

การจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรในตำบลบ่อแก้ว
อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่



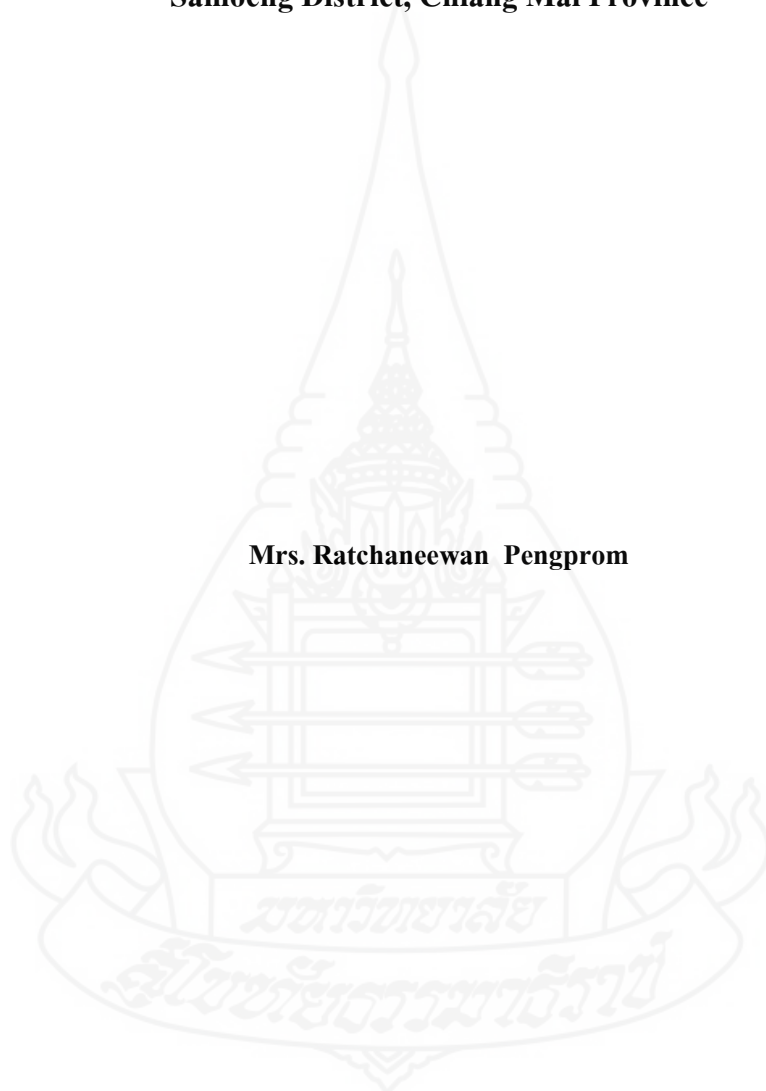
นางรัชนิวรรณ เป็งพรม

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาการจัดการการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2558

**Rice Pest Management by Farmers at Bokaew Sub-District,
Samoeng District, Chiang Mai Province**

Mrs. Ratchaneewan Pengprom



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Agriculture in Agricultural Resources Management

School of Agriculture and Cooperatives

Sukhothai Thammathirat Open University

2015

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง
จังหวัดเชียงใหม่
ชื่อและนามสกุล นางรัชนีวรรณ เป็งพรหม
แขนงวิชา การจัดการการเกษตร
สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร. พงศ์พันธุ์ เขียวหิรัญ
2. รองศาสตราจารย์ ดร. กฤษณา รุ่งโรจน์วิเศษย์


วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2559

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนงค์นุช สาสน์รักกิจ)



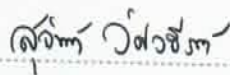
กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. พงศ์พันธุ์ เขียวหิรัญ)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. กฤษณา รุ่งโรจน์วิเศษย์)



ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุจินต์ วิสวธีรานนท์)



ชื่อวิทยานิพนธ์ การจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

ผู้วิจัย นางรัชนิวรรณ์ เป็งพรม รหัสนักศึกษา 2549000277

ปริญญา เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร. พงศ์พันธุ์ เขียวหิรัญ (2) รองศาสตราจารย์ ดร. กฤษณา รุ่งโรจน์วัฒน์
ปีการศึกษา 2558

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ปัจจัยทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) การจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร และ 3) ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

ประชากรในการวิจัยคือ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไว้กับสำนักงานเกษตรอำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 803 ราย กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยคำนวณจากสูตรของยามานะ ได้กลุ่มตัวอย่าง 267 ราย โดยการสุ่มอย่างง่าย ใช้แบบสัณฐานเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการอภิปรายกลุ่ม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าความถี่ ค่าร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และวิเคราะห์ข้อมูลแบบข้อความบรรยาย

ผลการวิจัยพบว่า 1) เกษตรกรผู้ปลูกข้าวส่วนใหญ่เป็นเพศชายและช่วงอายุของเกษตรกรเฉลี่ย 48.53 ปี มีจำนวนสมาชิกครอบครัว เฉลี่ย 4.22 คน และมีประสบการณ์ในการปลูกข้าว เฉลี่ย 25.91 ปี รายได้ของเกษตรกรในภาคการเกษตรเฉลี่ย 70,223.00 บาทต่อปี มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว เฉลี่ย 2,595.26 บาทต่อปี เกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์ปอ โปะ โละ และมีพื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 5.15 ไร่ เกษตรกรปลูกข้าวแบบนาดำ แหล่งน้ำใช้ในแปลงปลูกข้าวอาศัยน้ำจากธรรมชาติ เมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรส่วนใหญ่ได้มาจากการเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง อัตราเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกเฉลี่ย 17.84 กิโลกรัมต่อไร่ 2) เกษตรกรพบโรคไหม้ โรคใบจุดสีน้ำตาล และโรคกาบใบแห้ง เกษตรกรพบแมลงศัตรูข้าวได้แก่ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยไฟ และเพลี้ยกระโดดหลังขาว ศัตรูศัตรูข้าวได้แก่ หุน นก และหอยเชอรี่ การจัดการปัญหาโรคและแมลงศัตรูข้าวเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้พันธุ์ต้านทานและใช้สารเคมีป้องกันกำจัด การจัดการวัชพืชเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่สะอาด ไม่มีวัชพืชเจือปน เลือกช่วงเวลาปลูกข้าวโดยหลีกเลี่ยงช่วงเมล็ดวัชพืชออกในเดือนมิถุนายน การจัดการศัตรูข้าว เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้วิธีการป้องกันกำจัดตามหลักวิชาการ โดยปรับปรุงสภาพแวดล้อมในนาข้าว 3) ปัญหาในการจัดการศัตรูข้าว เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหาศัตรูข้าวในระดับปานกลาง เกษตรกรขาดการอบรมเพื่อให้ความรู้ในด้านการจัดการศัตรูข้าว การผลิตขยายสารชีวภัณฑ์ในการจัดการโรคและแมลงศัตรูข้าว ความรู้เทคนิควิธีการจัดการศัตรูข้าว การจำแนกศัตรูข้าว การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติและการควบคุมแมลงศัตรูข้าวโดยชีววิธี และผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ข้อเสนอแนะ คือ เกษตรกรต้องการให้ภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดอบรมเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าว และให้มีการจัดตั้งศูนย์บริหารศัตรูข้าวชุมชนเพื่อผลิตสารชีวภัณฑ์

คำสำคัญ การจัดการศัตรูข้าว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

Thesis title: Rice Pest Management by Farmers at Bokaew Sub-District, Samoeng District, Chiang Mai Province
Researcher: Mrs. Ratchaneewan Pengprom; **ID:** 2549000277;
Degree: Master of Agriculture (Agricultural Resources Management);
Thesis advisors: (1) Dr. Pongpan Thienhirun, Associate Professor;
(2) Dr. Krisana Rungrojwanich, Associate Professor; **Academic year:** 2015

Abstract

The aims of this research were to study 1) social and economic factors, 2) rice pest management, and 3) problems and suggestions for rice pest management by rice farmers at Bokaew Sub-District, Samoeng District, Chiang Mai Province

The population was 803 rice farmers at Bokaew Sub-District, Samoeng District, Chiang Mai Province, which registered as rice farmers at the Agricultural Office in the area. The samples were 267 farmers selected via simple random sampling. The data were collected using interviewing forms and group discussions. The statistical analysis of the data was expressed in term of frequency, percentage, standard deviation, minimum value, maximum value, and means, and qualitative data was evaluated using the descriptive analysis.

