

การส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร
อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่

นางสาวจีรนนท์ ต้นกล้า

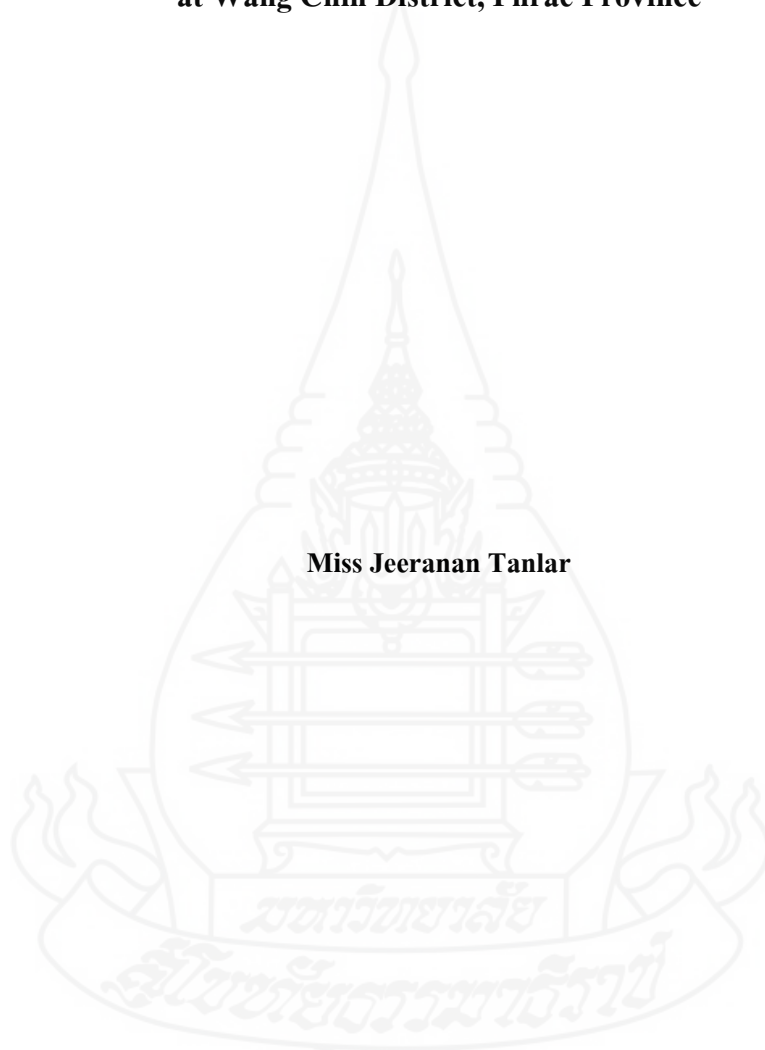


วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
วิชาเอกส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2562

**Extension of Integrated Tangerine Pest Management of Farmers
at Wang Chin District, Phrae Province**

Miss Jeeranan Tanlar



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Agriculture in Agriculture Extension and Development

School of Agricultural and Cooperatives

Sukhothai Thammathirat Open University

2019

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของ เกษตรกรอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่
ชื่อและนามสกุล	นางสาวจิรนนท์ ดันหล้า
วิชาเอก	ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร
สาขาวิชา	เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา	1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นารีรัตน์ สีระสาร 2. อาจารย์ ดร. ชำรงเจต พัฒนาบุษ

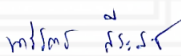
วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2563

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



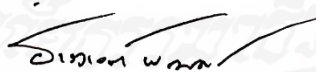
ประธานกรรมการ

(ศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ ทวีชัย)



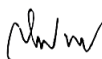
กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นารีรัตน์ สีระสาร)



กรรมการ

(อาจารย์ ดร.ชำรงเจต พัฒนาบุษ)



ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร. สมพร พุทธาพิทักษ์ผล)

ชื่อวิทยานิพนธ์ การส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่
ผู้วิจัย นางสาวจิรนนท์ ต้นหล้า รหัสนักศึกษ 2619000801

ปริญญา เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นริรัตน์ สีระสาร (2) อาจารย์ ดร.ธำรงเจต พัฒนา

ปีการศึกษา 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ 2) สภาพการผลิตส้มเขียวหวาน 3) ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน 4) การจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน 5) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน 6) ความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน ในพื้นที่อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับกรมส่งเสริมการเกษตร ในปีการผลิต 2562 จำนวน 1,274 ราย กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน่ ระดับความคลาดเคลื่อน 0.07 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 176 ราย รวบรวมข้อมูล โดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลคือแบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการจัดอันดับ

ผลการวิจัยพบว่า 1) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 50.31 ปี จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา มีประสบการณ์ในการปลูกส้มเขียวหวาน เฉลี่ย 19.59 ปี มีแรงงานเฉลี่ย 2.39 คน มีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 10.47 ไร่ 2) สภาพการผลิตส้มเขียวหวาน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบเชิงเขา และเป็นดินลูกรัง ร้อยละ 98.9 ใช้ปุ๋ยเคมี และร้อยละ 80.1 ใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลง 3) เกษตรกรมีความรู้เรื่องการใช้วิธีเขตกรรมมากที่สุด และขาดความรู้เรื่องการใช้สารเคมีมากที่สุด 4) เกษตรกรใช้วิธีเขตกรรมจัดการศัตรูส้มเขียวหวานมากที่สุด โดยการตัดแต่งกิ่งส้มเขียวหวานหลังจากเก็บผลผลิตเรียบร้อยแล้ว และการใส่ปูนขาวเพื่อปรับสภาพดินที่เป็นกรด 5) เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องงบประมาณสนับสนุนจากหน่วยงานไม่เพียงพอ และการสนับสนุนไม่ต่อเนื่อง 6) เกษตรกรมีความต้องการความรู้เรื่องการใช้สารเคมีมากที่สุด โดยมีแนวทางการส่งเสริมในการจัดอบรมและฝึกปฏิบัติ โดยนำสื่อเอกสาร และการบรรยายให้เกษตรกร อีกทั้งหน่วยงานภาครัฐควรสนับสนุนเข้ามาบูรณาการร่วมกัน

คำสำคัญ การส่งเสริม การจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่

Thesis title: Extension of Integrated Tangerine Pest Management of Farmers at Wang Chin District, Phrae Province

Researcher: Miss.Jeeranan Tanlar; **ID:** 2619000801;

Degree: Master of Agriculture (Agricultural Extension and Development);

Thesis advisors: (1) Dr.Nareerut Seerasarn, Assistant Professor;

(2) Dr.Thamrongjet Putmook; **Academic year:** 2019

Abstract

The objectives of this research were to study farmers in the following items. 1) socio-economic conditions, 2) production condition of tangerine, 3) the knowledge of integrated pest management, 4) integrated pest management, 5) problems and suggestions of integrated pest management, and 6) extension needs of integrated pest management.

The population consisted of 1,274 tangerine farmers in Wang Chin District of Phrae Province who registered with the Department of Agricultural Extension in the production year of 2019. The 176 sample size was based on Taro Yamane formula with the error value of 0.07. Structured interviews were used for data collection. Statistics used were frequency, percentage, mean, minimum, maximum, standard deviation and ranking.

The results indicated the following: 1) Most of the farmers were male with the average age of 50.31 years and finished primary school. The average experience of growing tangerines were 19.59 years. The average numbers of labor of tangerine were 2.39 persons and the average tangerine planting area was 10.47 rai. 2) Most of the production conditions were in flat areas near hill and laterite soil, 98.9 percent used chemical fertilizers, also 80.1 percent used chemicals to prevent disease and pests. 3) At the most level, Farmers had knowledge on the cultural practice usage and lack of knowledge of chemical usage. 4) Farmers used cultural practice to deal with tangerine pests at the most level by pruning tangerine after harvesting and adding lime to acid soils. 5) Problems were supporting the funding from agencies insufficient and discontinued. 6) Farmers needs were of knowledge on chemical usage by providing, training and practice with document media and lectures to farmers, and government agencies should be integrated supporting.

Keywords: Extension, Integrated Tangerine Pest Management, Wang Chin District, Phrae Province

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความกรุณา อนุเคราะห์อย่างยิ่งจาก ศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ ทวีชัย ประธานกรรมการสอบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นริรัตน์ สีระสาร อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และอาจารย์ ดร. ชำรงเจต พัฒมุข อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้กรุณาติดตามให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ในการทำการวิจัย การสร้างเครื่องมือวิจัย การตรวจสอบเครื่องมือ ติดตามให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัยและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องในการทำวิทยานิพนธ์นี้ จนเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง ขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ช่วยกรุณาแนะนำให้ความรู้อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวิเคราะห์และเขียนวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ผู้วิจัยขอขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่นทุกท่านที่ให้ความสนใจช่วยเหลือสนับสนุนในการทำวิจัยจึงขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับการสนับสนุนกำลังใจอย่างมากจากครอบครัว และเพื่อนร่วมงาน ผู้วิจัยถือว่ามีความค้ำยี่งนำมาซึ่งความสำเร็จสมบูรณ์ของการวิจัย และขอขอบคุณเกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวานอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ ที่เสียสละเวลาในการให้ข้อมูลการทำวิจัย

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการส่งเสริมการเกษตร ตลอดจนเกษตรกรทั้งหลาย คุณค่าและประโยชน์อันจะเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบอบแด่ บิดา มารดา ครูบาอาจารย์ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

จirnันท์ ต้นกล้า

สิงหาคม 2563

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การศึกษา	2
กรอบแนวคิดการศึกษา	3
ขอบเขตของการศึกษา	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	8
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร	8
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้	15
แนวคิดเกี่ยวกับความต้องการ	19
การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน	21
สภาพการผลิตและสถานการณ์การผลิตส้มเขียวหวาน	29
บริบทของอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่	38
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	42
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	45
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	45
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	47
การเก็บรวบรวมข้อมูล	49
การวิเคราะห์ข้อมูล	50

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	54
ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร	54
ตอนที่ 2 สภาพการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกร	61
ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร	64
ตอนที่ 4 การจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร	67
ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน ของเกษตรกร	69
ตอนที่ 6 ความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน ของเกษตรกร	72
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	78
สรุปการวิจัย	78
อภิปรายผล	82
ข้อเสนอแนะ	85
บรรณานุกรม	91
ภาคผนวก	96
ก แบบสัมภาษณ์	98
ข เฉลยคำตอบ	107
ค คำสัมภาษณ์ที่ความเชื่อมั่นแบบสัมภาษณ์	109
ประวัติผู้วิจัย	111

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงเนื้อที่ให้ผล ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ของผู้ผลิตที่สำคัญ 10 อันดับแรก ปี 2559 - 2561.....	36
ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงเนื้อที่ ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ เป็นรายภาค และรายจังหวัด ปี 2560 - 2562.....	37
ตารางที่ 2.3 ตารางแสดงเนื้อที่ขึ้นต้น เนื้อที่ให้ผล ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ของจังหวัดแพร่ ปี 2559-2562.....	38
ตารางที่ 2.4 จำนวนครัวเรือนทั้งหมด ครัวเรือนเกษตรกร จำนวนประชากรแยกชายและหญิง อำเภอวังชิ้น	39
ตารางที่ 2.5 ตารางแสดงพื้นที่ถือครองทางการเกษตรของอำเภอวังชิ้น (รายตำบล)	40
ตารางที่ 2.6 การใช้ประโยชน์ที่ดินทำการเกษตรของอำเภอวังชิ้น (รายตำบล)	40
ตารางที่ 2.7 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน 10 ปี (พ.ศ.2550-2559).....	41
ตารางที่ 3.1 แสดงประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	46
ตารางที่ 4.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมของเกษตรกร	55
ตารางที่ 4.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกร.....	58
ตารางที่ 4.3 สภาพการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกร.....	61
ตารางที่ 4.4 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร.....	65
ตารางที่ 4.5 สรุปภาพรวมระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน ของเกษตรกร.....	66
ตารางที่ 4.6 การจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร.....	67
ตารางที่ 4.7 สรุปภาพรวมระดับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร.....	69
ตารางที่ 4.8 ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร.....	70
ตารางที่ 4.9 สรุปภาพรวมระดับปัญหาเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน ของเกษตรกร.....	72
ตารางที่ 4.10 ความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน ของเกษตรกร.....	73
ตารางที่ 4.11 สรุปภาพรวมระดับความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร.....	77

ญ

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิด	3
ภาพที่ 1.2 รายละเอียดของขบวนการวิจัยและตัวแปรต่าง ๆ	4
ภาพที่ 2.1 แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่อำเภอวังจั่น	39



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ส้มเขียวหวาน เป็นผลไม้ที่มีหลากหลายสายพันธุ์ และมีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย มีศักยภาพในการเพิ่มปริมาณการผลิตและคุณภาพเพื่อการส่งออก และเป็นที่ยอมรับไปทั่วโลกอย่างแพร่หลาย โดยประเทศไทยเป็นผู้ผลิตส้มเขียวหวานอยู่ในลำดับที่ 24 ของประเทศที่ผลิตส้มเขียวหวานทั้งหมดของโลก มีพื้นที่ปลูกทั้งหมด 103,677 ไร่ แหล่งเพาะปลูก 5 อันดับแรกคือ สุโขทัย เชียงใหม่ แพร่ กำแพงเพชร และเชียงราย ตามลำดับ มีผลผลิตออกสู่ตลาดมากในช่วงเดือนพฤศจิกายน – กุมภาพันธ์ ซึ่งผลผลิตมากกว่าร้อยละ 99 มีการบริโภคภายในประเทศ ส่วนที่เหลือเป็นการส่งออกไปตลาดต่างประเทศ ตลาดส่งออกส้มสดที่มีศักยภาพที่สำคัญ ได้แก่ จีน และฮ่องกง (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563)

จังหวัดแพร่ เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวานเป็นจำนวนมาก มีพื้นที่ปลูกทั้งหมด 18,806 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563) ซึ่งส้มเขียวหวานเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัด มีพื้นที่ปลูกมากที่สุดในอำเภอวังชิ้น จำนวน 16,549 ไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดแพร่, 2562) และเกษตรกรยังปลูกส้มเขียวหวานเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากราคาส้มเขียวหวานยังอยู่ในเกณฑ์ดีสามารถสร้างรายได้หลักให้แก่ครอบครัวได้ แต่อย่างไรก็ตามส้มเขียวหวานเป็นพืชที่ประสบปัญหาในเรื่องของโรคและแมลงเป็นอย่างมาก การเข้าทำลายสามารถเกิดกับการปลูกส้มเขียวหวานได้ตั้งแต่ระยะแรก เกิดได้กับทุกส่วนของต้นส้มเขียวหวาน และสามารถเกิดการระบาดได้ตลอดระยะเวลาของการปลูก บางครั้งความเสียหายจากโรคที่เกิดขึ้นนั้นอาจรุนแรง จนทำให้เกษตรกรได้รับความเสียหายอย่างมาก ส้มเขียวหวานจึงประสบปัญหาการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชมากเกินไปจนความจำเป็น ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อตัวเกษตรกรและสิ่งแวดล้อม

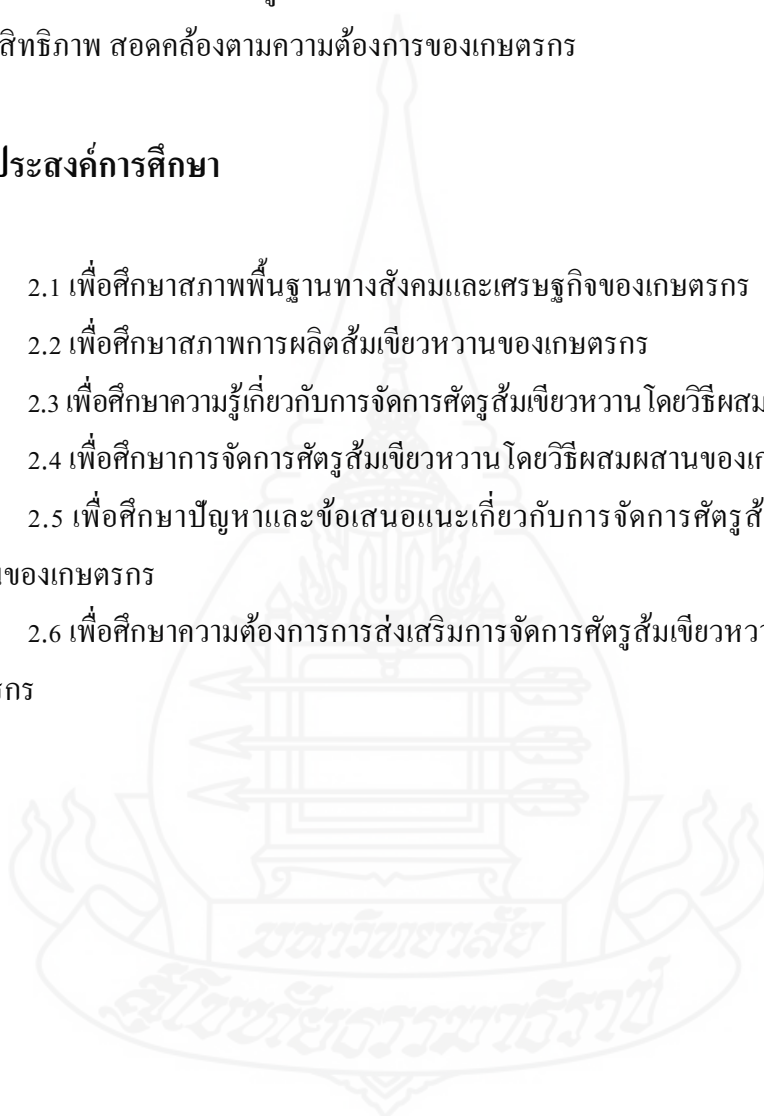
จากปัญหาเรื่องโรคและแมลงศัตรูพืชที่พบมากในการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกรอำเภอวังชิ้น ส่งผลเกษตรกรใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพิ่มมากขึ้น และมีวิธีนํ้าการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานมาใช้ อีกทั้งยังเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะนำมาปรับใช้กับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน เพื่อให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีลง โดยเน้นให้เกษตรกรเลือกใช้วิธีการจัดการ

ศัตรูพืชหลายๆ วิธีร่วมกันอย่างเหมาะสม เพื่อลดปริมาณศัตรูพืชให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย และระบบนิเวศเกิดความสมดุล

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา เรื่อง การส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องตามความต้องการของเกษตรกร

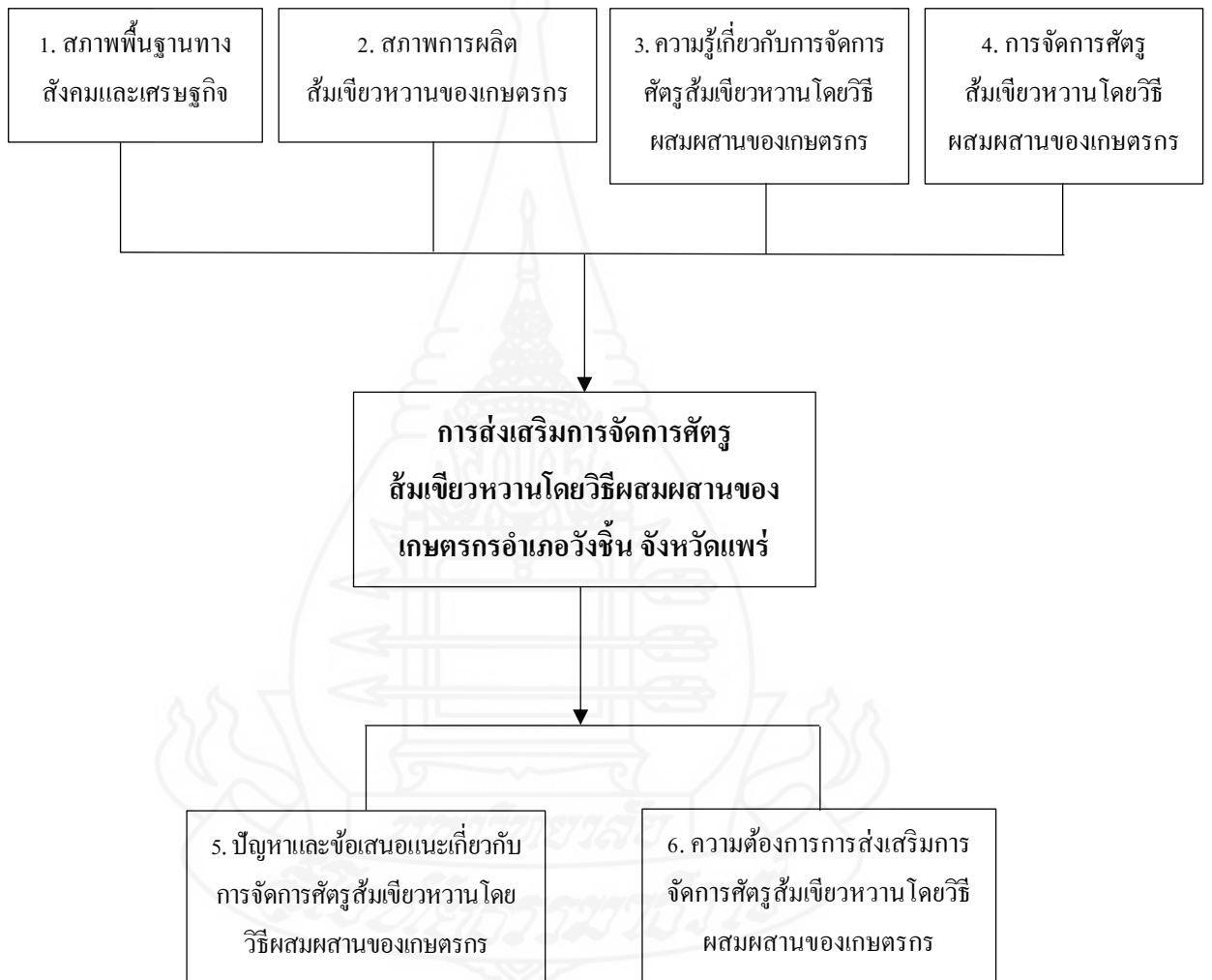
2. วัตถุประสงค์การศึกษา

- 2.1 เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
- 2.2 เพื่อศึกษาสภาพการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกร
- 2.3 เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร
- 2.4 เพื่อศึกษาการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร
- 2.5 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร
- 2.6 เพื่อศึกษาความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

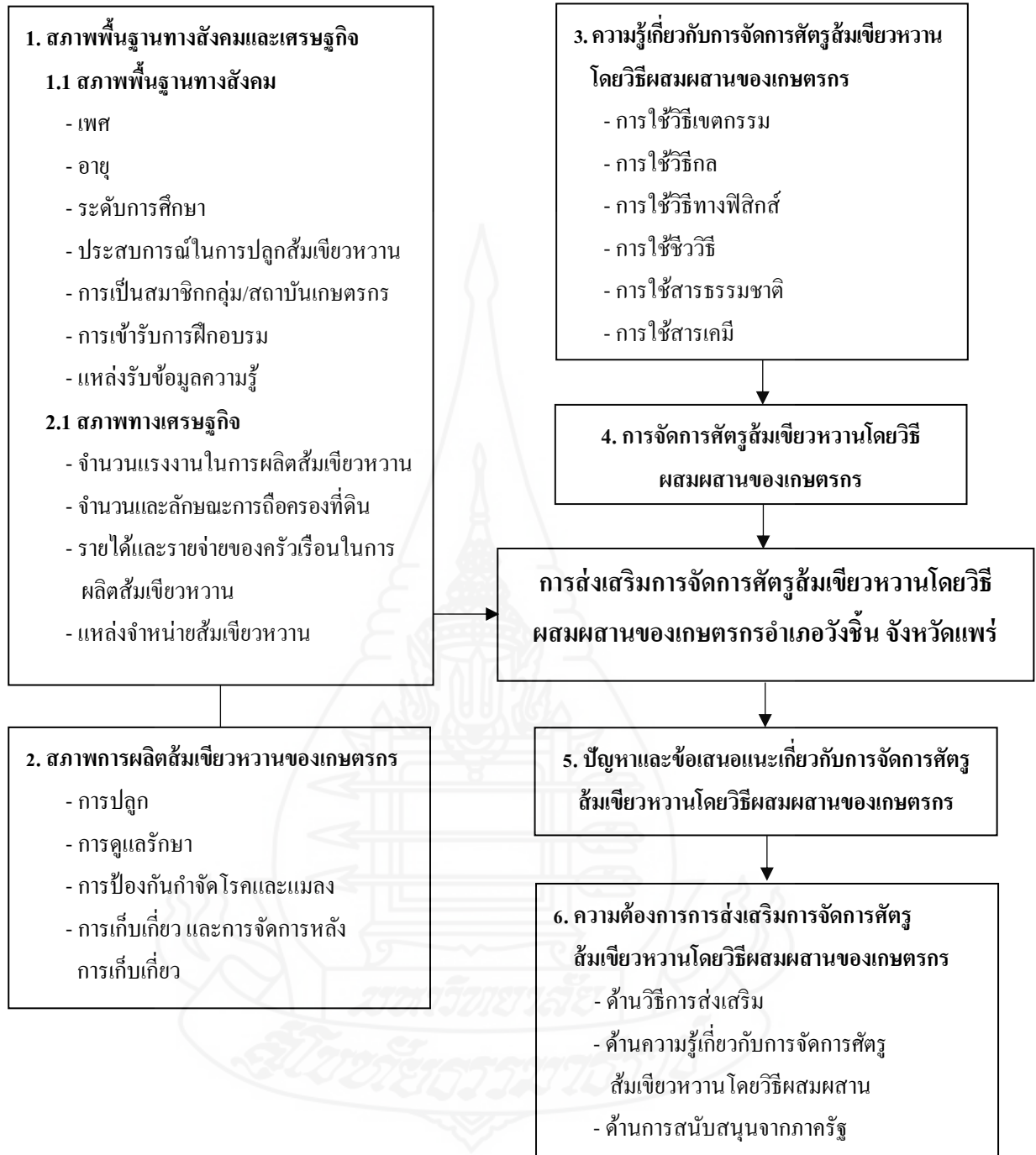


3. กรอบแนวคิดการศึกษา

ในการวิจัยเรื่องการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถกำหนดตัวแปรต่าง ๆ ภายใต้อกรอบแนวคิด ดังนี้



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1.2 รายละเอียดของขบวนการวิจัยและตัวแปรต่าง ๆ

4. ขอบเขตการศึกษา

4.1 ขอบเขตเชิงพื้นที่

การวิจัยครั้งนี้ เกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน ในพื้นที่อำเภอวังจั่น จังหวัดแพร่ ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรของกรมส่งเสริมการเกษตร ปี 2562

4.2 ขอบเขตเชิงเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้

1. สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

1.1 สภาพพื้นฐานทางสังคม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการปลูกส้มเขียวหวาน การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร การเข้ารับการฝึกอบรม และแหล่งรับข้อมูลความรู้

1.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ ได้แก่ จำนวนแรงงานในการผลิตส้มเขียวหวานจำนวนและลักษณะการถือครองที่ดิน รายได้และรายจ่ายของครัวเรือนในการผลิตส้มเขียวหวาน และแหล่งจำหน่ายส้มเขียวหวาน

2. สภาพการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกร ได้แก่ การปลูก การดูแลรักษา การป้องกันกำจัดโรคและแมลง การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

3. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร ได้แก่ การใช้วิธีเขตกรรม การใช้วิธีกล การใช้วิธีทางฟิสิกส์ การใช้ชีววิธี การใช้สารธรรมชาติ และการใช้สารเคมี

4. การจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร ได้แก่ การใช้วิธีเขตกรรม การใช้วิธีกล การใช้วิธีทางฟิสิกส์ การใช้ชีววิธี การใช้สารธรรมชาติ และการใช้สารเคมี

5. ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร ได้แก่ ด้านการปฏิบัติ ด้านความพร้อมของเกษตรกร ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงาน และด้านการส่งเสริม ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ได้แก่ ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่ ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงาน

6. ความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร ได้แก่ ด้านวิธีการส่งเสริม ด้านความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน และด้านการสนับสนุนจากภาครัฐ

4.3 ขอบเขตเชิงเวลา

การวิจัยครั้งนี้ ใช้ระยะเวลาตั้งแต่ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2562 - เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2563

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน ในพื้นที่อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรของกรมส่งเสริมการเกษตร ปี 2562

5.2 การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (IPM: Integrated Pest Management) หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานในการผลิตส้มเขียวหวาน ดังนี้

1) วิธีเขตกรรม หมายถึง วิธีการปรับปรุงสภาพแวดล้อม เพื่อให้พืชเจริญเติบโต แข็งแรง ทนทานต่อการเข้าทำลายศัตรูพืชได้ โดยใช้วิธีการและปัจจัยในการปลูกพืชอย่างถูกต้อง เช่น การปรับสภาพดิน การใช้พันธุ์ดี การให้น้ำให้ปุ๋ยอย่างถูกต้อง การไถพรวน การกำจัดวัชพืช การตัดแต่งกิ่ง เป็นต้น

2) วิธีกล หมายถึง การลดปริมาณศัตรูพืชด้วยวิธีหรือเครื่องมือต่างๆ เมื่อมีศัตรูพืชเข้าทำลาย เช่น การจับทำลายโดยใช้มือ การใช้แรงงานคน การใช้กับดัก การใช้เครื่องยนต์ เป็นต้น

3) วิธีทางฟิสิกส์ หมายถึง การใช้วิธีการหรือเครื่องมือวิทยาศาสตร์ในการควบคุมแมลงศัตรูพืช เช่น การใช้ความร้อน รังสี แสง เสียง ในการไล่ ล่อ ฆ่า เป็นต้น

4) การใช้ชีววิธี หมายถึง การควบคุมศัตรูพืชโดยอาศัยศัตรูธรรมชาติ เพื่อลดปริมาณศัตรูพืชให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย ได้แก่ การใช้ตัวห้ำ ตัวเบียน และเชื้อจุลินทรีย์ เป็นต้น

5) การใช้สารธรรมชาติ หมายถึง การนำพืชสมุนไพรหลายชนิดที่มีคุณสมบัติในการควบคุมแมลงศัตรูพืช มาบดหรือตำแล้วนำไปฉีดพ่นแมลง เช่น สะเดา ข่า ขมิ้นชัน โล่ดิน สدابเสือ ตะไคร้ ลำโพง หนอนตายหยาก หางไหล เป็นต้น

6) การใช้สารเคมี หมายถึง วิธีการใช้สารเคมีป้องกันการกำจัดศัตรูพืช เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ควบคุมศัตรูพืชผสมผสานร่วมกับวิธีการอื่น ๆ ได้ แต่จะต้องพิจารณาใช้เมื่อมีความจำเป็นหลังจากที่วิธีการอื่น ๆ ไม่สามารถควบคุมได้และการกำจัดศัตรูพืชได้ และต้องใช้อย่างเหมาะสมและปลอดภัยเท่านั้น

5.3 การส่งเสริม หมายถึง การส่งเสริมให้เกษตรกรปฏิบัติตามหลักการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน

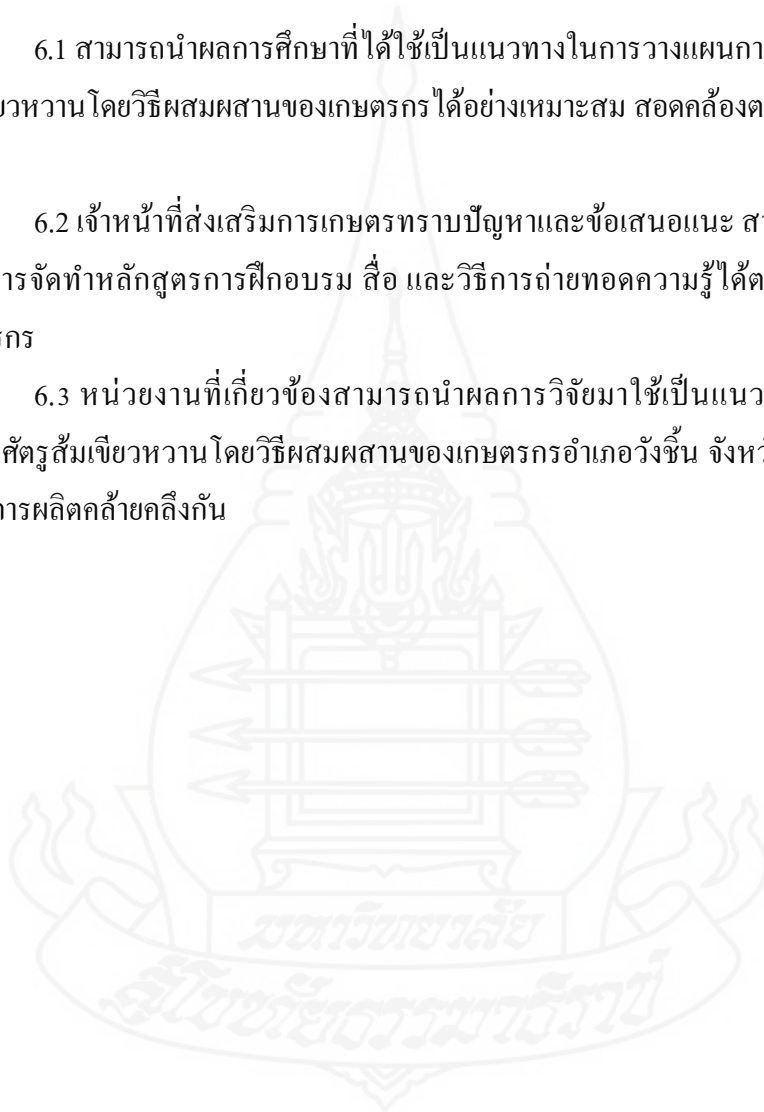
5.4 ความต้องการ หมายถึง ความต้องการในการส่งเสริม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านวิธีการส่งเสริม ด้านความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน และด้านการสนับสนุนจากภาครัฐ

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 สามารถนำผลการศึกษาที่ได้ใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องตามความต้องการของเกษตรกร

6.2 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรทราบปัญหาและข้อเสนอแนะ สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรม สื่อ และวิธีการถ่ายทอดความรู้ได้ตรงกับความต้องการของเกษตรกร

6.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยมาใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ และพื้นที่อื่นที่มีสภาพการผลิตคล้ายคลึงกัน



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้นำเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร
2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้
3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ
4. การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน
5. สภาพการผลิตและสถานการณ์การผลิตส้มเขียวหวาน
6. บริบทของอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ทบทวนแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร ประกอบด้วย ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร ขอบเขตของการส่งเสริมการเกษตร ปรัชญาของการส่งเสริมการเกษตร และวิธีการส่งเสริมการเกษตร โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร

บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2547, น.72) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง การนำความรู้ วิธีการและเทคโนโลยีใหม่ๆ หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ไปแนะนำเผยแพร่ให้แก่ประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกร แล้วติดตามให้คำแนะนำช่วยเหลือในการปฏิบัติงาน ประสบผลสำเร็จ

พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ (2545, น.201) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง กระบวนการพัฒนาความรู้ของเกษตรกร จากการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อมุ่งพัฒนาผลผลิตที่เหมาะสมกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ก่อให้เกิดการพัฒนารายได้ เศรษฐกิจ ทำให้ชีวิตครอบครัวเกษตรกรอยู่พอดีกินดี และมีความสุขอันเป็นผลต่อการพัฒนาชุมชนชนบทให้มีความมั่นคงและมั่งคั่งในที่สุด

พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์และสุรพล เศรษฐบุตร (2553, น.10) ได้สรุปความหมายของการส่งเสริมการเกษตร คือ การบริการการศึกษาแบบเสริม หรือขยายออกไปสู่ประชาชนทั่วไปเป็นกระบวนการถ่ายทอดวิชาความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และการบริการอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการผลิตทางการเกษตร โดยอาศัยการใช้การศึกษาแบบนอกโรงเรียน แก่เกษตรกร ครอบครัวยุทธศาสตร์และบุคคลอื่นที่สนใจ โดยวิธีการฝึกปฏิบัติจริง และเน้นถึงการให้ความช่วยเหลือเพื่อให้เกษตรกรสามารถช่วยเหลือตนเองได้ ในการปรับปรุงพัฒนาประสิทธิภาพในการผลิตและความเป็นอยู่ดีขึ้นอย่างยั่งยืน ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม และสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมของเกษตรกร

นารีรัตน์ สีระสาร (2561, น.15-6) สรุปว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง การถ่ายทอดองค์ความรู้และการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่นสู่เกษตรกร และบุคคลเป้าหมายด้วยเทคนิคและวิธีการส่งเสริมที่เหมาะสม เพื่อให้เกษตรกรและบุคคลเป้าหมายสามารถนำความรู้ที่ได้รับ ไปประยุกต์เพื่อการพัฒนากระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรให้มีความเป็นอยู่ที่ดีและยั่งยืนต่อไป

กล่าวโดยสรุปว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง กระบวนการพัฒนาเกษตรกร โดยนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยวิธีการปฏิบัติจริงและเน้นการให้ความช่วยเหลือเพื่อให้เกษตรกรให้มีความรู้ความสามารถ และสามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ในการประกอบอาชีพการเกษตรที่ก่อให้เกิดรายได้ ทำให้ครอบครัวกินดีอยู่ดีและมีความสุขอย่างมั่นคงทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม และสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมของเกษตรกร

1.2 ขอบเขตของการส่งเสริมการเกษตร

พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ และสุรพล เศรษฐบุตร (2553, น.16-17) ได้กำหนดขอบเขตของการส่งเสริมการเกษตร ได้ดังนี้

1) พัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพการผลิตทางการเกษตรโดยการแนะนำให้เกษตรกรใช้ปัจจัยการผลิตที่มีหรือจะหาเพิ่มเติมมาได้ รวมทั้งทรัพยากรอื่น ๆ ที่มีและที่จะหาได้ในท้องถิ่นให้มีประสิทธิภาพ บังเกิดผลต่อการผลิตมากที่สุด ซึ่งผลก็คือกำไรหรือรายได้จากการประกอบการผลิต

2) การพัฒนาทรัพยากรการผลิต โดยการสนับสนุนให้มีการพัฒนาและใช้ทรัพยากรปัจจัยการผลิตอย่างถูกต้องและประหยัด และให้ความรู้เกี่ยวกับการสงวนทรัพยากรไว้ให้ใช้ได้ยาวนานมีการบำรุงรักษา

3) การจัดการกับผลิตผลและการจัดหาทรัพยากรการผลิตที่จำเป็นตลอดจนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต อันรวมไปถึงการดำเนินการในเรื่องการเตรียมแหล่งระบายสินค้า หรือ

จัดหาตลาด เพื่อการขยายผลผลิต รวมทั้งการอำนวยความสะดวกด้านจัดซื้อ และจัดจำหน่าย และการรวมกลุ่มของเกษตรกร เพื่อให้เป็นประโยชน์ในด้านการจัดการกับผลผลิตต่อไป

4) การจัดระบบเกษตรกรรวมและที่อยู่อาศัย ให้ใช้พื้นที่ประกอบการให้เหมาะสมกับระบบการเพาะปลูก มีความสามารถในการเลือก การตัดสินใจเกี่ยวกับการลงทุนที่ดี ตลอดจนการจัดการบ้านเรือน การวางแผนการใช้แรงงานภายในครอบครัว ซึ่งจะมีผลต่อการผลิตทางการเกษตร

5) การพัฒนาคุณภาพบุคลากรด้านการเกษตร ให้เกิดผลทางเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ ตัวเกษตรกรและสมาชิกในครอบครัวเกษตรกร

(1) ตัวเกษตรกร โดยการพัฒนาความเป็นผู้นำ เสริมสร้างลักษณะเป็นผู้นำ บุคลิกภาพ การทำงานกลุ่ม การปรับตัวเข้ากับสังคม

(2) แม่บ้านเกษตรกร พัฒนาความรู้ ทักษะด้านกิจการบ้านเรือนหรือการเคหกิจ อันจะทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย มีรายได้เสริม และอบรมเลี้ยงดูบุตรให้เจริญวัยในทางที่ถูกต้อง

(3) บุตรของเกษตรกร หรือยุวเกษตรกร ส่งเสริมด้านกิจกรรมเกษตร ให้มีความรู้ความสามารถในการช่วยเหลืองาน ในไร่นา การสืบทอดกิจการเกษตร การใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และมีเจตคติที่มีต่ออาชีพเกษตร

6) การพัฒนาสถาบันเกษตรกร ให้เกิดความแข็งแกร่งในการร่วมมือกันดำเนินกิจกรรมเพื่อประโยชน์ในการผลิต การตลาด การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากร เพื่อให้การประกอบอาชีพเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้อุดมการณ์ของการส่งเสริมการเกษตร คือ มีความสามารถในการช่วยตนเองได้มากและร่วมปฏิบัติงานกับผู้อื่น ได้ดี

กล่าวโดยสรุป การส่งเสริมการเกษตรนั้นมีการกิจ และความรับผิดชอบนอกเหนือการผลิต ผลผลิตทางการเกษตร โดยจำเป็นต้องดำเนินการในส่วนที่สัมพันธ์กับการผลิต ชีวิต และครัวเรือนเกษตรกร ในชุมชนในชนบท เพื่อเป้าหมายสำคัญคือการใช้ชีวิตและความเป็นอยู่ที่ดีนั่นเอง

1.3 ปรัชญาของการส่งเสริมการเกษตร

ปรัชญาของการส่งเสริมการเกษตรนั้นมุ่งที่จะให้แนวคิดถึง “กระบวนการศึกษาที่มุ่งพัฒนาความรู้แก่เกษตรกร (ในเชิงการศึกษานอกระบบ non-formal education) โดยเกษตรกรมีส่วนร่วมในการพัฒนานำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม สร้างการยอมรับนำความรู้ไปสู่การปฏิบัติการพัฒนาผลผลิตการเกษตรได้” ปรัชญาสำคัญของการพัฒนาความรู้ในลักษณะนี้มุ่งเน้นการศึกษาในเชิงช่วยให้เขาสามารถช่วยเหลือตนเองได้ (help them to help themselves) ซึ่งจะนำไปสู่การพึ่งตนเองของเกษตรกร (self-reliance) และมีความยั่งยืนในการพัฒนาเป็นสำคัญ (sustainable development) ซึ่งตรงกับคำพังเพยหรือคติที่ว่า “ให้ปลาแก่เขา เขาจะกินปลาในหนึ่งวัน สอนให้เขา

ตกปลาเขาจะมีปลากิน ไปตลอดชีวิต” ดังนั้นปรัชญาการส่งเสริมการเกษตรจึงเน้นให้เห็นประเด็นต่างๆ ดังนี้ (พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ 2545, น.208-209)

1) การส่งเสริมต้องเข้าถึงถิ่นของเกษตรกร (farmer must be reached where they are) เกษตรกรมีภารกิจต้องดำเนินการตลอดเวลา ต้องเฝ้าดูแลรักษาเก็บเกี่ยวผลผลิต ไม่มีเวลาในการเดินทางมารับการพัฒนาได้อย่างเต็มที่ และอยู่ชนบทห่างไกล การบริการส่งเสริมการเกษตรจำเป็นต้องไปสู่เกษตรกรตามท้องถิ่น

2) การส่งเสริมต้องช่วยเกษตรกรให้สามารถช่วยเหลือตนเองได้ (help them to them themselves that lead to self reliance) ถือเป็นหลักคิดในการที่เกษตรกรต้องช่วยเหลือตนเองและพึ่งพาตนเองได้ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะเป็นเพียงผู้นำความรู้จากแหล่งวิชาการ การถ่ายทอดและให้แนวทางในการปฏิบัติแก่เกษตรกร

3) การส่งเสริมการเกษตรย่อมอาศัยพื้นฐานความเข้าใจในด้านการเกษตรและปัญหาของเกษตรกรเป็นสำคัญ

4) การส่งเสริมการเกษตรต้องการการมีส่วนร่วมของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เกษตรกร และเจ้าหน้าที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ และสุรพล เศรษฐบุตร (2553 , น.24) กล่าวว่า ปรัชญาของการส่งเสริมการเกษตรคือ “การจัดบริการความรู้ทางเกษตรแก่เกษตรกร ครอบครัวและกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่ดีขึ้น โดยการช่วยเหลือตนเอง เปิดโอกาสให้เกษตรกรมีส่วนร่วมและใช้ความรู้ภูมิปัญญาพื้นบ้านปรับใช้เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมของเกษตรกร” โดยมีความเชื่อภายใต้ปรัชญาหรือหลักคิดในการคิด 6 ประการ ดังนี้

1) งานส่งเสริมการเกษตรต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานที่เชื่อว่าคนมีความสามารถ ฉลาด และมีความต้องการในการรับข่าวสาร เพื่อนำไปใช้ประโยชน์แก่ตนและสังคม

2) งานส่งเสริมการเกษตร ต้องเริ่มจากคนและจากสิ่งที่คนนั้นมี

3) งานส่งเสริมการเกษตร เป็นการทำงานกับผู้คนด้วยการพัฒนาผู้นำเพื่อให้เป็นสื่อกลางในการนำความรู้ไปสู่ชุมชน

4) การให้การศึกษาเป็นบริการของงานส่งเสริมการเกษตรโดยไม่จำกัดพื้นที่ เป้าหมาย ไม่ว่าจะเป็นในไร่นา บ้านเรือนเกษตรกร หรือในชุมชนชนบท

5) หลักสูตรของการศึกษาในการส่งเสริมการเกษตรอยู่บนพื้นฐานของบุคคล เป้าหมายและเน้นการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติ เปิดโอกาสให้เกษตรกรมีส่วนร่วมและใช้ความรู้ภูมิปัญญาพื้นบ้านปรับใช้เหมาะสมกับสภาพภูมิสังคมของเกษตรกร

6) การจัดบริการต้องอยู่บนพื้นฐานของการช่วยตนเอง ทั้งนี้ เพื่อเป็นการจัดการสร้างนิสัยคอยรับความช่วยเหลือจากผู้อื่นหรือรับการสงเคราะห์อยู่ตลอดไป

1.4 วิธีการส่งเสริมการเกษตร

บุญธรรม จิตต์อนันต์ (2536, น.43) กล่าวว่า วิธีการส่งเสริมการเกษตร (extension teaching methods) หมายถึง วิธีการที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมติดต่อกับบุคคลเป้าหมายโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสอนให้ความรู้ แจ่มข่าวดสาร แนะนำ จูงใจให้ปฏิบัติหรือรับฟังปัญหาข้อคิดเห็นต่างๆ

เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ (2553, น.6-61) ได้สรุปว่าวิธีการส่งเสริมการเกษตร (agricultural extension methods) หมายถึง กระบวนการของการนำความรู้ วิชาการและเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกรเป็นลักษณะของการถ่ายทอด ซึ่งอาจจะเรียกว่าเป็นวิธีการสอนหรือฝึกอบรม โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะให้เกษตรกรเกิดการรับรู้ ความสนใจ ไตร่ตรอง ทดลองทำ และนำไปปฏิบัติได้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งวิธีการส่งเสริมการเกษตร มีดังนี้

1) วิธีการส่งเสริมการเกษตร โดยอิงบุคคลเป้าหมายเป็นเกณฑ์

(1) วิธีการส่งเสริมแบบบุคคลต่อบุคคล (individual method) ให้เกษตรกรหรือบุคคลผู้รับการถ่ายทอดความได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นอิสระ การถ่ายทอดความรู้ไปสู่เกษตรกรโดยตรงเป็นรายบุคคล

ก. การเยี่ยมไร่ นาและบ้านของเกษตรกร (farmerandhomevisit) เจ้าหน้าที่ไปพบปะรับฟังปัญหาและถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรถึงฟาร์มหรือไร่ นา โดยจะเห็นสภาพความเป็นจริงของเกษตรกร

ข. เกษตรกรผู้รับการส่งเสริมมาติดต่อที่สำนักงาน (office calls) เกษตรกรมีความสนใจและเชื่อว่าเจ้าหน้าที่จะให้ข่าวสารหรือความรู้ได้

ค. การติดต่อทางจดหมายส่วนตัว (personal letter) เขียนจดหมายเมื่อเกิดปัญหาและต้องการคำตอบ หรือเพื่อแจ่มข่าวดสาร ติดตามผลการส่งเสริม

ง. การติดต่อทางโทรศัพท์ (telephone calls) สามารถช่วยเหลือ แก้ไขปัญหาได้รวดเร็ว ลดเวลาและระยะทางในการติดต่อ

จ. การติดต่อทางบริการข้อความสั้นจากโทรศัพท์เคลื่อนที่ (short message service : sms) โดยให้บริการความรู้ ข้อมูลข่าวสารด้านการเกษตรแก่เกษตรกรผ่านทางเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ลักษณะการใช้งานจะคล้ายกับการส่งอีเมล แต่จะสามารถส่งข้อความได้ไม่เกิน 160 ตัว

ฉ. บริการส่งข้อความสื่อผสมผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (multimedia messagingservice : mms) เป็นเทคโนโลยีที่เปิดกว้างให้ผู้ใช้สร้างข้อความที่ประกอบด้วยภาพ เสียง

รวมทั้งข้อความที่ต้องการส่งออกไปพร้อมๆ กันผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

ข. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) เป็นการส่งข้อความหรือข่าวสารจากบุคคลหนึ่งไปยังบุคคลอื่นๆ ผ่านทางคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย เหมือนกับการส่งจดหมาย แต่อยู่ในรูปแบบของสัญญาณข้อมูลที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์ โดยเปลี่ยนการนำส่งจดหมายจากบุรุษไปรษณีย์มาเป็นโปรแกรม เข้ามาสู่ mailbox ที่ถูกจัดสรรใน server ของผู้รับปลายทางทันที

ข. ศูนย์บริการข้อมูลด้านการเกษตร (call center) โดยใช้กิจกรรมด้านการระบบการสื่อสารเป็นสื่อในการให้บริการความรู้ด้านการเกษตร เช่น การใช้โทรศัพท์ โทรสารเว็บไซต์ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ติดต่อเข้าสู่ศูนย์บริการข้อมูล ซึ่งมีนักส่งเสริมหรือเจ้าหน้าที่เป็นผู้ให้ความรู้หรือตอบปัญหา โดยการค้นหาข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศ ที่จัดเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลต่างๆ

(2) วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่มบุคคล (group method)

ก. การประชุมกลุ่ม (group meeting) ช่วยในการถ่ายทอดข่าวสาร ความรู้ ความคิดเห็นและประสบการณ์ต่างๆ ระหว่างทุกคนที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้เข้าประชุมได้มีโอกาสร่วมปรึกษาหารือกัน

ข. การสาธิต (demonstration) ใช้การบรรยายประกอบการแสดง ทำให้ผู้เรียนรู้ได้ฟังและได้เห็นไปพร้อมกัน การสาธิตแบ่งเป็น 3 แบบ

- การสาธิตวิธี (method demonstration) เป็นการแสดงให้เห็นถึงวิธีการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนเป็นลำดับไป

- การสาธิตผล (result demonstration) การแสดงเพื่อพิสูจน์ให้เห็นว่าการปฏิบัติที่ได้ปรับปรุงหรือที่ได้มีการวิจัยค้นคว้า สามารถนำไปปฏิบัติได้ในท้องถิ่น

-งานวันสาธิต (demonstration day) ประยุกต์โดยเอาการสาธิตวิธี และการสาธิตผลรวมเข้าด้วยกัน เพื่อให้บุคคลเป้าหมายได้เห็นทั้งวิธีปฏิบัติและเห็นผลปฏิบัติภายในวันเดียวกัน โดยการจัดแสดงวิธีการปฏิบัติหลายขั้นตอน พร้อมกับแสดงผลงานที่เกิดขึ้นไว้ด้วย

ค. ทักษะศึกษาหรือศึกษาดูงาน (field trip) เป็นการจัดเกษตรกรเป้าหมายเป็นกลุ่มเพื่อพาไปดูกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่มีอยู่จริง ที่มีผู้ปฏิบัติหรือเป็นอยู่ในต่างสถานที่ เพื่อเป็นส่วนช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของเกษตรกรที่จะยอมรับไปปฏิบัติได้ดียิ่งขึ้น

ง. การจัดงานวันเกษตรกร (field days) เป็นการจัดงานในสถานที่ที่คนกลุ่มใหญ่สามารถมารวมกันได้ เพื่อศึกษาหาความรู้ในด้านการเกษตร การชมนิทรรศการทางการเกษตร ในด้านต่าง ๆ การสัมมนาทางวิชาการ การสาธิต และอาจมีกิจกรรมอื่นๆ เพิ่มเติมขึ้นเพื่อการจูงใจและสร้างความสนใจให้แก่ผู้เข้าร่วมชมงาน

(3) การส่งเสริมแบบมวลชน (mass method) โดยสื่อมวลชนจะช่วยในการส่งเสริมเผยแพร่นวัตกรรม ใ้กับคนจำนวนมากๆ ได้อย่างกว้างขวาง

- ก. สื่อสิ่งพิมพ์
- ข. วิทยุกระจายเสียง
- ค. วิทยุโทรทัศน์ (television)
- ง. ภาพยนตร์ (films)
- จ. นิทรรศการ (exhibits)

2) วิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยอิงวัตถุประสงค์หรือตัวสารเป็นเกณฑ์

(1) การส่งเสริมโดยการเลือกการส่งเสริมเพียงเรื่องเดียว มีข้อสมมุติว่าถ้าผู้รับการเปลี่ยนแปลงพบว่าเขาปฏิบัติได้ผลเป็นการง่ายที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงในเรื่องอื่นๆ ภายหลัง

(2) การส่งเสริมโดยการเลือกเรื่องที่จะส่งเสริมหลายๆ เรื่อง เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกัน ส่งเสริมให้ผลผลิตอย่างใดอย่างหนึ่งโดยการปรับปรุงปัจจัยการผลิตหลายๆ อย่างตามความจำเป็น

(3) การส่งเสริมโดยการเลือกเรื่องทั้งหมดเกี่ยวกับฟาร์มและบ้านเรือนค่านึงว่า ฟาร์มและบ้านเรือนรวมกันเป็นหน่วยเดียว และค่านึงว่าทำอะไรจึงจะทำให้การจัดการฟาร์มและบ้านเรือน ในลักษณะที่ครอบคลุมที่รายได้สุทธิสูง

3) วิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยอิงเจ้าหน้าที่หรือผู้ส่งสารเป็นเกณฑ์

(1) การใช้ผู้นำการเปลี่ยนแปลงที่มีความรู้แบบกว้าง โดยถ่ายทอดแบบทั่วไปไม่ เป็นรายวิชา หรือเฉพาะอย่าง

(2) การใช้ทีมนักวิชาการ (team approach) ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ที่เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาเข้าไปในหมู่บ้านเป็นทีม

(3) การใช้เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วย (interagency หรือ cooperative approach) ร่วมกันทำงานพร้อมกันหรือประสานกันในการพัฒนาการเกษตร

(4) การใช้เจ้าหน้าที่เป็นสื่อมวลชน (change agent as mass media approach) โดยการนำเอาสื่อมวลชนต่างๆ มาเป็นตัวก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความคิดของเกษตรกร

4) วิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยอิงตามช่องทางหรือสื่อที่ใช้ในงานส่งเสริมการเกษตร

- (1) วิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยใช้สื่อคำพูด
- (2) วิธีการส่งเสริมการเกษตรโดยใช้สื่อสิ่งพิมพ์

(3) การส่งเสริมการเกษตรโดยใช้สื่อภาพและเสียง

(4) การส่งเสริมการเกษตรโดยใช้สื่อกิจกรรม

5) วิธีการส่งเสริมโดยอ้างอิงชุมชนเป็นเกณฑ์ (community oriented) การประสานงานทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นลักษณะผสมผสานกันตามความต้องการและภูมิปัญญาของท้องถิ่นซึ่งเรียกว่าศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร โดยจัดให้เป็นศูนย์ของการเรียนรู้ของเกษตรกรตลอดจนผู้สนใจในการพัฒนาเกษตรในลักษณะครบวงจร

(1) การส่งเสริมการเกษตรในชุมชนชนบท

(2) การส่งเสริมการเกษตรในชุมชนเมือง

กล่าวโดยสรุป วิธีการส่งเสริม คือ วิธีการหรือกระบวนการต่างๆ ที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมใช้ในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่บุคคลเป้าหมาย โดยมีวัตถุประสงค์ให้เกิดการรับรู้ การเข้าใจ เรียนรู้ และนำไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย วิธีการส่งเสริมแบบบุคคล แบบกลุ่ม และแบบมวลชน

2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ทบทวนแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ ประกอบด้วย ความหมายของความรู้ ประเภทของความรู้ และการวัดความรู้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ความหมายของความรู้

ความรู้ คือ สิ่งที่ตั้งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะความเข้าใจ หรือสารสนเทศที่ได้รับมาจากประสบการณ์ สิ่งที่ได้รับมาจากการได้ยิน ได้ฟัง การคิด หรือการปฏิบัติองค์วิชาในแต่ละสาขาตามที่พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ได้ให้ความหมายไว้ และ ศิพล รื่นใจชน (2549, น.15) ความรู้ หมายถึง การรับรู้ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ สถานที่ สิ่งของหรือบุคคล ซึ่งเกิดจากประสบการณ์

โดยทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งการรับรู้ข้อเท็จจริงเหล่านี้ต้องชัดเจนน้ำทิพย์ วิภาวิน (2547, น.6) ได้อธิบายถึงการเรียนรู้ (learning) ว่าเป็นกระบวนการในการเปลี่ยนพฤติกรรมอันเนื่องมาจากประสบการณ์ที่แต่ละบุคคลได้รับมา ดังนั้นการเรียนรู้จึงเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเอกบุคคลในทางที่ดีขึ้น โดยการเรียนรู้ทำให้เกิดประสบการณ์และประสบการณ์ทำให้เกิดการพัฒนาคุณภาพชีวิตดังนั้น วิธีการเรียนรู้จึงเป็นการใช้พลังของสมาธิ ความจำและความคิด เพื่อให้เกิดความเข้าใจ โดยมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 เปิดใจรับข้อมูล โดยการฟัง การอ่าน การสังเกต

ขั้นที่ 2 การคิด วิเคราะห์ ไตร่ตรองจนเข้าใจ

ขั้นที่ 3 ประยุกต์ใช้ในทางสร้างสรรค์ หรือเปลี่ยนแปลงทัศนคติ ค่านิยม

จากแนวคิดของขั้นตอน 3 ประการ การคิดจึงเป็นขั้นตอนสำคัญของการเรียนรู้ขั้นที่ 2 การคิดเป็นการใช้สมองของแต่ละบุคคล โดยการคิดมีหลายลักษณะเช่น การคิดแนวตั้งหรือการคิดแบบปกติและการคิดแนวขวาง หรือการคิดนอกกรอบ ความคิดใหม่หรือความคิดสร้างสรรค์มักเกิดจากการคิดแนวขวางและการคิดนอกกรอบกระบวนการเรียนรู้มี 6 ขั้นตอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ความรู้ (knowledge) หลังจากที่แต่ละคนได้เรียนรู้แล้ว จึงเกิดเป็นความรู้ติดตัวผู้เรียนโดยวัดจากการจำได้หรือปฏิบัติได้

2) ความเข้าใจ (comprehension) คือการที่บุคคลสามารถแปลความหมายหรืออธิบายความหมายของสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้วในขั้นที่ 1 จนเกิดเป็นความเข้าใจ

3) การนำไปใช้ (application) เมื่อได้เรียนรู้จนมีความรู้และความเข้าใจแล้วสามารถนำไปใช้ได้หรือนำไปปฏิบัติงานได้อย่างดี เช่น เรียนรู้การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม โดยใช้สูตร ด้านกว้างคูณด้านยาว

4) การวิเคราะห์ (analysis) เมื่อได้เรียนรู้ถึงขั้นที่ 3 แล้ว มีความสามารถในการวิเคราะห์ที่มาของสูตร

5) การสังเคราะห์ (synthesis) เช่นมีความสามารถในการสังเคราะห์หรือสร้างสูตรขึ้นมาใหม่

6) การประเมินผล (evaluation) เมื่อได้เรียนรู้ถึงขั้นที่ 5 แล้วสามารถตัดสินใจ หรือประเมินสิ่งที่พบเห็นได้ว่าถูกต้อง ดีงามและเหมาะสมหรือไม่

นักทฤษฎี วิกาวิน (2547, น.7) กล่าวว่าพื้นฐานของการแสวงหาความรู้ 4 ประการ ซึ่งเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ตลอดชีวิต ได้แก่ การอ่าน การฟัง การได้ถาม และการจดบันทึกซึ่งสอดคล้องกับหลักหัวใจนักปราชญ์ คือ สุ จิ ปุ ลิ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

สุ ได้แก่ สุต คือ การฟัง การฟังเป็นการเปิดใจเพื่อรับฟังข้อมูลข่าวสารก่อนที่จะคิดว่าจะรับฟังนั้น มีเหตุผลน่าเชื่อถือหรือไม่เพียงใด การฟังเป็นเครื่องมือของการแสวงหาความรู้เช่นกัน

จิ ได้แก่ จินตนะ คือ การคิด การคิดเป็นการทำงานของสมอง สมองของคนเรามี 2 ซีก ซีกซ้ายและขวาทำหน้าที่แตกต่างกัน โดยทางซีกซ้าย ทำหน้าที่ควบคุมการใช้เหตุผลใช้ตรรกะ

การคำนวณ เปรียบเทียบ การเจงนั้บ การวิเคราะห์เจาะลึก ส่วนซึ่งขวาทำหน้าที่ควบคุม ความคิดสร้างสรรค์ อารมณ์ จิตใจ สัญชาตญาณและกลางสังหรณ์

ปู ได้แก่ ปุจฉา คือ คำถาม การซักถามเรื่องที่สงสัยและต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเป็นการแสวงหาความรู้ หลังจากการอ่านและการฟัง เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจได้ชัดเจนขึ้น เพื่อให้เกิดความกระจำงและความเข้าใจที่ถูกต้อง

ลิ ได้แก่ ลิขิต คือ การเขียน การเขียนหรือการจดบันทึก เป็นการบันทึกข้อความเพื่อเตือนความจำ เพื่อประโยชน์ในการนำบันทึกนั้นมาทบทวนภายหลัง ควรจดเฉพาะใจความสำคัญเป็นการจดสรุปความ เพื่อความเข้าใจอีกชั้นหนึ่ง และป้องกันการสับสนและหลงลืม ดังนั้นหากใช้หลักหัวใจนักปราชญ์ในการแสวงหาความรู้ย่อมทำให้ผลของการเรียนรู้บรรลุเป้าหมายผลที่ได้จากการเรียนรู้หรือความใฝ่รู้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ความรู้ คือความคิด ความเข้าใจ และความจำในเนื้อหาสาระ ความรู้มี 2 ส่วนคือส่วนแรกเป็นความรู้ในเนื้อหาของเรื่องนั้นๆ อีกส่วนหนึ่ง คือ ความรู้ว่าจะหาความรู้นั้นได้จากที่ใด

2) ทักษะเช่น การพูด การกระทำ การเคลื่อนไหว เป็นต้น

3) เจตคติ หรือความรู้สึก ดังองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องดังนี้

(1) คุณธรรม หมายถึง การยึดมั่นในความจริง ความดีงาม ความถูกต้อง

(2) จริยธรรม หมายถึง ความรับผิดชอบในหน้าที่ และปฏิบัติตามสัญญา

(3) ค่านิยม หมายถึง ความคิด ความเชื่อ โดยเป้าหมายทั้ง 3 ประการของ

การเรียนรู้มีความสัมพันธ์กัน

กล่าวโดยสรุป ความรู้ หมายถึง กระบวนการรับรู้เรื่องราวหรือข้อมูลต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และสามารถรวบรวม หรือแยกแยะในประเด็นต่างๆ ได้อย่างละเอียดและสามารถลำดับขั้นตอนได้อย่างชัดเจน

2.2 ประเภทของความรู้

เอนก เพ็ชรอนุกุลบุตร (2522, น.256-280) ได้จำแนกความรู้ออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ คือ ความรู้เกี่ยวกับเนื้อเรื่อง ซึ่งหมายถึงรายละเอียดของเรื่องราว หรือปรากฏการณ์ใด ความรู้เกี่ยวข้องกับความรู้รอบค้อมีใจความว่าอย่างไร เป็นความรู้เกี่ยวกับหลักการ กฎเกณฑ์ นั่นคือความรู้ของบรรดาวิทยากรใด ๆ ตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงปริญญาเอกจะมีความรู้ความจำอยู่ 3 ชนิดใหญ่ ๆ สรุปได้ ดังนี้

1. ความรู้ในเรื่องเฉพาะ (Knowledge of Specifics) เช่น จำสิ่งที่เป็นสัญลักษณ์ต่างๆ ได้ ความรู้ขั้นนี้ ได้แก่

1.1 ความรู้ในเรื่องเฉพาะ (Knowledge of Terminology) เช่น มุ่งกำหนดให้ผู้เรียนรู้คำศัพท์ สัญลักษณ์บางอย่าง (ทั้งที่เป็นภาษาและมีใช้ภาษา) รวมทั้งสัญลักษณ์ที่ยอมรับกัน

1.2 ความรู้ในข้อเท็จจริงบางอย่าง (Knowledge of Specific Facts) มุ่งกำหนดให้ผู้เรียน เรียนรู้ในเรื่อง วัน เหตุการณ์ บุคคล สถานที่ โดยครอบคลุมทั้งที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง เช่น วันที่แน่นอน หรือที่มีลักษณะเชิงปริมาณ เช่น ช่วงเวลาโดยประมาณก็ได้

2. ความรู้ในเรื่องวิธีการจัดการเฉพาะเรื่อง (Knowledge of Ways and Means of Dealing with Specifics) ได้แก่ ความรู้ในเรื่องวิถีทาง วิธีการจัดระเบียบรวมทั้งการวิพากษ์วิจารณ์ มุ่งให้ผู้เรียนทำกิจกรรมที่อยู่ระหว่างความรู้เฉพาะสิ่งกับความรู้ในเรื่องทั่วไป ซึ่งได้แก่

2.1 ความรู้ในเรื่องระเบียบประเพณี (Knowledge of Conventions)

2.2 ความรู้เรื่องแนวโน้มและลำดับเหตุการณ์ (Knowledge of Trends and Sequence)

2.3 ความรู้เรื่องประเภทและจำพวก (Knowledge of Classifications and Categories)

2.4 ความรู้เรื่องเกณฑ์ (Knowledge of Criteria)

2.5 ความรู้เรื่องระเบียบวิธีการ (Knowledge of Methodology)

3. ความรู้เรื่องที่เป็นสากลและนามธรรมในสาขาต่างๆ (Knowledge of the Universals and Abstraction of a Field) ได้แก่ ความรู้ในเรื่องกฎ ทฤษฎี โครงสร้าง คือ

3.1 ความรู้เรื่องหลักและข้อสรุป (Knowledge of Principles and Generalizations)

3.2 ความรู้เรื่องทฤษฎีและโครงสร้าง (Knowledge of Theories and Structures)

2.3 การวัดความรู้

กิตติมา ปรีดีดิลก (2520, น.30) กล่าวว่า เครื่องมือในการวัดความรู้มีหลายชนิด แต่ละชนิดเหมาะสมกับการวัดความรู้ตามคุณลักษณะซึ่งแตกต่างกันออกไป เครื่องมือวัดความรู้ที่นิยมใช้กันมากคือ แบบทดสอบ แบบทดสอบถือว่าเป็นสิ่งเร้าเพื่อนำไปเร้าผู้ถูกสอบ ให้แสดงอาการตอบสนองออกมาด้วยพฤติกรรมบางอย่าง เช่น การพูด การเขียน การทำท่า ฯลฯ เพื่อให้สามารถสังเกตเห็นหรือสามารถนับจำนวนปริมาณได้เพื่อนำไปแทนอันดับ หรือคุณลักษณะของบุคคลนั้น รูปแบบของข้อสอบ หรือแบบทดสอบ มี 3 ลักษณะ คือ

1. ข้อสอบปากเปล่า เป็นการทดสอบโดยการโต้ตอบด้วยวาจา หรือคำพูดระหว่างผู้ทำการสอบกับผู้ถูกสอบโดยตรง หรือบางครั้งเรียกว่า “การสัมภาษณ์”
2. ข้อสอบข้อเขียน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ
 - 2.1 แบบความเรียง เป็นแบบที่ต้องการให้ผู้ตอบอธิบาย บรรยาย ประพันธ์ หรือวิจารณ์เรื่องราวที่เกี่ยวกับความรู้นั้น
 - 2.2 แบบจำกัดคำตอบ เป็นข้อสอบที่ให้ผู้ถูกพิจารณาเปรียบเทียบตัดสินข้อความ หรือรายละเอียดต่างๆ ซึ่งมีอยู่ 4 แบบ คือ แบบถูกผิด แบบเติมคำตอบ แบบจับคู่ แบบเลือกตอบ
3. ข้อสอบภาพปฏิบัติ เป็นข้อสอบที่ไม่ต้องการให้ผู้ถูกสอบตอบสนองออกมาด้วยคำพูดหรือการเขียนเครื่องหมายใดๆ แต่มุ่งให้แสดงพฤติกรรมด้วยการกระทำจริง

3. แนวคิดเกี่ยวกับความต้องการ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ทบทวนแนวคิดเกี่ยวกับความต้องการ ประกอบด้วย ความหมายของความต้องการ และการเรียงลำดับชั้นความต้องการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

วิจิตร อวาทกุล (2536) ให้ความหมายไว้ว่า ความต้องการหรือความอยาก ตามหลักพุทธศาสนาเรียกว่า ตัณหา แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ กามตัณหา คือ ความอยากหรือความต้องการทางเพศกามตัณหา คือ ความอยากมี อยากเป็น อยากได้ และวิภวตัณหา คือ ความไม่อยากมี ไม่อยากเป็น ไม่อยากได้

วิรัช คุงคะจันทร์ (2535) กล่าวว่า ความต้องการ หมายถึง สภาวะที่บุคคลกำลังขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งและมุ่งให้ได้มาซึ่งสิ่งนั้น สภาวะที่บุคคลยังขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งก็คือช่องว่างอันเกิดขึ้นจากสิ่งที่มีอยู่และสิ่งที่บุคคลปรารถนา ถ้าหากบุคคลไม่ได้มาซึ่งสิ่งที่ตนปรารถนานี้แล้วก็จะทำให้บุคคลอยู่ในสภาวะที่พยายามขวนขวายให้ได้มาซึ่งสิ่งนั้นอยู่เรื่อย ๆ และความปรารถนาของบุคคลในสิ่งต่างๆ มักจะเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อม

มาสโลว์ (อ้างถึงใน พรธณี ชูทัย เจนจิต, 2528) ได้เรียงลำดับชั้นความต้องการตามแนวความคิดของมาสโลว์ (Maslow's hierarchy of needs) จากขั้นต่ำได้รับการตอบสนองเสียก่อน เพราะโดยธรรมชาติแล้วมนุษย์เกิดมาดี และพร้อมที่จะทำสิ่งดี ถ้าความต้องการได้รับการตอบสนองเสียก่อนอย่างเพียงพอ ลำดับชั้นความต้องการตามแนวความคิดของมาสโลว์โดยเรียงจากต่ำสุดไปสู่อันดับสูงสุด คือ

1. ความต้องการทางร่างกาย
2. ความต้องการความปลอดภัย
3. ความต้องการความรักและเป็นเจ้าของ
4. ความต้องการที่จะเป็นที่ยอมรับและได้รับการยกย่อง
5. ความต้องการที่จะตระหนักในความสามารถของตนเองหรือรู้จักตนเอง
6. ความต้องการที่จะรู้และเข้าใจ
7. ความต้องการทางสุนทรียะ

