ซึ่งสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และหลายประเทศในเอเชีย เช่น อินเดีย ลาว กัมพูชา เมียนมาร์ อินโดนีเซีย ได้ยกเลิกการใช้หรือไม่รับขึ้นทะเบียน เนื่องจากมีข้อมูลความปลอดภัยที่ไม่เพียงพอ แต่ประเทศไทยยังคงมีการนำเข้าอยู่และปริมาณการนำเข้าในแต่ละปีมีแนวโน้มสูงขึ้น ดังภาพที่ 3

ปริมาณการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี พ.ศ. 2551-2556

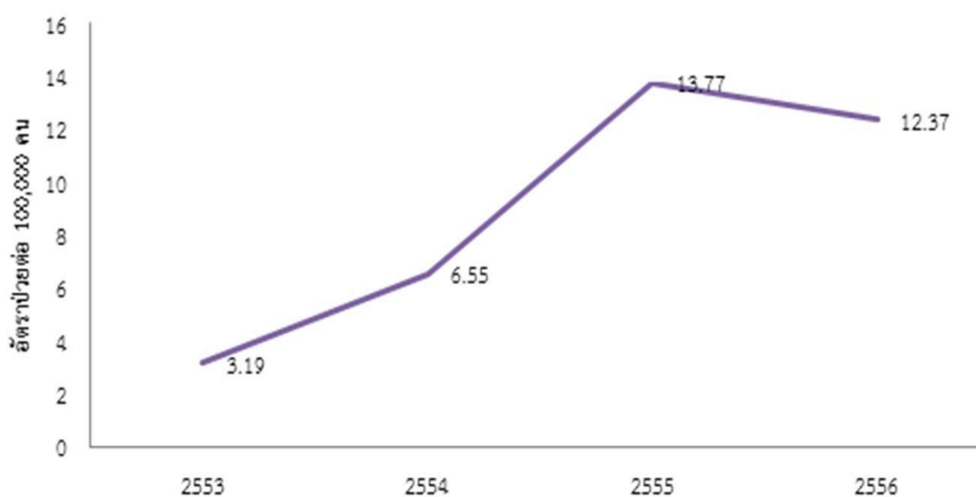


ภาพที่ 1 ปริมาณการนำเข้าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี พ.ศ. 2551-2556

ที่มา: สุวัฒน์ รวยอารีย์ (2542)

ข้อมูลผู้ป่วยนอกและอัตราผู้ป่วยนอกจากกลุ่มโรคสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (Toxic effect of pesticides) (กลุ่มอาการ รหัส T600 ตามระบบ ICD-10) ปี พ.ศ. 2553-2556 จากสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข พบว่า ในปี พ.ศ. 2556 มีอัตราผู้ป่วยนอกจากกลุ่มโรคสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เท่ากับ 12.37 ต่อประชากรกลางปีแสนคน ลดลงจากปี พ.ศ. 2555 เล็กน้อย แต่เมื่อเทียบกับอัตราผู้ป่วยนอกในปีพ.ศ. 2554 ก็ยังมีอัตราป่วยที่สูงมากกว่าเกือบเท่าตัว (อนงค์ลักษณ์ เคนสุโพธิ์, 2558)

อัตราผู้ป่วยจากพิษ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี พ.ศ. 2553-2556



ภาพที่ 2 อัตราผู้ป่วยจากพิษ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปี พ.ศ. 2553-2556

ที่มา: สุวัฒน์ รวยอารีย์ (2542)

จะเห็นว่าข้อมูลภาวะโรคของพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชอาจน้อยกว่าความเป็นจริง สาเหตุหนึ่งเนื่องจากการวินิจฉัยโรคที่ไม่ชัดเจน ผู้ป่วยอาการเรื้อรังบางราย ไม่ทราบว่าอาการป่วยนั้นมีสาเหตุมาจากพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและมีการรายงานผู้ป่วยที่ต่ำกว่าความเป็นจริงและเมื่อจำแนกตามอาชีพของผู้ป่วย พบว่า กลุ่มอาชีพที่พบผู้ป่วยสูงสุด คือ กลุ่มอาชีพเกษตรกร ร้อยละ 37.07 รองลงมา ได้แก่ กลุ่มอาชีพรับจ้าง 28.88

การผลิตพืชผักปลอดภัย

ผักปลอดภัยจากสารพิษ คือ พืชผักหรือผลผลิตที่มีการใช้สารเคมีในการป้องกันและปราบศัตรูพืช รวมทั้งปุ๋ยเคมีเพื่อการเจริญเติบโต ผลผลิตที่ได้จะต้องมีสารพิษตกค้างไม่เกินปริมาณที่กำหนดไว้เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคตามประกาศของกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 163 พ.ศ. 2538 (ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ, 2552)

วิธีการผลิตผักปลอดภัยจากสารพิษ

การเลือกพื้นที่ปลูกสภาพพื้นที่ปลูกผักควรเป็นที่ราบมีความสม่ำเสมอ ระบายน้ำดีอยู่ใกล้แหล่งน้ำ ไม่เป็นพื้นที่ที่อยู่ใกล้โรงงาน อุตสาหกรรมหรือมีความเสี่ยงต่อสารพิษตกค้างจากสารเคมี ลักษณะดินที่เหมาะสมลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการปลูกผักต้องเป็นดินร่วนซุย มีการระบายน้ำและถ่ายเทอากาศได้ดี มีความอุดมสมบูรณ์ ประกอบด้วยธาตุอาหาร 5 ส่วนใหญ่ คือ อินทรีย์วัตถุ 45% อินทรีย์วัตถุ 5% น้ำ 25% อากาศ 25% และสิ่งมีชีวิตในดิน เช่น ไส้เดือนดิน จุลินทรีย์ ที่เป็นประโยชน์ต่อพืช เป็นต้น ซึ่ง องค์ประกอบเหล่านี้จะช่วยทำให้ผักมีการเจริญเติบโตได้ดี สมบูรณ์ แข็งแรง มีความต้านทาน ต่อโรคและช่วยเพิ่มประชากรแมลงศัตรูที่เป็นประโยชน์ ลดการใช้สารเคมี ป้องกันกำจัด ศัตรูพืช ค่า pH ของดินอยู่ระหว่าง 6.0-6.5

แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำที่ใช้ต้องเป็นน้ำสะอาดปราศจากสารพิษปนเปื้อนและเพียงพอต่อการปลูกพืชตลอดทั้งปี

การเลือกชนิดพันธุ์ผักให้เหมาะสม

1. ชนิดของพืชผักต้องมีความเหมาะสมกับพื้นที่เป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องคำนึงถึงมีความเหมาะสมต่อสภาพพื้นที่และเจริญเติบโตดี
2. ต้องมีความต้านทานต่อศัตรูพืชและปลอดโรค การใช้พันธุ์ต้านทานต่อโรคแมลงและปลอดโรค มีผลดี คือ ช่วยลดต้นทุนการใช้ สารเคมีป้องกันกำจัด ประหยัดแรงงาน ให้ผลผลิตสูง
3. เลือกพันธุ์ที่มีคุณภาพผลผลิตตรงตามความต้องการของตลาด การเลือกพันธุ์ที่ตรงต่อความต้องการของตลาด ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ที่มีคุณภาพ มีแหล่ง รับผิดชอบต่อแน่นอน
4. เลือกพันธุ์ผักที่มีความเหมาะสมกับสภาพดิน ฟ้า อากาศและฤดูปลูก ปัจจัยที่เป็นตัวแปรสำคัญในการปลูกผัก คือ สภาพภูมิอากาศ ฤดูการปลูกผัก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของพันธุ์ผักที่สามารถปรับสภาพและเจริญเติบโตได้ดี ให้ผลผลิตสูง

การคัดเลือกและเตรียมเมล็ดพันธุ์

1. เลือกพันธุ์ที่มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงและตรงตามพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ฝักที่มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง ตรงตามพันธุ์ทำให้ง่ายต่อการเพาะปลูก ประหยัดค่าใช้จ่ายและแรงงาน
2. เลือกซื้อเมล็ดพันธุ์ฝักจากห้างร้านหรือบริษัท เมล็ดพันธุ์ที่เชื่อถือได้ เมล็ดพันธุ์ที่ดี ต้องไม่มีโรคหรือสิ่งเจือปน ที่อาจก่อให้เกิดปัญหาตามมาภายหลัง เช่น วัชพืชที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ เป็นต้น
3. สังเกตจากฉลากด้านข้างกระป๋อง ดูวัน เดือน ปี ที่เก็บและวันหมดอายุ การดูฉลากด้านข้างกระป๋อง ดูวัน เดือน ปีที่ผลิตและวันที่หมดอายุ เป็นข้อมูลที่บ่งบอกถึงว่า ความมีชีวิตของเมล็ดพันธุ์ เปอร์เซ็นต์ความงอก เป็นต้น
4. ควรซื้อเมล็ดพันธุ์ที่บรรจุในถุงอลูมิเนียม (พอลย์) หรือกระป๋องที่ปิดสนิท เมล็ดพันธุ์ที่บรรจุในถุงอลูมิเนียม (พอลย์) หรือกระป๋องที่ปิดสนิท ช่วยป้องกัน ความชื้นและอากาศเข้าไปสัมผัสกับเมล็ดพันธุ์ เป็นสาเหตุทำให้เปอร์เซ็นต์ความงอกลดลง
5. ก่อนปลูกเมล็ดพันธุ์ควรแช่เมล็ดในน้ำอุ่นก่อน การแช่เมล็ดในน้ำอุ่น ช่วยกระตุ้นให้เมล็ดมีความงอกสม่ำเสมอและป้องกันกำจัดเชื้อ ราที่อาจติดมากับเมล็ด ควรแช่เมล็ดในน้ำอุ่นที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 10-15 นาที (พรทิพย์ คำพอ และคณะ, 2539)

ชนิดพันธุ์ฝักที่นิยมปลูก

1. พันธุ์ตลาด ลักษณะพันธุ์ตลาด ด้านทานต่อโรค มีเปอร์เซ็นต์ความงอกอยู่ที่ 90-95 % และต้อง ให้ผลผลิตสูง ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ลูกผสม ซึ่งไม่สามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไปทำพันธุ์ต่อได้ พันธุ์ตลาดที่นิยมใช้เมล็ดพันธุ์ลูกผสมของบริษัทที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ เช่น บริษัทศรแดง บริษัทเจียไต๋ เพ็ญเกษตร เป็นต้น เพราะเป็นพันธุ์ที่แน่นอน ได้รับการรับรองมาตรฐาน พันธุ์ลูกผสมที่ให้เปอร์เซ็นต์ความงอกและผลผลิตสูง
2. พันธุ์ท้องถิ่น เป็นพันธุ์ที่เกษตรกรสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ทำพันธุ์ต่อได้ นำไปปลูกต่อในฤดูกาล ต่อไป หรือเรียกว่า “พันธุ์พื้นเมือง” ได้แก่ พืชตระกูลพริก มะเขือ บวบ (พันธุ์พื้นเมือง) ตระกูลถั่ว กระเจี๊ยบเขียว ฟักทอง น้ำเต้า ฟักแม้ว เป็นต้น แต่คุณภาพผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์ตลาด

การเตรียมพื้นที่ปลูก

1. การเตรียมพื้นที่ปลูก ควรไถพรวนดินและตากดินอย่างน้อย 1-2 อาทิตย์ เพื่อฆ่าเชื้อโรคที่อยู่ในดินและกำจัด วัชพืช หากเพาะปลูกในพื้นที่นาหลังการเก็บเกี่ยวให้ไถกลบตอซังข้าวเพื่อเป็นปุ๋ยในดินและช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุ
2. การเตรียมแปลงปลูก ควรปรับพื้นที่ปลูกให้สม่ำเสมอ มีร่องระบายน้ำได้สะดวก ไม่ควรให้มีแอ่งน้ำท่วม ชังในแปลงปลูก ซึ่งจะเป็นแหล่งสะสมของโรค

การเตรียมแปลงปลูกขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของพื้นที่และขนาดแปลง โดยความกว้างของแปลง ขนาดมาตรฐาน 1.20 และ 1.50 เมตร ความกว้างของร่องแปลง 40 เซนติเมตร ส่วนความยาวของแปลงแล้วแต่พื้นที่

การเพาะกล้าผัก

1. การเพาะกล้าในแปลง แปลงเพาะกล้า ขนาดกว้าง ประมาณ 1 เมตร ส่วนความ ยาวของแปลงขึ้นอยู่กับปริมาณของเมล็ดพันธุ์ การเตรียมดินให้ไถ พรวนดินลึกประมาณ 15-20 ซม. แล้วตากดินทิ้งไว้ 5-7 วัน หลังจากนั้นหว่านปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักในอัตราประมาณ 2 กก./เนื้อ ที่ 1 ตารางเมตร คลุกเคล้าให้เข้ากับดินสม่ำเสมอตลอดทั้งแปลง ย่อยหน้าดินให้ละเอียด เพื่อป้องกันเมล็ดพันธุ์ผักไม่ให้เกิดโรคไปลึกเกินไป เพราะจะทำให้เมล็ดไม่งอก เก็บเศษวัชพืชออก ให้หมด หลังจากนั้นรดน้ำให้ชุ่ม หว่านเมล็ดพันธุ์ผัก ลงบนแปลง เพาะกล้าให้กระจายทั่วแปลงอย่างสม่ำเสมอ หรือ หยอดเป็นร่อง ใช้ฟางคลุมเพื่อรักษาความชื้นในดิน

2. การเพาะกล้าในถาดหลุม การเพาะกล้าในถาดหลุมเป็นอีกวิธีหนึ่งที่นิยมทำกัน เพราะง่ายสะดวกต่อการขนย้าย การเพาะโดยการหยอดเมล็ดลงในหลุม หลุมละ 1 เมล็ด ประโยชน์ คือ ได้ต้นกล้าสมบูรณ์ แข็งแรง ถอนย้ายปลูกง่าย ทำให้รากไม่ขาดง่าย การผสมดินเพาะกล้า ในดินผสมสูตรสำเร็จที่มีขายตามท้องตลาด เช่น มีเตี้ยสำเร็จรูปหรือทำเอง ใช้แกลบเผา แกลบดิบ ดิน ขุยมะพร้าว ผสมอัตรา 1:1:1:1

การปรับปรุงดิน

การปรับปรุงดินให้เหมาะสมต่อการปลูกผัก ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของดิน ได้แก่ คุณสมบัติทางกายภาพ คุณสมบัติทางเคมี คุณสมบัติทางชีวภาพ ดังนี้

1. การปรับปรุงคุณสมบัติของดินทางกายภาพ คือ คุณสมบัติที่สังเกตได้จากภายนอก เช่น โครงสร้างของดิน สีของดิน การปรับปรุงดิน ใช้อินทรีย์วัตถุในการย่อยสลาย ช่วยเพิ่มปริมาณสิ่งมีชีวิตในดิน ทำให้ดินร่วนซุย มีการระบายน้ำและอากาศถ่ายเทดี

2. การปรับปรุงคุณสมบัติทางเคมี คือ ดินที่มีการใช้ปุ๋ยหรือสารเคมีติดต่อกันเป็นเวลานานทำให้ดินเสื่อมสภาพลง ส่วนให้ดินมีความเป็นกรดสูง ค่า pH ต่ำกว่า 5.5 การปรับปรุง ดินควรใช้ปูนขาวช่วยปรับสภาพ ลดความเป็นกรดของดินลง หลังจากนั้นจึงค่อยให้อินทรีย์วัตถุต่าง ๆ เข้ามาเสริมหรือปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสดบำรุงดิน

3. การปรับปรุงคุณสมบัติทางชีวภาพ คือ ดินที่มีจุลินทรีย์เป็นส่วนประกอบหลัก นอกเหนือจากการปรับปรุงดินทางกายภาพและเคมี จุลินทรีย์มีบทบาททำให้เกิดกระบวนการหรือกิจกรรม

มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช แบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่ แבקทีเรีย เชื้อรา แอคติโนมัยซีส สาหร่าย และโปรโตซัวที่เป็นประโยชน์ช่วยย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ

การควบคุมวัชพืช

วัชพืชแย่งน้ำและอาหาร เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของแมลง สหสมโรค ทำความเสียหายให้กับผัก การป้องกันกำจัดโดยไม่ใช้สารเคมี มีดังนี้

1. การเตรียมแปลงปลูก ควรทำการไถพรวนดินคราดวัชพืชออกจากแปลงปลูกให้หมดและตากดินทิ้งไว้ 2-3 อาทิตย์ จะช่วยเมล็ดวัชพืชแห้งตายและลดปริมาณลงทำให้ดินร่วนซุยอยู่ เสมอ
2. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ผัก เมล็ดพันธุ์ผักที่ดี จะต้องไม่มีสิ่งเจือปน มีความงอกดี และเจริญเติบโตไวกว่าวัชพืช
3. การคลุมดิน ช่วยรักษาความชื้นในดินและบังแสงไม่ให้สัมผัสกับเมล็ดวัชพืชทำให้งอกช้า ทำให้ผักโตพอที่จะสามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ วัสดุคลุมดิน ได้แก่ ฟาง ตอซัง หญ้าแห้งใบไม้แห้ง เปลือกถั่ว กากอ้อย แกลบ ขุยมะพร้าว เป็นต้น
4. การใช้จอบถางหรือมือถอน คือ การกำจัดโดยวิธีกลเท่าที่ทำได้หรือมีเวลาและแรงงานพอ ในขณะที่วัชพืชยังเล็กอยู่ เหมาะกับพื้นที่ที่มีขนาดเล็ก
5. การเพิ่มจำนวนต้นต่อไร่ คือ การลดเนื้อที่การเจริญเติบโตของวัชพืช เพราะในช่วงแรกผักจะเติบโตช้า หากมีพื้นที่ว่างจะทำให้วัชพืชเติบโตเร็ว และแย่งอาหารได้

การป้องกันกำจัดโรค

โรคของผักเป็นอุปสรรคที่สำคัญของการปลูกผัก ดังนั้นจะเน้นการป้องกันมากกว่าการกำจัด มีวิธีการดังนี้

1. การทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ เพื่อป้องกันโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ ควรนำเมล็ดมาแช่น้ำอุ่นที่อุณหภูมิ 50-55 องศาเซลเซียส นาน 15 นาที เพื่อป้องกันโรคลา ต้น ใบไหม้ หรือ โรคเน่าดำ โรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียและใบจุดที่เกิดจากเชื้อรา
2. การเลือกพื้นที่ปลูก พื้นที่ปลูกมีความสำคัญต่อการปลูกผัก เพราะพื้นที่บางพื้นที่มีการปลูกผักชนิดเดียวกันเป็นเวลานาน ๆ จึงเป็นแหล่งสะสมโรคแมลงที่ปะปนอยู่ในดิน ดังนั้นวิธีการป้องกันคือ การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยพืชสดและใส่ปูนขาว เพื่อปรับสภาพดินให้มีความเหมาะสมต่อการปลูก
3. การใช้พลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ ทำการไถแปลงปลูกแล้วตากแดดทิ้งไว้ระยะหนึ่งจะสามารถ ป้องกันกำจัดเชื้อโรคได้ในระดับหนึ่ง

4. เลือกระยะเวลาการปลูกให้เหมาะสม คือ การหลีกเลี่ยงหรือยืดระยะเวลาการปลูกผักชนิดนั้นให้เร็วหรือช้ากว่ากำหนดที่เคยปลูกอยู่เดิม โดยการปลูกก่อนหรือหลังช่วงที่โรคเคຍระยะขาด
5. การทำความสะอาดแปลงปลูกหลังการเก็บเกี่ยว การทำความสะอาด แปลงปลูก หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตนับเป็นวิธีการป้องกันกำจัดโรคผัก เพื่อการผลิตผักให้ปลอดภัยจากสารพิษที่มีความสำคัญและชาวสวนผักไม่เคยละเลย
6. การปลูกพืชหมุนเวียน ช่วยลดการระบาดของโรคแมลงศัตรูลงได้ เป็นประโยชน์ในการช่วยปรับปรุงบำรุงดินและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ด้วย เพราะฉะนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงการปลูกผักชนิด หรือตระกูลเดียวกันติดต่อกัน
7. การเพิ่มธาตุอาหารที่จำเป็นให้กับผัก ช่วยป้องกันการเกิดโรคไส้กลาง ธาตุอาหารที่ จำเป็นต่อพืช เช่น โบรอน
8. การปฏิบัติดูแลอย่างใกล้ชิดและสม่ำเสมอ หมั่นสังเกตและเอาใจใส่ต่อผักที่ปลูกอย่างใกล้ชิดและสม่ำเสมอ เมื่อพบเห็นผักต้นใดเริ่มผิดปกติหรือเริ่มแสดงอาการของโรคให้รีบทำลายทันที
9. การใช้เชื้อราควบคุมโรค เชื้อราที่นำมาควบคุมโรคพืช ได้แก่ ไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma* spp.) ซึ่งมีประโยชน์สำหรับใช้ควบคุมโรคพืชที่มีสาเหตุมาจากเชื้อรา เช่น โรคกล้าเน่า โรคเน่าคอดิน โรครากและโคนเน่า โรครากและลำต้นเน่า โรคเหี่ยว เป็นต้น วิธีการใช้เชื้อรามาคควบคุมโรคพืช โดยจะใช้ไตรโคเดอร์มาผสมกับรำข้าวและปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 1:5:25 โดย น้ำหนัก แล้วใช้รองก้นหลุมก่อนปลูกหรือโรยรอบโคนต้น

วิธีการปลูกผัก

การปลูกผักแต่ละชนิดมักมีระยะห่างระหว่างต้นหรือระหว่างแถวที่มีวิธีการปลูกแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับชนิดของผักแบ่งตามพืชดังนี้

1. ผักตระกูลกะหล่ำ (Crucifers) เช่น กะหล่ำปลี คะน้า ผักกาด บร็อคโคลี่ กะหล่ำดอก เป็นต้น ควรปลูกให้มีระยะห่างระหว่างต้น 60 เซนติเมตร
2. ผักตระกูลพริก มะเขือ (Solanaceous Crops) ได้แก่ พริกชนิดต่าง ๆ มะเขือยาว มะเขือชนิดต่าง ๆ มะเขือเทศ มันฝรั่ง ระยะห่างระหว่างต้น 70 x 80 เซนติเมตร ข้อแนะนำควรปลูกแบบสลับฟันปลาจะช่วยประหยัดพื้นที่และการปฏิบัติดูแลรักษาง่าย
3. ผักตระกูลถั่ว (Legumes) ได้แก่ ถั่วฝักยาว ถั่วลันเตา ถั่วแขก ถั่วพุ่ม ฯลฯ ขนาดของแปลงกว้าง 1 เมตร ความยาวแล้วแต่พื้นที่ ระยะห่างระหว่างต้น ระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ทำค้ำด้วยไม้ไผ่ การทำค้ำถั่วมี 2 แบบ คือ

3.1 แบบที่ 1 การทำค้ำเดี่ยว เป็นการทำค้ำแบบง่าย ๆ ไม่ยุ่งยาก เหมาะสำหรับการปลูกในพื้นที่ที่มีขนาดเล็กหรือปลูกแซมระหว่างแถวกับพืชอื่นได้ ถั่วที่ใช้ทำค้ำแบบนี้ คือ ถั่วฝักยาว

3.2 แบบที่ 2 การทำค้ำแบบปักไม้ระแนงด้านเดียว การทำค้ำแบบนี้นิยมปลูกพืชแบบเชิงเดี่ยว เพื่อทำการส่งออก ประหยัดพื้นที่เก็บเกี่ยวคราวละมาก ๆ ใช้กับถั่วฝักยาวหรือถั่วลันเตา

4. ผักตระกูลหอม กระเทียม (Onion-Garlic) ได้แก่ หอมแดง หอมหัวใหญ่ หอมแบ่ง คือ ปลูกหลังจากทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตของข้าวแล้ว ในช่วงเดือน พฤศจิกายนถึงธันวาคม การ ปลูกถั่วเป็นหอมหัวใหญ่ หอมแบ่ง นิยมปลูกโดยไถขึ้นแปลง ความกว้างของแปลง 1.20 เมตร ส่วนความยาวแล้วแต่พื้นที่แปลง หอมแดง กระเทียม ใช้วิธีการกระทุ้งหลุมปลูกแล้วหยอดท่อนพันธุ์ใส่หลุมละ 1 กลีบ แล้วกลบหลุมด้วยปุ๋ยคอกและแกลบหยาบ หลังจากนั้นใช้ฟางคลุมให้ทั่วทั้งแปลงรดน้ำให้ชุ่ม ระยะปลูกที่เหมาะสมระหว่างหลุมและแถว 15x20 เซนติเมตร การให้น้ำควรให้น้ำสม่ำเสมอไม่แห้งหรือเปียกเกินไป ไม่ควรให้น้ำท่วมขังในแปลงเพราะอาจทำให้เกิดโรคนาตามมาภายหลัง

5. ผักตระกูลแตง (Cucurbits) ได้แก่ แตงโม แตงกวา แตงเทศ ฟักแฟง มะระ ฟักทอง และบวบ ส่วนวิธีการปลูกมี 2 วิธี คือ

5.1 ปลูกในแปลงแบบไม่ทำค้ำ คือ การปลูกแบบปล่อยให้ลำต้นเลื้อยไปกับพื้นดินเป็นวิธีปฏิบัติที่ง่ายแต่ยุ่งยากต่อการดูแลรักษา กำจัดวัชพืชและการเก็บเกี่ยวผลผลิต ข้อเสนอแนะของการปลูกควรทำแปลงคู่ ควรให้มีระยะห่างระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ระหว่างแถวแปลงคู่ใช้ 3 เมตร ปลูกแบบสลับฟันปลา เมื่อดันพืชเริ่มแทงยอดเลื้อยออกจากแปลงให้ทำการดึงยอด เข้าหากันจากแปลงฝั่งตรงข้ามแบบทแยงมุม การปฏิบัติเช่นนี้วัตถุประสงค์เพื่อให้ง่ายต่อการตัดแต่งยอด ให้ 1 ต้น มีผลผลิตประมาณ 2-3 ลูก เพื่อให้ต้นแม่สามารถลำเลียงอาหารไปเลี้ยง ผลได้เต็มที่การป้องกันกำจัดวัชพืชปฏิบัติได้ง่ายขึ้น พืชที่ใช้ปลูกโดยวิธีนี้ เช่น ฟักทอง แตงกวา แตงโม เป็นต้น

5.2 การทำค้ำแบบไม้ระแนง วิธีการ คือ ทำแปลงคู่ กว้าง 1.20 ความยาวแล้วแต่พื้นที่การปลูกระยะห่างระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ปลูกให้ตรงกัน ความสูงของเสากระแนง ควรให้สูง 2 เมตร พืชที่นิยมการทำค้ำแบบนี้ ได้แก่ มะระและบวบ

การปฏิบัติการดูแลรักษา

1. ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ปุ๋ยอินทรีย์น้ำได้จากการหมักเศษวัชพืช พืช หรือ สัตว์ เช่น ปลา หอยเชอรี่ เป็นต้น ประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์น้ำช่วย เร่งการเจริญเติบโต ติดดอกออกผล เป็นธาตุอาหารเสริม อัตราการใช้ 100 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นหรือใส่บัวรด อาทิตย์ละ 2 ครั้ง ในระยะกล้าจนถึงการเก็บเกี่ยว นำส่วนผสมทั้งหมดมาหมักในถัง คนให้เข้ากัน ปิดฝาให้สนิทเพื่อป้องกันแบคทีเรียหรือ เชื้อรา เข้าทำลาย เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคนาตามมาในภายหลัง ระยะเวลาการหมัก 1 เดือน จึงนำไปใช้ได้

2. ปุ๋ยคอกมูลขี้ไก่ ควรใส่ในระหว่างการเตรียมแปลงและระยะกล้าจนถึงการติดผล โดยผสมลงไปในดิน คลุกเคล้าให้เข้ากัน หรือใช้ร่วมกับปุ๋ยมูลค่างควา ผสมอัตราส่วน 1:1 ปริมาณอัตราที่ใช้ 50 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีการใส่ถั่วเป็นพืชตระกูลพริก มะเขือ ให้ขุดหลุมหยอดแล้วกลบ โดยให้ระยะห่างจากต้น

3. การใช้พลาสติกคลุมแปลง การใช้พลาสติกคลุมแปลง เหมาะสำหรับผักที่มีระยะปลูกที่แน่นอน โดยเจาะรู พลาสติกตรงตำแหน่งที่ปลูกผัก ช่วยลดการระบดแมลงปากดูด เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ และไร นอกจากนี้ยังช่วยควบคุมโรค ควบคุมวัชพืช และช่วยรักษาความชื้นในดินไว้ได้นาน ทำให้ไม่ ต้องรดน้ำบ่อย วัสดุที่ใช้คลุม ราคาแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับอายุการใช้งานของวัสดุแต่ละชนิด

4. การใช้มุ้งตาข่ายหรือผักกางมุ้ง การปลูกผักกางมุ้งจะสามารถลดการใช้สารเคมีลงได้ประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ เหมาะ สำหรับในพื้นที่ที่มีการระบาดของแมลงรุนแรง โดยเฉพาะแมลงที่สร้างความต้านทานต่อสารเคมี อย่างมาก คือ เกษตรกรจะต้องใช้สารเคมีมากกว่า 10 ครั้ง ต่อ 1 ไร่ แต่พื้นที่ที่จะใช้ปลูกผักกางมุ้ง ควรเป็นพื้นที่ที่สามารถปลูกผักได้อย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 ปี เพื่อจะได้คุ้มค่าต่อการสร้าง โรงเรือนและการใช้มุ้งตาข่ายในลอน ซึ่งโครงสร้างของโรงเรือนอาจทำด้วยเหล็กหรือไม้ก็ได้ ขึ้นอยู่กับว่าเกษตรกรต้องการใช้พื้นที่นั้นปลูกผักนานเท่าใด ส่วนมุ้งตาข่ายสีฟ้าจะช่วยลดความเข้ม ของแสงได้ 25 เปอร์เซ็นต์ การปลูกผักกางมุ้งมีข้อจำกัด คือ ไม่สามารถป้องกันแมลงศัตรูผักได้ทุกชนิด แต่จะป้องกันพวกผีเสื้อของหนอนชนิดต่าง ๆ ได้เท่านั้น เช่น หนอนใยผัก หนอนกระทุ้ง ผัก หนอนคืบ หนอนอเมริกัน ตัวงหมัดผัก เป็นต้น ส่วนพวกเพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ หนอนแมลงวันชอนใบ แมลงหริั่วขาวและไร ซึ่งเป็นแมลงขนาดเล็กจะไม่สามารถป้องกันได้ร้อยเปอร์เซ็นต์ ดังนั้นจึงต้อง ใช้วิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูผักวิธีอื่นร่วมด้วย แต่ถ้าหากใช้มุ้งตาข่ายในลอนที่มีความถี่ เพิ่มขึ้นเป็น 24 หรือ 32 ช่องต่อไร่ จะสามารถป้องกันได้ แต่อาจจะมีปัญหาเรื่องอุณหภูมิและ ความชื้นภายในมุ้ง

