

แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร
อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน

นางสาวสกุลนุช แก้วเทพ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
วิชาเอกส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2562

**Extension Guidelines on Integrated Rice Pest Management for Farmers in Tung
Chang District, Nan Province**

Miss Sakunnoot Kaewthep

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

School of Agriculture and Cooperatives

Sukhothai Thammathirat Open University

2019

หัวข้อวิทยานิพนธ์ แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน
ของเกษตรกรอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน

ชื่อและนามสกุล นางสาวสกุลนุช แก้วเทพ

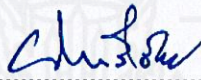
วิชาเอก ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร

สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อาจารย์ที่ปรึกษา 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นาริรัตน์ สีระสาร
2. อาจารย์ ดร.ธำรงเจต พัฒมุข

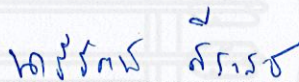
วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2563

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



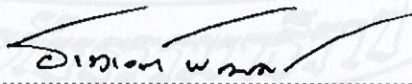
ประธานกรรมการ

(ศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ ทวีชัย)



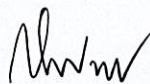
กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นาริรัตน์ สีระสาร)



กรรมการ

(อาจารย์ ดร.ธำรงเจต พัฒมุข)



ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมพร พุทธาพิทักษ์ผล)

ชื่อวิทยานิพนธ์ แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกรอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน
ผู้วิจัย นางสาวสกุลนุช แก้วเทพ รหัสนักศึกษา 2619000975

ปริญญา เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นาริรัตน์ ธีระสาร (2) อาจารย์ ดร. ชำรงเจต พัฒนา

ปีการศึกษา 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) สภาพการผลิตข้าวและความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร 3) การจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร 4) ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร และ 5) แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรผู้ผลิตข้าวอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ปีการผลิต 2562/63 จำนวน 260 ครัวเรือนและคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณของ ทาโร ยามาเน่ ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่าง 158 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ

ผลการวิจัย พบว่า 1) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 56.48 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 3.51 คน ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มสมาชิก ธกส. มีจำนวนแรงงานภาคการเกษตร เฉลี่ย 1.93 คน พื้นที่การผลิตข้าว เฉลี่ย 11.51 ไร่ 2) สภาพการผลิตข้าว เกษตรกรปลูกข้าวในพื้นที่ราบลุ่ม เป็นดินเหนียว โดยปลูกข้าวพันธุ์ กข 6 โดยแบบนาหว่านแห้ง โดยพบโรคไหม้ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และหญ้าดอกขาว 3) การจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 85.83 มีการเลือกใช้วิธีเขตกรรมมากที่สุดร่วมกับวิธีการใช้สารเคมี การใช้สารสกัดจากธรรมชาติ การใช้พันธุ์ต้านทานและพันธุ์ที่หลากหลาย 4) ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร พบปัญหาด้านความพร้อมของเกษตรกรที่มีต่อการปฏิบัติในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน 5) แนวทางการส่งเสริม เกษตรกรต้องการองค์ความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน โดยวิธีส่งเสริมแบบกลุ่ม และโดยการสาธิต ข้อเสนอแนะ เกษตรกรต้องการอบรมความรู้เรื่องการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ แนวทางการส่งเสริม การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน

Thesis title: Extension Guidelines on Integrated Rice Pest Management for Farmers in Tung Chang District, Nan Province

Researcher: Miss Sakunnoot Kaewthep; **ID:** 2619000975;

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: 1) to explore social and economic conditions of the rice farmers; 2) to study their rice production and their knowledge of rice pest management; 3) to gain an insight in to the farmers' pest management; 4) to explore the farmers' problems and suggestions of integrated rice pest management; and 5) to study extension guidelines on integrated rice pest management.

The population consisted of 260 rice farmers in the crop year of 2019/20 in Tung Chang District, Nan Province. The 158 sample size was based on Taro Yamane (1973) formula with 5 % variation. Structured interviews were used to collect data. Statistics used in data analysis included frequency, percentage, average, minimum, maximum, standard deviation and ranking.

The results indicated that most of the farmers were male with the average age of 56.48 years and finished primary school. The average number of their household members was 3.51. Most of the farmers were customers the Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives (BAAC). The average number of labor was 1.93. The average of rice production area was 11.51 rai. Regarding the rice production conditions, rice was grown in clay soil in lowland areas, and RD6 was the rice variety grown in the form of dry rice fields. Rice blast disease, brown plant hopper, little ironweed were found. With regard to integrated rice pest management, 85.83% of the farmers used the cultural control method the most with chemical control, natural substance, and used the resistant and diverse varieties. The problem was a lack of readiness for integrated rice pest management. With regard to extension guidelines of farmers, there were needs for a body of knowledge about integrated rice pest management through group extension and demonstration, and the farmers needed continuous training in integrated rice pest management.

Keywords: Extension Guidelines, Integrated Rice Pest Management, Tung Chang District Nan Province

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความกรุณา อนุเคราะห์ดูแลเอาใจใส่และให้การช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากศาสตราจารย์ ดร.นิพนธ์ ทวีชัย ประธานกรรมการสอบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นาริรัตน์ สิริระสาร อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก อาจารย์ ดร.ธำรงเจต พัฒมุข อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้กรุณาติดตามให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ในการทำการวิจัย การสร้างเครื่องมือวิจัย การตรวจสอบเครื่องมือ ติดตามให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัยและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องในการทำวิทยานิพนธ์นี้ จนเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง ขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ทุกท่านที่ได้ช่วยกรุณาแนะนำให้ความรู้ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวิเคราะห์และเขียนวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบคุณบุพการีและครอบครัว ที่เป็นกำลังใจสำคัญยิ่ง ขอขอบคุณเพื่อน ๆ นักศึกษาปริญญาโท รุ่นที่ 20 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ขอขอบคุณเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ทุกท่านที่ให้ข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกพระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ทุกท่านที่อบรมสั่งสอนให้ เกิดสติ ปัญญาในการศึกษาหาความรู้ จนนำพาผู้วิจัยมาสู่ความสำเร็จของการศึกษาในครั้งนี้ คุณประโยชน์และความดีที่บังเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

สกุลนุช แก้วเทพ

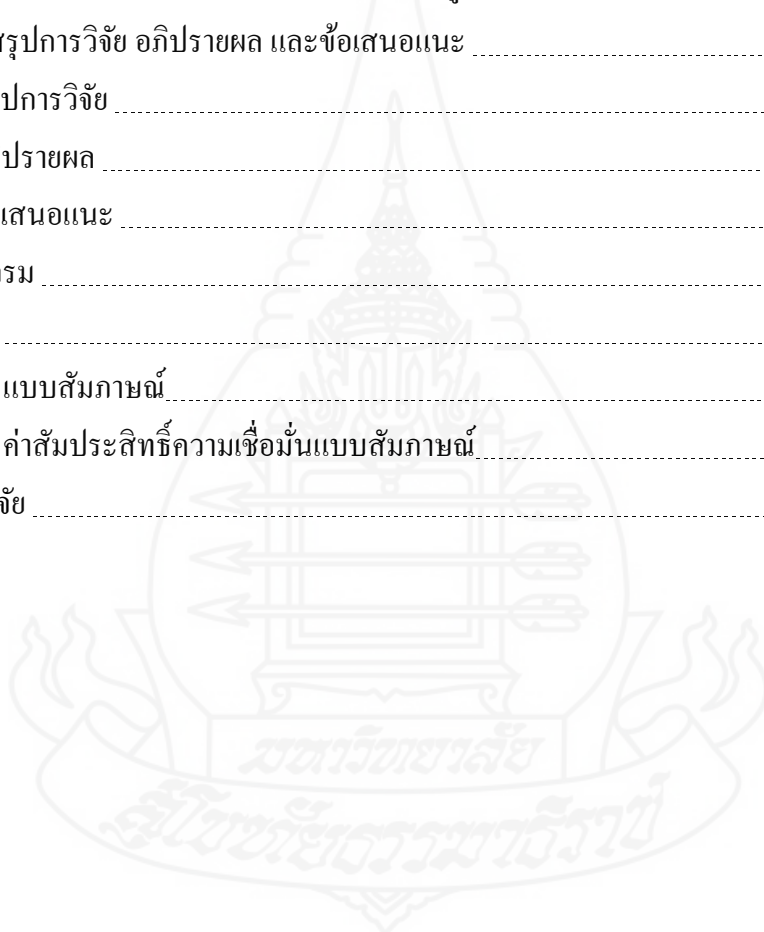
สิงหาคม 2563

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	2
ขอบเขตของการศึกษา	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	7
บริบทอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน	7
แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร	9
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ	11
การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	13
ศัตรูข้าวและการจัดการศัตรูข้าว	17
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	34
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	34
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	34
การเก็บรวบรวมข้อมูล	37
การวิเคราะห์ข้อมูล	37

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	39
ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร	39
ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวและการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร	44
ตอนที่ 3 ความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร	52
ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร	56
ตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร	61
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	66
สรุปการวิจัย	66
อภิปรายผล	69
ข้อเสนอแนะ	71
บรรณานุกรม	81
ภาคผนวก	86
ก แบบสัมภาษณ์	87
ข คำสัมภาษณ์ที่ความเชื่อมั่นแบบสัมภาษณ์	99
ประวัติผู้วิจัย	103



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1	สภาพพื้นฐานทางสังคม 39
ตารางที่ 4.2	สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ 42
ตารางที่ 4.3	สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร 44
ตารางที่ 4.4	การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร 49
ตารางที่ 4.5	อันดับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร 52
ตารางที่ 4.6	ความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร 52
ตารางที่ 4.7	ระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร 55
ตารางที่ 4.8	สรุปภาพรวมด้านระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน ของเกษตรกร 55
ตารางที่ 4.9	ปัญหาด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร 56
ตารางที่ 4.10	ตารางสรุปภาพรวมปัญหาของเกษตรกรในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน .. 59
ตารางที่ 4.11	แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร 61
ตารางที่ 4.12	สรุปภาพรวมแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน ของเกษตรกร 64
ตารางที่ 5.1	ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน 73



ญ

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ภาพที่ 1.2 กระบวนการเชิงระบบในการวิจัย	4
ภาพที่ 2.1 ข้อมูลพื้นฐานทรัพยากรดินอำเภอทุ่งช้าง	8
ภาพที่ 2.2 พื้นที่เหมาะสมในการเพาะปลูกข้าวในอำเภอทุ่งช้าง	9



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ข้าว เป็นธัญพืชที่สำคัญที่ประชากรในโลกใช้ในการบริโภค โดยเฉพาะประเทศในทวีปเอเชียซึ่งมีการบริโภคข้าวเป็นอาหารหลัก เป็นพืชที่มีความหลากหลายชนิดพันธุ์ ปี 2562 ประเทศไทย มีพื้นที่การผลิตข้าวในปีทั้งหมด 60.11 ล้านไร่ ผลิตรวม 20.34 ล้านตัน พื้นที่ผลิตนาปรัง 11.679 ล้านไร่ ผลผลิตรวม 7.754 ล้านตัน (สำนักเศรษฐกิจการเกษตร, 2562) และปี 2562 ไทยมีการส่งออกข้าวไปต่างประเทศมีมูลค่าการส่งออก 130,584.1 ล้านบาท เมื่อเปรียบเทียบกับปี 2561 มูลค่าการส่งออกลดลงร้อยละ 1.78 (กรมการค้า, 2563) เนื่องจากใน ประเทศเวียดนาม มีผลผลิตข้าวเพิ่มสูงขึ้นและสามารถส่งออกได้ในปริมาณที่สูงขึ้น เกษตรกรผู้ผลิตข้าวในประเทศไทยมักประสบกับปัญหาต่าง ๆ ทั้งโรค แมลงศัตรูพืชในนาข้าวซึ่งส่งผลให้ผลผลิตข้าวของเกษตรกรลดลง ส่งผลให้เกษตรกรพยายามจัดการศัตรูพืชนั้นมากขึ้น และการใช้สารเคมีเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่นิยมเกษตรกรนิยมใช้กันเป็นจำนวนมาก ปี 2561 ประเทศไทยมีการนำเข้าวัตถุอันตรายทางการเกษตรประเภทสารกำจัดวัชพืช สารกำจัดแมลง สารป้องกันและกำจัดโรคพืช และสารอื่น ๆ เพื่อใช้ในการผลิตสินค้าเกษตรปริมาณ 170,930 ตัน มูลค่า 36,298 ล้านบาท (กรมวิชาการเกษตร, 2562) การใช้สารเคมีเพื่อกำจัดศัตรูพืช ไม่เพียงแต่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมโดยมีการตกค้าง เช่นในน้ำ ดิน สภาพอากาศ นอกจากนี้ยังทำให้เกิดเจ็บป่วยต่อตัวเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีโดยตรงและผู้บริโภคสินค้าเกษตรเหล่านั้นอีกด้วย ดังนั้นการลดผลกระทบจากการใช้สารเคมีจึงต้องมีการควบคุม รมรงค์การลด ละ เลิก การใช้ให้ได้มากที่สุด ซึ่งจะเกิดผลสำเร็จได้จากการร่วมมือของทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

จังหวัดน่าน ในปี พ.ศ. 2562 มีพื้นที่ปลูกข้าวในปี 308,597.22 ไร่ ผลผลิต 141,049 ตัน และพื้นที่นาปรัง 14,538.60 ไร่ โดยอำเภอทุ่งช้าง มีพื้นที่ปลูก 19,580.50 ไร่ ผลผลิต 6,649 ตัน ซึ่งเป็นพื้นที่ปลูกข้าวในปีทั้งหมด (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2562) ทั้งนี้เป็นการปลูกเพื่อใช้บริโภคในครัวเรือนและที่เหลือจากการบริโภคจึงนำไปจำหน่ายต่อไป

การปลูกข้าวของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอทุ่งช้างมักประสบปัญหาโรค แมลง และวัชพืชหลายชนิด เกษตรกรมีการใช้สารเคมีในการกำจัดโรคและแมลงจำนวนมาก ผลผลิตที่ได้

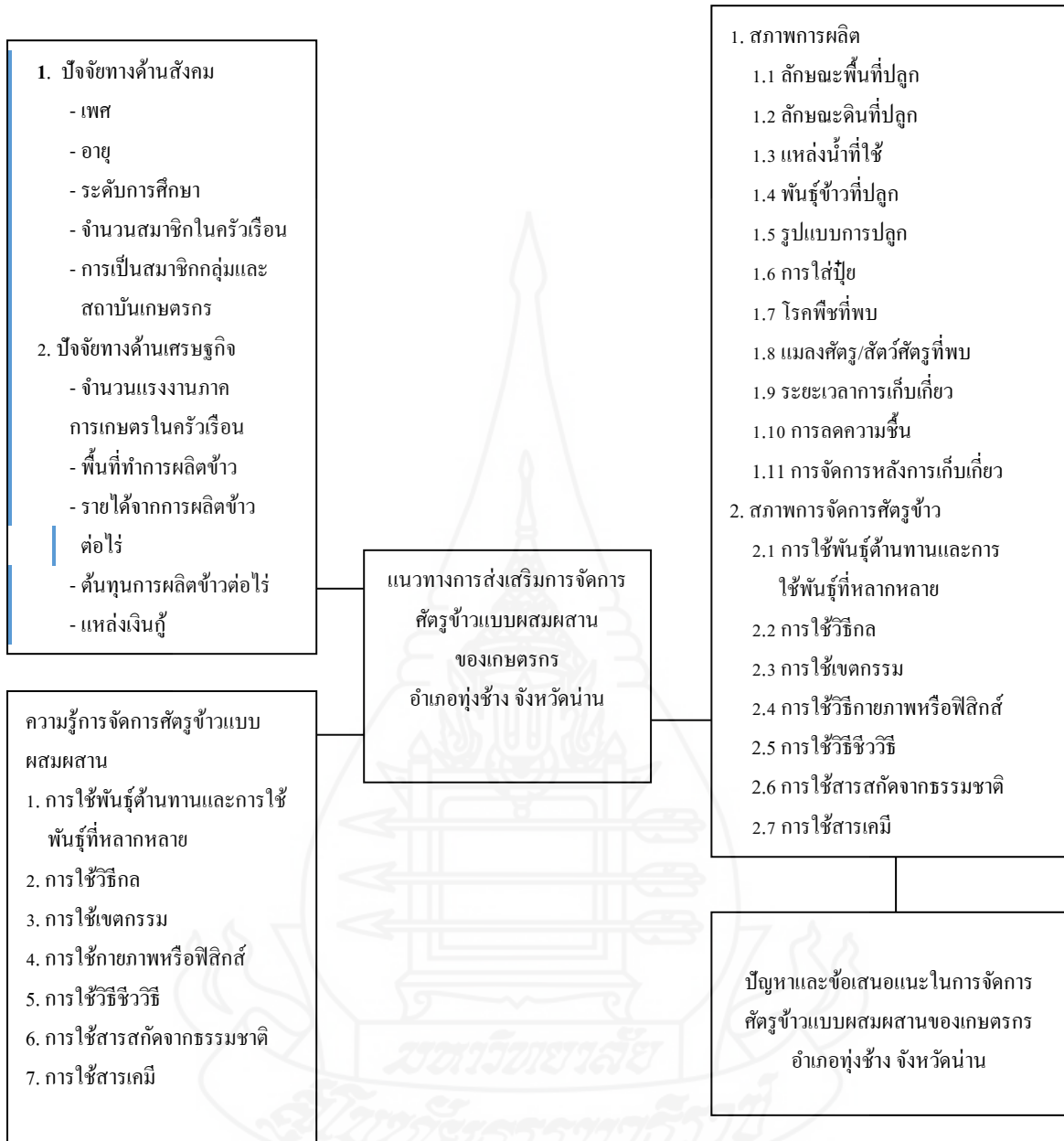
เป็นปริมาณที่ไม่สูง จากเหตุผลที่กล่าวข้างต้นจึงต้องการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานในเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการผลิตข้าวให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

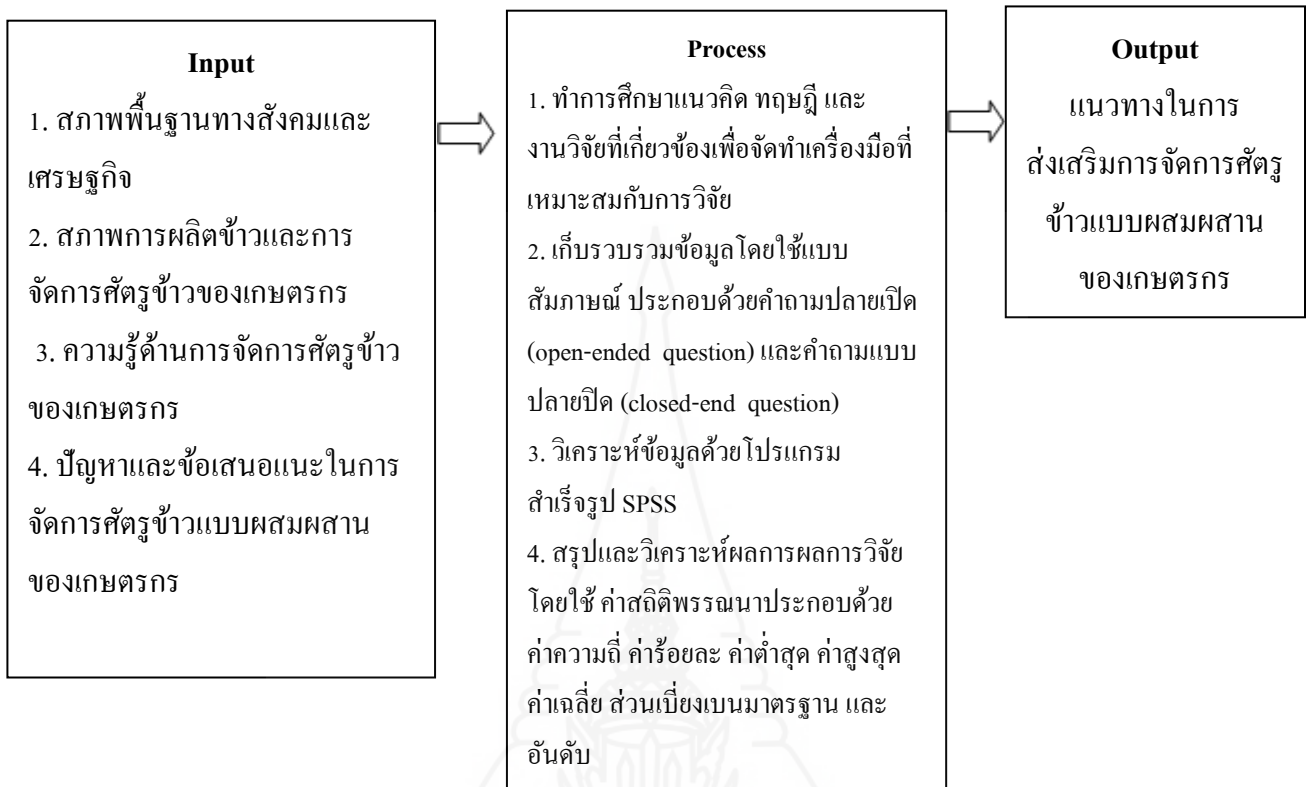
- 2.1 เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
- 2.2 เพื่อศึกษาสภาพการผลิตข้าวและการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร
- 2.3 เพื่อศึกษาความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร
- 2.4 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร
- 2.5 เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกรอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกรซึ่งสามารถกำหนดตัวแปร ต่าง ๆ ภายใต้กรอบแนวคิดดังนี้



ภาคที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.2 กระบวนการเชิงระบบในการวิจัย

4. ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาเรื่องแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน มีขอบเขตการวิจัยดังต่อไปนี้

4.1 ขอบเขตเชิงพื้นที่ การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเกษตรกรผู้ผลิตข้าวอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ปีการผลิต 2562/63 จำนวน 260

4.2 ขอบเขตเชิงเนื้อหา การวิจัยครั้งนี้ศึกษาสภาพพื้นฐานทางสังคม เศรษฐกิจ สภาพการผลิตข้าวและการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน ความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน และแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกรอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน

4.3 ขอบเขตเชิงเวลา การวิจัยครั้งนี้ศึกษาสภาพพื้นฐานทางสังคม เศรษฐกิจ สภาพการผลิตข้าวและการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน ความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบ

ผสมผสาน ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน และแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกรอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่านช่วงระหว่างเดือนมิถุนายน 2562 ถึง เดือนกรกฎาคม 2563

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรผู้ผลิตข้าวที่เป็นสมาชิกแปลงใหญ่ข้าวอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ปีการผลิต 2562/63 จำนวน 260 คน และทำการกำหนดกลุ่มตัวอย่างคำนวณโดยใช้สูตรทาร์โยมานัน ที่ค่าความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 158 ราย

5.2 การส่งเสริม หมายถึง การนำความรู้จากการวิจัยออกสู่เกษตรกร โดยเกษตรกรสามารถรับรู้ มีความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ที่ไปปฏิบัติ และส่งผลให้เกษตรกรมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

5.3 การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน หมายถึง การจัดการและเลือกสรรวิธีการมาใช้ร่วมกันให้เกิดประสิทธิภาพในการควบคุมศัตรูข้าว

5.3.1 การใช้พันธุ์ต้านทานและการใช้พันธุ์ที่หลากหลาย คือ การเลือกใช้เมล็ดพันธุ์ที่สามารถต้านทานโรคและแมลงต่าง ๆ

5.3.2 วิธีกล หมายถึง การลดหรือกำจัดศัตรูข้าวด้วยเครื่องมือง่าย ๆ เมื่อพบการระบาดของศัตรูข้าวในแปลงข้าว เช่น การจับทำลายศัตรูพืชด้วยมือ การใช้กับดัก การใช้เครื่องยนต์ เป็นต้น

5.3.3 วิธีเขตกรรม หมายถึง การจัดการสภาพแวดล้อมในแปลงก่อนการเพาะปลูกเพื่อป้องกันหรือลดการระบาดของศัตรูข้าว เช่น การกำจัดวัชพืช การไถพลิกหน้าดินเพื่อกำจัดโรคและแมลง เป็นต้น

5.3.4 วิธีกายภาพหรือฟิสิกส์ หมายถึง การใช้วิธีการหรือเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูข้าว เช่น การใช้แสงไฟ เสียง ในการ ล่อหรือไล่ศัตรูข้าว

5.3.5 ชีววิธี หมายถึง การป้องกัน กำจัดศัตรูข้าวโดยอาศัยศัตรูธรรมชาติ ประกอบด้วย การใช้เชื้อจุลินทรีย์ ตัวห้ำ ตัวเบียน

5.3.6 การใช้สารสกัดจากธรรมชาติ หมายถึง การนำวัตถุดิบจากธรรมชาติที่มีคุณสมบัติในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชมาใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว เช่น ใบสะเดา เมล็ดสะเดา ตะไคร้หอม หางไหล หนอนตายหยาก เป็นต้น

5.3.7 การใช้สารเคมี หมายถึง การใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว โดยพิจารณาการใช้สารเคมีเป็นวิธีการหลังจากที่วิธีอื่น ๆ ไม่สามารถป้องกัน ควบคุมหรือกำจัดศัตรูข้าวได้ และต้องใช้อย่างถูกต้อง

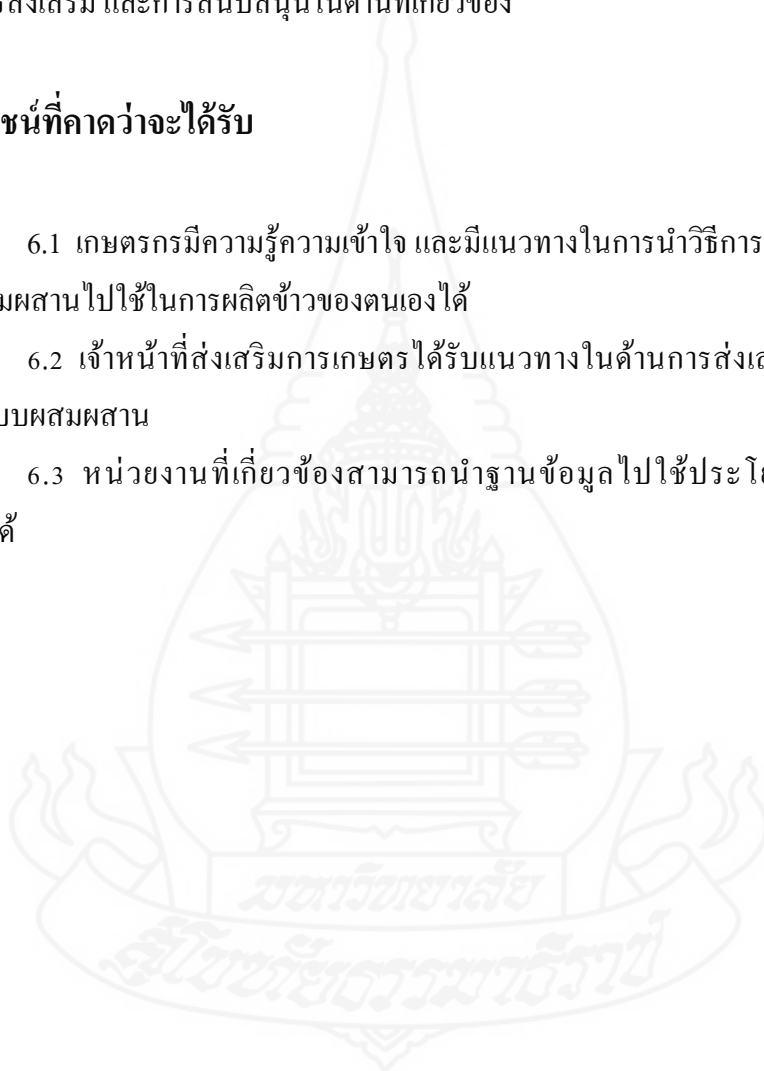
5.4 ความต้องการ หมายถึง ประเด็นที่เกษตรกรต้องการได้รับจากการส่งเสริมการเกษตรจากเจ้าหน้าที่หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในประเด็นการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน และวิธีการส่งเสริม และการสนับสนุนในด้านที่เกี่ยวข้อง

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจ และมีแนวทางในการนำวิธีการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานไปใช้ในการผลิตข้าวของตนเองได้

6.2 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรได้รับแนวทางในด้านการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน

6.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำฐานข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในส่วนที่เกี่ยวข้องได้



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่องแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกรอำเภอทุ่งช้างจังหวัดน่าน ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรายละเอียดดังนี้

1. บริบทอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน
2. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร
3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ
4. การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน
5. ศัตรูข้าวและการป้องกันกำจัด
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. บริบทอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน

อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่านมีข้อมูลบริบททั่วไป ดังนี้

1.1 ภูมิศาสตร์ และการปกครอง

ตั้งอยู่ทางตอนเหนือของจังหวัดน่าน ระยะทางห่างจากจังหวัดน่าน 90 กิโลเมตร มีพื้นที่ทั้งหมด 806.731 กิโลเมตร หรือ 504,206.875 ไร่ มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับอำเภอเฉลิมพระเกียรติ อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน
ทิศใต้	ติดต่อกับอำเภอเชียงกลาง จังหวัดน่าน
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับอำเภอสองแคว จังหวัดน่าน และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว

มีแม่น้ำสำคัญที่ไหลผ่าน คือ แม่น้ำน่าน ลำน้ำและ ลำน้ำเลียบ ลำน้ำออบ ลำน้ำหลุ ลำน้ำแฉน ลำน้ำปอน และแบ่งการปกครองออกเป็น 4 ตำบล 40 หมู่บ้าน รวม 7,387 ครัวเรือน ประชากร 18,733 คน ดังนี้

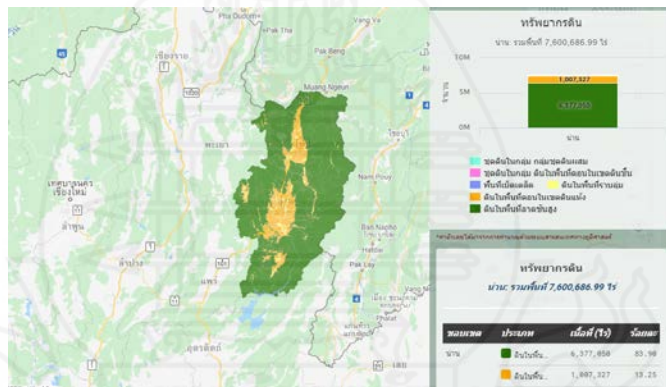
1. ตำบลทุ่งช้าง 7 หมู่บ้าน 1,697 ครัวเรือน ประชากร 5,554 คน
2. ตำบลและ 14 หมู่บ้าน 1,616 ครัวเรือน ประชากร 4,710 คน
3. ตำบลงอบ 11 หมู่บ้าน 1,742 ครัวเรือน ประชากร 5,694 คน
4. ตำบลปอน 8 หมู่บ้าน 1,003 ครัวเรือน ประชากร 2,775 คน

1.2 การเกษตร

อำเภอทุ่งช้าง ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร พืชเศรษฐกิจหลักในพื้นที่ ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวโพด ส้ม เงาะ

การผลิตข้าวของอำเภอทุ่งช้าง (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2562) ในปีการผลิต 2559/62 มีการผลิตข้าวเจ้า 74.42 ไร่ เหนียว 4,344.31 ไร่ และข้าวไร่ 7,603.64 ไร่ ปีการผลิต 2560/62 มีการผลิตข้าวเจ้า 1,079.71 ไร่ เหนียว 4,605.80 ไร่ และข้าวไร่ 6,463.29 ไร่ และปีการผลิต 2561/62 มีการผลิตข้าวเจ้า 2,351.50 ไร่ เหนียว 7,540.60 ไร่ และข้าวไร่ 5,237.66 ไร่