Maslow (1970 อ้างถึงในเทพพนม เมืองแมน และ สวิง สุวรรณ, 2529) ได้ศึกษาความต้องการของมนุษย์ โดยมีแนวความคิดว่า ความต้องการของมนุษย์มีเป็นขั้นตอน ถ้าความต้องการอันหนึ่งได้รับการตอบสนองจนเป็นที่พอใจแล้วความต้องการถัดไปที่อยู่สูงกว่าก็จะเกิดขึ้น ความต้องการแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ

1. ความต้องการทางด้านร่างกาย ได้แก่ ความต้องการน้ำ อาหาร อากาศ ความต้องการที่จะสนองความต้องการทางร่างกายจะสำคัญสำหรับคนเรามากกว่าความต้องการที่จะสนองความต้องการทางสังคม และเมื่อความต้องการทางร่างกายได้รับการตอบสนอง บุคคลเกิดความพึงพอใจแล้ว ความต้องการทางสังคมและพฤติกรรมที่มุ่งไปสู่จุดมุ่งหมายที่ต้องการก็จะเกิดขึ้นตามมา

2. ความต้องการความปลอดภัย ได้แก่ ความต้องการความปลอดภัยทั้งในเด็กและในผู้ใหญ่ โดยทั่วไปแล้วหมายถึง ความปลอดภัยจากโรคภัยไข้เจ็บ ความเจ็บปวด ภัยธรรมชาติ การได้รับการป้องกันจากภัยอันตรายต่าง ๆ

3. ความต้องการความรักและการเป็นเจ้าของ หมายถึง ความปรารถนาที่จะมีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นต้องการเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ความต้องการในลักษณะนี้สังเกตได้จากการที่บุคคลรู้สึกขาดเพื่อน ขาดภรรยาหรือสามี ขาดลูกหรือบุคคลอื่น ๆ ความต้องการนี้มีในมนุษย์เท่านั้น

4. ความต้องการความภูมิใจในตนเอง ได้แก่ ความต้องการเป็นที่รู้จัก เป็นคนมีค่า ต้องการฐานะ และการยอมรับทางสังคม ความต้องการชนิดนี้ได้รับการตอบสนองโดยบุคคลเกิดความรู้สึกมั่นใจ มีค่า มีพลัง และมีประโยชน์ ในทางตรงกันข้ามถ้าหากความต้องการลักษณะนี้มิได้รับการสนองตอบ บุคคลจะมีความรู้สึกว่าตนเองมีปมด้อย อ่อนแอหรือช่วยตัวเองไม่ได้

5. ความต้องการแสดงศักยภาพของตนเองออกมา ได้แก่ ความต้องการที่จะพัฒนาถึงขั้นนี้ได้หรือคนที่สนองความต้องการชนิดนี้ได้ นับว่าเป็นบุคคลที่มีสุขภาพจิตดีที่สุด บุคคลสนองความต้องการในลักษณะนี้ได้หลายทาง เช่น บางคนเป็นนักดนตรี บางคนเป็นนักกีฬา เป็นต้น

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ความต้องการหมายถึง สิ่งที่เราจะต้องมี เป็นความต้องการของมนุษย์ เช่น ความต้องการปัจจัยสี่สำหรับเกษตรกรมีความต้องการนั้นแยกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1) ความต้องการที่เกษตรกรมีความรู้สึกต้องการ เช่น ความต้องการอยากให้ผลผลิตมีราคาสูง ต้องการอยากได้รับความช่วยเหลือในเรื่องปัจจัยการผลิต เป็นต้น

2) ความต้องการที่เกษตรกรไม่รู้สึกรู้ว่าตนเองมีความต้องการ แต่เกิดจากการวิเคราะห์ของเจ้าหน้าที่โดยเราสามารถแบ่งความต้องการออกเป็น 5 ระดับคือ ความต้องการทางด้านร่างกาย ความต้องการความปลอดภัย ความต้องการทางด้านสังคม ความต้องการทางด้านความมีชื่อเสียง และความต้องการทางด้านความสมปรารถนาในชีวิต

4. การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

กรมส่งเสริมการเกษตร (2563) ได้กล่าวว่า การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานเป็นการเลือกใช้วิธีการจัดการศัตรูพืชตั้งแต่ 2 วิธีขึ้นไป มาใช้ร่วมกันอย่างเหมาะสมคุ้มค่าทางเศรษฐกิจเพื่อลดปริมาณศัตรูพืชให้อยู่ระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายและระบบนิเวศเกิดความสมดุล

4.1 ความสำคัญของการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน เป็นวิธีการจัดการศัตรูพืชที่ใช้หลาย ๆ วิธีร่วมกันอย่างเหมาะสม เหตุที่ต้องใช้วิธีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน เนื่องจากวิธีการจัดการศัตรูพืชแต่ละวิธีมีข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกัน เช่น การใช้สารเคมี ซึ่งเป็นวิธีการที่เกษตรกรทั่วโลกใช้กันอย่างแพร่หลาย มีข้อดี คือ สะดวกในการใช้ เห็นผลรวดเร็ว แต่ข้อเสีย คือ ศัตรูพืชสร้างความต้านทานในระยะเวลาอันสั้น ทำให้เกิดการระบาดของศัตรูพืชชนิดใหม่ เนื่องจากศัตรูธรรมชาติถูกทำลาย รวมทั้งเกิดสารพิษตกค้างในผลผลิตและสภาพแวดล้อมทำให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ส่วนวิธีการอื่น ๆ เช่น ชีววิธี เป็นวิธีการจัดการศัตรูพืชที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหากใช้อย่างต่อเนื่องจะส่งผลในการจัดการศัตรูพืชอย่างยั่งยืน ไม่ทำให้ศัตรูพืชสร้างความต้านทานแต่มีข้อจำกัด คือ อายุการเก็บรักษาค่อนข้างสั้น ส่วนใหญ่หาซื้อยากหรือไม่สามารถหาซื้อจากร้านค้าทั่วไป ในขณะที่สารธรรมชาติจากพืชส่วนใหญ่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ แต่ข้อจำกัดคือเห็นผลช้ากว่าการใช้สารเคมีและส่วนใหญ่สลายตัวเร็ว เป็นเหตุให้คุณสมบัติในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเสื่อมลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ต้องใช้บ่อย สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย

4.2 หลักการของการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

1. เป้าหมายการกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานไม่ได้อยู่ที่การกำจัดศัตรูพืชให้สิ้นซาก เพราะเป็นสิ่งที่ปฏิบัติได้ยากและต้องมีมาตรการหลายอย่างประกอบนอกเหนือจากวิธีการจัดการ

ศัตรูพืชโดยตรงการปล่อยให้มีศัตรูพืชเหลืออยู่บ้างในแปลงในระดับที่ยอมรับได้จะส่งผลดีในแง่ของการ เป็นแหล่งอาหารของศัตรูธรรมชาติอีกทางหนึ่งด้วย

2. การจัดการศัตรูพืชต้องพิจารณาทั้งระบบนิเวศ เนื่องจากองค์ประกอบของระบบนิเวศทางการเกษตร ซึ่งประกอบด้วยสิ่งที่ไม่มีชีวิตและมีชีวิตความสัมพันธ์กัน โดยเฉพาะความสัมพันธ์ในห่วงโซ่อาหาร(Food chain) หากเกิดการเปลี่ยนแปลงต่อองค์ประกอบโดยอ้อมส่งผลกระทบต่อทั้งระบบ ดังนั้นจึงต้องจัดการระบบนิเวศให้เหมาะสมเพื่อให้สามารถจัดการศัตรูพืชให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้คือ ไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย

3. การจัดการศัตรูพืชพิจารณาใช้วิธีเขตกรรมให้มาก โดยตัดแปลงสภาพแวดล้อมเพื่อให้ปัจจัยทางธรรมชาติ คือ ศัตรูธรรมชาติดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างปลอดภัย และทำหน้าที่ในการจัดการศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. การจัดการศัตรูพืชแต่ละวิธีมีทั้งข้อดีและข้อเสีย เพื่อให้เกิดความยั่งยืนต้องพิจารณาเลือกใช้ให้เหมาะสม โดยเลือกใช้วิธีที่สามารถเสริมประสิทธิภาพ หรือลดข้อด้อยของวิธีอื่นๆ ที่จะนำมาใช้ร่วมกัน ซึ่งอาจใช้พร้อมกันในเวลาเดียวกันหรือใช้ต่างเวลาอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ต้อง คำนึงถึงผลที่จะเกิดขึ้นต่อระบบนิเวศ

4.3 วิธีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

วิธีการที่นำมาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีหลายวิธี ตั้งแต่วิธีการง่ายๆ จนถึงวิธีการขั้นสูงที่ต้องใช้ความรู้ความชำนาญเป็นพิเศษ ได้แก่ เขตกรรม วิธีกล วิธีฟิสิกส์ ชีววิธี เทคนิคการใช้แมลงเป็นหมัน การใช้สารธรรมชาติ และการใช้สารเคมี รายละเอียดดังนี้

1. วิธีการเขตกรรม (Cultural Control) คือ เป็นการปรับสภาพไม่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของศัตรูพืช แต่เป็นสภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชให้พืชเจริญเติบโตแข็งแรง

1.1 การปรับสภาพดิน โดยการเตรียมดินให้มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ให้เหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของพืช มีแร่ธาตุอาหารสมบูรณ์ มีความสม่ำเสมอของหน้าดิน แต่ไม่เหมาะต่อการเจริญเติบโตและเพิ่มปริมาณของศัตรูพืช

1) ปรับสภาพทางกายภาพ เพื่อให้สภาพ โครงสร้างของดินดีขึ้น ดินร่วนซุย และช่วยทำให้ดินเนื้อหยาบอุ้มน้ำมากขึ้น ส่วนดินเนื้อละเอียดระบายน้ำและอากาศดีขึ้น ทำให้ศัตรูพืชในดินลดลงเช่นการใช้ปุ๋ยคอกวิธีการที่ใช้ ปุ๋ยหมัก เศษซากพืช

2) ปรับสภาพทางเคมี โดยการปรับค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ซึ่งพืชแต่ละชนิดเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินแตกต่างกัน แต่โดยทั่วไป พืชเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินระหว่าง 6.0-7.0 ในสภาพดินที่มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินเหมาะสม จะช่วยให้ดินสามารถยึดธาตุอาหารได้ดีขึ้นและ

เพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหาร ส่วนดินที่มีสภาพความเป็นกรดหรือด่างมากเกินไปอาจจะส่งเสริมการเจริญของเชื้อโรคพืชบางชนิด โดยเชื้อราสาเหตุโรคพืชส่วนใหญ่ชอบสภาพดินที่เป็นกรด

1.2 การไถพรวน ช่วยลดการทำลายของศัตรูพืชทั้งวัชพืช โรค และแมลงที่อาศัย หรือแอบแฝงอยู่ในดินทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยผลทางตรงคือทำให้เกิดบาดแผลกับศัตรูพืชนั้นๆ จากเครื่องมืออุปกรณ์ ส่วนผลทางอ้อมการไถลึกทำให้ตัวหนอน หรือดักแด้ของแมลงศัตรูพืชถูกไถกลบฝังลึกลงไปดินจนตาย หรือจนไม่สามารถฟักเป็นตัวเต็มวัยได้ ส่วนการไถตื้นทำให้เชื้อโรคพืช หรือ แมลงศัตรูพืชที่อยู่บริเวณผิวดินจะถูกพลิกกลับขึ้นมาบนผิวดินทำให้ถูกทำลายโดยแสงแดด

1.3 การใช้พันธุ์ดี พันธุ์พืชเป็นปัจจัยการผลิตที่มีความสำคัญเป็นอันดับแรกในการปลูกพืชจึงต้องเลือกใช้พันธุ์พืชให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศและฤดูปลูกเพื่อให้พืชเจริญเติบโตได้ดี สมบูรณ์แข็งแรง นอกจากนี้ในแหล่งที่มีศัตรูพืชประจำ หากสามารถเลือกใช้พันธุ์ต้านทาน หรือทนทานก็จะลดความเสียหายจากการทำลายของศัตรูพืช ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง แต่กระบวนการพัฒนาพันธุ์ต้านทานเป็นเรื่องที่ยุ่ยากและซับซ้อนใช้เวลานานหลายปี เกษตรกรไม่สามารถทำได้ ในปัจจุบันการใช้พันธุ์ต้านทานยังไม่แพร่หลายมากนัก

1.4 การตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรคหรือมีแมลงทำลายออกไป เป็นการป้องกันไม่ให้โรคและแมลงระบาดไปสู่กิ่งอื่นหรือต้นอื่น นอกจากนี้ การตัดแต่งกิ่งทำให้ทรงพุ่มโปร่งแสงแดดส่องทั่วถึง ลดการสะสมของโรคและการหลบซ่อนของแมลงศัตรูพืชและยังทำให้การฉีดพ่นสารต่าง ๆ มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.5 การทำความสะอาดแปลง เป็นการปฏิบัติเพื่อทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ของศัตรูพืช ลดการระบาดของศัตรูพืช เช่น การเก็บผักผลไม้ที่ร่วงหล่นจากการทำลายของแมลงวันผลไม้แล้วนำไปฝัง นำไปเผาทำลายหรือนำไปทำน้ำหมัก การเก็บส่วนของพืชที่เป็นโรคออกจากแปลงปลูกไปทำลาย รวมทั้งการกำจัดวัชพืช หรือพืชอาศัย

1.6 การกำหนดระบบการปลูกพืช การปลูกพืชหมุนเวียน โดยปลูกพืชคนละสกุลกับพืชที่เคยปลูก เพื่อตัดวงจรชีวิตและแหล่งอาหารของศัตรูพืชที่เคยระบาด มักใช้ในกรณีการปลูกพืชล้มลุก และใช้ได้ผลดีกับศัตรูพืชที่มีพืชอาหารจำกัด

1.7 การกำหนดระยะเวลาปลูกพืช หลีกเลี่ยงการปลูกพืชในช่วงเวลาที่เสี่ยงต่อการเข้าทำลายของศัตรูพืช เช่น หลีกเลี่ยงการปลูกมันสำปะหลังในช่วงปลายฤดูฝน หรือต้นฤดูแล้ง เนื่องจากจะทำให้ระยะแรกและระยะกลางของการเจริญเติบโตอยู่ในฤดูแล้ง ซึ่งเป็นช่วงที่เหมาะสมต่อการระบาดของเพลี้ยแป้งมันสำปะหลัง หากมันสำปะหลังถูกทำลายในระยะนี้ โอกาสที่มันสำปะหลังจะฟื้นตัวเป็นไปได้ยาก และส่งผลกระทบต่อผลผลิตค่อนข้างมาก

2. วิธีกล (Mechanical Control) คือ เป็นการลดปริมาณศัตรูพืชโดยการล่อ ดัก เก็บ มาทำลาย หรือกีดขวางการทำลาย ดังนี้

2.1 การเก็บหรือจับทำลาย

1) เก็บศัตรูพืชหรือส่วนของพืชที่พบศัตรูพืช การเก็บกลุ่มไข่หรือหนอนที่ เพิ่งฟักออกไปทำลายสามารถป้องกันการระบาดของแมลงศัตรูพืชได้มาก นอกจากนี้ หากส่วนของ พืชถูกทำลายและมีศัตรูพืชปริมาณมากอาจจะใช้วิธีการตัดหรือเด็ดออกไปทำลาย

2) เขย่าต้นเพื่อให้ศัตรูพืชร่วงหล่น ใช้กับแมลงศัตรูพืชที่มีพฤติกรรมทิ้ง ตัวลงดินเมื่อได้รับการกระทบกระเทือน แล้วเก็บรวบรวมนำไปทำลาย

2.2 การปลูกพืชในโรงเรือนมุ้งตาข่าย โดยใช้ตาข่ายขนาด ๑๖ เมช ขึ้นไป สามารถป้องกันการเข้าทำลายของหนอนผีเสื้อศัตรูผักทุกชนิด แต่ไม่สามารถป้องกันแมลงศัตรูพืช ที่ขนาดเล็กกว่าช่องตาข่าย สิ่งที่ต้องระวัง คือ อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ภายใน โรงเรือนที่จะสูง กว่าภายนอกอย่างน้อย 2 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ภายในจะสูงกว่าภายนอก 5-8 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้การระบายอากาศภายในโรงเรือนไม่ค่อยดีทำให้เกิดโรคราภายในโรงเรือนได้ง่าย ซึ่ง ต้นทุนการปลูกพืชใน โรงเรือนมุ้งตาข่ายค่อนข้างสูงจึงควรใช้ในแหล่งที่มีการระบาดของแมลง ศัตรูพืชเป็นประจำโดยเฉพาะหนอนผีเสื้อ

2.3 การใช้กับดัก ทรายดัก ในระยะเริ่มแรกการใช้กับดัก มีวัตถุประสงค์เพื่อ สืบหาความหนาแน่นของประชากรศัตรูพืช ต่อมามีการนำกับดักมาใช้เป็นเครื่องมือในการกำจัด แมลงศัตรูพืช เช่น กับดักกาวเหนียว กับดักแมลงวันผลไม้ และการใช้ทรายดัก รายละเอียดมีดังนี้

1) กับดักกาวเหนียว สามารถดักจับตัวเต็มวัยของแมลงชนิดต่าง ๆ ที่มี ขนาดเล็ก เช่น หนอนใยผัก ตัวงมหัดผัก เพลี้ยไฟ แมลงหวี่ขาว แมลงวันชอนใบ โดยใช้ 60 – 80 กับ ดักต่อไร่ วางสูงกว่าพื้นดิน 50 เซนติเมตร หรือสูงจากทรงพุ่ม 30 เซนติเมตร ซึ่งกับดักกาวเหนียวที่ ใช้ส่วนใหญ่เป็นสีเหลือง เนื่องจากสีเหลืองเป็นสีที่ดึงดูดแมลงชนิดต่างๆ ได้หลากหลายชนิด การ ใช้กับดักกาวเหนียวดักจับทั้งแมลงศัตรูพืชและแมลงศัตรูธรรมชาติ ดังนั้น หากพบศัตรูธรรมชาติ ปริมาณมากควรหยุดใช้กับดัก

2) กับดักแมลงวันผลไม้ ใช้ในการล่อแมลงวันผลไม้เพศผู้ เป็นกับดักที่ไต่ สารล่อที่มีคุณสมบัติในการล่อแมลงวันผลไม้ชนิดที่เป็นเป้าหมาย ตัวอย่างเช่น แมลงวันผลไม้ชนิด *Bactrocera dorsalis* และ *Bactrocera correcta* ให้ใช้สารล่อเมทิลยูจินอลผสมสารฆ่าแมลงมาลา ไธออน อัตรา 4 : 1 แล้วหยดส่วนผสมลงบนไส้ตะเกียงขนาดยาวประมาณ 1 นิ้ว ให้ชุ่ม เพื่อใช้ล่อ แมลงเข้ามากินเมทิลยูจินอลและกินสารฆ่าแมลงไปด้วย แมลงจะตาย ซึ่งเกษตรกรมักตัดแปลงทา กับดักใช้เอง โดยการนำขวดพลาสติกใส มาเจาะช่องเหนือระดับใกล้เคียงกับไส้ตะเกียงที่แขวนอยู่

ภายในทั้ง 4 ด้านของขวดช่องที่เจาะควรเป็นรูปเป็นสามเหลี่ยมปากกลม เพื่อให้แมลงสามารถเข้าไปในขวดได้ แต่ไม่สามารถบินลอดออกไปได้ภายใน เจาะรูใช้ลวดร้อยทำที่แขวนที่ฝาขวด นำไปแขวนไว้ด้านทิศตะวันออก เพื่อไม่ให้ถูกแสงแดดยามบ่ายที่ระดับประมาณครึ่งหนึ่งของความสูงของต้นไม้ที่แขวน ระยะห่างกัน 50 เมตรต่อกับดัก

3) กรงดัก ใช้ในการดักผีเสื้อมวนหวาน โดยกรงดักมีลักษณะเป็นกรงสี่เหลี่ยมมีขาตั้ง และวางเหยื่อล่อใต้กรงเพื่อดึงดูดผีเสื้อมวนหวาน ซึ่งมักใช้ผลไม้สุก เช่น สับปะรดกล้วย มะละกอ

2.4 การห่อผล เป็นการป้องกันการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช เช่น แมลงวันผลไม้ ซึ่งวางไข่ในผลไม้ และไข่ฟักเป็นหนอนกัดกินอยู่ภายในผล ทำให้ผลไม้เน่าและร่วงหล่น นอกจากนี้การห่อผลยังป้องกันการทำลายของผีเสื้อมวนหวาน

3. วิธีทางฟิสิกส์ (Physical control) เป็นการใช้ไฟฟ้า ความร้อน เสียง ในการขับไล่ หรือป้องกันกำจัดศัตรูพืช ดังนี้

3.1 การใช้กับดักแสงไฟ ตาของแมลงทั้งตัวรวมและตาเดี่ยวตอบสนองต่อแสงในช่วงคลื่นสั้น ซึ่งมีแมลงมากกว่า 1,000 ชนิดที่หากินในเวลากลางคืน และถูกดึงดูดด้วยแสงไฟในช่วงความยาวคลื่นต่างๆ โดยที่แมลงแต่ละชนิดจะตอบสนองต่อแสงที่ความยาวคลื่นแตกต่างกัน โดยส่วนใหญ่ถูกดึงดูดด้วยแสงที่ความยาวคลื่นแสงเหนือม่วง (Ultraviolet) หรือหลอดแบล็คไลท์ (Black light) จากการที่แมลงตอบสนองต่อแสงไฟ

3.2 การใช้รังสีกำจัดศัตรูพืชในผลิตผล ประเทศต่างๆ มากกว่า ๔๐ ประเทศใช้เทคโนโลยีการฉายรังสีผลิตผลเพื่อเป็นการค้า ซึ่งประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ได้ออกกฎหมายอนุญาตการนำเข้าผักและผลไม้ที่ฉายรังสี ในประเทศไทยมีการใช้รังสีในการควบคุมศัตรูพืช เช่น การฉายรังสีแกมมาเพื่อควบคุมหนอนเจาะเมล็ดทุเรียน เนื่องจากหนอนเจาะเมล็ดทุเรียนเป็นแมลงศัตรูตัวอันตราย หลายประเทศตั้งเงื่อนไขในการนำเข้าทุเรียนสดจากประเทศไทย โดยใช้มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช นอกจากนี้การฉายรังสีสามารถควบคุมการเน่าเสียของผลผลิตเกษตร

3.3 การใช้ความร้อน สิ่งที่ต้องคำนึงถึงสำหรับการใช้ความร้อนกำจัดเชื้อสาเหตุโรคพืชหรือแมลงศัตรูพืช ความร้อนที่ใช้ต้องสามารถกำจัดศัตรูพืชเป้าหมายได้ แต่ต้องไม่มีผลกระทบต่อพืช หรือเกิดผลกระทบน้อยที่สุดต่อพืชนั้นๆ

1) การป้องกันกำจัดแมลง สำหรับวิธีการที่ใช้ในการกำจัดแมลงในผลิตผล หลังการเก็บเกี่ยว คือ วิธีการอบไอน้ำ เพื่อกำจัดแมลงวันผลไม้ในผลมะม่วง โดยใช้อุณหภูมิ

47 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที ซึ่งเป็นข้อปฏิบัติที่ถูกกำหนดสำหรับการส่งออกมะม่วงไปจำหน่ายในประเทศญี่ปุ่น

2) การป้องกันกำจัดโรคพืช การแช่เมล็ดพันธุ์ในน้ำอุ่นอุณหภูมิ 50-55 องศาเซลเซียส นาน 15-20 นาที สามารถลดโรคพืชที่ติดไปกับเมล็ดพันธุ์ เช่น โรคกุ้งแห้งพริก โรคราน้ำค้าง

4. ชีววิธี (Biological control) เป็นการนำสิ่งมีชีวิตที่เรียกว่าศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ ตัวห้ำ ตัวเบียน และเชื้อจุลินทรีย์ในการควบคุมศัตรูพืช

4.1 ชนิดของแมลงศัตรูธรรมชาติ แบ่งเป็น 3 ชนิด ดังนี้

1) ตัวห้ำ (Predator) เป็นสิ่งมีชีวิตที่ทำให้ศัตรูพืชตายโดยการกัดกิน หรือดูดกินของเหลวในตัวศัตรูพืชเป็นอาหาร มักมีขนาดใหญ่กว่าศัตรูพืชหรือมีอวัยวะพิเศษสำหรับจับเหยื่อ เช่น ตักแตนดาข้าวมีขาคู่หน้ายาวใหญ่ ใช้จับแมลง ส่วนแมลงหางหนีบมีแพนหางคล้ายคีมสำหรับหนีบจับหนอน ในขณะที่ตัวอ่อนแมลงช่วงปีกใส ส่วนหัวมีเขี้ยวขมเข้าหากันคล้ายเคียว เพื่อจับและดูดของเหลวจากแมลงศัตรู ตัวห้ำหนึ่งตัวสามารถกินศัตรูพืชได้หลาย ๆ ตัว

2) ตัวเบียน (Parasite) ทำให้ศัตรูพืชตายโดยการกินอาหาร อยู่อาศัยและขยายพันธุ์ภายในหรือบนตัวศัตรูพืช โดยตัวอ่อนของตัวเบียนใช้เหยื่อ (Host) เพียงตัวเดียวเพื่อเจริญเติบโตจนครบวงจรชีวิต เมื่อเจริญเป็นตัวเต็มวัยจะหากินอิสระ ตัวเบียนมักมีขนาดเล็กกว่าศัตรูพืชตัวเบียนที่มีบทบาทในการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี ส่วนใหญ่เป็นพวกแมลง โดยแมลงเบียนมักมีความเฉพาะเจาะจงต่อแมลงอาศัย

3) จุลินทรีย์ (Micro-organism) เป็นสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ที่ทำให้ศัตรูพืชเป็นโรคตาย จุลินทรีย์ที่มีอยู่ทั่วไปจะทำลายศัตรูพืชเมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม และสามารถทำลายศัตรูพืชได้ครั้งละมากๆ เช่น เชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา เชื้อไวรัส เป็นต้น

4.2 ประเภทของการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี

1) การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีแบบธรรมชาติ เป็นการควบคุมที่เกิดขึ้นเองโดยศัตรูธรรมชาติที่อยู่ในธรรมชาติ

2) การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีแบบขยายเพิ่มพูน การนำศัตรูธรรมชาติที่มีอยู่ในธรรมชาติมาเพาะเลี้ยงเพิ่มปริมาณ และนำไปปลดปล่อย เพื่อช่วยเพิ่มปริมาณจากที่มีอยู่เดิมในธรรมชาติให้สูงขึ้น จะเสริมประสิทธิภาพของการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีแบบธรรมชาติ ทำให้ประชากรของศัตรูพืชลดลงอยู่ในระดับต่ำอย่างรวดเร็ว

4.3 ข้อดีของการใช้ชีววิธี

- 1) การใช้ศัตรูธรรมชาติควบคุมศัตรูพืช ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะศัตรูธรรมชาติมีอยู่มากมายในธรรมชาติ ไม่ต้องเสียเงินซื้อ ทำงานโดยไม่ต้องจ่ายค่าจ้าง ทำให้เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตลดลง
- 2) การปล่อยศัตรูธรรมชาติทำงานอย่างต่อเนื่องจะให้ผลแบบยั่งยืน เพราะศัตรูธรรมชาติสามารถขยายพันธุ์ต่อไปเรื่อยๆ トラบเท่าที่มีอาหารอยู่ ต่างกับสารเคมีที่ต้องใช้มากขึ้นทั้งความถี่และปริมาณ และต้องเฝ้าระวังมากขึ้น เนื่องจากการฉีดพ่นสารเคมีได้ทำลายศัตรูธรรมชาติเป็นเหตุให้เกิดการระบาดของศัตรูพืชชนิดใหม่
- 3) ศัตรูธรรมชาติไม่ทำให้ศัตรูพืชเกิดความต้านทาน ต่างจากการใช้สารเคมีที่มักประสบปัญหาศัตรูพืชต้านทานในระยะเวลาอันสั้น
- 4) ศัตรูธรรมชาติไม่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น เนื่องจากเลือกทำลายเฉพาะศัตรูพืชชนิดนั้นๆ และไม่เกิดพิษต่อสภาพแวดล้อม เพราะเป็นสิ่งที่อยู่ในธรรมชาติอยู่แล้ว

5. เทคนิคการใช้แมลงเป็นหมัน (Sterile insect technique : SIT) อาศัยหลักการคุมกำเนิด โดยการผลิตและปล่อยแมลงเป็นหมัน ไปผสมพันธุ์กับแมลงในธรรมชาติ ส่งผลให้ไข่ของแมลงเพศเมียฝ่อและไม่สามารถฟักเป็นตัว เมื่อปฏิบัติอย่างต่อเนื่องจะทำให้ลดการแพร่ขยายพันธุ์ของแมลง ซึ่งวิธีนี้มีความเฉพาะเจาะจงสูง เป็นการใช่วิธีการควบคุมศัตรูพืชเป้าหมายชนิดเดียวกัน ในหลายประเทศรวมทั้งประเทศไทย มีการใช้แมลงวันผลไม้เป็นหมันควบคุมแมลงวันผลไม้ศัตรูพืช

6. การใช้สารธรรมชาติ (Natural substance) เป็นการลดปริมาณศัตรูพืชโดยใช้สารธรรมชาติที่สกัดจากพืช ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นสารล่อ ยับยั้งการกินอาหาร ยับยั้งการเจริญเติบโต และฆ่าศัตรูพืช สารธรรมชาติ ไม่ถือเป็นการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี เนื่องจากไม่ได้ใช้สิ่งมีชีวิตโดยตรง แต่เป็นการใช้สารพิษที่สกัดจากสิ่งมีชีวิต ซึ่งไม่สามารถเพิ่มปริมาณได้เองในธรรมชาติ สารธรรมชาติส่วนใหญ่มีพิษต่ำต่อศัตรูธรรมชาติจึงใช้ร่วมกับชีววิธีได้ แต่สารสกัดจากพืชมีข้อจำกัดในการใช้ค่อนข้างมาก คือ ส่วนใหญ่มีคุณสมบัติไม่คงที่ สลายง่าย ทำให้คุณสมบัติการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเสื่อมลงอย่างรวดเร็ว สำหรับพืชที่มีคุณสมบัติในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชมีมากกว่า ๒,๐๐๐ ชนิด ที่นิยมใช้ เช่น สะเดา ยาสูบ ตะไคร้หอม หางไหลหนอนตายหยาก

7. สารเคมี (Chemical control) การใช้สารเคมีเป็นวิธีการหนึ่งในการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน โดยพิจารณาใช้เมื่อมีความจำเป็น หรือเมื่อใช้วิธีการอื่น ๆ แล้วไม่สามารถกำจัดได้ และต้องพิจารณาใช้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย โดยต้องสำรวจศัตรูพืชอย่างสม่ำเสมอ

เพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจเลือกใช้วิธีการจัดการศัตรูพืช ช่วงเวลาการใช้เหมาะสมอย่างเหมาะสม

7.1 ประเภทของของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช แบ่งตามประเภทของศัตรูพืช ได้แก่ สารกำจัดแมลง สารป้องกันกำจัดโรคพืช สารกำจัดวัชพืช สารกำจัดไร สารกำจัดหนู สารป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอย สารกำจัดหอยและทาก สารป้องกันกำจัดสาหร่าย และสารไล่นก ประเทศไทยมีการใช้สารกำจัดวัชพืชมากที่สุด โดยในระหว่างปี พ.ศ. 2550-2554 ใช้สารกำจัดวัชพืชประมาณร้อยละ 70 และใช้สารกำจัดแมลงร้อยละ 13-15 ในขณะที่ใช้สารกำจัดโรคพืชร้อยละ 7-10 ส่วนสารในกลุ่มอื่น ๆ มีการใช้เพียงเล็กน้อย

7.2 ข้อดีและข้อเสียของการใช้สารเคมี

1) ข้อดีของการใช้สารเคมี

- (1) สามารถยับยั้งการระบาดของศัตรูพืชได้รวดเร็ว
- (2) สะดวกในการใช้ สามารถซื้อหาได้จากร้านเคมีภัณฑ์ทั่วไป ต่างจากสารชีวภัณฑ์และสารธรรมชาติ ซึ่งแหล่งจำหน่ายจำกัด หาซื้อได้ยากกว่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

2) ข้อเสียของการใช้สารเคมี

- (1) ศัตรูพืชสร้างความต้านทาน ผลที่เกิดขึ้นเมื่อมีการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอย่างต่อเนื่อง และไม่ถูกต้อง เช่น ใช้มากเกินไปหรือต่ำเกินไป ผิดวิธีหรือผิดเวลา เป็นเหตุให้ศัตรูพืชโดยเฉพาะอย่างยิ่งแมลงสร้างความต้านทานต่อสารเคมี ทำให้เกษตรกรต้องใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในปริมาณที่มากขึ้น ทั้งความถี่ และอัตราการใช้สูงขึ้น หรือต้องเปลี่ยนไปใช้สารเคมีชนิดใหม่ ๆ ซึ่งอาจจะมีพิษสูงกว่าเดิม แต่ศัตรูพืชสามารถพัฒนาความต้านทานในระยะเวลาอันสั้นนอกจากนี้การใช้สารเคมียังทำลายศัตรูธรรมชาติ ทำให้ระบบนิเวศความสมดุล เป็นเหตุให้แมลงบางชนิดที่ไม่เคยเป็นศัตรูพืชมาก่อน กลับระบาดขึ้นมา กลายเป็นแมลงศัตรูพืชที่มีความสำคัญ เนื่องจากไม่มีศัตรูธรรมชาติคอยควบคุม

- (2) ปัญหาผลกระทบจากการใช้สารเคมี ผลจากการใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชอย่างไม่ถูกต้อง อย่างขาดความระมัดระวัง นอกจากก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และเกิดอันตรายต่อเกษตรกรผู้ใช้ ซึ่งต้องสัมผัสสารเคมีโดยตรงแล้ว ยังก่อให้เกิดสารพิษตกค้างในผลผลิต ส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค จากการบริโภคผลผลิตที่มีสารพิษตกค้างอย่างต่อเนื่อง ทำให้สารพิษสะสมในร่างกายเกิดอาการเจ็บป่วย

กล่าวโดยสรุป การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานเป็นการจัดการศัตรูพืชแบบบูรณาการ โดยใช้วิธีการควบคุมศัตรูพืชหลายวิธี มาใช้ให้เหมาะสม เช่น การควบคุมโดยชีววิธี วิธีเขตกรรม วิธีกล วิธีฟิสิกส์ การใช้สารธรรมชาติจากพืช และสารเคมี เป็นต้น ซึ่งวิธีการใช้สารเคมี

นั้นควรจะเลือกใช้เป็นวิธีการสุดท้าย เมื่อเกิดการระบาดรุนแรง จนกระทั่งวิธีการอื่นๆ ไม่สามารถควบคุมได้

5. สภาพการผลิต และสถานการณ์การผลิตส้มเขียวหวาน

ในส่วนนี้ ขจรศักดิ์ พิทักษ์ศรี. (2557) กล่าวถึง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับส้ม สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ระยะเวลาปลูกและหลุมปลูก การให้น้ำ การออกดอกติดผล การค้ำกิ่ง การเก็บเกี่ยว และโรคและแมลงศัตรูสำคัญของส้ม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