The findings showed that 1) most of the rice farmers were male and had an average age of 48.53 years old. They had approximately 4.22 family members and had experiences in growing rice averagely for 25.91 years. The average income from agriculture was 70,223.00 baht, and the expense for rice pest control was averagely 2,595.26 baht. The farmers cultivated Bue Po Lo rice and had the cultivation area around 5.15 rai (1rai=1,600 m²). The farmers used transplanting method to grow rice and used natural water reservoir for the rice field. The rice seeds were mostly obtained from self-collecting by the farmers. The average amount of rice seeds used for the cultivation was 17.84 kilograms per rai. 2) The farmers found rice blast disease, brown spot disease, and sheath blight disease. Pest insects were also found, which were brown planthoppers, rice thrips, white-backed planthopper. For pest animals, there were mice, birds, and channeled applesnails. For disease and pest management, most of the farmers used resistant rice varieties and chemical pesticides to eliminate such problems. For weed management, majority of farmers used rice seeds without weed contamination and selected suitable cultivation time in order to avoid any weed growth in June. For pest animal management, the farmers prevented these animals by adjusting the environment in the rice field. 3) The problems were found that farmers lacked knowledge in rice pest management, the production of bio-substances for rice disease and pest management, pest management techniques, pest classification, natural enemy preservation, bio-methods for insect control, and the effects of chemical pesticide usage. The farmers suggested that they wanted the public sector and related organization to provide knowledge about pest management and to establish local pest management center for the production of bio-substances.

Keywords: Rice pest management, Samoeng District, Chiang Mai Province

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์เป็นอย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร. พงศ์พันธุ์ เชียรศิริคุณ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.กฤษณา รุ่งโรจน์วิเศษย์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนงค์นุช สาสนรักกิจ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ทั้งคณาจารย์อีกหลายท่านที่ได้กรุณาชี้แนะให้คำแนะนำเอาใจใส่ เป็นอย่างดี ทำให้การทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงและเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง และขอขอบคุณในความกรุณาของท่านดังกล่าวเป็นอย่างมาก

ผู้วิจัยขอขอบคุณเจ้าหน้าที่จากสำนักงานเกษตรอำเภอสะเมิง และศูนย์วิจัยข้าวและ ธัญพืชเมืองหนาว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ตัวแทนจากองค์การบริหารส่วนปกครองท้องถิ่น และเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่เป้าหมายในการเก็บข้อมูลทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือสนับสนุน อำนวยความสะดวกในการค้นคว้าเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องจนทำให้การวิจัยสำเร็จไปด้วยดี และขอขอบคุณทุกคนในครอบครัวที่ให้การสนับสนุนและให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดีมาโดยตลอด รวมทั้งผู้ที่ไม่ได้กล่าวชื่อนามที่ให้ความร่วมมือให้ข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยหวังว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา การส่งเสริมการปลูกข้าว ในพื้นที่ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดอื่นที่มีลักษณะสภาพคล้ายคลึงกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการจัดการศัตรูข้าวของตำบลบ่อแก้ว และจะเป็นประโยชน์ ต่อนักส่งเสริมการเกษตร ผู้บริหารงานส่งเสริมการเกษตร เกษตรกรผู้ปลูกข้าว และผู้สนใจทุกท่าน

รัชนิวรรณ เป็งพรม

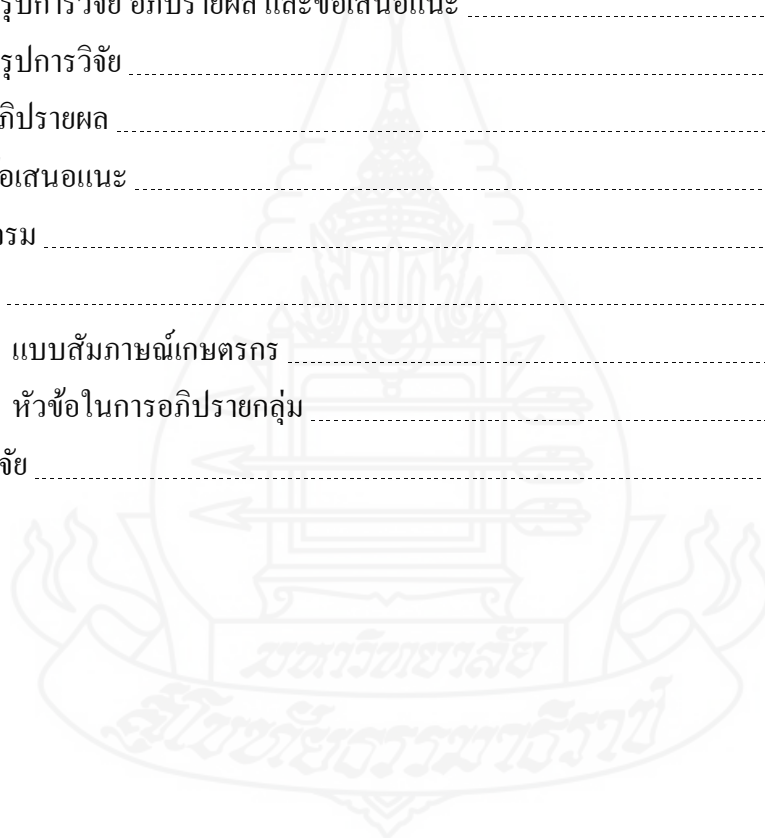
กุมภาพันธ์ 2559

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	6
สภาพทั่วไปของพื้นที่ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่	6
การปลูกและดูแลรักษาข้าวบนพื้นที่สูง	13
ศัตรูข้าว	37
ความสำคัญของปัญหาศัตรูข้าว	73
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	74
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	76
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	76
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	77
การเก็บรวบรวมข้อมูล	79
การวิเคราะห์ข้อมูล	80

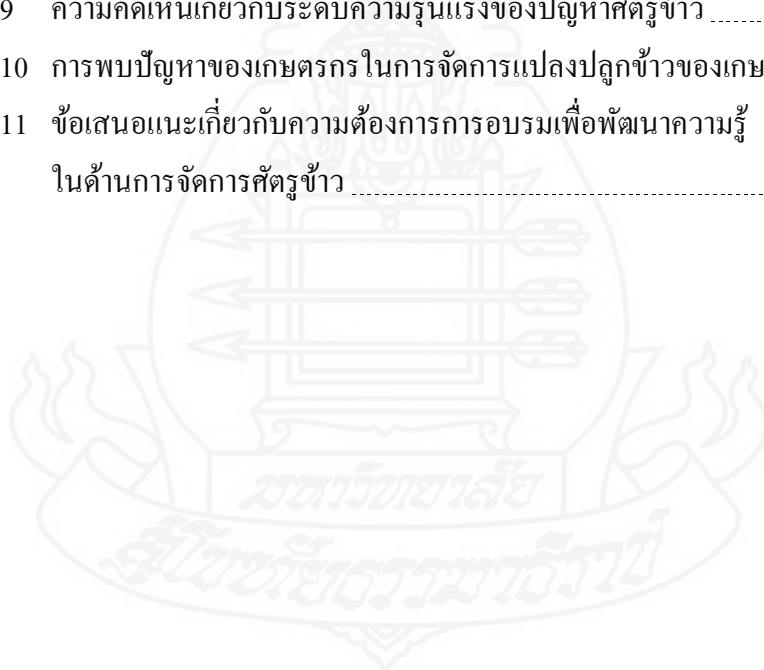
สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	81
ตอนที่ 1 ปัจจัยทางสังคม ปัจจัยทางเศรษฐกิจและข้อมูลการผลิตข้าว ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว	81
ตอนที่ 2 การปฏิบัติในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร	114
ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร	150
ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับผลการอภิปรายกลุ่ม	159
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	161
สรุปการวิจัย	161
อภิปรายผล	165
ข้อเสนอแนะ	168
บรรณานุกรม	170
ภาคผนวก	174
ก แบบสัมภาษณ์เกษตรกร	175
ข หัวข้อในการอภิปรายกลุ่ม	198
ประวัติผู้วิจัย	200