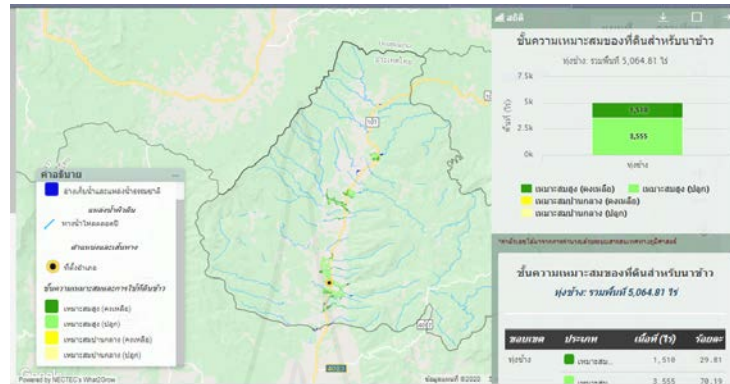
กรมพัฒนาที่ดิน (2562) ได้จำแนกดินในเขตพื้นที่อำเภอทุ่งช้าง ดังนี้ ดินในพื้นที่ลาดชันสูง 38,842 ไร่ (ร้อยละ 87.92) ดินในพื้นที่ดอนในเขตดินแห้ง 51,342 ไร่ (ร้อยละ 11.61) ดินในเขตพื้นที่ราบลุ่ม 1,197 (ร้อยละ 0.27) และพื้นที่เบ็ดเตล็ด 837 ไร่ (ร้อยละ 0.018)



ภาพที่ 2.1 ข้อมูลพื้นฐานทรัพยากรดินอำเภอทุ่งช้าง

ที่มา: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2562)

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมพัฒนาที่ดิน (2562) ได้รายงานถึงความเหมาะสมของพื้นที่ในการผลิตข้าวของอำเภอทุ่งช้างตามแผนที่การเกษตรเชิงรุก (Agri Map) โดยมีชั้นความเหมาะสมของที่ดินสำหรับนาข้าว รวม 5,064.81 ไร่



ภาพที่ 2.2 พื้นที่ที่เหมาะสมในการเพาะปลูกข้าวในอำเภอทุ่งช้าง
ที่มา: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2562)

2. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร

2.1 ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร

ทำนอง สิงคาลวณิช (2525) การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง การบริการถ่ายทอดหรือเผยแพร่ รวมถึงแลกเปลี่ยนความคิดเห็นตลอดจนให้คำปรึกษาในด้านประสบการณ์หรือความรู้เกี่ยวกับการทำการเกษตรให้แก่เกษตรกรหรือผู้สนใจ เพื่อให้เกิดความรู้และนำไปปฏิบัติให้เกิดผลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้

เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ (2553, น. 6-61) การส่งเสริมการเกษตร (Agricultural Extension) หมายถึง การเผยแพร่ ถ่ายทอดความรู้ทางด้านการเกษตรให้แก่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรเกิดการพัฒนาเปลี่ยนแปลงทั้งในตัวเกษตรกรรวมถึงครอบครัวเกษตรกรในทางที่ดีขึ้น

พงษ์ศักดิ์ อังคสิทธิ์ (2556, น.4-12) การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง กระบวนการพัฒนาองค์ความรู้โดยนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมประยุกต์ผสมผสานกับองค์ความรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นของเกษตรกร เพื่อพัฒนาชีวิตเกษตรกรให้เหมาะสมกับทรัพยากรธรรมชาติตลอดจนนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจ จนผลให้เกิดการพัฒนาชุมชนบทให้มีความมั่นคงและมั่งคั่ง

โดยสรุป การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง การถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ ทั้งนี้ องค์ความรู้สามารถนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมประยุกต์กับภูมิปัญญาท้องถิ่นในแต่ละพื้นที่ ตลอดจนแลกเปลี่ยนประสบการณ์ทางด้านการเกษตรให้แก่เกษตรกร โดยมุ่งหวังเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของ

เกษตรกรและครอบครัวให้มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น จนนำไปสู่การพัฒนาท้องถิ่นและก่อให้เกิดความมั่งคั่งและยั่งยืนต่อไป

2.2 วิธีการส่งเสริมการเกษตร

พงษ์ศักดิ์ อังคสิทธิ์ (2558, น.39-44) กล่าวถึงวิธีการส่งเสริมการเกษตรว่าเป็นกระบวนการนำความรู้ทางด้านการเกษตรไปสู่เกษตรกร โดยมีวิธีการส่งเสริมการเกษตร ดังนี้

2.1.1 การส่งเสริมรายบุคคล (Individual Method) เป็นวิธีการส่งเสริมที่ถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกรด้วยตนเองโดยตรงเป็นรายบุคคล ส่งผลให้เกษตรกรเกิดการเรียนรู้และมีปฏิสัมพันธ์กับนักส่งเสริม จนนำไปสู่ความสนใจ เกิดความเชื่อมั่น เกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็วขึ้น อีกทั้งยังเป็นวิธีการที่นักส่งเสริมสามารถรับรู้ปัญหาของเกษตรกรและหาวิธีทางการส่งเสริมและแก้ปัญหาของเกษตรกรได้ วิธีการส่งเสริมรายบุคคลที่นักส่งเสริมนิยมใช้กันมาก เช่น การออกพื้นที่เยี่ยมเยียนไร่นาเกษตรกร เกษตรกรติดต่อนักส่งเสริมที่สำนักงาน ติดต่อทางโทรศัพท์ เป็นต้น

2.1.2 การส่งเสริมแบบกลุ่ม (Group meeting) เป็นวิธีการส่งเสริมที่ให้ผลดีก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเรียนรู้ของเกษตรกรจากชั้นสนใจจนนำไปสู่ทดลองทำ เมื่อเกิดผลดีเป็นที่พอใจของกลุ่มแล้ว สมาชิกส่วนใหญ่ในกลุ่มอาจเกิดการยอมรับและนำไปปฏิบัติตาม การส่งเสริมแบบกลุ่มที่นักส่งเสริมนิยมใช้มาก เช่น การฝึกอบรม สาธิต การศึกษาดูงานนอกสถานที่ เป็นต้น

2.1.3 การส่งเสริมแบบมวลชน (Mass method) เป็นรูปแบบการส่งเสริมที่ประชาชนหรือเกษตรกรทั่วไปในวงกว้าง ทราบถึงสิ่งนั้น ๆ การส่งเสริมแบบมวลชนยังเป็นการส่งเสริมเผยแพร่นวัตกรรม ผู้ที่ทราบข้อมูลอยู่แล้ว อาจเกิดความสนใจเพิ่มขึ้นจนศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมอีก วิธีการส่งเสริมแบบมวลชนที่นิยมใช้ เช่น การโฆษณาผ่านสื่อวิทยุ โทรทัศน์ เอกสารสิ่งพิมพ์เผยแพร่ การจัดนิทรรศการ เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป วิธีการส่งเสริม มีหลายวิธี การส่งเสริมของเจ้าหน้าที่จะประสบความสำเร็จได้นั้นต้องใช้วิธีการที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ทั้งนี้ นักส่งเสริมต้องมีความพร้อมทั้งด้านองค์ความรู้ และวิธีการส่งเสริมเพื่อให้การส่งเสริมเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

3. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ

3.1 ความหมายเกี่ยวกับความต้องการ

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2554, ออนไลน์) ความต้องการ หมายถึง ใ้ใครได้ ประสงค์จะ ได้ ซึ่งความต้องการของมนุษย์มีอิทธิพลก่อให้เกิดแรงผลักดันทั้งภายนอกและภายในทำให้มนุษย์ได้ปรับตัวในการตอบสนองแรงผลักดันที่เกิดขึ้น การปรับตัวเพื่อสนองต่อแรงผลักดันที่เกิดขึ้น

ทองคำ พิลากรณ์ (2554, น.8) ความต้องการ หมายถึง การที่มนุษย์เกิดภาวะการขาดความสมดุล เมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจึงก่อให้เกิดความอยากได้ เมื่อได้รับการตอบสนองจนเกิดความพึงพอใจ จนเกิดภาวะความสมดุล เมื่อมีสิ่งเร้าใหม่มากระตุ้นอาจจะเกิดความอยากใหม่ได้

สุนันทา ณ มา (2561, น. 14) ความต้องการ หมายถึง ความอยากประสงค์ในสิ่งที่ต้องการ เมื่อร่างกายเกิดภาวะการขาดความสมดุล จึงทำให้เกิดแรงขับในร่างกายเพื่อให้ได้รับการตอบสนองจนเกิดความสมดุล เมื่อสิ่งเร้าใหม่มากระตุ้นก็จะเกิดความต้องการใหม่ ๆ วนเวียนไม่มีที่สิ้นสุด

กล่าวโดยสรุป ความต้องการ หมายถึง ความประสงค์ได้ เมื่อร่างกายเกิดสภาวะการขาดความสมดุล เกิดความต้องการการตอบสนองให้เกิดภาวะสมดุล เมื่อเจอสิ่งเร้าใหม่มากระตุ้นอาจจะเกิดความต้องการใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการต่อไป

3.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับความต้องการ

มาสโลว์ (2019) กล่าวถึง ความต้องการว่ามนุษย์มีแนวโน้มที่จะเกิดความต้องการอันใหม่เพิ่มขึ้น เมื่อความต้องการพื้นฐานได้รับการตอบสนองเรียบร้อยแล้ว อาจเกิดความต้องการใหม่ เข้ามาแทนที่ จึงเป็นพลังทำให้เกิดพฤติกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการ และกล่าวถึงความต้องการพื้นฐานของมนุษย์มีอยู่ 5 ระดับ ประกอบด้วย ความต้องการทางสรีระ ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย ความต้องการความรักและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ ความต้องการที่จะรู้สึกว่าตนเองมีค่า และความต้องการที่จะรู้จักตนเองตามสภาพที่แท้จริงและพัฒนาศักยภาพของตน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.2.1 ความต้องการทางสรีระ (Physiological Needs) คือ ความต้องการพื้นฐานของร่างกายที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เช่น ความต้องการอาหาร น้ำ เครื่องนุ่งห่ม เป็นต้น ความต้องการนี้จะเริ่มตั้งแต่วัยทารกกระทั่งวัยชรา ถ้าร่างกายอยู่ในสภาวะที่ขาดสิ่งเหล่านั้นร่างกายจะกระตุ้นให้ทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อขวนขวายสิ่งที่ขาดเพื่อตอบสนองความต้องการ

3.2.2 *ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety Needs)* คือ ความต้องการความมั่นคง ปลอดภัยทั้งร้ายและจิตใจ เพราะบุคคลไม่ต้องการเผชิญกับความไม่แน่นอนในการดำรงชีวิต เช่น การถูกบังคับ การขาดแคลนทรัพย์สิน จึงก่อให้เกิดการหาความมั่นคงเพื่อเป็นหลักประกันในชีวิต เช่น การมีประกันชีวิต การออมทรัพย์สิน เป็นต้น

3.2.3 *ความต้องการความรักและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ (Love and belonging Needs)* คือ ความต้องการที่จะมีความสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลอื่น ๆ ตลอดจนทำให้เกิดการยอมรับและเป็นส่วนหนึ่งของหมู่คณะ การมีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ๆ เช่น การเป็นสมาชิกกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง การเข้าร่วมกิจกรรมกับกลุ่มเพื่อนหรือที่ทำงาน เป็นต้น จนกระทั่งก่อให้เกิดความผูกพันและเกิดความรัก ความเอาใจใส่และยอมรับซึ่งกันและกัน

3.2.4 *ความต้องการที่จะรู้สึกว่าคุณค่า (Esteem Needs)* คือ ความปรารถนาให้บุคคลอื่น ๆ มองตนเองว่ามีคุณค่า เป็นที่เคารพนับถือ บุคคลที่มีความต้องการประเภทนี้จะเป็นบุคคลที่มีความมั่นใจในตนเอง เมื่อไม่ได้รับการตอบสนองจะรู้สึกสิ้นหวัง ต้องการสิ่งชดเชย

3.2.5 *ความต้องการที่จะรู้จักตนเองตามสภาพที่แท้จริงและพัฒนาศักยภาพของตน (Self-Actualization Needs)* คือ การที่จะทราบสภาพที่แท้จริง เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองให้สมบูรณ์มากขึ้น

มาสโลว์ ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ ว่ามนุษย์มีความต้องการไม่มีสิ้นสุด เมื่อได้รับการตอบสนองต่อความต้องการแล้ว จะมีความต้องการอย่างอื่นเกิดขึ้นอีกเรื่อย ๆ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เริ่มตั้งแต่เกิดจนกระทั่งเสียชีวิต ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้วจะไม่เป็นสิ่งที่จูงใจนั้น ๆ อีกต่อไป และความต้องการของมนุษย์จะเรียงเป็นลำดับตามความสำคัญ เมื่อความต้องการพื้นฐานได้รับการตอบสนองแล้ว จะให้ความสนใจกับความต้องการระดับสูงขึ้นไปเรื่อย ๆ

กล่าวโดยสรุป ความต้องการ ประกอบด้วยความต้องการทั้งร่างกายและจิตใจ เมื่อเกิดความต้องการแล้วจะต้องหาสิ่งที่มีมากระทำให้ตนได้รับความพึงพอใจ การเกิดความต้องการจะเรียงลำดับตามความสำคัญเมื่อความต้องการพื้นฐานได้รับการตอบสนองแล้ว จะก่อให้เกิดความต้องการในระดับที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ และความต้องเป็นกระบวนการที่เริ่มเกิดตั้งแต่ทารกจนถึงกระทั่งเสียชีวิต

4. การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

4.1 ความหมายของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

กรมส่งเสริมการเกษตร (2555, น.21-29) ระบุในเอกสารวิชาการ เรื่องการจัดการศัตรูพืช ว่าเป็นวิธีที่ใช้ในการป้องกันและควบคุมศัตรูพืชโดยใช้วิธีการที่หลากหลายวิธี ตั้งแต่วิธีการที่ง่าย เกษตรกรสามารถปฏิบัติได้เองเป็นการกระทำปกติในการเพาะปลูกและดูแลรักษาประจำวัน หรือวิธีที่สามารถปฏิบัติได้เองหากได้รับการถ่ายทอดความรู้ จนวิธีการที่สูงที่ต้องใช้ความรู้ความชำนาญเป็นพิเศษ วิธีการต่าง ๆ สามารถจำแนกเป็นกลุ่ม ประกอบด้วย การจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีเขตกรรม วิธีกล วิธีฟิสิกส์ ชีววิธี เทคโนโลยีการใช้แมลงเป็นหมัน การใช้สารสกัดจากธรรมชาติ และการใช้สารเคมี

กรมการข้าว (2561, น.1) ได้กล่าวถึง การควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (Integrated Pest Management หรือ IPM) หมายถึง การควบคุมศัตรูพืชโดยใช้หลาย ๆ วิธีร่วมกันอย่างเหมาะสม ในการควบคุมปริมาณศัตรูพืชให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย เพื่อให้การควบคุมศัตรูพืชมีประสิทธิภาพสูงสุด ประหยัดและปลอดภัยที่สุด

กล่าวโดยสรุป การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน หมายถึง การใช้หลายวิธีในการควบคุมและกำจัดศัตรูพืช ซึ่งสามารถกระทำได้ในทุกขั้นตอนการผลิตพืชโดยเลือกใช้วิธีการให้เหมาะสมกับผลิตพืชในแต่ละระยะ การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานสามารถจำแนกได้หลายประเภท ประกอบด้วย การจัดการศัตรูพืชด้วยวิธีเขตกรรม วิธีกล วิธีฟิสิกส์ ชีววิธี เทคโนโลยีการใช้แมลงเป็นหมัน การใช้สารสกัดจากธรรมชาติ และการใช้สารเคมี และจะต้องใช้หลายวิธีผสมกันตามสถานการณ์

4.2 หลักเกณฑ์การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

4.2.1 *กรมส่งเสริมการเกษตร* (2555:33) ระบุไว้ว่า หลักปฏิบัติของการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน มีดังนี้

1) *ปลูกพืชให้สมบูรณ์แข็งแรง* โดยใช้สายพันธุ์ดี เมล็ดพันธุ์สมบูรณ์ ปราศจาก เชื้อโรค มีการเตรียมพันธุ์ที่ดีและเหมาะสม การปรับปรุงบำรุงดิน การจัดการน้ำ และใช้ปัจจัยสนับสนุนความแข็งแรงทนทานของพืชต่อศัตรูพืช

2) *สำรวจแปลง* เพื่อรับทราบสถานการณ์ศัตรูพืช สถานการณ์ศัตรูธรรมชาติ ส่วนที่เกิดความเสียหายของพืช สภาพแวดล้อมของศัตรูพืช

3) *การใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ* ได้แก่ ชีววิธีแบบธรรมชาติ การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ และใช้การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี หรือชีวภาพ

4) เกษตรกรต้องเป็นผู้ชำนาญการ โดยมีการสำรวจสถานการณ์ศัตรูพืชอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ มีความสามารถในการจำแนกศัตรูพืช ศัตรูธรรมชาติ สามารถวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์ศัตรูพืชได้อย่างถูกต้อง ตัดสินใจดำเนินการจัดการศัตรูพืชได้อย่างชาญฉลาด ต้องเป็นนักจดบันทึกที่ดี

4.2.2 กรมการข้าว (2561, น. 1) ได้กล่าวถึง หลักเกณฑ์การบริหารจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน โดยจะต้องใช้หลายวิธีผสมผสานกัน ตามสถานการณ์โดยจำแนกตามวิธีการ ดังนี้

1) *วิธีเขตกรรม (Cultural Control)* หมายถึง การปรับปรุงสภาพแวดล้อมเพื่อให้พืชเจริญเติบโต แข็งแรง ทนทานต่อการเข้าทำลายของศัตรูพืชได้ โดยใช้วิธีการและปัจจัยในการปลูกพืชอย่างถูกต้อง ได้แก่

(1) *การปรับสภาพดิน* โดยการเตรียมดินให้มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ให้เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของพืช มีแร่ธาตุอาหารสมบูรณ์มีความสม่ำเสมอของหน้าดิน แต่ไม่เหมาะต่อการเจริญเติบโตและ เพิ่มปริมาณของศัตรูพืช

(2) *การใช้พันธุ์ดี* โดยคัดเลือกสายพันธุ์ที่ดี มีคุณภาพ ต้านทานต่อศัตรูพืช ใช้อัตราปลูก ระยะปลูก และช่วงฤดูปลูกที่เหมาะสม

(3) *การให้น้ำและให้ปุ๋ย* ถูกต้อง ถูกสูตร ตรงเวลา และสม่ำเสมอ

(4) *การไถพรวน* กลับหน้าดินขึ้นตากเพื่อทำลายศัตรูพืชที่อยู่ในดินและกำจัดศัตรูพืช

(5) *การกำจัดวัชพืช* มีวัชพืชจำนวนมากที่เป็นแหล่งอาศัยขยายพันธุ์ของแมลงศัตรูพืช และเป็นพืชอาศัยรอง (secondary host หรือ alternate host) ของเชื้อสาเหตุโรคพืช นอกจากนี้วัชพืชยังแย่งธาตุอาหารจากพืชปลูกทำให้พืชปลูกอ่อนแอ

(6) *การปลูกพืชหมุนเวียน* ควรปลูกพืชคนละประเภทสลับกับพืชปลูกหรือกลุ่มพืชที่มีความแตกต่างกันเพื่อตัดแหล่งอาหารและแหล่งที่อยู่อาศัยของศัตรูพืชไม่ต่อเนื่อง เพื่อการดำรงชีวิตและเพิ่มปริมาณของศัตรูพืช

(7) *การปลูกพืชผสม* เพื่อกำจัดแหล่งอาหารและจำกัดขอบเขตพื้นที่การระบาดของศัตรูพืช เพราะถ้าปลูกพืช ชนิดเดียวเป็นพื้นที่กว้าง เมื่อเกิดการระบาดขึ้นจะขยายบริเวณออกไปได้อย่างรวดเร็ว

(8) *การเลื่อนเวลาปลูก* ในกรณีเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมักเกิดการระบาดในแปลงนาที่ทำนาต่อเนื่อง ไม่มีการพักผืนนา ทำให้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีแหล่งอาศัยแพร่ขยายพันธุ์ตลอดทั้งปี จึงแนะนำให้ปลูกข้าวปี ละ ไม่เกิน 2 ครั้ง เพื่อตัดวงจรการขยายพันธุ์ของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เป็นต้น

2) *วิธีกล (Mechanical control)* วัตถุประสงค์ของการใช้วิธีกล เพื่อลดปริมาณศัตรูพืชด้วยวิธีหรือเครื่องมือต่างๆ เมื่อมีศัตรูพืชเข้าทำลาย ถ้าพบจำนวนน้อยสามารถใช้แรงงานคน เครื่องมือหรืออุปกรณ์ช่วยในการทำลาย หรือใช้กับดักในการ ควบคุม ได้แก่

(1) *การจับทำลายโดยใช้มือ* เมื่อพบศัตรูพืช การกำจัดที่ง่ายที่สุด คือการจับแมลงศัตรูพืช ด้วยมือหรือเข่าตั้นไม้ให้แมลงศัตรูพืชร่วงหล่นแล้วนำไปทำลาย

(2) *การใช้มุ้งคลุมแปลง* เพื่อป้องกันแมลงจากภายนอกแปลงเข้ามาทำลายพืช ภายในแปลงได้ เช่น การใช้ตาข่ายทำเป็นมุ้งคลุมแปลง การปลูกพืชในโรงเรือน

(3) *การใช้กับดัก ทรายดัก ตาข่าย* เพื่อดักจับแมลง และป้องกันสัตว์ศัตรูพืช เช่น หนู นก ค้างคาว เข้ามาทำลายผลผลิตเป็นต้น

(4) *การใช้เครื่องยนต์* เช่น เครื่องจับดักแตน หรือเครื่องดูดแมลง

3) *วิธีฟิสิกส์ (Physical control)* การควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีฟิสิกส์ คือ การใช้วิธีการหรือเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในการควบคุม แมลง ศัตรูพืช เช่น ความร้อน แสง เสียง ในการไล่ ล่อ ฆ่า ได้แก่

(1) *การใช้รังสี* เช่น การฉายรังสีกำจัดศัตรูพืชที่ติดไปกับผลผลิตทางการเกษตรก่อนการส่งออก เช่น ฉายรังสีผลไม้ก่อนส่งออกไปประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อกำจัดหนอนเจาะเมล็ดทุเรียน การฉายรังสีสมุนไพรรักษาเชื้อราและ แมลงศัตรูพืช เป็นต้น

(2) *การใช้เครื่องมือทำเสียง* เพื่อให้เกิดคลื่นเสียงความถี่ต่ำไล่แมลง

(3) *การใช้ความร้อน* เช่น การนำดินมาอบ เพื่อผ่านความร้อนสำหรับกำจัดแมลงศัตรูพืชชนิดต่างๆ ที่อยู่ในดิน หรือใช้การอบด้วยไอร้อนเพื่อกำจัดแมลงที่ติดไปกับผลผลิต เป็นต้น

(4) *การใช้กับดัก* ต้องใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของแมลง เช่น กับดักแสงไฟ ใช้ในกรณีที่ตัวเต็มวัยชอบ บินเล่นไฟในเวลากลางคืน โดยมีภาชนะใส่น้ำวางไว้ได้หลอดไฟ เมื่อตัวเต็มวัยบินมาเล่นไฟก็จะตกลงไปในน้ำหรือใช้แบบเป็นพดลมเพื่อดูดแมลง นิยมใช้กับผีเสื้อกลางคืนและเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล กับดักเมทริวูจอนอล ใช้ล่อตัวเต็มวัยเพศผู้ของแมลงวันผลไม้บางชนิดหรือกับดักโปรตีนใช้ล่อตัวเต็มวัยทั้งเพศผู้เพศเมียของแมลงวันผลไม้

4) *ชีววิธี (Biological Control)* เป็นการควบคุมศัตรูพืชโดยอาศัยศัตรูธรรมชาติ เพื่อลดปริมาณศัตรูพืชลงให้อยู่ในระดับที่ไม่ก่อให้เกิด ความเสียหาย ประเภทของศัตรูธรรมชาติแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ตัวห้ำตัวเบียนและเชื้อจุลินทรีย์

(1) *ตัวห้ำ (Predators)* เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีการดำรงชีพอิสระ โดยการกัดกินสิ่งมีชีวิตอื่นๆ โดยทั่วไปมีคุณลักษณะ คือ ตัวห้ำหนึ่งตัวสามารถกินแมลงได้หลายชนิด กิน

เหยื่อได้ปริมาณมาก สามารถฆ่าเหยื่อได้อย่างรวดเร็ว ทั้งตัวอ่อนและเต็มวัย สามารถกินเหยื่อได้ มีพัฒนาการเจริญเติบโตแตกต่างไปจากเหยื่อ แต่อาศัยอยู่ในบริเวณเดียวกัน เช่น แมลงปอ แมลงช้างปีกใส แมงมุม เป็นต้น

(2) *ตัวเบียน (Parasites)* เป็นแมลงศัตรูธรรมชาติที่อาศัยแมลงด้วยกันเพื่อการดำรงชีวิตตัวอ่อนของ แมลงเบียนใช้แมลงอาศัย (Host) เพียงหนึ่งตัวเพื่อการเจริญเติบโตจนครบวงจรชีวิต มีผลให้แมลงอาศัยตายใน ระหว่างการเจริญเติบโตตัวเต็มวัยของแมลงเบียนดำรงชีวิตอิสระแมลงเบียนส่วนมากมีความ เฉพาะเจาะจงต่อแมลงอาศัย โดยทั่วไปมีคุณลักษณะที่สามารถทำลายแมลงเพียงชนิดเดียว และเฉพาะตัว หนอนเท่านั้นที่ถูกทำลาย เช่น แตนเบียนไข่เพลี้ยกระโดด แตนเบียนหนอนห่อใบข้าว เป็นต้น

(3) *เชื้อจุลินทรีย์* ที่ทำให้เกิดโรครากับแมลง (Insect pathogen) แมลงมีโอกาสถูกคุกคามจากเชื้อจุลินทรีย์ ทำให้ป่วยเป็นโรคตายได้ จุลินทรีย์เหล่านี้ ได้แก่ เชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา และเชื้อไวรัส เป็นต้น

5) *การควบคุมด้วยเทคนิคการใช้แมลงเป็นหมัน (The sterile insect technique: SIT)* องค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (ISPM NO.5,2007) ได้จัดเทคนิคการใช้แมลงเป็นหมัน ให้เป็นวิธีการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี (Biological control) เป็นวิธีการที่เป็นมิตรกับสภาพแวดล้อม อาศัย หลักการ “คุมกำเนิด” โดยแมลง เป็นหมันจะไปผสมพันธุ์กับแมลงในธรรมชาติทำให้ไข่ที่ออกมาฟ่อไม่สามารถ ฟักเป็นตัว ลดการแพร่ขยายพันธุ์ของแมลงศัตรูพืช ด้วยแมลงที่เป็นหมันชนิดเดียวกัน (autocidal control) และเมื่อปล่อยอย่างทั่วมพื้นที่แบบครอบคลุมพื้นที่ติดต่อกันอย่างน้อย 3 ช่วงอายุ จะทำให้ประชากรแมลง ศัตรูพืชชนิดนั้นลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ตัวอย่างการควบคุมศัตรูพืชที่ประสบความสำเร็จในประเทศไทย ได้แก่ แมลงวันผลไม้หลายชนิด หนอนใยฝัก และหนอนเจาะสมอฝ้าย

6) *การใช้สารธรรมชาติ (Natural substance)* การควบคุมศัตรูพืชโดยการใช้สารธรรมชาติ คือ การนำสารที่สกัดได้จากวัสดุธรรมชาติที่มีฤทธิ์ในการควบคุมศัตรูพืช มาใช้ในการป้องกันกำจัด เช่น เมล็ดสะเดา ตะไคร้หอม พลุป่า หางไหล (โล่ตีน) ว่าน น้ำหนอนตายหยาก เป็นต้น

7) *สารเคมี (Chemical control)* การควบคุมศัตรูพืชโดยใช้สารเคมี เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ควบคุมศัตรูพืชผสมผสานร่วมกับวิธีอื่นๆ ได้ แต่จะต้องพิจารณาใช้เมื่อมีความจำเป็นหลังจากที่วิธีการอื่นๆ ไม่สามารถควบคุมและกำจัดศัตรูพืชได้ และต้องใช้ใช้อย่างเหมาะสม และปลอดภัย เท่านั้น โดยต้องสำรวจศัตรูพืชอย่างสม่ำเสมอ เมื่อศัตรูพืชมีปริมาณสูงหรือศัตรูพืชทำให้เกิดเสียหายแล้ว หรือ ศัตรูพืชอยู่ในระยะที่กำจัดได้ยาก วิธีการใช้สารเคมีที่

ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมมีหลายวิธี เช่น การใช้สารเคมีเป็นเหยื่อล่อเหยื่อพิษหรือใช้สารล่อหรือการฉีดเข้าลำต้น ทั้งนี้ ต้องเลือกใช้ชนิดของสารเคมีและวิธีการให้เหมาะสมกับศัตรูพืชและพืช

กล่าวโดยสรุป การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน สามารถทำได้หลากหลายวิธี ประกอบด้วย วิธีเขตกรรม วิธีกล วิธีฟิสิกส์ ชีววิธี การใช้สารธรรมชาติ และการใช้สารเคมี ทั้งนี้ ควรเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตพืชแต่ละช่วงการเจริญเติบโตและตรงกับการระบาดของโรคแมลง

5. ศัตรูข้าวและการจัดการศัตรูข้าว

ศัตรูข้าวที่เกษตรกรมักจะประสบ ประกอบด้วยหลายสาเหตุ (กรมการข้าว, 2562) รายละเอียด ดังนี้

5.1 ศัตรูข้าวที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

5.1.1 โรคไหม้

สาเหตุ เชื้อรา

ลักษณะอาการ ระยะกล้า ใบมีแผลจุดสีน้ำตาลคล้ายรูปดา ตรงกลางแผลมีสีเทา กว้าง 2-5 มม. ยาว 10-15 มม. ในกรณีที่โรครุนแรงต้นกล้าข้าวจะแห้งและพับตายระยะแตกกออาการโรคพบได้บนใบ กาบใบข้อต่อของใบและข้อต่อของลำต้น ขนาดของแผลใหญ่กว่าระยะกล้า แผลลุกลามติดต่อกันได้ แผลบริเวณข้อต่อใบมีลักษณะแผลซ้ำสีน้ำตาลดำและใบมักหลุดจากข้อต่อใบ ระยะคอรวง ถ้าเป็นโรคในระยะต้นข้าวเริ่มให้รวง เมล็ดจะลีบ แต่ถ้าเป็นโรคที่ระยะต้นข้าวให้รวงแล้ว คอรวงจะปรากฏแผลซ้ำสีน้ำตาลทำให้รวงข้าวหักง่ายและหลุดร่วงก่อให้เกิดความเสียหายมาก

การแพร่ระบาด เกิดจากสปอร์ของเชื้อราปลิวไปตามลมหรือติดไปกับเมล็ดและเศษฟางข้าว

ช่วงเวลาระบาด อากาศเย็น มีน้ำค้างบนใบข้าวจนถึงเวลาสายหรือมีหมอกจัดติดต่อกันหลายวัน

การป้องกันกำจัด

(1) ใช้พันธุ์ต้านทาน ได้แก่ เหนียวสันป่าตอง เหนียวอุบล 2 หางยี 71 สันป่าตอง 1 สุรินทร์ 1

(2) กำจัดพืชอาศัยรอบคันนา เช่น หญ้าชันกาด หญ้าขน หญ้าไซ เป็นต้น

(3) ให้น้ำในโตรเจนตามคำแนะนำ

(4) ตรวจสอบแปลงนาอยู่เสมอ ถ้าพบอาการของโรคประมาณ 10% ของพื้นที่ ไบ 3 ไบบนโดยเฉพาะ เมื่ออากาศเย็นมีหมอกและน้ำค้างต่อเนื่องจนถึงเวลาสาย ควรพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช ตามคำแนะนำ