5.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับส้ม

ส้มในประเทศไทยมีผู้สันนิษฐานว่า มีผู้นำเข้าต้นพันธุ์มาจากประเทศจีนเมื่อระยะเวลากว่า 100 ปีมาแล้ว โดยลักษณะทั่วไปของส้มมีรูปกลมมน เป็นเล็กน้อย ฐานผลกลมมน ด้านล่างเป็นแอ่งตื้นๆ ผิวผลเรียบ มีเปลือกบาง เนื้อส้มภายในเป็นสีส้มอมทอง น้ำน้ำ กลีบแยกออกจากกันได้โดยง่าย มีรสชาติอร่อยหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย เมื่อแกะออกมาแล้วกลิ่นจะติดจมูก ทำให้เป็นที่นิยมกันเป็นอย่างมากทั้งในรูปของผลไม้สดและในรูปของน้ำส้มคั้น ซึ่งนอกจากจะให้คุณค่าทางอาหารสูงแล้ว การบริโภคในลักษณะที่รวมทั้งเส้นใยและกากจะเป็นยาระบายอ่อนๆ ได้เป็นอย่างดีอีกด้วย ส้มที่ผลิตในแต่ละปีจะใช้บริโภคทั้งภายในประเทศและส่งออกจำหน่ายต่างประเทศเพื่อนำรายได้เข้าประเทศปีละหลายล้านบาท แหล่งที่ขึ้นชื่อว่าปลูกส้มกันมากและมีชื่อเสียงในประเทศไทย คือ ตำบลบางมดในพื้นที่อำเภอราชบุรีบูรณะและอำเภอบางขุนเทียนของจังหวัดธนบุรี (ปัจจุบันคือแขวงบางมดในเขตทุ่งครุและเขตจอมทองของกรุงเทพมหานคร) จนได้ชื่อว่า "ส้มบางมด" แต่ต่อมาในปี พ.ศ. 2510 มีน้ำทะเลได้หนุนเข้ามาทำให้ไม่สามารถปลูกได้ จึงได้เปลี่ยนมาปลูกที่ทุ่งรังสิต โดยเริ่มที่คลองสอง รัชบุรี ต่อมาในปี พ.ศ. 2511 จึงมาปลูกที่อำเภอหนองเสือ จนได้ชื่อว่า "ส้มรังสิต" แต่ปัจจุบันก็มีการเพาะปลูกน้อยลง รวมถึงในพื้นที่บางมดด้วย ส้ม มีสรรพคุณทางยาและโภชนาการ ตรงที่ผลนำมารับประทานหรือคั้นน้ำดื่มมีรสชาติเปรี้ยวอมหวานบรรเทาอาการกระหายน้ำ ป้องกันโรคหวัดและการติดเชื้อแบคทีเรีย ลดปริมาณโคเลสเตอรอลในโลหิต ช่วยระบบย่อยอาหารของร่างกาย ระบายได้ดีเมื่อมีแก้อาการท้องผูก และมีคุณค่าทางอาหาร ส้มน้ำหนัก 100 กรัม ให้วิตามินซี 42 มิลลิกรัม นอกจากนี้แล้ว ส้มยังมีชื่อเรียกอื่นๆ อีกตามพื้นที่ ทำการเพาะปลูก เช่น ส้มแก้วเกลี้ยง, ส้มจันทบูร, ส้มแป้นกระดาน, "ส้มแสงทอง, ส้มแป้นเกลี้ยง, ส้มจุก หรือ ส้มบางมด เป็นต้น

5.2 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

ปกติส้มไม่ชอบน้ำขัง จึงเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีการระบายน้ำดี ได้แก่ ดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินเหนียวที่ปรับปรุงสภาพให้เหมาะสม เป็นไม้ผลที่ต้องการน้ำสม่ำเสมอ ดังนั้นพื้นที่ปลูกจึงควรมีแหล่งน้ำอย่างเพียงพอ

5.3 ระยะเวลาปลูกและหลุมปลูก

สั้ที่ปลูกในพื้นที่ลุ่ม ขนาดทรงพุ่มมักจะไม่ใหญ่มากนักควรปลูกกลางแจ้ง โดยใช้ระยะระหว่างต้น 3 - 4 เมตร ส่วนสั้ที่ปลูกในพื้นที่ดอนส่วนมากจะมีทรงพุ่มค่อนข้างใหญ่และอายุยืน จึงใช้ระยะปลูกระหว่างต้น 4 เมตร ระหว่างแถว 6 เมตร หลุมการปลูกควรขุดให้มีความกว้าง ยาว และลึก ประมาณ 50 เซนติเมตร ผสมดินปลูกด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่ย่อยสลายดีแล้วอัตรา 10 กิโลกรัม ปุ๋ยร็อคฟอสเฟต 500 กรัม และปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 100 กรัม คลุกเคล้าให้เข้ากับดิน แล้วกลบลงไป ในหลุมจนเต็มปากหลุมทิ้งไว้ในระยะหนึ่งจนดินยุบตัวคงที่แล้วจึงเติมดินผสมลงไปอีกจนเต็มเสมอปากหลุม

5.4 การให้น้ำ

เมื่อต้นสั้โตแล้ว การให้น้ำก็ยังคงให้อย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับระยะการเจริญเติบโตและสภาพต่างๆ ไป เช่น ในระยะก่อนออกดอกจะต้องการน้ำน้อยเพื่อให้มีช่วงเก็บสะสมอาหาร แต่เมื่อติดผลแล้วสั้จะต้องการน้ำมากขึ้นเรื่อยๆ จนถึงผลแก่ เมื่อผลสั้เข้าสีแล้วถ้าลดปริมาณน้ำลงจากปกติจะช่วยให้ผลสั้แก่เร็วขึ้น และควรรดให้น้ำก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 2 สัปดาห์ เพื่อช่วยให้สั้มีรสหวานมากขึ้น ในทางตรงกันข้ามถ้าเพิ่มปริมาณน้ำในดินชุ่มชื้นอยู่เสมอจะช่วยชะลอการสุกของผลสั้ได้ประมาณ 20 วัน วิธีการให้น้ำสั้ มีหลายวิธี ขึ้นอยู่กับความเหมาะสม เช่น การให้น้ำทางสายยาง การใช้เรื่อรดน้ำ การให้น้ำด้วยระบบสปริงเกอร์ เป็นต้น ส่วนช่วงเวลาการให้น้ำที่เหมาะสมคือ ระหว่างเวลา 08.00 - 10.00 และ 14.00 - 16.00 น.

5.5 การออกดอกติดผล

ปกติสั้สามารถออกดอกติดผลได้ตั้งแต่ปีแรกของการปลูก แต่ไม่นิยมเก็บไว้ เพราะจะทำให้ต้นโทรม ไม่เจริญเติบโต จึงควรปลิดดอกทิ้งทั้งหมด จนกระทั่งเมื่อสั้อายุได้ 3 ปี จึงให้ติดผลได้ เพราะต้นใหญ่ขึ้นและแข็งแรงพอที่จะให้ติดผลได้ ปัจจุบันสามารถทำให้สั้ออกนอกฤดูกาลได้โดยการบังคับการให้น้ำ กล่าวคือ หลังจากการให้น้ำแล้วอีกประมาณ 10 เดือน ก็จะเก็บเกี่ยวผลได้ ดังนั้นถ้าต้องการให้สั้แก่ในเดือนใดก็จะนับย้อนหลังไปประมาณ 10 เดือนแล้วเริ่มควบคุมการให้น้ำ ก็จะทำให้สั้ออกดอกออกผลตรงตามเวลาที่ต้องการ

5.6 การค้ำกิ่ง

หลังจากสั้ติดผลควรได้ทำการค้ำกิ่ง เพื่อช่วยป้องกันกิ่งหักหรือหัก เนื่องจากน้ำหนักของผลที่ติดอยู่บนต้นมีแรงเหวี่ยง โยนสูงมาก หากมีลมพัดจะยิ่งทำให้กิ่งขาดได้มากขึ้น และยังช่วยยกระดับของผลให้สูงจากพื้นดินเพื่อลดความเสียหายอันเนื่องมาจาก โรคและแมลงได้อย่างมาก

5.7 การเก็บเกี่ยว

ผลส้มจะเริ่มเก็บเกี่ยวได้เมื่ออายุ 8 - 10 เดือน นับจากวันออกดอก ผิวส้มจะมีสีเขียวอมเหลืองหรือสีเหลืองเข้ม และความแข็งของผลลดลง วิธีการเก็บเกี่ยว ให้ใช้กรรไกรคมๆ ตัดที่ก้านผลไม่ควรดึงหรือเด็ดเพราะจะทำให้ขั้วผลแยกตัวออกจากส่วนเนื้อ ขั้วผลฉีกเป็นแผล อันเป็นช่องทางให้เกิดโรคผลเน่าภายหลังเก็บเกี่ยวได้ง่าย

5.8 โรคและแมลงศัตรูสำคัญของส้ม (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน , 2563)

โรคสำคัญของส้มที่เข้าทำลาย และพบระบาดในแหล่งปลูกส้มต่างๆ ได้แก่ โรคแคงเกอร์ โรคกลากเน่าและโคนเน่า โรคใบเปลี่ยนน้ำหามาก หรือโรคเมลาโนส โรคแผลสะเก็ด หรือโรคสเค็บ โรคผลร่วง หรือโรคขั้วผลเน่า โรคทริสเทซา โรคกรีนนิ่ง และอาการผิดปกติที่เกิดจากการขาดธาตุอาหาร ส่วนแมลงและไรศัตรูส้มที่สำคัญ ซึ่งทำลาย ทำให้เกิดความเสียหายแก่การปลูกส้ม ได้แก่ หนอนขนอบใบส้ม หนอนแก้วส้ม เพลี้ยไฟ ไรแดง และไรสนิม โรคและแมลงศัตรูส้มสำคัญบางชนิดที่เกษตรกรควรรู้ ได้แก่

1. โรคกลากเน่าและโคนเน่า

จัดเป็นโรคที่รุนแรงมากอย่างหนึ่ง สำหรับการปลูกส้ม เกิดจากการทำลายของเชื้อรา *Phytophthora parasitica* ทำให้เกิดอาการแผลเน่าสีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลแดงบริเวณโคนต้นกิ่ง และรากของต้นส้ม อาจพบอาการยางไหลจากแผลบริเวณโคนต้น ต้นส้มที่เป็นโรคมักมีสภาพทรุดโทรมไม่สมบูรณ์แข็งแรง มีการแตกใบน้อย ใบมักมีสีเหลืองซีด ต้นที่เป็นโรครุนแรงจะมีอาการคล้ายต้นพืชที่ขาดน้ำ มักระบาดรุนแรงมากกับต้นส้มที่ปลูกในดินเปรี้ยว การป้องกัน และกำจัดโรคนี้อาจปฏิบัติได้โดย

1) การใช้พันธุ์ส้มที่มีความต้านทาน หรือทนต่อโรค และการเข้าทำลายของเชื้อราสาเหตุ เช่น ส้มพันธุ์ทรอยเยอร์ (*troyer*) พันธุ์คาร์โซ (*carizo*) เป็นต้นต่อสำหรับการติดตามด้วยยอดพันธุ์ดีหรือพันธุ์ที่ต้องการ

2) การปรับปรุงคุณภาพของดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยการใช้อินทรีย์วัตถุ และปรับความเปรี้ยวของดิน โดยการใช้วัสดุประเภทปูนที่ใช้ในทางการเกษตร เช่น ปูนมาร์ล ปูนโดโลไมต์

3) ดินที่ปลูกส้มต้องมีการระบายน้ำดี ไม่มีสภาพขังน้ำ บริเวณโคนต้นส้มต้องมีลักษณะเป็นเนินไม่เป็นแอ่ง ทรงพุ่ม และภายในเรือนพุ่มต้นส้ม ต้องไม่รกทึบ เพื่อให้อากาศ และแสงแดดผ่านได้สะดวก

4) หากพบแผลของโรคที่บริเวณโคนต้นส้ม ให้ฉีกเปลือกลำต้นที่เป็นแผลออก แล้วทาแผลด้วยสารละลายของสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น บอร์โดมิกซ์เจอร์ โฟซทิลอัล หรือ ฟอสฟอรัส แอซิด

5) การใช้จุลินทรีย์ควบคุม และป้องกันโรค เช่น การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma spp.*) โรยดินบริเวณทรงพุ่ม เพื่อควบคุม และกำจัดเชื้อราสาเหตุของโรค

2. โรคกรีนนิ่ง (นิพนธ์ ทวีชัย อำไพวรรณ ภราดรน์วัฒน์ และปราณี สัมเมอ齡ค์, 2544)

โรคกรีนนิ่ง เกิดจากเชื้อแบคทีเรียชนิดหนึ่ง เชื้อจะเจริญและขยายจำนวนภายใน เซลล์ของท่ออาหารของต้นส้ม ทำให้ต้นส้มทรุดโทรม ใบแสดงอาการคล้ายขาดธาตุสังกะสี ซึ่งการระบาดของโรคเกิดจากการขยายพันธุ์จากต้นแม่พันธุ์ที่มีเชื้อโรค ทั้งการขยายพันธุ์แบบกิ่งตอน ติดตา เสียบยอด หรือวิธีการอื่นๆ เชื้อโรคจะติดไปกับส่วนขยายพันธุ์ อีกวิธีหนึ่งที่สำคัญ คือการแพร่ระบาดโดยมีแมลงพาหะนำโรค ได้แก่ เพลี้ยกระโดดส้มหรือเพลี้ยไก่แจ้ส้ม การควบคุมโรคสามารถปฏิบัติได้ ดังนี้

1) หลีกเลี่ยงการขยายพันธุ์โดยใช้กิ่งพันธุ์หรือส่วนขยายพันธุ์ที่เป็น โรค อาจเลือกใช้ต้นพันธุ์ส้มปลอดโรค

2) ควบคุมแมลงพาหะของโรค ใช้สารป้องกันกำจัดแมลงตามคำแนะนำทางวิชาการ

3) เผาทำลายต้นที่เป็นโรค เพื่อลดการระบาดไปยังต้นอื่นหรือแหล่งปลูกอื่น

3. โรคแคงเกอร์

เป็นโรค ซึ่งเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas campestris pv. citri* มักพบการระบาดของโรคในระยะที่ส้มแตก หรือผลิใบอ่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูฝน คือ ประมาณเดือนมิถุนายน จนถึงตุลาคม หรือพฤศจิกายน แต่อาจพบโรคนี้ได้ประปราย ในช่วงระยะเวลาอื่นๆ บริเวณที่พบโรคนี้มาก ได้แก่ สวนที่ค่อนข้างรกทึบ มีการระบาดของหนอนซอนใบมาก หรืออาจพบในสวนส้มที่ปลูกในพื้นที่โล่งแจ้ง ไม่มีต้นไม้ใหญ่ล้อมสวนก็ได้ นอกจากนี้ ยังพบมากในสวนส้มที่มีการปลูกมะนาว หรือมะกรูดไว้ตามคันล้อมอีกด้วย การป้องกันกำจัดโรคนี้สามารถปฏิบัติได้โดย

1) ปลูกไม้ยืนต้น เช่น ไม้ผลชนิดต่างๆ สน กระถินเทพา หรือไม้โตเร็วอื่นๆ ล้อมรอบสวนหรือแปลงปลูกเพื่อเป็นแนวกำบังลม

2) ไม่ควรปลูกมะนาว หรือมะกรูดในแปลงปลูกส้มเขียวหวาน หรือส้มโอ เพราะมะนาว และมะกรูด เป็นส้มพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรคแคงเกอร์ และมักเป็นแหล่งสะสมเชื้อสาเหตุของโรค

3) ป้องกันกำจัดหนอนซอนใบส้ม ซึ่งส่งเสริมการแพร่ระบาดของโรค

4) โรคแคงเกอร์สามารถป้องกันได้โดยการใช้สารประกอบของทองแดง เช่น คอปเปอร์ออกไซด์คลอไรด์ หรือคอปเปอร์ในรูปของบอร์โดมิกซ์เจอร์ (จุณสีผสมกับปูนขาวในอัตรา 60 - 80 กรัม ต่อ 80 - 100 กรัม ละลายในน้ำ 20 ลิตร) หรือคิวพริกไฮดรอกไซด์ ในอัตรา 10 - 20 กรัมผสมน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นในระยะสัมผัสแตกใบอ่อน หรือในช่วงระยะเวลาต้นฤดูฝน ตั้งแต่เดือน พฤษภาคมจนถึงเดือนตุลาคมหรือพฤศจิกายน ฉีดพ่นประมาณ 10 - 15 วัน / ครั้ง เพื่อป้องกันโรค และ 5 - 7 วัน / ครั้ง โดยฉีดพ่น 2 - 3 ครั้ง ติดต่อกันเพื่อควบคุมรักษาโรค

5) การระบาดของโรคแคงเกอร์ หากรุนแรงมากจนการใช้สารประกอบของทองแดง หรือคอปเปอร์ไม่ได้ผล ก็จำเป็นต้องใช้สารปฏิชีวนะประเภทสเตรปโตไมซิน ในอัตรา 300 - 500 ส่วนในล้านส่วน (พีพีเอ็ม) ฉีดพ่นประมาณ 7 - 10 วัน / ครั้ง แต่การใช้สารปฏิชีวนะมีข้อจำกัด และข้อควรระมัดระวังมาก

4. โรคเมลานอส หรือโรคราน้ำหมาก

เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อรา *Cercospora citri* พบระบาดมากในฤดูแล้ง หรือประมาณเดือนตุลาคมถึงเมษายน โรคนี้มักเกิดกับใบที่เริ่มเปสลาด โดยเกิดตุ่มคล้ายกระดาษทราย น้ำ หรือเกิดรอยเปื้อนคล้ายน้ำหมากบนใบ โดยเฉพาะด้านใต้ใบ และอาจเกิดกับกิ่ง ทำให้แห้งตายจากปลายกิ่งได้ สามารถป้องกันกำจัดโรคนี้ได้โดย

- 1) ตัดแต่งกิ่ง และทรงพุ่มของต้นส้มไม่ให้รกทึบ
- 2) หากพบโรคในระยะแรกเริ่ม และไม่มีภาวะระบาดมาก ควรตัดกิ่งที่เป็นโรคและเผาทำลาย ฉีดสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น ซิเนบ หรือแมนโคเซบ เพื่อป้องกันการระบาดของโรค
- 3) ในกรณีที่เกิดการระบาดของโรค ควรใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อราโพพิเนบ คลอโรทาโลนิล หรือคาร์เบนดาซิม ฉีดพ่น ประมาณ 7 - 10 วัน/ครั้ง ฉีดพ่น 2 - 3 ครั้งติดต่อกัน

5. โรคทริสเตซา

โรคนี้เกิดจากการทำลายของเชื้อไวรัส ที่เรียกว่า *Citrus tristeza virus* หรือ CTV พบว่า โรคนี้เข้าทำลายส้มได้ทุกสายพันธุ์ แต่มะนาวเป็นพันธุ์ส้มที่อ่อนแอต่อโรค และแสดงอาการของโรคได้รุนแรงมากกว่าส้มพันธุ์อื่นๆ ต้นส้มที่เป็นโรคนี้ จะมีใบอ่อนที่มีสีเขียวซีดหรือด่าง เส้นใบมีอาการโปร่งแสงเป็นขีดสั้นๆ ใบมีขนาดเล็กผิดปกติ มีการติดผลมาก แต่ผลมักหลุดร่วงง่าย ผลมีขนาดเล็ก บริเวณลำต้น หรือกิ่งใหญ่ๆ มีลักษณะไม่เรียบ คล้ายบิดเป็นคลื่น หรือเป็นร่องยาวขนานกับลำต้นหรือกิ่ง และเมื่อเปิดเปลือกบริเวณที่เป็นร่องออก จะพบว่า เนื้อไม้เป็นร่องเว้ามุมลึกลงไป โรคนี้ระบาด โดยการขยายพันธุ์ด้วยการตอนกิ่ง หรือติดตาจากต้นพันธุ์ที่เป็นโรค และมีแมลงพาหะนำโรค คือ เพลี้ยอ่อน สำหรับการหลีกเลี่ยง และป้องกันโรคนี้ควรปฏิบัติ ดังนี้

1) เลือกต้นพันธุ์ หรือขยายพันธุ์ ต้นส้มจากต้นที่สมบูรณ์แข็งแรง ไม่เป็นโรค หรือเป็นต้นพันธุ์ส้มที่ปลอดโรค

2) ดูแลให้ต้นส้มสมบูรณ์แข็งแรงด้วยการให้ธาตุอาหารและน้ำอย่างเหมาะสม กับความต้องการของต้นส้ม

3) ป้องกันและควบคุมกำจัดเพลี้ยอ่อนซึ่งเป็นแมลงพาหะนำโรค

6. โรคที่เกิดจากการขาดธาตุอาหาร

เนื่องจากต้นส้มต้องการธาตุอาหารครบทั้ง 16 ธาตุ และมีความอ่อนแอต่อการขาดธาตุอาหารรอง คือ ธาตุแมกนีเซียม ธาตุสังกะสี และธาตุเหล็ก ต้นส้มที่ขาดธาตุอาหารต่างๆ จึงมีการเจริญเติบโตที่ผิดปกติ ขนาดของใบเล็กลง ใบมีสีเหลืองเขียวซีดต่างๆ กัน การขาดธาตุแมกนีเซียมทำให้ใบส้มมีสีเหลือง โดยเส้นกลางใบ และพื้นที่ใบ บริเวณโคนใบ มีสีเขียวเป็นรูปปลี้ม หรือตัววี (V) กลับหัว แต่ถ้าต้นส้มขาดธาตุสังกะสี ใบส้มจะเขียวซีดหรือเหลือง โดยที่เส้นกลางใบ และเส้นแขนงมีสีเขียว โรคที่เกิดจากการขาดธาตุอาหารนี้ เกิดจากการที่ต้นส้มได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอ หรือต้นส้มไม่สามารถดูดธาตุอาหาร ที่มีอยู่ในดินไปใช้ประโยชน์ได้ การปรับปรุงสภาพ และคุณสมบัติของดินที่ปลูก ให้มีความอุดมสมบูรณ์ และเหมาะสม โดยการใช้อินทรีย์วัตถุ การให้ธาตุอาหารอย่างสมดุล และเพียงพอแก่ต้นส้ม จะสามารถป้องกัน และแก้ไขโรคนี้ได้

7. หนอนซอนใบ

เป็นหนอนของผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก ตัวหนอนมีสีเหลืองอ่อน มักเข้าทำลายใบอ่อนโดยการซ่อนไข่อยู่ในบริเวณผิวใบ และดูดกินน้ำเลี้ยง ทำให้ใบส้มเกิดร่องรอยคดเคี้ยวเป็นทาง และบิดเบี้ยว ม้วนงอ นอกจากจะทำให้ต้นส้มแคระแกร็นไม่เจริญเติบโตแล้ว บาดแผลที่เกิดจากการทำลายของหนอนซอนใบ จะเป็นช่องทางให้โรคแคงเกอร์เข้าทำลายซ้ำอีกด้วย หนอนซอนใบสามารถระบาดในสวนส้มได้ตลอดปี หรือทุกครั้งที่ต้นส้มแตก หรือผลิใบอ่อน แต่มักมีการระบาดรุนแรงมาก ในช่วงฤดูฝนประมาณเดือนพฤษภาคม - เดือนตุลาคม ซึ่งเป็นระยะเวลาเดียวกันกับที่มีโรคแคงเกอร์ระบาด สามารถป้องกัน และกำจัดหนอนซอนใบส้มได้ โดยการใช้แมลงห้ำ และแมลงเบียน หรือการใช้สารเคมีในกลุ่มของไดเมทโทเอท ฟลูเฟนออกซุรอน อิมิดาโคลพริก หรือสารเคมี ตามคำแนะนำของนักวิชาการ บางครั้งหากหนอนมีการระบาดรุนแรงมาก หรือเมื่อฉีดสารเคมีทั่วไปตามคำแนะนำแล้ว แต่ยังไม่สามารถควบคุมการระบาดได้ ก็จำเป็นต้องใช้เมทโทมิลเปอร์เมทริน ไชเปอร์เมทริน ไชเปอร์เมทรินแอลฟา

8. เพลี้ยไฟ

เป็นแมลงศัตรูที่มีขนาดเล็ก พบระบาดในสวนส้มทั่วไป ทำลายยอดอ่อน และใบอ่อน ทำให้ยอดอ่อนหงิกงอ ใบอ่อนบิดเบี้ยว เพลี้ยไฟจะดูดกินน้ำเลี้ยงของดอก และทำให้ดอกร่วงได้

พบการระบาดของทำลายของเพลี้ยไฟในช่วงฤดูหนาว - ฤดูร้อน คือ ประมาณตั้งแต่เดือนตุลาคม - เดือนเมษายน และอาจพบการระบาดในฤดูฝนในระยะเวลาที่ฝนทิ้งช่วงได้เช่นกัน การป้องกัน และกำจัดเพลี้ยไฟ สามารถใช้วิธีการให้น้ำ เหนือยอดต้นส้ม และเลือกใช้สารเคมี เพื่อการควบคุม และกำจัด เช่น อิมิดาโคลพริกฟลูเฟนออกซูรอน ให้เหมาะสม และถูกต้อง ภายใต้คำแนะนำของนักวิชาการ สำหรับสารเคมีประเภทกำมะถันผง ก็สามารถใช้ในการฉีดพ่น เพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟได้ แต่ต้องระมัดระวัง ไม่ควรฉีดพ่นในระยะใบอ่อน และระยะดอก เพราะกำมะถันผงอาจทำให้ใบอ่อนไหม้ และดอกร่วงได้

9. หนอนแก้วส้ม

เป็นตัวอ่อนของผีเสื้อกลางวันที่มีลายสีดำเหลือง ไข่มีรูปร่างกลมสีเหลือง ขนาดประมาณหัวเข็มหมุดเป็นฟองเดี่ยวๆ บนใบส้ม หนอนแก้วส้มระยะวัยแรกๆ เมื่อฟักออกจากไข่ จนถึงระยะวัยที่ 4 มีสีดำขาวคล้ายจิ้งจก หรือจิ้งหอน มีลักษณะคล้ายหนอนบนลำตัว เมื่อโตขึ้นเป็นหนอนระยะวัยที่ 5 ลำตัวหนอนจะมีสีเขียวแกมสีเหลือง และมีขนาดค่อนข้างใหญ่ หนอนแก้วส้มจะเริ่มกัดกินใบอ่อนตั้งแต่ระยะที่เพิ่งฟักออกจากไข่ เมื่อมีขนาดโตขึ้น จะกัดกินทำลายใบส้ม ทั้งใบอ่อน และใบแก่ ได้รวดเร็วมาก ทำให้ยอดส้มโก่งงอ เหลือแต่ก้านใบ หรือกิ่งก้าน เป็นแมลงศัตรูที่ระบาดทำลายส้มในฤดูฝน คือ ประมาณตั้งแต่เดือนพฤษภาคม - ตุลาคม หากพบผีเสื้อกลางวันที่ตัวแม่เริ่มวางไข่ ต้องเฝ้าระวังการทำลายของหนอน อาจป้องกัน โดยการใช้กับดักแสงไฟ เมื่อพบหนอนหรือการทำลายยังไม่มาก ให้ใช้วิธีจับตัวหนอนออกจากต้นส้ม หรือการฉีดพ่นด้วยสารสกัดจากสะเดา หรือสารป้องกันกำจัดแมลงที่มีความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

10. ไรแดงหรือไรแดงแอฟริกัน

เป็นศัตรูพืชที่มีขนาดเล็ก ต้องใช้แว่นขยายส่องดู จึงจะมองเห็นได้ชัดเจน จัดเป็นสัตว์จำพวกเดียวกับแมงมุม ไม่จัดเป็นแมลง ลำตัวกลมค่อนข้างแบน มีสีน้ำตาลหรือสีแดงเข้ม มีขา 4 คู่ ทั้งตัวอ่อน และตัวแก่ เข้าทำลายใบและผลอ่อนของส้ม โดยทำลายเซลล์ผิวหน้าใบ ทำให้สีใบเปลี่ยนเป็นสีเขียวจางหรือซีด และหน้าใบไม่เป็นมัน มีลักษณะเป็นคราบผงคล้ายฝุ่น หรือผงสีขาวอยู่บนใบ ผิวของผลที่ถูกดูดกินน้ำเลี้ยง จะมีสีเขียวซีด และกระด้าง ผลจะมีการเจริญเติบโตน้อยลง หรือไม่มีการเจริญเติบโต แคระแกร็น ทำให้ผลมีขนาดเล็ก และไม่สมบูรณ์ ไรแดงมีการระบาดทำลายส้มมากในฤดูแล้ง หรือในระยะเวลาที่ฝนทิ้งช่วง

11. ไรสนิม

ไรสนิมเป็นศัตรูพืชที่มีขนาดเล็กเช่นเดียวกับไรแดงแอฟริกัน ตัวอ่อนเมื่อฟักออกมาใหม่ๆ มีสีน้ำตาลอ่อน และเมื่อมีอายุมากขึ้น ลำตัวจะมีสีเข้มมากขึ้น จนมีสีเหลืองเข้ม หรือสีเหลืองปนน้ำตาล มีขา 4 คู่ โดยขา 2 คู่อยู่ทางด้านหน้าลำตัว และอีก 2 คู่อยู่ทางด้านหลังของลำตัว ตัวอ่อน และตัวเต็มวัยของไรสนิม สามารถเข้าทำลายส้มได้ ทั้งบนใบและผล โดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์ผิวใบ

และเปลือกผล ทำให้ใบมีลักษณะกระด้าง หน้าใบไม่มัน และมีสีเขียวคล้ำ เปลือกของผลส้มที่ถูกไรสนิมดูดกินน้ำเลี้ยง จะเปลี่ยนสีจากสีเขียวเป็นสีน้ำตาลแดง หรือสีแดงคล้ำคล้ายสนิมเหล็ก เมื่อผลส้มสุก โดยเฉพาะส้มเขียวหวาน เปลือกผลจะเปลี่ยน เป็นสีเหลือง หรือสีส้ม บริเวณเปลือกส้มที่ถูกไรสนิมทำลายยังคงมีสีน้ำตาลแดง หรือสีแดงคล้ำ เรียกกันว่า ผิวส้มแบบบางมด และเรียกส้มเขียวหวาน ที่มีลักษณะดังกล่าวว่า “ส้มบางมด” การระบาดของไรสนิม เกิดในฤดูแล้งเหมือนกับไรแดงแอฟริกัน

5.9 สถานการณ์การผลิตส้มเขียวหวาน

1. สถานการณ์การผลิตส้มเขียวหวานของทั่วโลก ปี 2559 - 2561

ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงเนื้อที่ให้ผล ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ของผู้ผลิตที่สำคัญ 10 อันดับแรก ปี 2559 -

ประเทศ	เนื้อที่ให้ผล (1,000 ไร่) Harvested area (1,000 rai)			ผลผลิต (1,000 ตัน) Production (1,000 ton)			ผลผลิตต่อไร่ (กก.) Yield per rai (kg)			Country
	2559	2560	2561	2559	2560	2561	2559	2560	2561	
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	
รวมทั้งโลก	15,675	15,751	22,840	32,451	32,843	34,587	2,070	2,085	1,514	World Total
จีน	10,616	10,653	11,464	17,477	17,741	19,214	1,646	1,665	1,676	China
สเปน	682	672	679	2,382	1,967	1,979	3,493	2,927	2,915	Spain
ตุรกี	291	317	322	1,337	1,550	1,650	4,595	4,890	5,124	Turkey
โมร็อกโก	389	399	401	1,078	1,278	1,209	2,771	3,203	3,015	Morocco
อียิปต์	282	289	293	1,020	1,040	1,068	3,617	3,599	3,645	Egypt
บราซิล	310	313	328	1,013	967	997	3,268	3,089	3,040	Brazil
สหรัฐอเมริกา	165	168	183	848	937	805	5,139	5,577	4,399	USA
ญี่ปุ่น	259	254	248	805	741	774	3,108	2,917	3,121	Japan
อิตาลี	213	216	213	698	747	700	3,277	3,458	3,286	Italy
เกาหลีใต้	136	135	138	610	597	646	4,485	4,422	4,681	South Korea
ไทย ^{1/}	80	84	(p) 95	146	165	(p) 192	1,832	1,976	(p) 2,030	Thailand ^{1/}
อื่น ๆ	2,252	2,252	8,476	5,036	5,113	5,353	2,236	2,270	632	Others

ที่มา: องค์การอาหารและการเกษตรแห่งสหประชาชาติ

Source: Food and Agriculture Organization of the United Nations

หมายเหตุ: ^{1/} ข้อมูลประเทศไทยปรับปรุงโดย สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
อันดับเรียงตามผลผลิต และประเทศไทยอยู่ลำดับที่ 24
ข้อมูล ณ ก.พ. 2563

Remark: ^{1/} Thailand information was updated by Office of Agricultural Economics
Sorted by production and thailand ranked 24th
Data in Feb 2020

2561

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2563

2. สถานการณ์การผลิตส้มเขียวหวาน ของประเทศไทย ปี 2560 - 2562

ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงเนื้อที่ ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ เป็นรายภาค และรายจังหวัด ปี 2560 - 2562

ภาค/จังหวัด	เนื้อที่ขุดต้น (ไร่)			เนื้อที่ให้ผล (ไร่)			ผลผลิต (ตัน)			ผลผลิตต่อไร่ (กก.)			Region/Province
	Planted area (rai)			Harvested area (rai)			Production (ton)			Yield per rai (kg)			
	2560 2017	2561 2018	2562 (p) 2019	2560 2017	2561 2018	2562 (p) 2019	2560 2017	2561 2018	2562 (p) 2019	2560 2017	2561 2018	2562 (p) 2019	
รวมทั้งประเทศ	100,076	101,633	103,677	83,548	94,599	98,659	165,051	192,024	213,609	1,976	2,030	2,165	Whole Kingdom
เหนือ	95,440	96,958	99,046	80,643	90,272	94,137	160,158	184,364	205,160	1,986	2,042	2,179	Northern
ตะวันออกเฉียงเหนือ	101	123	121	86	101	99	124	154	161	1,442	1,525	1,626	Northeastern
กลาง	3,449	3,472	3,423	1,864	3,173	3,349	3,292	5,825	6,471	1,766	1,836	1,932	Central
ใต้	1,086	1,080	1,087	955	1,053	1,074	1,477	1,681	1,817	1,547	1,596	1,692	Southern
เชียงราย	5,262	5,424	5,560	3,657	4,558	5,254	8,016	10,237	12,168	2,192	2,246	2,316	Chiang Rai
เชียงใหม่	27,461	27,767	28,992	26,132	26,985	27,337	74,241	78,499	83,022	2,841	2,909	3,037	Chiang Mai
แม่ฮ่องสอน	774	993	1,048	358	739	762	460	978	1,085	1,285	1,323	1,424	Mae Hong Son
ตาก	349	194	194	334	179	194	345	199	232	1,033	1,112	1,196	Tak
กำแพงเพชร	10,783	11,161	11,391	5,481	7,944	10,397	14,969	22,339	30,214	2,731	2,812	2,906	Kamphaeng Phet
สุโขทัย	29,578	29,932	30,064	26,258	28,883	29,526	40,254	46,762	51,818	1,533	1,619	1,755	Sukhothai
แพร่	14,878	14,950	15,646	12,629	14,784	14,749	9,484	12,123	13,687	751	820	928	Phrae
น่าน	2,471	2,694	2,530	2,142	2,404	2,307	2,217	2,724	2,833	1,035	1,133	1,228	Nan
พิจิตร	3,423	3,402	3,202	3,374	3,388	3,202	9,626	9,832	9,443	2,853	2,902	2,949	Phichit
นครสวรรค์	283	253	253	100	230	253	72	183	219	720	796	866	Nakhon Sawan
เพชรบูรณ์	178	188	166	178	178	156	474	488	439	2,663	2,742	2,814	Phetchabun
เลย	101	123	121	86	101	99	124	154	161	1,442	1,525	1,626	Loei
ชัยนาท	420	420	471	240	420	420	474	845	870	1,975	2,012	2,071	Chai Nat
ปทุมธานี	2,897	2,920	2,820	1,527	2,621	2,797	2,651	4,768	5,379	1,736	1,819	1,923	Pathum Thani
ชุมพร	227	227	227	125	220	227	196	357	384	1,568	1,623	1,692	Chumphon
ตรัง	142	140	134	124	128	134	232	247	268	1,871	1,930	2,000	Trang
ยะลา	717	713	726	706	705	713	1,049	1,077	1,165	1,486	1,528	1,634	Yala
อื่น ๆ ^{1/}	132	132	132	97	132	132	167	212	222	1,722	1,606	1,682	Others ^{1/}

หมายเหตุ: ^{1/} อื่น ๆ ได้แก่ จังหวัดนครนายก, ปราจีนบุรี และสมุทรสาครRemark: ^{1/} The others are Nakhon Nayok Prachin Buri and Samut Sakhon