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ข้อมูลการเพาะปลูกพืชหลักของตำบลบ่อแก้ว ประจำปี 2553-2554	11
ตารางที่ 4.1 ปัจจัยทางสังคมของเกษตรกร	82
ตารางที่ 4.2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกร	85
ตารางที่ 4.3 ข้อมูลการผลิตข้าวของเกษตรกร	104
ตารางที่ 4.4 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรเฉพาะด้านข้าวที่เกษตรกรได้รับ	111
ตารางที่ 4.5 การปฏิบัติในการจัดการ โรคข้าวของเกษตรกร	114
ตารางที่ 4.6 การปฏิบัติในการจัดการแมลงศัตรูข้าวของเกษตรกร	126
ตารางที่ 4.7 การปฏิบัติในการจัดการสัตว์ศัตรูข้าวของเกษตรกร	143
ตารางที่ 4.8 การปฏิบัติในการจัดการวัชพืชในนาข้าวของเกษตรกร	148
ตารางที่ 4.9 ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหาศัตรูข้าว	150
ตารางที่ 4.10 การพบปัญหาของเกษตรกรในการจัดการแปลงปลูกข้าวของเกษตรกร	155
ตารางที่ 4.11 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความต้องการการอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ ในด้านการจัดการศัตรูข้าว	157



ญ

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย..... 3



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของไทย เพราะเป็นทั้งอาหารหลักของคนทั้งประเทศและเป็นสินค้าออกที่สำคัญสู่ตลาดโลก ซึ่งในปี 2556 ประเทศไทยส่งออกข้าวได้เป็นอันดับสาม รองจากประเทศอินเดียและประเทศเวียดนาม (กรมการข้าว: 2557ข) ข้าวเป็นสินค้าภาคเกษตรกรรม ที่มีศักยภาพในการตลาด สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกได้ จึงมีความสำคัญต่อประเทศ มิใช่แต่เฉพาะเพื่อการบริโภคหรือใช้ภายในประเทศเท่านั้น แต่ยังเป็นส่วนช่วยในการนำเงินตราต่างประเทศจำนวนมาก

ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตและผู้ส่งออกข้าวที่สำคัญของโลก แต่ผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่ของประเทศอยู่ในเกณฑ์ต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศผู้ผลิตอื่น สาเหตุมาจากปัญหาด้านศักยภาพในการให้ผลผลิตต่ำ ในบางพื้นที่ของประเทศ ปัญหาดินเค็ม ปัญหาการระบาดของศัตรูข้าว นอกจากนี้เกษตรกรเอง หากไม่สามารถจัดการปัญหากับศัตรูข้าวได้ทันการณ์ จะทำให้เกิดผลเสียหายผลผลิตลดลงและคุณภาพเมล็ดด้อยลง ดังนั้น จึงมีนักวิชาการต่างๆ ทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยเพื่อแก้ปัญหาศัตรูข้าวให้แก่เกษตรกร เช่น การใช้พันธุ์ต้านทาน วิธีเขตกรรม วิธีกล วิธีทางกายภาพ สารเคมี พร้อมทั้งนำวิธีดังกล่าวมาผสมผสานกันเพื่อเพิ่มศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว

เกษตรกรในพื้นที่อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ มีการปลูกข้าวส่วนใหญ่เพื่อการบริโภคในครัวเรือน และพันธุ์ข้าวที่ปลูกเป็นพันธุ์พื้นเมือง พื้นที่เพาะปลูกข้าว ปีการผลิต 2554/2555 มีเกษตรกรจำนวน 2,613 ราย พื้นที่ปลูก 15,047 ไร่ พื้นที่ปลูกเฉลี่ย ครัวเรือนละ 5.8 ไร่ และผลผลิตเฉลี่ย 600 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับการปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ การปลูกข้าวส่วนใหญ่เพื่อบริโภคในครัวเรือน พันธุ์ข้าวที่นิยมปลูกเป็นข้าวพันธุ์พื้นเมือง เช่น บือโปะโละ บือชอมมี และบือกิโพ เป็นต้น เกษตรกรเป็นชนเผ่ากะเหรี่ยงที่มีในพื้นที่มากถึงร้อยละ 70 โดยพื้นที่ในการเพาะปลูกข้าว ปี 2554/2555 มีจำนวนเกษตรกร 803 ราย พื้นที่จำนวน 5,260 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 550 กิโลกรัมต่อไร่ (สำนักงานเกษตรอำเภอสะเมิง:2556) ในการปลูกข้าวของเกษตรกรมีปัญหาในการป้องกันและกำจัดศัตรูข้าวไม่ถูกวิธี เนื่องจากเกษตรกรไม่สามารถแยกแยะหรือวิเคราะห์สาเหตุของอาการผิดปกติของข้าวได้ ทำให้เกษตรกรไม่สามารถแก้ปัญหาและป้องกัน

กำจัดศัตรูข้าวได้ ส่งผลให้ได้ผลผลิตต่ำ เกิดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูข้าวเป็นประจำทุกปี และมีความรุนแรงขึ้น เนื่องจากสภาวะแวดล้อมและสภาวะอากาศแปรปรวน เอื้อต่อการเจริญเติบโตของศัตรูข้าว หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องเล็งงบประมาณเพื่อให้ความช่วยเหลือแก่เกษตรกร

จากปัญหาที่พบในการปลูกข้าวของเกษตรกรดังกล่าว ผู้วิจัยจึงให้ความสนใจที่จะทำการศึกษาสภาพการจัดการศัตรูข้าว ว่ามีความเหมาะสมและมีข้อบกพร่อง ปัญหาอุปสรรคอะไรบ้างในการจัดการ เพื่อให้ได้ผลผลิตข้าวที่มีคุณภาพและได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น และให้มีการจัดการศัตรูข้าวอย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเสียหายที่เกิดจากศัตรูข้าวมากยิ่งขึ้น สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและส่งเสริมแก่ผู้ปลูกข้าวและเป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำไปใช้ค้นคว้าวิจัย เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการจัดการศัตรูข้าวให้เป็นผลสำเร็จต่อไป