5. วิธีการเก็บเกี่ยว การปลูกผักให้ปลอดภัยจากสารพิษ นอกผ่านขั้นตอนกระบวนการดูแลรักษา โดยใช้ สารอินทรีย์จากธรรมชาติ และวิธีกลแล้ว การเก็บเกี่ยวผลผลิตถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญเช่นกัน เพราะผักมีการบอบช้ำง่าย ในแง่ของการผลิตเพื่อจำหน่ายสู่ตลาดหรือส่งขายในชุมชน ต้องเก็บเกี่ยวให้ถูกวิธี เพื่อป้องกันผลผลิตเสียหาย

การจำแนกประเภทพืชของการเก็บเกี่ยว

1. ผักประเภทใบและดอก ควรทำการเก็บเกี่ยวโดยใช้มีดตัด ใบมีดต้องคม ห้ามมีรอยสนิม เพื่อป้องกันการบอบ ช้ำจากรอยตัด ผักที่นิยมเก็บเกี่ยว เช่น ผักคะน้า กวางตุ้ง ผักกาดต่าง ๆ สลัด ตระกูลกะหล่ำ ถั่วฝักยาว ฯลฯ

2. ผักประเภทที่มีผล ควรเก็บเกี่ยวช่วงที่ผลแก่หรือพร้อมที่จะออกจำหน่าย และตรงตามความต้องการของตลาด วิธีการเก็บเกี่ยวให้ปลิดที่ผลโดยให้มีชีวิตติดมาด้วย เพราะจะช่วยรักษาความสดของ ผลผลิตได้ ผักที่เก็บเกี่ยว เช่น มะเขือเทศ พริกหวาน พริกต่าง ๆ ตระกูลฟักทอง ฟักเขียว มะเขือต่าง ๆ ฯลฯ

3. ผักประเภทหัว การปลูกพืชผักประเภทหัวใต้ดิน นิยมปลูกกับดินร่วนปนทราย เพราะช่วยให้หัว เจริญเติบโตดีและขยายได้เต็มที่ การเก็บเกี่ยวให้ใช้มือรวบใบถอนหรือเสียบ รถขุดที่ใช้ทุน แร่ง ผักประเภทหัวใต้ดิน ได้แก่ มันแกว มันเทศ มันแดง หัวไชเท้า แครอท เผือก ฯลฯ

ลักษณะภาชนะบรรจุ

ลักษณะของภาชนะบรรจุ ต้องมีขนาดที่เหมาะสมในการรองรับผลผลิต มีช่องระบายอากาศ สะอาด ปลอดภัยจากสารพิษปนเปื้อนและตรงตามความต้องการของตลาด

เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวของพืชผัก

ผักเป็นพืชที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นและการเก็บรักษาได้ไม่นาน จึงเป็นปัญหาเกี่ยวกับ เกษตรกรผู้ปลูก คือ เมื่อถึงเวลาช่วงที่เก็บเกี่ยวผลผลิต ต้องรีบส่งตลาดทันที โดยเฉพาะผักสด หากเก็บเกี่ยวแล้ว มีความชื้นในผักสูงอันเป็นสาเหตุทำให้เกิดความเสียหายต่อคุณภาพผัก เนื่องจากอ่อนแอต่อการเข้าทำลายของเชื้อจุลินทรีย์ ทำให้ผักเน่าได้ ปัญหาดังกล่าวย่อมเป็นที่ไม่พอใจต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค

ปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของพืชผัก

1. น้ำหนักลดลงเนื่องจากการคายน้ำของผัก หากมีการคายน้ำของผักมาก จะทำให้มีผลเสียต่อคุณภาพ ของผัก ดังนั้นการป้องกัน คือ การนำบรรจุในถุงพลาสติกแล้วเก็บไว้ในที่เย็นหรือใช้กระดาษห่อเพื่อลดการคายน้ำ
2. การหายใจของพืชผักหลังการเก็บเกี่ยว หลังจากการเก็บเกี่ยวผักพืชยังหายใจอยู่ตลอดเวลาทำให้เกิดการคายน้ำสูง ส่งผลทำให้ผักเหี่ยวและเน่าเสียได้ ควรป้องกันโดยการเก็บไว้ในที่เย็น อุณหภูมิที่เหมาะสม คือ 12–15 องศา เซลเซียส
3. การสร้างก๊าซเอทิลีน ก๊าซเอทิลีนเป็นสารประกอบอินทรีย์ที่มีผลต่อขบวนการสรีระวิทยาของพืชที่มีบทบาทสำคัญต่อการสุกของผลไม้ เป็น สารประกอบธรรมชาติที่พืชสร้างขึ้นมาจากจุลินทรีย์บางชนิด การเก็บผลผลิตในห้องเย็นหรือการใช้พลาสติกฟิล์มในการบรรจุหีบห่อผัก เพื่อช่วยลดปริมาณของออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์รอบ ๆ ผลผลิตจะช่วยชะลอการเสื่อมคุณภาพของผักได้

การปฏิบัติเพื่อลดความเสียหายของผักหลังเก็บเกี่ยว

1. เทคโนโลยีในการปลูก เริ่มจากการคัดเลือกพันธุ์ที่ดีและมีคุณภาพ การปฏิบัติดูแลรักษา การเตรียมดินให้น้ำ การใส่ปุ๋ยและป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อให้ผลผลิตมีคุณภาพ
2. การเก็บเกี่ยวผักให้มีคุณภาพ ควรตัดแต่งผักโดยใช้มีดตัดและวางใส่ในภาชนะที่มีรู โปร่งใส อากาศถ่ายเทได้ดี ขนย้ายสะดวก การตัดแต่งและทำความสะอาดควรทำในร่ม เพื่อป้องกันการระเหยของน้ำ ไม่ควรทำให้ผักมีรอยชำ อันเป็นสาเหตุทำให้เชื้อแบคทีเรียเข้าทำลาย
3. ภาชนะที่บรรจุ ควรเลือกวัสดุที่ตรงตามความต้องการของตลาด ทั้งในรูปของการขายปลีกและส่งออก ไปยังต่างประเทศ
4. การเก็บรักษาเพื่อรอการขนส่ง ควรเก็บไว้ในภาชนะที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี เพื่อป้องกันความร้อนสะสมอันทำให้ผักเหี่ยวยุบได้
5. ผักที่ต้องรอการขนส่งไปในที่ไกล ควรเก็บไว้ในห้องเย็นเพื่อรักษาความสดของผักไว้ก่อนถึงผู้บริโภค
6. การเคลือบผิว การเคลือบผิวผลผลิต เป็นการป้องกันการสูญเสียน้ำหนักและดูน่ารับประทาน เช่น พริกหวาน มะเขือเทศ เป็นต้น
7. การใช้อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสม ผักแต่ละชนิดมีความต้องการอุณหภูมิในการเก็บรักษาแตกต่างกัน ถ้าอุณหภูมิต่ำเกินไป ทำให้เกิดความเสียหายได้ เช่น แดงกว่า ถั่ว มะนาว พริก เป็นต้น ความชื้นสัมพัทธ์มาตรฐาน ในการเก็บรักษาผัก ควรเก็บในช่วงอุณหภูมิ 95–100 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้น ผักชนิดที่ไม่ควรเก็บในที่ มีความชื้นสัมพัทธ์เกิน 65–70 เปอร์เซ็นต์ ได้แก่ พริกหยวก กระเทียม

การปรับสภาพบรรยากาศในระหว่างเก็บรักษา

วิธีการนี้นิยมใช้ในกรณีที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตคราวละมาก ๆ และไม่สามารถปลูกได้ตลอดปี เช่น กระเทียมหลัง การเก็บเกี่ยวแล้ว เมื่อนำมาเก็บในที่ดัดแปลงสภาพอากาศ โดยมีการปรับระดับของก๊าซออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ ในอุณหภูมิและความชื้นที่เหมาะสม สามารถเก็บรักษาได้นานถึง 1 ปี สำหรับพืชผักบางชนิด ได้แก่ พริกหยวก กระเจี๊ยบ และมะเขือเทศ

หลัก 3 ถูก ในการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ประเทศไทยมีการนำเข้าสารเคมีทางการเกษตรเพิ่มขึ้นทุกปี โดยจากข้อมูลของสำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร (2560ข) พบว่าตั้งแต่ 2557 -2561 ประเทศไทยมีการนำเข้าสารเคมีทางการเกษตรเพิ่มขึ้นทุกปี โดยในปี 2557 คิดเป็นปริมาณสารออกฤทธิ์จำนวน 147,375 ตัน ปี 2558 จำนวน 149,546 ตัน ปี 2559 จำนวน 160,824 ตัน ปี 2560 จำนวน

198,317 ตัน และปี 2561 จำนวน 170,932 ตัน เมื่อคิดเป็นมูลค่าพบว่ามูลค่าเพิ่มสูงขึ้นทุกปีเช่นกัน โดยในปี 2557 คิดเป็นมูลค่าทั้งสิ้น 22,812 ล้านบาท ปี 2558 รวมเป็นเงิน 19,326 ล้านบาท ปี 2559 รวม 20,618 ล้านบาท ปี 2560 รวม 27,922 ล้านบาท และปี 2561 รวม 36,298 ล้านบาท การใช้สารเคมีทางการเกษตรในปริมาณมากนี้ ส่วนใหญ่เกินความต้องการของพืช ส่งผลกระทบถึงสภาพแวดล้อมทางการเกษตร ได้แก่ ดิน น้ำ อากาศ และสิ่งมีชีวิต ทั้งยังทำให้เกิดความไม่ปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้บริโภค เป็นเหตุให้ขาดการยอมรับและปฏิเสธการซื้อสินค้าเกษตรที่มีสารเคมีตกค้างสูงกว่าอัตราที่กำหนด กรมวิชาการเกษตรได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงได้มีคำแนะนำในการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช คือ หลัก 3 ถูก ทั้งนี้เพื่อประโยชน์แก่เกษตรกร ผู้บริโภค และประเทศชาติ คือ ลดความเสียหายที่เกิดจากศัตรูพืช ลดการปนเปื้อนสารเคมีในสิ่งแวดล้อมและผลผลิต ลดการใช้สารกำจัดศัตรูพืช ลดต้นทุนการผลิต และลดความเสี่ยงจากการสัมผัสสารเคมีของเกษตรกรและผู้บริโภค

“หลัก 3 ถูก ในการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช” ประกอบด้วย 3 หลักการ ได้แก่ ถูกเวลา ถูกชนิดและถูกวิธีดังนี้

1. ถูกเวลา ช่วงเวลานั้นมีศัตรูพืชหรือไม่ การสำรวจแปลงหรือแหล่งผลิตพืชอย่างสม่ำเสมอมีความจำเป็นเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากการสำรวจแปลงจะทำให้ทราบชนิดของศัตรูพืชว่าชนิดใดบ้างที่ควรจะทำกาป้องกันและกำจัด สามารถทำนายการระบาดของศัตรูพืชเป็นการล่วงหน้าเพื่อเตรียมการป้องกันและกำจัด อีกทั้งเพื่อทราบระดับปริมาณของศัตรูพืช ว่าสมควรที่จะมีการป้องกันและกำจัดได้แล้วหรือยัง โดยวัดจากระดับของความเสียหายเนื่องจากศัตรูพืช ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

1.1 ระดับสมดุลโดยทั่วไป (General equilibrium position) หมายถึงระดับ ความหนาแน่นของศัตรูพืชในช่วงเวลาหนึ่งซึ่งไม่มีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นของศัตรูพืชจะอยู่ต่ำกว่าระดับที่จะเกิดการระบาด แต่ถ้าสิ่งแวดล้อมถูกเปลี่ยนแปลงระดับของความสมดุลโดยทั่วไปก็จะเปลี่ยนแปลงไปด้วย

1.2 ระดับเศรษฐกิจ (Economic Threshold) หมายถึงระดับความหนาแน่นของศัตรูพืช ที่เริ่มมีผลก่อความเสียหายให้แก่พืชปลูก และจะต้องเริ่มดำเนินการป้องกันกำจัดเพื่อไม่ให้ความหนาแน่นของศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้นจนถึงระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ ในการใช้วิธีการป้องกันกำจัดมักจะพิจารณาความหนาแน่นของศัตรูพืชให้ลงไปอยู่แค่ระดับสมดุลโดยทั่วไป ไม่จำเป็นต้องลดความหนาแน่นของศัตรูพืชจนหมดสิ้นไป

1.3 ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ (Economic Injury Level) หมายถึง ระดับความหนาแน่นของศัตรูพืชที่ก่อให้เกิดผลเสียหายทางเศรษฐกิจ และถ้าระดับความหนาแน่นของ

ศัตรูพืชสูงเกินกว่านี้แล้วก็มักจะสายเกินไปสำหรับการป้องกันกำจัด เพราะอาจต้องลงทุนสูง หรือไม่อาจช่วยเหลือผลผลิตที่เสียหายไปให้กลับคืนมาได้

ช่วงเวลานั้นมีศัตรูพืชชนิดใด ระยะการเจริญเติบโตของพืชก็เป็นตัวกระตุ้นให้ศัตรูพืชแต่ละชนิดเข้าทำลาย เช่น ในช่วงระยะหลังหวานจนถึง 20 วันมักจะพบการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟข้าว เป็นต้น การศึกษาเพื่อให้ทราบถึงศัตรูพืชตามระยะการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด ไม่ว่าจะเป็นระยะกล้า ระยะเจริญเติบโต ระยะดอก ระยะผล จะทำให้เราสามารถเตรียมพร้อมในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อย่างทันที่

ช่วงเวลานั้นศัตรูพืชอยู่ในระยะใด เมื่อทราบถึงปริมาณ และชนิดของศัตรูพืชแล้ว ก็จะต้องทราบถึงระยะของศัตรูพืชในการเข้าทำลาย และระยะที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัด เนื่องจากการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในแต่ละช่วงการเจริญของศัตรูพืชก็จะใช้วิธีการแตกต่างกันไป โดยการป้องกันกำจัดศัตรูพืชในช่วงวัยแรก ๆ เช่น วัยที่เพิ่งออกจากไข่ใหม่ ๆ จะยิ่งทำให้การป้องกันกำจัดง่าย และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. ถูกชนิด ต้องทราบชนิดของศัตรูพืชสิ่งสำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการจัดการศัตรูพืชได้คือ ต้องทราบก่อนว่าความเสียหายที่เกิด กับพืชที่เรา กำลังเผชิญอยู่นั้น เกิดมาจากสาเหตุอะไร เกิดจากเชื้อโรค แมลง สัตว์ หรือความไม่สมดุลของ สภาพแวดล้อมต่าง ๆ หรือไม่ ซึ่งเหล่านี้ล้วนแล้วแต่ต้องอาศัยวิธีการวินิจฉัยที่แตกต่างกัน เพื่อให้สามารถบอกได้ว่าศัตรูพืชที่พบคืออะไร จัดอยู่กลุ่มใด ซึ่งจะสามารถนำไปสู่การวางแผนการจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสมได้ โดยการวินิจฉัยความผิดปกติของพืชจะวินิจฉัยตามลักษณะอาการและคาดการณ์ถึงสาเหตุของการเกิดอาการนั้น เพื่อที่จะสามารถเลือกใช้วิธีการป้องกันกำจัดได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม เช่น อาการของพริกที่ถูกเพลี้ยไฟเข้าทำลาย ขอบใบจะม้วนขึ้นด้านบน แต่ถ้าใบม้วนลงด้านล่างจะเป็นอาการของพริกที่ถูกไรขาวเข้าทำลาย

ต้องทราบชนิดของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชเมื่อทราบชนิดของศัตรูของพืชแล้ว การเลือกชนิดของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ตรงกับชนิดของศัตรูพืชก็มีความสำคัญ เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การป้องกันกำจัดศัตรูพืชประสบความสำเร็จ โดยเกษตรกรจะต้องทราบถึงชนิดของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชว่า ต้องใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชชนิดใดจึงจะเหมาะสมกับศัตรูพืชชนิดนั้น ๆ เมื่อเลือกสารตรงกับชนิดของศัตรูพืชแล้ว ก็จะต้องใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำหรืออ้างอิงคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร หรือตามฉลากที่ขึ้นทะเบียน หยุดใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชก่อนเก็บเกี่ยวตามคำแนะนำในฉลาก หรือคำแนะนำของทางราชการ ไม่ใช่สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ห้ามผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครอง ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม

เลือกซื้อสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ถูกกฎหมาย คือ ได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมวิชาการเกษตร ก่อนซื้อควรอ่านฉลากและดูวันเดือนปีที่ผลิต ไม่ซื้อสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีอายุเกิน 2 ปี นับจากวันที่ผลิต หลีกเลี่ยงการซื้อสารที่ฉลากมีแถบสีแดง เนื่องจากมีความเป็นพิษสูงต่อมนุษย์

3. กฎวิธี เลือกใช้อุปกรณ์และหัวฉีดอย่างถูกต้องเครื่องพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เป็นอุปกรณ์สำคัญสำหรับกระจายสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้คลุมเป้าหมายที่ต้องการ การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ได้ผลและมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์นั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ หลายประการ เครื่องพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ผลิตออกจำหน่ายปัจจุบันมีหลายชนิด มีรูปแบบแตกต่างกันตามลักษณะการใช้งาน ได้แก่ เครื่องพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชชนิดใช้แรงคน (manual or hand operated) เช่น เครื่องพ่นสารแบบสูบชัก เครื่องพ่นสารแบบอัดลม เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายไหล่ เครื่องพ่นสารแบบสูบโยกสะพายหลัง เป็นต้น เครื่องพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชชนิดใช้เครื่องยนต์ เช่น เครื่องยนต์พ่นสารแบบใช้แรงดันน้ำ เครื่องยนต์พ่นสารแบบใช้แรงลม เป็นต้น เครื่องพ่นสารแต่ละชนิดจะเหมาะสมสำหรับการใช้ในลักษณะงานที่แตกต่างกัน โดยข้อพิจารณาที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกใช้เครื่องพ่นสาร ประกอบด้วย 2 ปัจจัยหลัก คือ 1) ลักษณะของงาน ได้แก่ ประสิทธิภาพการพ่นต่อหน่วยเวลา อัตราการพ่นสารต่อพื้นที่ สภาพของพื้นที่ เป้าหมาย สูตรของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และความเป็นพิษของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และ 2) ชนิดของเครื่องพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ต้องการใช้ โดยการเลือกชนิดของเครื่องพ่นสาร มีข้อพิจารณาทั่ว ๆ ไป คือ มีเงินทุนพอที่จะซื้อเครื่องพ่นสารมากน้อยเท่าไร พืชหลักที่ต้องการพ่นสารเป็นพืชอะไร มีเนื้อที่ที่ต้องการพ่นสารมากน้อยขนาดไหน จำนวนครั้งที่จำเป็นต้องพ่นสาร และมีเวลาสำหรับพ่นสารมากน้อยเท่าไร หัวฉีด เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญส่วนหนึ่งของเครื่องพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทำหน้าที่หลาย ๆ อย่างพร้อมกัน ได้แก่ ทำให้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชแตกตัวเป็นละออง ทำให้มีรูปแบบการกระจายของละอองสารบนเป้าหมาย และควบคุมอัตราการไหลของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช หน้าที่ทั้ง 3 ประการของหัวฉีดนี้ทำให้การพ่นสารมีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ตามต้องการ หัวฉีดที่นิยมใช้กันมาก เป็นหัวฉีดชนิดใช้แรงดันของเหลว (hydraulic or pressure nozzles) ซึ่งจะใช้กับเครื่องพ่นสารชนิดต่าง ๆ ทั้งเครื่องพ่นสารขนาดเล็กที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ และเครื่องพ่นสารขนาดใหญ่ชนิดใช้เครื่องยนต์ หรือลากจูงด้วยรถแทรกเตอร์ หัวฉีดชนิดใช้แรงดันของเหลวแบ่งเป็น 3 แบบ คือ

3.1 หัวฉีดแบบรูปกรวย (cone type nozzle) เป็นหัวฉีดที่นิยมใช้กันมากในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยสารที่ผ่านหัวฉีดออกไปจะมีการกระจายของละอองสารเป็นรูปทรงกรวยกลม (cone type) ลักษณะการกระจายของละอองสารมีด้วยกัน 2 รูปแบบ เมื่อทำการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ถ้าพื้นที่ตรงกลางของรูปกรวยนั้นว่าง เรียกว่า หัวฉีดแบบกรวยกลวง ถ้ารูปกรวยนั้นมีละอองสารกระจายเต็มในวงกลม เรียกว่า หัวฉีดแบบกรวยทึบ โดยทั่วไปนิยมใช้หัวฉีดแบบกรวย

กลวงมากกว่ากรวยทึบ เนื่องจากสิ้นเปลืองสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชน้อยกว่า ละอองสารจากหัวฉีดชนิดนี้จะสามารถวิ่งเข้าหาเป้าหมายได้ทุกทิศทางจึงนิยมใช้พ่นสารฆ่าแมลงและสารป้องกันกำจัดโรคพืช

3.2 หัวฉีดแบบแรงปะทะ (impact type nozzle) เป็นหัวฉีดสำหรับพ่นสารกำจัดวัชพืชโดยเฉพาะ หัวฉีดแบบนี้ให้การกระจายของละอองสารกว้างมากกว่าหัวฉีดชนิดอื่น และใช้ความดันค่อนข้างต่ำเพื่อต้องการให้ได้ละอองขนาดโตจะได้ไม่ปลิวไปถูกพืชอื่นที่อยู่ข้างเคียง พื้นที่ที่ละอองสารตกลงจะเป็นรูปวงรีแคบ ๆ บริเวณปลายทั้ง 2 ข้างจะบานออกเล็กน้อย

3.3 หัวฉีดแบบรูปพัด (fan type nozzle) สารที่ถูกพ่นจากหัวพ่นชนิดนี้จะแพร่กระจายออกเป็นรูปพัด โดยมีการกระจายบนเป้าหมายในลักษณะเรียวยาว-ท้าย มีความกว้างของมุมที่ของเหลวออกมาอยู่ระหว่าง 65-110 องศา อัตราการไหลของเหลวจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับขนาดของรูหัวฉีดและความดัน หัวฉีดชนิดนี้ใช้ในการพ่นสารกำจัดวัชพืช โดยใช้ความดันต่ำ เพื่อบังคับให้ละอองสารมีขนาดโตจะได้ไม่ปลิวไปถูกพืชข้างเคียง นอกจากนั้นยังสามารถใช้พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงและโรคพืชได้หรือใช้ในงานสาธารณสุขเพื่อพ่นสารกำจัดยุงโดยใช้ความดันที่สูงขึ้น

เลือกใช้วิธีการพ่นที่ถูกต้อง

1. ไม่ควรผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดรวมกัน ถ้าไม่ทราบถึงความเข้ากันได้ของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช หากมีข้อมูลชัดเจนว่าสารชนิดนั้น ๆ สามารถผสมกันได้ โดยทั่วไปจะผสมสารที่มีสูตร (formulation) ที่เป็นผง (wetable powder) ให้มีลักษณะเป็นสารละลายก่อนแล้วตามด้วยสูตรที่เป็นของเหลว เช่น SL (Soluble concentrates), EC (Emulsifiable concentrate) และสารเปียกใบ (wetter or spreader) หรือสารติดใบ (sticker or rainfastner) เป็นอันดับสุดท้าย
2. เมื่อเริ่มทำการพ่นสารให้ผู้พ่นสารดูทิศทางลมเสียก่อน โดยเริ่มจากขอบแปลงด้านใต้ลม และขยายแนวพ่นสารขึ้นไปทางทิศเหนือลม และการพ่นที่ถูกต้องวิธีนี้ไม่ผลต้องพ่นอย่างเป็นระบบจากด้านบนยอดลงล่าง
3. ขณะทำการพ่นสารผู้พ่นสารต้องอยู่เหนือลมเสมอ และหันหัวฉีดไปด้านใต้ลม ห้ามพ่นสารไปข้างหน้า เพราะจะทำให้ผู้พ่นสารสัมผัสกับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่พ่นไว้ หากลมแรงมากหรือเปลี่ยนทิศทางเข้าตัวผู้พ่นให้หยุดพ่นสารจนกว่าทิศทางลมกลับสู่ปกติแล้วจึงเริ่มพ่นสารต่อไป
4. การพ่นควรพ่นในช่วงเช้าหรือเย็นก่อนพลบค่ำ ไม่ควรทำการพ่นสารในขณะอากาศร้อนจัด ขณะฝนตกหรือมีแนวโน้มฝนตกและมีลมพัดแรง

เลือกใช้วิธีการพ่นที่ปลอดภัย

1. สวมใส่เสื้อผ้าป้องกันอันตรายตามคำแนะนำ เช่น ถุงมือ เครื่องป้องกันสารพิษ เป็นต้น
2. ก่อนใช้ อ่านฉลากข้างภาชนะบรรจุสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกครั้ง สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชบางชนิดต้องใช้ด้วยความระมัดระวังและปฏิบัติตามคำแนะนำโดยเคร่งครัด ขอให้สังเกตแถบสีเครื่องหมายเตือนพิษภัย โดยแถบสีจะกำหนดความเป็นพิษของวัตถุอันตรายทางการเกษตรตามความสามารถในการก่อให้เกิดอันตราย ตามประกาศกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เรื่องฉลากและระดับความเป็นพิษของวัตถุอันตราย และได้แบ่งระดับความเป็นพิษออกเป็น 4 ชั้น โดยใช้แถบสีเป็นสิ่งที่กำหนดดังนี้

ชั้น 1 เอ หมายถึง วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่มีพิษร้ายแรงมาก (แถบสีแดง)

ชั้น 1 บี หมายถึง วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่มีพิษร้ายแรง (แถบสีแดง)

ชั้น 2 หมายถึง วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่มีพิษปานกลาง (แถบสีเหลือง)

ชั้น 3 หมายถึง วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่มีพิษน้อย (แถบสีน้ำเงิน)

ทั้งนี้เพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้และผู้ที่เกี่ยวข้องจะได้ทราบว่าผลิตภัณฑ์ที่ตนใช้อยู่มีอันตรายมากน้อยเพียงใด ควรระมัดระวังในการป้องกันอันตรายอย่างไร

1. ในการผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ห้ามใช้ปากเปิดภาชนะบรรจุสาร ขณะผสมสารห้ามใช้มือกววน ให้ใช้ไม้สะอาดกววน
2. ตรวจสอบเครื่องพ่นสารให้อยู่ในสภาพใช้งานไม่มีรอยรั่วหรือชำรุด
3. ถ้าหัวฉีดตันห้ามใช้ปากเป่า ไม่ควรใช้สวด หรือโลหะแข็ง ๆ เช็ด ให้ใช้เศษไม้เล็ก ๆ หรือแปรงสีฟันเช็ดสิ่งอุดตันออก
4. ห้ามสูบบุหรี่และดื่มน้ำ ในขณะที่พ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช
5. ทำความสะอาดเครื่องพ่นสาร ทั้งนี้ห้ามล้างอุปกรณ์พ่นสารลงในบ่อ สระน้ำ หรือลำคลอง
6. เก็บสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและเครื่องพ่นสารในที่ปลอดภัยห่างจากเด็กและสัตว์เลี้ยง
7. อาบน้ำ ทำความสะอาดร่างกายและเสื้อผ้าหลังพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกครั้ง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกธิชัย ขนบแก้ว (2544) ได้ศึกษา “การเพิ่มการมีส่วนร่วมของชุมชนในการลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร จังหวัดลำพูน” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแนวทางการมีส่วนร่วมของเกษตรกร และทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในการลดการใช้สารเคมี และเงื่อนไขที่ทำให้สำเร็จ ผลการศึกษาพบว่า การมีส่วนร่วมของชุมชนต้องจัดทำขึ้นอย่างมีขั้นตอนแต่ละขั้นตอนมีผลลัพธ์และผลกระทบที่สามารถวัดได้ โดยการทำความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นเครื่องมือใน

การลดการใช้สารเคมี กระตุ้นให้เกษตรกรเรียนรู้สถานภาพของตนเองและชุมชนโดยใช้เทคนิค AIC และ SWOT analysis ตลอดจนการกระตุ้นให้ชาวบ้านตระหนักถึงเหตุผลและความจำเป็นในการลดการใช้สารเคมี โดยใช้วิทยากรกระบวนการจากภายนอกชุมชน ชี้นำให้ชาวบ้านเห็นตัวอย่างจากการศึกษาดูงาน การปฏิบัติทางเลือกโดยการทำปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพไว้ใช้เองและต้องสรุปทเรียนของตนเองหลังจากทำกิจกรรมทุกครั้ง จากนั้นนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ผลการวิจัยเชิงเนื้อหาและกระบวนการเพื่อนำไปขยายผลต่อ ซึ่งเงื่อนไขสำคัญที่ทำให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการลดการใช้สารเคมี คือ การกระตุ้นให้เกษตรกรคิด วางแผน ปฏิบัติ สรุปทเรียน (PDCA) และให้เกษตรกรตั้งคำถามที่อยากรู้ และสร้างแนวทางการค้นหาคำตอบ เพื่อให้รู้จริง ปฏิบัติได้จริง นำไปสู่กิจกรรมการแลกเปลี่ยน ดูงานกับภายนอกชุมชน การร่วมคิดหาทางเลือกเป็นหมู่คณะ เมื่อได้ทดลองทำและปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่องจะทำให้เกษตรกรเกิดความเชี่ยวชาญและมีข้อมูลจริงกล้าที่จะแลกเปลี่ยนกับบุคคลอื่น