5.1.2 โรคขอบใบแห้ง

สาเหตุ เชื้อแบคทีเรีย

ลักษณะอาการ ระยะกล้า มีจุดเล็กลักษณะฉ่ำน้ำที่ขอบใบล่าง ต่อมา 7-10 วัน จุดขยายเป็นทางสีเหลืองยาวตามใบ ใบแห้งเร็วส่วนที่ยังมีสีเขียวเปลี่ยนเป็นสีเทา ถ้าอาการรุนแรงต้นข้าวอาจเหี่ยวตายทั้งต้น หากนำต้นกล้าที่ได้รับเชื้อไปปักดำต้นกล้าจะเหี่ยวตายในเวลาอันรวดเร็ว ระยะปักดำโดยทั่วไปต้นข้าวจะแสดงอาการหลังปักดำแล้ว 4-6 สัปดาห์ ขอบใบมีรอยขีดข่วน ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีเหลือง บางครั้งพบหยดแบคทีเรียบริเวณแผล แผลมักขยายอย่างรวดเร็วไปตามความยาวของใบ ถ้าแผลขยายไปตามกว้าง ขอบแผลด้านในจะไม่เรียบ ต่อมาแผลจะเปลี่ยนเป็นสีเทา และแห้ง

ช่วงเวลาระบาด เมื่อฝนตกพรวดติดต่อกันหลายวัน ระดับน้ำในนาสูงหรือเมื่อเกิด น้ำท่วม

การป้องกันกำจัด

- (1) ในแปลงที่เป็นโรค ใถกลดตอซังข้าวทันทีหลังการเก็บเกี่ยว
- (2) กำจัดพืชอาศัยรอบคันนา เช่น ข้าวป่า และหญ้าไซ เป็นต้น
- (3) ใช้พันธุ์ข้าวค่อนข้างต้านทาน เช่น เหลืองประทิว 123 พัทลุง 60 พิษณุโลก 60 -1 สันป่าตอง 1 สุรินทร์ 1
- (4) ควรค้ำให้ปุ๋ยในโตรเจน
- (5) ไม่ระบายน้ำจากแปลงนาที่เป็นโรคสู่แปลงข้างเคียง

5.1.3 โรคเมล็ดดำ

สาเหตุ เชื้อราหลายชนิด

ลักษณะอาการ อาการที่เด่นชัดคือ รวงข้าวดำดำ เมล็ดมีรอยแผลเป็นจุดสีน้ำตาลดำ ลายสีน้ำตาล หรือ เมล็ดมีสีเทาปนชมพู บางเมล็ดลีบ และมีสีน้ำตาลดำ ทำให้ผลผลิตและคุณภาพของข้าวเสียหายมากช่วงเวลาระบาด ช่วงที่ดอกข้าวเริ่มโผล่จากกาบใบธง โดยเฉพาะเมื่อฝนตกชุก ความชื้นในอากาศสูง มีหมอกจัดติดต่อกันหลายวัน

การป้องกันกำจัด

- (1) ในแหล่งที่มีโรคนี้ระบาดเป็นประจำ ควรหลีกเลี่ยงการปลูกข้าวพันธุ์อ่อนแอ

(2) ใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่ไม่เป็นโรค หากไม่มีทางเลือก ควรคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช ตามคำแนะนำในตารางที่ 1

(3) ในระยะข้าวเริ่มออกรวง หากพบจุดบนใบ ประกอบกับมีฝนตกและความชื้นสูง ควรพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช

5.1.4 โรคกาบใบแห้ง

สาเหตุ เชื้อรา

ลักษณะอาการ พบตั้งแต่ระยะแตกกอถึงเก็บเกี่ยว แผลเกิดที่กาบใบใกล้ระดับน้ำ มีสีเขียวปนเทา ขอบแผลมีสีน้ำตาลขนาด 1-4 x 2-10 มม. แผลอาจขยายใหญ่มากขึ้นและลุกลามขึ้นไปตามกาบใบ ใบข้าว และกาบใบธง ใบและกาบใบเหี่ยวและแห้งตาย ถ้าข้าวแตกกอมาก ต้นเบียดกันแน่น โรคจะระบาดรุนแรงมากขึ้น ช่วงเวลาระบาด เมื่อความชื้นและอุณหภูมิสูง

การป้องกันกำจัด

- (1) กำจัดวัชพืชตามคันนาและแหล่งน้ำเพื่อลดแหล่งสะสมของเชื้อโรค
- (2) ใช้ระยะปักดำและอัตราเมล็ดพันธุ์ตามคำแนะนำ
- (3) เมื่อเริ่มพบแผลบนกาบใบที่ 5 นับจากยอด ใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อราตามคำแนะนำ

5.1.5 โรคยอดฝักดาบ

สาเหตุ เชื้อรา

ลักษณะอาการ ในระยะกล้า ต้นกล้าจะแห้งตายหลังจากปลูกได้ไม่เกิน 7 วัน แต่มักพบกับข้าวอายุเกิน 15 วัน ข้าวเป็นโรคจะพอมสูงเด่นกว่ากล้าข้าวโดยทั่ว ๆ ไป ต้นข้าวพอมมีสีเขียวอ่อนซีดมักข้างปล้อง มีรากเกิดขึ้นที่ข้อต่อของลำต้นส่วนที่ข้างปล้อง บางกรณีข้าวจะไม่ข้างปล้องแต่รากจะนำข้าวเวลาถอนกล้ามักจะขาดตรงบริเวณ โคนต้น ถ้าเป็นรุนแรงกล้าข้าวจะแห้งตาย หากไม่รุนแรงอาการจะแสดงหลังจากย้ายไปปักดำได้ 15-45 วัน โดยที่ต้นเป็นโรคจะสูงกว่าต้นข้าวปกติ ใบมีสีเขียวซีด เกิดรากแขนงที่ข้อลำต้นตรงระดับน้ำ บางครั้งพบกลุ่มเส้นใยสีชมพูบริเวณข้อที่ข้างปล้องขึ้นมา ต้นข้าวที่เป็นโรคมักตายและมีน้อยมากที่อยู่รอดจนถึงออกรวง เชื้อราสาเหตุโรคนี้จะติดไปกับเมล็ดข้าว สามารถมีชีวิตในซากต้นข้าวและในดินได้เป็นเวลาหลายเดือน นอกจากนี้ยังพบว่า หนูก้านคาดเป็นพืชอาศัยของโรคนี้

การป้องกันกำจัด

- (1) หลีกเลี่ยงการนำเมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่เคยเป็นโรคระบาดมาปลูก
- (2) คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา ตามคำแนะนำในตารางที่ 1
- (3) ควรกำจัดต้นที่เป็นโรคด้วยการถอนและเผาไฟ

(4) เมื่อเกี่ยวข้าวแล้วควร ไขน้ำเข้านาและไถพรวน ปล่อยน้ำเข้านาประมาณ 1-2 สัปดาห์ เพื่อลดปริมาณเชื้อราสาเหตุโรคที่ตกค้างในดิน

5.1.6 โรคใบวงสีน้ำตาล

สาเหตุ เชื้อรา

ลักษณะอาการ ระยะกล้า ข้าวจะแสดงอาการใหม่ที่ปลายใบและมีวงสีน้ำตาลเข้ม ระยะข้าวแตกกอ อาการส่วนใหญ่จะเกิดบนใบแต่มักจะเกิดแผลที่ปลายใบมากกว่าบริเวณอื่น ๆ ของใบ แผลบนใบในระยะแรกมีลักษณะเป็นรอยขีด รูปไข่ยาว ๆ แผลสีน้ำตาลปนเทาขอบแผลสีน้ำตาลอ่อน จากนั้นแผลจะขยายใหญ่ขึ้นเป็นรูปวงรีติดต่อกัน ทำให้เกิดอาการใบไหม้บริเวณกว้างและจะเปลี่ยนเป็นสีฟางข้าว ในที่สุดแผลจะมีลักษณะเป็นวงซ้อน ๆ กัน ลูกกลมเข้ามาที่โคนใบ มีผลทำให้ใบข้าวแห้งก่อนกำหนด

การป้องกันกำจัด

- (1) ใช้พันธุ์ข้าวต้านทาน เช่น กำผาย 15 หางยี 71
- (2) กำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของเชื้อราสาเหตุของโรค เช่น หญ้าชันกาด หญ้าขน
- (3) ในแหล่งที่เคยมีโรคระบาด หรือพบแผลลักษณะอาการดังกล่าวข้างต้น บนใบข้าว จำนวนหนาตาในระยะข้าวแตกกอ ควรฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช ตามคำแนะนำ

5.2 แมลงศัตรูข้าวที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

การทำลายของแมลงศัตรูข้าวพบตามระยะการเจริญเติบโตของข้าว ตั้งแต่ระยะกล้า ระยะแตกกอ และระยะข้าวตั้งท้องถึงออกรวง

5.2.1 เพลี้ยไฟ

ลักษณะการทำลาย เพลี้ยไฟเป็นแมลงขนาดเล็กยาว 1-2 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยมีสีดำทำลายข้าวโดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบข้าวทำให้ปลายใบแห้ง ขอบใบม้วนเข้าหากัน ถ้าระบาดมากทำให้ข้าวตายทั้งแปลง ช่วงเวลาระบาด ระยะกล้าในสภาพอากาศแห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วง

การป้องกันกำจัด

- (1) ดูแลแปลงข้าวระยะกล้าอย่าให้ขาดน้ำ
- (2) เมื่อเกิดการระบาดของเพลี้ยไฟ ถ้ามีแหล่งเก็บน้ำตามธรรมชาติ ไขน้ำให้ท่วมยอดข้าว 1-2 วัน แล้วให้ปุ๋ยเร่งการเจริญเติบโต

5.2.2 หนองกอข้าว

ลักษณะการทำลาย ในประเทศไทยหนองกอข้าวมี 4 ชนิด คือ หนองกอสีครีม หนองกอแถบลาย หนองกอแถบลายสีม่วง และหนองกอสีชมพู หนองกอทั้ง 4 ชนิด ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน มักพบบินมาเล่นแสงไฟเวลากลางคืน ผีเสื้อหนองกอสีครีม ตรงกลางปีกคู่หน้ามีจุดสีดำข้างละจุด ตัวหนองสีขาวหรือสีครีม ผีเสื้อของหนองกอแถบลายและหนองกอแถบลายสีม่วง มีลักษณะคล้ายกันมาก แต่สามารถดูความแตกต่างระยะหนอน ตัวหนอนของหนองกอแถบลาย หัวมีสีน้ำตาลอ่อน ส่วนหนองกอแถบลายสีม่วง หัวมีสีดำ ส่วนผีเสื้อหนองกอสีชมพู มีลำตัวอ้วนสั้น ส่วนหัวและลำตัวมีขนหนาปกคลุม ตัวหนอนมีสีเหลืองหรือชมพูปนม่วง หนองกอทั้ง 4 ชนิด ทำลายต้นข้าวเหมือนกัน คือ ตัวหนอนกัดกินภายในลำต้นข้าว ในข้าวที่ยังเล็กหรือข้าวที่กำลังแตกกอ จะเกิดอาการ “ยอดเหี่ยว” และแห้งตาย หากหนองกอทำลายระยะข้าวตั้งท้อง หรือหลังจากนั้น ทำให้รวงข้าวมีสีขาว เมล็ดลีบทั้งรวง เรียกว่า “ข้าวหัวหงอก” รวงข้าวที่มีอาการดังกล่าวจะดึงหลุดออกมาได้ง่าย ช่วงเวลาระบาด ตั้งแต่ต้นข้าวยังเล็ก ระยะข้าวตั้งท้อง ถึงระยะออกรวง

การป้องกันกำจัด

- (1) ไล่ดินทำลายคักแด้และหนอนที่อยู่ตามคอซัง
- (2) ปลูกพืชหมุนเวียน เพื่อตัดวงจรชีวิตของหนองกอ
- (3) ไม่ใช้สารฆ่าแมลงชนิดเม็ดในนาข้าว เพื่อช่วยอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ

พวกแตนเบียนไข่ และแตนเบียนหนอน

5.2.3 เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยกระโดดหลังขาว

ลักษณะการทำลาย ตัวเต็มวัยของแมลงทั้งสองชนิดนี้มีลักษณะต่างกัน คือ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีปีกสีน้ำตาลลำตัวยาวประมาณ 3 มิลลิเมตร มีทั้งพวกปีกสั้นและปีกยาว ส่วนเพลี้ยกระโดดหลังขาว มีขนาดใกล้เคียงกับเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แต่ปีกค่อนข้างใส และจุดสีดำที่กลางและปลายปีก มองจากด้านบนเห็นเป็นทางสีขาวจากหัวถึงหลัง แมลงทั้งสองชนิดนี้ชอบบินมาเล่นแสงไฟเวลากลางคืน ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณโคนกอข้าว ถ้ามีแมลงจำนวนมากทำให้ต้นข้าวแห้งตาย นอกจากนี้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลยังเป็นพาหะนำโรคใบหงิกมาสู่ข้าวอีกด้วย โดยทั่วไป เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลระบาดทำความเสียหายแก่ข้าว รุนแรงกว่าเพลี้ยกระโดดหลังขาว

การป้องกันกำจัด

- (1) ปลูกข้าวพันธุ์ต้านทาน เช่น สุพรรณบุรี 1 ปทุมธานี 1 พิษณุโลก 2 ชัยนาท 1 สุพรรณบุรี 60 และสุพรรณบุรี 90 หรือปลูกข้าวที่มีอายุเก็บเกี่ยวใกล้เคียงกัน มากกว่า 1 พันธุ์ เพื่อลดความเสียหายเมื่อเกิดการระบาดรุนแรง

(2) ช่วงที่มีการระบาดรุนแรง ใช้แสงไฟส่องแมลงและทำลาย

(3) ห้ามใช้สารฆ่าแมลงกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ สารผสมไพรีทรอยด์สังเคราะห์ และสารที่ก่อให้เกิดการเพิ่มระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ทุกระยะการเจริญเติบโตของข้าว ดังในตารางที่ 2 เมื่อพบเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมากกว่า 1 ตัวต่อต้น และไม่พบศัตรูธรรมชาติ เช่น มวนเขียวคูดไข่และมวนคูดไข่ หรือพบมีการระบาดของโรคใบหงิกให้ใช้สารป้องกันกำจัดแมลง ตามคำแนะนำ

5.2.4 แมลงบั่ว

ลักษณะการทำลาย ตัวเต็มวัยของแมลงบั่วมีขนาดและรูปร่างคล้ายยุง แต่ลำตัวของแมลงบั่ว มีสีชมพูปนส้ม แมลงบั่วทำลายข้าวโดยตัวหนอนแทรกตัวเข้าไปอยู่ระหว่างลำต้นกับกาบใบ และทำลายส่วนที่เป็นจุดเจริญของหน่อข้าว ต้นข้าวจะสร้างเนื้อเยื่อหุ้มตัวหนอน และเจริญเป็นหลอดคล้ายหลอดหอม ต้นที่เป็นหลอดจะไม่ออกรวง ถ้าการระบาดรุนแรง ต้นข้าวจะแตกกอมากแต่แคระแกร็น ช่วงเวลาระบาด ตั้งแต่ระยะกล้า จนถึงแตกกอเต็มที่สภาพที่ฝนตกชุก ความชื้นสัมพัทธ์สูง (80-90 เปอร์เซ็นต์) การระบาดของแมลงบั่วจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

การป้องกันกำจัด

(1) ทำลายวัชพืชรอบแปลงนา ก่อนตกลำเพื่อทำลายแหล่งอาศัยของแมลงบั่ว เช่น ข้าวป่า หญ้าปล้องหิน หญ้าข้าวนก หญ้าไซ หญ้าแดง หญ้าชันกาด หญ้านกสีชมพู เป็นต้น

(2) ทำลายตัวเต็มวัยที่บินมาเล่นไฟตามผนังบ้านในช่วงฤดูปลูก

(3) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ควรปลูกข้าวพันธุ์อายุเบา เช่น หางยี 71 กข15 น้ำสะกวย 19 โดยปักดำประมาณเดือนกรกฎาคม หรือปลูกข้าวพันธุ์ต้านทาน เหมยหนอง 62 เอ็ม ซึ่งยังคงต้านทานแมลงบั่วในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถหลีกเลี่ยงการทำลายและลด ความเสียหายได้ ภาคเหนือ ควรปลูกข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 เหนียวสันป่าตอง และ กข6 โดยปลูกข้าว ฆ่าลงประมาณเดือนสิงหาคม หรือปรับวิธีปลูกโดยการปักดำ 2 ครั้ง จะทำให้ได้ผลผลิตดีกว่าปักดำเพียงครั้งเดียว

5.2.5 เพลี้ยจักจั่นสีเขียว

ลักษณะการทำลาย ตัวเต็มวัย ยาวประมาณ 3 มิลลิเมตร มีสีเขียว ปลายปีกมีสีดำข้างละจุด ชอบบินมาเล่นแสงไฟในเวลากลางคืน เป็นแมลงปากดูด ทำลายข้าว ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทางตรง คือ ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบข้าว ทางอ้อม คือ เป็นแมลงพาหะนำโรคใบสีส้มมาสู่ข้าว แมลงชนิดนี้มักพบในนาข้าวอยู่เสมอ โดยเฉพาะฤดูฝน ช่วงเวลาระบาด พบตลอดฤดูปลูก

การป้องกันกำจัด

(1) ปลุกข้าวพันธุ์ต้านทาน เช่น สุพรรณบุรี 60 ชุมแพ 60 เก้ารวง 88 นางพญา 132 แก่นจันทร์ พวงไร้ 2 เป็นต้น

(2) ใช้แสงไฟล่อแมลงและทำลายช่วงที่เกิดการระบาดรุนแรง

(3) การปลุกข้าวพร้อมๆ กัน จะช่วยลดการแพร่ระบาด

(4) เมื่อพบมีการระบาดของโรคใบสีส้ม ใช้สารป้องกันกำจัดแมลงตามคำแนะนำ

5.2.6 แมลงสิง

ลักษณะการทำลาย แมลงสิงเป็นมวนชนิดหนึ่ง ลำตัวเรียวยาว ตัวมีกลิ่นเหม็นฉุน ตัวเต็มวัยยาวประมาณ 15 มิลลิเมตร ด้านบนมีสีน้ำตาล ด้านล่างมีสีเขียว หนวดยาวเท่ากับลำตัว แมลงสิงทำลายข้าวโดยทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยใช้ปากดูดกินน้ำเลี้ยงจากเมล็ดข้าวระยะเป็นน้ำนมทำให้เมล็ดลีบ หรือไม่สมบูรณ์ ถ้าระบาดมากผลผลิตข้าวจะลดลง แปลงข้าวที่มีแมลงสิงระบาดจะได้กลิ่นเหม็นฉุน ช่วงเวลาระบาด ระยะข้าวออกรวงเมล็ดเป็นน้ำนม

การป้องกันกำจัด

(1) ใช้สวิงโฉบจับตัวอ่อนและตัวเต็มวัยในนาข้าวที่พบระบาดและนำมาทำลาย

(2) ตัวเต็มวัยชอบกินเนื้อเน่า นำเนื้อเน่าแขวนไว้ตามแปลงนาและจับมาทำลาย หลีกเลี่ยงการปลูกข้าวที่มีอายุต่างๆกันในพื้นที่ใกล้เคียงกันเพื่อลดการแพร่พันธุ์ และการทำลายในพื้นที่ที่มีการระบาดเป็นประจำ

5.2.7 หนอนห่อใบข้าว

ลักษณะการทำลาย ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนหนอนมีสีเขียวไสปนเหลือง หัวสีน้ำตาล ทำลายใบข้าวโดยตัวหนอนจะใช้ใยเหนียวจากปากยึดขอบใบข้าวสองข้างติดกันตามความยาวของใบหุ้มตัวหนอนไว้ และอาศัยแทะกินส่วนที่เป็นสีเขียวของใบข้าวจนเหลือแต่เยื่อบางๆ เป็นทางสีขาวไปตามความยาวของใบ การทำลายจะรุนแรงมากในแปลงที่ใส่ปุ๋ยในโตรเจนสูงหรืออยู่ในร่มเงาไม้ใหญ่ ใบข้าวถูกทำลายในระยะข้าวตั้งท้องอาจทำให้เมล็ดข้าวลีบ การป้องกันกำจัดในระยะข้าวแตกกอมีผลให้มีการทำลายในระยะข้าวตั้งท้องน้อยลง ช่วงเวลาระบาด ตั้งแต่เริ่มปักดำใหม่ๆ หรือหลังหว่านจนถึงระยะออกรวง

การป้องกันกำจัด

(1) ทำลายพืชอาศัยในนาข้าวและบริเวณใกล้เคียง เช่น หญ้าข้าวนก หญ้านก ลิ้นจี่ หญ้าไซ หญ้าชันกาด และข้าวป่า

(2) ไม่ควรใช้ปุ๋ยไนโตรเจนสูงหรือปุ๋ยยูเรียในระยะข้าวหลังหว่านหรือหลังปักดำ เมื่อพบใบข้าวถูกทำลาย เกิน 15% ในข้าวระยะ 15-40 วันหลังหว่าน ใช้สารป้องกันกำจัดแมลงตามคำแนะนำ

5.3 สัตว์ศัตรูข้าวและการป้องกันกำจัด

5.3.1 หนู

ลักษณะการทำลาย หนูเป็นสัตว์ฟันแทะ เป็นศัตรูสำคัญของข้าว ได้แก่ หนูพุกใหญ่ หนูพุกเล็ก หนูนานาใหญ่ หนูนานาเล็ก หนูหริ่งนาหางยาว และหนูหริ่งนาหางสั้น ระบาดทำความเสียหายให้ข้าวตลอดระยะเวลาเจริญเติบโต และหลังเก็บเกี่ยว ช่วงเวลาระบาด ทุกฤดูปลูก

การป้องกันกำจัด

(1) กำจัดวัชพืชบริเวณแปลงปลูกและพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อไม่ให้เป็นที่อาศัยของหนู

(2) ใช้วิธีการ เช่น การขุดจับ การดักด้วยกรง กบดัก และการล้อมตี

(3) ใช้วิธีทางชีวภาพ โดยอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ เช่น นกฮูก นกแสก เขี้ยวพังพอน และงูชนิดต่าง ๆ

(4) เมื่อพบร่องรอยของหนูหรือเมื่อมีการระบาดรุนแรงให้ป้องกันกำจัดหนูโดยวิธีผสมผสานคือ ใช้กรงดักหรือกบดักร่วมกับเหยื่อพิษ ตามคำแนะนำ

5.3.2 นก

ลักษณะการทำลาย นกเป็นสัตว์ปีก เป็นศัตรูข้าวที่สำคัญ ได้แก่ นกกระต๊อ นกกระทา ทำลายโดยจิกกินเมล็ดข้าวตั้งแต่เมล็ดอยู่ในระยะน้ำนม จนถึงระยะเก็บเกี่ยว ช่วงเวลาระบาด ทุกฤดูปลูก

การป้องกันกำจัด

(1) กำจัดวัชพืชเพื่อทำลายแหล่งอาศัยและแหล่งอาหาร ซึ่งเป็นพวกเมล็ดวัชพืช

(2) ใช้หุ่นไล่กา หรือคนไล่

(3) ใช้วัสดุสะท้อนแสง เช่น กระดาษเงา เป็นต้น

(4) ใช้สารป้องกันกำจัดนก ตามคำแนะนำ

5.3.3 หอยเชอรี่

ลักษณะการทำลาย หอยเชอรี่มีลักษณะคล้ายหอยโข่ง มีเปลือกสีเหลืองปนน้ำตาล หรือสีเขียวเข้มปนดำ วางไข่ได้ตลอดทั้งปี ครั้งละ 400-3,000 ฟอง ตามต้นพืชใกล้แหล่งน้ำ

ไข่เป็นฟอง เล็ก ๆ สีชมพู พักเป็นตัวภายใน 7-12 วัน เริ่มกักกินต้นกล้าข้าวจนถึงระยะแตกกอ ช่วงเวลาระบาด ทุกฤดูปลูก

การป้องกันกำจัด

- (1) ใช้วัสดุกั้นขวางทางระบายน้ำเข้านาโดยใช้ฝือกกั้นสวะ และตาข่ายใน ล่อนกั้นอีกครั้ง
- (2) ใช้ไม้ปักรอบคันนาทุกระยะ 10 เมตร เพื่อล่อให้หอยมาวางไข่ เก็บตัว หอยและไข่ ตามต้น ข้าวและวัชพืชคันนาอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง ติดต่อกัน 6 สัปดาห์ทำลาย
- (3) เก็บตัวหอย
- (4) ระบายน้ำออกจากนาหลังปักดำ เพื่อให้สภาพไม่เหมาะสมกับการอยู่ อาศัยของหอย
- (5) อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ นกปากห่าง
- (6) เลือกใช้สารป้องกันกำจัดหอยอย่างใดอย่างหนึ่ง ตามคำแนะนำ

5.3.4 ปูนา

ลักษณะการทำลาย ปูนาชอบขุดรูอาศัยอยู่ตามคันนา ตัวมีสีน้ำตาล กระจดวง กว้างประมาณ 3-8 เซนติเมตร ทำลายต้นข้าวตั้งแต่อยู่ในแปลงกล้า จนถึงระยะปักดำ โดยกักกิน โคน ต้นเหนือพื้นดินประมาณ 3-5 เซนติเมตร พบต้นข้าวเสียหายเป็นหย่อม ๆ ช่วงเวลาระบาด ทุกฤดู ปลูก

การป้องกันกำจัด

- (1) ดักจับ โดยใช้ลอบดักตามทางน้ำไหล หรือขุดหลุมฝังปีบและใช้เศษ ปลาเน่าเป็นเหยื่อ
- (2) ระบายน้ำออกจากนาหลังปักดำ เพื่อปรับสภาพให้ไม่เหมาะสมกับการ อยู่อาศัยของปูนา
- (3) เลือกใช้สารป้องกันกำจัดปูอย่างใดอย่างหนึ่ง ตามคำแนะนำในตาราง การใช้สารป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูข้าว

5.4 การควบคุมวัชพืชนาน้ำฝน

นาน้ำฝนเป็นการทำนานอกเขตชลประทานต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ประกอบด้วย วิธีการทำนา ดังนี้

5.4.1 นาดำ

ชนิดวัชพืช ประกอบด้วย วัชพืชทั้งประเภทใบกว้าง กก อาลจี และเฟินเป็น ส่วนมาก และมีวัชพืช ประเภทใบแคบ เช่น หญ้าข้าวนก หญ้าไม้กวาด หญ้านกสีชมพู หญ้าไซ หญ้า

ปล้องหิน ประเภทใบกว้าง เช่น ขาเขียด ผักปอดคนา ตาลปัตรฤาษี เทียนนา ผักดับเต่า หัวขนิสีห์
ประเภทกก เช่น กกขนาก หนวดปลาชุก กกทราย หัวหมูนา หัวทรงกระเทียมเล็ก ก้ามกุ้ง
ประเภทเฟิน เช่น ผักกูดนา ผักแว่น ประเภททาลจี เช่น ตะไคร่น้ำ สาหร่ายไฟ

การป้องกันกำจัด

(1) ไถเตรียมแปลงนาต้องละเอียด และต้องคราด เก็บเศษซาก ราก เหง้า
ส่วนขยายพันธุ์ของวัชพืชออกจากแปลง และปรับพื้นนาให้ได้ระดับ ไม่เป็นหลุมเป็นแอ่ง

(2) ต้นกล้าข้าวที่ใช้ปักดำต้องแข็งแรง มีอายุไม่ควรเกิน 25 วัน (ถ้า
จำเป็นต้องใช้ต้นกล้าที่มีอายุมากกว่า 30 วัน ให้เพิ่มจำนวนต้นกล้าต่อจอบที่ใช้ปักดำให้สูงขึ้น แต่ไม่
เกิน 6 ต้นต่อจอบ)

(3) ต้องระวังไม่นำต้นวัชพืช เช่น ดินเหนียวนกเขา (ซึ่งคล้ายต้นกล้าข้าว) ดิน
ปะปนไปกับต้นกล้าข้าวที่ใช้ปักดำในนา

(4) ปักดำในสภาพที่มีน้ำขัง 5-10 เซนติเมตร ช่วยป้องกันไม่ให้วัชพืชบาง
ชนิดงอก เช่น หญ้าข้าวเนก หญ้าไม้กวาด

(5) ปักดำให้ระยะระหว่างต้นและระหว่างแถวชิดกัน การปักดำห่างจะทำ
ให้มีพื้นที่ว่างมาก ทำให้วัชพืชงอกและเจริญเติบโต

(6) อย่าให้น้ำแห้งตลอดเวลาหลังปักดำ จนถึงข้าวออกรวงแล้ว 20 วัน

(7) กำจัดวัชพืชด้วยมือ เมื่อ 20-30 วันหลังปักดำ เพียง 1-2 ครั้ง

(8) สารกำจัดวัชพืชไม่ควรใช้ แต่ถ้าจำเป็นต้องใช้ให้ใช้สารป้องกันกำจัดวัช
ที่ได้ขึ้นทะเบียนจากกรมวิชาการเกษตรให้ใช้กำจัดวัชพืชในนาข้าว และตรงตามฉลากที่ระบุชนิด
ของวัชพืชที่เกษตรต้องการกำจัด

5.4.2 หว่านข้าวแห้ง

ชนิดวัชพืช ประกอบด้วย วัชพืชทั้งประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก เป็น
ส่วนมาก ประเภทใบแคบ เช่น หญ้ากุศลา ข้าวป่า หญ้าแดง หญ้าหางหมา หญ้านกสีชมพู หญ้า
ปล้อง ประเภทใบกว้าง เช่น ผักบู่ งิ้วใบยาว งิ้วใบมน โสนหางไก่ โสนคางคก ผักปอดคนา บัวนา
ประเภทกก เช่น หัวทรงกระเทียม หนวดปลาชุก ตะกรับ ประเภทเฟิน เช่น ผักกูดนา ประเภททาล
จี เช่น ตะไคร่น้ำ

การป้องกันกำจัด

(1) ไถตะ ทิ้งไว้ 7-10 วัน

(2) ไถแปร 2 ครั้ง แต่ครั้งควรทิ้งช่วงให้วัชพืชงอกเพื่อกำจัดวัชพืชที่งอกใหม่

- (3) คราด เก็บเศษซาก ราก เหง้า ส่วนขยายพันธุ์ของวัชพืชออกจากแปลง และต้องปรับพื้นนาให้ได้ระดับ ไม่เป็นหลุมเป็นแอ่ง
- (4) ต้องใช้เมล็ดพันธุ์ที่คัดแล้ว ปราศจากการปะปนของเมล็ดวัชพืช
- (5) ใช้อัตราหว่านสูงกว่าที่เคยใช้ แต่ไม่เกิน 50 กิโลกรัมต่อไร่
- (6) หลังจากข้าวงอกแล้ว ก่อนน้ำเข้านา ให้ถอนกำจัดวัชพืช 1-2 ครั้ง

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1 สภาพพื้นฐานทางสังคม

6.1.1 เพศ

พิชญ์ภาค เอี่ยมสะอาด (2556, น.89) ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในอำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน พบว่าเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลเกือบสามในสี่เป็นเพศชาย และมีการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานมากกว่าเพศหญิง สอดคล้องกับ วรินทร์ ปัญญาสม (2557, น.47) ศึกษาเรื่องการผลิตข้าวโดยการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับข้าวของเกษตรกรในจังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่าเกษตรกรร้อยละ 70.5 เป็นเพศชาย สอดคล้องกับ บรรพต เชื้อเพชร (2551, น. 48) ศึกษาเรื่องการใช้ปุ๋ยในนาข้าวของเกษตรกรสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนจังหวัดปทุมธานี พบว่า เกษตรกรร้อยละ 74.90 เป็นเพศชายและสอดคล้องกับ ขวัญ เพชรสว่าง และคณะ (2560, น.39) ได้ศึกษาปัญหาแรงจูงใจและปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร กรณีศึกษาจังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า เกษตรกรมากกว่าครึ่งหนึ่งเป็นเพศชาย ซึ่งแตกต่างกับ อภิชาติ ฟองสินธุ์ (2557, น.46) ที่ศึกษาเรื่องความต้องการส่งเสริมการผลิตและการตลาดข้าวนาปี ของเกษตรกรตำบลผาสุก อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี พบว่า เกษตรกรร้อยละ 63.3 เป็นเพศหญิง

6.1.2 อายุ

พิชญ์ภาค เอี่ยมสะอาด (2556, น.89) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในอำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน พบว่าเกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีอายุเฉลี่ยประมาณ 50 ปี โดยมีอายุมากที่สุดคือ 78 ปี และอายุน้อยที่สุด 28 ปี และผู้ให้ข้อมูลที่มีอายุน้อยจะมีการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานมากกว่าผู้ให้ข้อมูลที่มีอายุมาก ซึ่งใกล้เคียงกับ สานิต แก้วเอียน (2558, น.4) ทำการศึกษาการยอมรับมูลค่าเพิ่มข้าวหอมมะลินิเวศน์ที่ผลิตโดยเกษตรกรรายย่อย ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีอายุเฉลี่ย 51 ปี และใกล้เคียงกับธราวิทย์ คำหล้า (2555, น.40) ที่ศึกษาเรื่อง การผลิตข้าว

หอมมะลิคุณภาพตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรในอำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ พบว่า เกษตรกรที่ทำการศึกษามีอายุเฉลี่ย 52.87 ปี

6.1.3 ระดับการศึกษา

มณฑิรา พุทธยกกล้ามาศ (2554, น.124) ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน พบว่าระดับการศึกษามีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ซึ่งสอดคล้องกับ วิชชาดา สิมลา และตัม นุญรอด (2555, น.109) ทำการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ตำบลแหลมโดนด อำเภอควนขนุน จังหวัดพัทลุง พบว่า ระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาสูงขึ้นจะมีพฤติกรรมการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น สอดคล้องกับ ขงยุทธ อ่อนอุระ (2552, น.92) พบว่า ระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับการยอมรับการทำการเกษตรตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

6.1.5 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

ปรีชา นาจรูญ (2555, น.31) ศึกษาเรื่องการใช้เกษตรที่ดีที่เหมาะสมในการผลิตข้าวของเกษตรกรอำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า สมาชิกในครัวเรือนเกษตรกรผู้ทำการศึกษามีจำนวนเฉลี่ย 4.38 คน ซึ่งใกล้เคียงกับ ปาริชาติ อารมณ์วิชานพ (2555, น.81) ทำการศึกษาความคิดเห็นของคณะกรรมการต่อการดำเนินงานศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนในอำเภอมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา พบว่า คณะกรรมการศูนย์จัดการศัตรูพืชส่วนใหญ่ มีจำนวนสมาชิกครัวเรือนเฉลี่ย 4.26 และ พิชญ์ภาค เอี่ยมสะอาด (2556, น.89) พบว่าผู้ที่ให้ข้อมูลที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนมาก มีการยอมรับในระดับมาก ในขณะที่ผู้ที่ให้ข้อมูลที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนน้อยมีการยอมรับในระดับน้อย

6.1.6 การเป็นกลุ่มและสถาบันเกษตรกร

ธราวิทย์ คำหว่า (2555, น.41) พบว่า ร้อยละ 62.8 เป็นกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. ซึ่งสอดคล้องกับ ปรีชา นาจรูญ (2555, น.31-32) พบว่า เกษตรกรมากกว่าครึ่ง (ร้อยละ 58.0) เป็นลูกค้า ธ.ก.ส.