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2563

3. สถานการณ์การผลิตส้มเขียวหวาน ของจังหวัดแพร่ ปี 2559-2562

ตารางที่ 2.3 ตารางแสดงเนื้อที่ยืนต้น เนื้อที่ให้ผล ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ของจังหวัดแพร่ ปี 2559-2562

จังหวัดแพร่	เนื้อที่ยืนต้น(ไร่)	เนื้อที่ให้ผล (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)
ปี 2562	15,646	14,749	13,687	928
ปี 2561	14,950	14,784	12,123	820
ปี 2560	14,878	12,629	9,484	751
ปี 2559	14,787	12,422	8,099	652

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2563

6. บริบทของอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่

สำนักงานเกษตรอำเภอวังชิ้น (2561, น. 2-8) กล่าวถึง บริบทอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ ในแผนพัฒนาการเกษตรอำเภอวังชิ้น 3 ปี (2562-2565) ดังนี้

6.1 ข้อมูลทางกายภาพ

อำเภอวังชิ้น เดิมเป็นตำบลวังชิ้นขึ้นอยู่กับอำเภอลอง จังหวัดลำปาง ปี พ.ศ.2473 ทางราชการได้โอนมาขึ้นกับอำเภอลองจังหวัดแพร่ เพราะสภาพภูมิศาสตร์ใกล้เคียงปี พ.ศ.2481 ทางราชการยกฐานะเป็นกิ่งอำเภอวังชิ้น ขึ้นอยู่กับอำเภอลอง จังหวัดแพร่ ปี พ.ศ.2501 โดยยกฐานะจากกิ่งอำเภอวังชิ้น เป็น อำเภอวังชิ้น ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้สุดของจังหวัด มีพื้นที่ทั้งหมด 1,216.96 ตารางกิโลเมตร หรือ 760,598.97 ไร่ มีประชากรทั้งหมด 46,836 คน ความหนาแน่นของประชากรโดยเฉลี่ย 38.68 คนต่อตารางกิโลเมตร

6.2 ที่ตั้งและอาณาเขต

ทิศเหนือ ติดต่อกับอำเภอแม่ทะ (จังหวัดลำปาง) และอำเภอลอง

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอลองและอำเภอเด่นชัย

ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอศรีสัชนาลัย (จังหวัดสุโขทัย) และอำเภอเถิน (จังหวัดลำปาง)

ทิศตะวันตก ติดต่อกับอำเภอสบปราบและอำเภอแม่ทะ (จังหวัดลำปาง)



ภาพที่ 2.1 แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่อำเภอวังชิ้น

6.3 การปกครอง

อำเภอวังชิ้น แบ่งการปกครองออกเป็น 7 ตำบล 77 หมู่บ้าน จำนวนครัวเรือน 14,909 ครัวเรือน เป็นครัวเรือนเกษตรกรจำนวน 13,096 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 87.84 และมีจำนวนประชากรทั้งหมด 46,831 ราย ดังนี้

ตารางที่ 2.4 จำนวนครัวเรือนทั้งหมด ครัวเรือนเกษตรกร จำนวนประชากรแยกชายและหญิง อำเภอวังชิ้น

ตำบล	จำนวนหมู่บ้าน	จำนวนครัวเรือนทั้งหมด*	จำนวนครัวเรือนเกษตรกร**	จำนวนประชากร*		
				ชาย	หญิง	รวม
วังชิ้น	11	3,159	2187	4,471	4,551	9,022
สรอย	11	1,879	1455	3,251	3,133	6,384
ป่าสัก	10	1,710	1335	2,786	2,781	5,567
นาพูน	11	2,429	2329	3,801	3,736	7,537
แม่พุง	16	2553	2551	4,353	4,109	8,462
แม่ป๋าก	10	1676	1360	2,578	2,645	5,223
แม่เก็ง	8	1503	1475	2,326	2,310	4,636
รวม	77	14,909	13,096	23,566	23,265	46,831

ที่มา : * สำนักทะเบียนราษฎร อำเภอวังชิ้น ณ มกราคม 2561

** <http://survey.doae.go.th>

ตารางที่ 2.5 ตารางแสดงพื้นที่ถือครองทางการเกษตรของอำเภอวังชัน (รายตำบล)

ตำบล	พื้นที่ทั้งหมด (ไร่)	เนื้อที่ถือครองทางการเกษตร (ไร่)		
		เนื้อที่ถือครอง	จำนวนครัวเรือน	เนื้อที่ถือครองเฉลี่ย (ไร่/ครัวเรือน)
วังชัน	87,944	17,798	2,537	9.8
สรอย	89,251	30,373	1,844	16.47
ป่าสัก	56,530	23,153	1,535	15.08
นาพูน	272,995.97	130,540.97	2,429	122.77
แม่พุง	109,826	58,135	2,297	25.31
แม่ป่าก	64,655	15,245	1,406	11
แม่เก็ง	78,397	50,657	1,497	33.84
รวม	759,598.97	325,902	13,545	24.06

ตารางที่ 2.6 การใช้ประโยชน์ที่ดินทำการเกษตรของอำเภอวังชัน (รายตำบล)

ตำบล	พื้นที่การเกษตร (ไร่)					รวม
	นา	พืชไร่	ไม้ผล	พืชผัก	อื่นๆ	
วังชัน	7,916	6,403	9,918	10	4,834	29,081
สรอย	3,441	643	337	45	4,821	9,287
ป่าสัก	3,625	818	320	36	6,929	11,728
นาพูน	3,626	13,721	6,742	120	10,295	34,504
แม่พุง	8,921	3,146	2,805	179	6,922	21,973
แม่ป่าก	4,346	4,840	2,767	130	2,489	14,572
แม่เก็ง	5,002	2,345	1,507	91	3,707	12,652
รวม	36,877.00	31,916.00	24,396.00	611.00	39,993.00	113,797.00

การใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งอยู่นอกเขตชลประทานและมีอยู่อย่างจำกัดในการประกอบอาชีพเกษตรของเกษตรกรนั้น พื้นที่การเกษตรทั้งหมดจึงเป็นการเกษตรแบบอาศัยน้ำฝน

6.4 สภาพภูมิประเทศ

สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่มีสภาพเป็นภูเขาและป่าไม้ โดยเฉพาะทางทิศ ตะวันออกและตะวันตก มีสภาพเป็นป่าและภูเขา ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารและไหลลงสู่แม่น้ำยม ในที่สุด สภาพภูมิประเทศอำเภอวังจั่น แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะตามสภาพพื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ราบ พื้นที่ดอน (ลาดเอียง) และพื้นที่ภูเขา

6.5 แหล่งน้ำและปริมาณน้ำในรอบปี ปริมาณน้ำฝน

แหล่งน้ำและปริมาณน้ำในรอบปี โดยแบ่งเป็น 2 แหล่ง

1. แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ แม่น้ำยม ลำน้ำสาขา และลำห้วยต่างๆ

2. แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น ได้แก่

- อ่างเก็บน้ำแม่เป่าก ตำบลแม่เป่าก ขนาดความจุ 640,000 ลูกบาศก์เมตร
- อ่างเก็บน้ำแม่สิน ตำบลนาพูน ขนาดความจุ 8,000,000 ลูกบาศก์เมตร ตั้งอยู่หมู่ที่ 9
- อ่างเก็บน้ำนาพูน ตำบลนาพูน ขนาดความจุ 640,000 ลูกบาศก์เมตร ตั้งอยู่หมู่ที่ 2
- อ่างเก็บน้ำตะเคียนปม ตำบลนาพูน ขนาดความจุ 260,000 ลูกบาศก์เมตร ตั้งอยู่หมู่ที่ 1

ตารางที่ 2.7 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายเดือน 10 ปี (พ.ศ.2550-2559)

	หน่วย : มิลลิเมตร									
	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559
มกราคม	6.3	4.5	5.1	0.0	21.4	0.0	0.1	40.3	0.0	32.6
กุมภาพันธ์	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.6	10.0	29.7	3.5	0.0
มีนาคม	221.6	14.7	56.7	0.0	37.6	19.9	14.7	33.6	12.6	0.4
เมษายน	24.1	8.3	26.7	54.9	117.7	118.7	78.9	126.0	128.6	13.7
พฤษภาคม	209.7	252.9	130.9	247.6	102.1	320.7	240.5	75.5	197.3	55.4
มิถุนายน	82.6	103.0	177.2	294.2	138.8	110.2	122.0	261.2	250.3	113.0
กรกฎาคม	210.3	122.3	195.1	197.5	173.5	244.2	87.9	259.4	116.4	110.1
สิงหาคม	396.9	426.3	113.5	52.5	234.4	254.8	191.8	131.3	195.7	401.1
กันยายน	121.0	171.8	196.7	294.8	355.0	146.8	219.0	167.0	174.0	182.6
ตุลาคม	185.8	118.2	3.2	1.1	53.0	182.4	81.1	26.7	70.9	79.6
พฤศจิกายน	2.7	97.7	0.0	37.7	36.1	0.0	0.1	67.9	19.2	0.0
ธันวาคม	0.5	16.0	0.0	0.0	6.4	0.4	0.0	26.8	0.0	21.3

ที่มา : สถานีอุตุนิยมวิทยาแพร่ ณ พฤษภาคม 2559

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

7.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

7.1.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกร

นิตยา แซ่โซ้ง (2561, น.70) ทำการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการจัดการโรคชวงลองบิงของเกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย อายุโดยเฉลี่ย 50.28 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 65.0 เป็นสมาชิก ธกส. และ พรชิริรัฐ พจนสุนทร (2554, น.78) ซึ่งศึกษาความรู้และความต้องการในการเลือกและการใช้สารเคมีเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกส้มในพื้นที่อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 82.2 เป็นเพศชาย มีระดับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ ศักดิ์ดำเนิน นนทักิติ (2551, น.69) ทำการศึกษาการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจของการยอมรับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกลำไย ในจังหวัดลำพูน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 53.6 ไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบวิธีผสมผสาน

7.1.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

นิตยา แซ่โซ้ง (2561, น.70) พบว่า มีจำนวนแรงงานในการผลิตส้ม เฉลี่ย 2.90 คน และ กรรณิกา ศรีลัย (2549, น.62) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกส้มเฉลี่ย 13.2 ไร่ และเพ็ญจันทร์ รวิยะวงศ์ และนิตดา อินจันทร์ (2552, น.4) ศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตส้มเขียวหวานในจังหวัดน่าน พบว่าเกษตรกรร้อยละ 84 มีพื้นที่เพาะปลูกเป็นของตนเอง และฉัชชา ไชยวงศ์ (2558, น.106) ศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนทางการเงินและความเสี่ยงของการลงทุนปลูกส้มสายน้ำผึ้ง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า รายได้ของการปลูกส้มสายน้ำผึ้งต่อไร่ต่อปี ในพื้นที่น้อยกว่า 50 ไร่ เฉลี่ย 114,000.00 บาท และต้นทุนของการปลูกส้มสายน้ำผึ้งต่อไร่ต่อปี ในพื้นที่น้อยกว่า 50 ไร่ เฉลี่ย 56,586.82 บาท

7.2 สภาพการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกร

พิทยา สรวมศิริและคณะ (2563, น.271 - 272) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 50 มีสวนส้มอยู่บนพื้นที่ลาดชัน และใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติจากลำห้วย และจุดสระกักเก็บน้ำไว้ในสวนตนเอง และสายัณฑ์ ปีกวงศ์ (2547, น.108) ศึกษาเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกส้มของเกษตรกรผู้ปลูกส้มรายย่อยตำบลยางสูง อำเภอขามเฒ่าบุรี จังหวัดกำแพงเพชร พบว่า ลักษณะกิ่งพันธุ์ส้มที่เกษตรกรนำมาปลูกส่วนใหญ่เป็นกิ่งตอน

7.3 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

สุนทร วันหมื่น (2562, น.77) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าว อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสานในระดับปานกลาง และพิทยา สรววมศิริและคณะ (2563, น. 273) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกส้มในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ มีปัญหาการขาดความรู้ด้านการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีเกษตรอย่างเหมาะสม ทำให้เกิดปัญหาการแพร่ระบาดของโรค-แมลง สัมขาดคุณภาพ และมีต้นทุนการผลิตสูง

7.4 การจัดการศัตรูส้มโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

ต่อพงศ์ จันทรพิวง (2543: 78) ศึกษาความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า เกษตรกรที่ได้รับความรู้หรือข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ มีผลต่อการปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันและกำจัดศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสาน กล่าวคือเกษตรกรที่ได้รับความรู้หรือข้อมูลข่าวสารต่างๆ ก็จะสามารถกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติที่ถูกต้อง ทำให้สามารถปฏิบัติการป้องกันและกำจัดศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานอย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น เช่นเดียวกับ วันชัย อูสาหะ (2544:71) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียวในจังหวัดอ่างทอง ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีปัญหาบางประการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน เช่น ความไม่พร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ ปัญหาการขาดพันธุ์พืชในการทำปุ๋ยพืชสดปรับปรุงดินก่อนปลูก ปัญหาการนำวัสดุในท้องถิ่นมาทำปุ๋ยหมัก ปัญหาการตัดสินใจเลือกวิธีแก้ไขปัญหาศัตรูพืชระบาดและความไม่เข้าใจในเนื้อหาของการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน ปัญหาดังกล่าวนี้เป็นข้อจำกัดในการปฏิบัติ ที่มีผลกระทบต่อต้นทุนและการจัดการของเกษตรกรอย่างสำคัญ ที่จะต้องจัดให้เหลือระดับน้อยและหมดไป โดยอาศัยข้อมูลการเสนอแนะของเกษตรกรมาพิจารณาจัดทำโครงการและกำหนดแนวทางส่งเสริมการเกษตรให้สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของเกษตรกร

7.5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

ศรีจันทร์ ศรีจันทราและคณะ (2552, น.499) พบว่า การดำเนินงานการบริหารจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานไม่ประสบผลสำเร็จ เนื่องจากประสบปัญหาเรื่องงบประมาณในการดำเนินงานน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับ การดำเนินงาน ซึ่งต้องดูแล ศัตรูพืชเป็นระยะยาวนานถึง 10-11 เดือน และเป็นพืชที่มีการลงทุนสูง

พิชญ์ภาส เอี่ยมสะอาด (2556, น.93) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในอำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน พบว่า ผู้ให้ข้อมูลมี

ปัญหาด้านขั้นตอนการปฏิบัติ เกี่ยวกับ ขั้นตอนการปฏิบัติค่อนข้างยุ่งยากซับซ้อน การปฏิบัติบางขั้นตอนไม่มีความต่อเนื่อง ทำให้ผลที่เกิดขึ้นยังไม่ชัดเจน ไม่ค่อยมีเวลาในการดำเนินการ อีกทั้งยังมีปัญหาเรื่องต้นทุนการผลิตและไม่มีความรู้ความเข้าใจที่แท้จริงเกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

7.6 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

ธนพัทธ์ น้อยเพ็ง (2553, น.5) ซึ่งศึกษา เกี่ยวกับการส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลัง เป็นพืชพลังงานทดแทนแก่เกษตรกร อำเภอตรอน จังหวัดอุดรดิษฐ์ สรุปว่าเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังควรได้รับการส่งเสริมการผลิตมันสำปะหลังเพื่อเป็นพลังงานทดแทน โดยวิธีการฝึกอบรม การศึกษาดูงาน หรือมีการจัดทำแปลงสาธิตเพื่อการฝึกปฏิบัติจริง

นิตยา แซ่โง้ง (2561, น.72) ทำการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการจัดการโรคหวงลองบิงของเกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน พบว่าในการส่งเสริมความรู้ และการจัดการโรคหวงลองบิงหรือโรคกรีนนิ่ง เกษตรกรมีความต้องการให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมมาเยี่ยมในฟาร์มมากที่สุด

ปริญญา ปานเจริญ (2555) ศึกษาการผลิตมะม่วงของเกษตรกร อำเภอราชสาส์น จังหวัดละเซิงเทรา ที่พบว่าเกษตรกรต้องการวิธีการส่งเสริมแบบการศึกษาดูงาน (ค่าเฉลี่ย 2.78) เป็นอันดับแรก รองลงมา คือ การสื่อสารแบบรายบุคคล โดยให้เจ้าหน้าที่เข้าไปให้ความรู้ในพื้นที่เป็นอันดับแรก

ณัฐ รัตนเจริญ (2559) อธิบายว่าสื่อสิ่งพิมพ์ นิยมใช้เป็นสื่อหลักในงานส่งเสริมการเกษตร โดยเฉพาะแผ่นพับ และคู่มือ เนื่องจากเป็นสื่อที่มีความคงทนถาวร ใช้งานง่ายมีต้นทุนการเข้าถึงต่ำ และพกพาสะดวก

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ซึ่งเป็นการวิจัยที่เน้นการศึกษารวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยเกี่ยวข้องกับประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ เกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน ในพื้นที่อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรของกรมส่งเสริมการเกษตร ปี 2562 จำนวน 1,274 ราย

1.2 กลุ่มตัวอย่าง กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณของทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane) เนื่องจากประชากรมีความคล้ายคลึงกันจึงยอมให้มีความคลาดเคลื่อนที่ 0.07 สุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการจับสลากรายชื่อเกษตรกรตามสัดส่วนในแต่ละตำบล วิธีการสุ่ม ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ดังนี้

1.2.1 การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane (1973, น.725 – 727) อ้างถึงใน เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2557, น.49) โดยยอมให้มีการคลาดเคลื่อนที่ 0.07 ดังนี้

$$\text{สูตร } n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

โดยแทนค่าให้ n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (ราย)

N คือ จำนวนของประชากรทั้งหมด (ราย)

e คือ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิดขึ้นได้

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } n &= \frac{1,274}{1 + 1,274(0.07)^2} \\ &= 175.90 \end{aligned}$$

ดังนั้น จึงได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 176 ราย

คำนวณหาจำนวนตัวอย่างในแต่ละตำบลของตามสัดส่วน โดยใช้สูตร Nagtalon (1983) ดังสูตร

$$n_i = \frac{n N_i}{N}$$

โดยแทนค่าให้

n_i = แทนจำนวนตัวอย่างในแต่ละตำบลที่ศึกษา

n = แทนจำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ศึกษามีค่าเท่ากับ 176 ราย

N_i = แทนจำนวนประชากรในแต่ละตำบลที่ศึกษา

N = แทนจำนวนประชากรทั้งหมด 1,274 ราย

แนวทางการคำนวณกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาแต่ละตำบลต่าง ๆ โดยขอยกตัวอย่างการคำนวณเฉพาะในตำบลวังชัน ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า} \quad \text{ตำบลวังชัน} &= \frac{176 \times 454}{1,274} \\ &= 62.72 \\ &= 63 \quad \text{ราย} \end{aligned}$$

สำหรับตำบลอื่นที่เหลือจะใช้แนวทางดังกล่าวข้างต้นคำนวณต่อไป ผลการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามตำบลที่ศึกษาตามตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ตำบล	จำนวนเกษตรกรแต่ละตำบล (ราย)	จำนวนตัวอย่าง (ราย)
วังชัน	454	63
สรอย	7	1
แม่ป่าก	32	4
นาพูน	588	81
แม่พุง	110	15
ป่าสัก	6	1
แม่เก็ง	77	11
รวม	1,274	176

1.2.2 การสุ่มตัวอย่าง จำนวนตัวอย่างกำหนดตามสัดส่วนของเกษตรกรผู้ปลูก ส้มเขียวหวานที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรของแต่ละตำบล และสุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูก ส้มเขียวหวาน ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรของแต่ละตำบล โดยการจับฉลาก ใช้วิธีการจับสลากตามรายชื่อเกษตรกร ตามสัดส่วนในแต่ละตำบลวิธีการสุ่ม ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายแล้วเก็บข้อมูลจนกว่าจะครบตามจำนวน ของแต่ละตำบล

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

2.1 เครื่องมือในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสัมภาษณ์ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย คำถามแบบปลายเปิด (open-ended question) และคำถามแบบปลายปิด (closed-end question) และแบ่งคำถามออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของ เกษตรกร เป็นคำถามเกี่ยวกับพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูก ส้มเขียวหวาน อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ใน การปลูก ส้มเขียวหวาน การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร การเข้ารับการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้อง กับการจัดการศัตรู ส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน แหล่งรับข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการศัตรู ส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน จำนวนแรงงานในการผลิต ส้มเขียวหวาน จำนวนและลักษณะการ ถือครองที่ดิน รายได้ของครัวเรือนจากการผลิต ส้มเขียวหวาน รายจ่ายของครัวเรือนในการผลิต ส้มเขียวหวาน และแหล่งจำหน่าย ส้มเขียวหวาน

ตอนที่ 2 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสภาพการผลิต ส้มเขียวหวานของเกษตรกร เป็น คำถามเกี่ยวกับสภาพการผลิต ส้มเขียวหวานของเกษตรกรอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ ประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับ การปลูก การป้องกันกำจัด โรคและแมลง การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

ตอนที่ 3 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรู ส้มเขียวหวานโดย วิธีผสมผสานของเกษตรกร เป็นคำถามเกี่ยวกับความรู้การจัดการศัตรู ส้มเขียวหวาน โดยวิธี ผสมผสานของเกษตรกรอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ โดยกำหนดข้อคำถามในลักษณะเลือกตอบถูก - ผิด จำนวน 18 ข้อ และกำหนดการให้คะแนน ดังนี้

ตอบถูก	เท่ากับ	1 คะแนน
ตอบผิด	เท่ากับ	0 คะแนน

ตอนที่ 4 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร เป็นคำถามเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ โดยกำหนดข้อคำถามในลักษณะเลือกตอบ ปฏิบัติ - ไม่ปฏิบัติ จำนวน 17 ข้อ และกำหนดการให้คะแนนดังนี้

ปฏิบัติ	เท่ากับ	1 คะแนน
ไม่ปฏิบัติ	เท่ากับ	0 คะแนน

ตอนที่ 5 แบบสัมภาษณ์ปัญหาและข้อเสนอแนะ เป็นคำถามเกี่ยวกับปัญหาในการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ ใช้คำถามลักษณะปลายเปิด เพื่อประเมินระดับของปัญหา ประกอบด้วยด้านการปฏิบัติ ด้านความพร้อมของเกษตรกร ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงาน และด้านการส่งเสริม โดยกำหนดข้อคำถามในลักษณะเป็นแบบประเมินค่า (rating scale) 5 ระดับ และกำหนดการให้คะแนน ดังนี้

ระดับของปัญหาน้อยที่สุด	เท่ากับ	1 คะแนน
ระดับของปัญหาน้อย	เท่ากับ	2 คะแนน
ระดับของปัญหาปานกลาง	เท่ากับ	3 คะแนน
ระดับของปัญหามาก	เท่ากับ	4 คะแนน
ระดับของปัญหามากที่สุด	เท่ากับ	5 คะแนน

ส่วนข้อเสนอแนะใช้คำถามลักษณะปลายเปิด เพื่อเปิดโอกาสให้เกษตรกรเสนอข้อเสนอแนะได้อย่างเต็มที่

ตอนที่ 6 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร เป็นคำถามเกี่ยวกับความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ ด้านวิธีการส่งเสริม ด้านความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน และด้านการสนับสนุน โดยกำหนดข้อคำถามในลักษณะเป็นแบบประเมินค่า (rating scale) 5 ระดับ และกำหนดการให้คะแนนดังนี้

ระดับความต้องการส่งเสริมน้อยที่สุด	เท่ากับ	1 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมน้อย	เท่ากับ	2 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมปานกลาง	เท่ากับ	3 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมมาก	เท่ากับ	4 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมมากที่สุด	เท่ากับ	5 คะแนน

2.2 การสร้างและการทดสอบเครื่องมือ

2.2.1 ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 การสร้างแบบสัมภาษณ์ นำจากการค้นคว้าตามข้อ 2.2.1 มากำหนดในการสร้างแบบสัมภาษณ์

2.2.3 ทดสอบเครื่องมือ โดยการนำแบบสัมภาษณ์ไปทำการทดสอบ (pretest) กับเกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวานที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย นำผลการสัมภาษณ์ไปทดสอบหาค่าความน่าเชื่อถือได้ (reliability consistency) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (coefficient of alpha หรือ Cronbach's alpha) ผลการทดสอบ ดังนี้

1) ระดับของปัญหาเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา เท่ากับ 0.927

2) ระดับความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา เท่ากับ 0.975

โดยทั่วไปค่าความเชื่อถือได้ของเครื่องมือวัดควรมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.80 ซึ่งแสดงว่าแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาที่อยู่ในเกณฑ์ที่สูงกว่าค่าที่เหมาะสม จึงสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวานในพื้นที่อำเภอวังชัน จังหวัดแพร่ โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 เตรียมการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยเตรียมการก่อนออกภาคสนามเพื่อเก็บข้อมูลการสัมภาษณ์ ดังต่อไปนี้

3.1.1 กำหนดวัน เวลา และสถานที่สัมภาษณ์ ผู้วิจัยวางแผน โดยกำหนดวัน เวลา และสถานที่ที่ไปสัมภาษณ์ รวมทั้งมีการนัดหมายล่วงหน้ากับผู้ให้สัมภาษณ์

3.1.2 การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการสัมภาษณ์และการเดินทาง โดยผู้วิจัยเตรียม ดินสอ ปากกา สมุดบันทึกเพื่อบันทึกข้อมูล แบบสัมภาษณ์ และยานพาหนะ

3.1.3 ประสานงานกับกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อขอความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการนัดหมายเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ให้สัมภาษณ์

3.2 สัมภาษณ์ ดำเนินการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง โดยมีขั้นตอนการสัมภาษณ์ คือ

3.2.1 **แนะนำตัวผู้สัมภาษณ์** แนะนำตัวว่าเป็นใคร ทำงานอะไร ที่ไหน และจะขอ สัมภาษณ์เพื่อนำข้อมูลไปทำอะไร เพื่อเป็นการสร้างความไว้วางใจและเป็นกันเองกับผู้รับการ สัมภาษณ์

3.2.2 **ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย** เป็นอย่างไร เกี่ยวข้องกับผู้ให้สัมภาษณ์ อย่งไร และชี้แจงความสำคัญของข้อมูลวิจัยแก่เกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริง และครบถ้วน

3.2.3 **เริ่มดำเนินการสัมภาษณ์** เริ่มถามคำถามที่เตรียมไว้โดยใช้คำถามที่ทำให้ผู้ให้ สัมภาษณ์ตอบได้ง่ายและเข้าใจ เรียงลำดับเป็นตอน โดยใช้ภาษาท้องถิ่นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง และครบถ้วน

3.3 **บันทึกผลการสัมภาษณ์** ในขณะที่ให้สัมภาษณ์ ผู้วิจัยดำเนินการบันทึกผลการ สัมภาษณ์ไปพร้อมกัน ซึ่งการบันทึกมีแนวทางปฏิบัติดังนี้

3.3.1 **บันทึกผลทันทีระหว่างการสัมภาษณ์** ทั้งคำถามปลายเปิดและปลายปิด

3.3.2 **บันทึกตามความเป็นจริงโดยไม่มีอคติ** ข้อมูลการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง ใ้ได้รับการบันทึกตามความเป็นจริงโดยไม่มีอคติ

3.4 **สิ้นสุดการสัมภาษณ์** มีแนวทางปฏิบัติดังนี้

3.4.1 **ทบทวนความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล** ตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับ จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างในทุกหน้า หากพบว่าข้อมูลใดขาดหายก็ดำเนินการสัมภาษณ์เพิ่มเติม เพื่อความถูกต้องและความสมบูรณ์

3.4.2 **กล่าวขอบคุณ** กล่าวขอบคุณเกษตรกรผู้ให้สัมภาษณ์ และผู้เกี่ยวข้องที่ทำให้ ความร่วมมือและสนับสนุนการวิจัยครั้งนี้ และผู้วิจัยมอบของที่ระลึกให้กับเกษตรกรเพื่อเป็นการ แสดงความขอบคุณ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 **วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล** วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

4.2 **สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล**

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูล เบื้องต้นใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ประกอบด้วย ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตสัมเจียวหวานของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ประกอบด้วย ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูสัมเจียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ประกอบด้วย ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และการจัดอันดับ (ranking) มีทั้งหมด 18 ข้อ กำหนดการให้คะแนนดังนี้

ถูก เท่ากับ 1 คะแนน

ผิด เท่ากับ 0 คะแนน

หลังจากนั้นนำคะแนนรวมมาจัดระดับความรู้ในการประเมิน ดังนี้

ระดับความรู้น้อยที่สุด	ได้คะแนน	0 - 3 คะแนน
ระดับความรู้น้อย	ได้คะแนน	4 - 7 คะแนน
ระดับความรู้ปานกลาง	ได้คะแนน	8 - 11 คะแนน
ระดับความรู้มาก	ได้คะแนน	12 - 15 คะแนน
ระดับความรู้มากที่สุด	ได้คะแนน	16 - 18 คะแนน

ตอนที่ 4 การจัดการศัตรูสัมเจียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ประกอบด้วย ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าสูงสุด (maximum) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และการจัดอันดับ (ranking) มีทั้งหมด 17 ข้อ กำหนดการให้คะแนนดังนี้

ปฏิบัติ เท่ากับ 1 คะแนน

ไม่ปฏิบัติ เท่ากับ 0 คะแนน

หลังจากนั้นนำคะแนนรวมมาจัดระดับการปฏิบัติในการประเมิน ดังนี้

ระดับการปฏิบัติน้อยที่สุด	ได้คะแนน	0 - 3 คะแนน
ระดับการปฏิบัติน้อย	ได้คะแนน	4 - 7 คะแนน
ระดับการปฏิบัติปานกลาง	ได้คะแนน	8 - 11 คะแนน
ระดับการปฏิบัติมาก	ได้คะแนน	12 - 15 คะแนน
ระดับการปฏิบัติมากที่สุด	ได้คะแนน	16 - 17 คะแนน

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะ วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ประกอบด้วย ค่าความถี่ (frequencies) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และการจัดอันดับ (ranking)

ระดับของปัญหาน้อยที่สุด	เท่ากับ	1 คะแนน
ระดับของปัญหาน้อย	เท่ากับ	2 คะแนน
ระดับของปัญหาปานกลาง	เท่ากับ	3 คะแนน
ระดับของปัญหามาก	เท่ากับ	4 คะแนน
ระดับของปัญหามากที่สุด	เท่ากับ	5 คะแนน

หลังจากนั้นนำคะแนนรวมมาหาค่าเฉลี่ย แล้วจัดระดับปัญหาตามเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

ระดับของปัญหาน้อยที่สุด	ได้คะแนนเฉลี่ย	1.00 - 1.80 คะแนน
ระดับของปัญหาน้อย	ได้คะแนนเฉลี่ย	1.81 - 2.60 คะแนน
ระดับของปัญหาปานกลาง	ได้คะแนนเฉลี่ย	2.61 - 3.40 คะแนน
ระดับของปัญหามาก	ได้คะแนนเฉลี่ย	3.41 - 4.20 คะแนน
ระดับของปัญหามากที่สุด	ได้คะแนนเฉลี่ย	4.21 - 5.00 คะแนน

ตอนที่ 6 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรู สัมเขี้ยวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ประกอบด้วย ค่าความถี่ (frequencies) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และการจัดอันดับ (ranking)

ด้านวิธีการส่งเสริม

ระดับความต้องการส่งเสริมน้อยที่สุด	เท่ากับ	1 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมน้อย	เท่ากับ	2 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมปานกลาง	เท่ากับ	3 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมมาก	เท่ากับ	4 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมมากที่สุด	เท่ากับ	5 คะแนน

หลังจากนั้นนำคะแนนรวมมาหาค่าเฉลี่ย แล้วจัดระดับความต้องการส่งเสริมตามเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

ระดับความต้องการส่งเสริมน้อยที่สุด	ได้คะแนนเฉลี่ย	1.00 - 1.80 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมน้อย	ได้คะแนนเฉลี่ย	1.81 - 2.60 คะแนน

ระดับความต้องการส่งเสริมปานกลาง	ได้คะแนนเฉลี่ย	2.61 - 3.40 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมมาก	ได้คะแนนเฉลี่ย	3.41 - 4.20 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมมากที่สุด	ได้คะแนนเฉลี่ย	4.21 - 5.00 คะแนน

ด้านความรู้

ระดับความต้องการส่งเสริมน้อยที่สุด	เท่ากับ	1 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมน้อย	เท่ากับ	2 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมปานกลาง	เท่ากับ	3 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมมาก	เท่ากับ	4 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมมากที่สุด	เท่ากับ	5 คะแนน

หลังจากนั้นนำคะแนนรวมมาหาค่าเฉลี่ย แล้วจัดระดับความต้องการส่งเสริมตามเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

มีระดับความต้องการส่งเสริมน้อยที่สุด	ได้คะแนนเฉลี่ย	1.00 - 1.80 คะแนน
มีระดับความต้องการส่งเสริมน้อย	ได้คะแนนเฉลี่ย	1.81 - 2.60 คะแนน
มีระดับความต้องการส่งเสริมปานกลาง	ได้คะแนนเฉลี่ย	2.61 - 3.40 คะแนน
มีระดับความต้องการส่งเสริมมาก	ได้คะแนนเฉลี่ย	3.41 - 4.20 คะแนน
มีระดับความต้องการส่งเสริมมากที่สุด	ได้คะแนนเฉลี่ย	4.21 - 5.00 คะแนน

ด้านการสนับสนุนจากภาครัฐ

ระดับความต้องการส่งเสริมน้อยที่สุด	เท่ากับ	1 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมน้อย	เท่ากับ	2 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมปานกลาง	เท่ากับ	3 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมมาก	เท่ากับ	4 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมมากที่สุด	เท่ากับ	5 คะแนน

หลังจากนั้นนำคะแนนรวมมาหาค่าเฉลี่ย แล้วจัดระดับความต้องการส่งเสริมตามเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

มีระดับความต้องการส่งเสริมน้อยที่สุด	ได้คะแนนเฉลี่ย	1.00 - 1.80 คะแนน
มีระดับความต้องการส่งเสริมน้อย	ได้คะแนนเฉลี่ย	1.81 - 2.60 คะแนน
มีระดับความต้องการส่งเสริมปานกลาง	ได้คะแนนเฉลี่ย	2.61 - 3.40 คะแนน
มีระดับความต้องการส่งเสริมมาก	ได้คะแนนเฉลี่ย	3.41 - 4.20 คะแนน
มีระดับความต้องการส่งเสริมมากที่สุด	ได้คะแนนเฉลี่ย	4.21 - 5.00 คะแนน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการบรรยายประกอบตาราง ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกร

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

ตอนที่ 4 การจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

ตอนที่ 6 ความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

1.1 สภาพพื้นฐานทางสังคม

เกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ มีสภาพพื้นฐานทางสังคมเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการปลูกส้มเขียวหวาน การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร การเข้ารับการศึกษาอบรมที่เกี่ยวข้องกับการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน แหล่งรับข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน ซึ่งผลการวิเคราะห์สภาพพื้นฐานทางสังคมของเกษตรกร ด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ปรากฏผล ดังตารางที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมของเกษตรกร

n = 176		
สภาพพื้นฐานทางสังคมของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	102	58.0
หญิง	74	42.0
อายุ (ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 30	2	1.1
31-40	22	12.5
41-50	61	34.7
51-60	74	42.0
มากกว่าหรือเท่ากับ 61	17	9.7
ต่ำสุด = 23 ปี สูงสุด = 76 ปี		
ค่าเฉลี่ย = 50.31 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 8.884		
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียนหนังสือ	2	1.1
ประถมศึกษา	116	66.0
มัธยมศึกษา	49	27.8
อนุปริญญา หรือ (ปวส.)	7	4.0
ปริญญาตรี	2	1.1
ประสบการณ์ในการปลูกส้มเขียวหวาน (ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10	40	22.5
11-20	89	51.0
21-30	36	20.4
มากกว่าหรือเท่ากับ 31	11	6.1
ต่ำสุด = 1 ปี สูงสุด = 40 ปี		
ค่าเฉลี่ย = 19.59 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 8.324		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 176		
สภาพพื้นฐานทางสังคมของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การเป็นสมาชิกกลุ่ม / สถาบันเกษตรกร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
กลุ่มวิสาหกิจชุมชน	20	11.4
กลุ่มเกษตรกร (กลุ่มธรรมชาติ)	22	12.5
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	8	4.5
กลุ่มแปลงใหญ่	19	10.8
กลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส.	98	55.7
กลุ่มสหกรณ์การเกษตร	73	41.5
อื่น ๆ (ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน, ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม)	15	8.5
การเข้ารับการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน		
เคย	85	48.3
ไม่เคย	91	51.7
แหล่งรับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
วิทยุ/โทรทัศน์	58	33.0
สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ (หนังสือพิมพ์, วารสาร, หนังสือ)	38	21.6
อินเทอร์เน็ต, สื่อสังคมออนไลน์ (Line, Facebook, YouTube)	53	30.1
บุคคลภายนอก (เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร, ผู้นำชุมชน, คนรู้จัก)	106	60.2
การไปศึกษาดูงาน	35	19.9
อื่นๆ (ไม่เคยได้รับข้อมูลจากแหล่งใด)	24	13.6