กาญจนภัสส์ ทวีกิตติกร (2552) ได้ศึกษากระบวนการมีส่วนร่วมเพื่อลดพฤติกรรมเสี่ยงจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรที่ปลูกพืชหมุนเวียน บ้านสันโป่ง อำเภอสว่างงาม จังหวัดลำปาง ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการมีส่วนร่วมในการลดพฤติกรรมเสี่ยงจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรที่ปลูกพืชหมุนเวียน กลุ่มตัวอย่างคือเกษตรกรผู้ปลูกพืช ถั่ว กะหล่ำ และมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เครื่องมือที่ใช้คือแผนการจัดการกิจกรรมแบบมีส่วนร่วม โดยมีกระบวนการกลุ่ม 4 ขั้นตอน คือ ร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมดำเนินการ และร่วมติดตามประเมินผล โดยมีการประเมินความสำเร็จหรือล้มเหลวของงานเป็นระยะ ๆ และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น มีแบบสอบถามเป็นเครื่องมือ และแบบสังเกตพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ใช้เวลาประมาณ 1 เดือน จากนั้นนำมาเปรียบเทียบก่อนและหลังเข้าร่วมกระบวนการลดการใช้สารเคมีอย่างเป็นระบบ พบว่ากลุ่มตัวอย่างให้ความร่วมมือทำกิจกรรมเป็นอย่างดีมีความกระตือรือร้นสนใจในกระบวนการกลุ่มสำหรับพฤติกรรมการเจ็บป่วยมีค่าเฉลี่ยลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ภายหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมส่วนพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการใช้สารเคมีหลังการเข้าร่วมกระบวนการมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 สุดท้ายพฤติกรรมการใช้สารเคมีที่ถูกต้องภายหลังการเข้าร่วมกิจกรรมมีค่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.001 แสดงว่ากิจกรรมที่ออกแบบและให้เกษตรกรเข้าร่วมมีผลต่อพฤติกรรมของเกษตรกรหลังจากที่เสร็จสิ้นโครงการแล้ว

พัฒนพงศ์ ทิพย์วงศ์ (2553) ได้ศึกษาความรู้และกระบวนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานส่วนบุคคล ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม กับความรู้และการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร และเพื่อศึกษาปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช กลุ่มตัวอย่างคือเกษตรกรในอำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน

ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือ จากนั้นนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย การศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา มีประสบการณ์การเพาะปลูกพืชเฉลี่ยมากกว่า 20 ปี ขนาดพื้นที่มากกว่า 5 ไร่ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3.84 คน เป็นแรงงานในครัวเรือน 1.95 คน รายได้รวมเฉลี่ยต่อปี 98,909 บาท แหล่งเงินกู้คือธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส.) มีการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเฉลี่ย 1-2 ครั้งต่อปี ส่วนผลการทดสอบความสัมพันธ์พบว่าระดับการศึกษาและแหล่งความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมีมีความสัมพันธ์กัน แต่ประสบการณ์การปลูกพืชกับรายได้ของครัวเรือนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้สารเคมีอย่างมีนัยทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การติดต่อสื่อสารกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมในพื้นที่ ประสบการณ์การเข้าฝึกอบรมในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

สุนทรี ปลั่งกลม (2558) ได้ศึกษา “การพัฒนาแนวทางการลดใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ตำบลหนองยาว อำเภอนมสาร จันทบุรี” ใช้การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม มีกลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองยาว อำเภอนมสาร จันทบุรี ตรวจสอบพบว่าการเจ็บป่วยจากการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช จำนวน 30 ราย การศึกษาพบว่า ด้านความรู้ในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ก่อนการเข้าร่วม แนวทางการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเกษตรกรมีความรู้เรื่องสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ย 13.33 หลังการทดลองการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเกษตรกรมีความรู้เรื่องสารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 24.06 ด้าน พฤติกรรมในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย มีค่าเฉลี่ย 47.74 หลังการเข้าร่วมโปรแกรมการปฏิบัติในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ในภาพรวมอยู่ใน ระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 67.68 ปรับปรุงด้านสถานที่ ให้สะอาด มีการจัดเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระเบียบ สะอาด ถูกสุขอนามัย และประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอรับรองมาตรฐานต่อไปในอนาคต ดังนั้น แนวทางการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในเกษตรกรเป็นการเพิ่ม และพัฒนาความรู้ของเกษตรกรมีผลทำให้เกษตรกรมีความรู้ และพฤติกรรมที่ถูกต้องเหมาะสมกับบริบทพื้นที่ เกษตรกรสามารถดูแลตนเองได้ถูกต้องเหมาะสมมากยิ่งขึ้น ลดภาวะเสี่ยงอันตรายต่อสุขภาพจาก การใช้สารเคมีช่วยเสริมสร้างองค์ความรู้ให้เกิดขึ้นในชุมชน และยังช่วยเสริมสร้างค่านิยมในชุมชน ในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และยังช่วยให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเกิดความตระหนักใน การรวมกลุ่มกันดูแลสุขภาพเกษตรกรร่วมกัน

อรุณรัตน์ ปัญจะกลินเกษตร และฉัตรลดา ดีพร้อม (2560) การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Research) โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้กระบวนการมีส่วนร่วมในการลดพฤติกรรมเสี่ยงในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ของเกษตรกรและบ้านกอก ตำบลดงแดง อำเภोजตุรพัตร์พิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามใน

เกษตรกรบ้านกอก หมู่ที่ 4 และหมู่ที่ 15 ตำบลดงแดง อำเภोजตุรพัตร์พิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 26 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบจัดกระบวนการมีส่วนร่วมด้วยเทคนิค AIC และแบบสอบถาม ความรู้เกี่ยวกับ การใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช มีค่า KR-20 เท่ากับ 0.63 แบบสอบถามทัศนคติ การรับรู้ความเสี่ยงและ พฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.75, 0.85, 0.83 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเชิงพรรณนา และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความรู้ ทัศนคติ การรับรู้ความเสี่ยง และ พฤติกรรมการป้องกันตนเองในการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มเกษตรกร ก่อนและหลังเข้าร่วม โครงการโดยใช้สถิติ Paired Sample T-test ผลการศึกษา พบว่า หลังเข้าร่วมโครงการการใช้กระบวนการมีส่วนร่วม ในการลดพฤติกรรมเสี่ยงในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช กลุ่มเกษตรกรได้มีส่วนร่วมในการเสนอปัญหาและหาแนวทางการ แก้ไขปัญหาด้วยการอภิปรายกลุ่มด้วยเทคนิค AIC และกลุ่มเกษตรกรมีคะแนนเฉลี่ยของความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมี ป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($p - value = 0.002$) มีคะแนนเฉลี่ยของ ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($p - value = 0.000$) มีคะแนนเฉลี่ยของการรับรู้ความเสี่ยงต่อการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.01 ($p - value = 0.000$) และมีคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ($p - value = 0.000$) โดยหลังเข้าร่วม โครงการกลุ่มเกษตรกรมีระดับ เอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสเปลี่ยนแปลงจากระดับไม่ปลอดภัยและเสี่ยง มาอยู่ในระดับปกติและปลอดภัยเพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 57.69 ข้อเสนอแนะจากผลการศึกษาควรจัดให้มีการตรวจวัดระดับเอ็นไซม์โคลีนเอสเตอเรสและติดตามอย่าง สม่ำเสมอ ส่งเสริมให้เกษตรกรเพิ่มการทำเกษตรแบบอินทรีย์มากขึ้น จัดโครงการเชิงรุกในการปรับเปลี่ยน พฤติกรรมการใช้สารเคมีอย่างยั่งยืน เช่น จัดโครงการเกษตรอินทรีย์ ประกวดอินทรีย์ดีเด่น หรือคลินิกเกษตรกร

ศาสตราจารย์ (2556) สถานการณ์การใช้สารเคมีทางการเกษตรของประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นทุกปี ในขณะที่ พื้นที่การเพาะปลูกยังคงมีอยู่เท่าเดิม ซึ่งเป็นการบ่งชี้ว่าเกษตรกรของประเทศไทย ปริมาณการใช้สารเคมี ทางเกษตรต่อไร่เพิ่มสูงขึ้น แม้ว่าสารเคมีทางการเกษตรจำพวกปุ๋ยจะเป็น ประโยชน์ต่อ การเจริญเติบโตของพืชอาหาร ช่วยลดความเสี่ยงในเรื่องความเสียหายต่อผลผลิต ทำให้ผลิตภาพทาง การเกษตรเพิ่มสูงขึ้น สร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรและเศรษฐกิจของประเทศ แต่การใช้ สารเคมีที่มากเกินไป ความจำเป็น และไม่ถูกต้องเหมาะสมก็จะทำให้เกิดผลกระทบด้านต่าง ๆ มากมาย ทั้งในด้านสุขภาพของ เกษตรกร ผู้บริโภค ด้านสิ่งแวดล้อม รวมทั้งด้านเศรษฐกิจของประเทศ อย่างไรก็ตามแม้ว่าประเทศไทยและนานาประเทศได้พยายามกำหนดกลไกในการควบคุมการใช้ สารเคมีทางการเกษตรให้มีปริมาณลดลงและเกิดความปลอดภัยในการใช้มากยิ่งขึ้น แต่ผลกระทบเชิงลบในด้านต่าง ๆ ของประเทศไทยยังคงมีสถิติเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้นเพื่อลดผลกระทบเชิงลบจากการใช้

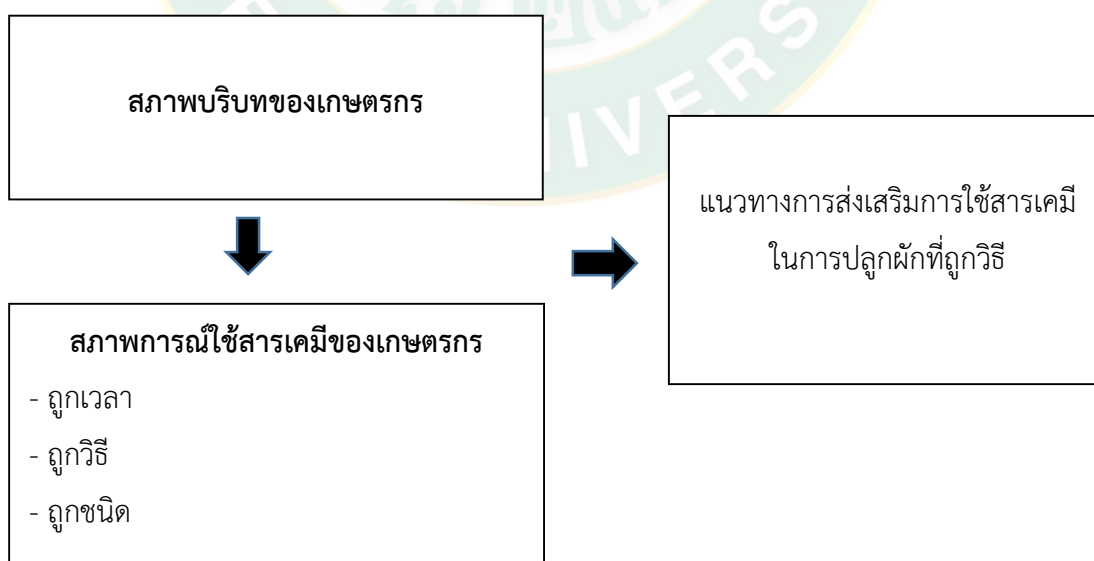
สารเคมีทางการเกษตร จึงมีข้อเสนอแนะดังนี้ 1) ทุกภาคส่วนควรช่วยกันสร้างความตระหนักรู้ถึงผลกระทบเชิงลบในการใช้สารเคมี ทางภาคเกษตรที่มากเกินไปจนความจำเป็นและไม่เหมาะสม รวมทั้งร่วมกันปลูกฝังจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสังคม สำหรับทุกคนที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่การผลิตอาหารและการเกษตร 2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเผยแพร่ความรู้ในการใช้สารเคมีทางการเกษตรที่ถูกต้องและเหมาะสมแก่เกษตรกร รวมทั้งส่งเสริมการเรียนรู้และรณรงค์ให้เกษตรกรปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติ ทางภาคเกษตรที่ดีสำหรับพืช (Good Agricultural Practice: GAP) 3) ส่งเสริมให้องค์กรผู้บริโภคหรือหน่วยงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการคุ้มครองผู้บริโภค มีบทบาทในการเข้ามากำหนดมาตรฐาน และกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อให้ผลผลิตทางการเกษตรปราศจาก สารพิษตกค้าง 4) คณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคควรควบคุมการโฆษณาสินค้าสารเคมีทางการเกษตรทางสื่อ แชนจ์ต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสม รวมทั้งควรให้มีข้อมูลเตือนภัยของสารเคมีชนิดนั้น ๆ อยู่ด้วยเสมอ 5) จัดตั้งกองทุนโดยการจัดเก็บจากผู้ประกอบการที่นำเข้า ผลิต และจำหน่ายสารเคมี ทางภาคเกษตร เพื่อนำมาใช้ในการเยียวยา ชดเชย และสนับสนุนการผลิตที่ปลอดภัยตามมาตรฐาน การปฏิบัติทางภาคเกษตรที่ดีสำหรับพืช (Good Agricultural Practice: GAP) 6) รัฐควรควบคุมช่องทางการจำหน่ายสารเคมีทางการเกษตรให้เป็นไปตามกฎหมาย อย่างเคร่งครัด และกำหนดให้มีผู้เชี่ยวชาญด้านสารเคมีหรือผู้มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพประจำร้านขาย สารเคมีทางการเกษตร รวมทั้งควบคุมการส่งเสริมการขายสารเคมีหรือวัตถุดิบทางการเกษตรอย่างไร จรรยาบรรณของผู้จำหน่ายสารเคมีทางการเกษตร เช่น การให้รางวัลในการส่งเสริมการขายกับตัวแทนจำหน่าย เป็นต้น 7) ควรยกเลิกการขึ้นทะเบียนสารเคมีทางการเกษตรที่มีพิษรุนแรง เช่น คาร์โบฟูราน เมทโทมิล อีพีเอ็น ไดโคร-โทพอส เป็นต้น ซึ่งเป็นสารเคมีที่สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และอีกหลายประเทศ ในเอเชียห้ามใช้แล้ว 8) รัฐบาลควรศึกษาข้อมูลของคู่ค้า โดยเฉพาะสหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และประเทศคู่ค้าที่สำคัญอื่น ๆ และกฎระเบียบระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีทางการเกษตร เพื่อพัฒนา สินค้าทางการเกษตรให้เป็นไปตามมาตรฐานของประเทศต่าง ๆ เหล่านั้น ทั้งนี้เพื่อลดความสูญเสีย ทางด้านการค้าจากการกีดกันหรือยกเลิกสินค้าเกษตรของไทย และ 9) จัดตั้งศูนย์กลางการแจ้งเตือนภัยด้านอาหารที่สามารถสื่อสารต่อสาธารณชนได้ทันต่อ สถานการณ์อย่างเป็นรูปธรรม

ดลนภา ไชยสมบัติ et al. (2560) ศึกษาการวิจัยแบบตัดขวางมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรม การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มเกษตรกรในตำบลสันป่าม่วง อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา จำนวนทั้งหมด 185 ราย เลือกกลุ่ม ตัวอย่างตามสะดวก จากเกษตรกรที่เข้าร่วมกิจกรรมการสร้างเสริมสุขภาพชุมชน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวม ข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ซึ่งผ่านการตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหา จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์เรื่องความรู้ในการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช มีค่าความเชื่อมั่น KR-20 เท่ากับ .74, แบบ สัมภาษณ์ความตระหนักในการใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืช มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .83 และแบบสัมภาษณ์

พฤติกรรมกาปฏิบัติตัวในขณะที่ใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนนบาค เท่ากับ .81 วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติ Chi-Square และสถิติ Multiple Logistic Regression Analysis ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรจำนวนสองในสาม ร้อยละ 62.16 เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 51.91 ปี ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 77.84) มีที่นาเป็นของตนเอง เกษตรกรมีความรู้ ความ ตระหนัก และพฤติกรรมกาใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ที่ถูกต้องอยู่ในระดับปานกลาง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ พฤติกรรมกาใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร มีทั้งหมด 4 ปัจจัย ได้แก่ ความรู้เรื่องกาใช้สารเคมีกำจัด ศัตรูพืช (OR=12.78, 95% CI=4.30-37.95), ความตระหนักในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช (OR=7.18, 95% CI=2.78-18.50), การเป็นเจ้าของที่ดิน (OR=0.25, 95% CI=0.07-0.83) และระยะเวลาในการใช้สารเคมี (OR=0.26, 95% CI=0.74-0.92) ความรู้และความตระหนักกาใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช มีผลค่อนข้างสูงต่อพฤติกรรมกาใช้สารเคมีกำจัด ศัตรูพืช ของเกษตรกร ดังนั้น เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ควรส่งเสริมความรู้ที่ถูกต้อง ร่วมกับการสร้างเสริมความ ตระหนัก ให้แก่ เกษตรกร เพื่อให้เกิดพฤติกรรมกาใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องปลอดภัย

กรอบแนวความคิดในการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมกาใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีในการปลูกผักปลอดภัยของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ได้กำหนดกรอบแนวความคิดในงานวิจัยดังนี้



ภาพที่ 3 กรอบแนวความคิดในการวิจัย

บทที่ 3 วิธีการวิจัย

ในการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีในการปลูกผักปลอดภัยของกลุ่มเกษตรกร บ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ใช้การศึกษาวิจัย 2 รูปแบบ ได้แก่ การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา ในประเด็นเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธี ตามหลัก 3 ถูก ซึ่งผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมจากเอกสารและงานวิจัยที่มีความเกี่ยวข้องกัน ได้แก่ แนวคิดตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง การปฏิบัติตนตามหลัก 3 ถูก กรณีที่ได้ใช้สารเคมีในกระบวนการเพาะปลูก ตลอดจนทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านต่าง ๆ และผู้วิจัยได้นำองค์ความรู้และข้อมูลดังกล่าวมากำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยและรูปแบบการเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ และผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การวิจัยเชิงคุณภาพ
2. สถานที่ดำเนินงานวิจัย
3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ
6. การเก็บรวบรวมข้อมูล
7. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเชิงคุณภาพ

การออกแบบงานวิจัยเชิงคุณภาพครั้งนี้เป็นการศึกษาวิเคราะห์ และแปลความหมายเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของเกษตรกรผ่านเครื่องมือแล้วนำมาอธิบายภาพรวมของระดับการปฏิบัติของเกษตรกร ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายบุคคลแยกย่อยไปตามระดับการปฏิบัติ จากนั้นสรุปเป็นข้อเท็จจริงและอภิปรายสิ่งที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการโดยใช้วิธีการวิจัยใน 3 วิธี ดังต่อไปนี้

1. การวิจัยเชิงเอกสาร โดยมุ่งศึกษาค้นคว้าตำราทางวิชาการเกี่ยวกับหลัก 3 ถูก เอกสารทางราชการ การผลักดันหลัก 3 ถูกไปสู่การใช้ปฏิบัติ เพื่อให้ได้ข้อมูลจริงเพื่ออ้างอิงเป็นข้อค้นพบ ซึ่งจะทำให้ผลการวิจัยมีความน่าเชื่อถือ และมีความเที่ยงตรง

2. การสัมภาษณ์ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรที่ใช้แบบสัมภาษณ์โฟกัสกรุ๊ป และการเสวนากลุ่มย่อย คัดเลือกเกษตรกรที่เป็นตัวแทนของกลุ่มเพื่อสัมภาษณ์เชิงลึก

3. การสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินกิจกรรมด้านการเกษตรในชุมชน เพื่อหาแนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีให้ถูกต้องตามหลักปฏิบัติ ได้แก่ ผู้นำชุมชน เกษตรตำบล เกษตรอำเภอ เพื่อหาความเชื่อมโยงในมิติอื่น ๆ โดยผู้วิจัยมีความเข้าใจในกิจกรรมการปฏิบัติตามหลัก 3 ถูกที่ ออกแบบมาสำหรับเผยแพร่และปฏิบัติให้แก่เกษตรกรใช้ปฏิบัติ แต่ยังไม่ถือเป็นการบังคับใช้เป็นกฎหมายแต่อย่างใด จึงมุ่งศึกษาใน 3 ประเด็น คือ

ประเด็นที่ 1 บริบทของชุมชนและสถานภาพส่วนบุคคลของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูลการปลูกพืชในพื้นที่

ประเด็นที่ 2 สภาพการปฏิบัติตามหลัก 3 ถูกโดยให้เกษตรกรตอบคำถามตามความเป็นจริงเกี่ยวกับการใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของตนเอง

ประเด็นที่ 3 แนวทางการส่งเสริมและให้ข้อมูลความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้สารเคมีในการเพาะปลูกของเกษตรกรแต่ละรายและขยายผลไปยังรายอื่นในชุมชนผ่านกิจกรรมต่างๆ ที่จะออกแบบให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่และสังคมนั้น ๆ

สถานที่ดำเนินงานวิจัย

การวิจัยเรื่องแนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีในการปลูกผักปลอดภัยของกลุ่มเกษตรกรได้กำหนดสถานที่วิจัย ณ บ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือ คือ กลุ่มเกษตรกร บ้านป่าป้อ หมู่ที่ 12 ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ และมีกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนเกษตรกรเลือกมาทั้งหมด 6 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากเกษตรกร เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้

ตารางที่ 3 ข้อมูลเกษตรกร

ชื่อ-สกุล	อายุ
แม่คำเที่ยง นำเทียน	66 ปี
พ่อคำแสน ศรีใจ	70 ปี
พ่อแสวง เป็งพรหม	60 ปี
แม่สุพิศ คุณนา	65 ปี
แม่สุดสงวน คำวัง	64 ปี
พ่อจรรยา นิลเขียว	63 ปี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสำรวจความรู้และทักษะการใช้สารเคมีของกลุ่มเกษตรกร ตามหลัก 3 ถูก คือ ถูกเวลา ถูกชนิด และถูกวิธี จากนั้นออกแบบสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจของเกษตรกรเกี่ยวกับการดใช้สารเคมีในการปลูกผัก เมื่อได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้วิจัยได้นำผลที่ได้ไปจัดการประชุมกลุ่มเพื่อหาแนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีในการเพาะปลูกให้ถูกต้องตามหลัก 3 ถูก ร่วมกับเกษตรกรตำบลและเกษตรกรอำเภอ

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

การออกแบบสัมภาษณ์ข้อมูลเกี่ยวกับหลัก 3 ถูก ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารคำนิยามและข้อกำหนดของหลัก 3 ถูก จากเอกสารของกรมวิชาการเกษตร มีประเด็นหลัก 3 ประเด็น คือ ถูกเวลา ถูกชนิด และถูกวิธี ในแต่ละการปฏิบัติมีประเด็นแยกย่อย ได้แก่ถูกเวลา มีจำนวน 5 ประเด็นย่อย ถูกชนิด มีจำนวน 9 ประเด็นย่อย และถูกวิธี มีจำนวน 24 ประเด็นย่อย ผู้วิจัยได้กำหนดระดับการปฏิบัติในแต่ละประเด็นย่อยออกเป็น ระดับของการปฏิบัติให้กลุ่มตัวอย่างเลือกตอบข้อใดข้อหนึ่ง คือ “ปฏิบัติ” และ “ไม่ปฏิบัติ” เมื่อได้เครื่องมือสำหรับการเก็บข้อมูลแล้ว จากนั้นนำไปทดสอบเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง หากข้อคำถามในข้อใดมีความไม่ชัดเจนในจุดใด จึงได้นำมาแก้ไขปรับปรุงให้คำถามมีความชัดเจน อ่านแล้วเข้าใจได้ง่าย เพื่อให้ได้คำตอบที่ตรงที่สุด ซึ่งในทางปฏิบัติการเก็บข้อมูลจริงผู้วิจัยได้อ่านคำถามและอธิบายให้กลุ่มตัวอย่างตอบตามความเป็นจริงทุกข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้มาจากการสอบถามตามแบบสัมภาษณ์การใช้แบบสัมภาษณ์แบบสังเกตและการจัดทำกรสนทนากลุ่ม (Focus group) ผู้ศึกษาวิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการลงพื้นที่เพื่อส่งเสริมการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีในการปลูกพืชผักปลอดภัยของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าปอ หมู่ที่ 12 ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ศึกษารวบรวมข้อมูลจากเอกสารประเภทต่าง ๆ ได้แก่ เอกสาร หนังสือ รายงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่าง ๆ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ในส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปนำมาอธิบายโดยการพรรณนาข้อมูลและหาค่าเฉลี่ยของอายุเกษตรกร จำนวนพื้นที่เพาะปลูก จำนวนสมาชิกในครัวเรือนและจำนวนแรงงาน
2. ข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม (Focus group) นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)
3. แบบประเมิน 3 ถูก วิเคราะห์โดยนำข้อมูลจากเกณฑ์ของหลัก 3 ถูก ถูกเวลา ถูกชนิด และถูกวิธี โดยให้กลุ่มตัวอย่างประเมินการปฏิบัติของตนเองตามข้อกำหนดแต่ละประเด็น จากนั้นนำมาหาสัดส่วนการปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่างเป็นข้อ ๆ จากนั้นเรียงลำดับจากการปฏิบัติน้อยไปมาก หากข้อไหนปฏิบัติน้อยให้ทำความเข้าใจกับกลุ่มตัวอย่างด่วนที่สุด หากสัดส่วนการปฏิบัติเท่า ๆ กันให้ทำความเข้าใจด่วน และสัดส่วนการปฏิบัติมากกว่าไม่ปฏิบัติให้ทำความเข้าใจ เป็นลำดับ

บทที่ 4 ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีในการปลูกผักปลอดภัย ของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการศึกษาไว้ ดังนี้คือ 1) เพื่อศึกษาบริบทชุมชนบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ 2) เพื่อประเมินสภาพการณ์การณ์การใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ และ 3) เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีในการปลูกผักที่ถูกต้องวิธีของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีผลการศึกษา ดังนี้

ตอนที่ 1 บริบทชุมชนบ้านป่าป้อ

ส่วนที่ 1 ด้านบริบททั่วไปของชุมชน

1.1 ประวัติหมู่บ้าน

หมู่บ้านเดิมมีชื่อว่า หมู่บ้านขัวมุง หมู่ที่ 4 และได้ทำการแยกตัวมาตั้งเป็นหมู่บ้านใหม่เป็นบ้านป่าป้อ แยกมาจากบ้านขัวมุง หมู่ที่ 5 ตำบลแม่แฝกใหม่ เมื่อ พ.ศ. 2533 เพราะประชากรเพิ่มมากขึ้น และพื้นที่ส่วนใหญ่ของหมู่บ้านเป็นพื้นที่ราบลุ่ม เดิมเป็นทุ่งหญ้าป่าป้อ จึงทำการตั้งชื่อตามพื้นที่ที่เห็น และปัจจุบันทุ่งหญ้าป่าป้อได้หมดไปแล้ว มีผู้ใหญ่บ้านคนแรกชื่อ นายพิทักษ์ วั่งเกสร

คำขวัญของหมู่บ้าน

นำร่องปลอดเหล่า รวมเหล่าดอกไม้ น้ำใจงดงาม ัญญาหารสมบูรณ์

พัฒนาการของชุมชน (Timeline)

ชุมชนบ้านป่าป้อ ถือเป็นหมู่บ้านที่จัดตั้งขึ้นใหม่ โดยเริ่มต้นเมื่อ พ.ศ. 2533 ภายใต้การบริหารงานของผู้ใหญ่บ้าน จำนวน 4 คน หรือเรียกได้ว่า ผู้นำ 4 สมัย ซึ่งภายใต้การบริหาร และการจัดการในแต่ละด้านชุมชนหมู่บ้านป่าป้อ ได้มีพัฒนาการที่เห็นได้ชัด ด้วยปัจจัยทั้งจากภายนอกชุมชน เช่น แผนพัฒนาประเทศ นโยบายรัฐบาล และกระแสโลกาภิวัตน์ เป็นต้น ส่วนปัจจัยภายในชุมชน เช่น ผู้นำชุมชน เป็นต้น

ข้อมูลประชากร

จำนวนครัวเรือน 129 ครัวเรือน จำนวนสมาชิกในชุมชนรวมทั้งสิ้น 216 คน เป็นเพศชาย 94 คน เพศหญิง 122 คนส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นเกษตรกร และนับถือศาสนาพุทธ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร นับถือศาสนาพุทธ

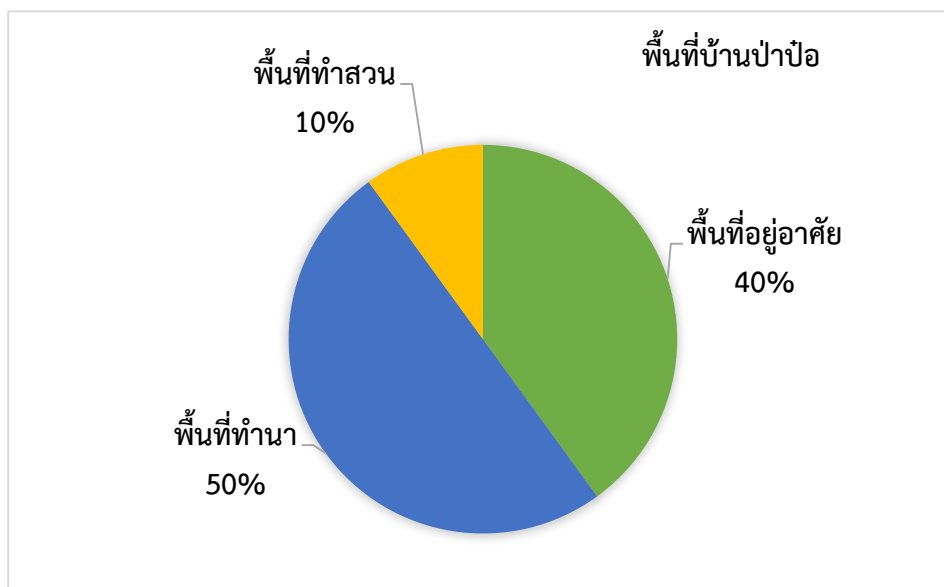
เขตติดต่อของหมู่บ้าน (ภาพที่ 4)

ทิศเหนือ	ติดต่อ	หมู่ที่ 4 บ้านขัวมุง
ทิศใต้	ติดต่อ	เขตตำบลหนองหาร หมู่ที่ 7
ทิศตะวันออก	ติดต่อ	หมู่ที่ 5 บ้านห้วยบง
ทิศตะวันตก	ติดต่อ	แม่น้ำปิง



ภาพที่ 4 แผนที่แสดงอาณาเขตบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

1.2 การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์



ภาพที่ 5 แผนภูมิแสดงสัดส่วนพื้นที่ที่บ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่
อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

การถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินแบ่งเป็น 2 หมวด ดังนี้ (ภาพที่ 5)