6.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ

6.2.1 จำนวนแรงงานภาคการเกษตร

วรินทร์ ปัญญาสม (2557, น.53) พบว่า จำนวนแรงงานในภาคการเกษตร มีค่าเฉลี่ย 2.30 คน ซึ่งใกล้เคียงกับกับ สัจจาลย์ กันธิมา (2552, น.73) พบว่า สมาชิกกลุ่มศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน ส่วนใหญ่ ร้อยละ 65.5 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนจำนวน 2 คน

6.2.2 พื้นที่ทำการผลิตข้าว

ปาริชาติ อารักษ์วิชานพ (2555, น. 81) ศึกษาความคิดเห็นของคณะกรรมการต่อการดำเนินงานศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนในอำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา พบว่าผู้ให้ข้อมูลมีพื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 8.86 ไร่ ทั้งนี้ พืชัญภาค เอี่ยมสะอาด (2556: 89) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในอำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน พบว่า ผู้ให้ข้อมูลมีขนาดพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตร 3.48 ไร่ มีขนาดของพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรน้อยที่สุดคือ 1 ไร่ และมากที่สุดคือ 13 ไร่

6.2.3 รายได้

พืชัญภาค เอี่ยมสะอาด (2556: 89) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในอำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน พบว่าผู้ให้ข้อมูลเกือบทั้งหมดมีรายได้ในภาคการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 155,625.56 บาทต่อปี มณฑิรา พฤกษ์กล่าวมาศ (2554, น. 124) ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของหมอดินอาสาในจังหวัดสมุทรสาคร พบว่า รายได้ในครัวเรือนมีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน

6.2.4 ต้นทุนการผลิต

สุรศักดิ์ ม่วงมูล (2550) ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวลูกผสมของ สมาชิก สมาคมชาวนา อำเภอเมือง จังหวัดกาแพงเพชร พบว่า เกษตรกรผู้ให้ข้อมูลมีต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่เฉลี่ย 2,402.76 บาท

6.2.5 แหล่งเงินทุน

ปรีชา นาจรูญ (2555, น.36) พบว่า เกษตรกรสองในสาม (ร้อยละ 64.0) กู้เงินจากแหล่งทุนในการผลิตข้าว และร้อยละ 36.0 ใช้ทุนของตนเองในการผลิตข้าว โดยแหล่งเงินกู้ในการผลิตข้าว พบว่า ร้อยละ 73.43 กู้เงินจากธ.ก.ส. แตกต่างจาก วรินทร์ ปัญญาสม (2557, น.53) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 87.0 ใช้เงินทุนของตนเองในการทำการเกษตร และปฏิปิ่น ณ พัทลุง (2546, น 35) ทำการศึกษา การใช้เทคโนโลยีในสวนปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้วของเกษตรกรรายย่อย ในจังหวัดตรัง พบว่า เงินทุนเป็นปัจจัยที่สนับสนุนให้มีการนำเอาปัจจัยการผลิตอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนวัตกรรมมาใช้ประโยชน์ให้เกิดทุกขั้นตอนและมีส่วนเกี่ยวข้องกระบวนการผลิต ซึ่งเป็นผลให้ได้มาของผลผลิตที่มีคุณภาพ

6.3 สภาพการผลิตข้าว

6.3.1 ลักษณะพื้นที่ปลูก

วรินทร์ ปัญญาสม (2557, น.67) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 77.0 ปลูกข้าวในพื้นที่นาลุ่ม และเกษตรกร ร้อยละ 23.0 ปลูกข้าวในพื้นที่นาดอน แตกต่างกับ ชงชัย เสาศามา (2554, น. 89) พบว่า ร้อยละ 72.7 เป็นนาดอนและร้อยละ 27.3 เป็นนาลุ่ม

6.3.2 ลักษณะดินที่ปลูก

วรินทร์ ปัญญาสม (2557, น.67) พบว่า ลักษณะเนื้อดิน ร้อยละ 73.5 เป็นดินร่วนปนทราย รองลงมาร้อยละ 23.0 เป็นดินเหนียว และมีเพียงร้อยละ 3.5 ที่เป็นดินทราย ซึ่งสอดคล้องกับชงชัย เสาศามา (2554, น. 89) พบว่า ร้อยละ 77.3 เป็นดินร่วนปนทราย รองลงมาร้อยละ 22.0 เป็น ดินทราย และร้อยละ 0.7 เป็นดินเหนียว

6.3.3 แหล่งน้ำที่ใช้

ชงชัย เสาศามา (2554, น.91) พบว่า ร้อยละ 57.3 ใช้น้ำฝนอย่างเดียว รองลงมาร้อยละ 40.7 ใช้น้ำฝนและสระเก็บน้ำในไร่นา และร้อยละ 2.0 ใช้น้ำฝนและน้ำจากห้วยธรรมชาติ ซึ่งแตกต่างกับ วรินทร์ ปัญญาสม (2557, น.68) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 94.5 อาศัยแหล่งน้ำธรรมชาติในการปลูกข้าว รองลงมา ร้อยละ 5.0 อาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว และร้อยละ 0.5 ขุดสระ เจาะบ่อบาดาลในการปลูกข้าว

6.3.4 พันธุ์ข้าวที่ปลูก

อภิชาติ ฟองสินธุ์ (2557, น.61) พบว่า เกษตรกรเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 93.0) ใช้พันธุ์ข้าวเหนียว กข 6 รองลงมา ร้อยละ 85.1 ใช้พันธุ์ข้าวเจ้าหอมมะลิ 105 ส่วนพันธุ์อื่น ๆ ไม่มีใช้ในการผลิต ใกล้เคียงกับ ชงชัย เสาศามา (2554, น. 90) พบว่า เกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 ทุกครัวเรือน และร้อยละ 99.3 ปลูกข้าวพันธุ์ กข.6 และใกล้เคียงกับ วรินทร์ ปัญญาสม (2557, น.66) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 45.5 ปลูกข้าวพันธุ์ มะลิ 105 รองลงมาร้อยละ 41.0 ปลูกข้าวพันธุ์ กข 21 และมีเพียงร้อยละ 5.0 ที่ปลูกข้าวพันธุ์ ไรซ์เบอร์รี่ สังกะยม หอมนิล

6.3.5 รูปแบบการปลูก

อภิชาติ ฟองสินธุ์ (2557, น.65) พบว่า เกษตรกรเกือบสองในสาม (ร้อยละ 60.5) ทำนาโดยวิธีหว่านข้าวแห้ง รองลงมาร้อยละ 20.9 ทำนาโดยวิธีการปักดำ และมีเกษตรกร ร้อยละ 18.6 ที่ทำนาโดยวิธีหว่านข้าวแห้งและปักดำ ซึ่งแตกต่างจาก ชงชัย เสาศามา (2554, น.90) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 64.7 มีการปลูกข้าวทั้งนาดำและนาหว่าน รองลงมาร้อยละ 17.3 ใช้วิธีปักดำเพียงอย่างเดียว และร้อยละ 15.3 ใช้วิธีหว่านข้าวแห้งอย่างเดียว และใกล้เคียงกับ วรินทร์ ปัญญาสม (2557, น.68) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 100.00 ปลูกข้าวโดยการปักดำ

6.3.6 การใส่ปุ๋ย

วรินทร์ ปัญญาสม (2557, น.70) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ ร้อยละ 99.0 ใส่ปุ๋ยในการปลูกข้าว มีเพียงร้อยละ 1.0 เท่านั้นที่ไม่มีการใส่ปุ๋ยในการปลูกข้าว ซึ่งสอดคล้องกับ ชงชัย เสาสาามา (2554, น.94) พบว่า เกษตรกรทั้งหมดใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตข้าว รองลงมาร้อยละ 73.3 ใช้ปุ๋ยคอก ร้อยละ 64.0 ใช้ปุ๋ยหมักร้อยละ 50.7 ใช้น้ำหมักจากพืชและสัตว์และ ร้อยละ 44.7 ใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ด

6.3.7 ระยะเวลาการเก็บเกี่ยว

อภิชาติ ฟองสินธุ์ (2557, น.70) พบว่า เกษตรกรเกือบครึ่ง (ร้อยละ 47.9) กำหนด ช่วงเวลาเก็บเกี่ยวข้าวโดยเก็บเกี่ยวหลังข้าวออกดอก 30 วัน หรือระยะปลับปลิง รองลงมา ร้อยละ 26.5 กำหนดช่วงเวลาเก็บเกี่ยวข้าวตามความพร้อมของรถเกี่ยวข้าว และส่วนน้อยร้อยละ 9.8 กำหนดช่วงเวลา เก็บเกี่ยวข้าวเมื่อเห็นเพื่อนบ้านเริ่มเก็บเกี่ยว

6.3.8 รูปแบบการเกี่ยว

วรินทร์ ปัญญาสม (2557, น.70) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 91.0 ใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยว ผลผลิต รองลงมาร้อยละ 2.0 ใช้เครื่องเกี่ยวนวด และร้อยละ 0.7 ใช้ทั้งแรงงานคนและเครื่องนวด ซึ่งแตกต่างกับ ศิริพร คงเจริญเขตร์ (2549, น.68) พบว่า เกษตรกร ส่วนมากร้อยละ 71.0 เก็บเกี่ยวข้าวโดยใช้เครื่องเกี่ยวนวด รองลงมาร้อยละ 16.00 เก็บเกี่ยวข้าวโดยใช้แรงงานคน

6.3.9 การลดความชื้น

อภิชาติ ฟองสินธุ์ (2557, น.71) พบว่า เกษตรกรมากกว่าสองในสาม (ร้อยละ 70.2) มีการตากข้าวหลังจากนวดข้าวเสร็จเพื่อลดความชื้น และร้อยละ 29.8 ไม่มีการตากข้าวเพื่อลดความชื้น

6.4 การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

กรมส่งเสริมการเกษตร (2555) กล่าวว่าวิธีการจัดการศัตรูพืช ได้แก่วิธีเขตกรรม วิธีฟิสิกส์ วิธีกล ชีววิธี เทคโนโลยีการใช้แมลงเป็นหมัน การใช้สารธรรมชาติ และการใช้ สารเคมี กากจัดการศัตรูพืช และการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานซึ่งเป็นการใช้วิธีการจัดการตั้งแต่ 2 วิธี ขึ้นไป เป็นแนวทางการปฏิบัติที่ยอมรับมากกว่า 50

6.5 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน

ต่อพงษ์ จันทรพิวง (2543, น.78) ศึกษาความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า เกษตรกรที่ได้รับความรู้หรือข้อมูลข่าวสารจากสื่อต่างๆ มีผลต่อการปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันและกำจัดศัตรูข้าวโดยวิธี

ผสมผสาน กล่าวคือเกษตรกรที่ได้รับความรู้หรือข้อมูลข่าวสารต่างๆ ก็จะสามารถกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติที่ถูกต้อง ทำให้สามารถปฏิบัติภารกิจป้องกันและกำจัดศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานอย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น เช่นเดียวกับ วันชัย อุตสาหะ (2544, น.71) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียวในจังหวัดอ่างทอง ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีปัญหบางประการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน และปัญหาทำให้เกิดข้อจำกัดในการปฏิบัติ ที่มีผลกระทบต่อต้นทุนและการจัดการของเกษตรกรอย่างสำคัญที่จะต้องจัดให้เหลือระดับน้อยและหมดไป

เกษราภรณ์ เข็มขาว (2557, น.70) ที่ศึกษาเรื่อง ความต้องการการส่งเสริมการผลิตข้าวของเกษตรกร อำเภอคอนสาร จังหวัดสระบุรี พบว่า เกษตรกรทำนาประมาณ 2 ใน 3 (ร้อยละ 67.7) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตข้าวในระดับปานกลาง รองลงมาร้อยละ 27.9 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ การผลิตข้าวในระดับมากร้อยละ 2.5 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตข้าวในระดับน้อยและมีส่วนน้อย (ร้อยละ 1.9) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตข้าวในระดับมากที่สุด โดยเกษตรกรทำนามีคะแนนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตข้าวต่ำสุด 7 คะแนน สูงสุด 16 คะแนน และมี คะแนนเฉลี่ย 11.63 คะแนน

รัตนา ทองนุ้ม (2558, น.6) ศึกษาเรื่อง การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกรอำเภอห้วยกระเจา จังหวัดกาญจนบุรี พบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโรงเรียนเกษตรกร ส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานในระดับมาก

6.6 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

สมาน เทพารักษ์ (2549, น.62-63) ที่ศึกษาเรื่อง การผลิตข้าวปลอดภัยของสมาชิกโครงการส่งเสริมการผลิตและการบริโภคข้าวปลอดภัยจากสารพิษจังหวัดตาก พบว่า ปัญหาของเกษตรกรด้านการผลิตข้าว พบว่าในระดับปานกลาง ประกอบด้วยปัญหาด้านดิน แหล่งน้ำ พันธุ์ปุ๋ยเคมี โรค วัชพืช การตัดพันธุ์ปน เครื่องทุ่นแรง ความรู้ในการผลิต แรงงาน เงินทุน ในระดับน้อย ประกอบด้วย ปุ๋ยอินทรีย์ สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และแมลง ส่วนปัญหาด้านการส่งเสริม พบว่าในระดับปานกลาง ประกอบด้วย การได้รับการถ่ายทอดความรู้ การตรวจรับรองผลผลิต และการดำเนินงานกองทุนปัจจัยการผลิตของโครงการ ในระดับน้อยประกอบด้วย วิธีการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่และการสนับสนุนปัจจัยการผลิต

รัตนา ทองนุ้ม (2558) พบว่า เกษตรกรพบปัญหาเกี่ยวกับการป้องกันกำจัดข้าวดีด ข้าวแดง และวัชพืชข้าว เกษตรกรมีข้อเสนอแนะ ว่าควรมีการสนับสนุนการดำเนินการจัดการศัตรูข้าว ควรส่งเสริมความรู้ในด้านนี้อย่างต่อเนื่อง

6.7 แนวทางในการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน

รัตนา ทองน่วม (2558) พบว่าควร ส่งเสริมและเผยแพร่ข้อมูลการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานอย่างต่อเนื่องควรมีการดำเนินการโรงเรียนเกษตรกรในทุกตำบลควรกำหนดจัดกระบวนการโรงเรียนเกษตรกรในช่วงฤดูการปลูกข้าวในปีควรมีแปลง พยากรณ์เพื่อเฝ้าระวังการระบาดของศัตรูพืชและพยากรณ์การระบาด และควรมีการประเมินผลการเรียนรู้และติดตามแปลงเพาะปลูกของเกษตรกร สอดคล้องกับถนนอมสัคคี ซึ่งสอดคล้องกับ นันท์หทัย สิริวิริยะสมบูรณ์ และคณะ (2555, น. 66) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของเกษตรกรในอำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี พบว่า การเข้ารับการฝึกอบรม เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษขอเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญ



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกรอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนของระเบียบวิธีการวิจัย ได้แก่ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ เกษตรกรผู้ผลิตข้าวอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ปีการผลิต 2562/63 จำนวน 260 ครัวเรือน

1.2 กลุ่มตัวอย่างและการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรคำนวณของ Taro Yamane

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดยแทนค่าให้ n คือ ขนาดของตัวอย่างที่ควรสุ่ม

N คือ ขนาดของประชากรทั้งหมด (จาก Sampling Frame)

e คือ ความคลาดเคลื่อนของการสุ่ม โดยยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ร้อยละ 5

$$\text{แทนค่า } n = \frac{260}{1 + 260(0.05)^2} = 157.5$$

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือในวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสัมภาษณ์ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย คำถามแบบปลายเปิด (open-ended question) และคำถามแบบปลายปิด (closed-end question) ทั้งนี้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำเครื่องมือที่เหมาะสมกับการวิจัยและแบ่งคำถามออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกกลุ่มหรือสถาบันเกษตรกร จำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน พื้นที่ทำการผลิตข้าวทั้งหมด รายได้จากการผลิตข้าวต่อไร่ และแหล่งเงินทุนในการผลิตข้าว

ตอนที่ 2 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับสภาพผลิตข้าวและการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร ประกอบด้วย ประเด็นคำถามเกี่ยวกับลักษณะพื้นที่ปลูก ลักษณะดินที่ปลูก แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตข้าว พันธุ์ข้าวที่ปลูก รูปแบบการปลูก การใส่ปุ๋ย โรคและแมลงศัตรูพืชที่พบ ระยะเวลาการเก็บเกี่ยว รูปแบบการเก็บเกี่ยว การลดความชื้น และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และประเด็นเกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร 7 ด้าน ประกอบด้วย การใช้พันธุ์ต้านทานและการใช้พันธุ์ที่หลากหลาย วิธีกล วิธีเขตกรรม วิธีกายภาพ หรือฟิสิกส์ ชีววิธี การใช้สารสกัดจากธรรมชาติ และการใช้สารเคมี

ตอนที่ 3 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร 7 ด้าน ประกอบด้วย การใช้พันธุ์ต้านทานและการใช้พันธุ์ที่หลากหลาย วิธีกล วิธีเขตกรรม วิธีกายภาพหรือฟิสิกส์ ชีววิธี การใช้สารสกัดจากธรรมชาติ และการใช้สารเคมี ทั้งนี้กำหนดข้อคำถามในรูปแบบเลือกตอบ ถูก – ผิด และกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

0 คะแนน หมายถึง ตอบผิดจากหลักวิชาการ

1 คะแนน หมายถึง ตอบถูกต้องตามหลักวิชาการ

ตอนที่ 4 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร โดยประเด็นเกี่ยวกับปัญหาเป็นคำถามลักษณะปลายปิด เพื่อใช้ในการประเมินระดับความรุนแรงของปัญหา ประกอบด้วยปัญหาด้านการนำเทคโนโลยีมาปฏิบัติ ด้านความพร้อมของเกษตรกร ด้านการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่ และกำหนดเกณฑ์ระดับของปัญหาดังนี้

- 1 หมายถึง ปัญหาน้อยที่สุด
- 2 หมายถึง ปัญหาน้อย
- 3 หมายถึง ปัญหาปานกลาง
- 4 หมายถึง ปัญหามาก
- 5 หมายถึง ปัญหามากที่สุด

ประเด็นเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร เป็นคำถามลักษณะปลายเปิด เพื่อให้เกษตรกรเสนอข้อเสนอแนะได้อย่างเต็มที่ ประกอบด้วย ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่และข้อเสนอแนะต่อหน่วยงาน

ตอนที่ 5 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร เป็นคำถามลักษณะปลายปิด เพื่อใช้ในการประเมินระดับความต้องการ ส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร ได้แก่ ประเด็นความต้องการด้านความรู้ เกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน ประกอบด้วย วิธีการใช้พันธุ์ต้านทานและพันธุ์ที่หลากหลาย วิธีการ วัสดุ วิธีเขตกรรม วิธีกายภาพหรือฟิสิกส์ ชีววิธี วิธีการใช้สารสกัดจากพืชหรือน้ำหมักชีวภาพ และการใช้สารเคมี ประเด็นวิธีการส่งเสริม ประกอบด้วย การส่งเสริมรายบุคคล การส่งเสริมแบบกลุ่ม การส่งเสริมแบบมวลชน และการส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยี และประเด็นความต้องการสนับสนุนในด้านการประสานงานแหล่งสนับสนุนปัจจัยการผลิต การส่งเสริมการจัดตั้งกลุ่ม และส่งเสริมองค์ความรู้ และกำหนดเกณฑ์ระดับของความต้องการ ดังนี้

- 1 หมายถึง ต้องการน้อยที่สุด
- 2 หมายถึง ต้องการน้อย
- 3 หมายถึง ต้องการปานกลาง
- 4 หมายถึง ต้องการมาก
- 5 หมายถึง ต้องการมากที่สุด

2.2 การสร้างและทดสอบเครื่องมือ

2.2.1 การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อจัดทำเครื่องมือที่เหมาะสมกับการวิจัย

2.2.2 ทดสอบแบบสัมภาษณ์ โดยการนำแบบสัมภาษณ์ไปทำการทดสอบ (pretest) กับเกษตรกรที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจำนวน 30 ราย นำผลการสัมภาษณ์ไปทดสอบหาค่าความเชื่อถือได้ (reliability consistency) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (coefficient of alpha หรือ Cronbach's alpha) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปผลการทดสอบมีดังนี้

1) ระดับความรุนแรงของปัญหาในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาเท่ากับ 0.828

2) ระดับแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาเท่ากับ 0.939

สรุปภาพรวมของแบบสัมภาษณ์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟามีค่า เท่ากับ 0.918 Carmines และ Zeller (1986, น.51) อ้างถึงใน เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2557, น.67) สำหรับค่าความ

เชื่อถือได้ที่เหมาะสมนั้น แนะนำโดยทั่วไปแล้วค่าความเชื่อถือได้ของเครื่องมือวัดควรจะมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.80 ซึ่งแสดงว่าแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาที่อยู่ในเกณฑ์ที่สูงกว่าค่าที่เหมาะสมจึงสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยวิธีการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่จัดทำไว้ โดยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

- 3.1 จัดทำแผนการออกเก็บรวบรวมข้อมูลเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 ประสานงานเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างเพื่อนัดเวลาในการออกเก็บตัวอย่าง
- 3.3 ผู้วิจัยออกเก็บตัวอย่างด้วยตนเอง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

4.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ประกอบด้วย ค่าความถี่ (frequencies) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าต่ำสุด (minimum) สูงสุด (maximum) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตและการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ประกอบด้วย ค่าความถี่ (frequencies) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าต่ำสุด (minimum) สูงสุด (maximum) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

ตอนที่ 3 ความรู้การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ประกอบด้วย ค่าความถี่ (frequencies) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าต่ำสุด (minimum) สูงสุด (maximum) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐาน (standard deviation) และการจัดอันดับ (ranking) มีทั้งหมด 21 ข้อ จากนั้นผู้วิจัยนำคะแนนรวมมาจัดระดับความรู้ในการประเมิน ดังนี้

1 - 4 คะแนน	=	มีความรู้ที่น้อยที่สุด
5 - 8 คะแนน	=	มีความรู้ที่น้อย
9 - 12 คะแนน	=	มีความรู้ปานกลาง
13 - 16 คะแนน	=	มีความรู้มาก
17 - 21 คะแนน	=	มีความรู้มากที่สุด

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ประกอบด้วย ค่าความถี่ (frequencies) ค่าร้อยละ (percentag) ค่าต่ำสุด (minimum) สูงสุด (maximum) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) จากนั้นผู้วิจัยระดับปัญหามาหาค่าเฉลี่ยและจัดอันดับปัญหาตามเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80	หมายถึง	มีระดับความรุนแรงของปัญหาน้อยที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60	หมายถึง	มีระดับความรุนแรงของปัญหาน้อย
คะแนนเฉลี่ย 2.61 - 3.40	หมายถึง	มีระดับความรุนแรงของปัญหาปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20	หมายถึง	มีระดับความรุนแรงของปัญหามาก
คะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00	หมายถึง	มีระดับความรุนแรงของปัญหามากที่สุด

ในส่วนข้อเสนอแนะใช้คำถามลักษณะปลายเปิด เพื่อให้เกษตรกรเสนอข้อเสนอแนะได้อย่างเต็มที่

ตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นโดยใช้ค่าสถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ประกอบด้วย ค่าความถี่ (frequencies) ค่าร้อยละ (percentag) ค่าต่ำสุด (minimum) สูงสุด (maximum) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) จากนั้นผู้วิจัยระดับปัญหามาหาค่าเฉลี่ยและจัดอันดับปัญหาตามเกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.80	หมายถึง	มีความต้องการการส่งเสริมที่น้อยที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 1.81 - 2.60	หมายถึง	มีความต้องการการส่งเสริมที่น้อย
คะแนนเฉลี่ย 2.61 - 3.40	หมายถึง	มีความต้องการการส่งเสริมปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20	หมายถึง	มีความต้องการการส่งเสริมมาก
คะแนนเฉลี่ย 4.21 - 5.00	หมายถึง	มีความต้องการการส่งเสริมมากที่สุด

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกรอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่าง 158 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวและการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

ตอนที่ 3 ความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

ตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การเป็นสมาชิกกลุ่มและสถาบันเกษตรกร จำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน พื้นที่ทำการผลิตข้าว ต้นทุนการผลิตข้าว และแหล่งเงินทุนในการผลิตข้าว ผลวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.1 และ 4.2

ตารางที่ 4.1 สภาพพื้นฐานทางสังคม

n = 158		
สภาพสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	116	73.4
หญิง	42	26.6

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

สภาพสังคม	จำนวน (คน)	ร้อยละ
n = 158		
อายุ(ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 47	22	13.9
48-54	36	22.7
55-61	56	35.5
62-68	35	22.3
มากกว่าหรือเท่ากับ 69	9	5.6
ต่ำสุด = 37 ปี สูงสุด = 80 ปี		
ค่าเฉลี่ย = 56.48 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 8.686		
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้ศึกษา	9	5.7
ประถมศึกษา	95	60.1
มัธยมศึกษาตอนต้น	21	13.3
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. หรือเทียบเท่า	20	12.7
อนุปริญญา/ปวส. หรือเทียบเท่า	1	0.6
ปริญญาตรี	12	7.6
จำนวนสมาชิกภายในครัวเรือน(คน)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2	42	26.5
3-4	70	44.3
มากกว่าหรือเท่ากับ 5	46	29.2
ต่ำสุด = 1 คน สูงสุด = 6 คน		
ค่าเฉลี่ย = 3.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.305		
การเป็นสมาชิกกลุ่มและสถาบันเกษตรกร		
ธกส.	140	88.6
สหกรณ์การเกษตร	71	44.9
กองทุนหมู่บ้าน	53	33.5

จากตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลด้านสังคม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการผลิตข้าว จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และการเป็นสมาชิกกลุ่มหรือสถาบันเกษตรกร ดังนี้

เพศ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 73.4 เป็นเพศชาย และร้อยละ 26.6 เป็นเพศหญิง

อายุ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 35.5 มีอายุระหว่าง 55 - 61 ปี ร้อยละ 22.7 มีอายุระหว่าง 48 - 54 ปี เกษตรกรร้อยละ 22.3 มีอายุระหว่าง 62 - 68 ปี เกษตรกรร้อยละ 13.9 มีอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 47 ปี เกษตรกรร้อยละ 22.3 มีอายุระหว่าง 55 - 61 ปี และเกษตรกรร้อยละ 5.6 มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 69 ทั้งนี้ อายุต่ำสุด 37 ปี อายุสูงสุด 80 ปี อายุเฉลี่ย 56.48 ปี และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.686

ระดับการศึกษา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 60.1 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา เกษตรกรร้อยละ 13.3 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา เกษตรกรร้อยละ 12.7 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. หรือเทียบเท่า เกษตรกรร้อยละ 7.6 จบการศึกษาระดับปริญญาตรี เกษตรกร ร้อยละ 5.7 ไม่ได้ศึกษา และเกษตรกรร้อยละ 0.6 จบการศึกษาระดับอนุปริญญา/ปวส. หรือเทียบเท่า

จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเกษตรกร พบว่า ร้อยละ 25.9 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3 คน รองลงมา ร้อยละ 24.1 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 5 คน ร้อยละ 23.4 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 2 คน ร้อยละ 18.4 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4 คน ร้อยละ 5.1 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 6 คน และร้อยละ 3.2 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 1 คน โดยมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนสูงสุด 6 คน และมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนน้อยสุด 6 คน ทั้งนี้จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.51 คน และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.305

การเป็นสมาชิกกลุ่มและสถาบันเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 88.6 เป็นสมาชิกกลุ่ม ธ.ก.ส. เกษตรกรร้อยละ 44.9 เป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์การเกษตร และเกษตรกรร้อยละ 33.5 เป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้าน