จากตารางที่ 4.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ ดังนี้
 เพศ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 58.0 เป็นเพศชาย และร้อยละ 42.0 เป็นเพศหญิง
 อายุ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 42.0 มีอายุระหว่าง 51-60 ปี รองลงมา ร้อยละ 34.7 มีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 12.5 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 9.7 มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 61 ปี และร้อยละ 1.1 มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 30 ปี ตามลำดับ โดยมีอายุต่ำสุด 23 ปี มีอายุสูงสุด 76 ปี และมีอายุเฉลี่ย 50.31 ปี

ระดับการศึกษา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 66.0 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา รองลงมา ร้อยละ 27.8 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 4.0 จบการศึกษาระดับอนุปริญญา หรือ (ปวส.) ร้อยละ 1.1 ไม่ได้เรียนหนังสือ และมีเพียงเกษตรกรร้อยละ 1.1 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ตามลำดับ

ประสบการณ์ในการปลูกส้มเขียวหวาน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 51.0 มีประสบการณ์ในการปลูกส้มเขียวหวานอยู่ระหว่าง 11-20 ปี รองลงมา ร้อยละ 22.5 มีประสบการณ์ในการปลูกส้มเขียวหวานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 ปี ร้อยละ 20.4 มีประสบการณ์ในการปลูกส้มเขียวหวานอยู่ระหว่าง 21-30 ปี และร้อยละ 6.1 มีประสบการณ์ในการปลูกส้มเขียวหวานมากกว่าหรือเท่ากับ 31 ปี ตามลำดับ โดยมีประสบการณ์ในการปลูกส้มเขียวหวานต่ำสุด 1 ปี สูงสุด 40 ปี และมีประสบการณ์ในการปลูกส้มเขียวหวาน เฉลี่ย 19.59 ปี

การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 55.7 เป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. รองลงมา ร้อยละ 41.5 เป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 12.5 เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร (กลุ่มธรรมชาติ) ร้อยละ 11.4 เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ร้อยละ 10.8 เป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่ ร้อยละ 8.5 เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน และ ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มใด ๆ และ ร้อยละ 4.5 เป็นสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร ตามลำดับ

การเข้ารับการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 48.3 เคยเข้ารับการฝึกอบรม และร้อยละ 51.7 ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรม ตามลำดับ

แหล่งรับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน เกษตรกร ร้อยละ 60.2 ได้รับข้อมูลจากบุคคลภายนอก รองลงมา ร้อยละ 33 ได้รับข้อมูลจากวิทยุ/โทรทัศน์ ร้อยละ 30.1 ได้รับข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต, สื่อสังคมออนไลน์ ร้อยละ 21.6 รับรู้ข้อมูลจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ร้อยละ 19.9 ได้รับข้อมูลจากการไปศึกษาดูงาน และ ร้อยละ 13.6 ไม่เคยได้รับข้อมูลจากแหล่งใดเลย ตามลำดับ

1.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ

เกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ มีสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจเกี่ยวกับ จำนวนแรงงานในการผลิตส้มเขียวหวาน จำนวนและลักษณะการถือครองที่ดิน รายได้ของครัวเรือนจากการผลิตส้มเขียวหวานและรายจ่ายของครัวเรือนในการผลิตส้มเขียวหวาน และแหล่งจำหน่ายส้มเขียวหวาน ซึ่งผลการวิเคราะห์สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกร ด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ปรากฏผล ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

n = 176

สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
จำนวนแรงงานในการผลิตส้มเขียวหวาน (คน)		
1	8	4.5
2	107	60.8
3	48	27.3
4	11	6.2
5	2	1.1
ต่ำสุด = 1 คน สูงสุด = 5 คน ค่าเฉลี่ย = 2.39 คน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.724		
จำนวนและลักษณะการถือครองที่ดินจำนวนพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวาน (ไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5	42	23.9
6-10	81	45.9
11-15	23	13.0
16-20	19	11.0
มากกว่า หรือเท่ากับ 21	11	6.2
ต่ำสุด = 1 ไร่ สูงสุด = 40 ไร่ ค่าเฉลี่ย = 10.47 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 6.697		
ลักษณะการถือครองที่ดินสำหรับปลูกส้มเขียวหวาน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ของตนเอง/มีเอกสารสิทธิ์	126	71.6
ไม่มีเอกสารสิทธิ์	81	46.0
เช่าผู้อื่น	0	0.0
อื่นๆ	0	0.0

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 176		
สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รายได้ของครัวเรือนจากการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อไร่ ต่อปี (บาท)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000	40	22.7
10,001-20,000	50	28.3
20,001-30,000	38	21.5
30,001-40,000	13	7.5
มากกว่าหรือเท่ากับ 40,001	35	20.0
ต่ำสุด = 0 บาท สูงสุด = 100,000 บาท		
ค่าเฉลี่ย = 27,300 บาท ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 19765.538		
รายจ่ายของครัวเรือนในการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อไร่ ต่อปี (บาท)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000	41	23.2
5,001-15,000	73	41.3
15,001-25,000	32	18.1
25,001-35,000	13	7.4
มากกว่าหรือเท่ากับ 35,001	17	10.0
ต่ำสุด = 1,000 บาท สูงสุด = 50,000 บาท		
ค่าเฉลี่ย = 15,200 บาท ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 12678.793		
แหล่งจำหน่ายส้มเขียวหวาน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
จำหน่ายเองในท้องถิ่น	58	33.0
พ่อค้าคนกลาง/ห้าง	149	84.7
ผ่านทางกลุ่มสมาชิก	0	0.0
ตลาดเกษตรกร	0	0.0
ห้างสรรพสินค้า / ซูเปอร์มาร์เก็ต	0	0.0
อื่นๆ (ขายออนไลน์, ยังไม่ได้ขายผลผลิต)	4	2.3

จากตารางที่ 4.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

จำนวนแรงงานในการผลิตส้มเขียวหวาน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 60.8 มีแรงงานในการผลิตส้มเขียวหวาน จำนวน 2 คน รองลงมา ร้อยละ 27.3 มีแรงงานในการผลิตส้มเขียวหวาน จำนวน 3 คน ร้อยละ 6.2 มีแรงงานในการผลิตส้มเขียวหวาน จำนวน 3 คน ร้อยละ 4.5 มีแรงงานในการผลิตส้มเขียวหวาน จำนวน 1 คน และร้อยละ 1.1 มีในการผลิตส้มเขียวหวาน จำนวน 5 คน ตามลำดับ โดยมีแรงงานในการผลิตส้มเขียวหวานต่ำสุด 1 คน สูงสุด 5 คน และมีแรงงานในการผลิตส้มเขียวหวาน เฉลี่ย 2.93 คน

จำนวนพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวาน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 45.9 มีพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวาน อยู่ระหว่าง 6-10 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 23.9 มีพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ไร่ ร้อยละ 13.0 มีพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวานอยู่ระหว่าง 11-15 ไร่ ร้อยละ 11.0 มีพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวานอยู่ระหว่าง 16-20 ไร่ และ ร้อยละ 6.2 มีพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวานมากกว่าหรือเท่ากับ 21 ไร่ ตามลำดับ โดยมีพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวาน ต่ำสุด 1 ไร่ สูงสุด 40 ไร่ และมีพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวานเฉลี่ย 10.47 ไร่

ลักษณะการถือครองที่ดินสำหรับปลูกส้มเขียวหวาน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 71.6 เป็นที่ดินของตนเอง/มีเอกสารสิทธิ์ รองลงมา ร้อยละ 46.0 เป็นที่ดินที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ ตามลำดับ

รายได้ของครัวเรือนจากการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อปี ต่อไร่ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 28.3 มีรายได้จากการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อปี ต่อไร่ อยู่ระหว่าง 10,001-20,000 บาท รองลงมา ร้อยละ 22.7 มีรายได้จากการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อปี ต่อไร่ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท ร้อยละ 21.5 มีรายได้จากการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อปี ต่อไร่ อยู่ระหว่าง 20,001-30,000 บาท ร้อยละ 20.0 มีรายได้จากการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อปี ต่อไร่ มากกว่าหรือเท่ากับ 40,001 บาท และ ร้อยละ 7.5 มีรายได้จากการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อปี ต่อไร่ อยู่ระหว่าง 30,001-40,000 บาท ตามลำดับ โดยมีรายได้จากการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อปี ต่อไร่ ต่ำสุด 0 บาท เนื่องจากเป็นส้มเขียวหวานที่ปลูกใหม่ ยังไม่ได้เก็บเกี่ยวผลผลิต มีรายได้จากการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อปี ต่อไร่ สูงสุด 100,000 บาท และมีรายได้จากการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อปี ต่อไร่ เฉลี่ย 27,300 บาท

รายจ่ายของครัวเรือนในการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อไร่ ต่อปี พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 41.3 มีรายจ่ายในการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อไร่ ต่อปี 5,001-15,000 บาท รองลงมา ร้อยละ 23.2 มีรายจ่ายในการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อไร่ ต่อปี น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000 บาท ร้อยละ 18.1 มีรายจ่ายในการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อไร่ ต่อปี 15,001-25,000 บาท ร้อยละ 10.0 มีรายจ่ายในการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อไร่ ต่อปี มากกว่าหรือเท่ากับ 35,001 บาท และ ร้อยละ 7.4 มีรายจ่ายในการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อไร่ ต่อปี 25,001-35,000 บาท ตามลำดับร้อยละ 41.3 มีรายจ่ายในการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อไร่ ต่ำสุด 1,000 บาท สูงสุด 50,000 บาท และร้อยละ 41.3 มีรายจ่ายในการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อไร่ ต่อปี เฉลี่ย 15,200 บาท

แหล่งจำหน่ายส้มเขียวหวาน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 84.7 จำหน่ายส้มเขียวหวานให้แก่พ่อค้าคนกลาง/ส่ง รองลงมา ร้อยละ 33.0 จำหน่ายเองในท้องถิ่น และ ร้อยละ 2.3 จำหน่ายผ่านช่องทางอื่น (ขายออนไลน์, ยังไม่ได้ขายผลผลิต) ตามลำดับ

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกร

เกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ มีสภาพการผลิตส้มเขียวหวานเกี่ยวกับ การปลูก การป้องกันกำจัด โรคและแมลง การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งผลการวิเคราะห์สภาพการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกร ด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิเคราะห์ปรากฏผล ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 สภาพการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกร

n = 176		
สภาพการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การปลูก		
สภาพพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวาน		
พื้นที่ราบลุ่ม	40	22.7
พื้นที่ราบเชิงเขา	114	64.8
พื้นที่สูง	22	12.5
ลักษณะดินในพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวาน		
ดินร่วน	47	26.7
ดินร่วนปนทราย	53	30.1
ดินเหนียว	19	10.8
ดินลูกรัง	57	32.4
แหล่งน้ำที่ใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
แหล่งน้ำธรรมชาติ	110	62.5
ขุดสระ	122	69.3
อาศัยน้ำฝน	27	15.3
บ่อบาดาล	3	1.7

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n = 176		
สภาพการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
วิธีการให้น้ำ		
ให้น้ำทางสายยาง	89	50.6
ระบบสปริงเกอร์	85	48.3
ระบบน้ำหยด	2	1.1
ลักษณะต้นพันธุ์ที่ใช้		
ติดตา	12	6.8
เสียบยอด	2	1.1
กิ่งตอน	162	92.1
การดูแลรักษา		
การใส่ปุ๋ย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ปุ๋ยเคมี	174	98.9
ปุ๋ยหมัก	52	29.5
ปุ๋ยคอก	53	30.1
น้ำหมักชีวภาพ	29	16.5
ปุ๋ยพืชสด	2	1.1
การตัดแต่งกิ่ง		
ตัดแต่งกิ่ง	176	100.0
ไม่ตัดแต่งกิ่ง	0	0.0
การจัดการวัชพืช		
ตัดหญ้า	48	27.3
ใช้สารเคมี	6	3.4
ตัดหญ้าและใช้สารเคมี	122	69.3

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n = 176		
สภาพการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การป้องกันกำจัดโรคและแมลง		
วิธีการป้องกันกำจัดโรคและแมลง		
สารเคมี	141	80.1
สารชีวภัณฑ์	2	1.1
ผสมผสาน	33	18.8
การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว		
วิธีการเก็บผลผลิตส้มเขียวหวาน		
ใช้มือเด็ด	176	100.0
ใช้กรรไกรตัด	0	0.0
ภาชนะใส่ผลผลิตส้มเขียวหวาน		
ตะกร้า	179	100.0
กระสอบ	0	0.0
สถานที่พักผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว		
กลางสวน	90	51.1
โรงพักผลผลิต	12	6.8
ใต้ร่มต้นไม้	74	42.1

จากตารางที่ 4.3 สภาพการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

สภาพพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวาน พบว่า พื้นที่ ร้อยละ 64.8 มีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบเชิงเขา รองลงมา ร้อยละ 22.7 มีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม และ ร้อยละ 12.5 มีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบสูง ตามลำดับ

ลักษณะดินในพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวาน พบว่า ดินร้อยละ 32.4 ลักษณะดินเป็นดินลูกรัง รองลงมา ร้อยละ 30.1 ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย ร้อยละ 26.7 ลักษณะดินเป็นดินร่วน และ ร้อยละ 10.8 ลักษณะดินเป็นดินเหนียว ตามลำดับ

แหล่งน้ำที่ใช้ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 69.3 ใช้น้ำจากการขุดสระ รองลงมา ร้อยละ 62.5 ใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ร้อยละ 15.3 ใช้น้ำโดยอาศัยน้ำฝน และร้อยละ 1.7 ใช้น้ำจากบ่อบาดาล ตามลำดับ

วิธีการให้น้ำ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 50.6 มีวิธีการให้น้ำทางสายยาง รองลงมา ร้อยละ 48.3 มีวิธีการให้น้ำโดยระบบสปริงเกอร์ และ ร้อยละ 1.1 มีวิธีการให้น้ำโดยระบบน้ำหยด ตามลำดับ

ลักษณะต้นพันธุ์ที่ใช้ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 92.1 ใช้ต้นพันธุ์ที่มีลักษณะเป็นกิ่งตอน รองลงมา ร้อยละ 6.8 ใช้ต้นพันธุ์จากการติดตา และร้อยละ 1.1 ใช้ต้นพันธุ์จากการเสียบยอด ตามลำดับ

การใส่ปุ๋ย พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 98.9 มีการใส่ปุ๋ยเคมี รองลงมา ร้อยละ 30.1 มีการใส่ปุ๋ยคอก ร้อยละ 29.5 มีการใส่ปุ๋ยหมัก ร้อยละ 16.5 มีการใช้น้ำหมักชีวภาพ และ ร้อยละ 1.1 มีการใส่ปุ๋ยพืชสด ตามลำดับ

การตัดแต่งกิ่ง พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 100 มีการตัดแต่งกิ่ง

การจัดการวัชพืช พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 69.3 ใช้ทั้งวิธีการตัดหญ้าและสารเคมีในการจัดการวัชพืช รองลงมา ร้อยละ 27.3 ใช้วิธีการตัดหญ้าในการจัดการวัชพืชเพียงอย่างเดียว และ ร้อยละ 3.4 ใช้สารเคมีในการจัดการวัชพืชเพียงอย่างเดียว ตามลำดับ

วิธีการป้องกันกำจัดโรคและแมลง พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 80.1 ใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงเพียงอย่างเดียว รองลงมา ร้อยละ 18.8 ใช้การผสมผสานระหว่างสารเคมีและสารชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดโรคและแมลง และ ร้อยละ 1.1 ใช้สารชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงเพียงอย่างเดียว ตามลำดับ

วิธีการเก็บผลผลิตส้มเขียวหวาน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 100 เก็บส้มเขียวหวานโดยการใช้มือเด็ด

ภาชนะใส่ผลผลิตส้มเขียวหวาน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 100 ใช้ตะกร้าใส่ผลผลิตส้มเขียวหวาน

สถานที่พักผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 51.1 พักผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวไว้กลางสวน รองลงมา ร้อยละ 42.1 พักผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวไว้ใต้ร่มไม้ และร้อยละ 6.8 พักผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวไว้ในโรงพักผลผลิต ตามลำดับ

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ปรากฏผล ดังตารางที่ 4.4 และ ตารางที่ 4.5 ดังนี้

ตารางที่ 4.4 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

n = 176

ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน ของเกษตรกร	ตอบถูกต้อง		อันดับ
	จำนวน	ร้อยละ	
การใช้วิธีเขตกรรม		77.3	1
1. การตัดแต่งกิ่งต้นส้มเขียวหวาน เป็นการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีเขตกรรม	84	47.7	3
2. ดินที่มีความเป็นกรดสูง ควรใช้ปูนขาวในการปรับสภาพดิน	160	90.9	2
3. การปรับสภาพดินโดยการใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก	164	93.2	1
การใช้วิธีกล		69.3	2
1. การใช้กับดักต่อแมลงวันทอง	153	86.9	1
2. การเก็บผลส้มเขียวหวานที่หล่นออกไปทิ้งนอกสวน ไม่เป็นการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีกล	106	60.2	3
3. การเก็บหนอนหรือไข่ของแมลงไปทำลาย	107	60.8	2
การใช้วิธีทางฟิสิกส์		56.4	5
1. การใช้กับดักแสงไฟในการควบคุมปริมาณผีเสื้อกลางคืน	114	64.8	1
2. การใช้หลอดไฟแบล็คไลท์สีม่วงล่อผีเสื้อได้ดีที่สุด	90	51.1	3
3. การใช้กับดักกาวเหนียวดักจับแมลงไม่เป็นวิธีทางฟิสิกส์	94	53.4	2
การใช้ชีววิธี		59.4	4
1. เชื้อราไตรโคเดอร์มา ไม่สามารถกำจัดเพลี้ยไฟได้	99	56.2	2
2. การเชื้อราบิวเวอเรียในการป้องกันกำจัดแมลง	116	65.9	1
3. การใช้ตัวห้ำ ตัวเบียนควบคุมแมลงศัตรูพืช ไม่ทำให้แมลง ระบาดเพิ่มมากขึ้น	99	56.2	2
การใช้สารธรรมชาติ		67.0	3
1. การใช้สารสกัดสะเดา ช่วยป้องกันกำจัดแมลงได้	138	78.4	1
2. การใช้สารสกัดจากยาสูบในการกำจัดเพลี้ยอ่อน	134	76.1	2
3. การใช้สารธรรมชาติส่วนใหญ่ไม่มีพิษต่อแมลงศัตรูธรรมชาติ	82	46.6	3
การใช้สารเคมี		40.3	6
1. การใช้สารเคมีไม่เป็นวิธีแรก que เลือกใช้ในการจัดการศัตรูพืช	38	21.6	3
2. การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงไม่ถูกต้องทำให้แมลง ต้านทานต่อสารเคมี	107	60.8	1

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูสั้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน ของเกษตรกร	n = 176		อันดับ
	ตอบถูกต้อง		
	จำนวน	ร้อยละ	
3. การใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราผสมกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา จะทำให้การป้องกันกำจัดโรคพืชไม่มีประสิทธิภาพ	68	38.6	2
เฉลี่ยรวม	61.6		

จากตารางที่ 4.4 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูสั้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูสั้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการศัตรูสั้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน โดยเกษตรกร ตอบได้ถูกต้องมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การใช้วิธีเขตกรรม (ร้อยละ 77.3) การใช้วิธีกล (ร้อยละ 69.3) และ การใช้สารธรรมชาติ (ร้อยละ 67.0) ตามลำดับ ส่วนข้อที่เกษตรกรตอบผิดมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การใช้สารเคมี (ร้อยละ 40.3) การใช้วิธีทางฟิสิกส์ (ร้อยละ 56.4) การใช้ชีววิธี (ร้อยละ 59.4) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 สรุปภาพรวมระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูสั้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของ เกษตรกร

คะแนน	จำนวนเกษตรกรที่ตอบ		ความหมาย
	คำถามถูกต้อง (คน)	ร้อยละ	
0 - 3 คะแนน	0	0.0	น้อยที่สุด
4 - 7 คะแนน	5	2.8	น้อย
8 - 11 คะแนน	98	55.7	ปานกลาง
12 - 15 คะแนน	72	40.9	มาก
16 - 18 คะแนน	1	0.6	มากที่สุด
ต่ำสุด = 5 คะแนน	สูงสุด = 17 คะแนน		
ค่าเฉลี่ย = 11.10 คะแนน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.9410		

จากตารางที่ 4.5 สรุปภาพรวมระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 2.8 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับน้อย ได้คะแนน 4 - 7 คะแนน เกษตรกร ร้อยละ 55.7 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับปานกลาง ได้คะแนน 8 - 11 เกษตรกรร้อยละ 40.9 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับมาก ได้คะแนน 12 - 15 คะแนน และเกษตรกรร้อยละ 0.6 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับมากที่สุด ได้คะแนน 16 - 18 คะแนน โดยภาพรวมเกษตรกรได้คะแนนเฉลี่ย 11.10 คะแนน อยู่ในระดับปานกลาง

ตอนที่ 4 การจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

การจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ปรากฏผลดังตารางที่ 4.6 ดังนี้

ตารางที่ 4.6 การจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

การจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร	ปฏิบัติ		อันดับ
	จำนวน	ร้อยละ	
			n = 176
การใช้วิธีเขตกรรม		79.2	1
1. การตัดแต่งกิ่งส้มเขียวหวาน หลังจากเก็บผลผลิตเรียบร้อยแล้ว	172	97.7	1
2. การใส่ปูนขาว เพื่อปรับสภาพดินที่เป็นกรด	121	68.8	3
3. การใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก เพื่อปรับสภาพดินให้เหมาะสม	125	71.0	2
การใช้วิธีกล		46.8	3
1. การใช้กับดักแมลงวันทอง	130	73.9	1
2. การเก็บหนอนหรือไข่แมลงออกไปทำลาย	44	25.0	3
3. การใช้กรงคัก ในการดักผีเสื้อมวนหวาน	73	41.5	2
การใช้วิธีทางฟิสิกส์		9.1	6
1. การใช้กับดักแสงไฟล่อแมลง	26	14.8	1
2. การใช้เสียง หรือคลื่นความถี่ต่างๆ เพื่อไล่แมลง	6	3.4	2

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

การจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร	ปฏิบัติ		อันดับ
	จำนวน	ร้อยละ	
n = 176			
การใช้การใช้ชีววิธี		24.8	4
1. การใช้เชื้อราบิวเวอเรียในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช	49	27.8	2
2. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันกำจัดโรคพืช	55	31.2	1
3. การใช้ตัวห้ำ ตัวเบียน เช่น แตนเบียน แมลงช้างปีกใส แมลงหางหนีบ ในการควบคุมไข่ และแมลง	27	15.3	3
การใช้สารธรรมชาติ		24.2	5
1. การใช้สารสกัดสะเดากำจัดศัตรูพืช	56	31.8	1
2. การใช้สารสกัดจากหางไหลหรือโล่ติ่น ในการกำจัดศัตรูพืช	21	11.9	3
3. การใช้น้ำหมักสมุนไพรชนิดต่าง ๆ กำจัดศัตรูพืช	51	29.0	2
การใช้สารเคมี		68.0	2
1. การใช้สารเคมีเป็นทางเลือกสุดท้ายของการจัดการศัตรูพืช	117	66.5	2
2. ไม่ใช้สารเคมีชนิดเดียวในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อป้องกันโรคและแมลงต้านทานต่อสารเคมี	115	65.3	3
3. ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเมื่อมีความจำเป็น หรือใช้วิธีอื่นแล้วไม่ได้ผล	127	72.2	1
เฉลี่ยรวม		42.0	

จากตารางที่ 4.6 การจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

การจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรนำวิธีการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานไปปฏิบัติมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การใช้วิธีเขตกรรม (ร้อยละ 79.2) การใช้สารเคมี (ร้อยละ 68.0) และการใช้วิธีกล (ร้อยละ 46.0) ตามลำดับ ส่วนวิธีการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานที่เกษตรกรนำไปปฏิบัติน้อยที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การใช้วิธีทางฟิสิกส์ (ร้อยละ 9.1) การใช้สารธรรมชาติ (ร้อยละ 24.2) และการใช้ชีววิธี (ร้อยละ 24.8) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 สรุปภาพรวมระดับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

n = 176

คะแนน	จำนวนเกษตรกร ที่ปฏิบัติ (คน)	ร้อยละ	ความหมาย
0 - 3 คะแนน	10	5.7	น้อยที่สุด
4 - 7 คะแนน	85	48.3	น้อย
8 - 11 คะแนน	63	35.8	ปานกลาง
12 - 15 คะแนน	18	10.2	มาก
16 - 17 คะแนน	0	0.0	มากที่สุด
ต่ำสุด = 2 คะแนน สูงสุด = 14 คะแนน			
ค่าเฉลี่ย = 7.47 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.806			

จากตารางที่ 4.7 สรุปภาพรวมระดับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 5.7 มีการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับน้อยที่สุด ได้คะแนน 0 - 3 คะแนน เกษตรกรร้อยละ 48.3 มีการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับน้อย ได้คะแนน 4 - 7 คะแนน เกษตรกร ร้อยละ 35.8 มีการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับปานกลาง ได้คะแนน 8 - 11 เกษตรกรร้อยละ 10.2 มีการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับมาก ได้คะแนน 12 - 15 คะแนน และ เกษตรกรร้อยละ 0.0 มีการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับมากที่สุด ได้คะแนน 16 - 17 คะแนน โดยภาพรวมเกษตรกรได้คะแนนเฉลี่ย 7.47 คะแนน อยู่ในระดับน้อย

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ปรากฏผล ดังตารางที่ 4.8 และตารางที่ 4.9 ดังนี้

ตารางที่ 4.8 ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

n = 176

ประเด็นปัญหา	ระดับของปัญหา (จำนวน/ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ความหมาย	อันดับ
	5	4	3	2	1			
1. ด้านการปฏิบัติ						3.30 (0.921)	ปานกลาง	4
1.1 ความยุ่งยากในการนำไปปฏิบัติ	10 (5.7)	52 (29.5)	91 (51.8)	11 (6.2)	12 (6.8)	3.21 (0.905)	ปานกลาง	2
1.2 การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานเห็นผลช้ากว่าการใช้สารเคมี	20 (11.4)	57 (32.4)	73 (41.5)	21 (11.9)	5 (2.8)	3.38 (0.936)	ปานกลาง	1
2. ด้านความพร้อมของเกษตรกร						3.54 (0.944)	มาก	3
2.1 เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน	34 (19.3)	62 (35.2)	60 (34.1)	16 (9.1)	4 (2.3)	3.60 (0.974)	มาก	1
2.2 เกษตรกรยังขาดความพร้อมในการนำไปปฏิบัติ	27 (15.3)	51 (29.0)	79 (43.2)	21 (11.9)	1 (0.6)	3.47 (0.913)	มาก	2
3. ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงาน						3.73 (0.996)	มาก	1
3.1 งบประมาณสนับสนุนไม่เพียงพอ	53 (30.1)	47 (26.7)	61 (34.7)	15 (8.5)	0 (0.0)	3.78 (0.973)	มาก	1
3.2 การสนับสนุนไม่ต่อเนื่อง	52 (29.5)	43 (24.4)	60 (34.1)	19 (10.8)	2 (1.1)	3.70 (1.044)	มาก	2
3.3 การสนับสนุนความรู้และปัจจัยการผลิตไม่เพียงพอ	47 (26.7)	47 (26.7)	65 (36.9)	17 (9.7)	0 (0.0)	3.70 (0.970)	มาก	2

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

n = 176

ประเด็นปัญหา	ระดับของปัญหา (จำนวน/ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ความหมาย	อันดับ
	5	4	3	2	1			
4. ด้านการส่งเสริม						3.68	มาก	2
						(0.953)		
4.1 การส่งเสริมยังไม่ทั่วถึง และเจาะจงแค่ในบางพื้นที่	46 (26.1)	49 (27.8)	67 (38.1)	14 (8.0)	0 (0.0)	3.72 (0.942)	มาก	1
4.2 ช่องทางในการสื่อสาร และประชาสัมพันธ์มีน้อย	39 (22.2)	55 (31.2)	64 (36.4)	18 (10.2)	0 (0.0)	3.65 (0.938)	มาก	3
4.3 ขาดการเผยแพร่ความรู้ อย่างต่อเนื่อง	40 (22.7)	56 (31.8)	64 (36.4)	12 (6.8)	4 (2.3)	3.66 (0.978)	มาก	2

จากตารางที่ 4.8 ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน ผลการวิเคราะห์
ดังนี้

1. **ประเด็นปัญหาด้านการปฏิบัติ** พบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านการปฏิบัติ ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.30) ในทุกประเด็น คือ การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานเห็นผลช้ากว่าการใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 3.38) และความยุ่งยากในการนำไปปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 3.21) ตามลำดับ

2. **ประเด็นปัญหาด้านความพร้อมของเกษตรกร** พบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านความพร้อมเกษตรกร ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.54) ในทุกประเด็น คือ เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน (ค่าเฉลี่ย 3.60) และเกษตรกรยังขาดความพร้อมในการนำไปปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 3.47) ตามลำดับ

3. **ประเด็นปัญหาด้านการสนับสนุนจากหน่วยงาน** พบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านการสนับสนุนจากหน่วยงาน ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.73) ในทุกประเด็น คือ งบประมาณสนับสนุนไม่เพียงพอ (ค่าเฉลี่ย 3.78) การสนับสนุนไม่ต่อเนื่อง (ค่าเฉลี่ย 3.70) และการสนับสนุนความรู้และปัจจัยการผลิตไม่เพียงพอ (ค่าเฉลี่ย 3.70) ตามลำดับ

4. **ประเด็นปัญหาด้านการส่งเสริม** พบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านการส่งเสริม ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.68) ในทุกประเด็น คือ การส่งเสริมยังไม่ทั่วถึงและเจาะจงแค่ในบางพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 3.72) ขาดการเผยแพร่ความรู้อย่างต่อเนื่อง (ค่าเฉลี่ย 3.66) และช่องทางในการสื่อสาร และประชาสัมพันธ์มีน้อย (ค่าเฉลี่ย 3.65) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 สรุปภาพรวมระดับปัญหาเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

n = 176

ประเด็นปัญหา	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหมาย	อันดับ
1. ด้านการปฏิบัติ	3.30	0.921	ปานกลาง	4
2. ด้านความพร้อมของเกษตรกร	3.54	0.944	มาก	3
3. ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงาน	3.73	0.996	มาก	1
4. ด้านการส่งเสริม	3.68	0.953	มาก	2
ค่าเฉลี่ย	3.56	0.954	มาก	

จากตารางที่ 4.9 สรุปภาพรวมระดับปัญหาเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร พบว่า ในภาพรวม เกษตรกรมีปัญหเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.56) เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายประเด็น พบว่า อันดับ 1 เกษตรกรมีปัญหในด้านการสนับสนุนจากหน่วยงาน ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.73) รองลงมา อันดับ 2 เกษตรกรมีปัญหในด้านการส่งเสริม ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.68) อันดับ 3 เกษตรกรมีปัญหในด้านการความพร้อมของเกษตรกร ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.54) และอันดับ 4 เกษตรกรมีปัญหในด้านการปฏิบัติ ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.30) ตามลำดับ

ตอนที่ 6 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

ความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ปรากฏผล ดังตารางที่ 4.10 และตารางที่ 4.11 ดังนี้

ตารางที่ 4.10 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

n = 176

ประเด็นความต้องการ	ระดับความต้องการส่งเสริม (จำนวน/ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ความหมาย	อันดับ
	5	4	3	2	1			
1. ด้านวิธีการส่งเสริม						3.14	ปานกลาง	3
						(0.918)		
1.1 การสื่อสารรายบุคคล						3.13	ปานกลาง	2
						(0.959)		
1) เจ้าหน้าที่เข้าไปให้ความรู้ในพื้นที่	28	42	84	16	6	3.40	ปานกลาง	1
	(15.9)	(23.9)	(47.7)	(9.1)	(3.4)	(0.974)		
2) ไปพบเจ้าหน้าที่ด้วยตนเอง	17	34	81	30	14	3.06	ปานกลาง	3
	(9.7)	(19.3)	(46.0)	(17.0)	(8.0)	(1.035)		
3) เกษตรกรปราดเปรื่องหรือ ปราชญ์ชาวบ้าน	10	35	94	28	9	3.05	ปานกลาง	4
	(5.7)	(19.9)	(53.4)	(15.9)	(5.1)	(0.890)		
4) ติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์	10	39	99	16	12	3.11	ปานกลาง	2
	(5.7)	(22.2)	(56.2)	(9.1)	(6.8)	(0.897)		
5) ติดต่อสื่อสารผ่านทางไลน์, เฟซบุ๊ก	20	22	91	33	10	3.05	ปานกลาง	4
	(11.4)	(12.5)	(51.7)	(18.8)	(5.7)	(0.999)		
1.2 การสื่อสารแบบกลุ่ม						3.28	ปานกลาง	1
						(0.913)		
1) การจัดอบรมและฝึกปฏิบัติ	21	40	94	18	3	3.33	ปานกลาง	1
	(11.9)	(22.7)	(53.4)	(10.2)	(1.7)	(0.878)		
2) การจัดทำแปลงสาธิต / แปลงเรียนรู้	21	41	92	19	3	3.33	ปานกลาง	1
	(11.9)	(23.3)	(52.3)	(10.8)	(1.7)	(0.884)		
3) การจัดทัศนศึกษาและดูงาน	24	38	84	24	6	3.28	ปานกลาง	2
	(13.6)	(21.6)	(47.7)	(13.6)	(3.4)	(0.979)		
4) การเรียนจากศูนย์เรียนรู้	18	33	94	26	5	3.19	ปานกลาง	3
	(10.2)	(18.8)	(53.4)	(14.8)	(2.8)	(0.910)		