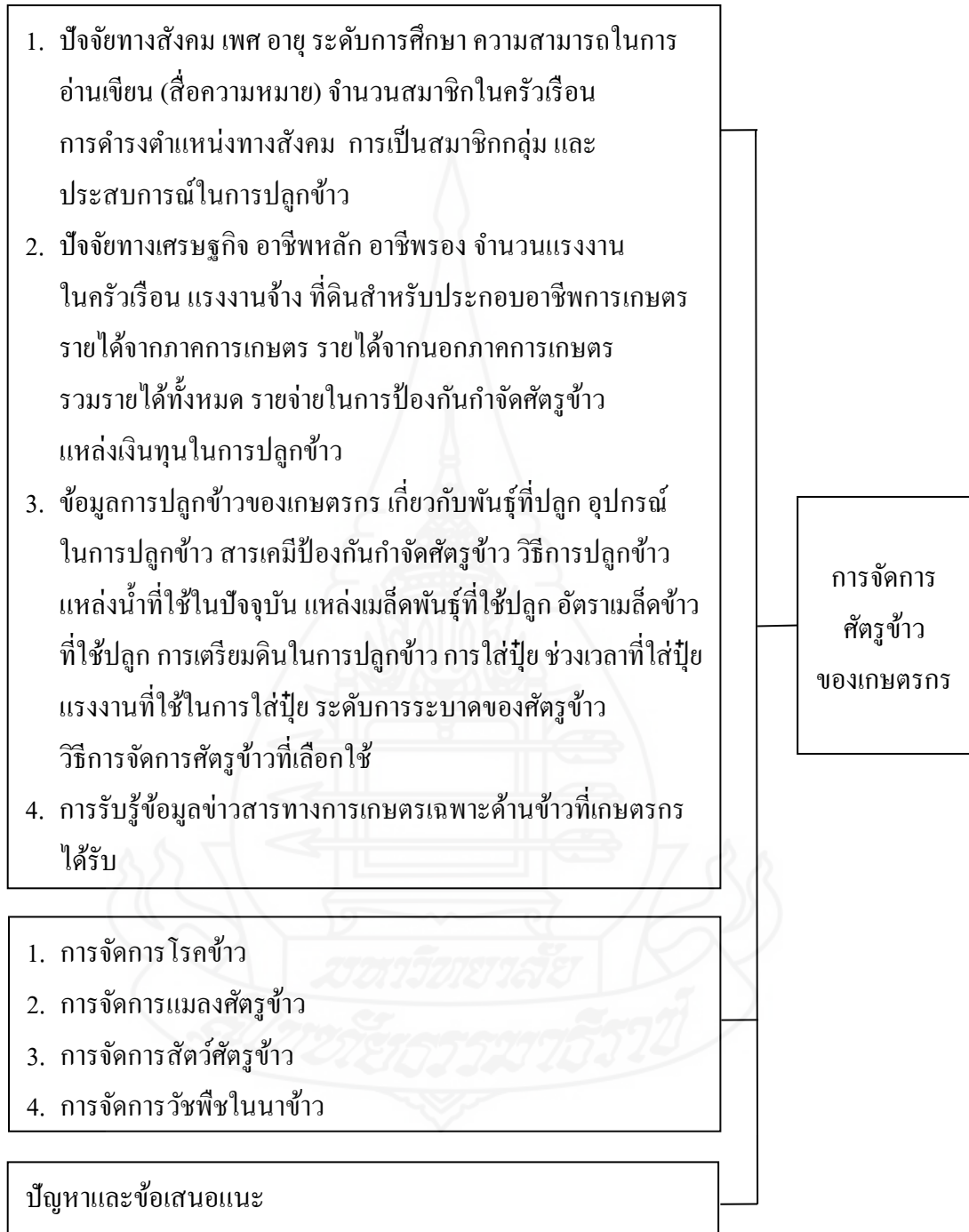
2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยทางด้านสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

2.2 เพื่อศึกษาการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

2.3 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

3. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ มีขอบเขตการวิจัยดังนี้

4.1 ขอบเขตเชิงเนื้อหา ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ชนิดของศัตรูข้าว ข้อมูลการปลูกข้าว การรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรเฉพาะด้านข้าวที่เกษตรกรได้รับ การจัดการโรคข้าว แมลงศัตรูข้าว สัตว์ศัตรูข้าว และการจัดการวัชพืชในนาข้าว ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร ในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

4.2 ขอบเขตเชิงพื้นที่ ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวปีการผลิต 2554/2555 พื้นที่จำนวน 5,260 ไร่

4.3 ขอบเขตเชิงเวลา เก็บข้อมูลของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ขึ้นทะเบียนไว้กับสำนักงานเกษตรอำเภอสะเมิง ปีการผลิต 2554/2555 เก็บข้อมูลในช่วงเดือน ตุลาคม 2555 – มีนาคม 2556

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไว้กับสำนักงานเกษตรอำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ปีการผลิต 2554/2555

5.2 ศัตรูข้าว หมายถึง โรค แมลง สัตว์ศัตรูข้าว และวัชพืชในนาข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ได้แนวทางในการวางแผนและกำหนดนโยบายเพื่อพัฒนางานส่งเสริมการปลูกข้าวให้สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ และพื้นที่ที่มีสภาพคล้ายคลึงกัน

6.2 ได้แนวทางการจัดการศัตรูข้าวให้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวผลิตข้าวคุณภาพและเพียงพอต่อการบริโภค

6.3 ได้องค์ความรู้ในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยเรื่องที่เกี่ยวข้องต่อไป



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งได้แบ่งการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเป็นประเด็นต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. สภาพทั่วไปของพื้นที่ตำบลบ่อแก้ว
2. การปลูกและดูแลรักษาข้าวบนพื้นที่สูง
3. ศัตรูข้าว
4. ความสำคัญของปัญหาศัตรูข้าว
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โดยผู้วิจัยได้ประมวลเนื้อหาสาระสำคัญของแต่ละประเด็น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. สภาพทั่วไปของพื้นที่ตำบลบ่อแก้ว

จากข้อมูลแผนพัฒนาตำบลบ่อแก้ว (องค์การบริหารส่วนตำบลบ่อแก้ว, 2557) อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ให้รายละเอียดข้อมูลของตำบลบ่อแก้วไว้พอสังเขป ดังนี้

1.1 ประวัติความเป็นมาของตำบลบ่อแก้ว

พื้นที่ตำบลบ่อแก้วแต่เดิมเป็นพื้นที่ป่าเมื่อประมาณ 450 ปีที่แล้วมา มีชนเผ่าปกากะญอหรือกะเหรี่ยงอพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานกระจายตามพื้นที่ตำบล ต่อมาเมื่อมีคนมาอาศัยอยู่มากขึ้น จึงได้อยู่รวมกันและตั้งเป็นหมู่บ้าน หมู่บ้านแรกชื่อบ้านปางมะโอ ตั้งทอดแนวยาวไปทางบ้านใหม่ รพช.และบ้านหนองศรีชุมนอก หลังจากนั้นหมู่บ้านได้ขยายออกไปที่บ้านห้วยฟานเหนือ บ้านเสวาลากละ ซึ่งปัจจุบันก็คือหมู่บ้านสนามกีฬาบ้านดง เรียกเป็นภาษากะเหรี่ยงว่าเกอเนอโง่ และบ้านห้วยมะนะเรียกเป็นภาษากะเหรี่ยงว่าเนะโก๊ะ ต่อจากนั้นก็ยังมีหมู่บ้านใหม่ๆ เกิดขึ้น เช่น หมู่บ้านแม่ยางห้าอพยพมาจากบ้านห้วยฟานเหนือ บ้านสบห้วยฟานอพยพมาจากปางมะโอและบ้านดง หมู่บ้านป่าเกี๊ยะนอกมาจากบ้านดง บ้านตีนตาดและหมู่บ้านแม่โตมาจากบ้านปางมะโอ หมู่บ้านเด่นฮ่อมมาจากบ้านห้วยฟานเหนือและบางส่วนขยายข้ามเข้าไปตั้งเป็นหมู่บ้านแม่ชะปู ซึ่งทุกหมู่บ้านจะทำไร่หมุนเวียนมาโดยตลอด

ชาวบ้านบอกว่าทำนาไม่ค่อยได้ผลเพราะมีสัตว์ป่าเยอะ ในขณะที่หมู่บ้านกำลังขยายอยู่ ก็มีหมู่บ้านมั่งอยู่หมู่บ้านหนึ่ง คือ หมู่บ้านขุนเมือง ได้ย้ายหมู่บ้านมาอยู่ในพื้นที่ตำบลบ่อแก้ว ชื่อหมู่บ้าน ห้วยน้ำจาง ในขณะที่ชุมชนกะเหรี่ยงและม้งกำลังทำมาหากินกันจากรุ่นสู่รุ่น เมื่อ 50 ปีที่แล้ว ได้มี บริษัททำเหมืองแร่เกิดขึ้นเริ่มมีชาวต่างถิ่นอพยพมามากขึ้น และได้อาศัยทำมาหากินในพื้นที่ตำบล บ่อแก้ว เช่น หมู่บ้านบ่อแก้ว บ้านหลังวัด บ้านบ่อแก้วเงินฮ่อ คนไทยจากภาคกลางคนไทยจากภาค อีสานและชาวลัวะที่มาพร้อมกับบริษัททำเหมืองแร่ นอกจากนี้ยังมีพี่น้องเผ่าม้งจากบ้านห้วยต้นผึ้ง เข้ามาตั้งถิ่นฐานที่หมู่บ้านป่าเกี๊ยะในเมื่อประมาณ 38 ปีที่ผ่านมา

ตำบลบ่อแก้วเดิมขึ้นกับตำบลแม่สาบ อำเภอแมริ่ม เมื่อสะเมิง ได้ตั้งเป็นอำเภอสะเมิง แล้วจึงได้ตั้งเป็นตำบลรวมเป็นเวลา 55 ปีแล้ว

การแบ่งเขตการปกครอง

ตำบลบ่อแก้วแบ่งการปกครองออกเป็น 10 หมู่บ้าน และมีจำนวนประชากรตาม ทะเบียนบ้าน จากสำนักบริหารการทะเบียนกรมการปกครองอำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ณ เดือน กุมภาพันธ์ 2556 (องค์การบริหารส่วนตำบลบ่อแก้ว, 2557) ดังนี้

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	ชาย	หญิง	รวม (คน)
1	บ้านป่าเกี๊ยะนอก	570	540	1,110
2	บ้านแม่โต	319	274	593
3	บ้านแม่จะปู	583	496	1,079
4	บ้านแม่ยางห้า	400	399	799
5	บ้านบ่อแก้ว	552	521	1,073
6	บ้านห้วยน้ำจาง	268	287	555
7	บ้านห้วยเต่า	136	152	255
8	บ้านป่าเกี๊ยะใน	623	601	1,224
9	บ้านเด่นฮ่อม	232	229	461
10	บ้านหนองศรีชูใน	220	214	434
	รวม	3,903	3,713	7,616

1.2 ที่ตั้งและอาณาเขต

ตำบลบ่อแก้วอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอำเภอสะเมิง ห่างจากตัวอำเภอประมาณ 5 กิโลเมตร และมีพื้นที่ทั้งหมด 133,059 ไร่ (จากการคำนวณ โดยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์) โดยมีอาณาเขตติดต่อดังต่อไปนี้

- ทิศเหนือติดกับตำบลยังเมิน อำเภอสะเมิงและตำบลแม่แดด อำเภอถ้ำยาณีวัฒนา

- ทิศใต้ติดกับตำบลแม่วิน อำเภอแม่วาง
- ทิศตะวันออกติดกับตำบลยั้งเมิน ตำบลแม่สาบ และตำบลสะเมิงใต้ อำเภอสะเมิง
- ทิศตะวันตกติดกับตำบลแม่นาจร และตำบลแม่แดด อำเภอภักดีชัยวัฒนา

1.3 สภาพภูมิประเทศ

พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงและป่าเกือบทั้งหมดประมาณ ร้อยละ 85 มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง 700 – 1,200 ฟุต ส่วนพื้นราบจะเป็นที่ราบตามเชิงเขาตามหุบเขา สภาพพื้นที่เป็นลอนลูกคลื่นและมีพื้นที่บางส่วนเป็นเหมืองเก่า แหล่งน้ำธรรมชาติส่วนใหญ่มีต้นกำเนิดมาจากอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่

1.4 สภาพภูมิอากาศ

ตำบลบ่อแก้วมีลักษณะภูมิอากาศดังนี้

1.4.1 อุณหภูมิ มีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 23.8 องศาเซลเซียส โดยมีอุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายนประมาณ 30 องศาเซลเซียสและต่ำสุดในเดือนมกราคมประมาณ 7 องศาเซลเซียส

1.4.2 ปริมาณน้ำฝน มีปริมาณน้ำฝนรวมตลอดปี 1,145.7 มิลลิเมตร โดยมีปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนสิงหาคมประมาณ 223.2 มิลลิเมตรและต่ำสุดในเดือนมกราคมประมาณ 7.7 มิลลิเมตร

1.4.3 ความชื้นสัมพัทธ์ มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีร้อยละ 66 โดยมีความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดในเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายนประมาณร้อยละ 81 และต่ำสุดในเดือนมีนาคมประมาณร้อยละ 54

1.5 สภาพทางสังคมและการรวมกลุ่มเกษตรกร

1.5.1 สภาพทางสังคม

องค์การบริหารส่วนตำบลบ่อแก้ว (2557) กล่าวว่า ตำบลบ่อแก้วมีประชากรรวมทั้งสิ้น 7,616 คน เป็นชาย 3,903 คน หญิง 3,713 คนมีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 1,707 ครัวเรือน ความหนาแน่นของประชากรเฉลี่ย 34 คนต่อตารางกิโลเมตร ประชากรเป็นคนพื้นเมืองร้อยละ 30 ของจำนวนประชากรทั้งหมดเป็นชาวเขาเผ่าต่างๆ เช่นกะเหรี่ยง ม้ง ลีซอ ร้อยละ 70 ประชากรนับถือศาสนาคริสต์ร้อยละ 60 ศาสนาพุทธร้อยละ 30 นับถือผีร้อยละ 10

1.5.2 โครงสร้างพื้นฐานของตำบลบ่อแก้ว

จากจำนวนหมู่บ้าน 10 หมู่บ้านในตำบลบ่อแก้ว ประชาชนมีไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคใช้เกือบทั่วถึงทุกหมู่บ้าน มีเพียงหมู่ที่ 7 เท่านั้นที่ใช้ไฟฟ้าจากเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์และพื้นที่ในหมู่บ้านอื่นๆ บางส่วนเท่านั้นที่ไฟฟ้ายังไม่เพียงพอ มีที่ทำการไปรษณีย์อนุญาต 1 แห่งในพื้นที่ตำบลบ่อแก้วมีระบบโทรศัพท์พื้นฐานใช้บ้างเป็นบางครัวเรือน สำหรับโทรศัพท์สาธารณะ

ได้ถูกระงับการใช้งานไปแล้ว และมีโทรศัพท์เคลื่อนที่ใช้ แต่ไม่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด การคมนาคมของประชากรในตำบลบ่อแก้วส่วนใหญ่ถนนในหมู่บ้านจะเป็นถนนดินแดงและถนนลูกรัง ส่วนตัวถนนสายกลางของตำบลจะเป็นถนน รพช. คือ มีทั้งถนนลูกรังและถนนลาดยาง ตำบลบ่อแก้วมีแหล่งน้ำธรรมชาติ แบ่งเป็น ลำน้ำลำห้วย 18 สายและบึงหนอง 2 แห่งมีการจัดสร้างแหล่งน้ำขึ้นแบ่งเป็นฝาย 58 แห่ง และบ่อน้ำตื้น 69 แห่ง