ตารางที่ 4.2 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ

n = 158

สภาพเศรษฐกิจ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
จำนวนแรงงานในภาคการเกษตร (คน)		
1	25	15.8
2	122	77.2
3	8	5.1
4	3	1.9
ต่ำสุด = 1 คน สูงสุด = 4 คน ค่าเฉลี่ย = 1.93 คน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.531		
พื้นที่ทำการผลิตข้าว		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2	44	27.9
3-10	52	33.1
11-18	28	17.6
19-28	18	11.3
มากกว่าหรือเท่ากับ 29	16	10.1
ต่ำสุด = 1 ไร่ สูงสุด = 50 ไร่ ค่าเฉลี่ย = 11.51 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 11.064		
รายได้จากการผลิตข้าวต่อไร่		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4,500	12	7.7
4,501-8,000	129	81.6
มากกว่าหรือเท่ากับ 8,001	17	10.7
ต่ำสุด = 2,800 บาท สูงสุด = 15,000 บาท ค่าเฉลี่ย = 6,208.23 บาท ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1,844.080		
ต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,000 บาท	47	29.7
2,001-5,500	87	55.2
มากกว่าหรือเท่ากับ 5,501	24	15.1
ต่ำสุด = 1,200 บาท สูงสุด = 9,000 บาท ค่าเฉลี่ย = 3,551.1 บาท ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1,829.331		

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 158

สภาพเศรษฐกิจ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
แหล่งเงินทุนในการผลิตข้าว		
ธนาคารของรัฐ	72	45.6
ธนาคารพาณิชย์	4	2.5
ญาติพี่น้อง	70	44.3
เพื่อน	0	0
เงินกู้นอกระบบ	3	1.9
อื่น ๆ	2	1.3

จากตารางที่ 4.2 สภาพเศรษฐกิจ แสดงข้อมูล จำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน พื้นที่ทำการผลิตข้าว รายได้จากการผลิตข้าวต่อไร่ ต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่ และแหล่งเงินทุนที่ใช้ในการผลิตข้าว ดังนี้

จำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน พบว่า ร้อยละ 77.2 มีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน 2 คน รองลงมาร้อยละ 15.8 มีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน 1 คน ร้อยละ 5.1 มีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน 3 คน และร้อยละ 1.9 มีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน 4 คน โดยมีแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือนน้อยสุด 1 คน มีแรงงานภาคการเกษตรมากที่สุด 4 คน ทั้งนี้แรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือนเฉลี่ย 1.93 คน และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.531

พื้นที่ทำการผลิตข้าวทั้งหมด พบว่า เกษตรกรร้อยละ 33.1 มีพื้นที่ผลิตข้าวระหว่าง 3 – 10 ไร่ เกษตรกรร้อยละ 27.9 มีพื้นที่ผลิตข้าวน้อยกว่า 2 ไร่ เกษตรกรร้อยละ 17.6 มีพื้นที่ผลิตข้าว 11- 18 ไร่ เกษตรกรร้อยละ 11.3 มีพื้นที่ผลิตข้าวระหว่าง 19 -28 ไร่ และเกษตรกรร้อยละ 10.1 มีพื้นที่ในการผลิตข้าวมากกว่าหรือเท่ากับ 29 ไร่ โดยเกษตรกรมีพื้นที่ทำการผลิตข้าวต่ำสุด 1 ไร่ สูงสุด 50 ไร่ ทั้งนี้พื้นที่ทำการผลิตข้าวเฉลี่ย 11.51 ไร่ และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.064

รายได้จากการผลิตข้าวต่อไร่ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 81.6 มีรายได้จากการผลิตข้าวต่อไร่ระหว่าง 4,501 – 8,000 บาทต่อไร่ รองลงมา เกษตรกรร้อยละ 10.7 มีรายได้จากการผลิตข้าวมากกว่าหรือเท่ากับ 8,001 บาทต่อไร่ และเกษตรกรร้อยละ 7.7 มีรายได้จากการผลิตข้าวต่อไร่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4,500 บาท ทั้งนี้ รายได้จากการผลิตข้าวต่อไร่ต่ำสุด 2,800 บาท สูงสุด 15,000 บาท โดยมีรายได้จากการผลิตข้าวต่อไร่เฉลี่ย 6,208.23 บาท และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1884.080

ต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 55.2 มีต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่ ระหว่าง 2,001 – 5,500 บาทต่อไร่ เกษตรกรร้อยละ 29.7 มีต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2,000 บาท และเกษตรกรร้อยละ 15.1 มีต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่ มากกว่า 5,501 บาท ทั้งนี้เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่ต่ำสุด 1,200 บาท สูงสุด 9,000 บาท โดยต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่เฉลี่ย 3,551.1 บาท และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1829.331

แหล่งเงินกู้ที่ใช้ในการผลิตข้าว พบว่า เกษตรกรร้อยละ 45.6 ใช้แหล่งเงินกู้ในการผลิตข้าวจากธนาคารของรัฐ ได้แก่ ธกส. เกษตรกรร้อยละ 44.3 ใช้แหล่งเงินกู้ในการผลิตข้าวจากญาติ พี่น้อง เกษตรกรร้อยละ 2.5 ใช้แหล่งเงินกู้ในการผลิตข้าวจากธนาคารพาณิชย์ ได้แก่ ธนาคารออมสิน เกษตรกรร้อยละ 1.9 ใช้แหล่งเงินกู้ในการผลิตข้าวจากการกู้เงินนอกระบบ และสุดท้าย เกษตรกรร้อยละ 1.3 ใช้แหล่งเงินกู้จากแหล่งอื่น ๆ เช่น กองทุนหมู่บ้าน เป็นต้น

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวและการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

2.1 การศึกษาสภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ได้แก่ ลักษณะพื้นที่ปลูก ลักษณะดินที่ปลูก แหล่งน้ำที่ใช้ พันธุ์ข้าวที่ปลูก รูปแบบการปลูก การใส่ปุ๋ย โรคพืชที่พบ แมลงศัตรู/สัตว์ศัตรูพืชที่พบ ระยะเวลาการเก็บเกี่ยว รูปแบบการเก็บเกี่ยว และการลดความชื้น ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
n=158		
ลักษณะพื้นที่ปลูก		
ที่ราบลุ่ม	131	82.9
ที่ดอน	27	17.1
ลักษณะดินที่ปลูก		
ดินเหนียว	114	72.2
ดินร่วนปนทราย	34	21.5
ดินร่วน	10	6.3

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n=158

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
แหล่งน้ำที่ใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
คลองชลประทาน	56	35.4
แม่น้ำ/คลองสาธารณะ	70	44.3
สระน้ำ	50	31.6
บ่อน้ำตื้น	1	0.6
น้ำฝน	88	55.7
พันธุ์ข้าวที่ปลูก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ขาวดอกมะลิ 105	97	61.4
กข 15	2	1.3
กข 6	110	69.6
เหนียวสันป่าตอง	43	27.2
สันป่าตอง 1	26	16.5
รูปแบบการปลูก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ปักดำ	76	48.1
นาหว่านแห้ง	97	61.4
นาหว่านน้ำตม	47	29.7
การใส่ปุ๋ย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ปุ๋ยพืชสด	3	1.9
ปุ๋ยอินทรีย์	79	50
ปุ๋ยเคมี		
สูตร 15-15-15	74	46.8
สูตร 16-20-0	81	51.3
สูตร 46-0-0	68	43
สูตร 27-6-12	6	3.8

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n=158

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
โรคพืชที่พบ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
โรคไหม้	91	57.6
โรคไหม้คอรวง	77	48.8
โรคขอบใบแห้ง	56	35.4
โรคใบจุดสีน้ำตาล	62	39.2
โรคใบสีแสด	4	2.5
แมลงศัตรู/สัตว์ศัตรูที่พบ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
เพลี้ยไฟข้าว	92	58.2
หนอนกระทู้กล้า	47	29.7
เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	104	65.8
แมลงบั่ว	29	18.4
หอยเชอร์รี่	33	20.9
อื่น ๆ (เช่น นก หนูนา ปูนา เป็นต้น)	3	1.9
วัชพืชนาข้าวที่พบ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
หญ้าข้าวนก	65	41.1
หญ้านกสีชมพู	22	13.9
หญ้าแดง	20	12.7
หญ้าดอกขาว	78	49.4
ผักปอดนา	48	30.4
ขาเจียด	17	10.8
กกขนาก	38	24.1
กกทราย	25	15.8
หนวดปลาชุก	9	5.7
ผักแว่น	48	30.4

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n=158

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระยะเวลาการเก็บเกี่ยว		
ตามอายุข้าว	103	65.2
สังเกตจากสีรวง	51	32.3
หลังข้าวออกดอก 28 – 30 วัน	4	2.5
รูปแบบการเกี่ยว		
ใช้แรงงานคน	5	3.2
ใช้รถเกี่ยวขนาด	153	96.8
การลดความชื้น		
ไม่ลดความชื้น	16	10.1
ใช้แสงอาทิตย์	141	89.2
ใช้เครื่องอบ	1	6
การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
เก็บไว้เพื่อบริโภคในครัวเรือน	156	98.7
เก็บไว้เพื่อเป็นเมล็ดพันธุ์ในการผลิตข้าวรอบถัดไป	122	77.2
จำหน่าย	146	92.4

จากตารางที่ 4.3 สภาพการผลิตข้าวเกษตรกร แสดงข้อมูล ลักษณะพื้นที่ปลูก ลักษณะดินที่ปลูก แหล่งน้ำที่ใช้ พันธุ์ข้าวที่ปลูก รูปแบบการปลูก การใส่ปุ๋ย โรคพืชที่พบ แมลงศัตรู/สัตว์ศัตรูพืชที่พบ วัชพืชในนาข้าวที่พบ ระยะเวลาเก็บเกี่ยว รูปแบบการ เก็บเกี่ยว การลดความชื้น และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ปรัชญาผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ลักษณะพื้นที่ปลูก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 82.9 มีลักษณะพื้นที่ปลูกเป็นที่ราบลุ่ม และเกษตรกรร้อยละ 17.1 มีลักษณะพื้นที่ปลูกเป็นที่ดอน

ลักษณะดินที่ปลูก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 72.2 ดินที่ปลูกมีลักษณะเป็นดินเหนียว เกษตรกรร้อยละ 21.4 ดินที่ปลูกมีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย และเกษตรกรร้อยละ 6.3 ดินที่ปลูกมีลักษณะเป็นดินร่วน

แหล่งน้ำที่ใช้ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 55.7 ใช้น้ำฝนในการผลิตข้าว เกษตรกรร้อยละ 44.3 ใช้น้ำจากแม่น้ำ/คลองสาธารณะในการผลิตข้าว เกษตรกรร้อยละ 35.4 ใช้น้ำจากคลอง

ชลประทานในการผลิตข้าว เกษตรกรร้อยละ 31.6 ใช้น้ำจากสระน้ำในการผลิตข้าว และเกษตรกรร้อยละ 0.6 ใช้น้ำจากบ่อน้ำตื้นในการผลิตข้าว

พันธุ์ข้าวที่ปลูก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 69.6 ปลูกข้าวพันธุ์ กข 6 เกษตรกรร้อยละ 61.4 ปลูกข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 เกษตรกรร้อยละ 27.2 ปลูกข้าวพันธุ์เหนียวสันป่าตอง เกษตรกรร้อยละ 16.5 ปลูกข้าวพันธุ์สันป่าตอง 1 และเกษตรกรร้อยละ 1.3 ปลูกข้าวพันธุ์ กข 15

รูปแบบการปลูก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 61.4 ปลูกข้าวแบบนาหว่านแห้ง เกษตรกรร้อยละ 48.1 ปลูกข้าวแบบปักดำ และเกษตรกรร้อยละ 29.7 ปลูกข้าวแบบนาหว่านน้ำตม

การใส่ปุ๋ย พบว่า เกษตรกรร้อยละ 51.3 มีการใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 16-20-0 เกษตรกรร้อยละ 50.0 มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เกษตรกรร้อยละ 46.8 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 เกษตรกรร้อยละ 43.0 ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 เกษตรกรร้อยละ 3.8 มีการใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 27-6-12 และเกษตรกรร้อยละ 1.9 มีการใช้ปุ๋ยพืชสด

โรคพืชที่พบ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 57.6 พบโรคไหม้ เกษตรกรร้อยละ 48.8 พบโรคไหม้คอรวง เกษตรกรร้อยละ 39.2 พบโรคใบจุดสีน้ำตาล เกษตรกรร้อยละ 35.4 พบโรคขอบใบแห้ง และเกษตรกรร้อยละ 2.5 พบโรคใบสีแสด

แมลงศัตรู/สัตว์ศัตรูพืชที่พบ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 65.8 พบเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เกษตรกรร้อยละ 58.2 พบเพลี้ยไฟข้าว เกษตรกรร้อยละ 29.7 พบหนอนกระทู้กล้า เกษตรกรร้อยละ 20.9 พบหอยเชอร์รี่ เกษตรกรร้อยละ 18.4 พบแมลงบั่ว และเกษตรกรร้อยละ 3 พบแมลงศัตรูพืช/สัตว์ศัตรูพืชอื่น ๆ ได้แก่ หนู นก

วัชพืชที่ในนาข้าวที่พบ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 49.4 พบหญ้าดอกขาว รองลงมา เกษตรกรร้อยละ 41.1 พบหญ้าขี้ฉาง เกษตรกรร้อยละ 30.1 พบผักปอดนาและผักแว่น เกษตรกรร้อยละ 24.1 พบกกขนาก เกษตรกรร้อยละ 15.8 พบกกทราย เกษตรกรร้อยละ 13.9 พบหญ้าตีนกิ้งชมพู เกษตรกรร้อยละ 12.7 พบหญ้าแดง เกษตรกรร้อยละ 10.8 พบขาเจียด และสุดท้ายเกษตรกรร้อยละ 5.7 พบหญ้าหนวดปลาชุก

ระยะเวลาเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรกรร้อยละ 65.2 เก็บเกี่ยวข้าวตามช่วงอายุข้าว เกษตรกรร้อยละ 32.3 เก็บเกี่ยวข้าวจากการสังเกตสีของรวงข้าว และเกษตรกรร้อยละ 2.5 เก็บเกี่ยวข้าวหลังข้าวออกดอก 28 – 30 วัน

รูปแบบการเก็บเกี่ยวข้าว พบว่า เกษตรกรร้อยละ 96.8 เก็บเกี่ยวข้าวโดยใช้รถเกี่ยว นวด และเกษตรกรร้อยละ 3.2 เก็บเกี่ยวข้าวโดยใช้แรงงานคน

การลดความชื้น พบว่า เกษตรกรร้อยละ 89.2 ใช้แสงอาทิตย์ในการลดความชื้น เกษตรกรร้อยละ 10.1 ไม่ทำการลดความชื้น และเกษตรกรร้อยละ 6.0 ใช้เครื่องอบในการลดความชื้น

การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรกรร้อยละ 98.7 เก็บผลผลิตข้าวไว้เพื่อบริโภคในครัวเรือน เกษตรกรร้อยละ 92.4 นำผลผลิตข้าวที่ได้จำหน่าย และเกษตรกรร้อยละ 77.2 เก็บผลผลิตข้าวที่ได้ไว้เพื่อเป็นเมล็ดพันธุ์ในการผลิตรอบถัดไป

2.2 การศึกษาการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ประกอบด้วย การใช้พันธุ์ต้านทานและการใช้พันธุ์ที่หลากหลาย วิธีกล วิธีเขตกรรม วิธีกายภาพหรือฟิสิกส์ ชีววิธี การใช้สารสกัดธรรมชาติ และการใช้สารเคมี ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4.4 ดังนี้

ตารางที่ 4.4 การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร	ปฏิบัติ		อันดับ
	ปฏิบัติ	ร้อยละ	
n = 158			
การใช้พันธุ์ต้านทานและการใช้พันธุ์ที่หลากหลาย			
เลือกใช้พันธุ์ข้าวที่มีความต้านทานต่อโรค	133	84.2	1
ปลูกข้าวสายพันธุ์ที่มีความหลากหลาย	77	48.7	2
ไม่ปลูกข้าวสายพันธุ์เดียวกันเป็นบริเวณกว้าง	46	29.1	3
วิธีกล			
ใช้สวิงจับแมลงศัตรูข้าวไปทำลาย	19	12.0	4
ตัดต้นหรือใบที่เป็นโรค	83	52.5	2
ใช้กับดัก กรง ตาข่าย	78	49.4	3
ใช้คนหรืออุปกรณ์ไล่ศัตรูข้าวออกจากแปลงนา	100	63.3	1
ใช้เครื่องดูดแมลง	8	5.1	5

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร	ปฏิบัติ		อันดับ
	ปฏิบัติ	ร้อยละ	
n = 158			
วิธีเขตรกรรม			
ปรับสภาพดินก่อนการเพาะปลูก	144	91.1	3
ใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ	149	94.3	1
ใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราที่เหมาะสม	149	94.3	1
ปลูกในช่วงฤดูที่เหมาะสม	141	89.2	4
ให้น้ำและปุ๋ย ตรงตามความต้องการของต้นข้าว	130	82.3	5
ไถพรวนและกลับหน้าดินขึ้นตาก เพื่อกำจัดศัตรูพืช	145	91.8	2
ปลูกพืชหมุนเวียน	74	46.8	6
วิธีกายภาพหรือฟิสิกส์			
ใช้กับดักแสงไฟ	10	6.3	2
ใช้เครื่องมือทำลายความถี่ต่ำ	9	5.7	3
ใช้กับดักกาวเหนียว	16	10.1	1
ชีววิธี			
ใช้ตัวห้ำในการป้องกันกำจัดศัตรู	15	9.5	4
ใช้ตัวเบียนในการป้องกันกำจัดศัตรู	17	10.8	3
ใช้เชื้อจุลินทรีย์ในการป้องกันกำจัดโรค	121	76.6	1
เพาะเลี้ยงขยายพันธุ์ศัตรูธรรมชาติ	7	4.4	5
อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติที่มีอยู่ในแปลงนาให้เพิ่มขึ้น	42	26.6	2
การใช้สารสกัดธรรมชาติ			
ใช้สารสกัดจากพืชในการควบคุมศัตรูข้าว	103	65.2	2
ใช้น้ำหมักชีวภาพที่ได้จากพืชและธรรมชาติในท้องถื่น	119	75.3	1
การใช้สารเคมี			
ใช้สารเคมีที่มีฤทธิ์เฉาะและเหมาะสมกับศัตรูข้าว	134	84.8	2
ใช้สารเคมีที่มีอายุการตกค้างของสารสั้น	99	62.7	4
ใช้สารเคมีในปริมาณและวิธีการใช้งานที่ถูกต้อง	142	89.9	1
เหมาะสม			

จากตารางที่ 4.4 การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร ประกอบ การใช้พันธุ์ต้านทานและการใช้พันธุ์ที่หลากหลาย วิธีกล วิธีเขตกรรม วิธีกายภาพหรือฟิสิกส์ ชีววิธี การใช้สารสกัดธรรมชาติ และการใช้สารเคมี พบผลการวิเคราะห์ด้านต่าง ๆ ดังนี้

ด้านการใช้พันธุ์ต้านทานและการใช้พันธุ์ที่หลากหลาย พบว่า เกษตรกรร้อยละ 84.2 มีการเลือกใช้พันธุ์ข้าวที่มีความต้านต่อโรค เกษตรกรร้อยละ 48.7 ปลูกข้าวสายพันธุ์ที่มีความหลากหลาย และเกษตรกรร้อยละ 29.1 ไม่ปลูกข้าวสายพันธุ์เดียวกันเป็นบริเวณกว้าง

ด้านวิธีกล พบว่า เกษตรกรร้อยละ 52.5 ตัดต้นหรือใบที่เป็นโรค เกษตรกรร้อยละ 49.4 มีการใช้กับดักทรง ตาข่าย และเกษตรกรร้อยละ 12.0 ใช้สวิงจับแมลงศัตรูข้าวไปทำลาย

ด้านวิธีเขตกรรม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 94.3 ใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราที่เหมาะสมและใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ เกษตรกรร้อยละ 91.8 ไถพรวนและกลับหน้าดินขึ้นตาก เพื่อกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรร้อยละ 91.1 ทำการปรับสภาพดินก่อนการเพาะปลูก เกษตรกรร้อยละ 89.2 ทำการปลูกในช่วงเวลาที่เหมาะสม เกษตรกรร้อยละ 82.3 ให้น้ำและปุ๋ย ตรงตามความต้องการของต้นข้าว และเกษตรกรร้อยละ 46.8 ปลูกพืชหมุนเวียน

ด้านวิธีกายภาพหรือฟิสิกส์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 10.1 ใช้กับดักกาวเหนียว เกษตรกรร้อยละ 6.3 ใช้กับดักแสงไฟ และเกษตรกรร้อยละ 5.7 ใช้เครื่องมือทำเสียงความถี่ต่ำ

ด้านชีววิธี พบว่า เกษตรกรร้อยละ 76.6 ใช้เชื้อจุลินทรีย์ในการป้องกันกำจัดโรค เกษตรกรร้อยละ 26.6 มีการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติที่มีอยู่ในแปลงนาให้เพิ่มขึ้น เกษตรกรร้อยละ 10.8 ใช้ตัวเบียนในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรร้อยละ 9.5 ใช้ตัวห้ำในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช และเกษตรกรร้อยละ 4.4 มีการเพาะเลี้ยงขยายพันธุ์ศัตรูธรรมชาติ

ด้านการใช้สารสกัดจากธรรมชาติ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 75.3 ใช้น้ำหมักชีวภาพที่ได้จากพืชและธรรมชาติในท้องถิ่น และเกษตรกรร้อยละ 65.2 ใช้สารสกัดจากพืชในการควบคุมศัตรูข้าว

ด้านการใช้สารเคมี พบว่า เกษตรกรร้อยละ 89.9 มีการใช้สารเคมีในปริมาณและวิธีการใช้งานที่ถูกต้องเหมาะสม เกษตรกรร้อยละ 84.8 ใช้สารเคมีที่มีฤทธิ์เฉพาะและเหมาะสมกับศัตรูข้าว เกษตรกรร้อยละ 65.8 ใช้สารเคมีที่มีพิษต่ำต่อสิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่ศัตรูข้าว และเกษตรกรร้อยละ 62.7 ใช้สารเคมีที่มีอายุการตกค้างของสารสั้น

ตารางที่ 4.5 อันดับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

n = 158

การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร	การปฏิบัติ (ร้อยละ)	อันดับ
การใช้พันธุ์ต้านทานและพันธุ์ที่หลากหลาย	54.0	4
วิธีกล	36.5	5
วิธีเขตกรรม	84.3	1
วิธีกายภาพหรือฟิสิกส์	7.4	7
ชีววิธี	25.6	6
การใช้สารสกัดจากธรรมชาติ	70.2	3
การใช้สารเคมี	75.8	2

จากตารางที่ 4.5 อันดับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร พบว่าเกษตรกร มีการปฏิบัติวิธีเขตกรรมมากเป็นอันดับ 1 ร้อยละ 84.3 ลงมาได้แก่ การใช้สารเคมี การใช้สารสกัดจากธรรมชาติ การใช้พันธุ์ต้านทานและพันธุ์ที่หลากหลาย วิธีกล ชีววิธี และวิธีกายภาพหรือฟิสิกส์ โดยการปฏิบัติ ร้อยละ 75.8 70.2 54.0 36.5 25.6 และ 7.4 ตามลำดับ

ตอนที่ 3 ความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

ความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร ประกอบด้วยประเด็นความรู้ด้านต่าง ๆ ได้แก่ การใช้พันธุ์ต้านทานและการใช้พันธุ์ที่หลากหลาย วิธีกล วิธีเขตกรรม วิธีกายภาพหรือฟิสิกส์ ชีววิธี การใช้สารสกัดจากธรรมชาติ การใช้สารเคมี ผลปรากฏดังตารางที่ 4.6 ดังนี้

ตารางที่ 4.6 ความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

n = 158

ความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
1. การใช้พันธุ์ต้านทานและการใช้พันธุ์ที่หลากหลาย			
1.1 ไม่ทำการปลูกข้าวสายพันธุ์เดียวเป็นบริเวณกว้าง	49	31.0	2
1.2 ข้าวพันธุ์พิษณุโลก 2 มีความต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	98	62.0	1
1.3 ไม่ปลูกข้าวชนิดพันธุ์เดียวในแปลงข้าวที่ติดกันเป็นบริเวณกว้าง	26	16.5	3

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

n = 158

ความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
2. วิธีกล			
2.1 เมื่อพบแมลงศัตรูในแปลงข้าว สามารถจับแมลงศัตรูข้าวด้วยมือแล้วนำไปทำลายภายนอกแปลง	131	82.9	2
2.2 เมื่อพบแมลงศัตรูในแปลงข้าว ควรใช้เครื่องดูดแมลงในแปลงข้าว	120	75.9	3
2.3 เมื่อสำรวจแปลงข้าวแล้วพบการทำลายของ หนอน ก สามารถทำกักตักจับศัตรูพืชดังกล่าวในแปลงข้าวได้	156	98.7	1
3. วิธีเกษตรกรรม			
3.1 การกำจัดวัชพืชที่อยู่ในแปลงข้าว ไม่ส่งผลให้เกิดการระบาดของศัตรูพืชและไม่ทำให้ต้นข้าวอ่อนแอ	124	78.5	2
3.2 การจัดการควบคุมระดับน้ำในแปลงข้าวให้เหมาะสมจะช่วยควบคุมการระบาดของศัตรูข้าวได้	92	58.2	3
3.3 ควรเตรียมดินให้มีค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH) ให้เหมาะสมก่อนจะทำการเพาะปลูกข้าว	154	97.5	1
4. วิธีกายภาพหรือฟิสิกส์			
4.1 การควบคุมศัตรูข้าวโดยวิธีฟิสิกส์ คือการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชได้	66	41.8	2
4.2 เมื่อพบการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ควรใช้กักตักแสงไฟและวางภาชนะใส่น้ำไว้ใต้ไฟเพื่อล่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล	77	48.7	1
4.3 การใช้เครื่องมือทำเสียง ที่ทำให้เกิดคลื่นเสียงที่มีความถี่ต่ำสามารถไล่แมลงศัตรูข้าวได้	56	35.4	3
5. ชีววิธี			
5.1 การกำจัดศัตรูข้าวโดยชีววิธีเป็นการควบคุมศัตรูข้าวโดยใช้เชื้อจุลินทรีย์ ตัวห้ำ และตัวเบียน เพื่อให้ศัตรูพืชเกิดการระบาดน้อยที่สุดและก่อให้เกิดความเสียหายน้อยที่สุด	94	59.5	3
5.2 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาฉีดพ่นในแปลงข้าว จะช่วยป้องกันและลดการระบาดของเชื้อราที่ทำให้เกิดโรคในแปลงข้าวได้	142	89.9	1
5.3 ศัตรูธรรมชาติไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตอื่นไม่ก่อให้เกิดพิษต่อสภาพแวดล้อมและไม่ตกค้างในผลผลิต	127	80.4	2

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

n = 158

ความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร	จำนวน	ร้อยละ	อันดับ
6. การใช้สารสกัดธรรมชาติ			
6.1 การใช้สารสกัดธรรมชาติจากพืช คือการนำสารที่ได้จากวัสดุธรรมชาติ เช่น สะเดา มาใช้ในการกำจัดศัตรูข้าว	154	97.5	1
6.2 การใช้สารสกัดจากหนอนตายหยาก ฉีดพ่นในแปลงข้าวไม่ทำให้ข้าวเหี่ยวและตาย	137	86.7	2
6.3 การใช้สารสกัดจากธรรมชาติฉีดพ่นในแปลงข้าวจะไม่ก่อให้เกิดสารตกค้างในข้าวได้	92	58.2	3
7. การใช้สารเคมี			
7.1 การใช้สารเคมีในการควบคุมกำจัดศัตรูข้าว ต้องพิจารณาใช้หลังจากวิธีการอื่น ๆ ไม่สามารถควบคุมและกำจัดศัตรูข้าวได้ และต้องใช้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร	147	93.0	2
7.2 เมื่อพบการระบาดของแมลงศัตรูข้าว ควรเลือกใช้สารเคมีในการกำจัดเป็นอันดับสุดท้าย	63	39.9	2
7.3 เมื่อใช้สารเคมีกำจัดศัตรูข้าวเสร็จสิ้น ไม่ควรเก็บเกี่ยวผลผลิตทันที	152	96.2	1

จากตารางที่ 4.6 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร เมื่อนำผลคะแนนมาพิจารณา ปรากฏผลดังนี้ เกษตรกรมีความรู้จากคำถามโดยสามารถตอบได้ ถูกต้องมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การกำจัดศัตรูข้าวโดยวิธีกล (ร้อยละ 85.8) การใช้สารสกัดจากธรรมชาติ (ร้อยละ 80.8) และการจัดการศัตรูข้าวโดยใช้วิธีเขตกรรม (ร้อยละ 78.9) ทั้งนี้เกษตรกรตอบผิดมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ การใช้พันธุ์ต้านทานและการใช้พันธุ์ที่หลากหลาย (ร้อยละ 63.5) รองลงมาคือ วิธีกายภาพหรือฟิสิกส์ (ร้อยละ 58.0) และ การใช้สารเคมี (ร้อยละ 23.6) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 ระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

n = 158

จำนวนข้อที่ตอบถูก (ข้อ)	จำนวนผู้ตอบคำถาม ถูกต้อง (คน)	ร้อยละ	แปลผล
1 - 4	0	0	น้อยที่สุด
5 - 8	6	3.8	น้อย
9 - 12	55	34.8	ปานกลาง
13 - 16	50	31.7	มาก
17 - 21	47	29.7	มากที่สุด
ค่าต่ำสุด = 8 คะแนน ค่าสูงสุด = 20 คะแนน			
ค่าเฉลี่ย = 14.28 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 3.003			

จากตารางที่ 4.7 ระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร ผลการวิเคราะห์ทั้งหมดมาพิจารณาพบว่า เกษตรกรมีระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน อยู่ในระดับมากที่สุด ร้อยละ 29.7 ตอบถูก 17 – 21 ข้อ ระดับมาก ร้อยละ 31.7 ตอบถูก 13 – 16 ข้อ ระดับปานกลาง ร้อยละ 34.8 ตอบถูก 9 – 12 ข้อ และระดับน้อย ร้อยละ 3.8 ตอบถูก 5 – 8 ข้อ

ตารางที่ 4.8 สรุปภาพรวมด้านระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

n = 158

ประเด็นความรู้	จำนวนเกษตรกรที่ ตอบถูก (เฉลี่ย)	ร้อยละ	อันดับ
1. การใช้พันธุ์ต้านทานและพันธุ์ที่หลากหลาย	57.66	36.5	7
2. วิธีกล	135.67	85.8	1
3. วิธีเขตกรรม	123.33	78.9	3
4. วิธีกายภาพหรือฟิสิกส์	66.33	41.9	6
5. ชีววิธี	121.00	76.6	4
6. การใช้สารสกัดจากพืชหรือน้ำหมักชีวภาพ	127.67	80.8	2
7. การใช้สารเคมี	120.67	76.4	5

จากตารางที่ 4.8 ภาพรวมด้านระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกรพบว่า เกษตรกรมีความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชแบบวิธีกลมากที่สุด โดยมีเกษตรกรตอบถูกมากที่สุด ร้อยละ 85.8 รองลงมาด้านการใช้สารสกัดจากพืชหรือน้ำหมักชีวภาพ ร้อยละ 80.8 และวิธีเขตกรรม ร้อยละ 78.9 ตามลำดับ และประเด็นที่เกษตรกรตอบถูกน้อยที่สุดคือ การใช้พันธุ์ต้านทานและพันธุ์ที่หลากหลาย ร้อยละ 36.5

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

4.1 ปัญหาการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกรอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ประกอบด้วย ปัญหาด้านการนำเทคโนโลยีมาปฏิบัติ ปัญหาด้านความพร้อมของเกษตรกร และปัญหาด้านการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่ ผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.9 และ 4.10

ตารางที่ 4.9 ปัญหาด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

ประเด็นปัญหา	ระดับของปัญหา					ค่าเฉลี่ย	ความหมาย	อันดับ
	5	4	3	2	1			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
n = 158								
ด้านการนำเทคโนโลยีมาปฏิบัติ						3.06	ปานกลาง	3
1. การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานมีความยุ่งยากซับซ้อน ยากต่อการนำไปปฏิบัติ	4 (2.5)	29 (18.4)	96 (60.8)	15 (9.5)	14 (8.9)	2.96 (0.858)	ปานกลาง	3
2. ไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ทุกพื้นที่	17 (10.8)	44 (27.8)	60 (38.0)	19 (12.0)	18 (14.4)	3.14 (1.127)	ปานกลาง	1
3. เมื่อนำไปปฏิบัติแล้วให้ผลช้า	5 (3.2)	26 (16.5)	107 (67.7)	20 (12.7)	0 (0.00)	3.10 (0.640)	ปานกลาง	2

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

n = 158

ประเด็นปัญหา	ระดับของปัญหา					ค่าเฉลี่ย	ความหมาย	อันดับ
	5	4	3	2	1			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
3. ไม่มีการ ส่งเสริมที่ ครอบคลุม ทุกพื้นที่	30 (19.0)	15 (9.5)	67 (42.4)	42 (26.6)	4 (2.5)	3.15 (1.097)	ปานกลาง	4
4. มีช่องทางการ ประชาสัมพันธ์ น้อยเกินไปไม่ ครอบคลุมทุก พื้นที่	16 (10.1)	25 (15.8)	71 (44.9)	42 (26.6)	4 (2.5)	3.04 (0.966)	ปานกลาง	5
5. ไม่มีการ ส่งเสริมอย่าง ต่อเนื่อง	27 (17.1)	25 (15.8)	71 (44.9)	42 (26.6)	4 (2.5)	3.21 (1.060)	ปานกลาง	3
รวม						3.19	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.8 ปัญหาด้านการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร ประกอบด้วย ปัญหาด้านการนำเทคโนโลยีมาปฏิบัติ ความพร้อมของเกษตรกร และการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่ ภาพของปัญหาทั้งหมดอยู่ในระดับปานกลาง โดยมีค่าเฉลี่ย 3.20 รายละเอียดของปัญหาแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้

1. ปัญหาด้านการนำเทคโนโลยีมาปฏิบัติ ประกอบด้วย ประเด็นปัญหาย่อยด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานมีความยุ่งยาก ซับซ้อน ยากต่อการนำไปปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 2.96) ด้านเกษตรกรไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ในทุกพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 3.14) และเมื่อนำไปปฏิบัติแล้วให้ผลช้า (ค่าเฉลี่ย 3.10) ทั้งนี้ทุกประเด็นอยู่ในระดับปานกลางทุกประเด็นย่อย ค่าเฉลี่ย 3.06

2. ความพร้อมของเกษตรกร ประกอบด้วย ประเด็นปัญหาย่อยด้านเกษตรกรไม่มีความพร้อมในการนำวิธีจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานไปปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 3.06) ด้านเกษตรกรขาด

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน (ค่าเฉลี่ย 3.75) ด้านเกษตรกรมีทัศนคติในทางลบต่อการนำวิธีการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานไปปฏิบัติ (ค่าเฉลี่ย 3.01) ทั้งนี้ทุกประเด็นอยู่ในระดับปานกลางทุกประเด็นย่อย ค่าเฉลี่ย 3.27

3. ปัญหาด้านการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่ ประเด็นปัญหาย่อย ประกอบด้วยด้านการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานน้อยเกินไป โดยเป็นประเด็นที่มีปัญหาอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.44) มีงบประมาณในการสนับสนุนการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานน้อยเกินไป (ค่าเฉลี่ย 3.31) ไม่มีการส่งเสริมที่ครอบคลุมทุกพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 3.15) มีช่องทางการประชาสัมพันธ์น้อยเกินไปไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ (ค่าเฉลี่ย 3.04) และไม่มีการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง (ค่าเฉลี่ย 3.21) ทั้งนี้ภาพรวมของปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.23

ตารางที่ 4.10 ตารางสรุปภาพรวมปัญหาของเกษตรกรในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน

n = 158			
ประเด็น	\bar{X}	แปลความ	อันดับ
1. ด้านการนำเทคโนโลยีมาปฏิบัติ			
การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานมีความยุ่งยาก	2.96	ปานกลาง	3
ซับซ้อนยากต่อการนำไปปฏิบัติ			
ไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ในทุกพื้นที่	3.14	ปานกลาง	1
เมื่อนำไปปฏิบัติแล้วให้ผลช้า	3.10	ปานกลาง	2
รวม	3.06	ปานกลาง	3
2. ปัญหาด้านความพร้อมของเกษตรกร			
เกษตรกรไม่มีความพร้อมในการนำวิธีการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานไปปฏิบัติ	3.06	ปานกลาง	2
เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน	3.75	มาก	1
เกษตรกรมีทัศนคติในทางลบต่อการนำวิธีการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานไปปฏิบัติ	3.01	ปานกลาง	3
รวม	3.27	ปานกลาง	1

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ประเด็น	\bar{X}	แปลความ	อันดับ
n=158			
3. ปัญหาด้านการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่			
มีการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน น้อยเกินไป	3.44	มาก	1
มีงบประมาณในการสนับสนุนการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน น้อยเกินไป	3.31	ปานกลาง	2
ไม่มีการส่งเสริมที่ครอบคลุมทุกพื้นที่	3.15	ปานกลาง	4
มีช่องทางการประชาสัมพันธ์น้อยเกินไปไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่	3.04	ปานกลาง	5
ไม่มีการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง	3.21	ปานกลาง	3
รวม	3.23	ปานกลาง	2
รวมเฉลี่ย	3.19	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.10 ภาพรวมปัญหาของเกษตรกรในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน เกษตรกรพบปัญหาด้านความพร้อมของเกษตรกร เป็นอันดับ 1 อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.27) ประเด็นปัญหาย่อยคือเกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน อยู่ในอันดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.75) อันดับ 2 เกษตรกรพบปัญหาด้านปัญหาด้านการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่ อยู่ในอันดับปานกลาง ประเด็นย่อยมีการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน น้อยเกินไป อยู่ในอันดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.44) และอันดับ 3 เกษตรกรพบปัญหาด้านการนำเทคโนโลยีมาปฏิบัติ อยู่ในระดับ 3 (ค่าเฉลี่ย 3.06) ประเด็นย่อยคือไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ในทุกพื้นที่ อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.14)

ตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร ประกอบด้วย ประเด็นแรกการส่งเสริมด้านความรู้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ประเด็นที่สองวิธีการส่งเสริมการเกษตร ประกอบด้วย การส่งเสริมรายบุคคล การส่งเสริมแบบกลุ่ม การส่งเสริมแบบมวลชน และการส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยี ประเด็นที่สาม ความต้องการด้านการสนับสนุน พบ การศึกษาดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.11 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

n=158

ประเด็นการส่งเสริม	ระดับของความถี่(จำนวน/ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ความหมาย	อันดับ
	5 จำนวน (ร้อยละ)	4 จำนวน (ร้อยละ)	3 จำนวน (ร้อยละ)	2 จำนวน (ร้อยละ)	1 จำนวน (ร้อยละ)			
ความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน						3.13	ปานกลาง	
1. การใช้พันธุ์ ต้านทานและพันธุ์ที่ หลากหลาย	33 (20.9)	35 (22.2)	25 (15.8)	62 (39.2)	3 (1.9)	3.20 (1.221)	ปานกลาง	2
2. วิธีการ	16 (10.1)	25 (15.8)	60 (38.0)	56 (35.4)	1 (0.6)	2.99 (0.974)	ปานกลาง	5
3. วิธีเขตกรรม	16 (10.1)	30 (19.0)	50 (31.6)	61 (38.6)	1 (0.6)	2.99 (1.006)	ปานกลาง	5
4. การใช้วิถีกายภาพ/ ฟิสิกส์	19 (12.0)	31 (19.6)	43 (27.2)	64 (40.5)	1 (0.6)	3.01 (1.055)	ปานกลาง	4
5. วิธีชีววิธี	19 (12.0)	39 (24.7)	43 (27.2)	54 (34.2)	3 (1.9)	3.10 (1.068)	ปานกลาง	3
6. การใช้สารสกัด จากพืชหรือน้ำหมัก ชีวภาพ	34 (21.5)	31 (19.6)	83 (52.5)	10 (6.3)	0 (0.0)	3.56 (0.898)	มาก	1
7. การใช้สารเคมี	12 (7.6)	45 (28.5)	67 (42.4)	16 (10.1)	18 (11.4)	3.10 (1.068)	ปานกลาง	3

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

n = 158

ประเด็นการส่งเสริม	ระดับของปัญหา (จำนวน/ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ความหมาย	อันดับ
	5	4	3	2	1			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
2. วิธีการส่งเสริม								
2.1 การส่งเสริมแบบรายบุคคล						2.86		
2.1.1 การไปเยี่ยม บ้านและนา	31 (19.6)	34 (21.5)	38 (24.1)	52 (32.9)	3 (1.9)	3.24 (1.164)	ปานกลาง	1
2.1.2 เกษตรกรมา พบเจ้าหน้าที่ ณ สำนักงานเกษตร	27 (17.1)	22 (13.9)	54 (34.2)	37 (23.4)	18 (11.4)	3.01 (1.233)	ปานกลาง	2
2.1.3 ติดต่อทาง จดหมาย	6 (3.8)	19 (12.0)	46 (29.1)	60 (38.0)	27 (17.1)	2.47 (1.032)	น้อย	3
2.1.4 ติดต่อทาง โทรศัพท์	16 (10.1)	26 (16.5)	37 (23.4)	59 (37.3)	20 (12.7)	2.74 (1.179)	ปานกลาง	3
2.2 การส่งเสริมแบบกลุ่ม						3.57		
2.2.1 การสาธิต	42 (26.6)	83 (52.5)	22 (13.9)	8 (5.1)	3 (1.9)	3.96 (0.884)	มาก	1
2.2.2 การ ประชุมกลุ่ม	32 (20.3)	45 (28.5)	41 (25.9)	34 (21.5)	6 (3.8)	3.39 (1.145)	ปานกลาง	2
2.2.3 การศึกษา งาน	39 (24.7)	28 (17.7)	49 (31.0)	36 (22.8)	6 (3.8)	3.36 (1.191)	ปานกลาง	3
2.3 การส่งเสริมแบบมวลชน						2.94		
2.3.1 รายการ โทรทัศน์	12 (7.6)	36 (22.8)	49 (31.0)	56 (35.4)	5 (3.2)	2.96 (1.008)	ปานกลาง	2
2.3.2 การจัด นิทรรศการ	18 (11.4)	29 (18.4)	45 (28.5)	57 (36.1)	9 (5.7)	2.93 (1.109)	ปานกลาง	3
2.3.3 เอกสาร เผยแพร่	21 (13.3)	28 (17.7)	46 (29.1)	61 (38.6)	2 (1.3)	3.03 (1.073)	ปานกลาง	1
2.3.4 วารสาร	8 (5.1)	35 (22.2)	45 (28.5)	68 (43.0)	2 (1.3)	2.86 (0.945)	ปานกลาง	4

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

n = 158

ประเด็นการส่งเสริม	ระดับของปัญหา (จำนวน/ร้อยละ)					ค่าเฉลี่ย (S.D.)	ความหมาย	อันดับ
	5	4	3	2	1			
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)			
2.4 การส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยี						2.84		
2.4.1 เว็บไซต์	25 (15.8)	18 (11.4)	52 (32.9)	57 (36.1)	6 (3.8)	2.99 (1.125)	ปานกลาง	1
2.4.2 ไลน์กลุ่ม	17 (10.8)	26 (16.5)	43 (27.2)	67 (42.4)	5 (3.2)	2.89 (1.068)	ปานกลาง	2
2.4.3 เฟสบุ๊ก	12 (7.6)	18 (11.4)	40 (25.3)	80 (50.6)	8 (5.1)	2.65 (1.008)	ปานกลาง	3
3. ความต้องการด้านการสนับสนุน						3.75		
3.1 การประสานงาน แหล่งสนับสนุน ปัจจัยการผลิต	57 (36.1)	27 (17.1)	65 (41.1)	4 (2.5)	5 (3.2)	3.80 (1.068)	มาก	1
3.2 การส่งเสริมการ จัดตั้งกลุ่ม	43 (27.2)	41 (25.9)	66 (41.8)	3 (1.9)	5 (3.2)	3.72 (0.989)	มาก	3
3.3 การส่งเสริม องค์ความรู้	52 (32.9)	32 (20.3)	63 (39.9)	3 (1.9)	8 (5.1)	3.74 (1.095)	มาก	2

จากตารางที่ 4.11 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร ประเด็นการส่งเสริม ประกอบด้วย ความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน วิธีการส่งเสริม และความต้องการการสนับสนุน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ด้านความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน พบว่า ประเด็นที่เกษตรกร ต้องการความรู้ในระดับมาก คือความรู้ด้านการใช้สารสกัดจากพืชหรือน้ำหมักชีวภาพ (ค่าเฉลี่ย 3.56) ประเด็นที่เกษตรกรต้องการความรู้ในระดับปานกลาง ได้แก่ การใช้พันธุ์ต้านทานและพันธุ์ที่ หลากหลาย (ค่าเฉลี่ย 3.20) วิธีกล (ค่าเฉลี่ย 2.99) วิถีเกษตรกรรม (ค่าเฉลี่ย 2.99) การใช้วิธีกายภาพหรือ ฟิสิกส์ (ค่าเฉลี่ย 3.01) และการใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 3.10)

2. วิธีการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรต้องการได้รับการส่งเสริมแบบกลุ่มในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.57) ประกอบด้วยระดับมาก ได้แก่ การสาธิต ระดับปานกลาง ได้แก่การประชุมกลุ่มและการศึกษาดูงาน รองลงมาเกษตรกรต้องการส่งเสริมแบบมวลชนในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 2.94) ประกอบด้วย เอกสารเผยแพร่ (ค่าเฉลี่ย 3.03) รายการโทรทัศน์ (ค่าเฉลี่ย 2.96) การจัดนิทรรศการ (ค่าเฉลี่ย 2.93) และวารสาร (ค่าเฉลี่ย 2.13) และเกษตรกรต้องการการส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยี ในระดับปานกลางทุกด้าน (ค่าเฉลี่ย 2.84) ประกอบด้วย เว็ปไซต์ (ค่าเฉลี่ย 2.99) ไลน์กรุป (ค่าเฉลี่ย 2.89) และเฟสบุ๊ก (2.65)

3. ด้านความต้องการด้านการสนับสนุน พบว่า เกษตรกรต้องการการสนับสนุนปัจจัยในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.81) รองลงมาคือ การส่งเสริมการจัดตั้งกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย 3.72) และการส่งเสริมองค์ความรู้ (3.74) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.12 สรุปภาพรวมแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

n = 158

ประเด็นการส่งเสริม	\bar{X}	แปลความ	อันดับ
1. ด้านความรู้การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน	3.13	ปานกลาง	
2. ด้านวิธีการส่งเสริม			
2.1 การส่งเสริมรายบุคคล	2.86	ปานกลาง	3
2.2 การส่งเสริมแบบกลุ่ม	3.57	มาก	1
2.3 การส่งเสริมแบบมวลชน	2.94	ปานกลาง	2
2.4 การส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยี	2.84	ปานกลาง	4
3. ความต้องการด้านการสนับสนุน	3.75	มาก	
รวมเฉลี่ย	3.18	ปานกลาง	

จากตารางที่ 4.12 ภาพรวมแนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีความต้องการด้านการสนับสนุน อยู่ในอันดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 3.75) ประกอบด้วย ประเด็นย่อย ด้านการประสานงานแหล่งสนับสนุนปัจจัยการผลิต (ค่าเฉลี่ย 3.80) การส่งเสริมการจัดตั้งกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย 3.72) และการส่งเสริมองค์ความรู้ และด้านการสนับสนุนความรู้การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน พบว่า เกษตรกรต้องการการส่งเสริมในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.13) โดยต้องการการสนับสนุนความรู้ด้านการใช้สารสกัดจากพืชหรือน้ำหมักชีวภาพอยู่

ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.56) และด้านวิธีการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรต้องการการส่งเสริมแบบกลุ่ม
ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.57) โดยเป็นการสาธิต (ค่าเฉลี่ย 3.96) การประชุมกลุ่ม (ค่าเฉลี่ย 3.39) และ
การศึกษาดูงาน (ค่าเฉลี่ย 3.36) ตามลำดับ



บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกรอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ผู้วิจัยได้เสนอประเด็น โดยจำแนกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ มีรายละเอียด ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

การวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกรอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน มีวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการวิจัยและผลการวิจัย ดังนี้

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ศึกษาสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร 2) สภาพการผลิตข้าวและการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร 3) ความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร 4) ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร 5) แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1.2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกรผู้ผลิตข้าวอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ปีการผลิต 2562/63 จำนวน 260 ครัวเรือน

1.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา

ทำการกำหนดกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษาจากสูตรของ Taro Yamane (1973) ที่ความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 158 ราย

1.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างในการเก็บข้อมูล โดยมีคำถามเป็นแบบปลายปิด และคำถามปลายเปิด การทดสอบความเชื่อมั่นกับเกษตรกรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 30 ราย โดยนำผลการสัมภาษณ์ไปทดสอบหาค่าความเชื่อถือได้ (reliability

consistency) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (coefficient of alpha หรือ Cronbach's alpha) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปผลการทดสอบมีดังนี้

1) ตอนที่ 4 ปัญหาในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาเท่ากับ 0.828

2) ตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา เท่ากับ 0.939 มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาเท่ากับ 0.961

1.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยวิธีการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างจำนวน 158 ราย

1.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปสถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ

1.3 ผลการวิจัย

1.3.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

1) สภาพพื้นฐานทางสังคม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 73.4 เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 56.48 ปี ร้อยละ 60.1 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.51 คน ร้อยละ 88.6 เป็นสมาชิก ธ.ก.ส.

2) สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ พบว่า แรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือนเฉลี่ย 1.93 คน พื้นที่ทำการผลิตข้าวเฉลี่ย 11.51 ไร่ มีรายได้จากการผลิตข้าวต่อไร่เฉลี่ย 6,208.23 บาท โดยต้นทุนการผลิตข้าวต่อไร่เฉลี่ย 3,551.1 บาท และเกษตรกรร้อยละ 45.6 ใช้แหล่งเงินกู้ในการผลิตข้าวจากธนาคารของรัฐ ได้แก่ ธกส.

1.3.2 สภาพการผลิตข้าวและการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

1) สภาพการผลิตข้าวทั่วไปของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 82.9 มีลักษณะพื้นที่ปลูกเป็นที่ราบลุ่ม ร้อยละ 72.2 ดินที่ปลูกมีลักษณะเป็นดินเหนียว แหล่งที่ใช้พบว่า ร้อยละ 55.7 ใช้น้ำฝนในการผลิตข้าว ร้อยละ 69.6 ปลูกข้าวพันธุ์ กข 6 รูปแบบการปลูก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 61.4 ปลูกข้าวแบบนาหว่านแห้ง ร้อยละ 51.3 มีการใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 16-20-0 โรคพืชที่พบ ร้อยละ 57.6 พบโรคไหม้ ร้อยละ 65.8 พบเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล วัชพืชที่ในนาข้าวที่พบ ร้อยละ 49.4 พบหญ้าดอกขาว การเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวพบว่าร้อยละ 96.8 เก็บเกี่ยวข้าวโดยใช้รถเกี่ยวขนาด ร้อยละ 89.2 ใช้แสงอาทิตย์ในการลดความชื้น และ ร้อยละ 98.7 เก็บผลผลิตข้าวไว้เพื่อบริโภคในครัวเรือน

2) การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 84.2 มีการเลือกใช้พันธุ์ข้าวที่มีความต้านต่อโรค ร้อยละ 52.5 ตัดต้นหรือใบที่เป็นโรค ในการผลิตข้าวพบว่าเกษตรกร ร้อยละ 94.3 ใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราที่เหมาะสมและใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ การป้องกัน กำจัดโรคและศัตรูศัตรูข้าว พบว่า ร้อยละ 10.1 ใช้กับดักกาวเหนียว ร้อยละ 76.6 ใช้เชื้อจุลินทรีย์ในการป้องกันกำจัดโรค ร้อยละ 75.3 ใช้น้ำหมักชีวภาพที่ได้จากพืชและธรรมชาติ ในท้องถิ่น และร้อยละ 89.9 มีการใช้สารเคมีในปริมาณและวิธีการใช้งานที่ถูกต้องเหมาะสม

1.3.3 ความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน อยู่ในระดับมากที่สุด ร้อยละ 29.7 ตอบถูกต่ำสุด 8 ข้อ และสูงสุด 8 ข้อ เฉลี่ยตอบถูก 14.28 ข้อ ทั้งนี้เกษตรกรส่วนใหญ่ตอบถูกในประเด็นการกำจัดศัตรูข้าวโดยวิธีกล และตอบถูกน้อยที่สุดในประเด็น การใช้พันธุ์ต้านทานและพันธุ์ที่หลากหลาย

1.3.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

1) ปัญหาด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

(1) ด้านการนำเทคโนโลยีมาปฏิบัติ โดยภาพรวมเกษตรกรมีอยู่ในระดับปานกลาง ทั้ง 3 ประเด็น ประกอบด้วย การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานมีความยุ่งยาก ซับซ้อนยากต่อการนำไปปฏิบัติ ไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ในทุกพื้นที่ และเมื่อนำไปปฏิบัติแล้วให้ผลช้า

(2) ด้านความพร้อมของเกษตรกร โดยภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ประกอบด้วย เกษตรกรไม่มีความพร้อมในการนำวิธีการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานไปปฏิบัติ เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน และเกษตรกรมีทัศนคติในทางลบต่อการนำวิธีการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานไปปฏิบัติ

(3) การส่งเสริมของเจ้าหน้าที่ โดยภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ประกอบด้วย ประเด็นด้านการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานที่น้อยเกินไป มีงบประมาณในการสนับสนุนการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานน้อยเกินไป ไม่มีการส่งเสริมที่ครอบคลุมทุกพื้นที่ มีช่องทางการประชาสัมพันธ์ที่น้อยเกินไป ไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่และไม่มีการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง

2) ข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน

(1) ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร พบว่า เกษตรกรต้องการให้มีหน่วยงานสนับสนุนงบประมาณในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน เกษตรกรควรมีทัศนคติที่ดีต่อการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานและนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

(2) ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่ พบว่า เกษตรกรต้องการให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรติดตามและให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ควรมีการประชาสัมพันธ์การปฏิบัติ การฝึกอบรมและศึกษาดูงานในแปลงหรือกลุ่มเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานให้มากขึ้น

1.3.5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

- 1) ด้านความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน พบว่า ประเด็นที่เกษตรกรต้องการความรู้ในระดับมาก คือความรู้ด้านการใช้สารสกัดจากพืชหรือน้ำหมักชีวภาพ ประเด็นที่เกษตรกรต้องการความรู้ในระดับปานกลาง ได้แก่ การใช้พันธุ์ต้านทานและพันธุ์ที่หลากหลาย วิธีการ วิธีเขตกรรม การใช้วิธีกายภาพหรือฟิสิกส์ และการใช้สารเคมี
- 2) วิธีการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรต้องการได้รับการส่งเสริมแบบกลุ่มในระดับมาก คือการสาธิต
- 3) ด้านความต้องการการสนับสนุน พบว่าเกษตรกรต้องการสนับสนุนปัจจัยการผลิตอยู่ในระดับมาก

2. อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบวิธีผสมผสานของเกษตรกรอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน สามารถนำมาอภิปรายได้ ดังนี้

2.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรเกษตรกรร้อยละ 73.4 เป็นเพศชาย สอดคล้องกับ วิรินทร ปัญญาสม (2557, น.47) ที่พบว่าเกษตรกรร้อยละ 70.4 เป็นเพศชาย เกษตรอายุเฉลี่ย 56.48 ปี ใกล้เคียงกับ ธราวิทย์ คำหว่า (2555, น.40) พบว่าเกษตรกรที่ทำการศึกษามีอายุเฉลี่ย 52.87 ปี เกษตรกรร้อยละ 60. จบการศึกษาระดับประถมศึกษา สอดคล้องกับ ปัฐฉากร สร้อยสูงเนิน (2557, น.46) พบว่าเกษตรกรร้อยละ 68.9 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา เกษตรกรร้อยละ 88.6 เป็นสมาชิก ธ.ก.ส. สอดคล้องกับ ธราวิทย์ คำหว่า (2555, น.41) พบว่าเกษตรกรมากกว่าครึ่งเป็นสมาชิก ธ.ก.ส. เกษตรมีแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือนเฉลี่ย 1.93 คน สอดคล้องกับสังวาลย์ กันธิมา (2552, น.73) พบว่าส่วนใหญ่มีแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน 2 คน เกษตรกรมีรายได้จากการผลิตข้าวเฉลี่ย 6,208.23 บาทต่อไร่และมีต้นทุนการผลิต 3,551.10 บาท และเกษตรกรร้อยละ 45.6 ใช้แหล่งเงินทุนการผลิตข้าวจากการกู้ ธ.ก.ส สอดคล้องกับ ปรีชา นาจรูญ (2555, น.36) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 73.43 ใช้แหล่งเงินทุนในการผลิตข้าวจากการกู้ ธ.ก.ส. ทั้งนี้ เกษตรกรผู้ผลิตข้าว

ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ยของเกษตรกรค่อนข้างมากและแม้ว่าจะมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนจะมีเฉลี่ย 3.51 คนแต่ผู้ที่เป็นแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน มีประมาณครึ่งหนึ่งของจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเท่านั้นและแรงงานภาคการเกษตรส่วนมากจบการศึกษาในระดับประถมศึกษา

2.2 สภาพการผลิตข้าวและการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร

จากการศึกษาพบว่า พื้นที่ปลูกข้าวของเกษตรกรร้อยละ 82.9 เป็นพื้นที่ราบลุ่ม สอดคล้องกับ วรินทร์ ปัญญาสม (2557, น.67) พบว่าเกษตรกรร้อยละ 77.0 พื้นที่การผลิตข้าวเป็นนาลุ่ม ลักษณะดินที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว แหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตข้าว ร้อยละ 55.7 ใช้น้ำฝนในการผลิตข้าว รองลงมา 44.3 ใช้น้ำจากแม่น้ำ/ลำคลอง สอดคล้องกับ ชงชัย เสาศามา (2554, น.91) พบว่าเกษตรกรร้อยละ 57.3 ใช้น้ำฝนอย่างเดียว ทั้งนี้เนื่องจากการผลิตข้าวของเกษตรกรที่ทำการศึกษายอยู่นอกเขตชลประทาน เกษตรกรมีการใช้น้ำฝนและแม่น้ำลำคลองต่าง ๆ ที่มีอยู่ในพื้นที่ ทำให้เกษตรกรมากกว่าครึ่งทำการปลูกข้าวแบบนาหว่านแห้งพันธุ์ข้าวที่ปลูก พบว่าเกษตรกรร้อยละ 69.6 ปลูกข้าวพันธุ์ กข 6 สอดคล้องกับ อภิชาติ ฟองสินธุ์ (2557, น.61) พบว่าเกษตรกรเกือบทั้งหมดปลูกข้าวพันธุ์ กข 6 ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่บริโภคข้าวเหนียวเป็นหลักจึงมีการผลิตข้าวไว้เพื่อบริโภคในครัวเรือน เกษตรกรกว่าครึ่งมีการใช้ปุ๋ยเคมี เกษตรร้อยละ 98.7 และส่วนใหญ่ใช้การเก็บเกี่ยวโดยวิธีใช้รถเกี่ยวนวด และเกษตรกรมากกว่าครึ่งเก็บเกี่ยวข้าวตามช่วงอายุข้าว โรคพืชที่เกษตรกรพบ ร้อยละ 57.6 พบโรคไหม้ ร้อยละ 65.8 พบการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล วัชพืชที่พบ ร้อยละ 49.4 พบหญ้าดอกขาว นอกจากนี้ยังพบหญ้าอีกหลายชนิด เช่น หญ้าขี้หนุ กกขนาก หญ้านกสีชมพู ซึ่งสอดคล้องกับ สุรนันทา ณ มา (2561, น.84) ที่ทำการศึกษาคความต้องการส่งเสริมการผลิตข้าวตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกรอำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 67.5 พบโรคไหม้ ดังนั้นจึงพบว่าการผลิตข้าวของเกษตรกรมีการพบปัญหาด้านโรค แมลง และวัชพืช การส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานเพื่อให้เกษตรกรมีองค์ความรู้และนำไปปฏิบัติในการผลิตข้าวเพื่อลดการสูญเสียทางผลิตได้

การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรร้อยละ 85.83 มีการเลือกใช้วิธีเขตกรรมมากที่สุดเนื่องจากกรรมวิธีส่วนใหญ่เป็นการปฏิบัติที่เกษตรกรปฏิบัติเป็นขั้นตอนปกติในการผลิตข้าว เช่น การไถเตรียมดิน และวิธีที่เกษตรกรใช้น้อยสุด คือวิธีกายภาพหรือฟิสิกส์ สอดคล้องกับ วาสนา พลายสา (2559, น.87-90) ที่ทำการศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรในตำบลแหลมบัว อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม พบว่า มีการขาดความรู้ความเข้าใจในการจัดการศัตรูพืชโดยการใช้วิธีการภาพหรือฟิสิกส์เนื่องจากยังไม่เคยปฏิบัติหรือปฏิบัติเป็นส่วนน้อย และเป็นวิธีที่ต้องเตรียมอุปกรณ์ในการปฏิบัติ

2.3 ความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

จากการศึกษา พบว่า ภาพรวมเกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง ทั้งนี้พบว่ามึระดับความรู้การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานด้านวิถีกลมากที่สุด และเกษตรกรมีความรู้ด้านการใช้พันธุ์ต้านทานและพันธุ์ที่หลากหลายน้อยที่สุด แตกต่างกับ พนิตา นันตะน้อย (2557, น.87) ทำการศึกษา การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน จังหวัดพะเยา ที่มีระดับความรู้ในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานอยู่ในระดับมากที่สุด

3.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรพบปัญหาด้านความพร้อมของเกษตรกรที่มีต่อการปฏิบัติในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน มากเป็นอันดับหนึ่ง ทั้งนี้เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน ซึ่งพบว่าเป็นปัญหาในระดับมาก รองลงมาได้แก่ปัญหาด้านการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่ ที่มีการส่งเสริมในด้านนี้น้อยทำให้เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจ

2.5 แนวทางในการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรต้องการการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานอยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นที่ต้องการส่งเสริมในระดับมากที่สุดคือการส่งเสริมด้านการสนับสนุน โดยเฉพาะสนับสนุนการประสานงานแหล่งปัจจัยการผลิต สอดคล้องกับ สุนันทา ฅมา (2561, น.87) พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการสนับสนุนปัจจัยการผลิตอยู่ในระดับมากที่สุด เกษตรกรต้องการการส่งเสริมด้านความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานอยู่ในระดับปานกลาง โดยประเด็นที่ต้องการองค์ความรู้ในระดับมากที่สุด คือ การใช้สารสกัดจากพืชหรือน้ำหมักชีวภาพ และรองลงมาคือความรู้ด้านการใช้พันธุ์ต้านทานและพันธุ์ที่หลากหลายซึ่งเป็นวิธีการที่เกษตรกรมีความเข้าใจน้อยที่สุด ทั้งนี้ ด้านวิธีการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรต้องการการส่งเสริมแบบกลุ่มอยู่ในระดับมากที่สุด โดยอันดับ 1 เป็นวิธีการสาธิต และเกษตรกรต้องการการส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยีเป็นอันดับน้อยที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุที่มาก

3. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้มีข้อควรพิจารณานำเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร

เกษตรกรมีระดับความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานในระดับปานกลาง โดยมีความรู้ด้านการใช้พันธุ์ต้านทานและพันธุ์ที่หลากหลายน้อยที่สุด แต่พบว่าเป็นวิธีเลือกใช้พันธุ์ข้าวที่มีความต้านทานต่อโรคถึงร้อยละ 84.2 จึงเป็นผลให้ในการผลิตข้าวของเกษตรกร

ยังพบว่ามีการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชค่อนข้างมาก ดังนั้น เกษตรกรควรมีการศึกษาวิธีการปฏิบัติในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานเกิดความเข้าใจในทุกขั้นตอนและเพื่อเป็นการเสริมสร้างความเข้าใจในส่วนที่ขาดให้พัฒนาให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งนำวิธีการที่ยังมีการปฏิบัติน้อย เช่น วิทยาภาพหรือฟิสิกส์ มาปฏิบัติร่วมด้วย เพื่อให้การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น

3.1.2 ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่

ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรพบปัญหาด้านความพร้อมของเกษตรกรที่มีต่อการปฏิบัติในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน มากเป็นอันดับหนึ่ง ทั้งนี้เกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน ซึ่งพบว่าเป็นปัญหาในระดับมาก รองลงมาได้แก่ปัญหาด้านการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่ ที่มีการส่งเสริมในด้านนี้น้อยเกินไป และยังพบว่าเกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานมีความยุ่งยาก ซับซ้อนยากต่อการนำไปปฏิบัติ ไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ทุกพื้นที่ และเมื่อมีการนำไปปฏิบัติแล้วเกิดผลช้า ดังนั้นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรมีการฝึกอบรมพัฒนาในด้านความรู้การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานให้มากขึ้น และเร่งพัฒนาส่งเสริม ให้เข้าถึงเกษตรกรทั้งนี้ควรมีแปลงเรียนรู้เพื่อให้เกษตรกรได้เห็นผลจริง และวิธีการสาธิตในด้านการจัดการศัตรูข้าวให้เกษตรกรมีความเชื่อมั่นในวิธีการและนักส่งเสริม เพื่อให้การส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานเกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3.1.3 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงาน

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีแผนการปฏิบัติงานด้านการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานให้ครอบคลุมทุกขั้นตอน ทั้งนี้ควรสนับสนุนการจัดตั้งศูนย์เรียนรู้การจัดการศัตรูพืชชุมชนที่มีอยู่ภายใต้แปลงใหญ่ ให้มีความเข้มแข็ง และสร้างกลไกให้เกิดการเรียนรู้ได้จริงเพื่อใช้เป็นวิธีการหนึ่งในการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานให้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมเกษตรกรควรบูรณาการทุกหน่วยงานเพื่อวางแผนและทำการขยายพื้นที่ส่งเสริมให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

3.2 ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรศึกษาในพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันออกไป เพื่อนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบ ทั้งนี้จะสามารถทำให้ทราบถึงการปลูกข้าวในพื้นที่บริบทอื่น ๆ

3.2.2 ควรมีการสอบถามถึงประเด็นความรู้ความสามารถหรือเทคนิคอื่น ๆ ของเกษตรกร เพื่อเป็นประโยชน์กับเกษตรกรรายอื่น หรือเจ้าหน้าที่สามารถรู้ถึงความสามารถของเกษตรกรเพื่อเป็นเครือข่ายในการส่งเสริมโดยเกษตรกร กับเกษตรกรโดยตรง

3.3 ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน

ตารางที่ 5.1 ข้อเสนอแนะในการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน

	ลักษณะที่พบ	แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน
<p>1. โรค</p> <p>โรคไหม้</p>	<p>ระยะกล้า ใบมีแผลจุดสีน้ำตาลคล้ายรูปตา ตรงกลางแผลมีสีเทา กว้าง 2-5 ม. ยาว 10-15 ม.ม. ในกรณีที่โรครุนแรงต้นกล้าข้าวจะแห้งและพุ่มตาย</p> <p>ระยะแตกกอ อาการโรคพบได้บนใบ กาบใบข้อต่อของใบและข้อต่อของลำต้น ขนาดของแผลใหญ่กว่าระยะกล้า แผลลุกลามติดต่อกันได้ แผลบริเวณข้อต่อใบมีลักษณะแผลช้ำสีน้ำตาลดำและใบมักหลุดจากข้อต่อใบ ระยะคอรวง ถ้าเป็นโรคในระยะต้นข้าวเริ่มให้รวง เมล็ดจะลีบ แต่ถ้าเป็นโรคที่ระยะต้นข้าวให้รวงแล้ว คอรวงจะปรากฏแผลช้ำสีน้ำตาลทำให้รวงข้าวหักง่ายและหลุดร่วง ก่อให้เกิดความเสียหายมาก</p>	<p>(1) ใช้พันธุ์ต้านทาน ได้แก่ เหนียวสันป่าตอง เหนียวอุบล 2 หางยี 71 สันป่าตอง 1 สุรินทร์ 1</p> <p>(2) กำจัดพืชอาศัยรอบคันนา เช่น หญ้าชันกาด หญ้าขน หญ้าไซ เป็นต้น</p> <p>(3) ให้น้ำในโตรเจนตามคำแนะนำ</p> <p>(4) ตรวจสอบนาอยู่เสมอ ถ้าพบอาการของโรคประมาณ 10% ของพื้นที่ใบ 3 ใบ บนโดยเฉพาะ เมื่ออากาศเย็นมีหมอกและน้ำค้างต่อเนื่องจนถึงเวลาสาย ควรพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช ตามคำแนะนำ</p>
<p>โรคขอบใบแห้ง</p>	<p>ระยะกล้า มีจุดเล็กลักษณะน้ำที่ขอบใบล่าง ต่อมา 7-10 วัน จุดขยายเป็นทางสีเหลืองยาวตามใบ ใบแห้งเร็วส่วนที่ยังมีสีเขียวเปลี่ยนเป็นสีเทา ถ้าอาการรุนแรงต้นข้าวอาจเหี่ยวตายทั้งต้น หากนำต้นกล้าที่ได้รับเชื้อไปปักดำต้นกล้าจะเหี่ยวตายในเวลาอันรวดเร็ว ระยะปักดำโดยทั่วไปต้นข้าวจะแสดงอาการหลังปักดำแล้ว 4-6 สัปดาห์ ขอบใบมีรอยขีดชำ ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีเหลือง บางครั้งพบหยดแบคทีเรียบริเวณแผล แผลมักขยายอย่างรวดเร็วไปตามความยาวของใบ ถ้าแผลขยายไปตามกว้าง ขอบแผลด้านในจะไม่เรียบ ต่อมาแผลจะเปลี่ยนเป็นสีเทา และแห้ง</p>	<p>1) ในแปลงที่เป็นโรค ไถกลบตอซังข้าวทันทีหลังการเก็บเกี่ยว</p> <p>(2) กำจัดพืชอาศัยรอบคันนา เช่น ข้าวป่า และหญ้าไซ เป็นต้น</p> <p>(3) ใช้พันธุ์ข้าวค่อนข้างต้านทาน เช่น เหลืองประทิว 123 พัทลุง 60 พิษณุโลก 60 -1 สันป่าตอง 1 สุรินทร์ 1</p> <p>(4) ควรงดให้น้ำในโตรเจน</p> <p>(5) ไม่ระบายน้ำจากแปลงนาที่เป็นโรคสู่แปลงข้างเคียง</p>

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

	ลักษณะที่พบ	แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน
โรคเมล็ดด่าง	อาการที่เด่นชัดคือ รวงข้าวด่างดำ เมล็ดมีรอยแผลเป็นจุดสีน้ำตาลดำ ลายสีน้ำตาล หรือ เมล็ดมีสีเทาปนชมพู บางเมล็ดลีบ และมีสีน้ำตาลดำ ทำให้ผลผลิตและคุณภาพของข้าว เสียหายมากช่วงเวลาระบาด ช่วงที่ดอกข้าวเริ่มโผล่จากกาบใบธงโดยเฉพาะเมื่อ ฝนตกชุก ความชื้นในอากาศสูง มีหมอกจัดติดต่อกันหลายวัน	<ol style="list-style-type: none"> 1) ในแหล่งที่มีโรคนี้อะไรเป็นประจำ ควรหลีกเลี่ยงการปลูกข้าวพันธุ์อ่อนแอ 2) ใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่ไม่เป็นโรค หากไม่มีทางเลือก ควรปลูกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช ตามคำแนะนำในตารางที่ 1 3) ในระยะข้าวเริ่มออกรวง หากพบจุดบนใบ ประกอบกับมีฝนตกและความชื้นสูง ควรพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช
โรคกาบใบแห้ง	พบตั้งแต่ระยะแตกกอถึงเก็บเกี่ยว แผลเกิดที่กาบใบใกล้ระดับน้ำ มีสีเขียวปนเทา ขอบแผลมีสีน้ำตาลขนาด 1-4 x 2-10 มม. แผลอาจขยายใหญ่มากขึ้นและลุกลามขึ้นไปตามกาบใบ ใบข้าว และกาบใบธง ใบและกาบใบเหี่ยวและแห้งตาย ถ้าข้าวแตกกอมาก ต้นเบียดกันแน่น โรคจะระบาดรุนแรงมากขึ้นช่วงเวลาระบาด เมื่อความชื้นและอุณหภูมิสูง	<ol style="list-style-type: none"> 1) กำจัดวัชพืชตามคันนาและแหล่งน้ำเพื่อลดแหล่งสะสมของเชื้อโรค 2) ใช้ระยะปักดำและอัตราเมล็ดพันธุ์ตามคำแนะนำ 3) เมื่อเริ่มพบแผลบนกาบใบที่ 5 นับจากยอด ใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อราตามคำแนะนำ
โรคถอดฝักดาบ	ในระยะกล้า ต้นกล้าจะแห้งตายหลังจากปลูกได้ไม่เกิน 7 วันแต่มักพบกับข้าวอายุเกิน 15 วัน ข้าวเป็นโรคจะผอมสูงเด่นกว่ากล้าข้าวโดยทั่ว ๆ ไป ต้นข้าวผอมมีสีเขียวอ่อนซีดมักขยับปล้อง มีรากเกิดขึ้นที่ข้อต่อของลำต้นส่วนที่ขยับปล้อง บางกรณีข้าวจะไม่ขยับปล้องแต่รากจะเน่าในเวลาถอนกล้ามักจะขาดตรงบริเวณโคนต้น ถ้าเป็นรุนแรงกล้าข้าวจะแห้งตาย หากไม่รุนแรงอาการจะแสดงหลังจากย้ายไปปักดำได้ 15-45 วัน ต้นข้าวที่เป็นโรคมักตายและมีน้อยมากที่อยู่รอดจนถึงออกรวง เชื้อราสาเหตุโรคนี้อาจติดไปกับเมล็ดข้าว สามารถมีชีวิตในซากต้นข้าวและในดินได้เป็นเวลาหลายเดือน นอกจากนี้ยังพบว่าหญ้าชันกาดเป็นพืชอาศัยของโรคนี้อีก	<ol style="list-style-type: none"> 1) หลีกเลี่ยงการนำเมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่เคยเป็นโรคระบาดมาปลูก 2) ปลูกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา ตามคำแนะนำในตารางที่ 1 3) ควรกำจัดต้นที่เป็นโรคด้วยการถอนและเผาไฟ 4) เมื่อเกี่ยวข้าวแล้วควรไถน้ำเข้านาและไถพรวน ปล่องน้ำเข้านาประมาณ 1-2 สัปดาห์ เพื่อลดปริมาณเชื้อราสาเหตุโรคที่ตกค้างในดิน

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

	ลักษณะที่พบ	แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน
โรคใบวงสีน้ำตาล	ระยะกล้า ข้าวจะแสดงอาการไหม้ที่ปลายใบและมีวงสีน้ำตาลเข้ม ระยะข้าวแตกกอ อาการส่วนใหญ่จะเกิดบนใบแต่มีทั้งเกิดแผลที่ปลายใบมากกว่าบริเวณอื่น ๆ ของใบ แผลบนใบในระยะแรกมีลักษณะเป็นรอยขีด รูปไข่ยาว ๆ แผลสีน้ำตาลปนเทา ขอบแผลสีน้ำตาลอ่อน จากนั้นแผลจะขยายใหญ่ขึ้นเป็นรูปวงรีติดต่อกัน ทำให้เกิดอาการใบไหม้บริเวณกว้างและจะเปลี่ยนเป็นสีฟางข้าว ในที่สุดแผลจะมีลักษณะเป็นวงซ้อน ๆ กัน ลูกกลมเข้ามาที่โคนใบ มีผลทำให้ใบข้าวแห้งก่อนกำหนด	(1) ใช้พันธุ์ข้าวต้านทาน เช่น กำผาย 15 หางยี 71 (2) กำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของเชื้อราสาเหตุของโรค เช่น หญ้าชันกาด หญ้าขน (3) ในแหล่งที่เคยมีโรคระบาด หรือพบแผลลักษณะอาการดังกล่าวข้างต้น บนใบข้าว จำนวนหนาดตาในระยะข้าวแตกกอ ควรฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคพืช ตามคำแนะนำ
2. แมลงศัตรูข้าว		
เพลี้ยไฟ	เพลี้ยไฟเป็นแมลงขนาดเล็กยาว 1-2 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยมีสีดำทำลายข้าวโดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบข้าวทำให้ปลายใบแห้ง ขอบใบม้วนเข้าหากัน ถ้าระบาดมากทำให้ข้าวตายทั้งแปลง ช่วงเวลาระบาด ระยะกล้าในสภาพอากาศแห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วง	(1) ดูแลแปลงข้าวระยะกล้าอย่าให้ขาดน้ำ (2) เมื่อเกิดการระบาดของเพลี้ยไฟ ถ้ามีแหล่งเก็บน้ำตามธรรมชาติ ให้นำน้ำท่วมขุดข้าว 1-2 วัน แล้วให้ปุ๋ยเร่งการเจริญเติบโต
หนอนกอข้าว	ในประเทศไทยหนอนกอข้าวมี 4 ชนิด คือ หนอนกอสีครีม หนอนกอแถบลาย หนอนกอแถบลายสีม่วง และหนอนกอสีชมพู หนอนกอทั้ง 4 ชนิด ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน มักพบบินมาเล่นแสงไฟเวลากลางคืน กอทั้ง 4 ชนิด ทำลายต้นข้าวเหมือนกัน คือ ตัวหนอนกัดกินภายในลำต้นข้าว ในข้าวที่ยังเล็กหรือข้าวที่กำลังแตกกอ จะเกิดอาการ “ยอดเหี่ยว” และแห้งตาย หากหนอนกอทำลายระยะข้าวตั้งท้อง หรือหลังจากนั้น ทำให้รวงข้าวมีสีขาว เมล็ดลีบทั้งรวง เรียกว่า “ข้าวหัวหงอก” รวงข้าวที่มีอาการดังกล่าวจะดึงหลุดออกมาได้ง่าย ช่วงเวลาระบาดตั้งแต่ต้นข้าวยังเล็ก ระยะข้าวตั้งท้อง ถึงระยะออกรวง	1) ไถดินทำลายดักแด้และหนอนที่อยู่ตามตอซัง (2) ปลูกพืชหมุนเวียน เพื่อตัดวงจรชีวิตของหนอนกอ (3) ไม่ใช้สารฆ่าแมลงชนิดเม็ดในนาข้าว เพื่อช่วยอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ พวกแตนเบียนไข่ และแตนเบียนหนอน

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

	ลักษณะที่พบ	แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน
หนอนกอข้าว	ในประเทศไทยหนอนกอข้าวมี 4 ชนิด คือ หนอนกอสีครีม หนอนกอแถบลาย หนอนกอแถบลายสีม่วง และหนอนกอสีชมพู หนอนกอทั้ง 4 ชนิด ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน มักพบบินมาเล่นแสงไฟเวลากลางคืน กอทั้ง 4 ชนิด ทำลายต้นข้าวเหมือนกัน คือ ตัวหนอนกัดกินภายในลำต้นข้าว ในข้าวที่ยังเล็กหรือข้าวที่กำลังแตกกอ จะเกิดอาการ “ยอดเหี่ยว” และแห้งตาย หากหนอนกอทำลายระยะข้าวตั้งท้อง หรือหลังจากนั้น ทำให้รวงข้าวมีสีขาว เมล็ดลีบทั้งรวง เรียกว่า “ข้าวหัวหงอก” รวงข้าวที่มีอาการดังกล่าวจะดึงหลุดออกมาได้ง่าย ช่วงเวลาระบาด ตั้งแต่ต้นข้าวยังเล็ก ระยะข้าวตั้งท้อง ถึงระยะออกรวง	<ol style="list-style-type: none"> 1) ไถดินทำลายดักแด้และหนอนที่อยู่ตามตอซัง 2) ปลุกพืชหมุนเวียน เพื่อตัดวงจรชีวิตของหนอนกอ 3) ไม่ใช้สารฆ่าแมลงชนิดเม็ดในนาข้าว เพื่อช่วยอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ พวกแตนเบียนไข่ และแตนเบียนหนอน
เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยกระโดดหลังขาว	ตัวเต็มวัยของแมลงทั้งสองชนิดนี้มีลักษณะต่างกัน คือ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล มีปีกสีน้ำตาลลำตัวยาวประมาณ 3 มิลลิเมตร มีทั้งพวกปีกสั้นและปีกยาว ส่วนเพลี้ยกระโดดหลังขาว มีขนาดใกล้เคียงกับเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แต่ปีกค่อนข้างใส และจุดสีดำที่กลางและปลายปีก มองจากด้านบนเห็นเป็นทางสีขาวจากหัวถึงหลัง แมลงทั้งสองชนิดนี้ชอบบินมาเล่นแสงไฟเวลากลางคืน ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณ โคนกอข้าว ถ้ามีแมลงจำนวนมากทำให้ต้นข้าวแห้งตาย นอกจากนี้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลยังเป็นพาหะนำโรคใบหงิกมาสู่ข้าวอีกด้วย โดยทั่วไป เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลระบอบาทำความเสียหายแก่ข้าว รุนแรงกว่าเพลี้ยกระโดดหลังขาว	<ol style="list-style-type: none"> (1) ปลุกข้าวพันธุ์ต้านทาน เช่น สุพรรณบุรี 1 ปทุมธานี 1 พิษณุโลก 2 ชัยนาท 1 สุพรรณบุรี 60 และสุพรรณบุรี 90 หรือปลุกข้าวที่มีอายุเก็บเกี่ยวใกล้เคียงกันมากกว่า 1 พันธุ์ เพื่อลดความเสียหายเมื่อเกิดการระบาดรุนแรง (2) ช่วงที่มีการระบาดรุนแรง ใช้แสงไฟล่อแมลงและทำลาย (3) ห้ามใช้สารฆ่าแมลงกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ สารผสมไพรีทรอยด์สังเคราะห์ และสารที่ก่อให้เกิดการเพิ่มระบอบาของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ทุกระยะการเจริญเติบโตของข้าว ดังในตารางที่ 2 เมื่อพบเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมากกว่า 1 ตัวต่อต้น และไม่พบศัตรูธรรมชาติ เช่น มวนเขียวดูดไข่และมวนดูดไข่ หรือพบมีการระบาดของโรคใบหงิกให้ใช้สารป้องกันกำจัดแมลง ตามคำแนะนำ

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

	ลักษณะที่พบ	แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน
แมลงบัว	ตัวเต็มวัยของแมลงบัวมีขนาดและรูปร่างคล้ายขุง แต่ลำตัวของแมลงบัว มีสีชมพูปนส้ม แมลงบัวทำลายข้าวโดยตัวหนอนแทรกตัวเข้าไปอยู่ระหว่างลำต้นกับกาบใบ และทำลายส่วนที่เป็นจุดเจริญของหน่อข้าว ต้นข้าวจะสร้างเนื้อเยื่อหุ้มตัวหนอน และเจริญเป็นหลอดคล้ายหลอดหอม ต้นที่เป็นหลอดจะไม่ออกรวง ถ้าการระบาดรุนแรง ต้นข้าวจะแตกกอมากแต่กระแกร้ง ในช่วงเวลาระบาด ตั้งแต่ระยะกล้า จนถึงแตกกอเต็มทีสภาพที่ฝนตกชุก ความชื้นสัมพัทธ์สูง (80-90 เปอร์เซ็นต์) การระบาดของแมลงบัวจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว	<ol style="list-style-type: none"> (1) ทำลายวัชพืชรอบแปลงนา ก่อนตกกล้าเพื่อทำลายแหล่งอาศัยของแมลงบัว เช่น ข้าวป่า หญ้าปล้องหิน หญ้าข้าวนก หญ้าไซ หญ้าแดง หญ้าชันกาด หญ้านกสีชมพู เป็นต้น (2) ทำลายตัวเต็มวัยที่บินมาเล่นไฟตามผนังบ้านในช่วงฤดูปลูก (3) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ควรปลูกข้าวพันธุ์อายุเบา เช่น หางยี 71 กข15 น้ำสะกวย 19 โดยปักดำประมาณเดือนกรกฎาคม หรือปลูกข้าวพันธุ์ต้านทาน เหมยนอง 62 เอ็ม ซึ่งยังคงต้านทานแมลงบัวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถหลีกเลี่ยงการทำลายและลด ความเสียหายได้ ภาคเหนือ ควรปลูกข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 เหนียวสันป่าตอง และ กข6 โดยปลูกข้าวช่วงประมาณเดือนสิงหาคม หรือปรับวิธีปลูกโดยการปักดำ 2 ครั้ง จะทำให้ได้ผลผลิตดีกว่าปักดำเพียงครั้งเดียว
3. ศัตรูศัตรูข้าว		
หนู	หนูเป็นสัตว์ฟันแทะ เป็นศัตรูสำคัญของข้าว ได้แก่ หนูพุกใหญ่ หนูพุกเล็ก หนูนานาใหญ่ หนูนานาเล็ก หนูหริ่งนาหางยาว และหนูหริ่งนาหางสั้น ระบาดทำความเสียหายให้ข้าวตลอดระยะการเจริญเติบโต และหลังเก็บเกี่ยว ช่วงเวลาระบาด ทุกฤดูปลูก	<ol style="list-style-type: none"> (1) กำจัดวัชพืชบริเวณแปลงปลูกและพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อไม่ให้เป็นที่อาศัยของหนู (2) ใช้วิธีการ เช่น การขุดจับ การดักด้วยกรง กับดัก และการล้อมตี (3) ใช้วิธีทางชีวภาพ โดยอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ เช่น นกฮูก นกแสก เขี้ยว พังพอน และงูชนิดต่าง ๆ (4) เมื่อพบร่องรอยของหนูหรือเมื่อมีการระบาดรุนแรงให้ป้องกันกำจัดหนูโดยวิธีผสมผสานคือ ใช้กรงดักหรือกับดักร่วมกับเหยื่อพิษ ตามคำแนะนำ

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

	ลักษณะที่พบ	แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน
นก	นกเป็นสัตว์ปีก เป็นศัตรูข้าวที่สำคัญ ได้แก่ นกกระติ๊ดจ๊าด ทำลายโดยจิกกิน เมล็ดข้าวตั้งแต่เมล็ดอยู่ในระยะน้ำนม จนถึงระยะเก็บเกี่ยว ช่วงเวลาระบาด ทุกฤดูปลูก	<ol style="list-style-type: none"> (1) กำจัดวัชพืชเพื่อทำลายแหล่งอาศัยและแหล่งอาหาร ซึ่งเป็นพวกเมล็ดวัชพืช (2) ใช้หุ่นไล่กา หรือคนไล่ (3) ใช้วัสดุสะท้อนแสง เช่น กระดาษ เป็นต้น (4) ใช้สารป้องกันกำจัดนก ตามคำแนะนำ
หอยเชอรี่	หอยเชอรี่มีลักษณะคล้ายหอยโข่ง มีเปลือกสีเหลืองปนน้ำตาล หรือสีเขียวเข้ม ปนดำ วางไข่ได้ตลอดทั้งปี ครั้งละ 400-3,000 ฟอง ตามต้นพืชใกล้แหล่งน้ำ ไข่เป็นฟอง เล็ก ๆ สีชมพู ฟักเป็นตัวภายใน 7-12 วัน เริ่มกัดกินต้นกล้าข้าวจนถึงระยะแตกกอ ช่วงเวลาระบาด ทุกฤดูปลูก	<ol style="list-style-type: none"> (1) ใช้วัสดุกันขวางทางระบายน้ำเข้ามาโดยใช้ฝือกกันสวะ และตาข่ายในล่อนกันอีกครั้ง (2) ใช้ไม้ปักรอบคันนาทุกระยะ 10 เมตร เพื่อล่อให้หอยมาวางไข่ เก็บตัวหอยและไข่ ตามต้น ข้าวและวัชพืชคันนาอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง ติดต่อกัน 6 สัปดาห์ทำลาย (3) เก็บตัวหอย (4) ระบายน้ำออกจากนาหลังปักดำ เพื่อให้สภาพไม่เหมาะสมกับการอยู่อาศัยของหอย (5) อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ นกปากห่าง (6) เลือกใช้สารป้องกันกำจัดหอยอย่างใดอย่างหนึ่ง ตามคำแนะนำ
ปูนา	ปูนาชอบขุดรูอาศัยอยู่ตามคันนา ตัวมีสีน้ำตาล กระจกกว้างประมาณ 3-8 เซนติเมตร ทำลายต้นข้าวตั้งแต่อยู่ในแปลงกล้า จนถึงระยะปักดำ โดยกัดกิน โคนต้นเหนือพื้นดินประมาณ 3-5 เซนติเมตร พบต้นข้าวเสียหายเป็นหย่อม ๆ ช่วงเวลาระบาด ทุกฤดูปลูก	<ol style="list-style-type: none"> (1) ดักจับ โดยใช้ลอบดักตามทางน้ำไหล หรือขุดหลุมฝังปีบและใช้เศษปลาเน่าเป็นเหยื่อ (2) ระบายน้ำออกจากนาหลังปักดำ เพื่อปรับสภาพให้ไม่เหมาะสมกับการอยู่อาศัยของปูนา (3) เลือกใช้สารป้องกันกำจัดปูอย่างใดอย่างหนึ่ง ตามคำแนะนำในตารางการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูข้าว

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

	ลักษณะที่พบ	แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน
<p>4. วัชพืช</p> <p>นาดำ</p> <p>ประกอบด้วย วัชพืชทั้งประเภทใบกว้าง กก อาลจี และเฟินเป็นส่วนมาก และมี วัชพืช ประเภทใบแคบ เช่น หญ้าข้าวหนก หญ้าไม้กวาด หญ้านกสีชมพู หญ้าไซ หญ้าปล้องหิน ประเภทใบกว้าง เช่น ขาเขียด ผักปอดนา ตาลปัตรฤๅษี เทียนนา ผักตับเต่า ห้วยจีนสีห์ ประเภทกก เช่น กกขนาก หนวดปลาชุก กกทราย แห้วหมู นานา แห้วทรงกระเทียมเล็ก ก้ามกุ้ง ประเภทเฟิน เช่น ผักกูดนา ผักแว่น ประเภท อาลจี เช่น ตะไคร่น้ำ สาหร่ายไฟ</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1) ไถเตรียมแปลงนาต้องละเอียด และต้องคราด เก็บเศษซาก ราก เหง้า ส่วน ขยายพันธุ์ของวัชพืชออกจากแปลง และปรับพื้นนาให้ได้ระดับ ไม่เป็นหลุมเป็น แอ่ง (2) ต้นกล้าข้าวที่ใช้ปักดำต้องแข็งแรง มีอายุไม่ควรเกิน 25 วัน (ถ้าจำเป็นต้องใช้ ต้นกล้าที่มีอายุมากกว่า 30 วัน ให้เพิ่มจำนวนต้นกล้าต่ออับที่ใช้ปักดำให้สูงขึ้น แต่ ไม่เกิน 6 ต้นต่ออับ) (3) ต้องระวังไม่นำต้นวัชพืช เช่น ดินหญ้านกเขา (ซึ่งคล้ายต้นกล้าข้าว) ติดปะปน ไปกับต้นกล้าข้าวที่ใช้ปักดำในนา (4) ปักดำในสภาพที่มีน้ำขัง 5-10 เซนติเมตร ช่วยป้องกันไม่ให้วัชพืชบางชนิด ออก เช่น หญ้าข้าวหนก หญ้าไม้กวาด (5) ปักดำให้ระยะระหว่างต้นและระหว่างแถวชิดกัน การปักดำห่างจะทำให้มี พื้นที่ว่างมาก ทำให้วัชพืชงอกและเจริญเติบโต (6) อย่าให้น้ำแห้งตลอดเวลาหลังปักดำ จนถึงข้าวออกรวงแล้ว 20 วัน (7) กำจัดวัชพืชด้วยมือ เมื่อ 20-30 วันหลังปักดำ เพียง 1-2 ครั้ง (8) สารกำจัดวัชพืชไม่ควรใช้ แต่ถ้าจำเป็นต้องใช้ให้ใช้สารป้องกันกำจัดพืชที่ได้ ขึ้นทะเบียนจากกรมวิชาการเกษตรให้ใช้กำจัดวัชพืชในนาดำ และตรงตามฉลากที่ ระบุนชนิดของวัชพืชที่เกษตรกรต้องการกำจัด

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

	ลักษณะที่พบ	แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน
นาหว่านแห้ง	ประกอบด้วย วัชพืชทั้งประเภทใบแคบ ใบกว้าง และกก เป็นส่วนมาก ประเภทใบแคบ เช่น หญ้ากุศลา ข้าวป่า หญ้าแดง หญ้าหางหมา หญ้านกสีชมพู หญ้าปล้อง ประเภทใบกว้าง เช่น ผักบุ้ง เชนงใบยาว เชนงใบมน โสนหางไก่ โสนคางคก ผักปอดนา บัวนา ประเภทกก เช่น เหี่ยวทรงกระเทียม หนวดปลาดุก ตะกรับ ประเภทเฟิน เช่น ผักกูดนา ประเภทอาลจี เช่น ตะไคร่น้ำ	<ol style="list-style-type: none"> (1) ไถดะ ทิ้งไว้ 7-10 วัน (2) ไถแปร 2 ครั้ง แต่ละครั้งควรทิ้งช่วงให้วัชพืชงอกเพื่อกำจัดวัชพืชที่งอกใหม่ (3) คราด เก็บเศษซาก ราก เหง้า ส่วนขยายพันธุ์ของวัชพืชออกจากแปลง และต้องปรับพื้นนาให้ได้ระดับ ไม่เป็นหลุมเป็นแอ่ง (4) ต้องใช้เมล็ดพันธุ์ที่คัดแล้ว ปราศจากการปะปนของเมล็ดวัชพืช (5) ใช้อัตราหว่านสูงกว่าที่เคยใช้ แต่ไม่เกิน 50 กิโลกรัมต่อไร่ (6) หลังจากข้าวงอกแล้ว ก่อนน้ำเข้านา ให้ถอนกำจัดวัชพืช 1-2 ครั้ง

บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กรมการข้าว. (2561). *คู่มือองค์ความรู้และวิธีการถ่ายทอดความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิตข้าวด้านการบริหารจัดการศัตรูข้าว: กองเมล็ดพันธุ์ข้าว กรมการข้าว กองวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว สำนักส่งเสริมการผลิตข้าว กรมการข้าว.*
- กรมการค้า. *สินค้าส่งออกสำคัญของไทยตามโครงสร้างสินค้าส่งออกโลก. สืบค้นเมื่อ 7 เมษายน 2563* จาก <http://tradereport.moc.go.th>.
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2562). *Agri Map. สืบค้นเมื่อ 5 เมษายน 2563* จาก <http://agri-map-online.moac.go.th/>.
- กรมวิชาการเกษตร.(2563).*รายงานการนำเข้าวัตถุดิบอันตรายทางการเกษตร ปี พ.ศ. 2562: สำนักควบคุมพืช และวัสดุการเกษตร. สืบค้นเมื่อ 4 เมษายน 2563* จาก <http://www.doae.go.th>.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2555). *การจัดการศัตรูพืช*.กรุงเทพมหานคร: ส่วนบริหารศัตรูพืช สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร.
- เกษราภรณ์ เข็มขาว. (2557). *ความต้องการการส่งเสริมการผลิตข้าวของเกษตรกร อำเภอดอนมดแดง จังหวัด สระบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).* มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ขวัญ เพชรสว่าง และคณะ. (2560). *ปัญหา แรงจูงใจและปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตข้าวอินทรีย์ของเกษตรกร กรณีศึกษาจังหวัดบุรีรัมย์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์) มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพมหานคร.*
- เฉลิมศักดิ์ คุ้มศิริ. (2553). *วิธีการส่งเสริมการเกษตร. ใน ประมวลสาระชุดวิชาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร* หน้าที่ 8 (น. 8-13). นนทบุรี: สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ต่อพงษ์ จันทรพิวง. (2543). *ความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกรในเขตกรุงเทพมหานคร. (การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).* มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์. สืบค้นเมื่อ 24 สิงหาคม 2562 จาก <https://www.krupatom.com/%E0%B8%A1%E0%B8%B2%E0%B8%>.