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

n = 176

ประเด็นความต้องการ	ระดับความต้องการส่งเสริม (จำนวน/ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ความหมาย	อันดับ
	5	4	3	2	1			
1.3 การสื่อสารแบบมวลชน						3.01 (0.882)	ปานกลาง	3
1) เอกสารวิชาการ / แผ่นพับ / คู่มือ	17 (9.7)	32 (18.2)	86 (48.9)	38 (21.6)	3 (1.7)	3.12 (0.917)	ปานกลาง	1
2) การเผยแพร่ผ่านวิทยุ ชุมชน / หอกระจายข่าว	6 (3.4)	30 (17.0)	96 (54.5)	37 (21.0)	7 (4.0)	2.95 (0.823)	ปานกลาง	5
3) การเผยแพร่ทาง อินเทอร์เน็ต	10 (5.7)	39 (22.2)	86 (48.9)	33 (18.8)	8 (4.5)	3.06 (0.905)	ปานกลาง	2
4) การคู่มือไอ / วิดีทัศน์	8 (4.5)	38 (21.6)	90 (51.1)	32 (18.2)	8 (4.5)	3.03 (0.874)	ปานกลาง	3
5) การเผยแพร่ผ่าน โทรทัศน์	8 (4.5)	34 (19.3)	87 (49.4)	39 (22.2)	8 (4.5)	2.97 (0.884)	ปานกลาง	4
6) การจัดนิทรรศการ	7 (4.0)	33 (18.8)	88 (50.0)	38 (21.6)	10 (5.7)	2.94 (0.889)	ปานกลาง	6
2. ด้านความรู้						3.24 (0.968)	ปานกลาง	2
2.1 การใช้วิธีเหตุการณ์	21 (11.9)	37 (21.0)	89 (50.6)	21 (11.9)	8 (4.5)	3.24 (0.968)	ปานกลาง	4
2.2 การใช้วิธีกล	17 (9.7)	59 (33.5)	68 (38.6)	24 (13.6)	8 (4.5)	3.30 (0.977)	ปานกลาง	2
2.3 การใช้วิธีฟิลิกส์	13 (7.4)	40 (22.7)	83 (47.2)	30 (17.0)	10 (5.7)	3.09 (0.958)	ปานกลาง	6
2.4 การใช้ชีวิต	17 (9.7)	40 (22.7)	73 (41.5)	42 (23.9)	4 (2.3)	3.14 (0.964)	ปานกลาง	5
2.5 การใช้สารธรรมชาติ	24 (13.6)	39 (22.2)	77 (43.8)	34 (19.3)	2 (1.1)	3.28 (0.966)	ปานกลาง	3

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

n = 176

ประเด็นความต้องการ	ระดับความต้องการส่งเสริม (จำนวน/ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ความหมาย	อันดับ
	5	4	3	2	1			
2.6 การใช้สารเคมี	26 (14.8)	43 (24.4)	80 (45.5)	22 (12.5)	5 (2.8)	3.36 (0.975)	ปานกลาง	1
3. ด้านการสนับสนุนจากภาครัฐ						3.46 (1.078)	มาก	1
3.1 สารชีวภัณฑ์ในการ ป้องกันกำจัดโรคและ แมลง	41 (23.3)	37 (21.0)	75 (42.6)	18 (10.2)	5 (2.8)	3.52 (1.047)	มาก	3
3.2 วัสดุอุปกรณ์ในการ ทำระบบน้ำ	49 (27.8)	42 (23.9)	58 (33.0)	21 (11.9)	6 (3.4)	3.61 (1.116)	มาก	1
3.3 เมล็ดพันธุ์พืชคลุมดิน	26 (14.8)	48 (27.3)	74 (42.0)	20 (11.4)	8 (4.5)	3.36 (1.016)	ปานกลาง	5
3.4 การรับรองมาตรฐาน GAP	39 (22.2)	31 (17.6)	74 (42.0)	23 (13.1)	9 (5.1)	3.39 (1.121)	ปานกลาง	4
3.5 การจัดหาแหล่ง เงินทุนดอกเบี้ยต่ำ	33 (18.8)	35 (19.9)	78 (44.3)	20 (11.4)	10 (5.7)	3.35 (1.085)	ปานกลาง	6
3.6 การประกันราคา ผลผลิตจากภาครัฐ	43 (24.4)	36 (20.5)	77 (43.8)	11 (6.2)	9 (5.1)	3.53 (1.085)	มาก	2

จากตารางที่ 4.10 ความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร ปรากฏผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร แบ่งออกเป็น 3 ประเด็น คือ ด้านวิธีการส่งเสริม ด้านความรู้ และด้านการสนับสนุนจากภาครัฐ จากการวิเคราะห์พบว่า เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริม ระดับมาก 1 ประเด็น คือ ด้านการสนับสนุนจากภาครัฐ (ค่าเฉลี่ย 3.46) และเกษตรกรมีความต้องการส่งเสริม ระดับปานกลาง 2 ประเด็น คือ ด้านความรู้ (ค่าเฉลี่ย 3.24) และด้านวิธีการส่งเสริม (ค่าเฉลี่ย 3.14) ตามลำดับ ซึ่งเมื่อวิเคราะห์แยกแต่ละด้าน ผลปรากฏดังต่อไปนี้

1. **ด้านวิธีการส่งเสริม** พบว่า เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมด้านวิธีการส่งเสริม ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.14) ในทุกประเด็น คือ การสื่อสารแบบกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย 3.28) การสื่อสารรายบุคคล (ค่าเฉลี่ย 3.14) และการสื่อสารแบบมวลชน (ค่าเฉลี่ย 3.01) ตามลำดับ ซึ่งเมื่อวิเคราะห์แยกแต่ละประเด็น ผลปรากฏดังต่อไปนี้

1.1 **การสื่อสารรายบุคคล** พบว่า เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมโดยวิธีการสื่อสารรายบุคคล ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.13) ในทุกประเด็น คือ เจ้าหน้าที่เข้าไปให้ความรู้ในพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 3.40) ติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์ (ค่าเฉลี่ย 3.11) ไปพบเจ้าหน้าที่ด้วยตนเอง (ค่าเฉลี่ย 3.06) เกษตรกรปราดเปรื่อง หรือ ปราชญ์ชาวบ้าน (ค่าเฉลี่ย 3.05) และติดต่อสื่อสารผ่านทางไลน์, เฟซบุ๊ก (ค่าเฉลี่ย 3.05) ตามลำดับ

1.2 **การสื่อสารแบบกลุ่ม** พบว่า เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมโดยวิธีการสื่อสารแบบกลุ่ม ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.28) ในทุกประเด็น คือ การจัดอบรมและฝึกปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 3.33) การจัดทำแปลงสาธิต / แปลงเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 3.33) การจัดทัศนศึกษาและดูงาน (ค่าเฉลี่ย 3.28) และการเรียนจากศูนย์เรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 3.19) ตามลำดับ

1.3 **การสื่อสารแบบมวลชน** พบว่า เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมโดยวิธีการสื่อสารแบบมวลชน ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.01) ในทุกประเด็น คือ เอกสารวิชาการ / แผ่นพับ / คู่มือ (ค่าเฉลี่ย 3.12) การเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต (ค่าเฉลี่ย 3.06) การดูวิดีโอ / วิดีทัศน์ (ค่าเฉลี่ย 3.03) การเผยแพร่ผ่านโทรทัศน์ (ค่าเฉลี่ย 2.97) การเผยแพร่ผ่านวิทยุชุมชน / หอกระจายข่าว (ค่าเฉลี่ย 2.95) และการจัดนิทรรศการ (ค่าเฉลี่ย 2.94) ตามลำดับ

2. **ด้านความรู้** พบว่า เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมด้านความรู้ ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.24) ในทุกประเด็น คือ การใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 3.36) การใช้วิธีการ (ค่าเฉลี่ย 3.30) การใช้สารธรรมชาติ (ค่าเฉลี่ย 3.28) การใช้วิธีเขตกรรม (ค่าเฉลี่ย 3.24) การใช้ชีววิธี (ค่าเฉลี่ย 3.14) และการใช้วิธีฟิสิกส์ (ค่าเฉลี่ย 3.09) ตามลำดับ

3. **ด้านการสนับสนุนจากภาครัฐ** พบว่า เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมด้านการสนับสนุนจากภาครัฐ ระดับมาก จำนวน 3 ประเด็น คือ วัสดุอุปกรณ์ในการทำระบบน้ำ (ค่าเฉลี่ย 3.61) การประกันราคาผลผลิตจากภาครัฐ (ค่าเฉลี่ย 3.53) และสารชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดโรคและแมลง (ค่าเฉลี่ย 3.52) ตามลำดับ และเกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมด้านการสนับสนุนจากภาครัฐ ระดับปานกลาง จำนวน 3 ประเด็น คือ การรับรองมาตรฐาน GAP (ค่าเฉลี่ย 3.39) เมล็ดพันธุ์พืชคลุมดิน (ค่าเฉลี่ย 3.36) และ การจัดหาแหล่งเงินทุนดอกเบี้ยต่ำ (ค่าเฉลี่ย 3.35) ตามลำดับ และในภาพรวมของเกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมด้านการสนับสนุนจากภาครัฐ ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.46)

ตารางที่ 4.11 สรุปภาพรวมระดับความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน
ของเกษตรกร

n = 176

ประเด็นความต้องการ	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน	ความหมาย	อันดับ
มาตรฐาน				
1. ด้านวิธีการส่งเสริม	3.14	0.918	ปานกลาง	3
2. ด้านความรู้	3.24	0.968	ปานกลาง	2
3. ด้านการสนับสนุนจากภาครัฐ	3.46	1.078	มาก	1
ค่าเฉลี่ย	3.28	0.988	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.11 สรุปภาพรวมระดับความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร พบว่า ในภาพรวม เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.28) เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายประเด็นพบว่า อันดับ 1 เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมด้านการสนับสนุนจากภาครัฐ ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.46) รองลงมา อันดับ 2 เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมด้านความรู้ ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.24) และอันดับ 3 เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมด้านวิธีการส่งเสริม ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.14) ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร อำเภอวังชัน จังหวัดแพร่ ผู้วิจัยได้เสนอประเด็นสำคัญ จำแนกออกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย และสรุปผลการวิจัย ดังนี้

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) สภาพการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกร 3) ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร 4) การจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร 5) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร 6) ความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1.2.1 ประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่เกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน ในพื้นที่อำเภอวังชัน จังหวัดแพร่ ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรของกรมส่งเสริมการเกษตร ปี 2562 จำนวน 1,274 ราย

1.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา

การกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษาจากสูตรของ Taro Yamane เนื่องจากประชากรมีความคล้ายคลึงกันจึงยอมให้มีความคลาดเคลื่อนที่ 0.07 สุ่มตัวอย่าง ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 176 ราย และสุ่มตัวอย่างเกษตรกรของแต่ละตำบลโดยการจับฉลาก ใช้วิธีการจับสลากตามรายชื่อเกษตรกรตามสัดส่วนในแต่ละตำบลวิธีการสุ่ม ใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายแล้วเก็บข้อมูลจนกว่าจะครบตามจำนวนของแต่ละตำบล จำนวน 176 ราย ของเกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวานในพื้นที่อำเภอวังชัน จังหวัดแพร่ ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรของกรมส่งเสริมการเกษตร ปี 2562

1.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างในการเก็บข้อมูล โดยมีคำถามเป็นแบบปลายเปิด และคำถามปลายปิด ทดสอบความเชื่อมั่นกับเกษตรกรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 30 ราย

1.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยวิธีการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 176 ราย

1.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ

1.3 สรุปผลการวิจัย

1.3.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 58.0 เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 50.31 ปี ร้อยละ 66.0 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีประสบการณ์ในการปลูกส้มเขียวหวานเฉลี่ย 19.59 ปี ร้อยละ 55.7 เป็นลูกค้า ธ.ก.ส. ร้อยละ 51.7 ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมที่เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน ร้อยละ 60.2 รับรู้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานจากบุคคลภายนอก มีจำนวนแรงงานในการผลิตส้มเขียวหวานเฉลี่ย 2.39 คน มีจำนวนพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวานเฉลี่ย 10.47 ไร่ ร้อยละ 71.6 มีลักษณะของพื้นที่ถือครองเป็นที่ดินของตนเอง/มีเอกสารสิทธิ์ มีรายได้ของครัวเรือนจากการผลิตส้มเขียวหวานต่อไร่ต่อปีเฉลี่ย 27,300 บาท มีรายจ่ายของครัวเรือนในการผลิตส้มเขียวหวานต่อไร่ต่อปีเฉลี่ย 15,200 บาท และ ร้อยละ 84.7 มีแหล่งจำหน่ายส้มเขียวหวานผ่านพ่อค้าคนกลาง/ล้ง

1.3.2 สภาพการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 64.8 มีสภาพพื้นที่ปลูกเป็นพื้นที่ราบเชิงเขา ร้อยละ 32.4 เป็นดินลูกรัง รองลงมาร้อยละ 30.1 เป็นดินร่วนปนทราย ร้อยละ 69.3 ใช้น้ำจากการขุดสระของตนเอง รองลงมาร้อยละ 62.5 ใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ร้อยละ 50.6 มีวิธีการให้น้ำทางสายยาง รองลงมาร้อยละ 48.3 ให้น้ำโดยระบบสปริงเกอร์ ร้อยละ 92.1 ใช้ต้นพันธุ์ที่มีลักษณะเป็นกิ่งตอน ร้อยละ 98.9 ใช้ปุ๋ยเคมี เกษตรกรทั้งหมดมีการตัดแต่งกิ่ง ร้อยละ 69.3 กำจัดวัชพืชโดยการตัดหญ้าและใช้สารเคมี ร้อยละ 80.1 ใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลง เกษตรกรทั้งหมดมีวิธีการเก็บผลผลิตโดยใช้มือเด็ด และใช้ตะกร้าเป็นภาชนะใส่ผลผลิต และร้อยละ 51.1 พักผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยวไว้กลางสวน

1.3.3 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

พบว่า ภาพรวมเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาแยกเป็นช่วงคะแนน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 0.6 มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับมากที่สุด เกษตรกรร้อยละ 40.9 มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับมาก เกษตรกรร้อยละ 55.7 มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับปานกลาง และเกษตรกรร้อยละ 2.8 มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับน้อย โดยเกษตรกรตอบถูกมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การใช้วิธีเขตกรรม (ร้อยละ 77.3) การใช้วิธีกล (ร้อยละ 69.3) และการใช้สารธรรมชาติ (ร้อยละ 67.0) ตามลำดับ โดยเกษตรกรตอบผิดมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การใช้สารเคมี (ร้อยละ 40.3) การใช้วิธีทางฟิสิกส์ (ร้อยละ 56.4) การใช้ชีววิธี (ร้อยละ 59.4) ตามลำดับ

1.3.4 การจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

พบว่า ภาพรวมเกษตรกรมีการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาแยกเป็นช่วงคะแนน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 10.2 มีการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับมาก เกษตรกรร้อยละ 35.8 มีการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับปานกลาง เกษตรกรร้อยละ 48.3 มีการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับน้อย และเกษตรกรร้อยละ 5.7 มีการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน อยู่ในระดับน้อยที่สุด โดยวิธีการจัดการศัตรูส้ม โดยวิธีผสมผสานที่เกษตรกรนำไปปฏิบัติมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การใช้วิธีเขตกรรม (ร้อยละ 79.2) การใช้สารเคมี (ร้อยละ 68.0) และการใช้วิธีกล (ร้อยละ 46.0) ตามลำดับ ส่วนวิธีการจัดการศัตรูส้มที่เกษตรกรนำไปปฏิบัติน้อยที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การใช้วิธีทางฟิสิกส์ (ร้อยละ 9.1) การใช้สารธรรมชาติ (ร้อยละ 24.2) และการใช้ชีววิธี (ร้อยละ 24.8) ตามลำดับ

1.3.5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

1) ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.56) โดยมีประเด็นปัญหาอยู่ในระดับมาก จำนวน 3 ประเด็น ได้แก่ ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงาน (ค่าเฉลี่ย 3.73) ด้านการส่งเสริม (ค่าเฉลี่ย 3.68) และด้านความพร้อมของเกษตรกร (ค่าเฉลี่ย 3.54) ประเด็นปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 1 ประเด็น ได้แก่ ด้านการปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 3.30)

2) *ข้อเสนอแนะของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะ แบ่งออกเป็น 3 ประเด็น ดังนี้*

(1) *ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะให้เกิดการรวมกลุ่มเป็นแปลงใหญ่ เพื่อให้มีแนวทางการปฏิบัติเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และลดต้นทุนการผลิตที่เกิดจากการรวมกลุ่มกันซื้อปัจจัยการผลิต และสร้างอำนาจการต่อรองราคาจากพ่อค้าคนกลาง*

(2) *ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่ พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะให้เจ้าหน้าที่จัดอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกร รวมทั้งให้เจ้าหน้าที่ติดตามผลการดำเนินงานและการเข้าเยี่ยมเยียนเกษตรกรในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง*

(3) *ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงาน พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะให้หน่วยงานช่วยเรื่องราคาผลผลิตให้สูงขึ้น ส่งเสริมการตลาดออนไลน์และเพิ่มช่องทางการตลาดอื่นๆ สนับสนุนงบประมาณการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง และเน้นการให้การรับรองมาตรฐาน GAP*

1.3.6 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร พบว่า ภาพรวมเกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.28) เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายประเด็น พบว่า อันดับ 1 เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมด้านการสนับสนุนจากภาครัฐในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.46) รองลงมาเกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมด้านความรู้ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.24) และเกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมด้านวิธีการส่งเสริมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.14) ตามลำดับ ผลการวิจัยแต่ละด้าน ดังนี้

1) *ด้านวิธีการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมด้านวิธีการส่งเสริม ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.14) ในทุกประเด็น คือ การสื่อสารแบบกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย 3.28) การสื่อสารรายบุคคล (ค่าเฉลี่ย 3.14) และการสื่อสารแบบมวลชน (ค่าเฉลี่ย 3.01) ตามลำดับ ซึ่งเมื่อวิเคราะห์แยกแต่ละประเด็นผลปรากฏดังต่อไปนี้*

(1) *การสื่อสารรายบุคคล พบว่า เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมโดยวิธีการสื่อสารรายบุคคล ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.13) ในทุกประเด็น ได้แก่ เจ้าหน้าที่เข้าไปให้ความรู้ในพื้นที่ ติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์ ไปพบเจ้าหน้าที่ด้วยตนเอง เกษตรกรปราดเปรื่องหรือปราชญ์ชาวบ้าน และติดต่อสื่อสารผ่านทาง 'ไลน์', เฟซบุ๊ก ตามลำดับ*

(2) *การสื่อสารแบบกลุ่ม พบว่า เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมโดยวิธีการสื่อสารแบบกลุ่ม ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.28) ในทุกประเด็น ได้แก่ การจัดอบรมและฝึกปฏิบัติ การจัดทำแปลงสาธิต/แปลงเรียนรู้ การจัดทัศนศึกษาและดูงาน และการเรียนจากศูนย์เรียนรู้ตามลำดับ*

(3) การสื่อสารแบบมวลชน พบว่า เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมโดยวิธีการสื่อสารแบบมวลชน ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.01) ในทุกประเด็น ได้แก่ เอกสารวิชาการ/แผ่นพับ/คู่มือ การเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต การดูวิดีโอ/วีดิทัศน์ การเผยแพร่ผ่านโทรทัศน์ การเผยแพร่ผ่านวิทยุชุมชน/หอกระจายข่าว และการจัดนิทรรศการ ตามลำดับ

2) ด้านความรู้ พบว่า เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมด้านความรู้ ระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.24) ในทุกประเด็น ได้แก่ การใช้สารเคมี การใช้วิธีการ การใช้สารธรรมชาติ การใช้วิธีเขตกรรม การใช้ชีววิธี และการใช้วิธีฟิสิกส์ ตามลำดับ

3) ด้านการสนับสนุนจากภาครัฐ พบว่า ภาพรวมของเกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมด้านการสนับสนุนจากภาครัฐระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.46) โดยเกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมด้านการสนับสนุนจากภาครัฐระดับมาก 3 ประเด็น ได้แก่ วัสดุอุปกรณ์ในการทำระบบน้ำ การประกันราคาผลผลิตจากภาครัฐ และสารชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดโรคและแมลง ตามลำดับ และเกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมด้านการสนับสนุนจากภาครัฐระดับปานกลาง 3 ประเด็น ได้แก่ การรับรองมาตรฐาน GAP เมล็ดพันธุ์พืชคลุมดิน และ การจัดหาแหล่งเงินทุนดอกเบี้ยต่ำ ตามลำดับ

2. อภิปรายผล

จากการศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรอำเภอวังจันทน์ จังหวัดแพร่ มีประเด็นมาอภิปราย ดังนี้

2.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 58.0 เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 50.31 ปี ร้อยละ 66.0 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับ นิตยา แซ่โซ้ง (2561, น.70) ทำการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการจัดการโรคฮวงลองบิงของเกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวาน อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 50.28 ปี จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา

เกษตรกรร้อยละ 51.7 ไม่เคยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน เนื่องจากการส่งเสริมให้ความรู้ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอาจยังไม่ทั่วถึง ซึ่งสอดคล้องกับ ศักดิ์ดำเนิน นนทกิติ (2551, น.69) ทำการศึกษาการประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจของการยอมรับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกลำไย ในจังหวัดลำพูน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 53.6 ไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบวิธีผสมผสาน

เกษตรกรมีจำนวนแรงงานในการผลิตส้มเขียวหวาน เฉลี่ย 2.39 คน เนื่องจากเกษตรกรมีพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวานไม่มาก เฉลี่ย 10.47 ไร่ ทำให้เกษตรกรสามารถใช้แรงงานในจำนวนน้อย สอดคล้องกับ นิตยา แซ่ โซ้ง (2561, น.70) พบว่า มีจำนวนแรงงานในการผลิตส้มเขียวหวาน เฉลี่ย 2.90 คน

เกษตรกรมีรายได้ของครัวเรือนจากการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อไร่ต่อปี เฉลี่ย 27,300.00 บาท มีรายจ่ายของครัวเรือนในการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อไร่ต่อปี เฉลี่ย 15,200.00 บาท มีความแตกต่างจาก ฉัชชา ไชยวงศ์ (2558, น.106) ศึกษาการวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนทางการเงินและความเสี่ยงของการลงทุนปลูกส้มสายน้ำผึ้ง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า รายได้ของการปลูกส้มสายน้ำผึ้งต่อไร่ต่อปี ในพื้นที่น้อยกว่า 50 ไร่ เฉลี่ย 114,000.00 บาท และต้นทุนของการปลูกส้มสายน้ำผึ้งต่อไร่ต่อปี ในพื้นที่น้อยกว่า 50 ไร่ เฉลี่ย 56,586.82 บาท เนื่องจากเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ใช้ปัจจัยการผลิตที่แตกต่างกันทั้งในเรื่องราคาและปริมาณการใช้ปุ๋ย ฮอร์โมน และสารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ส่งผลให้มีความแตกต่างในเรื่องของคุณภาพผลผลิต

2.2 สภาพการผลิตส้มของเกษตรกร จากผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรร้อยละ 64.8 มีสภาพพื้นที่ปลูกเป็นพื้นที่ราบเชิงเขา ร้อยละ 69.3 ใช้น้ำจากการขุดสระของตนเอง มีความใกล้เคียงกับ พิทยา สรวมศิริและคณะ (2563, น.271 - 272) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 50 มีสวนส้มอยู่บนพื้นที่ลาดชัน และใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ และขุดสระกักเก็บน้ำไว้ในสวนตนเอง

เกษตรกรร้อยละ 92.1 ใช้ต้นพันธุ์ที่มีลักษณะเป็นกิ่งตอน ซึ่งสอดคล้องกับ สายัณห์ ปิกวงศ์ (2547, น.108) ศึกษาเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกส้มของเกษตรกรผู้ปลูกส้มรายย่อย ตำบลยางสูง อำเภอลำปาง จังหวัดลำปาง พบว่า ลักษณะกิ่งพันธุ์ส้มที่เกษตรกรนำมาปลูกส่วนใหญ่เป็นกิ่งตอน

เกษตรกรทั้งหมดมีวิธีการเก็บผลผลิตโดยใช้มือเด็ด และใช้ตะกร้าเป็นภาชนะใส่ผลผลิต เนื่องจากการเก็บผลผลิตด้วยมือจะสามารถเก็บได้รวดเร็วกว่าการใช้กรรไกรตัด แต่อย่างไรก็ตามการเก็บผลผลิตด้วยมือจะทำให้เกิดการฉีกขาดบริเวณขั้วผลได้ง่าย ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายกับผลผลิตได้

2.3 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร จากผลการวิจัยพบว่า ภาพรวมเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานอยู่ในระดับปานกลาง สอดคล้องกับ สุนทร วันหมื่น (2561, น.77) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าว อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสานอยู่ในระดับปานกลาง

โดยประเด็นที่เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานมากที่สุด คือ การใช้วิธีเขตกรรม ร้อยละ (77.3) ได้แก่ การตัดแต่งกิ่งต้นส้มเขียวหวาน

เป็นการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีเขตกรรม ดินที่มีความเป็นกรดสูงควรใช้ปูนขาวในการปรับสภาพดิน และการปรับสภาพดินโดยการใส่ปุ๋ยหมักปุ๋ยคอก ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาในประเด็นการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรที่มีการใช้วิธีเขตกรรมมากที่สุด (ร้อยละ 79.7) และประเด็นที่เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานน้อยที่สุด คือ การใช้สารเคมี (ร้อยละ 40.3) ซึ่งสอดคล้องกับประเด็นความต้องการส่งเสริมจัดการศัตรูส้มเขียวหวานของเกษตรกรในการส่งเสริมด้านความรู้มากที่สุด คือ การใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 3.36) และสอดคล้องกับพิทยา สรวมศิริและคณะ (2563, น.273) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกส้มในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ มีปัญหาการขาดความรู้ด้านการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีเกษตรอย่างเหมาะสม ทำให้เกิดปัญหาการแพร่ระบาดของโรค-แมลง สัมขาดคุณภาพ และมีต้นทุนการผลิตสูง

2.4 การจัดการศัตรูส้มโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร จากผลการวิจัยพบว่า ภาพรวมเกษตรกรได้คะแนนเฉลี่ย 7.47 คะแนน มีการจัดการอยู่ในระดับน้อย โดยประเด็นที่เกษตรกรมีการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานมากที่สุด คือ การใช้วิธีเขตกรรม (ร้อยละ 79.7) ได้แก่ การตัดแต่งกิ่งหลังจากเก็บผลผลิตเรียบร้อยแล้ว การใส่ปูนขาวเพื่อปรับสภาพดินที่เป็นกรด และการใส่ปุ๋ยคอกปุ๋ยหมักเพื่อปรับสภาพดินให้เหมาะสม เนื่องจากเกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกส้มเขียวหวานมานานหลายสิบปี ทำให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์และมีการปรับเปลี่ยนวิธีการดูแลรักษาให้ให้สอดคล้องกับการทำเกษตรแบบเดิม และประเด็นที่เกษตรกรมีการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานน้อยที่สุด คือ การใช้วิธีฟิสิกส์ (ร้อยละ 9.1) ได้แก่ การใช้กับดักแสงไฟล่อแมลง และการใช้เสียงหรือคลื่นความถี่ต่าง ๆ เพื่อไล่แมลง เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยเข้ารับการศึกษาที่เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน ทำให้อาจจะยังไม่ทราบถึงวิธีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีนี้ และการใช้วิธีฟิสิกส์เป็นวิธีที่ต้องใช้อุปกรณ์ที่เฉพาะเจาะจง ทำให้เกษตรกรเลือกใช้วิธีการจัดการแบบอื่นที่ง่ายกว่า

2.5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร พบว่า ปัญหาเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร พบว่า ภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน ระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.56) ประเด็นปัญหาที่เกษตรกรมีปัญหามากที่สุด คือ เกษตรกรมีปัญหาในด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ งบประมาณสนับสนุนไม่เพียงพอ การสนับสนุนไม่ต่อเนื่อง และการสนับสนุนความรู้และปัจจัยการผลิตไม่เพียงพอ และสอดคล้องกับ ศรีจันทร์ ศรีจันทร์และคณะ (2552, น.499) พบว่า การดำเนินงานการบริหารจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานไม่ประสบผลสำเร็จ เนื่องจากประสบปัญหาเรื่องงบประมาณในการดำเนินงาน น้อย เมื่อเปรียบเทียบกับ การดำเนินงาน ซึ่งต้องดูแลศัตรูพืชเป็นระยะเวลานานถึง 10-11 เดือน และเป็นพืชที่มีการลงทุนสูง

2.6 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร
 จากผลการวิจัยพบว่า ภาพรวมเกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มโดยวิธีผสมผสานระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.28) ประเด็นที่เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมมากที่สุด คือ ด้านการสนับสนุนจากภาครัฐ สอดคล้องกับผลการศึกษาปัญหาของเกษตรกรที่มากที่สุด คือ การสนับสนุนจากหน่วยงาน (ค่าเฉลี่ย 3.73) เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีต้นทุนการผลิตน้อย จึงมีความต้องการการสนับสนุนปัจจัยการผลิตจากหน่วยงานภาครัฐอย่างต่อเนื่อง

ความต้องการการส่งเสริมของเกษตรกรรองลงมา คือ ด้านความรู้ อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.24) โดยประเด็นที่เกษตรกรมีความต้องการมากที่สุด คือ การใช้สารเคมี เนื่องจากการสภาพการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลง ประกอบกับผลการศึกษาเรื่องความรู้ของเกษตรกรที่พบว่ามีความรู้เรื่องการใช้สารเคมีน้อยที่สุด

ส่วนด้านวิธีการส่งเสริมที่เกษตรกรมีความต้องการมากที่สุด คือ การสื่อสารแบบกลุ่ม โดยวิธีการจัดอบรมและฝึกปฏิบัติ และการจัดทำแปลงสาธิต/แปลงเรียนรู้ เป็นอันดับแรก ซึ่งผลการศึกษาคัดแย้งกับ ปริญญา ปานเจริญ (2555) ศึกษาการผลิตมะม่วงของเกษตรกร อำเภอราชสาส์น จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่พบว่าเกษตรกรต้องการวิธีการส่งเสริมแบบการศึกษาดูงาน (ค่าเฉลี่ย 2.78) เป็นอันดับแรก รองลงมา คือ การสื่อสารแบบรายบุคคล โดยให้เจ้าหน้าที่เข้าไปให้ความรู้ในพื้นที่เป็นอันดับแรก สอดคล้องกับ กรรณิกา ศรีลัย (2549) ที่พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกส้มเขียวหวานในอำเภอฟาง จังหวัดเชียงใหม่ ต้องการให้เจ้าหน้าที่มาช่วยดูแลและและให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด อันดับสุดท้ายที่เกษตรกรต้องการ คือ การสื่อสารแบบมวลชน โดยสื่อเอกสารวิชาการ/แผ่นพับ/คู่มือ เป็นอันดับแรก สอดคล้องกับ ณัฐ รัตนเจริญ (2559) ที่อธิบายว่าสื่อสิ่งพิมพ์ นิยมใช้เป็นสื่อหลักในงานส่งเสริมการเกษตร โดยเฉพาะแผ่นพับ และคู่มือ เนื่องจากเป็นสื่อที่มีความคงทนถาวร ใช้งานง่ายมีต้นทุนการเข้าถึงต่ำ และพกพาสะดวก

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร

1) จากผลการวิจัยเรื่องความรู้ของเกษตรกรมีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง เกษตรกรควรค้นคว้าหาความรู้เรื่องการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน เพื่อเพิ่มความรู้ในการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน

2) จากผลการวิจัยเรื่องการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรที่อยู่ในระดับน้อย เกษตรกรควรนำวิธีการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานไปปฏิบัติในการจัดการสวนส้มเขียวหวานของตนเองให้มากขึ้น เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกร

3.1.2 ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

1) จากผลการวิจัยด้านความรู้ พบว่า เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน ดังนั้น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ควรมีการจัดอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานอย่างต่อเนื่อง และส่งเสริมความรู้ให้ทั่วถึงเกษตรกรในพื้นที่

2) จากผลการวิจัยประเด็นความต้องการด้านวิธีการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการจัดอบรมและฝึกปฏิบัติ และการจัดทำแปลงสาธิต / แปลงเรียนรู้ ดังนั้น การถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกร เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรเน้นให้เกษตรกรมีส่วนร่วมและจัดทำแปลงเรียนรู้ เพื่อเป็นตัวอย่างให้เกษตรกรในพื้นที่ได้ศึกษาเรียนรู้เรื่องการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน และควรมีการเก็บข้อมูลแปลงเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

3) จากผลการวิจัยประเด็นความต้องการด้านวิธีการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรมีความต้องการให้เจ้าหน้าที่เข้าไปให้ความรู้ในพื้นที่ ดังนั้น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ควรติดตามการดำเนินการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรอย่างต่อเนื่องในพื้นที่ของเกษตรกร

4) จากผลวิจัยด้านสภาพการผลิต ความรู้ และการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีความรู้ในเรื่องการใช้สารเคมีน้อย แต่มีการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยใช้สารเคมีมาก ดังนั้น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรให้ความรู้แก่เกษตรกรในเรื่องการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีที่ถูกต้องและเหมาะสม และส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์และสารสกัดธรรมชาติทดแทนการใช้สารเคมี เพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร

3.1.3 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงาน

1) จากผลการวิจัยปัญหาด้านการสนับสนุนจากหน่วยงาน พบว่า การสนับสนุนไม่ต่อเนื่อง ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรให้ความรู้แก่เกษตรกร ด้านการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน โดยการจัดการอบรม การฝึกปฏิบัติ และจัดทำเอกสารความรู้ให้แก่เกษตรกร และสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

2) จากผลการวิจัยปัญหาด้านการสนับสนุนจากหน่วยงาน พบว่า งบประมาณสนับสนุนไม่เพียงพอ ดังนั้น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ควรเข้ามามีส่วนร่วมในการ สนับสนุนการจัดทำโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3.1.4 ข้อเสนอแนะต่อการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน

	ลักษณะอาการที่พบ	แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน
โรครากเน่าโคนเน่า	เกิดอาการแผลเน่าสีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลแดงบริเวณ โคนต้น กิ่ง และรากของต้นส้ม อาจพบอาการยางไหลจากแผลบริเวณ โคนต้น ต้นส้มที่เป็น โรคมักมีสภาพทรุดโทรม ไม่สมบูรณ์แข็งแรง มีการแตกใบน้อย ใบมักมีสีเหลืองซีด ต้นที่เป็น โรครุนแรงจะมีอาการคล้ายต้นพืชที่ขาดน้ำ มักระบาดของรุนแรงมากกับต้นส้มที่ปลูกในดินเปรี้ยว	<p>1) การใช้พันธุ์ส้มที่มีความต้านทานหรือทนต่อโรค</p> <p>2) การปรับปรุงคุณภาพของดิน และความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยการใช้อินทรีย์วัตถุ และปรับความเปรี้ยวของดิน โดยการใช้วัสดุประเภทปูนที่ใช้ในทางการเกษตร เช่น ปูนมาร์ล ปูนโดโลไมต์</p> <p>3) ดินที่ปลูกส้มต้องมีการระบายน้ำดี ไม่มีสภาพขังน้ำ บริเวณ โคนต้นส้ม ต้องมีลักษณะเป็นเนิน ไม่เป็นแอ่งทรงพุ่ม และภายในเรือนพุ่มต้นส้ม ต้องไม่รกทึบ เพื่อให้อากาศ และแสงแดดผ่านได้สะดวก</p> <p>4) หากพบแผลของโรคที่บริเวณ โคนต้นส้ม ให้ฉีกเปลือกลำต้นที่เป็นแผลออก แล้วทาแผลด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา</p> <p>5) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาโรยดินบริเวณ ทรงพุ่ม เพื่อควบคุม และกำจัดเชื้อราสาเหตุของโรค</p>