1. หมวดที่อยู่อาศัย มีการถือครองโฉนด และใช้ที่ดินในการปลูกไม้ผล เช่น ลำไย และปลูกพืชผักสวนครัว
2. หมวดพื้นที่ทำกิน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่ถือครองสิทธิ์โดยที่ราชพัสดุ และโรงงานยาสูบเป็นผู้เช่าช่วงต่อ จากนั้นโรงงานยาสูบเปิดให้เกษตรกรเช่าเป็นพื้นที่ทำการเกษตร เช่น ทำนา ปลูกพืชไร่ พืชผัก และพืชอายุสั้น

1.3 พัฒนาการของชุมชนและหน่วยงานที่เข้ามา

1. ด้านสาธารณูปโภคพื้นฐานของชุมชน

1.1 ถนน ใช้เส้นทางได้หลายเส้นทาง เส้นทางทิศเหนือติดต่อหมู่ที่ 4 บ้านขัวมุง ทิศใต้ติดต่อเขตตำบลหนองหาร หมู่ที่ 7 ทิศตะวันออกติดต่อหมู่ที่ 5 บ้านห้วยบง ถนนในหมู่บ้านเดิมเป็นถนนลูกรังพัฒนามาเป็นคอนกรีต ในปี พ.ศ. 2533 สมัยผู้ใหญ่บ้านคนที่ 1 ได้ดำรงตำแหน่ง โดยได้รับการพัฒนาจาก หน่วยงานเร่งรัดพัฒนาชนบทและองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ถนนในหมู่บ้านเป็นทางแฉก กรณีรถสวนทางอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุการเฉี่ยวชนได้ แนวทางการแก้ปัญหาในเรื่องถนน ให้มีการขยายถนนในหมู่บ้านให้กว้างขึ้น

1.2 น้ำ จากเดิมหมู่บ้านมีเพียงน้ำประปาบ่อตื้น น้ำบ่อ ในการใช้อุปโภค ในปี 2537 สมัยผู้ใหญ่บ้านคนที่ 2 ได้มีการพัฒนามีน้ำประปาหมู่บ้าน และได้มีหน่วยงานกรมทรัพยากรน้ำ ในการดำเนินโครงการน้ำประปาหมู่บ้าน มีการดึงน้ำบาดาล ผ่านการกรองเป็นน้ำประปาหมู่บ้าน ใน ส่วนของน้ำดื่มหมู่บ้าน ประกอบด้วย 2 ส่วน น้ำประปาที่ผ่านการกรอง และน้ำดื่มตู้หยอดเหรียญ และได้รับงบประมาณในการปรับปรุงประปาหมู่บ้าน เปลี่ยนแทงน้ำองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นซึ่งเป็นองค์กรที่รับผิดชอบในการจัดทำกิจการให้มีน้ำสะอาดหรือการประปาเพื่อประชาชน ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตขั้นพื้นฐานของประชาชนในท้องถิ่นนั้น ๆ ให้มีความสอดคล้องกับการดำเนินงานพัฒนาระบบจัดบริการน้ำบริโภคระดับพื้นฐาน ที่กำหนดให้มีการดำเนินการพัฒนาคุณภาพน้ำประปาให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามข้อกำหนดการรับรองน้ำประปาดื่มได้ และการควบคุมคุณภาพน้ำบริโภคของครัวเรือนให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคกรมอนามัย ปี พ.ศ. 2553 การดำเนินงานดังกล่าวให้บรรลุผลสำเร็จที่ยั่งยืน ควรเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมเป็น สิ่งจำเป็น ซึ่งจะส่งผลให้มีการสนับสนุนและร่วมลงมือดำเนินการ ทั้งนี้การดำเนินการศึกษาพื้นที่และหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งลักษณะสภาพแวดล้อม สถานการณ์ด้านคุณภาพน้ำประปา น้ำบริโภคของครัวเรือน การมีส่วนร่วมของบุคลากรและประชาชนในการดำเนินงาน ข้อมูลเหล่านี้เป็นฐานสำคัญในการดำเนินงานสำหรับขั้นตอนของการควบคุมคุณภาพน้ำประปา ผู้บริหารจะต้องให้ความสำคัญและมีนโยบายการดำเนินงานชัดเจน ผู้ควบคุมการผลิตน้ำประปาจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานทั้งภาคทฤษฎีและการปฏิบัติ ต้องดูแลเอาใจใส่และหมั่นตรวจสอบบำรุงรักษาระบบประปาอย่างสม่ำเสมอ สำหรับการควบคุมน้ำบริโภคของครัวเรือน ต้องมีการส่งเสริมองค์ความรู้และความเข้าใจให้กับประชาชนเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพ ความสำคัญของน้ำบริโภค การคัดเลือกแหล่งน้ำบริโภคที่เหมาะสมสำหรับครัวเรือน การปรับปรุงคุณภาพน้ำ การเก็บกักน้ำ และการมีสุขอนามัยที่ดี โดยผ่านช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ ทั้งการอบรมแกนนำชาวบ้านในการทำหน้าที่สื่อสารไปบอกต่อ การประชุมประจำเดือนและการประชาสัมพันธ์ผ่านเสียงตามสายหอกระจายข่าว ตลอดทั้งการรณรงค์ ในโอกาสต่าง ๆ โดยหวังผลให้ครัวเรือนมีการควบคุมคุณภาพน้ำบริโภคให้สะอาดปลอดภัย ส่งผลให้ครัวเรือนมีสุขภาพดีซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนในท้องถิ่นนั้น ๆ ต่อไป

1.3 ไฟฟ้า ในหมู่บ้านเริ่มจากสมัยผู้ใหญ่บ้านคนที่ 1 มีไฟฟ้าใช้ในครัวเรือน แต่ไม่มีไฟถนนหนทาง

ได้รับดำเนินการจากหน่วยงานกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นเข้ามาดำเนินการติดตั้งไฟส่องสว่างทางถนนหนทาง ปัญหาที่พบคือ ไฟส่องสว่างในเวลาค่ำคืนไม่สว่างเพียงพอการเดินทางในเวลา ค่ำคืนเป็นไปด้วยความลำบาก มีความเสี่ยงอันตรายต่อทรัพย์สินและชีวิตได้ แนวทางการแก้ปัญหา ติดไฟส่องสว่างตามข้างทางเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มความสว่างและลดปัญหาต่าง ๆ ที่จะตามมาได้

2. ด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

2.1 ขยะทั่วไป การทิ้งขยะในหมู่บ้านยังไม่มีจัดการอย่างเป็นระบบการทิ้งขยะที่ไม่เป็นที่เป็นทาง ส่วนใหญ่เกิดจากกลุ่มประชากรที่อพยพเข้ามาอยู่อาศัยในหมู่บ้าน (ไทใหญ่) ทำให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม เกิดการปนเปื้อนของพื้นดิน แหล่งน้ำและอากาศ ทำให้ชุมชนเกิดความสกปรกไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชน แนวทางการแก้ปัญหา ธรณรังค์ให้คนในชุมชนหันมาใส่ใจสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ทำความเข้าใจขอความร่วมมือให้คนในชุมชนอพยพเข้ามาอยู่อาศัยในหมู่บ้าน (ไทใหญ่) ใส่ใจสิ่งแวดล้อมร่วมด้วย

2.2 ทางการเกษตรสารเคมี มลพิษทางอากาศ การทำการเกษตรยังมีการเผาในสวนหรือนาและการใช้สารเคมีทำเกษตร เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ยังมีความเคยชินกับการทำเกษตรแบบเดิม เกิดผลกระทบต่อชุมชนท้องถิ่น สุขภาพคนในชุมชน และสิ่งแวดล้อม ส่วนใหญ่ในพื้นที่ชุมชน มีการทำการเกษตรเป็นหลัก พื้นที่ส่วนใหญ่ทำการปลูกดอก โดยชาวไทใหญ่ ซึ่งมีการพ่นสารเคมีเป็นจำนวนมากส่งผลกระทบต่อคนในชุมชน เกิดความเดือนร้อน ในการรับผลกระทบทางอากาศ แนวทางการแก้ไขปัญหา ให้เทศบาลออกข้อบัญญัติในการห้ามเผาและสนับสนุนงบประมาณในการส่งเสริมการปลูกผักปลอดสารพิษ และให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาจัดฝึกอบรมการทำเกษตรปลอดภัยให้คนในชุมชน

2.3 มลพิษทางน้ำจากโรงงาน ปัญหาการปล่อยน้ำเสียจากโรงงาน สงก่หินเหม็น มีผลกระทบต่อทำการเกษตร น้ำที่ถูกปล่อยออกจากโรงงานมีปริมาณมากและสารปนเปื้อนมีอัตราสูง ลงสู่คลองในหมู่บ้าน ซึ่งเกษตรกรจะไม่สามารถใช้น้ำในการทำการเกษตรได้ โรงงานได้มีการบำบัดน้ำเสียแล้วแต่ยังมีสารเคมีตกค้างอยู่ โรงงานได้มีการแก้ไขปัญหาโดย มีเจ้าหน้าที่นำน้ำไปตรวจสารเคมีตกค้าง ผลออกมาผ่านในระดับปลอดภัย ซึ่งชาวบ้านก็ยังคงประสบกับมลพิษทางน้ำซึ่งเกิดจากการปล่อยน้ำเสียลงสู่คลองในชุมชน

3. ด้านการปกครอง

การเมืองการปกครองชาวบ้านส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ และชาวไทใหญ่ เป็นส่วนมาก ซึ่งการเป็นอยู่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม จากสมัยรุ่นปู่ย่าจะมีลูกหลายคน สมัยปัจจุบันนี้การมีบุตรลดลง การใช้ชีวิตครองโสดเพิ่มขึ้น ปัญหาการหย่าร้างก็เพิ่มขึ้น เด็กในหมู่บ้านมีจำนวนน้อย เด็กและเยาวชนมีค่านิยมทางด้านวัตถุ เด็กเยาวชนชอบซื้อของราคาแพง ตามสมัยนิยมทั้ง ๆ ที่ยังไม่สามารถหาเงินด้วยตนเองได้ แนวทางการแก้ปัญหา ส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนมีกิจกรรมช่วงเวลาว่างหรือส่งเสริมให้มีงานทำช่วงว่างจากการเรียน

3.1 โครงการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในชุมชนโครงการจากรัฐบาล โครงการ 9101 ส่งเสริมการสร้างอาชีพให้คนในชุมชน ตู้อบพลังงานแสงอาทิตย์ เป็นการส่งเสริมอาชีพให้กับคนในชุมชน

3.2 โครงการก่อสร้างศาลาอเนกประสงค์ในหมู่บ้าน เพื่อเป็นศูนย์การเรียนรู้ในการสร้างอาชีพให้กับคนในชุมชน เป็นศูนย์รวมการเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของคนในชุมชน ในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในชุมชน

4. ด้านอาชีพ ชาวบ้านในชุมชนทำการเกษตรเป็นหลัก ชาวบ้านมีการปลูกพืชหมุนเวียน เช่น ข้าว ข้าวโพด มะระ กล้วย ผัก ลำไย ดอกเบญจมาศ เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้สารเคมีในการทำการเกษตร ซึ่งผลผลิตทางการเกษตรจึงมีต้นทุนสูง แนวทางการแก้ปัญหา มีการฝึกอบรมการให้ความรู้ในการใช้ปุ๋ยชีวภาพ ทำปุ๋ย ทำน้ำหมัก ทำจุลินทรีย์ เอง เรียนรู้การปลูกพืชผักปลอดสารเคมี ปลูกพืชหลายหลาย นำเอาปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ ต่อยอดผลผลิตโดยให้ทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาสนับสนุนในการหาช่องทาง ทางการตลาดเพื่อส่งเสริมและกระตุ้นเศรษฐกิจในชุมชนให้ดียิ่งขึ้น

5. ด้านสังคมและวัฒนธรรม

5.1 ลักษณะประชากรของหมู่บ้าน

ประชากรของหมู่บ้าน “ป่าป้อ” อาจเรียกว่าเริ่มเข้าสู่สังคมผู้สูงวัยเนื่องจากมีคนสูงอายุเพิ่มขึ้นส่วนประชากรเด็กลดลง ลักษณะของหมู่บ้านป่าป้อ มีสังคมใน 2 ลักษณะ

5.1.1 ประชากรพื้นถิ่น เป็นคนไทยที่อาศัยในหมู่บ้านดั้งเดิม ตั้งแต่ พ.ศ. 2533 แบ่งการดำเนินชีวิตเป็น 2 แบบคือ ประชากรที่อาศัยในหมู่บ้านประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก และประชากรอาศัยภายนอกหมู่บ้าน และประกอบอาชีพทั่วไป บางกลุ่มมีการย้ายถิ่นฐานหรือขยายครอบครัวไปอยู่ที่อื่น

5.1.2 ประชากรแฝง และคนเมือง ในหมู่บ้านจะมีประชากรแฝง ได้แก่ ชาวไทใหญ่ที่มาอาศัยในหมู่บ้านเพื่อประกอบอาชีพ ได้แก่ การทำการเกษตรปลูกดอกเบญจมาศ และมาขายแรงงานให้กับโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่รอบ ๆ หมู่บ้าน และในหมู่บ้านยังมีคนนอกพื้นที่ (คนเมือง) ที่มาสร้างบ้านตากอากาศ หรือย้ายมาจากแหล่งชุมชนที่ค่อนข้างแออัดจากในเมืองใหญ่เข้ามาในหมู่บ้าน

5.2 ความเป็นอยู่ของประชากรในหมู่บ้าน

5.2.1 ประชากรพื้นถิ่น กลุ่มที่อาศัยในหมู่บ้าน และประกอบอาชีพการเกษตรส่วนมากเป็นผู้สูงอายุกลุ่มนี้จะมีชีวิตเรียบง่าย ไม่ติดกระแสโลกาภิวัตน์ เช่น ดิจิทัล เล่นไลน์ เล่นเฟสบุค แต่ก็มีความเปลี่ยนแปลงตามกระแสโลกาภิวัตน์ นั่นคือ กลุ่มเด็กหรือวัยรุ่นได้รับอิทธิพลของกระแสโลกาภิวัตน์ค่อนข้างมาก

5.2.2 ประชากรแฝงและคนเมือง ประชากรแฝงส่วนมากคือ กลุ่มไทใหญ่ซึ่งประกอบอาชีพรับจ้างและทำการเกษตรโดยเช่าพื้นที่จากคนในหมู่บ้านเพื่อปลูกดอกเบญจมาศ คนกลุ่มนี้เข้ามามีบทบาทในหมู่บ้านบ้าง เช่น การร่วมกิจกรรมตามประเพณีต่าง ๆ เช่น งานปีใหม่ งาน

ลอยกระทง เป็นต้น และอีกกลุ่มหนึ่งคือคนเมืองที่อพยพย้ายถิ่นฐานมาอาศัยในหมู่บ้าน คนกลุ่มนี้ก็คล้าย ๆ กับไทใหญ่ คือ มีการเข้าร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนบ้าง แต่ไม่ได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาหมู่บ้านเท่าที่ควร แต่คนกลุ่มนี้เริ่มมีบทบาทเกี่ยวกับการร้องเรียนผลกระทบที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ส่งผลต่อหมู่บ้านมากขึ้น

5.3 การศึกษา

การศึกษาสังคมในหมู่บ้านป่าปอ เริ่มพบว่าเยาวชนเริ่มให้ความสำคัญในการศึกษาน้อยลง เนื่องจากจากโลกาภิวัตน์ที่เข้ามาทำให้เด็กนักเรียนติดเกม โทรศัพท์มือถือ สื่อโซเชียลมากขึ้น

ป่าปอเป็นหมู่บ้านขนาดเล็กจึงไม่มีสถานศึกษาภายในหมู่บ้านแต่มีโรงเรียนใกล้เคียงเขตพื้นที่ จำนวน 3 แห่ง ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 1 แห่ง และสถานรับเลี้ยงเด็ก 1 แห่ง ได้แก่

1) โรงเรียนบ้านเจดีย์แม่ครัว ตั้งอยู่บ้านเจดีย์แม่ครัว หมู่ที่ 3 ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ตั้งอยู่บนถนนสายเชียงใหม่ – พริ้ว ติดกับสถานีตำรวจภูธรตำบลแม่แฝกใหม่ เปิดสอนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 3 มีนักเรียนจำนวน 383 คน ข้าราชการครู จำนวน 19 คน ครูอัตราจ้าง จำนวน 6 คน นักการภารโรง จำนวน 2 คน ซึ่งไม่ได้สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

2) โรงเรียนบ้านเจดีย์แม่ครัว ตั้งอยู่หมู่ที่ 1 บ้านแม่แฝกใหม่ เปิดสอนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษา มีนักเรียน จำนวน 131 คน ข้าราชการครู จำนวน 8 คน ครูอัตราจ้าง จำนวน 1 คน นักการภารโรง จำนวน 1 คน ซึ่งไม่ได้สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

3) โรงเรียนอนุบาลเทศบาลตำบลเจดีย์แม่ครัว ตั้งอยู่บริเวณเทศบาลตำบลเจดีย์เปิดสอนระดับชั้นอนุบาล 3 มีนักเรียน จำนวน 54 คน ข้าราชการครู 6 นักการภารโรง จำนวน 1 คน สังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

4) ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก เทศบาลตำบลเจดีย์แม่ครัว เปิดสอนระดับชั้นเตรียมอนุบาล - ชั้นอนุบาล 2 มีนักเรียนจำนวน 215 คน ข้าราชการครู 8 คน ผู้ดูแลเด็ก จำนวน 12 คน

5) ศูนย์การศึกษาออกโรงเรียนตำบลแม่แฝกใหม่ มีนักเรียนจำนวน 40 คน ครูสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (กศน.) 1 คน

6) สถานรับเลี้ยงและอบรมเด็กรุ่งรวิวรรณ เลขที่ 15 หมู่ที่ 10 ตำบลแม่แฝกใหม่ มีเด็กเล็ก จำนวน 150 คน ผู้ดูแลเด็ก จำนวน 11 คน

6. ข้อมูลประเพณี/แหล่งท่องเที่ยว

ประเพณีแห่ไม้ค้ำ รดน้ำดำหัวผู้สูงอายุ เดือน เมษายน

เทียนพรรษา เดือน กรกฎาคม

ประเพณีออกพรรษา เดือน ตุลาคม

ประเพณีลอยกระทง (ยี่เป็ง) เดือน พฤศจิกายน

ประเพณีปอยหลวง และสลากภัตร ช่วงเดือนตุลาคม ถึง เดือนเมษายน
 ประเพณีพ่อนฝีมด ตั้งเดิมของหมู่บ้าน มีกิจกรรมเป็นประจำทุกปี แล้วแต่บ้าน 1-2 ครั้ง
 ประเพณีเลี้ยงผีปู่ย่า มีกิจกรรมเป็นประจำทุกปี ช่วงเดือน 9 เหนือ

ในปัจจุบัน (พ.ศ. 2561) มีสมาชิกกลุ่มผู้นำชุมชน ซึ่งได้มาจากการเลือกตั้งมีรายชื่อต่อไปนี้
 รายชื่อผู้นำชุมชน และคณะกรรมการชุมชนบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย
 จังหวัดเชียงใหม่

1. นายกิตติพงษ์	คุณนา	ผู้ใหญ่บ้าน/ประธาน
2. นายฤทธิ์	เมฆวงศ์	รองประธาน
3. นายมนตรี	ศรีใจ	รองประธาน
4. นางมารีย์	ใจต่วน	เลขานุการ
5. นายอินสอน	กันทะ	เหรัญญิก
6. นายบุญเลิศ	อานา	กรรมการ
7. นายคำแสน	ศรีใจ	กรรมการ
8. นายเดช	จันทร์เปียง	กรรมการ
9. นายศรศักดิ์	วิละแสง	กรรมการ
10. นายวัลลภ	อานา	กรรมการ

7. หน้าที่ผู้ใหญ่บ้านและคณะกรรมการหมู่บ้าน มีดังนี้

1. อำนวยความเป็นธรรมและดูแลรักษาความสงบเรียบร้อยและความปลอดภัยให้แก่ราษฎรในหมู่บ้าน
2. สร้างความสามัคคีและความสามัคคีให้เกิดขึ้นในหมู่บ้านรวมทั้งส่งเสริมวัฒนธรรมและประเพณีในท้องถิ่น
3. ประสานหรืออำนวยความสะดวกแก่ราษฎรในหมู่บ้านในการติดต่อหรือรับบริการกับส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐ หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
4. รับฟังปัญหาและนำความเดือดร้อน ทุกข์สุขและความต้องการที่จำเป็นของราษฎรในหมู่บ้าน แจ้งต่อส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือองค์กรอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การแก้ไขหรือช่วยเหลือ
5. ให้การสนับสนุน ส่งเสริม และอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติหน้าที่หรือการให้บริการของส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
6. ควบคุมดูแลราษฎรในหมู่บ้านให้ปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมาย หรือระเบียบแบบแผนของทางราชการ โดยกระทำให้เป็นตัวอย่างแก่ราษฎร 7. อบรมหรือชี้แจงให้ราษฎรมี

ความรู้ความเข้าใจใน ข้อราชการกฎหมายหรือระเบียบแบบแผนของทางราชการ ในการนี้สามารถเรียกราษฎรมาประชุมได้ตามสมควร

7. แจ้งให้ราษฎรให้ความช่วยเหลือในกิจการสาธารณประโยชน์เพื่อบำบัดป้องกันอันตรายสาธารณะอันมีมาโดยฉุกเฉิน รวมตลอดทั้งการช่วยเหลือบรรเทาทุกข์แก่ผู้ประสบภัย

8. จัดให้มีการประชุมราษฎรและคณะกรรมการหมู่บ้านเป็นประจำ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

9. ปฏิบัติตามคำสั่งของกำนันหรือทางราชการและรายงานเหตุการณ์ที่ไม่ปกติ ซึ่งเกิดขึ้นในหมู่บ้านให้กำนันทราบ พร้อมทั้งรายงานต่อนายอำเภอ

10. ปฏิบัติตามภารกิจหรืองานอื่นตามกฎหมายหรือระเบียบแบบแผนของทางราชการ หรือตามที่กระทรวง ทบวง กรม และหน่วยงานอื่นของรัฐ ผู้ว่าราชการจังหวัด หรือนายอำเภอมอบหมาย

1.4 ด้านเศรษฐกิจ

ชุมชนมีอาชีพทำการเกษตร โดยเริ่มจากปลูกกระเทียมต่อมาปี พ.ศ. 2536 เมื่อโรงงานยาสูบเข้ามาตั้งในชุมชนจึงเปลี่ยนมาปลูกยาสูบ และมันฝรั่ง ซึ่งได้รับน้ำจากเขื่อนแม่จันทน์ปล่อยมาให้ใช้ตลอดปีผ่านคลองและลำธารสาธารณะ ที่ผ่านหมู่บ้านและพื้นที่ทำกิน พื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่ใช้พื้นที่ราชพัสดุที่เช่าจากโรงงานยาสูบอัตรา 300/ไร่/ปี โดยเช่ารายละ 1-10 ไร่ ในการปลูกพืชต่าง ๆ

การส่งเสริมเศรษฐกิจในชุมชน

ภูมิปัญญาท้องถิ่น ได้แก่ การเลี้ยงผึ้งโพรง (โกรนผึ้ง) และเครื่องจักสาน

โครงการนโยบายของรัฐ ได้แก่ ร้านค้าชุมชน ตู้อบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ 9101 และการเลี้ยงปลาด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

ด้านสภาพแวดล้อม

เนื่องจากหมู่บ้านป่าป้อมีอาชีพการเกษตรในหมู่บ้าน เมื่อมีพื้นที่ว่างก็จะมีการปลูกพืชผักไม้ผล (ลำไย) ทำให้หมู่บ้านร่มรื่น ประกอบกับมีลำธารที่ผ่านหมู่บ้านทำให้เกิดความชุ่มชื้น ร่มรื่น น่าอยู่อาศัย แต่ปัจจุบันการพัฒนานำโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามาทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งการทำเกษตรยังพบว่าต้องใช้สารเคมีส่งผลกระทบต่อหมู่บ้านป่าป้อม ดังนี้

1. การปล่อยน้ำจากโรงงานอุตสาหกรรม ทำให้เกิดมลพิษส่งกลิ่นเหม็น และน้ำเน่าเสียส่งผลต่อการทำการเกษตร

2. การใช้สารเคมีในทางการเกษตร มีการใช้สารเคมีจำนวนมากในการปลูกเบญจมาศเอง จากการปลูกอย่างต่อเนื่อง และเป็นระยะเวลาานานทำให้เกิดการสะสมของโรคและแมลง การใช้สารเคมีฉีดพ่นก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศและน้ำในคลอง

สภาพภูมิอากาศ

สภาวะอากาศโดยทั่วไปของบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีลักษณะคล้ายคลึงกับสภาวะอากาศโดยทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่ แบ่งออกเป็น 3 ฤดู คือ ฤดูหนาว ฤดูร้อน ฤดูฝน อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 33 องศาเซลเซียส

ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคม ถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ อากาศจะแห้งแล้ง และหนาวเย็น อุณหภูมิต่ำสุดอยู่ในช่วงเดือนมกราคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งบนพื้นที่ภูเขาสูง ซึ่งจะมีอากาศหนาวเย็นมากใกล้จุดเยือกแข็ง ในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิจะต่ำกว่าในเวลากลางวันประมาณ 5 – 6 องศาเซลเซียส

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ ถึงประมาณกลางเดือนพฤษภาคม มีระยะเวลาประมาณ 3 เดือน อุณหภูมิสูงกว่าในช่วงเวลาอื่น ๆ ในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเดือนพฤษภาคม อากาศจะร้อนอบอ้าว อุณหภูมิขึ้นสูงถึง 43 องศาเซลเซียส

ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม ถึงปลายเดือนกันยายน หรือต้นเดือนตุลาคม เดือนที่มีฝนตกหนักที่สุด คือ เดือนสิงหาคม ฝนที่ตกในบริเวณส่วนหนึ่งเกิดจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ที่พัดมาจากอ่าว เบงกอล และอ่าวไทย และส่วนหนึ่งมาจากพายุดีเปรสชันจากทะเลจีนใต้ เมื่อถึงประมาณปลายเดือนกันยายน ลมมรสุมตะวันตกเฉียงเหนือจากประเทศจีนจะพัดลงมาทางใต้นำมวลอากาศแห้งมาสู่บริเวณนี้ ทำให้ฝนตกน้อยลงจนหมดไปในที่สุด

การวิเคราะห์ปัญหาของหมู่บ้านใช้เครื่องมือการศึกษาชุมชนแบบมีส่วนร่วมโดยการจัดการประชุมแบบไม่เป็นทางการเพื่อให้คนในชุมชนร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูล มาร่วมรับฟังรับรู้และออกความคิดเห็น จากการร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับชุมชนและศึกษาจากข้อมูลมือสองได้ดังนี้

จุดแข็ง (Strength – S)

1. ด้านทรัพยากรธรรมชาติหมู่บ้านมีแหล่งน้ำสาธารณะที่เพียงพอกับการทำเกษตร
2. ด้านกลุ่ม/องค์กร

2.1 กลุ่มสัจจะออมทรัพย์ วัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนให้มีการออมเงิน และประหยัดในการใช้จ่าย จำนวนสมาชิก 40 คน เงินทุน 100,267 บาท กิจกรรมหลักคือการทำผู้ที่ต้องการเงินไปลงทุนสามารถกู้เงินกับกลุ่มได้ มีผลดำเนินงานที่ดีสามารถนำเงินปันผลให้กับผู้มาออมกับกลุ่ม และผู้ที่กู้สามารถมีเงินไปลงทุน สร้างอาชีพ

2.2 กลุ่มสตรีแม่บ้าน วัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในหมู่บ้านของกลุ่ม มีสมาชิก 50 คน เงินทุน 12,000 บาท กิจกรรมหลักนำเงินไปใช้กิจกรรมของกลุ่ม และซื้อเครื่องครัว เพื่อให้ผู้ที่ต้องการใช้มาเช่า และสามารถให้ผู้ที่ต้องการกู้มากู้เงินได้ที่กลุ่ม มีผลการดำเนินงานที่ดี สามารถนำเงินปันผลให้แก่กลุ่มได้

2.3 กองทุนหมู่บ้าน สมาชิก 40 คน เงินทุน 1,300,000 บาท

2.4 กลุ่มเกษตรกร มีสมาชิก 35 คน เงินทุนทั้งหมด 10,000 บาท

3. ด้านประเพณี/วัฒนธรรม/กฎ/ระเบียบ/ค่านิยม และความสัมพันธ์ของชุมชน

3.1 ประเพณีรดน้ำดำหัวผู้สูงอายุ ในวันสงกรานต์ วัตถุประสงค์เพื่อสร้างความสัมพันธ์ แสดงความเคารพนับถือ และให้ความสำคัญกับผู้สูงอายุ ซึ่งจะต้องปฏิบัติกันทุกปี

3.2 ประเพณียี่เป็ง วัตถุประสงค์เพื่อรักษาประเพณีในการลอยกระทง จัดชุมนุมหน้าบ้าน ตกแต่งบ้านให้สวยงาม และการปล่อยวาวไฟ (โคมลอย) ซึ่งจะต้องปฏิบัติกันทุกปี

จุดอ่อน (Weak - W)

การทำเกษตรชุมชนยังใช้สารเคมี และปุ๋ยเคมี ซึ่งทำให้มีต้นทุนในการทำเกษตรสูง ควรแก้ไขโดย นำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ และส่งเสริมให้ทำปุ๋ยชีวภาพด้วยตนเอง

โอกาส (Opportunity - O)

ชุมชนมีเครือข่ายในการทำเกษตรซึ่งสามารถบอกหรืออธิบายประโยชน์การทำเกษตรแบบพอเพียงได้ ซึ่งควรจะอบรมในการทำปุ๋ยชีวภาพด้วยตนเอง ใช้สารเคมีให้น้อยลง

ข้อจำกัด (Threat - T)

เทศบาลยังมีงบประมาณสนับสนุนการอาชีพที่จำกัด ขาดเกษตรกรตัวอย่างในหมู่บ้าน ซึ่งจะต้องส่งเสริมให้คนที่พร้อมเป็นเกษตรกรตัวอย่างก่อน และเสนองบประมาณไปที่แหล่งอื่นสภาพปัญหา และการวิเคราะห์ปัญหาของหมู่บ้าน/ชุมชน

ส่วนที่ 2 สภาพข้อมูลเกษตรกรและสภาพการณ์การณ์การใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษามีดังนี้

แม่คำเที่ยง นำเทียน อายุ 66 ปี การศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นับถือศาสนาพุทธ แม่คำเที่ยงเป็นหญิงหม้าย มีอาชีพหลักคือการทำสวน อาชีพรอง รับจ้างทั่วไป จำนวนสมาชิกในครัวเรือน 2 คน จำนวนแรงงานในครัวเรือน 1 คน อาศัยในชุมชนบ้านป่าป้อ มาแล้ว 66 ปี แม่คำเที่ยงเคยได้รับการอบรมความรู้ด้านเกษตรในเรื่อง ผักสวนครัวรั้วกินได้ จากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ที่

จัดอบรมให้แก่เกษตรกรเป็นประจำต่อเนื่อง บางครั้งได้รับข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรจากการประกาศเสียงตามสายของหมู่บ้าน โดยผู้นำในพื้นที่ ได้แก่ กำนัน หรือ ผู้ใหญ่บ้าน

พื้นที่ทำการเกษตรของแม่คำเที่ยงมีเพียง 1 ไร่ 83 ตารางวา สำหรับการประกอบอาชีพปลูกผักเป็นระยะเวลา 15 ปี โดยแม่คำเที่ยงมีการวางแผนการปลูกผักได้ครอบคลุมทั้งปี มีชนิดผักที่ปลูกในแต่ละรอบการผลิต ได้แก่ ผักกาด ปลูกช่วงเดือน เมษายน มะเขือ ปลูกช่วงเดือน พฤษภาคม สระแหน่ ปลูกช่วงเดือน เมษายน ถึง เดือน พฤษภาคม ผักไผ่ ปลูกช่วงเดือน พฤษภาคม มะระปลูกช่วงเดือน เมษายน ถั่วฝักยาว ปลูกช่วงเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม ผลผลิตที่ได้นำไปจำหน่ายเองที่แผงในตลาดบ้านดง อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่

ส่วนการดูแล การจัดการแปลงปลูก และการบำรุงดินของแม่คำเที่ยงนั้นเป็นการทำการเกษตรผสมผสานระหว่างเคมีและอินทรีย์ ปัจจัยการผลิตเคมี ได้แก่ ปุ๋ยเคมี ยากำจัดเชื้อราในแปลง โดยมีแหล่งซื้อสารเคมีประจำที่ร้านค้าใกล้ตลาดเจดีย์แม่ครัว สำหรับปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ ได้แก่ ปุ๋ยหมัก โดยการผลิตใช้เองที่บ้าน ระบบน้ำที่ใช้ในการทำการเกษตรเป็นน้ำจากลำเหมืองและชลประทาน โรคที่พบในแปลงปลูกผักของแม่คำเที่ยง ได้แก่ โรคราน้ำค้าง แมลงรบกวน ได้แก่ เพลี้ยกระโดด เพลี้ยแป้ง หนอนคืบ แมลงวันทอง วิธีการกำจัดทั้งโรคและแมลงนั้นแม่คำเที่ยงใช้สารเคมีเป็นหลัก

พ่อกำแสน ศรีใจ อายุ 70 ปี การศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นับถือศาสนาพุทธ สถานภาพสมรส อาชีพหลักคือการทำนาและทำสวน พ่อกำแสนมีสมาชิกในครัวเรือนจำนวน 4 คน เป็นแรงงานเพียง 2 คน โดยอาศัยในชุมชนบ้านป่าป้อมมาแล้วตั้งแต่กำเนิด พ่อกำแสนได้รับการอบรมความรู้ด้านเกษตร เรื่อง การปลูกพืช-การดูแลรักษา การควบคุมจัดการแปลงจากเทศบาลตำบลเจดีย์แม่ครัว มีความรู้เรื่องการเกษตรผสมผสาน การเพาะเห็ด การทำปุ๋ยหมักจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ความรู้เรื่องการเกษตรเพิ่มเติมจากเทศบาลเมืองลำปาง พ่อกำแสนได้ทราบข้อมูลข่าวสารทางเกษตรและข่าวการฝึกอบรมต่างๆ จากหอกระจายข่าวของหมู่บ้าน

พ่อกำแสนมีพื้นที่ทำการเกษตร จำนวน 3 ไร่ แบ่งปลูกไม้ยืนต้นสวนผสม ได้แก่ ลำไย มะพร้าว 2 ไร่ แบ่งพื้นที่ปลูกผัก 1 ไร่ โดยมีประสบการณ์ในการปลูกผัก 30 ปี มีผักหลายชนิดที่ปลูกหมุนเวียนกันในรอบปี ได้แก่ ผักกาดกวางตุ้ง ผักบุ้ง ฟักทอง ผักชี ต้นหอมแยง โดยจะมีพ่อกำมารับถึงที่บ้านเพื่อไปจำหน่ายต่อ

การดูแล การจัดการแปลง และการบำรุงดินพ่อกำแสนใช้ทั้งปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์แหล่งหาซื้อปุ๋ยเคมีคือร้านค้าใกล้ตลาดเจดีย์แม่ครัว ส่วนปุ๋ยอินทรีย์พ่อกำแสนจะใช้สับเปลี่ยนเป็นบางครั้งเท่าที่ผลิตได้ เพราะผลิตไว้ใช้เองไม่ได้ซื้อจากร้านค้า แหล่งน้ำที่ใช้ในแปลงปลูกผัก มาจากสองส่วน ได้แก่ ลำคลอง ช่วงที่ไม่มีน้ำตามลำคลองใช้น้ำประปาหมู่บ้านซึ่งถือว่ามีความปลอดภัยต่อการใช้กับแปลงปลูก โรคที่พบในแปลงผัก ได้แก่ โรคโคนเน่า ใบไหม้ ราน้ำข้าว ใบหยิก พ่อกำแสนใช้สารเคมีในการกำจัดโรค หาซื้อสารเคมีที่ร้านค้าใกล้ตลาดเจดีย์แม่ครัว ส่วนแมลงรบกวนผัก ได้แก่ หมัดดิน

แมลงกลางคืน (แมงหรีข้าว) ฝีเสื้อกลางคืน แมงคล่อม (ค่อม) ใช้สารเคมีในการกำจัดเช่นกัน แหล่งจำหน่ายสารเคมีกำจัดแมลงคือร้านเดียวกับที่ขายปุ๋ยเคมีในตลาดเจดีย์แม่ครัว

พ่อแสวง เป็งพรหม อายุ 60 ปี การศึกษาจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 นับถือศาสนาพุทธ มีสถานภาพสมรส อาชีพหลักคือการทำนา อาชีพรองคือการทำสวนผัก มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด 5 คน เป็นแรงงานในครัวเรือน 4 คน อาศัยในชุมชนบ้านป่าป้อมมาแล้ว 30 ปี พ่อแสวงได้รับการอบรมความรู้ด้านเกษตรในเรื่อง เกษตรผสมผสมจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เรื่องการจัดการดินและปุ๋ยจากกรมพัฒนาที่ดิน การผลิตปุ๋ยอินทรีย์ในครัวเรือนจากเทศบาลตำบลเจดีย์แม่ครัว ได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการเกษตรและข่าวสารอื่นๆ จากเสียงตามสายของหมู่บ้านประกาศโดยกำนันหรือผู้ใหญ่บ้าน

พ่อแสวงมีพื้นที่ทำการเกษตร จำนวน 5 ไร่ แบ่งพื้นที่สำหรับปลูกผัก 2 ไร่ มีประสบการณ์ในการปลูกผักประมาณ 3-4 ปี ชนิดผักที่ปลูก ได้แก่ ผักกาด ปลูกระหว่างเดือนสิงหาคม-ตุลาคม ผักบุ้ง ปลูกระหว่างเดือน สิงหาคม-ตุลาคม เมื่อได้ผลผลิตจะขายส่งให้พ่อค้าคนกลางมารับไปจำหน่ายต่อ และมีแบ่งขายปลีกให้คนในหมู่บ้านเป็นบางครั้ง

การดูแล การจัดการ และการบำรุงรักษาแปลงพ่อแสวงใช้ทั้งสารเคมีและอินทรีย์ โดยที่ปุ๋ยเคมีใช้ในครั้งแรกในระยะที่ผักกำลังลงแปลงซื้อจากร้านค้าการเกษตรในตลาด เมื่อผักเริ่มโตใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพเป็นหลัก แหล่งที่มาของปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพได้มาจากช่วยกันผลิตใช้เองในกลุ่มชุมชน และผลิตไว้ใช้เอง การเพาะปลูกใช้น้ำจากระบบชลประทานเมื่อฤดูแล้งน้ำน้อยใช้น้ำจากบ่อน้ำบาดาลที่ขุดเจาะไว้ใช้เอง โรคพืชที่พบเจอในแปลงของพ่อแสวงได้แก่ โรคใบหงิก ใบงอ ใบเหลือง โรคเชื้อรา พางใบ แมลงที่รบกวนผักในแปลงได้แก่ แมงหรี หนัดดิน พ่อแสวงใช้สารอินทรีย์และชีวภาพในการกำจัดโรคพืชและแมลง จะใช้สารเคมีเมื่อตอนที่พบเพลี้ยแบ่งเท่านั้นเพราะว่าสารอินทรีย์ใช้ไม่ได้ผล

แม่สุพิศ คุณนา อายุ 65 ปี การศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นับถือศาสนา พุทธ แม่สุพิศเป็นหม้าย ประกอบอาชีพทำนา มีอาชีพเสริมคือการทำสวน มีสมาชิกในครัวเรือนจำนวน 4 คน แต่มีเพียงแม่สุพิศที่ทำงานการเกษตรเพียงคนเดียว อาศัยอยู่ในชุมชนบ้านป่าป้อมตั้งแต่กำเนิด มีความรู้ด้านการเกษตรจากการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการเกษตรแบบผสมผสานจากโครงการอบรมของมหาวิทยาลัย แม่โจ้ และมีความรู้เรื่องการปลูกผักสวนครัว การทำปุ๋ยอินทรีย์ จากการให้ความรู้โดยเทศบาลเจดีย์แม่ครัว ได้รับข้อมูลข่าวสารทางเกษตร และข่าวสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องจากการพูดคุยติดต่อสื่อสารกับคนในชุมชน

พื้นที่ทำการเกษตรของแม่สุพิศสำหรับทำสวนปลูกพืชผัก จำนวน 3 ไร่ ประสบการณ์ในการปลูกผัก 15 ปี มีการวางแผนการปลูกผักเป็นรอบๆ อย่างเป็นระบบ ได้แก่ ผักกาดกวางตุ้ง ผักบุ้ง มะเขือปลูกระหว่างเดือน มิถุนายน ปลูกพริก เดือนกรกฎาคม จะมีพ่อค้าแม่ค้ามารับซื้อผลผลิตที่สวน

การดูแล การจัดการ การบำรุงดิน จะใช้ปุ๋ยเคมีน้อยมากหาซื้อจากร้านค้าแถวตลาดเจดีย์แม่ครัว นอกเหนือจากนั้นใช้ปุ๋ยอินทรีย์เป็นหลัก โดยการผลิตใช้เองในครัวเรือน ใช้น้ำจากบ่อบาดาลที่ขุดไว้ ส่วนโรคและแมลง ได้แก่ ดั้วลาย ตัวดำ แมลงปีกแข็ง จะใช้สารเคมีบ้างโดยซื้อจากร้านค้าแถวตลาดเจดีย์แม่ครัวเช่นกันกับปุ๋ยเคมี

แม่สุดสงวน คำวัง อายุ 64 ปี การศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นับถือศาสนาพุทธ มีสถานภาพสมรส ประกอบอาชีพหลักคือแม่บ้าน อาชีพเสริมคือการทำเกษตร สมาชิกในครัวเรือนจำนวน 2 คน เป็นแรงงานในครัวเรือน 1 คน และอาศัยในชุมชนบ้านป่าป้อมมาแล้ว 36 ปี แม่สุดสงวนได้รับการอบรมความรู้ด้านเกษตรจากเกษตรตำบล ความรู้การทำปุ๋ยหมักจากเทศบาลตำบล และบางครั้งได้รับข้อมูลข่าวสารการเกษตรจากโทรทัศน์ และข้อมูลข่าวสารของหมู่บ้านจากหอกระจายเสียงตามสายประกาศโดยผู้นำชุมชน

แม่สุดสงวนมีพื้นที่ทำการเกษตร จำนวน 10 ไร่ ทำสวนแบบผสมผสาน มีประสบการณ์ในการปลูกผัก ประมาณ 15 ปี มีการวางแผนการปลูกผักและการจัดการพื้นที่ปลูกเป็นรอบ และมีชนิดผักที่ดูแลยากง่ายแตกต่างกันไป ได้แก่ ผักกาดกวางตุ้ง ปลูกได้ตลอดปีส่งให้พ่อค้าคนกลางขายตลาดทั่วไป ตะไคร้ปลูกไว้ทั้งปีเก็บขายเอง กระเจี๊ยบเขียว และมะเขือ ปลูกไว้ทั้งปีเก็บผลผลิตส่งให้พ่อค้าคนกลางมารับ ส่วนพริกและมะนาวปลูกเองเก็บผลผลิตขายเองที่ตลาด

การดูแล การจัดการ และการบำรุงดิน ใช้สารเคมีเป็นหลัก ปุ๋ยเคมีที่ใช้มีหลายสูตรขึ้นอยู่กับชนิดของผัก ซื้อจากร้านค้าในชุมชน โรคใบหยิก โรคโคนเน่า โรคใบเหี่ยว ใช้สารเคมีในการกำจัดโรค ส่วนแมลงที่มารบกวนได้แก่ เพลี้ยไฟ ไรแดง หมัดดิน ใช้สารเคมีในการกำจัดเช่นกันเพราะพื้นที่มีเยอะหากไม่ใช้สารเคมีจะทำให้ผลผลิตเสียหายหนัก

พ่อจรรูญ นิลเขียว อายุ 63 ปี การศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นับถือศาสนา พุทธ สถานภาพสมรส มีอาชีพทำนา ทำสวนเป็นหลัก อาชีพเสริมคือรับจ้างก่อสร้าง สมาชิกในครัวเรือน มีจำนวน 3 คน เป็นแรงงานในครัวเรือน 2 คน และอาศัยในชุมชนบ้านป่าป้อมมาตั้งแต่นาน พ่อจรรูญได้รับการอบรมความรู้ด้านเกษตรเกี่ยวกับการปลูกข้าว-พืชสวนครัวต่างๆ ตามฤดู จากการอบรมของเทศบาลอำเภอเทศบาลตำบล ข้อมูลข่าวสารอื่นๆ ทั้งข้อมูลการเกษตรและข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้รับฟังจากหอกระจายเสียงตามสาย ประกาศโดยผู้ใหญ่บ้าน

พ่อจรรูญ มีพื้นที่ทำการเกษตร จำนวน 10 ไร่ มีประสบการณ์ในการปลูกพืชผักมากกว่า 50 ปี มีการวางแผนการปลูกผักหลากหลายชนิด ได้แก่ ผักกาด ผักชี ถั่วฝักยาว ผลผลิตนำไปขายที่ตลาดเจดีย์แม่ครัว พื้นที่บางส่วนปลูกไม้ดอกไม้ประดับและมีพ่อค้าคนกลางมารับซื้อไปจำหน่ายต่ออีกทอดหนึ่ง

การดูแล การจัดการ และการบำรุงดิน ใช้ปุ๋ยเคมีหลายยี่ห้อ โดยซื้อจากร้านค้าใกล้ตลาดเจดีย์แม่ครัว มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่ทำเองใช้เองบ้าง แหล่งน้ำที่ใช้ในแปลงผักมาจากคลองชลประทาน

โรคพืชที่พบในแปลงได้แก่โรคใบเหี่ยว โคนเน่า ใบแห้ง เชื้อรา ใช้สารเคมีที่หาซื้อได้ตามร้านค้าชุมชน
แมลงที่รบกวนได้แก่ หนอน เพลี้ยแป้งใช้สารอินทรีย์ ส่วนเพลี้ยไฟใช้สารเคมี

จากข้อมูลเกษตรกรทั้งหมด มีอายุเฉลี่ยมากกว่า 60 ปี ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมา
ตั้งแต่วัยกลางคน ประสบการณ์การทำเกษตรเฉลี่ยมากกว่า 20 ปี แรงงานในภาคการเกษตรมีน้อย
ต้องดูแลบริหารจัดการพื้นที่ในบางครอบครัวมีพื้นที่ต้องบริหารจัดการเฉลี่ยมากกว่า 5 ไร่ต่อแรงงาน
1 คน เกษตรกรสูงอายุเกิดขึ้นมาเป็นระยะเวลานานในสังคมไทย กอปรกับ World Population
Prospects (2015) เสนอข้อมูลให้เห็นว่าหลายประเทศรวมทั้งประเทศไทยกำลังเข้าสู่สังคมสูงวัยโดย
สมบูรณ์ โดยไทยมีสัดส่วนประชากรผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น ขณะที่ประชากรในวัยแรงงานมีแนวโน้มลดลง
อย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาคอาเซียน งานวิจัยของธนาคารแห่งประเทศไทย
(2561) ยังแสดงให้เห็นว่าการเข้าสู่สังคมสูงวัยอาจส่งผลต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจทั้งจากการลดลง
ของคุณภาพและปริมาณของแรงงาน การชะลอลงของการบริโภคของภาคครัวเรือนในอนาคต ตลอดจน
ถึงการถดถอยของเสถียรภาพทางการเงินของครัวเรือนไทย ภาพรวมว่าการเข้าสู่สังคมสูงวัยของ
แรงงานในภาคเกษตรไทยมีความรุนแรงมากกว่าภาพรวมของประเทศ โดยพบว่าสัดส่วนของแรงงาน
เกษตรที่มีอายุมากกว่า 60 ปี เพิ่มขึ้นจาก ร้อยละ 13 ในปี 2546 เป็นร้อยละ 19 ในปี 2556 ซึ่งสูง
กว่าค่าเฉลี่ยของประเทศในปี 2560 ที่มีจำนวนผู้สูงอายุ ร้อยละ 14 ซึ่งสวนทางกับสัดส่วนของแรงงาน
อายุน้อย (15-40 ปี) ที่ลดลงอย่างมากจากร้อยละ 48 เป็นร้อยละ 32 ในช่วงเวลาเดียวกัน และ
สัดส่วนแรงงานสูงอายุได้ปรับเพิ่มขึ้นในทุกพื้นที่ และทุกกิจกรรมการผลิตด้วย จะเห็นได้ว่าแรงงานใน
ภาคเกษตรวัยหนุ่มสาวมีน้อยลง มีแรงงานสูงวัยเพิ่มมากขึ้นเมื่อแรงงานขาดแคลนในภาคเกษตรซึ่ง
เป็นภาคการผลิตที่ใช้แรงงานเข้มข้นสูง (high labor intensive) แรงงานไม่สามารถทดแทนโดย
เทคโนโลยีหรือปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ได้ง่าย การเกษตรจำเป็นต้องใช้ความรวดเร็วและเครื่องทุ่นแรง
หมายความว่าปัจจัยการผลิตที่ส่งผลรวดเร็ว อย่างเช่นสารเคมีถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย การใช้
ไม่ถูกวิธี จะส่งผลเสียต่อสุขภาพ สภาพแวดล้อมของชุมชนและผู้บริโภคอีกด้วย จากข้อมูลที่ศึกษา
พบว่าร้านค้าในตลาด ในชุมชนเป็นแหล่งจำหน่ายเคมีเกษตรให้แก่เกษตรกรเกือบทุกราย ซึ่งในทาง
ปฏิบัติไม่สามารถรู้ได้ว่าผู้ขายได้อธิบายข้อบ่งใช้หรือข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ข้อควรระวังให้แก่ผู้ซื้อ
หรือไม่ อย่างไร ในทางที่แก้ปัญหาได้ถูกจุด ควรมีการให้ความรู้และแนวทางการปฏิบัติแก่ผู้ขายหรือ
ร้านค้าจำหน่ายเคมีเกษตรอีกทางหนึ่งด้วย ในการที่จะแนะนำส่งเสริมให้มีการใช้สารเคมีในแปลง
เกษตรอย่างถูกวิธี ถูกชนิด และถูกเวลา ควบคู่กับ สถาบันการศึกษาและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง
ต้องเร่งหาแนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องและเหมาะสมให้แก่เกษตรกรในพื้นที่
รับผิดชอบ แม้ว่าแรงงานสูงอายุมักมีอัตราการตอบรับ เรียนรู้และใช้เทคโนโลยีต่ำกว่ากลุ่มอื่น ๆ แต่
หากมีการส่งเสริมและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมแรงงานกลุ่มนี้ได้ก็จะทำให้เกิดผลิตภาพและคุณภาพ
ชีวิตที่ดีตามมาด้วย

**ตอนที่ 2 การประเมินสภาพการณ์การใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของกลุ่มเกษตรกร
บ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่**

ผลจากการศึกษาพบว่า การปลูกผักตามรูปแบบการปฏิบัติตามหลัก 3 ถูก ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับข้อมูล ความเป็นมา วิธีการจัดการแปลงของการทำการเกษตรในพื้นที่ของเกษตรกรแต่ละรายดังนี้

**ตารางที่ 4 การประเมินสภาพการณ์การใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ
ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่**

หน่วย : คน

ประเด็น	ระดับการปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ (คน)	ไม่ปฏิบัติ (คน)
1) ตามหลักถูกเวลา		
1.1) มีการสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ	6	0
1.2) มีการคาดการณ์การระบาดของศัตรูพืชไว้ล่วงหน้า	2	4
1.3) มีการประเมินปริมาณของศัตรูพืชจากระดับของความเสียหาย 3 ระดับ - ระดับสมดุโดยทั่วไป ความหนาแน่นของศัตรูพืชจะอยู่ต่ำกว่าระดับที่จะเกิดการระบาด - ระดับเศรษฐกิจ ความหนาแน่นของศัตรูพืช ที่เริ่มมีผลก่อความเสียหายให้แก่พืชปลูก - ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ ระดับความหนาแน่นของศัตรูพืช ที่ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ	3	3
1.4) ช่วงเวลานั้นมีศัตรูพืชชนิดใด มีการสำรวจและศึกษาระยะการเจริญเติบโตของพืชเพื่อให้ทราบถึงศัตรูพืชแต่ละชนิดเข้าทำลาย	3	3
1.5) ช่วงเวลานั้นศัตรูพืชมีอายุอยู่ในระยะใด เมื่อทราบถึงปริมาณและชนิดของศัตรูพืชแล้ว มีการศึกษาระยะที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช	0	6

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ประเด็น	หน่วย : คน	
	ระดับการปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ (คน)	ไม่ปฏิบัติ (คน)
2) ตามหลักถูกชนิด		
2.1) มีการศึกษาและวินิจฉัยเพื่อให้ทราบถึงชนิดของศัตรูพืช (โรค แมลง วัชพืช) ในแปลงผลผลิต	1	5
2.2) มีการวินิจฉัยเพื่อทราบถึงสาเหตุของการเกิดปัญหา โรค แมลง วัชพืช	1	5
2.3) มีการวางแผนการจัดการ โรค แมลง วัชพืช ที่ถูกต้องและเหมาะสม	2	4
2.4) มีการศึกษาชนิดของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ตรงกับชนิดของศัตรูพืช	4	2
2.5) มีการอ่านคำแนะนำตามฉลากที่ขึ้นทะเบียน หรือวิธีการใช้ที่ถูกต้อง	3	3
2.6) มีการเลือกซื้อสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องก่อนซื้อ มีการอ่านฉลากและดูวันเดือนปีที่ผลิต	5	1
2.7) มีการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ห้ามผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครอง	0	6
2.8) มีการซื้อสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีอายุเกิน 2 ปี นับจากวันที่ผลิต	0	6
2.9) มีการซื้อสารที่ฉลากมีแถบสีแดง เนื่องจากมีความเป็นพิษสูงต่อมนุษย์	0	6
3) ตามหลักถูกวิธี		
3.1) มีการศึกษาและเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างถูกวิธี	6	0
- มีการพิจารณาความเหมาะสมในลักษณะงานก่อนที่จะตัดสินใจเลือกใช้เครื่องพ่นสาร	5	1
- ก่อนที่ใช้เครื่องพ่นสารมีการพิจารณาประสิทธิภาพการพ่นต่อหน่วยเวลา อัตราการพ่นสารต่อพื้นที่ สภาพของพื้นที่ สูตรของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และความเป็นพิษของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	4	2
- มีการพิจารณาและการเลือกใช้หัวฉีดแบบรูปรวยในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช	2	4
- มีการพิจารณาและการเลือกใช้หัวฉีดแบบแรงปะทะในการพ่นสารกำจัดศัตรูพืชโดยเฉพาะ	0	6

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ประเด็น	หน่วย : คน	
	ระดับการปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ (คน)	ไม่ปฏิบัติ (คน)
- มีการพิจารณาและการเลือกใช้หัวฉีดแบบรูปพัด ในการพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงและโรคพืช	1	5
3.2) มีการใช้สารชีวภาพเพื่อแก้ไขปัญหาโรคและแมลง	3	3
3.3) มีการเลือกใช้วิธีการพ่นที่ถูกต้อง	2	4
3.4) มีการตัดสินใจผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดรวมกันเมื่อไม่ทราบถึงความเข้ากันได้ของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	0	6
3.5) ทำการผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามสูตรที่ถูกต้อง	3	3
3.6) มีการดูทิศทางลมก่อนเริ่มทำการพ่นสาร	3	3
3.7) ได้ทำการพ่นสารอยู่เหนือลม และหันหัวฉีดไปด้านใต้ลม และมีการหลีกเลี่ยงพ่นสารไปข้างหน้า	4	2
3.8) หากลมแรงมากหรือเปลี่ยนทิศทางเข้าตัว ได้ทำการหยุดพ่นสารจนกว่าทิศทางลมกลับสู่ปกติแล้วจึงเริ่มพ่นสารต่อไป	4	2
3.9) มีการพิจารณาเลือกพ่นสารในช่วงเช้าหรือเย็นก่อนพลบค่ำ	5	1
3.10) ทำการพ่นสารในขณะอากาศร้อนจัด ขณะฝนตกหรือมีแนวโน้มฝนตก และมีลมพัดแรง	2	4
3.11) มีการพิจารณาเลือกใช้วิธีการพ่นที่ปลอดภัย	4	2
3.12) ได้ทำการสวมใส่เสื้อผ้าป้องกันอันตรายตามคำแนะนำ เช่น ถุงมือ เครื่องป้องกันสารพิษ เป็นต้น	4	2
3.13) ก่อนใช้ ได้อ่านฉลากข้างภาชนะบรรจุสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกครั้ง	5	1
3.14) การใช้ด้วยความระมัดระวังกับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชบางชนิดและปฏิบัติตามคำแนะนำโดยเคร่งครัด	3	3
3.15) มีการสังเกตแถบสีเครื่องหมายเตือนพิษภัย	1	5
3.16) มีการศึกษาแถบสีเครื่องหมายเตือนพิษภัยอย่างละเอียด	0	6
3.17) ได้ทราบถึงผลิตภัณฑ์ที่ตนใช้อยู่มี อันตรายมากน้อยเพียงใดควรระมัดระวังในการป้องกันอันตรายอย่างไร	2	4

ตารางที่ 4 (ต่อ)

หน่วย : คน

ประเด็น	ระดับการปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ (คน)	ไม่ปฏิบัติ (คน)
3.18) ในการผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ห้ามให้ปากเปิดภาชนะบรรจุสารขณะผสมสารห้ามใช้มือกวาด ให้ใช้ไม้สะอาดกวาด	6	0
3.19) ได้ทำการตรวจสอบเครื่องพ่นสารให้อยู่ในสภาพใช้งานไม่มีรอยรั่วหรือชำรุด	4	2
3.20) ถ้าหัวฉีดตันใช้เศษไม้เล็ก ๆ หรือแปรงสีฟันเช็ดสิ่งอุดตันออกแทนที่จะใช้ปากเป่า หรือใช้ลวด หรือโลหะแข็ง ๆ เช็ด	6	0
3.21) ไม่สูบบุหรี่ และดื่มยา ในขณะพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	6	0
3.22) ได้ทำความสะอาดเครื่องพ่นสาร ทั้งนี้ไม่ได้ล้างอุปกรณ์พ่นสารลงในบ่อสระน้ำ หรือลำคลอง	6	0
3.23) การเก็บสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและเครื่องพ่นสารในที่ปลอดภัยห่างจากเด็กและสัตว์เลี้ยง	3	3
3.24) อาบน้ำ ทำความสะอาดร่างกายและเสื้อผ้าหลังพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกครั้ง	6	0

จากการประเมินสภาพการณ์การใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่ามีการใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างตามหลัก 3 ถูก ที่ยังขาดการปฏิบัติที่ถูกต้องของการปฏิบัติดังตาราง โดยผู้วิจัยได้จำแนกระดับของการปฏิบัติเป็นรายคนสรุปเป็นข้อมูลและมีแนวทางส่งเสริมให้เกษตรกรปฏิบัติให้ถูกวิธีตามหลัก 3 ถูก เพื่อสร้างลักษณะนิสัยที่ดี และสุขภาพวะที่ปลอดภัยของตัวเกษตรกรเอง รวมทั้งลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในชุมชนที่จะเกิดขึ้นหากเกษตรกรมีการใช้สารเคมีอย่างไม่ถูกต้อง

หลักถูกเวลา มีประเด็นที่ศึกษา 5 ประเด็นพบว่ามี 4 ประเด็นที่เกษตรกรไม่ปฏิบัติตามหลักถูกเวลา คือ 1) การศึกษาอายุของศัตรูพืชแต่ละชนิดว่ามีอายุอยู่ในระยะใดเพื่อนำไปสู่การป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เหมาะสมและทันเวลา โดยเกษตรกรทุกรายไม่ปฏิบัติตามหลักถูกเวลาแม้แต่รายเดียว 2) การคาดการณ์การระบาดของศัตรูพืชไว้ล่วงหน้า โดยเกษตรกร ไม่ปฏิบัติตามหลักถูกเวลา สูงถึง 4 คน มีเพียง 2 คนที่ปฏิบัติได้ถูกต้อง 3) การประเมินปริมาณของศัตรูพืชจากระดับของความ

เสียหาย และ 4) การประเมินช่วงเวลาที่จะมีศัตรูพืชมารบกวน โดยเกษตรกรจำนวนครึ่งหนึ่งไม่ปฏิบัติตามหลักฤกษ์เวลา

หลักฤกษ์ชนิด มีประเด็นที่ศึกษา 9 ประเด็น พบว่ามี 4 ประเด็นที่เกษตรกรไม่ปฏิบัติตามหลักฤกษ์ชนิด คือ 1) การศึกษาและวินิจฉัยเพื่อให้ทราบถึงชนิดของศัตรูพืช (โรค แมลง วัชพืช) ในแปลงผลผลิต และ 2) การวินิจฉัยเพื่อทราบถึงสาเหตุของการเกิดปัญหา โรค แมลง วัชพืช โดยเกษตรกรไม่ปฏิบัติตามหลักฤกษ์ชนิด จำนวน 5 คน 3) การอ่านคำแนะนำตามฉลากที่ขึ้นทะเบียน หรือวิธีการใช้ที่ถูกต้อง เกษตรกรไม่ปฏิบัติตามหลักฤกษ์ชนิด จำนวน 3 คน และ 4) การวางแผนการจัดการ โรค แมลง วัชพืช ที่ถูกต้องและเหมาะสม เกษตรกรไม่ปฏิบัติตามหลักฤกษ์ชนิด จำนวน 2 คน โดยจะต้องหาแนวทางให้เกษตรกรปฏิบัติให้ถูกต้องทุกคน

หลักฤกษ์วิธี มีประเด็นที่ศึกษา 24 ประเด็น พบประเด็นที่เกษตรกรไม่ปฏิบัติตามหลักฤกษ์วิธี แม้แต่รายเดียว ได้แก่ 1) การพิจารณาและการเลือกใช้หัวฉีดแบบแรงปะทะในการพ่นสารกำจัดศัตรูพืชโดยเฉพาะ 2) การศึกษาแถบสีเครื่องหมายเตือนพิษภัยอย่างละเอียด และเกษตรกรจำนวน 5 คน ไม่ปฏิบัติตามหลักฤกษ์ ได้แก่ 3) การสังเกตแถบสีเครื่องหมายเตือนพิษภัย 4) การพิจารณาและการเลือกใช้หัวฉีดแบบรูปพัดในการพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงและโรคพืช โดยต้องสร้างความเข้าใจให้ปฏิบัติได้ฤกษ์วิธีทั้งหมดทุกคน

สำหรับประเด็นที่เกษตรกรจำนวน 4 คน ไม่ปฏิบัติตามหลักฤกษ์วิธี ได้แก่ 1) การเลือกใช้หัวฉีดแบบรูปกรวยในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช 2) การเลือกใช้วิธีการพ่นที่ถูกต้อง 3) การศึกษาผลิตภัณฑ์ที่ตนใช้อยู่มีอันตรายมากน้อยเพียงใดควรระมัดระวังในการป้องกันอันตรายอย่างไร โดยต้องทำความเข้าใจให้แก่เกษตรกรอย่างถ้วน

ส่วนประเด็นที่เกษตรกรครึ่งหนึ่งไม่ปฏิบัติตามหลักฤกษ์วิธี ได้แก่ 1) การใช้สารชีวภาพเพื่อแก้ไขปัญหาโรคและแมลง 2) การผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามสูตรที่ถูกต้อง 3) การดูทิศทางลมก่อนเริ่มทำการพ่นสาร 4) การใช้ด้วยความระมัดระวังกับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชบางชนิดและปฏิบัติตามคำแนะนำโดยเคร่งครัดและ 5) การเก็บสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและเครื่องพ่นสารในที่ปลอดภัย ห่างจากเด็กและสัตว์เลี้ยง โดยต้องทำความเข้าใจให้แก่เกษตรกร

จากสรุปข้อมูลการใช้สารเคมีในการปลูกผักของเกษตรกรพบว่ามี 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ใช้ปุ๋ยเคมีสารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชและกำจัดวัชพืช กลุ่มที่ใช้ปุ๋ยเคมี สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชและกำจัดวัชพืชร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ และสารกำจัดศัตรูพืชอินทรีย์ กล่าวคือการใช้สารเคมีร่วมกับสารอินทรีย์ เป็นการหาจุดร่วมตรงกลางที่เหมาะสมเพียงแต่การใช้ในเวลา ปริมาณ และชนิดที่เหมาะสมจะเห็นผลและได้ประโยชน์มากกว่า เพราะอย่างไรแล้วก็ไม่สามารถหลีกเลี่ยงในเรื่องการใช้สารเคมีในการปลูกพืชได้ เพราะประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม มีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชในการเพิ่มผลผลิตและกำจัดศัตรูพืชสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องมาเป็นระยะเวลายาวนาน ซึ่งจากข้อมูลของ

สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร ปี 2560 ที่แสดงให้เห็นถึงปริมาณและมูลค่าการนำเข้าสารกำจัดศัตรูพืช นอกจากสะท้อนให้เห็นถึงมูลค่าทางเศรษฐกิจของตลาดผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้แล้ว ยังสะท้อนภาพให้เห็นถึงปริมาณการใช้สารกำจัดศัตรูพืชของประเทศไทยในแต่ละปีว่ามีแนวโน้มจะสูงขึ้นอีกในอนาคต เนื่องจากมีราคาถูก เห็นผลชัดเจนและรวดเร็วในการควบคุมการระบาดของโรคและศัตรูพืช ซึ่งปัจจุบันเกษตรกรสามารถเข้าถึงสารเคมีได้ง่ายและมีการใช้มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น ประกอบกับการใช้สารที่ผิดวิธี และพฤติกรรมการใช้สารของเกษตรกรไทยที่ไม่ถูกต้องและเหมาะสม เป็นปัญหาที่สำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพของเกษตรกรรวมถึงผู้บริโภคและสิ่งแวดล้อม ซึ่งผลการศึกษาพฤติกรรมของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่บ้านป่าป้อก็เป็นเช่นนั้น มีการปฏิบัติหลายข้อไม่ถูกต้องและยังไม่ตระหนักถึงผลเสียที่จะเกิดตามมาด้วย ซึ่งผู้วิจัยต้องหากระบวนการและแนวทางการส่งเสริมและทำความเข้าใจหลักการปฏิบัติที่ถูกต้องและสร้างลักษณะนิสัยที่ดีเกี่ยวกับการใช้สารเคมีในการเพาะปลูก นอกจากการปฏิบัติตัวในการใช้สารเคมีกับการปลูกพืชให้ถูกต้องแล้ว การแก้ไขปัญหาสารเคมีตกค้างในดินหรือในผลผลิตการเกษตรเหล่านี้ อาจต้องการใช้กระบวนการทางชีวภาพที่เรียกว่า Bioremediation ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์จากกิจกรรมของกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของสารอันตรายให้อยู่ในรูปของสารที่มีค่าความเป็นพิษน้อยลงหรือสลายตัวได้อย่างสมบูรณ์เป็นกระบวนการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถประยุกต์ใช้กับพื้นที่ขนาดใหญ่ได้ แม้จะเป็นการแก้ไขปัญหาที่ปลายเหตุแต่เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องกระทำควบคู่กันเพราะเป็นการแก้ไขปัญหาก่อนที่มันจะเกิดขึ้นแล้ว ส่วนการให้ความรู้สร้างความตระหนัก ปรับพฤติกรรมของเกษตรกรเป็นการป้องกันซึ่งจะมีผลในระยะยาว

ตอนที่ 3 แนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีในการปลูกผักที่ถูกต้องวิธีของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

จากการประเมินสภาพการณ์การใช้สารเคมีในการปลูกผักที่ถูกต้องวิธีของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ และการหาหรือแนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีในการปลูกผักให้แก่กลุ่มเกษตรกร เมื่อวันที่ 22 มกราคม 2564 เพื่อรายงานผลการสัมภาษณ์ข้อมูลในสิ่งที่ต้องแก้ไขและปรับปรุง พร้อมทั้งชื่นชมสิ่งที่เกษตรกรปฏิบัติได้ถูกต้องและนำประสบการณ์มาแบ่งปันข้อมูลร่วมกับเกษตรกรอำเภอและเกษตรตำบล



ภาพที่ 6 ทีมผู้วิจัยลงพื้นที่นำเสนอผลการศึกษาแก่เกษตรกร



ภาพที่ 7 ผู้วิจัยและนักวิชาการเกษตรให้ความรู้เรื่องการปฏิบัติตามหลัก 3 ถูก แก่เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง



ภาพที่ 8 ผู้วิจัยนำตัวอย่างสารเคมีและหลักการปฏิบัติไปถ่ายทอดให้เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง



ภาพที่ 9 ผู้วิจัยและนักวิชาการเกษตรชี้แจงการใช้สารเคมีที่ถูกต้อง

โดยในการนำเสนอดังกล่าวได้เน้นย้ำกับกลุ่มเป้าหมายเกี่ยวกับข้อกำหนดการปฏิบัติทางการเกษตรสำหรับพืชอาหาร มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ.9001-2556 (Good Agricultural Practices for Food Crop : GAP) เป็นเนื้อหารายการและข้อกำหนดสำหรับ GAP พืชอาหารทั้ง 8 รายการ 116 ข้อกำหนด และได้อธิบายขอบข่ายของมาตรฐานสินค้าเกษตรนี้ ครอบคลุมข้อกำหนดการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับการผลิตพืชเพื่อเก็บเกี่ยวผลิตผลสำหรับใช้เป็นอาหาร เช่น พืชผัก ไม้ผล พืชไร่ พืชเครื่องเทศ พืชสมุนไพร ทุกขั้นตอนของการผลิตในระดับฟาร์มและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งมีการบรรจุ และ/หรือรวบรวมผลิตผลเพื่อจำหน่าย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ผลิตผลที่ปลอดภัย

มีคุณภาพเหมาะสมในการบริโภค โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม และสุขภาพ ความปลอดภัยและสวัสดิภาพของผู้ปฏิบัติงานด้วย โดยมีเนื้อหาที่ถ่ายทอดให้แก่เกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง คือ

1. การจัดการน้ำ ใช้น้ำจากแหล่งน้ำสะอาด ไม่มีการปนเปื้อนจากสารพิษหรือสิ่งที่เป็นอันตราย ในปัจจุบันเกษตรกรไม่ได้ให้ความสำคัญกับแหล่งน้ำเท่าที่ควรซึ่งเป็นไปตามผลการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ เพราะขาดแคลนแหล่งน้ำบาดาลในการเพาะปลูก ซึ่งในการทำเกษตรของชาวบ้าน ณ ปัจจุบันใช้แหล่งน้ำเพื่อการเกษตรในพื้นที่ซึ่งหลีกเลี่ยงการใช้น้ำจากแหล่งน้ำใกล้คอกสัตว์ โรงสารเคมี โรงพยาบาล หรือโรงงานอุตสาหกรรม

2. พื้นที่ปลูก ที่ถูกต้องตามข้อกำหนดต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีวัตถุอันตรายที่ก่อให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในผลิตผล และต้องไม่เคยเป็นสถานที่ทิ้งขยะ สารเคมี หรือมีการเผาขยะที่เป็นสารเคมีในพื้นที่ ต้องไม่ใส่ปุ๋ยที่ยังไม่ได้หมัก ในระยะ 3 ปี พื้นที่ต้องไม่เคยปลูกพืชที่ใช้สารเคมีในปริมาณมากและจะต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่ใช้สารเคมีในกลุ่มต้องห้าม และในพื้นที่จะต้องไม่เป็นที่ตั้งของโรงพยาบาล หรือคอกปศุสัตว์ขนาดใหญ่มาก่อน

3. วัตถุอันตราย ตามหลักปฏิบัติต้องมีการจัดเก็บสารเคมีในสถานที่เก็บให้แยกกับที่พักอาศัยเพื่อป้องกันอันตรายจากการรั่วไหล ใช้ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ปฏิบัติตามฉลากหรือข้อบ่งใช้ที่ระบุไว้อย่างเคร่งครัด ส่วนมากเกษตรกรก็ใช้ได้อย่างถูกต้องเพราะใช้ติดต่อกันมาเป็นประจำ แต่การจะให้ความเคยชินอย่างเช่นเดิมไม่ได้ เพราะการเปลี่ยนแปลงข้อบ่งใช้เป็นไปตามข้อกำหนดซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลง การห้ามใช้วัตถุอันตรายที่ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายห้ามใช้ 96 ชนิดให้เกษตรกรศึกษาอย่างดี อาจจะถามรายชื่อจากร้านค้าที่ไปซื้อของเป็นประจำก็ได้ และต้องไม่ใช่สารเคมีที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนและที่ประกาศห้ามใช้ ซึ่งมีการประกาศเปลี่ยนแปลงเป็นระยะให้สอบถามกับร้านค้าโดยตรง โดยเกษตรกรจะต้องแน่ใจว่าสารเคมีที่เก็บหรือใช้ไม่มีโอกาสปนเปื้อนลงในแหล่งน้ำขณะฉีดพ่นสารเคมีสวมเครื่องป้องกันทุกครั้งและสวมอย่างถูกวิธีด้วย อุปกรณ์สวมใส่ที่เลือกใช้ต้องมั่นใจว่าป้องกันได้จริงห้ามมั่งง่าย และใช้ฉีดวัตถุประสงค์ เมื่อเสร็จจากการใช้สารเคมีแล้วต้องทำความสะอาดร่างกายและอุปกรณ์ทุกครั้งหลังฉีดพ่นสารเคมี และจะต้องไม่ฉีดพ่นสารเคมีในช่วงใกล้เก็บเกี่ยวผลผลิต เพราะจะทำให้สารเคมีตกค้างในผลผลิตไปยังผู้บริโภค

4. การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว การเก็บผลผลิตและพักผลผลิตในแปลงปลูกและการเก็บรักษา ควรมีการคัดแยกผลผลิตด้วยคุณภาพไว้ต่างหาก ป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ และสถานที่เก็บรักษาต้องสะอาด อากาศถ่ายเทได้ดี เหมาะสมกับพืชแต่ละชนิด เพราะการเก็บรักษาได้อย่างถูกวิธีจะช่วยให้เก็บรักษาผลผลิตได้นาน ผลผลิตไม่เสียหายส่งไปถึงมือพ่อค้าแม่ค้าได้อย่างมีคุณภาพและลูกค้าจะได้รับของที่มีคุณภาพตามไปด้วย

5. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว หากเป็นการทำเกษตรแปลงใหญ่จะต้องมีแผนการปฏิบัติและจัดการตามแผนควบคุมการผลิต แต่ในระดับแปลงของเกษตรกร ถ้ามีการเก็บ

เกี่ยวข้องที่เหมาะสม โดยใช้อุปกรณ์ในการเก็บเกี่ยว เลือกใช้ภาชนะและศึกษาวิธีการเก็บเกี่ยวต้องปฏิบัติด้วยความสะอาด ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนในผลผลิตหรือก่อให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิต เพราะส่งผลถึงคุณภาพของผลผลิต ทำให้ราคาตก การสูญเสียในการตัดแต่ง และเก็บรักษาไม่ได้นาน

6. การพักผลผลิตผลการขนย้ายในแปลงปลูกและเก็บรักษา ให้เกษตรกรป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพของผลผลิตจากการปนเปื้อนของวัตถุอันตรายและสิ่งแปลกปลอม อาจจะมีกระดาษถุงพลาสติก หรือใบตองห่อหุ้มผลผลิต และเก็บไว้ในที่เย็นพร้อมส่งมอบให้พ่อค้าแม่ค้า หรือหากนำส่งเองพาหนะขนส่งต้องสะอาด ไม่มีสิ่งแปลกปลอม หรือปนเปื้อนวัตถุอันตราย นัดหมายเวลาการขนส่งผลผลิตตามระยะเวลาที่กำหนด โดยการขนส่งผัก ผลไม้สด ควรเลือกเวลาที่เหมาะสมโดยมากจะมีการขนส่งในเวลาที่ยุณหภูมิไม่สูง เช้าหรือกลางคืนเพื่อป้องกันความเสียหายจากความร้อนที่ทำลายผลผลิต และต้องขนย้ายอย่างระมัดระวัง

7. สุขลักษณะส่วนบุคคล ข้อเสนอแนะของนักวิชาการเกษตร ต่อผู้ปฏิบัติงานด้านการเกษตร ซึ่งในที่นี้คือเกษตรกรเกี่ยวกับความรู้ในการดูแลสุขภาพอย่างเพียงพอและมีมาตรการป้องกันอย่างถูกต้องและเหมาะสมเพราะเท่าที่ศึกษาจากข้อมูลการปฏิบัติของเกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุมากกว่า 60 ปีฉะนั้นการรักษาสุขลักษณะส่วนบุคคลจะต้องปฏิบัติอย่างถูกต้องและเคร่งครัด เพื่อจะเป็นผลดีต่อสุขภาพในระยะยาว ในบริเวณบ้านหรือแหล่งที่ปฏิบัติงานให้มีอุปกรณ์รักษาพยาบาลเบื้องต้น มีการเก็บประวัติการรักษาหรือมีหลักฐานการตรวจสุขภาพของตนเองและคนในครอบครัวเก็บไว้ในจุดที่หาได้ง่าย หลีกเลี่ยงและป้องกันการสัมผัสกับสารเคมีโดยตรง เก็บให้ห่างจากมือเด็ก หรือสัตว์เลี้ยง

8. บันทึกข้อมูลและการตามสอบ หากเป็นไปได้ เกษตรกรควรมีสุม่บันทึกข้อมูลของการผลิตตั้งแต่เริ่มกระบวนการไปจนถึงการขนส่ง เพื่อการตรวจสอบย้อนกลับข้อมูลในภายหลัง โดยสมุดบันทึกควรจะมั่นคงแข็งแรงไม่ฉีกขาดง่าย ไม่เสี่ยงต่อการสูญหาย หาได้ง่าย และต้องบันทึกข้อมูลต่อเนื่องเป็นประจำ โดยการบันทึกข้อมูลจริงในการปฏิบัติงาน จำนวนพื้นที่ปลูก วันที่ปลูก การปฏิบัติในการเพาะปลูก การบำรุงดูแลรักษา ได้แก่การให้ปุ๋ย การให้น้ำ การบำรุงรักษาต้นพืชแต่ละชนิด แต่ละแปลง และให้ระบุที่มาของปัจจัยการผลิต บันทึกการป้องกัน ชนิดศัตรูพืชและวิธีการกำจัดศัตรูพืช โดยเกษตรกรอาจจะประยุกต์จากหลักการปฏิบัติตามหลัก 3 ถูก และวันที่เก็บเกี่ยวผลผลิตโดยมากเกษตรกรจะใช้วิธีสังเกตผลผลิตมากกว่าการใช้การนับวัน ที่สำคัญเกษตรกรควรบันทึกข้อมูลผลผลิตต่อไร่ ข้อมูลผู้รับซื้อหรือแหล่งตลาดที่นำผลผลิตไปจำหน่าย มีการเก็บรักษาบันทึกข้อมูลการผลิตไว้ตรวจสอบภายหลัง ซึ่งในอนาคตสิ่งนี้จะป็นจุดขายสำคัญให้กับเกษตรกร ที่สามารถตรวจสอบย้อนกลับคุณภาพของผลผลิตของเกษตรกรได้อีกด้วย

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลที่ได้จากการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) เพื่อจูงใจให้เกษตรกรได้รับรู้และตระหนักถึงผลของการใช้สารเคมีที่ถูกต้องหรือในอนาคตอาจจะพัฒนาระบบการปลูกพืชโดยไม่ใช้สารเคมี

1. ได้ผลิตผลที่มีคุณภาพและปลอดภัยสำหรับผู้บริโภคทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ
2. เกษตรกรผู้ผลิตมีสุขภาพอนามัยดีขึ้น ประหยัดค่าใช้จ่ายค่ารักษาพยาบาลจากการเจ็บป่วย
3. ผู้บริโภคเชื่อมั่นในสินค้าทางการเกษตรของประเทศไทย
4. รักษาสภาพแวดล้อม และเกิดระบบการผลิตสินค้าเกษตรแบบยั่งยืน

กล่าวโดยสรุปการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช สำคัญอย่างไรบ้าง ถ้าสวน ไร่ หรือฟาร์มใดที่ทำได้ตามมาตรฐาน GAP ประโยชน์ที่ได้ คือ ความปลอดภัย อายุยืนขึ้น เพราะใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง ได้รู้และติดตามปัญหาได้เนื่องจากมีบันทึก ดังนั้นสามารถนำมาคิดวิเคราะห์ได้ว่า อะไรคือต้นเหตุของปัญหาที่แท้จริง วิธีแก้ไขแบบใดที่ได้ผลในแปลงของตนเองโดยไม่ต้องพึ่งพาทักษะความเก่งของใคร เวลามีปัญหาไม่ใช่อะไร ๆ ก็รอเจ้าหน้าที่ แต่ผู้ปฏิบัติงานในสวนสามารถดำเนินการได้ตามกระบวนการทำงานที่ได้มีการวางแผนไว้แล้วได้เลย อีกทั้งผลผลิตสามารถขายได้ราคามากขึ้น สามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตได้มากขึ้น หากเกษตรกรรายใดสามารถผลิตในระบบ GAP ได้ผู้รับซื้อจะบวกราคาเพิ่มให้กับมาตรฐาน GAP เพราะผู้ซื้อเองก็ไม่ต้องปวดหัวว่าสินค้าจะปลอดภัยหรือไม่ ส่งไปแล้วจะผ่านไหม ขายได้ไหม หรือมีปัญหาต้องมาตามรับผิดชอบหรือไม่ ถ้ามี GAP ก็สบายใจมากขึ้น เกษตรกรหลาย ๆ คนบอกว่า GAP ทำให้ต้นทุนสูงขึ้น แต่ความจริงแล้วการไม่บริหารจัดการต่างหากที่ทำให้เกิดต้นทุนแฝงที่เราไม่อาจทราบได้ และกลายเป็นต้นเหตุสำคัญของการขาดทุน

จากผลการสำรวจข้อมูลหลักปฏิบัติตามหลัก 3 ถูกของเกษตรกร ผนวกกับการปฏิบัติภายใต้ข้อกำหนดการปฏิบัติทางการเกษตรสำหรับพืชอาหาร มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ.9001-2556 (Good Agricultural Practices for Food Crop : GAP) ที่บางข้อกำหนดเกษตรกรได้ดำเนินการเป็นปกติอยู่แล้ว ในส่วนที่จะต้องมีการกำกับ ควบคุม ดูแลอย่างสม่ำเสมอ ผู้วิจัยจึงมีแนวทางที่ได้ร่วมกันจัดทำเพื่อเป็นรูปแบบในการขยายผลใน 3 ระยะ ได้แก่

ระยะสั้น

เนื่องจากผลจากการประเมินสภาพการณ์การใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องตามหลัก 3 ถูกในบางรายเท่านั้น การประชุมชี้แจงผลการประเมินสภาพการณ์การใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของกลุ่มเกษตรกรควรทำเป็นรายบุคคล และกำหนดแนวทางการส่งเสริมแบบกำหนดเป้าหมายรายบุคคลเช่นเดียวกันในระยะสั้นควรจัดกลุ่มเกษตรกรเป็น 3 กลุ่ม เพื่อกำหนดการส่งเสริมแบบรายบุคคล โดยเป็นการส่งเสริมแก่บุคคลเป้าหมายเป็นรายตัวหรือส่งเสริมเป็นครอบครัว เน้นการส่งเสริมเฉพาะเรื่องที่จะต้องใช้ทักษะในการปฏิบัติเน้นในประเด็นที่เกษตรกรไม่ปฏิบัติหรือปฏิบัติน้อยมาก เมื่อเทียบกับผลกระทบที่รุนแรงหรืออาจเกิดขึ้นในอนาคต วิธีการส่งเสริมแบบนี้มีวิธีการปฏิบัติหลายวิธี คือ

1. เกษตรอำเภอกหรือเกษตรตำบลจำแนกประเด็นที่เป็นวาระเร่งด่วนในกรณีที่เกษตรกรไม่ปฏิบัติตามหลัก 3 ถูกเลย หรือปฏิบัติน้อยมากจนอาจเป็นเหตุให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรง ในบุคคลเหล่านี้ จำเป็นต้องมีการกำหนดวิธีการที่เข้มข้น ซึ่งได้แก่การเยี่ยมแปลง หรือเยี่ยมบ้านเป็นรายสัปดาห์หรือรายเดือน หมั่นทำความเข้าใจและให้ความรู้ควบคู่กันไป

2. การเยี่ยมหรือสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ โดยเกษตรตำบลต้องโทรสอบถามปัญหาอุปสรรคสถานการณ์ของเกษตรกรเป็นรายสัปดาห์หรือรายเดือนเพื่อกระตุ้นการปฏิบัติของเกษตรกรให้อยู่ในกรอบตลอดเวลาเพื่อสร้างลักษณะนิสัย และความเคยชิน ตลอดจนการให้ความรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อให้กลุ่มคนเหล่านี้ไปขยายผลต่อไปยังกลุ่มเกษตรกรรายอื่นๆ

3. การประกาศความสำเร็จเชิงประจักษ์ เมื่อเกษตรกรกลุ่มที่ไม่ปฏิบัติตามหลัก 3 ถูกหรือปฏิบัติน้อยมาก หากปฏิบัติได้ตามหลัก 3 ถูกแล้วควรจะมีผลักดันให้เป็นผู้เผยแพร่ความรู้ที่ได้รับมาแก่คนอื่นอีกนัยหนึ่งเพื่อช่วยทบทวนความถูกต้องของตนเองและสร้างความมั่นใจให้แก่ตัวเกษตรกรเองด้วย

ระยะกลาง

1. การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลและประโยชน์ของการปฏิบัติตามหลัก 3 ถูก เพื่อให้คนรุ่นหลังได้ศึกษาข้อมูลนี้และนำไปประยุกต์ใช้กับเกษตรกรได้ หรือประกอบการตัดสินใจออกนโยบายที่เป็นรูปธรรมเพื่อพัฒนาเกษตรกรได้

2. ส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกรในพื้นที่เพื่อจัดโซนนิ่งการปลูกพืชให้ง่ายต่อการจัดการให้ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมศัตรูพืชและโรคพืช และจัดการด้านการตลาด

3. การทำระบบติดตามผลการปฏิบัติตามหลัก 3 ถูกของเกษตรกรกลุ่มเดิม ที่เป็นผู้นำของกลุ่มอย่างเป็นรูปธรรม

4. ขยายผลการปฏิบัติตามหลัก 3 ถูกไปยังกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงและให้มีการรวมกลุ่มกันเพื่อปฏิบัติและการจัดทำระบบการตรวจสอบของกลุ่ม (audit) กันภายในกลุ่มเพื่อการปฏิบัติที่ดีสำหรับผลผลิตที่มีคุณภาพ สุขภาพที่ดี และไม่รบกวนหรือทำลายสิ่งแวดล้อม

ระยะยาว

1. เมื่อเกษตรกรเริ่มมีการรวมกลุ่มและสามารถปฏิบัติตามหลัก 3 ถูกได้อย่างเข้มแข็งและต่อเนื่องจนสามารถผลิตและจำหน่ายผลผลิตได้อย่างต่อเนื่องทางเกษตรอำเภอกหรือเกษตรตำบลหรือผู้เกี่ยวข้อง ควรมีการจัดหาตลาดเพื่อรองรับผลผลิตของเกษตรกร เพื่อให้มีความยั่งยืน (Sustainable)

2. ขณะเดียวกันเมื่อเกษตรกรสามารถผลิตผลผลิตได้คุณภาพ ควรหาแหล่งรองรับผลผลิตสำหรับตัดแต่ง (Packing House) อาจจะร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเพื่อใช้ห้องปฏิบัติการตัดแต่งผักและผลไม้ เพื่อเพิ่มคุณภาพและมาตรฐานสำหรับตลาดซูเปอร์มาร์เก็ต (high end market) เพื่อเป็นแหล่งระบายผักนอกเหนือจากขายตลาดสดเพียงอย่างเดียว

3. การใช้เทคโนโลยีช่วยในการแปรรูปผลผลิตของเกษตรกรเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิต และรองรับปริมาณผลผลิตที่จะเพิ่มขึ้นจากการรวมกลุ่มของเกษตรกรโดยอาศัยความร่วมมือของ มหาวิทยาลัยและหน่วยงานในพื้นที่ช่วยกันผลักดันเพื่อให้เกษตรกรสามารถทำการเกษตรเป็น ขายเป็น สามารถพึ่งพาตนเองได้ ไม่ย้ายถิ่นฐาน

กล่าวได้ว่าการส่งเสริมการเกษตรในยุคปัจจุบันนอกจากจะเป็นงานที่เกี่ยวกับการให้ การศึกษา การให้ความรู้ในภาคการผลิตแก่เกษตรกรและประชาชนทั่วไปที่สนใจด้านการเกษตร แต่ มิได้จำกัดเพียงเรื่องการผลิตเท่านั้น ยุคปัจจุบันยังต้องใช้องค์ความรู้ด้านการแปรรูปและการส่งเสริม การตลาดมาเกี่ยวข้องด้วยผ่านการออกแบบกิจกรรมและบริการต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนอย่าง กว้างขวางตลอดจนการเชื่อมโยงเครือข่าย การแบ่งปันทรัพยากรซึ่งกันและกัน นับได้ว่างานส่งเสริม การเกษตรที่นักส่งเสริมส่วนใหญ่ต้องมีความรู้ ความเข้าใจถึงปัญหาที่แท้จริงของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อที่จะช่วยให้เขาได้ช่วยเหลือตัวเอง โดยการเพิ่มความรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และปรับปรุง ทักษะในด้านการเกษตร ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการส่งเสริมการเกษตรอย่างแท้จริง โดยสรุปก็ คือการส่งเสริมการเกษตรเป็นการกระตุ้นและสนับสนุนให้เกษตรกรมีความสามารถในการผลิตทาง การเกษตรอย่างถูกต้อง เพื่อมีผลผลิตใช้บริโภคในครัวเรือนและประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ และแนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรเข้าใจถึงกระบวนการพัฒนาการผลิตที่ครบวงจรอย่างสมบูรณ์ จัดให้มี ความร่วมมือและประสานกับสถาบันของรัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องที่สามารถเกื้อกูลซึ่งกันและกัน อัน จะนำไปสู่การพัฒนาการผลิตและรายได้ของเกษตรกรต่อไป นอกจากการผลิตอย่างมีคุณภาพ ครบ วงจรแล้วการช่วยเหลือให้เกษตรกรได้เข้าใจปัญหา ความต้องการที่แท้จริงของตนเอง จะส่งผลให้เกิด แรงจูงใจและสิ่งเร้าให้เกิดการลงมือปฏิบัติจากภายในใจตัวของเกษตรกรเองไม่มีใครบังคับ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ จะเกิดขึ้นได้ต้องสร้างบรรยากาศให้เกษตรกรมีโอกาสในการเข้าถึงและพัฒนาปัญหา หรือความรู้เพื่อ ปรับปรุงพฤติกรรมและการปฏิบัติของตนให้มีคุณค่าต่อเศรษฐกิจและสังคม มีวิธีการทำงานร่วมกัน อย่างถ้อยทีถ้อยอาศัย มีศิลปะในการประกอบอาชีพและครองตน ที่สำคัญไปกว่านั้นคือการสร้างให้ผู้มี ส่วนเกี่ยวข้องทั้งระบบได้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนามากขึ้น โดยรู้จักการจัดการทั้งด้านผลผลิต แร่งงาน ทุนทรัพย์ และเวลาเพื่อใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเต็มประสิทธิภาพ มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น สร้าง ความภาคภูมิใจ รักในความพออยู่พอดี สามารถพึ่งพาตนเองได้ดำรงชีพอย่างมีความสุข มีความรัก ักดีต่อกันที่อยู่และสร้างภูมิคุ้มกันให้แก่สังคมให้มีความเข้มแข็งต่อไป