- ทองคำ พิลากรณ์. (2554). ความต้องการการพัฒนาการเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลังในพื้นที่หลังนาของ เกษตรกร อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ธงชัย เสาศาษา. (2554). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพดีตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม ของเกษตรกรในอำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ธราวิทย์ คำหล้า. (2555). การผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรในอำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- นันทน์หทัย ศิริวิริยะสมบุรณ์. (2555). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปลูกผักปลอดภัยจากสารพิษของ เกษตรกรในอำเภอบางใหญ่ จังหวัดนนทบุรี. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า, 30(2): (59-67).
- บรรพต เชื้อเพชร. (2551). การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนจังหวัดปทุมธานี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ. (2557). ตัวแปร ประชากร และกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยทางส่งเสริมและ พัฒนาการเกษตร. ใน ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยและสถิติเพื่อการส่งเสริมและ พัฒนาการเกษตร (หน่วยที่ 6). นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- _____. (2557). การสร้างเครื่องมือและการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยทางส่งเสริม และพัฒนาการเกษตร. ใน ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยและสถิติเพื่อการส่งเสริม และพัฒนาการเกษตร (หน่วยที่ 7). นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ปฏิปัน ฅ พัทลุง. (2546). การใช้เทคโนโลยีในสวนปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้วของเกษตรกรรายย่อย ในจังหวัดตรัง. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.
- ปรีชา นาจรูญ. (2555). การใช้เกษตรดีที่เหมาะสมในการผลิตข้าวของเกษตรกร อำเภอประโคนชัย จังหวัดบุรีรัมย์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ปัฐถากร สร้อยสูงเนิน. (2557). การผลิตข้าวและความต้องการส่งเสริมการเกษตรของเกษตรกรผู้ทำนา ตำบลเมืองเก่า อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

- ปาริชาติ อภรณ์วิชานพ. (2555). *ความคิดเห็นของคณะกรรมการต่อการดำเนินงานศูนย์จัดการ ศัตรูพืชชุมชนในอำเภอเมืองนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา*. (วิทยานิพนธ์ ปริญญา เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์. (2556). *เอกสารการสอนชุดวิชาการส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา*. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พนิดา นันตะหน้อย. (2558). *การจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืช ชุมชนจังหวัดพะเยา*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- พิชญ์ภาค เอี่ยมสะอาด. (2556). *ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืชโดยวิธี ผสมผสานของเกษตรกรในอำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.
- มณฑิรา พฤษภักดิ์. (2554). *ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินของ หมอดินอาสาในจังหวัดสมุทรสาคร*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ขยงุทธ อ่อนอุระ. (2552). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับการทำเกษตรตามแนวปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียงในเขตอำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตร มหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี
- รัตนา ทองนุ่ม. (2558). *การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกรอำเภอห้วยกระเจา จังหวัด กาญจนบุรี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ราชบัณฑิตสถาน. (2554). *พจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 เฉลิมพระเกียรติพระบาท สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในโอกาสพระราชพิธีมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 7 รอบ 5 ธันวาคม 2554*. กรุงเทพฯ: สิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์.
- วรินทร์ ปัญญาสม. (2557). *การผลิตข้าวโดยใช้การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับข้าวของ เกษตรกรในจังหวัดแม่ฮ่องสอน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- วันชัย อุสาหะ. (2544). *ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร ผู้ปลูกกระเจียบเขียวในจังหวัดอ่างทอง*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- วัลลภ พรหมทอง . (2541). *หลักและวิธีการส่งเสริมการเกษตร*. กรุงเทพมหานคร. พิสิทธ์ การพิมพ์.

- วิชาดา สิมลา และตัม นูญรอด. (2555). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรตำบลแหลมโดนด อำเภอกวนขนุน จังหวัดพัทลุง. *วารสารสาธารณสุขศาสตร์*, 42(2), 109.
- ศานิต แก้วเอียน และคณะ. (2558). *การยกระดับมูลค่าเพิ่มข้าวหอมมะลิอินทรีย์ที่ผลิตโดยเกษตรกรรายย่อย*. กรุงเทพมหานคร: สำนักกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ศิริพร คงเจริญเขตร. (2549) *สภาพการผลิตและความต้องการส่งเสริมผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กข 15 ของสมาชิกแปลงขยายพันธุ์ ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว นครราชสีมา ในอำเภอสีดา จังหวัดนครราชสีมา*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สมาคมผู้ส่งออกข้าว.(2563). *ข้อมูลเกี่ยวกับข้าว*. สืบค้นเมื่อ 4 กรกฎาคม 2563 , จาก <http://www.thairicexporters.or.th/rice>.
- สมาน เทพารักษ์. (2549). *การผลิตข้าวปลอดภัยจากสารพิษของสมาชิก โครงการส่งเสริมการผลิตและบริโภคข้าวปลอดภัยจากสารพิษจังหวัดตาก*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สังวาลย์ กันธิมา. (2552). *การยอมรับระบบการจัดการคุณภาพข้าวโดยวิธีการของเกษตรกรที่เหมาะสม (GAP) ของสมาชิกกลุ่มศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าว ชุมชนอำเภอคลองขลุงจังหวัดกำแพงเพชร*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2563). *สถานการณ์การผลิตและการตลาดรายสัปดาห์*. สืบค้นเมื่อ 2 กุมภาพันธ์ 2563, จาก <http://www.oae.go.th/view/1/สถานการณ์การผลิตและการตลาดรายสัปดาห์/TH-TH>.
- สุนันทา ณ มา. (2561). *ความต้องการส่งเสริมการผลิตข้าวตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกร อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา*. (วิทยานิพนธ์เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สุรศักดิ์ ม่วงมูล. (2550). *การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกข้าวลูกผสมของสมาชิกสมาคมชาวนาอำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตร ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- อภิชาติ ฟองสินธุ์. (2557). *ความต้องการส่งเสริมการผลิตและการตลาดข้าวนาปี ของเกษตรกรตำบลผาสุก อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัย

สกลนครราชภัฏ



ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์เลขที่.....

แบบสัมภาษณ์โครงการวิจัย

เรื่อง แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร
อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร วิชาเอกส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกรอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน

2. ข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้เพื่อการจัดทำวิทยานิพนธ์เท่านั้น

3. แบบสัมภาษณ์การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์และเนื้อหาแบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวและการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร

ตอนที่ 3 ความรู้การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

ตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

ผู้วิจัยขอความกรุณาตอบแบบสัมภาษณ์ตามความเป็นจริงหรือตามความเห็นที่แท้จริงของท่าน เพื่อที่จะนำผลการศึกษานี้ไปใช้ประโยชน์ต่อไป และขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์นี้

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าข้อความและเติมข้อความลงในช่องว่างของแต่ละคำถามให้ตรงกับความเป็นจริง หรือตรงกับความคิดเห็นของผู้ให้สัมภาษณ์

1. สภาพพื้นฐานทางสังคม

1. เพศ

1) ชาย

2) หญิง

2. อายุ ปี

3. ระดับการศึกษา

1) ไม่ได้ศึกษา

2) ประถมศึกษา

3) มัธยมศึกษาตอนต้น

4) มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. หรือเทียบเท่า

5) อนุปริญญา/ปวส. หรือเทียบเท่า

6) ปริญญาตรี

7) อื่น ๆ (ระบุ).....

4. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน คน (รวมผู้ตอบแบบสอบถาม)

5. การเป็นสมาชิกกลุ่มและสถาบันเกษตรกร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1) ธกส.

2) สหกรณ์การเกษตร

3) กองทุนหมู่บ้าน

4) อื่น ๆ (ระบุ).....

2. สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ

1. จำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือน คน

2. พื้นที่ทำการผลิตข้าวทั้งหมด ไร่

3. รายได้จากการผลิตข้าวต่อไร่.....บาท

4. ต้นทุนการผลิตต่อไร่..... บาท

5. แหล่งเงินกู้ในการทำการผลิตข้าว (ถ้ามี) (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1) ธนาคารของรัฐ ได้แก่.....

2) ธนาคารพาณิชย์ ได้แก่.....

3) ญาติพี่น้อง

4) เพื่อน

5) เงินกู้นอกระบบ

6) อื่น ๆ ระบุ.....

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวและการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างระหว่าง ให้ตรงกับความเป็นจริงตามสภาพการผลิตข้าวของท่าน

1. สภาพการผลิตข้าว

1. ลักษณะพื้นที่ปลูก

- 1) ที่ราบ 2) ที่ดอน

2. ลักษณะดินที่ปลูก

- 1) ดินเหนียว 2) ดินร่วนปนทราย 3) ดินร่วน

3. แหล่งน้ำที่ใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) คลองชลประทาน 2) แม่น้ำ/คลองสาธารณะ
 3) สระน้ำ 4) บ่อน้ำตื้น
 5) บ่อบาดาล 6) น้ำฝน
 7) อื่น ๆ (ระบุ).....

4. พันธุ์ข้าวที่ปลูก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) ขาวดอกมะลิ105 2) กข 15
 3) กข 6 4) เหนียวสันป่าตอง
 5) สันป่าตอง1 6) อื่น ๆ (ระบุ).....

5. รูปแบบการปลูก(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) ปักดำ 2) นาหว่านแห้ง
 3) นาหว่านน้ำตม 4) โยนกล้า
 5) โรย/หยอด 6) อื่น ๆ ระบุ.....

6. การใส่ปุ๋ย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) ปุ๋ยพืชสด ได้แก่.....
 2) ปุ๋ยอินทรีย์
 3) ปุ๋ยเคมี
 3.1) สูตร 15 - 15 - 15
 3.2) สูตร 16 - 20 - 0
 3.3) สูตร 46 - 0 - 0
 3.4) สูตร 0 - 0 - 60
 3.5) สูตร 27 - 6 - 12
 3.6) สูตร 48 - 0 - 0

- 4) ภัยอื่น ๆ (ระบุ).....
7. โรคพืชที่พบ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1) โรคไหม้ | <input type="checkbox"/> 2) โรคไหม้คอรวง |
| <input type="checkbox"/> 3) โรคขอบใบแห้ง | <input type="checkbox"/> 4) โรคใบจุดสีน้ำตาล |
| <input type="checkbox"/> 5) โรคใบสีแสด | <input type="checkbox"/> 6) อื่น ๆ (ระบุ)..... |
8. แมลงศัตรู/สัตว์ศัตรูที่พบ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1) เพลี้ยไฟข้าว | <input type="checkbox"/> 2) หนอนกระทู้กล้า | <input type="checkbox"/> 3) เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล |
| <input type="checkbox"/> 4) แมลงบั่ว | <input type="checkbox"/> 5) หอยเชอรี่ | <input type="checkbox"/> 6) อื่น ๆ (ระบุ)..... |
9. วัชพืชในนาข้าวที่พบ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1) หญ้าข้าวนก | <input type="checkbox"/> 2) หญ้านกสีชมพู | <input type="checkbox"/> 3) หญ้าแดง |
| <input type="checkbox"/> 4) หญ้าดอกขาว | <input type="checkbox"/> 5) ผักปอดนา | <input type="checkbox"/> 6) ขาเขียด |
| <input type="checkbox"/> 7) กกขนาก | <input type="checkbox"/> 8) กกทราย | <input type="checkbox"/> 9) หนวดปลาชุก |
| <input type="checkbox"/> 10) ผักแว่น | <input type="checkbox"/> 11) อื่น ๆ (ระบุ) | |
10. ระยะเวลาการเก็บเกี่ยว
- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1) ตามอายุข้าว | <input type="checkbox"/> 2) ตั้งเกิดจากสีรวงข้าว | <input type="checkbox"/> 3) หลังข้าวออกดอก 28 – 30 วัน |
|---|--|--|
11. รูปแบบการเก็บเกี่ยว
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1) ใช้แรงงานคน | <input type="checkbox"/> 2) ใช้รถเกี่ยวนา |
|---|---|
12. การลดความชื้น (ถ้ามี)
- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1) ใช้แสงอาทิตย์ | <input type="checkbox"/> 2) ใช้เครื่องอบ | <input type="checkbox"/> 3) อื่น ๆ (ระบุ)..... |
|---|--|--|
13. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> 1) เก็บไว้เพื่อบริโภคในครัวเรือน |
| <input type="checkbox"/> 2) เก็บไว้เพื่อใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ในการผลิตข้าวรอบถัดไป |
| <input type="checkbox"/> 3) จำหน่าย |

2. การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร	การปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1. การใช้พันธุ์ต้านทานและการใช้พันธุ์ที่หลากหลาย		
1.1 เลือกใช้พันธุ์ข้าวที่มีความต้านทานต่อโรค		
1.2 ปลูกข้าวสายพันธุ์ที่มีความหลากหลาย		
1.3 ไม่ปลูกข้าวสายพันธุ์เดียวกันเป็นบริเวณกว้าง		
2. วิธีกล		
2.1 ใช้สวิงจับแมลงศัตรูข้าวไปทำลาย		
2.2 ตัดต้นหรือใบที่เป็นโรค แมลงไล่ดู และนำไปเผา		
2.3 ใช้กับดัก กรง ตาข่าย		
2.4 ใช้คนหรืออุปกรณ์ไล่ศัตรูข้าวออกจากแปลงนา		
2.5 ใช้เครื่องดูดแมลง		
3. วิธีเกษตรกรรม		
3.1 ปรับสภาพดินก่อนการเพาะปลูก		
3.2 ใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ		
3.3 ใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราที่เหมาะสม		
3.4 ปลูกในช่วงฤดูที่เหมาะสม		
3.5 ให้น้ำและปุ๋ย ตรงตามความต้องการของต้นข้าว		
3.6 ไถพรวนและกลับหน้าดินขึ้นขึ้นตาก เพื่อกำจัดศัตรูพืช		
3.7 ปลูกพืชหมุนเวียน		
4. วิธีกายภาพหรือฟิสิกส์		
4.1 ใช้กับดักแสงไฟ		
4.2 ใช้เครื่องมือทำลายความถี่ต่ำ		
4.3 ใช้กับดักกาวเหนียว		
5. ชีววิธี		
5.1 ใช้ตัวห้ำในการป้องกันกำจัดศัตรู		
5.2 ใช้ตัวเบียนในการป้องกันกำจัดศัตรู		
5.3 ใช้เชื้อจุลินทรีย์ในการป้องกันกำจัดโรคและศัตรู		
5.4 เพาะเลี้ยงขยายพันธุ์ศัตรูธรรมชาติ		
5.5 อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติที่มีอยู่ในแปลงนาให้เพิ่มขึ้น		

การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร	การปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
6. การใช้สารสกัดธรรมชาติ		
6.1 ใช้สารสกัดจากพืชในการควบคุมศัตรูข้าว		
6.2 ใช้น้ำหมักชีวภาพที่ได้จากพืชและธรรมชาติในท้องถิ่น		
7. การใช้สารเคมี		
7.1 ใช้สารเคมีที่มีฤทธิ์เฉาะและเหมาะสมกับศัตรูข้าว		
7.2 ใช้สารเคมีที่มีสารพิษต่ำต่อสิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่ศัตรูข้าว		
7.3 ใช้สารเคมีที่มีอายุการตกค้างของสารสั้น		
7.4 ใช้สารเคมีในปริมาณและวิธีการใช้งานที่ถูกต้องเหมาะสม		

ตอนที่ 3 ความรู้การจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หลังข้อความที่ถูก หรือทำเครื่องหมาย × หลังข้อความที่ผิด ลงในช่องว่างหลังข้อความ

คำถาม	ถูก	ผิด
1. การใช้พันธุ์ต้านทานและการใช้พันธุ์ที่หลากหลาย		
1.1 ไม่ทำการปลูกข้าวสายพันธุ์เดียวเป็นบริเวณกว้าง		
1.2 ข้าวพันธุ์พิกุลโลก 2 มีความต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล		
1.3 ปลูกข้าวชนิดพันธุ์เดียวในแปลงข้าวที่ติดกันเป็นบริเวณกว้าง		
2. วิธีกล		
2.1 เมื่อพบแมลงศัตรูในแปลงข้าว สามารถจับแมลงศัตรูพืชด้วยมือแล้วนำไปทำลายภายนอกแปลง		
2.2 เมื่อพบแมลงศัตรูในแปลงข้าว ไม่ควรใช้เครื่องดูดแมลงในแปลงข้าว		
2.3 เมื่อสำรวจแปลงข้าวแล้วพบการทำลายของ หนอน นก สามารถทำกักตักจับศัตรูพืชดังกล่าวในแปลงข้าวได้		
3. วิธีเขตกรรม		
3.1 การกำจัดวัชพืชที่อยู่ในแปลงข้าว จะทำให้เกิดการระบาดของศัตรูพืชที่อยู่สะสมในวัชพืชและทำให้ต้นข้าวอ่อนแอ		
3.2 การจัดการควบคุมระดับน้ำในแปลงข้าวให้เหมาะสมจะช่วยควบคุมการระบาดของศัตรูข้าวได้		

คำถาม	ถูก	ผิด
3.3 ควรเตรียมดินให้มีค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH) ให้เหมาะสมก่อนจะทำการเพาะปลูกข้าว		
4. วิธีกายภาพหรือฟิสิกส์		
4.1 การควบคุมศัตรูพืชโดยวิธีฟิสิกส์ คือการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชได้		
4.2 เมื่อพบการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ควรใช้กักดักแสงไฟและวางภาชนะใส่น้ำไว้ใต้ไฟเพื่อล่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล		
4.3 การใช้เครื่องมือทำเสียง ที่ทำให้เกิดคลื่นเสียงที่มีความถี่ต่ำ ไม่สามารถไล่แมลงศัตรูข้าวได้		
5. ชีววิธี		
5.1 การกำจัดศัตรูพืชโดยชีววิธีเป็นการควบคุมศัตรูพืชโดยใช้เชื้อจุลินทรีย์ ตัวห้ำ และตัวเบียน เพื่อให้ศัตรูพืชเกิดการระบาดน้อยที่สุดและก่อให้เกิดความเสียหายน้อยที่สุด		
5.2 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาฉีดพ่นในแปลงข้าว จะช่วยป้องกันและลดการระบาดของเชื้อราที่ทำให้เกิดโรคนาแปลงข้าวได้		
5.3 ศัตรูธรรมชาติก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ก่อให้เกิดพิษต่อสภาพแวดล้อม และตกค้างในผลผลิต		
6. การใช้สารสกัดธรรมชาติ		
6.1 การใช้สารสกัดธรรมชาติจากพืช คือการนำสารที่ได้จากวัสดุธรรมชาติ เช่น สะเดา มาใช้ในการกำจัดศัตรูพืช		
6.2 การใช้สารสกัดจากหนอนตายหยาก ฉีดพ่นในแปลงข้าวจะทำให้ข้าวเหี่ยว และตายได้		
6.3 การใช้สารสกัดจากธรรมชาติฉีดพ่นในแปลงข้าวจะไม่ก่อให้เกิดสารตกค้างในข้าวได้		
7. การใช้สารเคมี		
7.1 การใช้สารเคมีในการควบคุมกำจัดศัตรูพืช ต้องพิจารณาใช้หลังจากวิธีการอื่น ๆ ไม่สามารถควบคุมและกำจัดศัตรูพืชได้ และต้องใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสมตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร		
7.2 เมื่อพบการระบาดของแมลงศัตรูพืช ควรเลือกใช้สารเคมีในการกำจัดเป็นอันดับแรก		
7.3 เมื่อใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเสร็จสิ้น สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชได้ทันที		

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

1. ระดับปัญหาในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดที่เกี่ยวกับกับปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของท่าน โดยเกณฑ์คะแนนดังนี้

1 คือ ไม่เกิดปัญหา 2 คือ เกิดปัญหาระดับน้อย 3 คือ เกิดปัญหาระดับปานกลาง

4 คือ เกิดปัญหามาก 5 คือ เกิดปัญหามากที่สุด

ปัญหาในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	ระดับปัญหา				
	1	2	3	4	5
1. ด้านการนำเทคโนโลยีมาปฏิบัติ					
1.1 การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานมีความยุ่งยาก ซับซ้อน ยากต่อการนำไปปฏิบัติ					
1.2 ไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ในทุกพื้นที่					
1.3 เมื่อนำไปปฏิบัติแล้วให้ผลช้า					
2. ด้านความพร้อมของเกษตรกร					
2.1 เกษตรกรไม่มีความพร้อมในการนำวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานไปปฏิบัติ					
2.2 เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน					
2.3 เกษตรกรมีทัศนคติในทางลบต่อการนำวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานไปปฏิบัติ					
3. ด้านการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่					
3.1 มีการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานน้อยเกินไป					
3.2 มีงบประมาณในการสนับสนุนการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานน้อยเกินไป					
3.3 ไม่มีการส่งเสริมที่ครอบคลุมทุกพื้นที่					
3.4 มีช่องทางการประชาสัมพันธ์น้อยเกินไปไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่					
3.5 ไม่มีการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง					

2. ข้อเสนอแนะการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

คำชี้แจง โปรดเสนอแนะอื่น ๆ ในด้านปัญหาในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน โดยกรอกรายละเอียดลงในช่องว่างด้านล่าง

1. ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร

.....

.....

.....

.....

.....

2. ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่

.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงาน

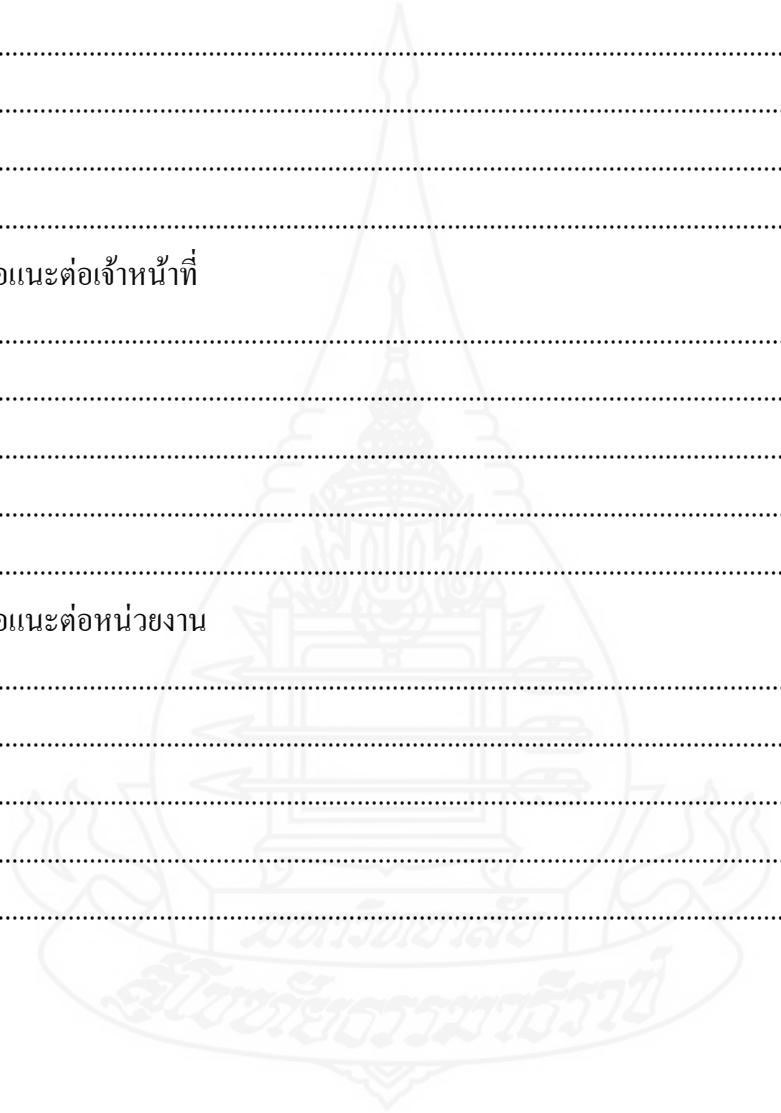
.....

.....

.....

.....

.....



ตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร

ชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดที่เกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของท่าน โดยเกณฑ์คะแนน ดังนี้

- 1 คือ ไม่ต้องการส่งเสริม 2 คือ ต้องการระดับน้อย
3 คือ ต้องการระดับปานกลาง 4 คือ ต้องการระดับมาก 5 คือ ต้องการระดับมากที่สุด

แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร	ระดับความต้องการการส่งเสริม				
	1	2	3	4	5
1. ความรู้ด้านการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสาน					
1.1 ความรู้ด้านการใช้พันธุ์ต้านทานและพันธุ์ที่หลากหลาย					
1.2 ความรู้ด้านการใช้วิธีกล					
1.3 ความรู้ด้านการใช้วิธีเขตกรรม					
1.4 ความรู้ด้านการใช้การใช้วิธีกายภาพหรือฟิสิกส์					
1.5 ความรู้ด้านการใช้วิธีชีววิธี					
1.6 ความรู้ด้านการใช้การใช้สารสกัดจากพืชหรือน้ำหมักชีวภาพ					
1.7 ความรู้ด้านการใช้การใช้สารเคมี					
2. วิธีการส่งเสริม					
2.1 การส่งเสริมแบบรายบุคคล					
2.1.1 การไปเยี่ยมบ้านและไร่นา					
2.1.2 เกษตรกรมาพบเจ้าหน้าที่ ณ สำนักงานเกษตร					
2.1.3 ติดต่อทางจดหมาย					
2.1.4 ติดต่อทางโทรศัพท์					
2.2 การส่งเสริมแบบกลุ่ม					
2.2.1 การสาธิต					
2.2.2 การประชุมกลุ่ม					
2.2.3 การศึกษาดูงาน					
2.3 การส่งเสริมแบบมวลชน					
2.3.1 รายการโทรทัศน์					
2.3.2 การจัดนิทรรศการ					
2.3.3 เอกสารเผยแพร่					
2.3.4 วารสาร					

แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูข้าวแบบผสมผสานของเกษตรกร	ระดับความต้องการการส่งเสริม				
	1	2	3	4	5
2.4 การส่งเสริมโดยใช้เทคโนโลยี					
2.4.1 เว็บไซต์					
2.4.2 ไลน์กรุป					
2.4.3 เฟสบุ๊ก					
3. ความต้องการด้านการสนับสนุน					
3.1 การประสานงานแหล่งสนับสนุนปัจจัยการผลิต					
3.2 การส่งเสริมการจัดตั้งกลุ่ม					
3.3 การส่งเสริมองค์ความรู้					

ขอพระคุณอย่างสูงที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับการวิจัยในครั้งนี้





ภาคผนวก ข

คำสัมภาษณ์ที่ความเชื่อมั่นแบบสัมภาษณ์

ตารางภาคผนวกที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะ
ในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

ตัวแปร	หัวข้อ	Alpha if item deleted
1. ด้านนำเทคโนโลยีมาปฏิบัติ		
1.1 การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานมีความยุ่งยาก ซับซ้อนยากต่อการนำไปปฏิบัติ		
D1.1.1	การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานมีความยุ่งยาก ซับซ้อน ยากต่อการนำไปปฏิบัติ	0.828
D1.1.2	ไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ในทุกพื้นที่	0.803
D1.1.3	เมื่อนำไปปฏิบัติแล้วให้ผลช้า	0.816
1.2 ด้านความพร้อมของเกษตรกร		
D1.2.1	เกษตรกรไม่มีความพร้อมในการนำวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานไปปฏิบัติ	0.870
D1.2.2	เกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน	0.814
D 1.2.3	เกษตรกรมีทัศนคติในทางลบต่อการนำวิธีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานไปปฏิบัติ	0.818
1.3 ด้านการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่		
D1.3.1	มีการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจในการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานน้อยเกินไป	0.807
D1.3.2	มีงบประมาณในการสนับสนุนการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน น้อยเกินไป	0.837
D1.3.3	ไม่มีการส่งเสริมที่ครอบคลุมทุกพื้นที่	0.801
D1.3.4	มีช่องทางการประชาสัมพันธ์น้อยเกินไปไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่	0.856
D1.3.5	ไม่มีการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง	0.857

ตารางภาคผนวกที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ ตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร

ตัวแปร	หัวข้อ	Alpha if item deleted
1. ความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน		
E1.1.1	ความรู้ด้านการใช้พันธุ์ต้านทานและพันธุ์ที่หลากหลาย	0.935
E1.1.2	ความรู้ด้านการใช้วิธีกล	0.936
E1.1.3	ความรู้ด้านการใช้วิธีเขตกรรม	0.937
E1.1.4	ความรู้ด้านการใช้การใช้วิธีกายภาพหรือฟิสิกส์	0.936
E1.1.5	ความรู้ด้านการใช้วิธีชีววิธี	0.934
E1.1.6	ความรู้ด้านการใช้การใช้สารสกัดจากพืชหรือน้ำหมักชีวภาพ	0.936
E1.1.7	ความรู้ด้านการใช้การใช้สารเคมี	0.944
2. วิธีการส่งเสริม		
2.1 การส่งเสริมรายบุคคล		
E2.1.1	การไปเยี่ยมบ้านและไร่นา	0.935
E2.1.2	เกษตรกรมาพบเจ้าหน้าที่ ณ สำนักงานเกษตร	0.941
E2.1.3	ติดต่อทางจดหมาย	0.938
E2.1.4	ติดต่อทางโทรศัพท์	0.936
2.2 การส่งเสริมแบบกลุ่ม		
E2.2.1	การสาธิต	0.938
E2.2.2	การประชุมกลุ่ม	0.937

ตารางภาคผนวกที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของ ตอนที่ 5 แนวทางการส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกร (ต่อ)

ตัวแปร	หัวข้อ	Alpha if item deleted
E2.2.3	การศึกษาดูงาน	0.936
2.3 การส่งเสริมแบบมวลชน		
E2.3.1	รายการโทรทัศน์	0.937
E2.3.2	การจัดนิทรรศการ	0.935
E2.3.3	เอกสารเผยแพร่	0.936
E2.3.4	วารสาร	0.939
2.4 การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี		
E2.4.1	เว็บไซต์	0.936
E2.4.2	ไลน์กรุป	0.936
E2.4.3	เฟสบุ๊ก	0.936
3. ความต้องการด้านการสนับสนุน		
E3.1	การประสานงานแหล่งสนับสนุนปัจจัยการผลิต	0.935
E3.2	การส่งเสริมการจัดตั้งกลุ่ม	0.935
E3.3	การส่งเสริมองค์ความรู้	0.937
Cronbach's Alpha = 0.939		

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวสกุลนุช แก้วเทพ
วัน เดือน ปีเกิด	20 กรกฎาคม 2532
สถานที่เกิด	อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยนเรศวร ปี 2555
สถานที่ทำงาน	สำนักงานเกษตรอำเภอดอกคำใต้ อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
ตำแหน่ง	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ