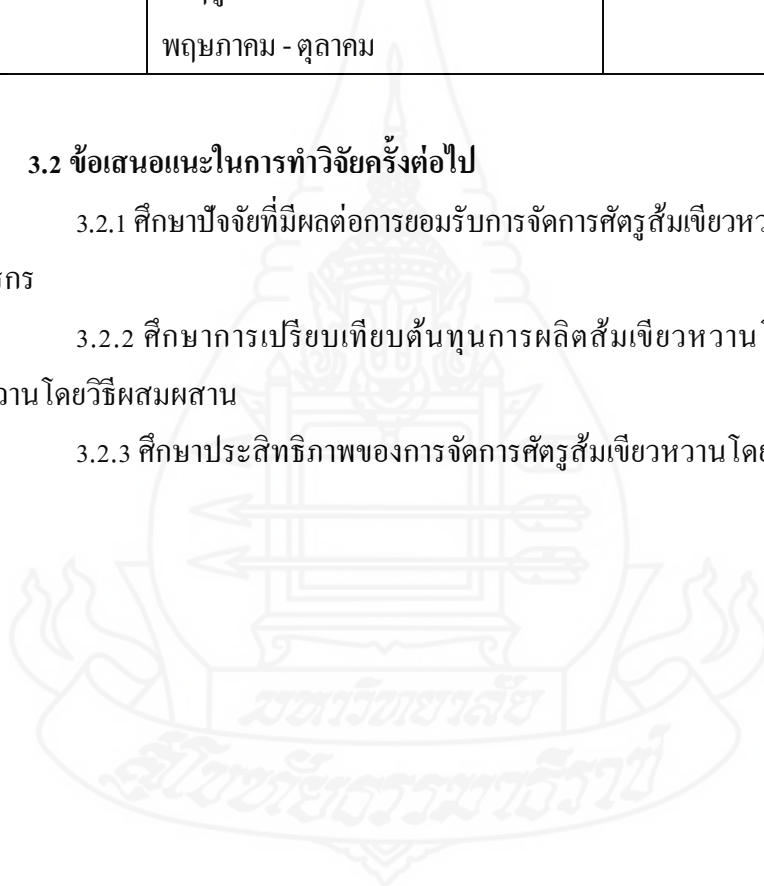
	ลักษณะอาการที่พบ	แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรู ส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน
โรคกรีนนิ่ง	ต้นส้มทรุดโทรม ใบแสดงอาการคล้ำขาด ธาตุสังกะสี ซึ่งการระบาดของโรคเกิดจาก การขยายพันธุ์จากต้นแม่พันธุ์ที่มีเชื้อโรค ทั้งการขยายพันธุ์แบบกิ่งตอน ติดตา เสียบ ยอด หรือวิธีการอื่นๆ เชื้อโรคจะติดไปกับ ส่วนขยายพันธุ์ อีกวิธีหนึ่งที่สำคัญ คือการ แพร่ระบาดโดยมีแมลงพาหะนำโรค ได้แก่ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลหรือเพลี้ยไก่แจ้ส้ม	1) หลีกเลี่ยงการขยายพันธุ์โดยใช้กิ่ง พันธุ์หรือส่วนขยายพันธุ์ที่เป็นโรค อาจเลือกใช้ต้นพันธุ์ส้มปลอดโรค 2) ควบคุมแมลงพาหะของโรค ใช้ สารป้องกันกำจัดแมลงตาม คำแนะนำทางวิชาการ 3) เผาทำลายต้นที่เป็นโรค เพื่อลดการ ระบาดไปยังต้นอื่นหรือแหล่งปลูก อื่น 4) การใช้ยาปฏิชีวนะ
โรคแคงเกอร์	พบการระบาดในระยะที่ส้มแตก หรือ ผลิใบอ่อน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูฝน คือ ประมาณเดือนมิถุนายนจนถึง ตุลาคม หรือพฤศจิกายน แต่อาจพบโรค นี้ได้ประปราย ในช่วงระยะเวลาอื่นๆ บริเวณที่พบโรคนี้นั้น ได้แก่ สวนที่ ค่อนข้างรกทึบ มีการระบาดของหนอน ซอนใบมาก หรืออาจพบในสวนส้มที่ ปลูกในพื้นที่โล่งแจ้ง ไม่มีต้นไม้อื่น ล้อมสวนก็ได้ นอกจากนี้ ยังพบมากใน สวนส้มที่มีการปลูกมะนาว หรือ มะกรูดไว้ตามคันล้อม	1) ปลูกไม้ยืนต้น เช่น ไม้ผลชนิด ต่างๆ สน กระถินเทพา หรือไม้โต เร็วอื่นๆ ล้อมรอบสวนหรือแปลง ปลูกเพื่อเป็นแนวกำบังลม 2) การทำความสะอาดสวน ไม้ให้ หญ้าขึ้นรกทึบ 3) ไม่ควรปลูกมะนาว หรือมะกรูด ในแปลงปลูกส้มเขียวหวาน เพราะ มะนาว และมะกรูด เป็นส้มพันธุ์ที่ อ่อนแอต่อโรคแคงเกอร์ และมัก เป็นแหล่งสะสมเชื้อสาเหตุของ โรค 4) ป้องกันกำจัดหนอนซอนใบส้ม ซึ่งส่งเสริมการแพร่ระบาดของโรค 5) โรคแคงเกอร์สามารถป้องกันได้ โดยการใช้สารประกอบของ ทองแดงในการฉีดพ่น

	ลักษณะอาการที่พบ	แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรู ส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน
		6) หากรุนแรงมากจนการใช้สารประกอบของทองแดง หรือคอปเปอร์ไม่ได้ผล ก็จำเป็นต้องใช้สารปฏิชีวนะประเภทสเตรปโตไมซิน
หนอนขนใบ	ตัวหนอนมีสีเหลืองอ่อน มักเข้าทำลายใบอ่อน โดยการซ่อนไขอยู่ใต้บริเวณผิวใบ และดูดกินน้ำเลี้ยง ทำให้ใบส้มเกิดร่องรอยคดเคี้ยวเป็นทาง และบิดเบี้ยว ม้วนงอ นอกจากนี้จะทำให้ต้นส้มแคระแกร็นไม่เจริญเติบโตแล้ว บาดแผลที่เกิดจากการทำลายของหนอนขนใบจะเป็นช่องทางให้โรคแคงเกอร์เข้าทำลายซ้ำอีกด้วย หนอนขนใบสามารถระบาดในสวนส้มได้ตลอดปี	1) การใช้แมลงห้ำ และแมลงเบียน 2) การใช้มือจับหนอนออกจากต้นส้ม 3) การใช้สารสกัดจากสะเดา 2) การใช้สารเคมีในกลุ่มของไดเมทโทเทท ฟลูเฟนนอกซุรอน อิมิดาโคลปรีก หรือสารเคมี ตามคำแนะนำของนักวิชาการ
เพลี้ยไฟ	เป็นแมลงศัตรูที่มีขนาดเล็ก พบระบาดในสวนส้มทั่วไป ทำลายยอดอ่อน และใบอ่อน ทำให้ยอดอ่อนหงิกงอ ใบอ่อนบิดเบี้ยว เพลี้ยไฟจะดูดกินน้ำเลี้ยงของดอก และทำให้ดอกร่วงได้ พบการระบาดทำลายของเพลี้ยไฟในช่วงฤดูหนาว - ฤดูร้อน	1) การป้องกัน และกำจัดเพลี้ยไฟสามารถใช้วิธีการให้น้ำ หนึ่ยอดต้นส้ม 2) เลือกใช้สารเคมี เพื่อการควบคุม และกำจัด เช่น อิมิดาโคลปรีกฟลูเฟนนอกซุรอน ให้เหมาะสม และถูกต้อง

	ลักษณะอาการที่พบ	แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรู ส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน
หนอนแก้วส้ม	หนอนแก้วส้มจะเริ่มกัดกินใบอ่อน ตั้งแต่ระยะที่เพิ่งฟักออกจากไข่ เมื่อมี ขนาดโตขึ้น จะกัดกินทำลายใบส้ม ทั้ง ใบอ่อน และใบแก่ได้รวดเร็วมาก ทำให้ ยอดส้มโกร๋น เหลือแต่ก้านใบ หรือกิ่ง ก้าน เป็นแมลงศัตรูที่ระบาดทำลายส้ม ในฤดูฝน คือ ประมาณตั้งแต่เดือน พฤษภาคม - ตุลาคม	1) การใช้กับดักแสงไฟ 2) ใช้วิธีจับตัวหนอนออกจาก ต้นส้ม 3) การฉีดพ่นด้วยสารสกัดจาก สะเดา หรือสารป้องกันกำจัดแมลง ที่มีความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม

3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 3.2.1 ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน
ของเกษตรกร
- 3.2.2 ศึกษาการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตส้มเขียวหวาน โดยการจัดการศัตรู
ส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน
- 3.2.3 ศึกษาประสิทธิภาพของการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน





บรรณานุกรม

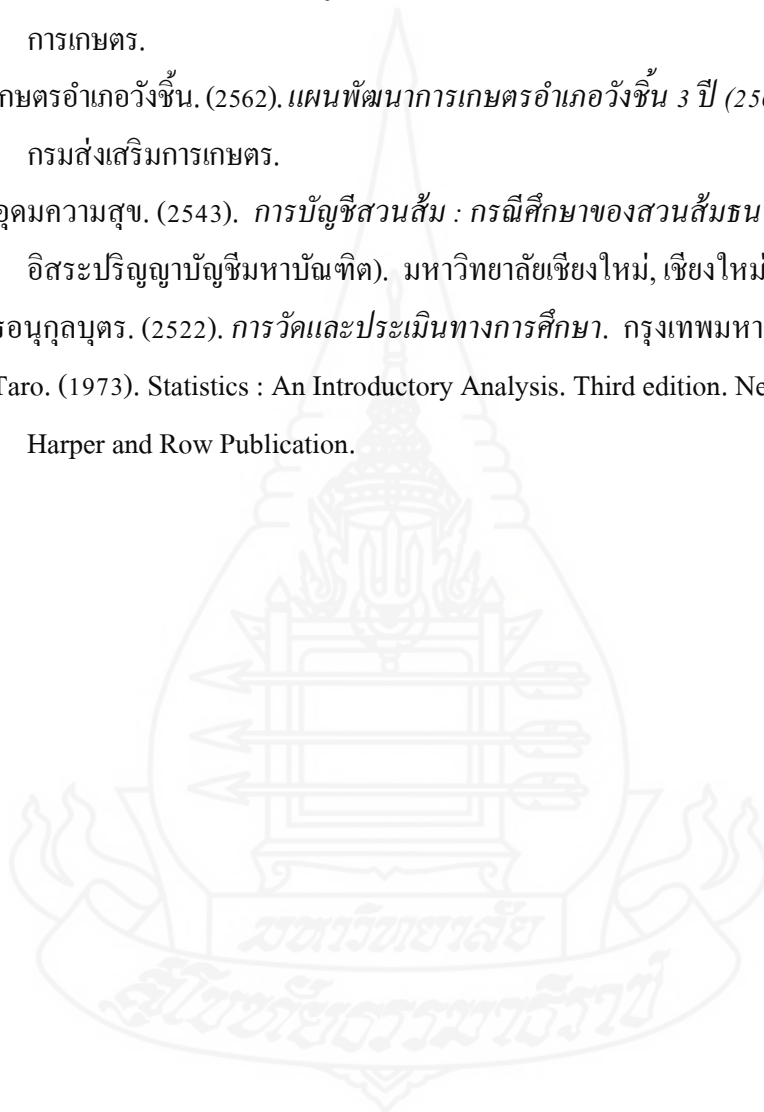
บรรณานุกรม

- กรรณิกา ศรีลัย. (2549). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับระบบเกษตรดีที่เหมาะสมของผู้ปลูกส้มเขียวหวาน
ในอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต).
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2563). การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน. สืบค้นจาก
<http://www.k-station.doae.go.th/kstation/?author=11769>
- กิติมา ปรีดีดิถก. (2520). *ปรัชญาการศึกษา เล่ม 1 : ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปรัชญาการศึกษา*.
กรุงเทพมหานคร.
- จอร์จ คีท พัทธ์ศรี. (2557). *ไม้ผลเศรษฐกิจ*. กรุงเทพมหานคร: ธนรัชการพิมพ์.
- เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ. (2553). “หน่วยที่ 8 วิธีการส่งเสริมการเกษตร” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชา
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร* หน้า 6-61 นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริม
การเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ณัชชา ไชยวงศ์. (2558). *การวิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทนทางการเงินและความเสี่ยงของการลงทุนปลูก
ส้มสายน้ำผึ้ง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต).
มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- ณัฐ รัตนเจริญ. (2559). *สื่อในงานส่งเสริมการเกษตร*. ใน *ประมวลสาระแนวคิดเกี่ยวกับสื่อในงาน
ส่งเสริมการเกษตร (หน่วยที่ 7)*. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ต่อพงศ์ จันทร์พวง. (2543). *ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสาน
ของเกษตรกรในเขตกรุงเทพมหานคร* (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต).
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- เทพพนม เมืองแมน และ สวิง สุวรรณ. (2529). *พฤติกรรมบุคคลในองค์กร*. กรุงเทพมหานคร :
ไทยวัฒนาพานิชย์.
- นารีรัตน์ สิริสาร. (2561). “หน่วยที่ 15 การส่งเสริมและพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจ” ใน *เอกสารการ
สอนชุดวิชาการผลิตพืช* หน้า 6 นนทบุรี สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- นิพนธ์ ทวีชัย อำไพวรรณ ภราดรนิววัฒน์ และปราณี ฮัมเมอ์ลิ่งค์. (2544). *คู่มือการจัดการสวน
ส้มเขียวหวาน*. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจ.เอ็น.ที.

- นิตยา แซ่ไฉ่. (2561). *แนวทางการส่งเสริมการจัดการ โรคหวัดลงบึงของเกษตรกรผู้ปลูก ส้มเขียวหวาน อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- น้ำทิพย์ วิภาวิน. (2547). *การจัดการความรู้กับคลังความรู้*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: เอสอาร์ พรินติ้ง แมสโปรดักส์.
- เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ. (2557). การสร้างเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยทาง ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยและสถิติเพื่อการ ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร (หน่วยที่ 7)*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- บุญธรรม จิตต์อนันต์. (2536). *ส่งเสริมการเกษตร*. กรุงเทพมหานคร. โรงพิมพ์สำนักส่งเสริมและ ฝึกอบรม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- _____. (2547). “หน่วยที่ 2 แนวคิดและทฤษฎีการส่งเสริมการเกษตร”. ใน *ประมวลสาระชุด วิชาการบริหารการส่งเสริมการเกษตร* หน้า 72,82 นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริม การเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ปริญญา ปานเจริญ. (2555). *การผลิตมะม่วงของเกษตรกรอำเภอรสาธัน จังหวัดระยอง*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- พิชญ์ภาส เขียมสะอาด. (2556). *ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธี ผสมผสานของเกษตรกรในอำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน*. (รายงานการค้นคว้าอิสระปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.
- พรณี ชูทัย เจนจิต. (2528). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. กรุงเทพมหานคร : อมรินทร์การพิมพ์.
- พรธีรรัฐ พจนสุนทร. (2554). *ความรู้และความต้องการในการเลือกและการใช้สารเคมีเกษตรของ เกษตรกรผู้ปลูกส้มในพื้นที่อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- พิทยา สรวมศิริ และคณะ. (2563). *รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการเพิ่มขีดความสามารถในการ แข่งขันของเกษตรกรผู้ปลูกส้มสายน้ำผึ้งเชียงใหม่ที่ไม่สามารถปรับตัวจากผลกระทบ ของการเปิดเสรีทางการค้า*. สืบค้นจาก <http://www.thaifita.com/trade/study/tangerine.pdf>
- เพ็ญจันทร์ ริยะวงศ์ และ นิสิตา อินจันทร์. (2552). *การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิต ส้มเขียวหวานในจังหวัดน่าน. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 47*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์. (2545). “หน่วยที่ 4 แนวคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา* หน้า 201 นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ และสุรพลเศรษฐบุตร. (2553). “หน่วยที่ 3 แนวคิดและหลักการส่งเสริมการเกษตร” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร* หน้า 10 นนทบุรี สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- วิจิตร อาวะกุล. (2536). *เทคนิคมนุษยสัมพันธ์*. กรุงเทพมหานคร : ไทวัฒนาพาณิชย์.
- วิรัช คุงคะจันทร์. (2535). *หลักการส่งเสริมการเกษตร*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร : ที.พี. พรินท์จกัค.
- ศิพล รื่นใจชน. (2549). *ความรู้ ความเข้าใจ ในสิทธิของประชาชนเกี่ยวกับธุรกิจให้เช่าซื้อรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ ศึกษากรณีประชาชน หมู่ 1 ตำบลท่ามะขาม อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี (ปัญหาพิเศษรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต)*. มหาวิทยาลัยบูรพา,ชลบุรี.
- ศักดิ์ดำเนิน นนทักิตติ. (2551). *การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจของการยอมรับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกลำไย ในจังหวัดลำพูน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ศรีจันทร์ ศรีจันทร์และคณะ. (2552). *การบริหารศัตรูส้มเขียวหวานแบบผสมผสาน*. สืบค้นจาก <http://www.doa.go.th/research/attachment.php?aid=1818>
- สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน. (2563). โรคและแมลงศัตรูสำคัญของส้ม. ใน *สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน* (เล่มที่ 26) สืบค้นจาก <http://saranukromthai.or.th/sub/book/book.php?book=26&chap=7&page=t26-7-infodetail08.html>
- สาอัมภ์ ปิกวงศ์. (2547). *การพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกส้มของเกษตรกรผู้ปลูกส้มรายย่อย ตำบลยางสูง อำเภอขามวอรัญบุรี จังหวัดกำแพงเพชร*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, กำแพงเพชร.
- สุนทร วันหมื่น. (2561). *การส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2563). *สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2562*. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- _____. (2563). *สารสนเทศเศรษฐกิจการเกษตรรายสินค้า ปี 2562*. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

- (2563). ปฏิทินสินค้าเกษตรที่สำคัญเพื่อความมั่นคงด้านอาหารและ
โภชนาการของประเทศไทย ปีการเพาะปลูก 2562/2563. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- (2563). ตารางแสดงรายละเอียดส้มเขียวหวาน. สืบค้นจาก
<http://www.oae.go.th/view/1/ตารางแสดงรายละเอียดส้มเขียวหวาน/TH-TH>
- สำนักงานเกษตรจังหวัดแพร่. (2562). ข้อมูลเอกภาพด้านการเกษตรจังหวัดแพร่ ปี 2562. กรมส่งเสริม
การเกษตร.
- สำนักงานเกษตรอำเภอวังชิ้น. (2562). แผนพัฒนาการเกษตรอำเภอวังชิ้น 3 ปี (2562-2565).
กรมส่งเสริมการเกษตร.
- หนึ่งฤทัย อุดมความสุข. (2543). การบัญชีสวนส้ม : กรณีศึกษาของสวนส้มธนาธร. (ค้นคว้าแบบ
อิสระปริญญาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- เอนก เพ็ชรอนุกุลบุตร. (2522). การวัดและประเมินทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร.
- Yamane, Taro. (1973). Statistics : An Introductory Analysis. Third edition. New York :
Harper and Row Publication.





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร



ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
สกลราชภัฏวิทยาลัย

เลขที่ แบบสัมภาษณ์.....

แบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย

เรื่อง การส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่

คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์ชุดนี้เป็นแบบสอบถามเพื่อประกอบการวิจัย เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ โดยแบ่งออกเป็น 6 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกร

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

ตอนที่ 4 การจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

ตอนที่ 6 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

ทั้งนี้เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาศึกษา จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านในการตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริงและตามความคิดเห็นของท่าน

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

คำชี้แจง สัมภาษณ์เกษตรกรแล้วใส่เครื่องหมาย ✓ ลงช่อง หรือเติมคำลงในช่องว่างของแบบ

สัมภาษณ์ตามความเป็นจริง

1.1 สภาพพื้นฐานทางสังคม

1. เพศ 1) ชาย 2) หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ระดับการศึกษา

1) ไม่ได้เรียนหนังสือ

2) ประถมศึกษา

3) มัธยมศึกษา

4) อนุปริญญา (ปวส.)

5) ปริญญาตรี

6) อื่น ๆ ระบุ.....

4. ประสบการณ์ในการปลูกส้มเขียวหวาน.....ปี

5. การเป็นสมาชิกกลุ่ม / สถาบันเกษตรกร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) กลุ่มวิสาหกิจชุมชน 2) กลุ่มเกษตรกร (กลุ่มธรรมชาติ)
- 3) กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร 4) กลุ่มแปลงใหญ่
- 5) กลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. 6) กลุ่มสหกรณ์การเกษตร
- 7) อื่น ๆ ระบุ.....

6. การเข้ารับการฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน

- 1) เคย 2) ไม่เคย

7. แหล่งรับข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) วิทยุ/โทรทัศน์
- 2) สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ (หนังสือพิมพ์, วารสาร, หนังสือ)
- 3) อินเทอร์เน็ต, สื่อสังคมออนไลน์ (Line, Facebook, Youtube)
- 4) บุคคลภายนอก (เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร, ผู้นำชุมชน, คนรู้จัก)
- 5) การไปศึกษาดูงาน
- 6) อื่นๆ (ระบุ).....

1.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ

1. จำนวนแรงงานในการผลิตส้มเขียวหวาน.....คน

2. จำนวนและลักษณะในการถือครองที่ดิน

1) พื้นที่ปลูกส้มเขียวหวาน ทั้งหมด.....ไร่

2) ลักษณะการถือครองที่ดินสำหรับปลูกส้มเขียวหวาน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 2.1 ของตนเอง/มีเอกสารสิทธิ์ 2.2 ไม่มีเอกสารสิทธิ์
- 2.3 เช่าผู้อื่น 2.4 อื่น ๆ ระบุ.....3.

รายได้ของครัวเรือนจากการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อไร่ ต่อปี 62บาท

4. รายจ่ายของครัวเรือนในการผลิตส้มเขียวหวาน ต่อไร่ ต่อปี 62 บาท

5. แหล่งจำหน่ายส้มเขียวหวาน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) จำหน่ายเองในท้องถิ่น 2) พ่อค้าคนกลาง / ล้ง
- 3) ผ่านทางกลุ่มสมาชิก 4) ตลาดเกษตรกร
- 5) ห้างสรรพสินค้า / ซูเปอร์มาร์เก็ต 6) อื่นๆ ระบุ.....

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตส้มเขียวหวานของเกษตรกร

คำชี้แจง สัมภาษณ์เกษตรกรแล้วใส่เครื่องหมาย ✓ ลงช่อง หรือเติมค่าลงในช่องว่าง

1. การปลูก

1.1 สภาพพื้นที่ปลูกส้มเขียวหวาน

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> 1) พื้นที่ราบลุ่ม | <input type="checkbox"/> 2) พื้นที่ราบเชิงเขา |
| <input type="checkbox"/> 3) พื้นที่ราบสูง | |

1.2 ลักษณะดินในพื้นที่ปลูก

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1) ดินร่วน | <input type="checkbox"/> 2) ดินร่วนปนทราย |
| <input type="checkbox"/> 3) ดินเหนียว | <input type="checkbox"/> 4) ดินลูกรัง |

1.3 แหล่งน้ำที่ใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) แหล่งน้ำธรรมชาติ | <input type="checkbox"/> 2) ขุดสระ |
| <input type="checkbox"/> 3) ออศัยน้ำฝน | <input type="checkbox"/> 4) บ่อบาดาล |

1.4 วิธีการให้น้ำ

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1) ให้น้ำทางสายยาง | <input type="checkbox"/> 2) ระบบสปริงเกอร์ |
| <input type="checkbox"/> 3) ระบบน้ำหยด | |

1.5 ลักษณะต้นพันธุ์ที่ใช้ปลูก

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1) ติดตา | <input type="checkbox"/> 2) เสียบยอด |
| <input type="checkbox"/> 3) กิ่งตอน | |

2. การดูแลรักษา

2.1 การใส่ปุ๋ย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 1) ปุ๋ยเคมี | <input type="checkbox"/> 2) ปุ๋ยหมัก |
| <input type="checkbox"/> 3) ปุ๋ยคอก | <input type="checkbox"/> 4) น้ำหมักชีวภาพ |
| <input type="checkbox"/> 5) ปุ๋ยพืชสด | |

2.2 การตัดแต่งกิ่ง

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1) ตัดแต่งกิ่ง | <input type="checkbox"/> 2) ไม่ตัดแต่งกิ่ง |
|---|--|

2.3 การจัดการวัชพืช

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1) ตัดหญ้า | <input type="checkbox"/> 2) ใช้สารเคมี |
| <input type="checkbox"/> 3) ตัดหญ้า และใช้สารเคมี | |

3. การป้องกันกำจัดโรคและแมลง

3.1 วิธีการป้องกันกำจัดโรคและแมลง

- 1) สารเคมี 2) สารชีวภัณฑ์
- 3) ผสมผสาน

4. การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

4.1 วิธีการเก็บผลผลิตส้มเขียวหวาน

- 1) ใช้มือเด็ด 2) ใช้กรรไกรตัด

4.2 ภาชนะใส่ผลผลิตส้มเขียวหวาน

- 1) ตะกร้า 2) กระสอบ

4.3 สถานที่พักผลผลิตหลังการเก็บเกี่ยว

- 1) กลางสวน 2) โรงพักผลผลิต
- 3) ใต้ร่มต้นไม้

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับคำตอบของท่าน

ความรู้เรื่องการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน	ถูก	ผิด
การใช้วิธีเขตกรรม		
1. การตัดแต่งกิ่งต้นส้มเขียวหวาน เป็นการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีเขตกรรม		
2. ดินที่มีความเป็นกรดสูง ควรใช้ปูนขาวในการปรับสภาพดิน		
3. การปรับสภาพดินโดยการใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก		
การใช้วิธีกล		
1. การใช้กับดักล่อแมลงวันทอง		
2. การเก็บผลส้มเขียวหวานที่หล่นออกไปทิ้งนอกสวน เป็นการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีกล		
3. การเก็บหนอนหรือไข่ของแมลงไปทำลาย		
การใช้วิธีทางฟิสิกส์		
1. การใช้กับดักแสงไฟในการควบคุมปริมาณผีเสื้อกลางคืน		
2. การใช้หลอดไฟแบล็คไลท์สีม่วงล่อผีเสื้อได้ดีที่สุด		
3. การใช้กับดักกาวเหนียวดักจับแมลงเป็นวิธีทางฟิสิกส์		

ความรู้เรื่องการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน	ถูก	ผิด
การใช้ชีววิธี		
1. เชื้อราไตรโคเดอร์มา สามารถกำจัดเชื้อไฟได้		
2. การเชื้อราบีวเวเรียในการป้องกันกำจัดแมลง		
3. การใช้ตัวห้ำ ตัวเบียนควบคุมแมลงศัตรูพืช ทำให้แมลงระบาดเพิ่มมากขึ้น		
การใช้สารธรรมชาติ		
1. การใช้สารสกัดสะเดา ช่วยป้องกันกำจัดแมลงได้		
2. การใช้สารสกัดจากยาสูบในการกำจัดเชื้ออ่อน		
3. การใช้สารธรรมชาติส่วนใหญ่มีพิษต่อแมลงศัตรูธรรมชาติ		
การใช้สารเคมี		
1. การใช้สารเคมีเป็นวิธีแรกๆ ที่เลือกใช้ในการจัดการศัตรูพืช		
2. การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงไม่ถูกต้องทำให้แมลงต้านทานต่อสารเคมี		
3. การใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราผสมกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา จะทำให้การป้องกันกำจัดโรคพืชมีประสิทธิภาพมากขึ้น		

ตอนที่ 4 การจัดการศัตรูส้มเขียวหวานเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ที่ตรงกับคำตอบของท่าน

การจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร	การปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
การใช้วิธีเขตกรรม		
1. การตัดแต่งกิ่งส้มเขียวหวาน หลังจากเก็บผลผลิตเรียบร้อยแล้ว		
2. การใส่ปุ๋ยขาว เพื่อปรับสภาพดินที่เป็นกรด		
3. การใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก เพื่อปรับสภาพดินให้เหมาะสม		
การใช้วิธีกล		
1. การใช้กับดักแมลงวันทอง		
2. การเก็บหนอนหรือไข่แมลงออกไปทำลาย		
3. การใช้กรงดัก ในการดักผีเสื้อมวนหวาน		
การใช้วิธีฟิสิกส์		

การจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร	การปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1. การใช้กับดักแสงไฟล่อแมลง		
2. การใช้เสียง หรือคลื่นความถี่ต่างๆ เพื่อไล่แมลง		
การใช้ชีววิธี		
1. การใช้เชื้อราบิวเวอเรียในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช		
2. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันกำจัดโรคพืช		
3. การใช้ตัวห้ำ ตัวเบียน เช่น แตนเบียน แมลงช้างปีกใส แมลงหางหนีบ ในการควบคุมไข่ และแมลง		
การใช้สารธรรมชาติ		
1. การใช้สารสกัดสะเดากำจัดศัตรูพืช		
2. การใช้สารสกัดจากหางไหลหรือโล่ติ่น ในการกำจัดศัตรูพืช		
3. การใช้น้ำหมักสมุนไพรชนิดต่าง ๆ กำจัดศัตรูพืช		
การใช้สารเคมี		
1. การใช้สารเคมีเป็นทางเลือกสุดท้ายของการจัดการศัตรูพืช		
2. ไม่ใช้สารเคมีชนิดเดียวในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อป้องกันโรคและแมลงต้านทานต่อสารเคมี		
3. ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชเมื่อมีความจำเป็น หรือใช้วิธีอื่นแล้วไม่ได้ผล		

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร
คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ตามระดับปัญหาของท่านในประเด็นปัญหาต่าง ๆ

แบ่งระดับของปัญหา เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน เป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับของปัญหาน้อยที่สุด	=	1 คะแนน
ระดับของปัญหาน้อย	=	2 คะแนน
ระดับของปัญหาปานกลาง	=	3 คะแนน
ระดับของปัญหามาก	=	4 คะแนน
ระดับของปัญหามากที่สุด	=	5 คะแนน

ประเด็น	ระดับปัญหา				
	5	4	3	2	1
1. ด้านการปฏิบัติ					
1.1 ความยุ่งยากในการนำไปปฏิบัติ					
1.2 การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานเห็นผลช้ากว่าการใช้สารเคมี					
2. ด้านความพร้อมของเกษตรกร					
2.1 เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสาน					
2.2 เกษตรกรยังขาดความพร้อมในการนำไปปฏิบัติ					
3. ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงาน					
3.1 งบประมาณสนับสนุนไม่เพียงพอ					
3.2 การสนับสนุนไม่ต่อเนื่อง					
3.3 การสนับสนุนความรู้และปัจจัยการผลิตไม่เพียงพอ					
4. ด้านการส่งเสริม					
4.1 การส่งเสริมยังไม่ทั่วถึงและเจาะจงแค่ในบางพื้นที่					
4.2 ช่องทางการสื่อสาร และประชาสัมพันธ์มีน้อย					
4.3 ขาดการเผยแพร่ความรู้อย่างต่อเนื่อง					

ตอนที่ 6 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ตามระดับความต้องการของท่านในด้านต่าง ๆ แบ่งระดับ

ความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน เป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับความต้องการส่งเสริมน้อยที่สุด	=	1 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมน้อย	=	2 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมปานกลาง	=	3 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมมาก	=	4 คะแนน
ระดับความต้องการส่งเสริมมากที่สุด	=	5 คะแนน

ประเด็น	ระดับความต้องการ				
	5	4	3	2	1
1. ด้านวิธีการส่งเสริม					
1.1 การสื่อสารรายบุคคล					
1) เจ้าหน้าที่เข้าไปให้ความรู้ในพื้นที่					
2) ไปพบเจ้าหน้าที่ด้วยตนเอง					
3) เกษตรกรปราดเปรื่อง หรือ ปราชญ์ชาวบ้าน					
4) ติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์					
5) ติดต่อสื่อสารผ่านทาง ไลน์, เฟซบุ๊ก					
1.2 การสื่อสารแบบกลุ่ม					
1) การจัดอบรมและฝึกปฏิบัติ					
2) การจัดทำแปลงสาธิต / แปลงเรียนรู้					
3) การจัดทัศนศึกษาและดูงาน					
4) การเรียนจากศูนย์เรียนรู้					
1.3 การสื่อสารแบบมวลชน					
1) เอกสารวิชาการ / แผ่นพับ / คู่มือ					
2) การเผยแพร่ผ่านวิทยุชุมชน / หอกระจายข่าว					
3) การเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต					
4) การดูวิดีโอ / วีดิทัศน์					
5) การเผยแพร่ผ่าน โทรศัพท์					
6) การจัดนิทรรศการ					

ประเด็น	ระดับความต้องการ				
	5	4	3	2	1
2. ด้านความรู้					
2.1 การใช้วิธีเขตกรรม					
2.2 การใช้วิธีกล					
2.3 การใช้วิธีฟิสิกส์					
2.4 การใช้ชีววิธี					
2.5 การใช้สารธรรมชาติ					
2.6 การใช้สารเคมี					
3. ด้านการสนับสนุนจากภาครัฐ					
3.1 สารชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดโรคและแมลง					
3.2 วัสดุอุปกรณ์ในการทำระบบน้ำ					
3.3 เมล็ดพันธุ์พืชคลุมดิน					
3.4 การรับรองมาตรฐาน GAP					
3.5 การจัดหาแหล่งเงินทุนดอกเบี้ยต่ำ					
3.6 การประกันราคาผลผลิตจากภาครัฐ					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (ถ้ามี)

1. ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร

.....

.....

2. ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงาน

.....

.....

***** ขอขอบคุณทุกท่านที่อนุเคราะห์ข้อมูลและตอบคำถามในแบบสัมภาษณ์ *****

ภาคผนวก ข

เฉลยคำตอบ



เฉลยคำตอบ

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

ความรู้เรื่องการจัดการศัตรูส้มเขียวหวานโดยวิธีผสมผสาน	ถูก	ผิด
การใช้วิธีเขตกรรม		
1. การตัดแต่งกิ่งต้นส้มเขียวหวาน เป็นการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีเขตกรรม	/	
2. ดินที่มีความเป็นกรดสูง ควรใช้ปูนขาวในการปรับสภาพดิน	/	
3. การปรับสภาพดินโดยการใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก	/	
การใช้วิธีกล		
1. การใช้กับดักล่อแมลงวันทอง	/	
2. การเก็บผลส้มเขียวหวานที่หล่นออกไปทิ้งนอกสวน เป็นการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีกล		/
3. การเก็บหนอนหรือไข่ของแมลงไปทำลาย	/	
การใช้วิธีทางฟิสิกส์		
1. การใช้กับดักแสงไฟในการควบคุมปริมาณผีเสื้อกลางคืน	/	
2. การใช้หลอดไฟแบล็กไลท์สีม่วงล่อผีเสื้อได้ดีที่สุด	/	
3. การใช้กับดักกาวเหนียวดักจับแมลงเป็นวิธีทางฟิสิกส์		/
การใช้ชีววิธี		
1. เชื้อราไตรโคเดอร์มา สามารถกำจัดเพลี้ยไฟได้		/
2. การเชื้อราบิวเวอเรียในการป้องกันกำจัดแมลง	/	
3. การใช้ตัวห้ำ ตัวเบียนควบคุมแมลงศัตรูพืช ทำให้แมลงระบาดเพิ่มมากขึ้น		/
การใช้สารธรรมชาติ		
1. การใช้สารสกัดสะเดา ช่วยป้องกันกำจัดแมลงได้	/	
2. การใช้สารสกัดจากยาสูบในการกำจัดเพลี้ยอ่อน	/	
3. การใช้สารธรรมชาติส่วนใหญ่มีพิษต่อแมลงศัตรูธรรมชาติ		/
การใช้สารเคมี		
1. การใช้สารเคมีเป็นวิธีแรกๆที่เลือกใช้ในการจัดการศัตรูพืช		/
2. การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงไม่ถูกต้องทำให้แมลงต้านทานต่อสารเคมี	/	
3. การใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราผสมกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา จะทำให้การป้องกันกำจัดโรคพืชมีประสิทธิภาพมากขึ้น		/

ภาคผนวก ค

คำสัมภาษณ์ความเชื่อมั่นแบบสัมภาษณ์



ตารางภาคผนวกที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.927	10

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

ตารางภาคผนวกที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ ตอนที่ 6 ความต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูส้มเขียวหวาน โดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.975	27

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวจิรนนท์ ต้นกล้า
วัน เดือน ปีเกิด	23 ตุลาคม 2533
สถานที่เกิด	อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2555
สถานที่ทำงาน	สำนักงานเกษตรจังหวัดแพร่ กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
ตำแหน่ง	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ