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีอย่างถูกวิธีในการปลูกผักปลอดภัย ของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้สำรวจสภาพการณ์การใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของกลุ่มเกษตรกร การประเมินสภาพการใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของกลุ่มเกษตรกร และหาแนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีในการปลูกผักที่ถูกวิธีของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีผลการศึกษา ดังนี้

สรุปผล อภิปรายผล

บริบทชุมชนบ้านป่าป้อ

หมู่บ้านเดิมมีชื่อว่า หมู่บ้านขัวมุง หมู่ที่ 4 และได้ทำการแยกตัวมาตั้งเป็นหมู่บ้านใหม่เป็นบ้านป่าป้อ แยกมาจากบ้านขัวมุง หมู่ที่ 5 ตำบลแม่แฝกใหม่ เมื่อ พ.ศ. 2533 เพราะประชากรเพิ่มมากขึ้น และพื้นที่ส่วนใหญ่ของหมู่บ้านเป็นพื้นที่ราบลุ่ม เดิมเป็นทุ่งหญ้าป่าป้อ จึงทำการตั้งชื่อตามพื้นที่ที่เห็น และปัจจุบันทุ่งหญ้าป่าป้อได้หมดไปแล้ว มีผู้ใหญ่บ้านคนแรกชื่อ นายพิทักษ์ วงเกสร คำขวัญของหมู่บ้าน นำร่องปลอดเหล้า รวมเหล่าดอกไม้ น้ำใจงดงาม ัญญาหารสมบูรณ์

ชุมชนบ้านป่าป้อ ถือเป็นหมู่บ้านที่จัดตั้งขึ้นใหม่ โดยเริ่มต้นเมื่อ พ.ศ. 2533 ภายใต้การบริหารงานของผู้ใหญ่บ้าน จำนวน 4 คน หรือเรียกได้ว่า ผู้นำ 4 สมัย ซึ่งภายใต้การบริหาร และการจัดการในแต่ละด้านชุมชนหมู่บ้านป่าป้อ ได้มีพัฒนาการที่เห็นได้ชัด ด้วยปัจจัยทั้งจากภายนอกชุมชน เช่น แผนพัฒนาประเทศ นโยบายรัฐบาล และกระแสโลกาภิวัตน์ มีจำนวนครัวเรือน 129 ครัวเรือน จำนวนสมาชิกในชุมชน รวมทั้งสิ้น 216 คน เป็นเพศชาย 94 คน เพศหญิง 122 คนส่วนใหญ่มีอาชีพเป็นเกษตรกร และนับถือศาสนาพุทธ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร นับถือศาสนาพุทธ มีการถือครองที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดินแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่บ้านพักอาศัยร่วมกับการปลูกไม้ผล เช่น ลำไย และปลูกพืชผักสวนครัว มีสิทธิ์ถือครองเป็นโฉนด และหมวดพื้นที่ทำกิน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่ถือครองสิทธิ์โดยที่ราชพัสดุ และโรงงานยาสูบเป็นผู้เช่าช่วงต่อ จากนั้นโรงงานยาสูบเปิดให้เกษตรกรเช่าเป็นพื้นที่ทำการเกษตร เช่น ทำนา ปลูกพืชไร่ พืชผัก และพืชอายุสั้น

โครงสร้างพื้นฐานและลักษณะทางกายภาพของชุมชน

ด้านสาธารณูปโภคพื้นฐานของชุมชน สามารถใช้เส้นทางได้หลายเส้นทาง เส้นทางทิศเหนือติดต่อหมู่ที่ 4 บ้านขั้วมุงทิศใต้ติดต่อเขตตำบลหนองหาร หมู่ที่ 7 ทิศตะวันออกติดต่อหมู่ที่ 5 บ้านห้วยบง ถนนในหมู่จากเดิมเป็นถนนลูกรังพัฒนามาเป็นคอนกรีต ในปี พ.ศ.2533 โดยได้รับการพัฒนาจากหน่วยงานเร่งรัดพัฒนาชนบทและองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น แหล่งน้ำ จากเดิมหมู่บ้านมีเพียงน้ำประปาบ่อตื้น น้ำบ่อ ในการใช้อุปโภค ในปี 2537 และได้มีการพัฒนามีน้ำประปาหมู่บ้าน และได้มีหน่วยงานกรมทรัพยากรน้ำในการดำเนินโครงการน้ำประปาหมู่บ้าน มีการตั้งน้ำบาดาล ผ่านการกรองเป็นน้ำประปาหมู่บ้าน ในส่วนของน้ำดื่มหมู่บ้าน ประกอบด้วย 2 ส่วน น้ำประปาที่ผ่านการกรอง และน้ำดื่มตู้หยอดเหรียญ และได้รับงบประมาณในการปรับปรุงประปาหมู่บ้าน การใช้ไฟฟ้า ในหมู่บ้านแต่เดิมมีไฟฟ้าใช้ในครัวเรือน แต่ไม่มีไฟถนนหนทาง ปัจจุบันได้ติดไฟฟ้าส่องสว่างตามข้างทางเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มความสว่างและลดปัญหาต่าง ๆ ที่จะตามมาได้

ด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ พบว่าปัญหาขยะทั่วไป การทิ้งขยะในหมู่บ้านยังไม่มีจัดการอย่างเป็นระบบการทิ้งขยะที่ไม่เป็นที่เป็นทาง ส่วนใหญ่เกิดจากกลุ่มประชากรที่อพยพเข้ามาอยู่อาศัยในหมู่บ้าน ทำให้ชุมชนเกิดความสกปรกไม่เป็นระเบียบเรียบร้อยส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชน แนวทางการแก้ปัญหา ารณรงค์ให้คนในชุมชนหันมาใส่ใจสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ทำความเข้าใจขอความร่วมมือให้คนในชุมชนอพยพเข้ามาอยู่อาศัยในหมู่บ้านมีความใส่ใจสิ่งแวดล้อมร่วมด้วย ปัญหาการใช้สารเคมีในการเกษตรที่ไม่ถูกต้องจะทำให้สร้างมลพิษทางอากาศ ตลอดจนการทำเกษตรยังมีการเผาในสวนหรือนา แนวทางการแก้ไขปัญหาให้เทศบาลออกข้อบัญญัติในการห้ามเผาและสนับสนุนงบประมาณในการส่งเสริมการปลูกผักปลอดสารพิษ และให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาจัดฝึกอบรมการทำเกษตรปลอดภัยให้คนในชุมชน ปัญหามลพิษน้ำจากโรงงาน ในพื้นที่มีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ แต่เดิมมีปัญหาการปล่อยน้ำเสียจากโรงงาน มีผลกระทบต่อแปลงเกษตร น้ำที่ถูกปล่อยออกจากโรงงานมีปริมาณมากและสารปนเปื้อนมีอัตราสูง ลงสู่คลองในหมู่บ้าน แม้โรงงานได้มีการบำบัดน้ำเสียแล้วแต่ยังมีสารเคมีตกค้างอยู่ โรงงานได้มีการแก้ไขปัญหาโดยมีเจ้าหน้าที่นำน้ำไปตรวจสอบสารเคมีตกค้าง ซึ่งผลออกมาผ่านในระดับปลอดภัย

ด้านสังคม การเมืองการปกครองชาวบ้านส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ และชาวไทใหญ่ เป็นส่วนมาก ซึ่งการเป็นอยู่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม จากสมัยรุ่นปู่ย่าจะมีลูกหลายคน สมัยปัจจุบันนี้การมีบุตรลดลง การใช้ชีวิตครองโสดเพิ่มขึ้น ปัญหาการหย่าร้างก็เพิ่มขึ้น เด็กในหมู่บ้านมีจำนวนน้อย เด็กและเยาวชนมีค่านิยมทางด้านวัตถุ เต็มเยาวชนชอบซื้อของราคาแพง ตามสมัยนิยมทั้ง ๆ ที่ยังไม่สามารถหาเงินด้วยตนเองได้ แนวทางการแก้ปัญหา ส่งเสริมให้เด็กและเยาวชนมีกิจกรรมช่วงเวลาว่างหรือส่งเสริมให้มีงานทำช่วงว่างจากการเรียน

ด้านเศรษฐกิจ ชาวบ้านในชุมชนทำการเกษตรเป็นหลัก ชาวบ้านมีการปลูกพืชหมุนเวียน เช่น ข้าว ข้าวโพด มะระ กล้วย ผัก ลำไย ดอกเบญจมาศ เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้สารเคมีในการทำการเกษตร ซึ่งผลผลิตทางการเกษตรจึงมีต้นทุนสูง แนวทางการแก้ปัญหา มีการฝึกอบรมการให้ความรู้ในการใช้ปุ๋ยชีวภาพ ทำปุ๋ย ทำน้ำหมัก ทำจุลินทรีย์ไว้ใช้เอง เรียนรู้การปลูกพืชผักปลอดสารเคมี ปลูกพืชหลายหลาย นำเอาปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาปรับใช้ ต่อยอดผลผลิตโดยให้ทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาสนับสนุนในการหาช่องทางทางการตลาดเพื่อส่งเสริมและกระตุ้นเศรษฐกิจในชุมชนให้ดียิ่งขึ้น

ด้านสังคมและวัฒนธรรม ประชากรของหมู่บ้าน “ป่าป้อ” อาจเรียกว่าเริ่มเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ เนื่องจากมีคนสูงอายุเพิ่มขึ้นส่วนประชากรเด็กลดลง ลักษณะของหมู่บ้านป่าป้อ มีสังคมใน 2 ลักษณะคือประชากรพื้นถิ่น เป็นคนไทยที่อาศัยในหมู่บ้านดั้งเดิม แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกประชากรที่อาศัยในหมู่บ้านประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก และประชากรอาศัยภายนอกหมู่บ้าน และประกอบอาชีพทั่วไป บางกลุ่มมีการย้ายถิ่นฐานหรือขยายครอบครัวไปอยู่ที่อื่น กลุ่มสอง ประชากรแฝง และคนเมือง ในหมู่บ้านจะมีประชากรแฝง ได้แก่ ชาวไทยใหญ่ที่มาอาศัยในหมู่บ้านเพื่อประกอบอาชีพ ได้แก่ การทำการเกษตรปลูกดอกเบญจมาศ และมาขายแรงงานให้กับโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่รอบ ๆ หมู่บ้าน และในหมู่บ้านยังมีคนนอกพื้นที่ (คนเมือง) ที่มาสร้างบ้านตากอากาศ หรือย้ายมาจากแหล่งชุมชนที่ค่อนข้างแออัดจากในเมืองใหญ่เข้ามาในหมู่บ้าน ความเป็นอยู่ของประชากรในหมู่บ้าน โดยกลุ่มที่อาศัยในหมู่บ้าน และประกอบอาชีพการเกษตรส่วนมากเป็นผู้สูงอายุกลุ่มนี้จะมีชีวิตเรียบง่ายไม่ติดกระแสโลกาภิวัตน์ เช่น ติดโทรศัพท์ เล่นไลน์ เล่นเฟสบุค แต่ก็มีที่มีความเปลี่ยนแปลงตามกระแสโลกาภิวัตน์ นั่นคือ กลุ่มเด็กหรือวัยรุ่นได้รับอิทธิพลของกระแสโลกาภิวัตน์ค่อนข้างมาก กลุ่มประชากรแฝงส่วนมากคือ กลุ่มไทยใหญ่ซึ่งประกอบอาชีพรับจ้างและทำการเกษตรโดยเช่าพื้นที่จากคนในหมู่บ้านเพื่อปลูกดอกเบญจมาศ คนกลุ่มนี้เข้ามามีบทบาทในหมู่บ้านบ้าง เช่น การร่วมกิจกรรมตามประเพณีต่างๆ เช่น งานปีใหม่ งานลอยกระทง เป็นต้น และอีกกลุ่มหนึ่งคือคนเมืองที่อพยพย้ายถิ่นฐานมาอาศัยในหมู่บ้าน คนกลุ่มนี้ก็คล้าย ๆ กับไทยใหญ่ คือ มีการเข้าร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนบ้าง แต่ไม่ได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาหมู่บ้านเท่าที่ควร แต่คนกลุ่มนี้เริ่มมีบทบาทเกี่ยวกับการร้องเรียนผลกระทบที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ส่งผลต่อหมู่บ้านมากขึ้น

ด้านการศึกษาพบว่าเยาวชนเริ่มให้ความสำคัญในการศึกษาน้อยลง เนื่องจากจากโลกาภิวัตน์ที่เข้ามาทำให้เด็กนักเรียนติดเกม โทรศัพท์มือถือ สื่อสังคมออนไลน์มากขึ้น ความรู้สามารถหาได้จากสื่อสังคมออนไลน์ซึ่งหมู่บ้านป่าป้อเป็นหมู่บ้านขนาดเล็กจึงไม่มีสถานศึกษาภายในหมู่บ้านแต่มีโรงเรียนใกล้เขตพื้นที่ จำนวน 3 แห่ง ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก จำนวน 1 แห่ง และสถานรับเลี้ยงเด็ก 1 แห่ง

ด้านประเพณีและวัฒนธรรมของชุมชน ได้แก่ ประเพณีแห่ไม้ค้ำ รดน้ำดำหัวผู้สูงอายุ เทียนพรรษา ประเพณีออกพรรษา ประเพณีลอยกระทง (ยี่เป็ง) ประเพณีปอยหลวง และสลากภัต ประเพณีฟ้อนผิมด ตั่งเดิมของหมู่บ้าน มีกิจกรรมเป็นประจำทุกปี แล้วแต่บ้าน 1-2 ครั้ง ประเพณีเลี้ยงผีปู่ย่า มีกิจกรรมเป็นประจำทุกปี ช่วงเดือน 9 เหนือ

ด้านการปกครองในหมู่บ้าน มีผู้ใหญ่บ้านและคณะกรรมการหมู่บ้านที่มีหน้าที่ตามพระราชบัญญัติ และมีผู้นำชุมชน และส่วนอื่น ๆ ที่มาประสานหรืออำนวยความสะดวกแก่ราษฎรในหมู่บ้านในการติดต่อหรือรับบริการกับส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐ หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ด้านเศรษฐกิจ ชุมชนมีอาชีพทำการเกษตร โดยเริ่มจากปลูกกระเทียมต่อมาปี พ.ศ.2536 เมื่อโรงงานยาสูบเข้ามาตั้งในชุมชนจึงเปลี่ยนมาปลูกยาสูบ และมันฝรั่ง ซึ่งได้รับน้ำจากเขื่อนแม่งัดปล่อยมาให้ใช้ตลอดปีผ่านคลองและลำธารสาธารณะ ที่ผ่านหมู่บ้านและพื้นที่ทำกิน พื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่ใช้พื้นที่ราชพัสดุที่เช่าจากโรงงานยาสูบอัตรา 300/ไร่/ปี โดยเช่ารายละ 1-10 ไร่ ในการปลูกพืชต่าง ๆ การส่งเสริมเศรษฐกิจในชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่นควบคู่กับการประกอบอาชีพหลัก ได้แก่ การเลี้ยงผึ้งโพรง (โกรนผึ้ง) และเครื่องจักรสาน โครงการนโยบายของรัฐ ได้แก่ ร้านค้าชุมชน ตู้อบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ 9101 และการเลี้ยงปลาด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

ด้านสิ่งแวดล้อม เนื่องจากหมู่บ้านป่าป้อมีอาชีพการเกษตรในหมู่บ้าน เมื่อมีพื้นที่ว่างก็จะมี การปลูกพืชผักไม้ผล (ลำไย) ทำให้หมู่บ้านร่มรื่น ประกอบกับมีลำธารที่ผ่านหมู่บ้านทำให้เกิดความชุ่มชื้น ร่มรื่น น่าอยู่อาศัย แต่ปัจจุบันการพัฒนานำโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามาทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งการทำเกษตรยังพบว่าต้องใช้สารเคมีส่งผลกระทบต่อหมู่บ้านป่าป้อมอีกด้วย

ด้านภูมิอากาศ โดยทั่วไปของบ้านป่าป้อม ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีลักษณะคล้ายคลึงกับสภาวะอากาศโดยทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่ แบ่งออกเป็น 3 ฤดู คือ ฤดูหนาว ฤดูร้อน ฤดูฝน อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 33 องศาเซลเซียส

การประเมินสภาพการใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อม ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างพบว่ามีการใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างตามหลัก 3 ถูก ที่ยังขาดการปฏิบัติที่ถูกต้อง โดยผู้วิจัยได้จำแนกระดับของการปฏิบัติเพื่อสร้างลักษณะนิสัยที่ดี และสุขภาพวะที่ปลอดภัยของตัวเกษตรกรเอง รวมทั้งลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในชุมชนที่จะเกิดขึ้นหากเกษตรกรมีการใช้สารเคมีอย่างไม่ถูกต้อง

หลักถูกเวลา มีประเด็นที่ศึกษา 5 ประเด็นพบว่ามี 4 ประเด็นที่เกษตรกรไม่ปฏิบัติตามหลักถูกเวลา คือ 1) การศึกษาอายุของศัตรูพืชแต่ละชนิดว่ามีอายุอยู่ในระยะใดเพื่อนำไปสู่การป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่เหมาะสมและทันเวลา โดยเกษตรกรทุกรายไม่ปฏิบัติตามหลักถูกเวลาแม้แต่รายเดียว

2) การคาดการณ์การระบาดของศัตรูพืชไว้ล่วงหน้า โดยเกษตรกร 4 คน ไม่ปฏิบัติตามหลักกฎเวลา และมีการปฏิบัติตามหลักกฎเวลาอย่างถูกต้องเพียง 2 คน 3) การประเมินปริมาณของศัตรูพืชจากระดับของความเสียหาย และ 4) การประเมินช่วงเวลาที่จะมีศัตรูพืชมารบกวน โดยเกษตรกรจำนวน กิ่งหนึ่งไม่ปฏิบัติตามหลักกฎเวลา โดยต้องทำความเข้าใจ

หลักกฎชนิด มีประเด็นที่ศึกษา 9 ประเด็น พบว่ามี 4 ประเด็นที่เกษตรกรไม่ปฏิบัติตามหลักกฎชนิด คือ 1) การศึกษาและวินิจฉัยเพื่อให้ทราบถึงชนิดของศัตรูพืช (โรค แมลง วัชพืช) ในแปลง ผลผลิต และ 2) การวินิจฉัยเพื่อทราบถึงสาเหตุของการเกิดปัญหา โรค แมลง วัชพืช โดยเกษตรกร จำนวน 5 คน ไม่ปฏิบัติตามหลักกฎชนิด 3) การอ่านคำแนะนำตามฉลากที่ขึ้นทะเบียน หรือวิธีการใช้ ที่ถูกต้อง เกษตรกรไม่ปฏิบัติตามหลักกฎชนิดเกินครึ่งหนึ่ง และเกษตรกรไม่ปฏิบัติตามหลักกฎชนิด จำนวน 2 คน 4) การวางแผนการจัดการ โรค แมลง วัชพืช ที่ถูกต้องและเหมาะสม

หลักกฎวิธี มีประเด็นที่ศึกษา 24 ประเด็น พบประเด็นที่เกษตรกรไม่ปฏิบัติตามหลักกฎวิธี แม้แต่รายเดียว ได้แก่ 1) การพิจารณาและการเลือกใช้หัวฉีดแบบแรงปะทะในการพ่นสารกำจัดศัตรูพืชโดยเฉพาะ 2) การศึกษาแถบสีเครื่องหมายเตือนพิษภัยอย่างละเอียด ต้องทำความเข้าใจเรื่องการใช้สารเคมีและอุปกรณ์อย่างถ้วนที่สุด และพบว่าเกษตรกร จำนวน 5 คน ไม่ปฏิบัติตามหลักกฎวิธี ได้แก่ 3) การสังเกตแถบสีเครื่องหมายเตือนพิษภัย 4) การพิจารณาและการเลือกใช้หัวฉีดแบบรูปพัดในการพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงและโรคพืช 5) การทำความสะอาดเครื่องพ่นสาร ทั้งนี้ไม่ได้ล้างอุปกรณ์พ่นสารลงในบ่อ สระน้ำ หรือลำคลอง โดยต้องทำความเข้าใจกับเกษตรกรทั้งหมดให้ปฏิบัติตามกฎวิธี

สำหรับประเด็นที่เกษตรกรจำนวน 4 คน ไม่ปฏิบัติตามหลักกฎวิธี ได้แก่ 1) การเลือกใช้หัวฉีดแบบรูปกรวยในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช 2) การเลือกใช้วิธีการพ่นที่ถูกต้อง 3) การศึกษาผลิตภัณฑ์ที่ตนใช้อยู่มีอันตรายมากน้อยเพียงใดควรระมัดระวังในการป้องกันอันตรายอย่างไร โดยต้องทำความเข้าใจให้แก่เกษตรกรอย่างถ้วน

ส่วนประเด็นที่เกษตรกรจำนวน 3 คน ไม่ปฏิบัติตามหลักกฎวิธี ได้แก่ 1) การใช้สารชีวภาพเพื่อแก้ไขปัญหาโรคและแมลง 2) การผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามสูตรที่ถูกต้อง 3) การดูทิศทางลมก่อนเริ่มทำการพ่นสาร 4) การใช้ด้วยความระมัดระวังกับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชบางชนิดและปฏิบัติตามคำแนะนำโดยเคร่งครัด 5) ถ้าหัวฉีดตันใช้เศษไม้เล็ก ๆ หรือแปรงสีฟันเช็ดสิ่งอุดตันออกแทนที่จะใช้ปากเป่า หรือใช้ลวด หรือโลหะแข็ง ๆ เช็ด 6) ไม่สูบบุหรี่ และดื่มยา ในขณะพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และ 7) การเก็บสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและเครื่องพ่นสารในที่ปลอดภัยห่างจากเด็กและสัตว์เลี้ยง โดยต้องทำความเข้าใจให้แก่เกษตรกร

เมื่อพบปัญหาและอุปสรรคของการใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของกลุ่มเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ อย่างไม่ต้องสงสัยในพื้นที่ นอกจากการทำความเข้าใจกับเกษตรกร การหาเครื่องมือมาช่วยในการติดตามประเมินผลการดำเนินกิจกรรมทางด้านการเกษตรก็ควรที่จะมีการนำมาวิเคราะห์และออกแบบเพื่อใช้งานด้วยตามแนวพระราชดำริเพื่อพึ่งตนเองของเกษตรกรในชนบทตามหลักการแห่งทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรม (innovation adoption theory) บรรดานักวิชาการด้านการพัฒนาชนบทและผู้ปฏิบัติด้านการพัฒนามักถกนออยู่เสมอว่าพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงใช้กลยุทธ์ใดในการแนะนำเผยแพร่ประชาชนให้ยอมรับคำแนะนำตามพระราชดำริของพระองค์ เพราะในการพัฒนาชนบทตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติของไทยนั้น จำต้องยอมรับด้วยความจริงว่ายังไม่บรรลุเป้าหมายสมบูรณ์ดังที่ได้วางไว้ ปัญหาสำคัญที่ยังต้องคาอยู่เหนียวแน่น คือ การยอมรับการพัฒนาจากผู้นำการเปลี่ยนแปลง (change agent) เมื่อวิเคราะห์จากแนวคิดของ Rogers (1962) เกี่ยวกับทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (The diffusion of innovation theory) มีสาระสำคัญว่าการที่บุคคลจะยอมรับแนวคิดการพัฒนาได้นั้น จะต้องมียุปัจจัยเกี่ยวข้องมากมายขึ้นอยู่กับตัวบุคคลในนี้อาจหมายถึงตัวเกษตรกร ระบบสังคมรอบด้าน ระบบสื่อสารของนวัตกรรมหรือเครื่องเครื่องมือ และระยะเวลาการดำเนินการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมหรือการยอมรับเครื่องมือด้วย ซึ่งเมื่อวิเคราะห์ขั้นตอนการยอมรับของประชาชนในแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวแล้วพบว่าทรงเป็นนักพัฒนาชนบทที่ประสบความสำเร็จยิ่งดังรายละเอียดดังนี้ คือ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงปลูกฝังแนวพระราชดำริให้ประชาชนยอมรับไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง โดยให้วงจรการพัฒนาดำเนินไปตามครรลองธรรมชาติ กล่าวคือ

1. ทรงสร้างความตระหนักแก่ประชาชนให้รับรู้ (awareness) ในทุกคราเมื่อเสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมประชาชนในทุกภูมิภาคต่าง ๆ จะทรงมีพระราชปฏิสันถารให้ประชาชนได้รับทราบถึงสิ่งที่ควรรับรู้ เช่น การปลูกหญ้าแฝกจะช่วยป้องกันดินพังทลาย และใช้ปุ๋ยธรรมชาติจะช่วยประหยัดและบำรุงดิน การแก้ไขดินเปรี้ยวในภาคใต้สามารถกระทำได้ การตัดไม้ทำลายป่าจะทำให้ฝนแล้ง เป็นต้น ตัวอย่างพระราชดำรัสที่เกี่ยวกับการสร้างความตระหนักให้แก่ประชาชน ได้แก่ ประเทศไทยนี้เป็นที่ที่เหมาะสมมากในการตั้งถิ่นฐาน แต่ว่าต้องรักษาไว้ ไม่ทำให้ประเทศไทยเป็นสวนเป็นนา กลายเป็นทะเลทราย ก็ป้องกันทำได้

2. ทรงสร้างความสนใจแก่ประชาชน (interest) หลายท่านคงได้ยินหรือรับฟังโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่มีนามเรียกขานแปลกหู ชวนฉมนำสนใจติดตามอยู่เสมอ เช่น โครงการแก้มลิง โครงการแก่งดิน โครงการเส้นทางเกลือ โครงการน้ำดีไล่ น้ำเสีย หรือโครงการน้ำสามรส ฯลฯ เหล่านี้เป็นต้น กิจกรรมต่าง ๆ ล้วนชวนเชิญให้ติดตามอย่างใกล้ชิด

แต่พระองค์ก็จะมีพระราชอธิบายแต่ละโครงการอย่างละเอียดเป็นที่เข้าใจอย่างรวดเร็วแก่ประชาชนทั้งประเทศ

3. ในประการต่อมา ทรงใช้เวลาในการประเมินค่าหรือประเมินผล (evaluate) ด้วยการศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ ว่าโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริของพระองค์นั้นเป็นอย่างไรสามารถนำไปปฏิบัติได้ในส่วนของตนเองหรือไม่ ซึ่งยังคงยึดแนวทางที่ให้ประชาชนเลือกการพัฒนาด้วยตนเองที่ว่า ขอให้ถือว่าการทำงานที่จะทำนั้นต้องการเวลาเป็นงานที่มีผู้ดำเนินการมาก่อนแล้ว ท่านเป็นผู้ที่จะเข้าไปเสริมกำลัง จึงต้องมีความอดทนที่จะเข้าไปร่วมมือกับผู้อื่น ต้องปรองดองกับเขาให้ได้ แม้เห็นว่ามีจุดหนึ่งจุดใดจะต้องแก้ไขปรับปรุงก็ต้องค่อยพยามแก้ไขไปตามที่ถูกที่ควร

4. ในขั้นทดลอง (trial) เพื่อทดสอบว่างานในพระราชดำรินั้นจะทรงแนะนำนั้นจะได้ผลหรือไม่ ซึ่งในบางกรณีหากมีทดลองไม่แน่ชัดก็ทรงมักจะมีให้เผยแพร่แก่ประชาชน หากมีผลการทดลองจนแน่วพระราชหฤทัยแล้วจึงจะออกไปสู่สาธารณชนได้ เช่น ทดลองปลูกหญ้าแฝกเพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำนั้น ได้มีการค้นคว้าหาความเหมาะสมและความเป็นไปได้จนทั่วทั้งประเทศว่าดียิ่ง จึงนำออกเผยแพร่แก่ประชาชน เป็นต้น

5. ขั้นยอมรับ (adoption) โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำรินั้นเมื่อผ่านกระบวนการมาหลายขั้นตอน บ่มเวลาการทดลองมาเป็นเวลานานตลอดจนทรงให้ศูนย์ศึกษาพัฒนาอันเนื่องมาจากพระราชดำริและสถานที่อื่น ๆ เป็นแหล่งสาธิตที่ประชาชนสามารถเข้าไปศึกษาได้ถึงตัวอย่างแห่งความสำเร็จ ดังนั้น แนวพระราชดำริของพระองค์จึงเป็นสิ่งที่ราษฎรสามารถพิสูจน์ได้ว่าจะได้รับผลดีต่อชีวิตและความเป็นอยู่ของตนได้อย่างไรแนวพระราชดำรินี้ทั้งหลายดังกล่าวข้างต้นนี้ แสดงถึงพระวิริยะอุตสาหะที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงทุ่มเทพระสติปัญญา ตรากตรำพระวรกายเพื่อค้นคว้าหาแนวทางการพัฒนาให้พสกนิกรทั้งหลายได้มีความร่มเย็นเป็นสุขสภาพที่ยั่งยืนนานนับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอันใหญ่หลวงที่ได้พระราชทานแก่ปวงชนชาวไทย

สำหรับการหาหรือแนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีในการปลูกผักให้แก่กลุ่มเกษตรกรร่วมกับเกษตรกรอำเภอ มีแนวทางที่ได้ร่วมกันจัดทำเพื่อเป็นโมเดลในการขยายผลใน 3 ระยะ ได้แก่

ระยะสั้น

เนื่องจากผลจากการประเมินสภาพการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องตามหลัก 3 ถูกในบางรายเท่านั้น การประชุมชี้แจงผลการประเมินสภาพการใช้สารเคมีในแปลงเกษตรของกลุ่มเกษตรกรควรทำเป็นรายบุคคล และกำหนดแนวทางการส่งเสริมแบบกำหนดเป้าหมายรายบุคคลเช่นเดียวกันในระยะสั้นควรจัดกลุ่มเกษตรกรเป็น 3 กลุ่ม เพื่อกำหนดการส่งเสริมแบบรายบุคคล โดยเป็นการส่งเสริมแก่บุคคลเป้าหมายเป็นรายตัวหรือส่งเสริมเป็นครอบครัว เน้นการส่งเสริมเฉพาะเรื่องที่จะต้องใช้ทักษะในการปฏิบัติเน้นในประเด็นที่เกษตรกรไม่ปฏิบัติหรือปฏิบัติน้อยมาก เมื่อเทียบกับผลกระทบที่รุนแรงหรืออาจเกิดขึ้นในอนาคต วิธีการส่งเสริมแบบนี้มีวิธีการปฏิบัติหลายวิธี คือ

1. เกษตรอำเภอกหรือเกษตรตำบลจำแนกประเด็นที่เป็นวาระเร่งด่วนในกรณีทีเกษตรกรไม่ปฏิบัติตามหลัก 3 ถูกเลย หรือปฏิบัติน้อยมากจนอาจเป็นเหตุให้เกิดผลกระทบอย่างรุนแรง ในบุคคลเหล่านี้ จำเป็นต้องมีการกำหนดวิธีการที่เข้มข้น ซึ่งได้แก่การเยี่ยมแปลง หรือเยี่ยมบ้านเป็นรายสัปดาห์หรือรายเดือน หมั่นทำความเข้าใจและให้ความรู้ควบคู่กันไป

2. การเยี่ยมหรือสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ โดยเกษตรตำบลต้องโทรสอบถามปัญหาอุปสรรคสถานการณ์ของเกษตรกรเป็นรายสัปดาห์หรือรายเดือนเพื่อกระตุ้นการปฏิบัติของเกษตรกรให้อยู่ในกรอบตลอดเวลาเพื่อสร้างลักษณะนิสัย และความเคยชิน ตลอดจนการให้ความรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อให้กลุ่มคนเหล่านี้ไปขยายผลต่อไปยังกลุ่มเกษตรกรรายอื่น ๆ

3. การประกาศความสำเร็จเชิงประจักษ์ เมื่อเกษตรกรกลุ่มที่ไม่ปฏิบัติตามหลัก 3 ถูกหรือปฏิบัติน้อยมาก หากปฏิบัติได้ตามหลัก 3 ถูกแล้วควรจะมีผลักดันให้เป็นผู้เผยแพร่ความรู้ที่ได้รับมาแก่คนอื่นอีกนัยหนึ่งเพื่อช่วยทบทวนความถูกต้องของตนเองและสร้างความมั่นใจให้แก่ตัวเกษตรกรเองด้วย

ระยะกลาง

1. การจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ข้อมูลและประโยชน์ของการปฏิบัติตามหลัก 3 ถูก เพื่อให้คนรุ่นหลังได้ศึกษาข้อมูลนี้และนำไปประยุกต์ใช้กับเกษตรกรได้ หรือประกอบการตัดสินใจออกนโยบายที่เป็นรูปธรรมเพื่อพัฒนาเกษตรกรได้

2. ส่งเสริมการรวมกลุ่มของเกษตรกรในพื้นที่เพื่อจัดโซนนิ่งการปลูกพืชให้ง่ายต่อการจัดการให้ความรู้เกี่ยวกับการควบคุมศัตรูพืชและโรคพืช และจัดการด้านการตลาด

3. การทำระบบติดตามผลการปฏิบัติตามหลัก 3 ถูกของเกษตรกรกลุ่มเดิม ที่เป็นผู้นำของกลุ่มอย่างเป็นทางการ

4. ขยายผลการปฏิบัติตามหลัก 3 ถูกไปยังกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงและให้มีการรวมกลุ่มกันเพื่อปฏิบัติและการจัดทำระบบการตรวจสอบของกลุ่ม (audit) กันภายในกลุ่มเพื่อการปฏิบัติที่ดีสำหรับผลผลิตที่มีคุณภาพ สุขภาพที่ดี และไม่รบกวนหรือทำลายสิ่งแวดล้อม

ระยะยาว

1. เมื่อเกษตรกรเริ่มมีการรวมกลุ่มและสามารถปฏิบัติตามหลัก 3 ถูกได้อย่างเข้มแข็งและต่อเนื่องจนสามารถผลิตและจำหน่ายผลผลิตได้อย่างต่อเนื่องทางเกษตรอำเภอกหรือเกษตรตำบลหรือผู้เกี่ยวข้อง ควรมีการจัดหาตลาดเพื่อรองรับผลผลิตของเกษตรกร เพื่อให้มีความยั่งยืน (sustainable)

2. ขณะเดียวกันเมื่อเกษตรกรสามารถผลิตผลผลิตได้คุณภาพ ควรหาแหล่งรองรับผลผลิตสำหรับตัดแต่ง (packing house) อาจจะร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเพื่อใช้ห้องปฏิบัติการตัดแต่งผักและผลไม้ เพื่อเพิ่มคุณภาพและมาตรฐานสำหรับตลาดซูเปอร์มาเก็ต (high end market) เพื่อเป็นแหล่งระบายผักนอกเหนือจากขายตลาดสดเพียงอย่างเดียว

3. การใช้เทคโนโลยีช่วยในการแปรรูปผลผลิตของเกษตรกรเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิต และรองรับปริมาณผลผลิตที่จะเพิ่มขึ้นจากการรวมกลุ่มของเกษตรกรโดยอาศัยความร่วมมือของ มหาวิทยาลัยและหน่วยงานในพื้นที่ช่วยกันผลักดันเพื่อให้เกษตรกรสามารถทำการเกษตรเป็น ขายเป็น สามารถพึ่งพาตนเองได้ ไม่ย้ายถิ่นฐาน

จาก 3 แนวทางข้างต้นที่ยกมาเป็นการส่งเสริมการเกษตรอีกแนวหนึ่ง ดังเช่น บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2536: 28) ได้ให้ความหมายไว้ว่า “การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง การนำความรู้ วิธีการ และเทคนิคใหม่ ๆ ทางเกษตรไปแนะนำเผยแพร่ให้แก่ประชาชนโดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกร แล้วติดตามให้คำแนะนำช่วยเหลือจนบังเกิดผลสำเร็จ ขณะเดียวกันก็นำเอาปัญหาต่าง ๆ ทางเกษตร มาวิเคราะห์หาหนทางแก้ไข ชูเกียรติ รักซ้อน (2532: 10) ได้สรุปว่า “การส่งเสริมการเกษตร คือ กระบวนการในการให้การศึกษานอกโรงเรียน ซึ่งรวมทั้งการบริการแก่บุคคลเป้าหมายที่เป็นเกษตรกร และครอบครัว โดยให้บุคคลเป้าหมายเหล่านี้ เรียนรู้ โดยการกระทำด้วยตนเองและช่วยตนเองเพื่อให้ บรรลุถึงการกินดีอยู่ดี ของคนในชุมชนโดยส่วนรวม ทั้งนี้โดยมีพื้นฐานตั้งอยู่บนการพัฒนาประชาชน ในชุมชน” นอกจากนี้ ท่านอง สิงคาลวณิช (2525: 148-149) กล่าวว่า “การส่งเสริมการเกษตรเป็น กิจกรรมเสริมหรือการแพร่ขยายความรู้ทางการเกษตรในระบบการศึกษาลักษณะหนึ่ง ที่นำมาจาก สถาบันการศึกษาสู่บุคคลเป้าหมายหรือผู้ที่ได้รับการส่งเสริม ในที่นี้ได้แก่ ผู้ประกอบการเกษตร ซึ่งอยู่นอกสถาบันการศึกษา จึงจัดเป็นการศึกษานอกโรงเรียน (out of school education) หรือ การศึกษานอกระบบโรงเรียน (Non- formal education)”

เมื่อมีแผนการส่งเสริมทั้งระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ควรมีการจัดทำแผนพัฒนา เกษตรกรรายบุคคลระบบการทำงานที่มีคุณภาพ Deming Cycle คือ Plan - Do - Check - Act (PDCA) ที่ประกอบด้วย

Plan คือการวางแผนการทำงานอย่างมีระบบมีขั้นตอนที่ชัดเจนจะทำอะไร อย่างไร เมื่อใด เพื่อให้เกิดสิ่งใด ทั้งนี้เป็นแผนระยะสั้นระยะยาวต้องวางไว้ให้ได้

Do คือการลงมือปฏิบัติให้เป็นไปหรือให้ได้ตามเงื่อนไข หรือระบบขั้นตอนที่วางไว้

Check คือการตรวจสอบการทำงานที่ได้ดำเนินการไปแล้วได้ผลเป็นอย่างไร มีอุปสรรคอะไรบ้างเพื่อตรวจสอบและประเมิน

Act คือ ขั้นตอนการประเมินและปรับปรุง ตรวจสอบกลับมาวิเคราะห์จุดอ่อนหรือปัญหาและ จุดแข็งในการดำเนินการ วิธีการทำงานแบบใดที่เป็นจุดเด่นเป็นข้อดีต้องคงไว้ วิธีการทำงานใดที่เป็น จุดอ่อนซึ่งต้องนำมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปวางแผนการทำงานต่อไป ซึ่งก็จะเข้าสู่วงจร PDCA อีก ครั้งหนึ่ง

จากการดำเนินการของกลุ่ม ถือเป็น best practices และองค์ความรู้ที่เกิดขึ้น สามารถใช้เป็นตัวอย่งในการบริหารจัดการ เพื่อให้เกิดระบบการทำงานที่มีคุณภาพ พัฒนาคุณภาพงานให้ดีขึ้นเรื่อยๆเกิดการพัฒนายั่งยืนต่อไป

กล่าวโดยสรุปกระบวนการส่งเสริม คือการขยายและถ่ายทอดความรู้อย่างเป็นระบบภายใต้ข้อมูลและทฤษฎี ซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์ในการศึกษา มีคุณค่าทางการปฏิบัติแก่บุคคลผู้ถึงได้รับความช่วยเหลือในการเรียนรู้หรือผู้รับการส่งเสริม ให้สามารถพัฒนาตนเอง สามารถนำไปต่อยอดได้ โดยการเรียนรู้และนำไปปรับใช้ในการประกอบกิจกรรมเพื่อการปฏิบัติที่ดีขึ้น เช่นเดียวกันกับระบบการส่งเสริมการเกษตรซึ่งการให้บริการที่ช่วยเหลือประชาชนโดยให้ความรู้อย่างถูกต้องเช่นหลักการปฏิบัติตามหลัก 3 ถูกเกี่ยวกับการใช้สารเคมี ก็คือวิธีการให้การศึกษาอย่างหนึ่งที่ผู้รับการส่งเสริมจะต้องนำไปปฏิบัติปรับปรุงวิธีการและเทคนิคทางการเกษตรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตอาจรวมถึงการลดต้นทุนที่ใช้ไป ทำให้เกิดรายได้เพิ่มมากขึ้น ความเป็นอยู่ สภาพแวดล้อมของชุมชนรวมทั้งสุขภาพของตนเองดีขึ้น กล่าวได้ว่ากระบวนการส่งเสริมการเกษตร คือ กระบวนการในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและการปฏิบัติของเกษตรกรในช่วงเวลาหนึ่ง อาจรวมถึงวิถีชีวิตให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น เป็นการบริการข้อมูลแก่ประชาชนเกี่ยวกับการเกษตร ผ่านคำปรึกษา การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ตลอดจนเป็นที่เลี้ยงเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เพื่อให้ผู้รับการส่งเสริมได้รับความรู้นำไปปฏิบัติด้วยตัวของเขาเอง จนสามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ซึ่งนำไปสู่เป้าหมายสุดท้ายของการพัฒนา คือ การพัฒนามนุษย์ อันเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และการอยู่รอดและยั่งยืนของสังคมที่มีการเกษตรเป็นรากฐาน

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. เทศบาลควรจัดหางบประมาณและเจ้าหน้าที่ที่เลี้ยงเพื่อสนับสนุนการประกอบอาชีพที่จำกัด โดยคัดเลือกเกษตรกรตัวอย่างในหมู่บ้าน ซึ่งจะต้องส่งเสริมให้คนที่พร้อมเป็นเกษตรกรตัวอย่างก่อน
2. เทศบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของเกษตรกรหรือคนในพื้นที่ก่อนที่จะทำการส่งเสริมในด้านต่าง ๆ เพื่อเติมเต็มสิ่งที่ขาด และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง
3. การใช้สารเคมีที่ถูกต้องเป็นเรื่องที่จำเป็นต้องให้ความรู้และคำแนะนำอย่างสม่ำเสมอ เพราะเทคโนโลยีและข้อบ่งใช้ตามกฎหมายอาจมีการเปลี่ยนแปลงโดยที่เกษตรกรไม่ทราบ หน่วยงานเกษตรตำบลหรือเกษตรอำเภอควรลงพื้นที่ให้ข้อมูลและคำแนะนำอย่างต่อเนื่อง

4. มหาวิทยาลัย หน่วยงานภาครัฐอื่นที่เกี่ยวข้อง ควรมีหลักสูตรการสร้างคุณธรรม จริยธรรม และการสร้างความตระหนักรู้ต่อการใช้สารเคมีให้ถูกต้องเพื่อให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของตัวเกษตรกรเองโดยมีกิจกรรมที่สร้างแรงจูงใจในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีของเกษตรกรทั้งชุมชน

ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้มีกลุ่มตัวอย่างค่อนข้างจำกัด ทั้งนี้ในการวิจัยในอนาคต ผู้วิจัยต้องการข้อมูลเชิงลึกควรมีการออกแบบกิจกรรมสอดแทรกไปกับการจัดทำสัมภาษณ์แบบกลุ่ม และเพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้มากกว่านี้
2. การวิจัยควรมีการเก็บข้อมูลทดสอบและเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังจากที่ผู้วิจัยได้ออกแบบแนวทางการส่งเสริมการใช้สารเคมีในการปลูกและกิจกรรมนั้นนำไปสู่การดำเนินการจริงในพื้นที่



บรรณานุกรม

- กระทรวงสาธารณสุข กรมควบคุมโรค. ม.ป.ป. **โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://envocc.ddc.moph.go.th/contents/view/106> (16 กุมภาพันธ์ 2563).
- กาญจนภัสส์ ทวีกิตติกร. 2552. **กระบวนการมีส่วนร่วมเพื่อลดพฤติกรรมเสี่ยงจาก การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ของเกษตรกรที่ปลูกพืชหมุนเวียนบ้านสันโป่ง อำเภอสว่างงาม จังหวัดลำปาง**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชูเกียรติ รักซ้อน. 2532. **หลักการส่งเสริมการเกษตร**. นครปฐม: โรงพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติกำแพงแสน.
- ดลนภา ไชยสมบัติ, จรรยา แก้วใจบุญ และ อัมพร ยานะ. 2560. **ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของกลุ่มเกษตรกร กรณีศึกษาเกษตรกรในตำบลสันป่าม่วง อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา**. วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้, 4(ฉบับพิเศษ), 305-316.
- เดชา งานนิกุลชลิน และคณะ. 2539. **สภาวะการณ์อนามัย สิ่งแวดล้อม จังหวัดอุทัยธานี**. เชียงใหม่: คณะวิทยาการจัดการ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- ทำนอง สิงคาลวณิช. 2525. **หน่วยที่ 2 วิวัฒนาการของการเกษตรและการจัดการศึกษาเกษตร**. ใน เอกสารการสอนชุดวิชา **ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร เล่ม 1 : หน่วยที่ 1-7**. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- บุญธรรม จิตต่อนันต์. 2536. **ส่งเสริมการเกษตร**. สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ประชุมพร เล่าห์ประเสริฐ. 2546. **การใช้สารเคมีและพฤติกรรมการป้องกันตนเองของเกษตรกรต่อสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในแปลงผัก กรณีศึกษา: ชุมชนเกษตรกรอำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม**. มหาสารคาม: คณะเกษตรศาสตร์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พรทิพย์ คำพอ, พีระศักดิ์ ศรีฤาชา และสุเทพ ศิลปานันทกุล. 2539. **แนวทางการใช้สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์อย่างเหมาะสมในการปลูกแตงโมของเกษตรกร**. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พัฒนพงศ์ ทิพย์วงศ์. 2553. **ความรู้และการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตำบลบ้านธิ อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน**. การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- วิจิตร อวาทกุล. 2535. **หลักการส่งเสริมการเกษตร**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิชย์ จำกัด.
- ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2552. การปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษ. น. 1, 1-10. ใน **เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ**. เชียงใหม่: ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอต๋อยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่.
- สาคร ศรีมุข. 2556. ผลกระทบจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของประเทศไทย. **บทความวิชาการสำนักวิชาการเลขาธิการวุฒิสภา**, 3(17), 1-22.
- สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร. 2560ก. **ความรู้สำหรับผู้ควบคุมการขายวัตถุอันตรายทางการเกษตร**. กรุงเทพฯ: ดอกเบญจ.
- _____. 2560ข. **รายงานสรุปการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตร ปี พ.ศ. 2559**. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2553. **กษัตริย์นักพัฒนา**. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- สำนักวิจัยและพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. 2560ก. **เอกสารประกอบการอบรมหลักสูตรเทคนิคการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช**. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร.
- _____. 2560ข. **“หลัก 3 ถูก” ในการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.doa.go.th/plprotect> (16 กุมภาพันธ์ 2563).
- สุนทรี่ ปลั่งกมล. 2558. การพัฒนาแนวทางการลดใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตำบลหนองยาว อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา. **Research Journal Phranakhon Rajabhat: Science and Technology**, 10(2), 134-144.
- สุวัฒน์ รวยอารีย์. 2542. **การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) ในประเทศไทย : อดีต ปัจจุบัน และอนาคต**. กรุงเทพฯ: กสิกร.
- อนงค์ลักษณ์ เคนสุโพธิ์. 2558. **การใช้สารเคมีในการเกษตร และแนวทางการลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรบ้านชิงแคง ตำบลเขวาไร่ อำเภอนาเชือก จังหวัดมหาสารคาม ปี 2557**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อรุณรัตน์ ปัญจะกลิ่นเกสร และฉัตรลดา ดีพร้อม. 2560. การใช้กระบวนการมีส่วนร่วมในการลดพฤติกรรมเสี่ยงในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรและบ้านกอก ตำบลดงแดง อำเภोजตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด. **วารสารสาธารณสุข มหาวิทยาลัยขอนแก่น**, 11, 1-10.
- เอกริชัย ขนาบแก้ว. 2544. **การเพิ่มการมีส่วนร่วมของชุมชนในการลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร จังหวัดลำพูน**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- Rogers, E. M. 1962. **Diffusion of Innovation**. 3rd ed. New York: The Free Press.





ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

แบบสำรวจการใช้สารเคมีเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่

อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่

แบบสำรวจการใช้สารเคมีเกษตรกรบ้านป่าป้อ ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จ.เชียงใหม่

วันที่ สํารวจ.....

ก. ข้อมูลเบื้องต้นเกษตรกร

ชื่อ-สกุลเพศ อายุ ปี

ระดับการศึกษา.....ศาสนาสถานภาพ

.....

อาชีพหลักอาชีพรอง.....

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน คน จำนวนแรงงานในครัวเรือน

..... คน อาศัยในชุมชนบ้านป่าป้อปี

เคยได้รับการอบรมความรู้ด้านเกษตร

1) เรื่อง.....

จากหน่วยงาน.....

2) เรื่อง.....

จากหน่วยงาน

.....

3) เรื่อง

.....

จากหน่วยงาน.....

4) เรื่อง.....

จากหน่วยงาน

.....

เคยได้รับข้อมูลข่าวสารทางเกษตรจาก

.....

ข. ข้อมูลด้านการทำเกษตร

จำนวนพื้นที่ทำการเกษตร.....ไร่

ประสบการณ์ในการปลูกพืชผัก.....ปี พื้นที่ปลูกผัก.....ไร่/งาน/ตร.วา

ชนิดผักที่ปลูกในรอบปี

1) ผัก.... จำนวนพื้นที่ปลูก.....หมื่นเวียน.....เดือนที่ปลูก.....

.....แหล่งขาย.....

- 2) ผัก.....จำนวนพื้นที่ปลูก.....เดือนที่ปลูก.....
.....แหล่งขาย.....
- 3) ผัก.....จำนวนพื้นที่ปลูก.....หมุนเวียน.....เดือนที่ปลูก.....
.....แหล่งขาย.....
- 4) ผัก.....จำนวนพื้นที่ปลูก.....เดือนที่ปลูก.....
.....แหล่งขาย.....
- 5) ผัก.....จำนวนพื้นที่ปลูก.....เดือนที่ปลูก.....ตลอดทั้งปี.....
.....แหล่งขาย.....
- 6) ผัก.....จำนวนพื้นที่ปลูก.....เดือนที่ปลูก.....
.....แหล่งขาย.....
- 7) ผัก.....จำนวนพื้นที่ปลูก.....เดือนที่ปลูก.....
.....แหล่งขาย.....

การดูแล/การจัดการ

การบำรุงดิน

ใส่ปุ๋ยเคมี

- 1) ชนิดปุ๋ยเคมี.....
แหล่งซื้อ.....
- 2) ชนิดปุ๋ยเคมี.....
แหล่งซื้อ.....
- 3) ชนิดปุ๋ยเคมี.....
แหล่งซื้อ.....

ปุ๋ยอินทรีย์

- 1) ชนิดปุ๋ยปุ๋ยอินทรีย์.....
แหล่งซื้อ.....
- 2) ชนิดปุ๋ยปุ๋ยอินทรีย์.....
แหล่งซื้อ.....
- 3) ชนิดปุ๋ยปุ๋ยอินทรีย์.....
แหล่งซื้อ.....

น้ำ ใช้น้ำจากแหล่ง..... ปลอดภัย/ไม่ปลอดภัย.....

โรค

1) โรค.....ใช้สารเคมี/อินทรีย์.....

แหล่งซื้อ.....

2) โรค.....ใช้สารเคมี/อินทรีย์.....

แหล่งซื้อ.....

3) โรค.....ใช้สารเคมี/อินทรีย์.....

แหล่งซื้อ.....

4) โรค.....ใช้สารเคมี/อินทรีย์.....

แหล่งซื้อ.....

แมลง

1) แมลง.....ใช้สารเคมี/อินทรีย์.....

แหล่งซื้อ.....

2) แมลง.....ใช้สารเคมี/อินทรีย์.....

แหล่งซื้อ.....

3) แมลง.....ใช้สารเคมี/อินทรีย์.....

แหล่งซื้อ.....

4) แมลง.....ใช้สารเคมี/อินทรีย์.....

แหล่งซื้อ.....

ค. การสำรวจการปฏิบัติตามหลัก 3 ถูก

ประเด็น	ระดับการปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1) ตามหลักกฎเวลา		
1.1) มีการสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ		
1.2) มีการคาดการณ์การระบาดของศัตรูพืชไว้ล่วงหน้า		
1.3) มีการประเมินปริมาณของศัตรูพืชจากระดับของความเสียหาย 3 ระดับ		
- ระดับสมดุลโดยทั่วไป ความหนาแน่นของศัตรูพืชจะอยู่ต่ำกว่าระดับที่จะเกิดการระบาด		
- ระดับเศรษฐกิจ ความหนาแน่นของศัตรูพืช ที่เริ่มมีผลก่อความเสียหายให้แก่พืชปลูก		
- ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ ระดับความหนาแน่นของศัตรูพืช ที่ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ		
1.4) ช่วงเวลานั้นมีศัตรูพืชชนิดใด มีการสำรวจและศึกษาระยะการเจริญโตของพืชเพื่อให้ทราบถึงศัตรูพืชแต่ละชนิดเข้าทำลาย		
1.5) ช่วงเวลานั้นศัตรูพืชอยู่ในระยะใด เมื่อทราบถึงปริมาณและชนิดของศัตรูพืชแล้ว มีการศึกษาระยะที่เหมาะสมในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช		
2) ตามหลักกฎชนิด		
2.1) มีการศึกษาและวินิจฉัยเพื่อให้ทราบถึงชนิดของศัตรูพืช (โรค แมลง วัชพืช) ในแปลงผลผลิต		
2.2) มีการวินิจฉัยเพื่อทราบถึงสาเหตุของการเกิดปัญหา โรค แมลง วัชพืช		
2.3) มีการวางแผนการจัดการ โรค แมลง วัชพืช ที่ถูกต้องและเหมาะสม		
2.4) มีการศึกษาชนิดของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้ตรงกับชนิดของศัตรูพืช		
2.5) มีการอ่านคำแนะนำตามฉลากที่ขึ้นทะเบียน หรือวิธีการใช้ที่ถูกต้อง		
2.6) มีการเลือกซื้อสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องกฎหมาย ก่อนซื้อมีการอ่านฉลากและดูวันเดือนปีที่ผลิต		
2.7) มีการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ห้ามผลิต นำเข้า ส่งออก หรือมีไว้ในครอบครอง		
2.8) มีการซื้อสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่มีอายุเกิน 2 ปี นับจากวันที่ผลิต		
2.9) มีการซื้อสารที่ฉลากมีแถบสีแดง เนื่องจากมีความเป็นพิษสูงต่อมนุษย์		
3) ตามหลักกฎวิธี		
3.1) มีการศึกษาและเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างถูกวิธี		
- มีการพิจารณาความเหมาะสมในลักษณะงานก่อนที่จะตัดสินใจเลือกใช้เครื่องพ่น		

ประเด็น	ระดับการปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
สาร		
- ก่อนที่ใช้เครื่องพ่นสารมีการพิจารณาประสิทธิภาพการพ่นต่อหน่วยเวลา อัตราการพ่นสารต่อพื้นที่ สภาพของพื้นที่ สูตรของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และความเป็นพิษของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช		
- มีการพิจารณาและการเลือกใช้หัวฉีดแบบรูปรวยในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช		
- มีการพิจารณาและการเลือกใช้หัวฉีดแบบแรงปะทะในการพ่นสารกำจัดศัตรูพืช โดยเฉพาะ		
- มีการพิจารณาและการเลือกใช้หัวฉีดแบบรูพัด ในการพ่นสารป้องกันกำจัดแมลงและโรคพืช		
3.2) มีการใช้สารชีวภาพเพื่อแก้ไขปัญหาโรคและแมลง		
3.3) มีการเลือกใช้วิธีการพ่นที่ถูกต้อง		
3.4) มีการตัดสินใจผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชหลายชนิดรวมกันเมื่อไม่ทราบถึงความเข้ากันได้ของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช		
3.5) ทำการผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามสูตรที่ถูกต้อง		
3.6) มีการดูทิศทางลมก่อนเริ่มทำการพ่นสาร		
3.7) ได้ทำการพ่นสารอยู่เหนือลม และหันหัวฉีดไปด้านหลังได้ลม และมีการหลีกเลี่ยงพ่นสารไปข้างหน้า		
3.8) หากลมแรงมากหรือเปลี่ยนทิศทางเข้าตัว ได้ทำการหยุดพ่นสารจนกว่าทิศทางลมกลับสู่ปกติแล้วจึงเริ่มพ่นสารต่อไป		
3.9) มีการพิจารณาเลือกพ่นสารในช่วงเช้าหรือเย็นก่อนพลบค่ำ		
3.10) ทำการพ่นสารในขณะอากาศร้อนจัด ขณะฝนตกหรือมีแนวโน้มฝนตก และมีลมพัดแรง		
3.11) มีการพิจารณาเลือกใช้วิธีการพ่นที่ปลอดภัย		
3.12) ได้ทำการสวมใส่เสื้อผ้าป้องกันอันตรายตามคำแนะนำ เช่น ถุงมือ เครื่องป้องกันสารพิษ เป็นต้น		
3.13) ก่อนใช้ ได้อ่านฉลากข้างภาชนะบรรจุสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกครั้ง		
3.14) ต้องใช้ด้วยความระมัดระวังกับสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชบางชนิดและปฏิบัติตามคำแนะนำโดยเคร่งครัด		
3.15) มีการสังเกตแถบสีเครื่องหมายเตือนพิษภัย		
3.16) มีการศึกษาแถบสีเครื่องหมายเตือนพิษภัยอย่างละเอียด		
3.17) ได้ทราบถึงผลิตภัณฑ์ที่ตนใช้อยู่มีอันตรายมากน้อยเพียงใดควรระมัดระวังในการป้องกันอันตรายอย่างไร		

ประเด็น	ระดับการปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
3.18) ในการผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ห้ามให้ปากเปิดภาชนะบรรจุสาร ขณะผสมสารห้ามใช้มือกวาน ให้ใช้ไม้สะอาดกวาน		
3.19) ได้ทำการตรวจสอบเครื่องพ่นสารให้อยู่ในสภาพใช้งานไม่มีรอยรั่วหรือชำรุด		
3.20) ถ้าหัวฉีดตันใช้เศษไม้เล็กๆ หรือแปรงสีฟันเขี่ยสิ่งอุดตันออกแทนที่จะใช้ปากเป่าหรือใช้ลวด หรือโลหะแข็งๆ เขี่ย		
3.21) ไม่สูบบุหรี่ และดื่มน้ำ ในขณะที่พ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช		
3.22) ได้ทำความสะอาดเครื่องพ่นสาร ทั้งนี้ไม่ได้ล้างอุปกรณ์พ่นสารลงในบ่อ สระน้ำ หรือลำคลอง		
3.23) เก็บสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชและเครื่องพ่นสารในที่ปลอดภัยห่างจากเด็กและสัตว์เลี้ยง		
3.24) อาบน้ำ ทำความสะอาดร่างกายและเสื้อผ้าหลังพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกครั้ง		



ภาคผนวก ข

รูปภาพการพบเกษตรกรเพื่อสัมภาษณ์เก็บข้อมูลเชิงลึก



ภาพผนวกที่ 1 ผู้วิจัยลงพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูล



ภาพผนวกที่ 1 (ต่อ)



ภาพผนวกที่ 2 ผู้วิจัยลงพื้นที่เพื่อเยี่ยมชมแปลงและสถานที่ปฏิบัติงานของเกษตรกร



ภาพผนวกที่ 2 (ต่อ)



ภาพผนวกที่ 3 ผู้วิจัยลงพื้นที่ให้ข้อมูลการปฏิบัติที่ถูกต้องหลังจากสรุปผล
การปฏิบัติตามหลัก 3 ถูก



ภาพผนวกที่ 3 (ต่อ)



ภาพผนวกที่ 3 (ต่อ)

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	Mr.Nguyen Van Tu Anh
เกิดเมื่อ	14 สิงหาคม พ.ศ. 2537
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2560 ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีการเกษตร) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2560 - ปัจจุบัน ประกอบอาชีพส่วนตัวด้านธุรกิจเกษตร