1.5.3 การรวมกลุ่มเกษตรกรเพื่อการพัฒนาการเกษตร

สถาบันเกษตรกรเป็นองค์กรที่มีความสำคัญและมีบทบาทในการประกอบอาชีพการเกษตรตลอดจนการดำรงชีวิตของเกษตรกรในตำบลมาก มีสถาบันเกษตรกรอยู่หลายกลุ่ม ทั้งที่เป็นนิติบุคคลและไม่เป็นนิติบุคคล โดยมีหน่วยงานของทางราชการเป็นผู้สนับสนุน เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ กรมพัฒนาชุมชน เป็นต้น สถาบันเกษตรกรที่มีในตำบล เช่น กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร กลุ่มเกษตรกรทำสวนบ่อแก้ว กลุ่มเกษตรกรทำไร่บ่อแก้ว กลุ่มสหกรณ์ผู้ปลูกสตอร์เบอร์รี่ โครงการหลวง กลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน กลุ่มออมทรัพย์ เป็นต้น อีกทั้งประชากรในพื้นที่ยังมีการรวมกลุ่มอาชีพในตำบล เพื่อเป็นการพัฒนาฝีมือผลิตภัณฑ์เกษตรในชุมชนอีกด้วย ได้แก่ กลุ่มตุ๊กตาผ้าทอ กลุ่มหัตถกรรมบ้านห้วยมะนะ กลุ่มรวมใจชาวพุทธ กลุ่มจักสานบ้านแม่ไต้ กลุ่มทอผ้า กลุ่มเกษตรพัฒนาแปรรูปสตอร์เบอร์รี่แม่ยางห้า กลุ่มไม้ผลเมืองหนาว(ลูกพลับ) กลุ่มทอผ้าใยถักยุง และกลุ่มเลี้ยงสัตว์

1.5.4 แหล่งสินเชื่อเพื่อการเกษตร

ประชากรมีอาชีพหลักในการทำการเกษตร ดังนั้นครัวเรือนเกษตรกรใช้บริการด้านสินเชื่อจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) กลุ่มเกษตรกรทำสวนบ่อแก้วกองทุนหมู่บ้าน

1.6 สภาพทางเศรษฐกิจ

จากข้อมูลของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 จังหวัดเชียงใหม่ เป็นข้อมูลที่รวบรวมเมื่อปี พ.ศ. 2549 ซึ่งเป็นข้อมูลล่าสุด ได้กล่าวถึงสภาพทางเศรษฐกิจของตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

1.6.1 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและการถือครองที่ดิน

ประชากรประกอบอาชีพเกษตรกรรมร้อยละ 89.02 ของครัวเรือนทั้งหมด มีบางส่วนประกอบอาชีพรับจ้าง ค้าขายและอื่นๆ โดยมีพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตรเฉลี่ยครัวเรือนละ 8.28 ไร่ สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าไม้และภูเขา สำหรับพืชที่เกษตรกรปลูกเป็นอาชีพหลัก ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวไร่ ถั่วลิสง พืชผัก สตอร์เบอร์รี่ บัว พลับ พลัม สาลี่ ลิ้นจี่ และมะม่วง ทางด้านการเลี้ยงสัตว์

(1) ข้าวนา ในพื้นที่ตำบลบ่อแก้วประชากรส่วนใหญ่เป็นชาวไทยภูเขา ซึ่งจะประกอบอาชีพการเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก โดยเฉพาะข้าวเป็นพืชหลัก ส่วนมากชาวกะเหรี่ยงจะนิยมปลูกกัน ส่วนมังจะมีปลูกบ้างแต่ไม่มากซึ่งในการปลูกข้าวหน้านั้นจะไม่เน้นผลผลิตเพื่อจำหน่าย แต่จะผลิตเพื่อบริโภคเองในครัวเรือน และไว้เลี้ยงสัตว์ที่เลี้ยงไว้ตามบ้านบ้าง โดยพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ภูเขาจะไม่ค่อยมีพื้นที่ราบ ชาวบ้านจึงมักจะทำนาเป็นขั้นบันได ในการผลิตข้าวนั้นตั้งแต่ปลูกจนถึงเกี่ยวข้าวเสร็จจะมีพิธีกรรมต่างๆ เกี่ยวกับข้าวหลายพิธีมาก ชาวบ้านในตำบลบ่อแก้วยังมีการอนุรักษ์และปฏิบัติสืบทอดกันอยู่เพราะเห็นว่าข้าวเป็นอาหารหลักของมนุษย์

(2) ข้าวไร่ มีการปลูกรองจากข้าวนาทั้งชาวกะเหรี่ยงและมังจะปลูกกันมาก แต่จะมีพิธีกรรมช่วงการผลิตต่างกัน โดยจะทำเป็นไร่หมุนเวียน ไร่หมุนเวียนในที่นี้คือไร่ที่มีการปลูกข้าวไร่หรือข้าวโพดหรือพืชอื่นๆ ในช่วงเวลาหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตเรียบร้อยแล้วก็จะปล่อยทิ้งไว้โดยไม่มีการทำกิจกรรมใดประมาณ 4 ถึง 5 ปี จึงเวียนมาตากกลางใหม่ แต่ไม่ใช่บุกรุกพื้นที่ป่าใหม่ เพราะชาวบ้านเชื่อกันว่าหากพักดินไว้หลายปีแล้วมาปลูกพืชใหม่จะทำให้ดินดีปลูกพืชงอกงาม ให้ผลผลิตสูงกว่าพื้นที่ๆ มีการปลูก

ตารางที่ 2.1 ข้อมูลการเพาะปลูกพืชหลักของตำบลบ่อแก้ว ประจำปี 2553-2554

หมู่ที่	สตอเบอรี่		ข้าวนา		ข้าวไร่		พืชผัก		ไม้ผล	
	ไร่/ งาน	คน	ไร่/งาน	คน	ไร่/ งาน	คน	ไร่/ งาน	คน	ไร่/ งาน	คน
1 บ.ป่าเกี๊ยะนอก	176	78	415	114	255	95	76	33	18	8
2 บ.แม่โต๋	2	1	291	88	225.1	67	-	-	5	2
3 บ.แม่ชะปู้	99.1	41	845.1	194	216.1	111	-	-	288	95
4 บ.แม่ยางห้า	346.1	85	247.1	106	254	103	101	40	7	2
5 บ.บ่อแก้ว	1031	88	83	37	46	22	-	-	5	1

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

หมู่ที่	สตรอเบอร์รี่		ข้าวนา		ข้าวไร่		พืชผัก		ไม้ผล	
	ไร่/ งาน	คน	ไร่/งาน	คน	ไร่/ งาน	คน	ไร่/ งาน	คน	ไร่/ งาน	คน
6 บ.ห้วยน้ำจาง	136	48	21	7	10	5	124	60	566	82
7 บ.ห้วยเต่า	22	10	76	28	147	46	253.2	31	-	-
8 บ.ป่าเกี๊ยะใน	360	120	35	20	40	30	20	10	25	10
9 บ.เด่นส้ม	81.2	61	202.2	70	351	80	151.2	67	91	61
10 บ.หนองศรีชูใน	128	35	234.1	42	14.2	42	-	2	39	9
ยอดรวม	2,022	447	2,415.1	686	1,519	571	706	233	1,019	260

ที่มา : สมฤทธิ์ ยั่งยืนสัมพันธ์ (2553)

3) การผลิตสัตว์ เป็นการเลี้ยงไว้เพื่อจำหน่ายและบริโภค ได้แก่ โค กระบือ สุกร ไก่ ลักษณะการเลี้ยงโคและกระบือจะเป็นการเลี้ยงแบบปล่อยตามป่าและทุ่งหญ้าทั่วไปเพื่อจำหน่าย แต่โคและกระบือจะมีขนาดเล็กเนื่องจากได้รับการผสมพันธุ์แบบเลือดชิดอยู่ตลอด ทำให้สุขภาพของสัตว์อ่อนแอไม่ต้านทานต่อโรค การผลิตสัตว์มีข้อจำกัด คือ

(1) สภาพภูมิประเทศ สภาพแวดล้อมทั้งดินและน้ำไม่เอื้ออำนวยมีผลกระทบ ต่อผลผลิตทางการเกษตร

(2) เกิดภัยธรรมชาติ เช่น ภัยแล้งที่ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรเสียหาย

(3) เกิดโรคและแมลงศัตรูพืชระบาด

(4) เกิดโรคระบาดสัตว์โดยเฉพาะโคและกระบือ

1.6.4 ปัญหาและความต้องการของเกษตรกร

1) **ปัญหาด้านการประกอบอาชีพและการครองชีพ** จากการสำรวจข้อมูลเกษตรกรตัวอย่าง พบว่า เกษตรกรในตำบลประสบกับปัญหาที่สำคัญสองประการ ได้แก่ ปัญหาด้านการประกอบอาชีพและด้านการครองชีพ ซึ่งปัญหาด้านการประกอบอาชีพที่สำคัญที่เกษตรกรประสบเป็นอันดับหนึ่ง ได้แก่ ปัญหาศัตรูพืชรบกวน และปัญหาดินขาดความอุดมสมบูรณ์ หรือร้อยละ 80.00 ของเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาได้แก่ปัญหาราคาผลผลิตตกต่ำ ปัญหาขาดแคลนเงินทุน ปัญหาปัจจัยการผลิตราคาสูง ปัญหาขาดแคลนพันธุ์คุณภาพดีและปัญหาผู้รับซื้อ/พ่อค้าเอาเปรียบ หรือร้อยละ 60.00 เท่ากัน ส่วนปัญหาด้านการครองชีพที่สำคัญที่เกษตรกรประสบเป็นอันดับหนึ่ง ได้แก่ ปัญหาโรคระบาดหรือร้อยละ 75.00 ของเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด รองลงมาได้แก่ ปัญหาไม่มีงานทำ ปัญหาการคมนาคมไม่สะดวกและปัญหาแล้งจัดหรือร้อยละ 50.00 50.00 และ 25.00 ตามลำดับ

2) **ความต้องการความช่วยเหลือ** จากการสำรวจข้อมูลเกษตรกรตัวอย่าง พบว่า ความต้องการความช่วยเหลือที่เกษตรกรตัวอย่างทุกคนต้องการเป็นอันดับหนึ่ง ได้แก่ ต้องการให้จัดให้มีการอบรมวิชาชีพเสริมรองลงมา ได้แก่ ต้องการให้จัดหาปัจจัยการผลิตในราคายุติธรรม ต้องการให้จัดหาหรือจัดสร้างแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ต้องการให้จัดหาตลาดผลผลิต ต้องการให้ซ่อม/สร้างถนน ต้องการให้ส่งเสริมและแนะนำเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน ต้องการให้ส่งเสริมและแนะนำเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ และต้องการให้จัดสรรที่ดินทำกิน (สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 จังหวัดเชียงใหม่, 2549)

2. การปลูกและดูแลรักษาข้าวพื้นที่สูง

ข้าวที่สูง ข้าวบนพื้นที่สูง หรือข้าวดอย มีลักษณะการปลูก 2 แบบ คือ การปลูกแบบสภาพไร่ หรือที่เรียกว่าข้าวไร่ ปลูกตามไหล่เขา ไม่มีคันนาสำหรับเก็บกักน้ำในแปลงปลูก ส่วนมากมักเตรียมดินโดยการถางวัชพืชหรือพืชอื่นออกก่อนแล้วเตรียมดิน หลังจากนั้นจึงทำการปลูกข้าวพื้นที่ปลูกข้าวไร่ส่วนใหญ่มักมีความลาดชันตั้งแต่ 5-60 องศา อาศัยความชื้นในการเจริญเติบโตจากน้ำฝนเพียงอย่างเดียว และอีกสภาพหนึ่งคือการปลูกในสภาพนา โดยเริ่มต้นตั้งแต่เตรียมดิน ตกกล้า ไถ คราด ทำเทือก และปักดำ ดังเช่นการทำนาพื้นราบทั่วไปพื้นที่ปลูกจะอยู่ระหว่างหุบเขา มีการทำคันนาสำหรับกักเก็บน้ำ ส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะนาขั้นบันได

การกำหนดพื้นที่สูงนั้นจะทำการกำหนดพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับทะเลปานกลาง ตั้งแต่ 700 เมตร ขึ้นไป ให้เป็นพื้นที่สูง หรือสังเกตจากธรรมชาติ จากการเจริญเติบโตของพันธุ์ไม้

บนพื้นที่ค้อยหรือภูเขา โดยสังเกตจากไม้ป่า เช่น ลัก เต็ง รัง และพลวง ซึ่งพันธุ์ไม้เหล่านี้จะสามารถเจริญเติบโตได้ในพื้นราบ จนถึงพื้นที่ที่มีความสูงประมาณ 700-800 เมตรจากระดับทะเลปานกลางเหนือขึ้นไปจะมีพันธุ์ไม้ประเภทสน ซึ่งเป็นไม้ที่ขึ้นได้ดีในเขตอบอุ่นหรือเขตหนาว ขึ้นปะปนกับพันธุ์ไม้อื่นๆ สามารถสังเกตเห็นได้ชัดเจน (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร, 2557)

2.1 สภาพทั่วไปของพื้นที่ปลูกข้าวที่สูง

2.1.1 สภาพภูมิประเทศ

สภาพพื้นที่เป็นภูเขามีความลาดชันตามบริเวณไหล่เขาและมีที่ราบปะปนอยู่บ้าง สภาพนาเป็นนาขั้นบันได ซึ่งมีอยู่ประมาณ 94,725 ไร่ จากพื้นที่ปลูกข้าว ทั้งข้าวไร่และข้าวนาประมาณ 200,000 ไร่ ถึงแม้ข้าวที่สูงจะไม่มีผลผลิตทางด้านการเศรษฐกิจของประเทศ แต่เกษตรกรกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ ที่อาศัยอยู่บนที่สูงยังคงมีความจำเป็นในการปลูกข้าวไว้บริโภคทั้งข้าวไร่และข้าวนา เพราะข้าวเป็นพืชอาหารหลักที่สำคัญของกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ และในปัจจุบันยังคงมีการขาดแคลนข้าวบริโภคในครัวเรือนแทบทุกชุมชน ทำให้พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ทรงมีพระราชดำริให้จัดตั้งโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำรินในพื้นที่สูงต่างๆ เพื่อช่วยบรรเทาทุกข์แก่ราษฎรอยู่เสมอทุกปี (สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว, 2553:1)

2.1.2 ลักษณะดิน

ดินบนพื้นที่สูงจะมีลักษณะและความอุดมสมบูรณ์ของดินตามธรรมชาติแตกต่างกันออกไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิด ดินในสภาพทั่วไปจะเป็นแบบดินภูเขา มีความเป็นกรดเป็นด่างผันแปรระหว่าง 4.5-5.6 ปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงร้อยละ 3.5-5.0 ปริมาณธาตุฟอสฟอรัสและซัลเฟอร์ที่เป็นประโยชน์อยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก ไม่เพียงพอกับความต้องการในการเจริญเติบโตของข้าวแต่ในขณะเดียวกันปริมาณธาตุโพแทสเซียมและแมงกานีสที่แลกเปลี่ยนได้มีมาก เนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วน มีความหนาแน่นดินรวมประมาณ 1.0 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ซึ่งถือว่าต่ำมาก แสดงว่ามีความโปร่งพรุน อัตราการแทรกซึมสูงและขังน้ำได้ไม่นาน

2.1.3 ลักษณะภูมิอากาศ

เนื่องจากพื้นที่สูงเป็นเทือกเขา ทำให้มีสภาพอากาศหนาวเย็นตลอดทั้งปี โดยเฉพาะในเวลากลางคืน มีอุณหภูมิกลางวันเฉลี่ย 25 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิกกลางคืนเฉลี่ย 15 องศาเซลเซียส ทำให้มีผลกระทบต่ออาการเจริญเติบโตของข้าวในนาปี (ช่วงเดือนพฤษภาคมถึงพฤศจิกายน) คือมีการแตกกออ่อนแอ อายุยาวขึ้น คอรวงสั้น ความสูงของต้นข้าวและร้อยละการติดเมล็ดลดลง เป็นผลทำให้ข้าวบนพื้นที่สูงได้ผลผลิตน้อยกว่าเมื่อเทียบกับการทำนาทั่วไป อุณหภูมิวิกฤตที่มีผลกระทบต่ออาการออกดอกและติดเมล็ดของข้าวในตอนกลางวัน/กลางคืน คือ 24/16 องศาเซลเซียส

และอุณหภูมิที่มีผลกระทบต่อสีของใบข้าวคืออุณหภูมิที่ต่ำกว่า 14 องศาเซลเซียส เป็นเวลานาน 1-2 สัปดาห์ สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว (2553:15) กล่าวว่าข้าวมีการตอบสนองอย่างมากต่ออุณหภูมิต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส (15-20 องศาเซลเซียส) โดยเฉพาะช่วงก่อนการผสมเกสรประมาณ 10-11 วัน ซึ่งเป็นระยะการแบ่งตัวของสเปอร์ทำให้เกิดการแบ่งตัวลดลงมีผลให้เปอร์เซ็นต์การเป็นหมันเพิ่มขึ้น และถ้าอุณหภูมิตอนกลางวันลดลงเหลือ 14 องศาเซลเซียส จะมีผลทำให้การเป็นหมันสูงถึงร้อยละ 41 และจะเป็นหมันร้อยละ 100 ถ้าอุณหภูมิอยู่ที่ 12 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 6 วัน

2.1.4 แหล่งน้ำ

อาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติเพียงอย่างเดียว โดยเฉพาะในสภาพไร่ ส่วนในการทำนาที่สูงแบบขั้นบันไดจะเปิดน้ำเข้าสู่แปลงนาและไหลออกไปสู่กระตงนาที่อยู่ถัดไปตลอดเวลา โดยไหลจากคันน้ำด้านบนสู่ตีนนาด้านล่าง และไหลลงสู่ลำธารในที่สุด ส่วนในช่วงน้ำมากหรือมีฝนตกชุกติดต่อกันนานๆ เกษตรกรจะทำการไขเปิดน้ำออกจากแปลงทั้งหมดเพื่อไม่ให้ดินและจนเกินไปเนื่องจากคันข้าวที่เปียกฝนจะมีน้ำหนักใบและต้นมากขึ้นเกิดการล้ม ทำให้ผลผลิตเสียหายได้

2.1.5 ปริมาณน้ำฝน

ในสภาพพื้นที่สูงมักจะมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีมากกว่า 1,200 มิลลิเมตร และมีความชื้นสัมพัทธ์สูง ปริมาณน้ำฝนมีเพียงพอต่อการทำไร่/นา ฤดูฝนในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงตุลาคม (ปริมาณฝนตกเฉลี่ย 150-400 มิลลิเมตรต่อเดือน) ปริมาณน้ำฝนสูงสุดในช่วงเดือนสิงหาคม และจะหมดฤดูฝนในช่วงที่ทำการเกี่ยวเกี่ยวข้าวในเดือนพฤศจิกายน ข้าวที่สูงปลูกมากทางภาคเหนือ พื้นที่ปลูก (700 เมตรจากระดับทะเลปานกลาง) เฉพาะ 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน มีพื้นที่ 200,000 ไร่ ถึงแม้ข้าวที่สูงจะไม่มีมีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ แต่เกษตรกรกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ ที่อาศัยอยู่บนที่สูงยังคงมีความจำเป็นในการปลูกไว้บริโภค เพราะข้าวเป็นพืชอาหารหลักที่สำคัญของกลุ่มชาติพันธุ์ต่างๆ และในปัจจุบันยังขาดแคลนข้าวบริโภคในครัวเรือนแทบทุกชุมชน

2.1.6 พันธุ์ข้าวที่สูง

ข้าวที่สูงมีทั้งข้าวที่ปลูกในสภาพนาและสภาพไร่ กล่าวคือ การปลูกในสภาพนาที่มีน้ำขังจะมีการทำคันนาเพื่อกักเก็บน้ำคล้ายกับการทำนาในพื้นที่ราบทั่วไปๆ เพียงแต่จะมีกระตงนาขนาดเล็กเนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นที่ราบระหว่างหุบเขา มีเนื้อที่ไม่กว้างมากนัก ส่วนการปลูกในสภาพไร่เป็นการปลูกในที่ดอนหรือบริเวณไหล่เขา ไม่มีน้ำขัง ไม่มีการทำคันนาเพื่อกักเก็บน้ำ พันธุ์ข้าวที่สูงที่เกษตรกรปลูกมีทั้งข้าวเจ้าและข้าวเหนียว โดยทั่วไปชุมชนบนพื้นที่สูงมักจะปลูกข้าวเจ้าเพื่อบริโภคเป็นอาหารหลัก และปลูกข้าวเหนียวเพื่อใช้ในพิธีกรรมและแปรรูป ข้าวที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นข้าวไวต่อช่วงแสง ปลูกได้เฉพาะนาปี มีส่วนน้อยที่ไม่ไวต่อช่วงแสง

พันธุ์ข้าวที่เกษตรกรนิยมปลูกโดยทั่วไปเป็นพันธุ์พื้นเมืองมีหลายพันธุ์ พันธุ์ที่ปลูกในสภาพนา เช่น บือโปะ โละ บือพะทอ บือม้ง บือกวา น้ำรู่ ขามเหนียวและบือพะโคะ เป็นต้น ในสภาพไร่ เช่น เจ้าลีซอสันป่าตอง เจ้าฮ่อ น้ำรู่และขาวโป่งไคร้ เป็นต้น เกษตรกรมักปลูกข้าวหลากหลายพันธุ์เพื่อลดความเสี่ยงจากการเสียหายของผลผลิตจากศัตรูพืชต่างๆ ได้แก่ นก หนู โรค และแมลงศัตรูข้าว พันธุ์ข้าวที่สูงจะแตกต่างจากพันธุ์ข้าวที่ปลูกบริเวณพื้นราบทั่วไป เนื่องจากระดับความสูงของพื้นที่และสภาพอากาศที่แตกต่างกัน จากการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวที่สูงในอดีตที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน กรมการข้าวได้ข้าวพันธุ์รับรอง และพันธุ์แนะนำสำหรับเกษตรกรใช้ปลูกจำนวน 7 พันธุ์ แบ่งเป็นข้าวไร่ 6 พันธุ์ ได้แก่ เจ้าขาวเชียงใหม่ เจ้าลีซอสันป่าตอง อาร์ 258 น้ำรู่ เจ้าฮ่อ ขาวโป่งไคร้ ข้าวนาที่สูง 1 พันธุ์ คือ ข้าวหลวงสันป่าตอง และอยู่ในระหว่างการดำเนินการคัดเลือกพันธุ์โดยมีสายพันธุ์ข้าวดีเด่น จำนวน 4 สายพันธุ์ คือ บือโปะ โละ 39 บือพะทอ 12 ขามเหนียว 26 และยาگوی (สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว, 2553)

2.1.7 พันธุ์ข้าวที่กรมการข้าวรับรองและแนะนำสำหรับเกษตรกร ได้แก่

(กรมการข้าว, 2557ก)

1) เจ้าขาวเชียงใหม่ (Jow Khao Chiangmai) ชนิด: ข้าวเจ้า

เจ้าขาวเชียงใหม่ได้จากการเก็บรวบรวมพันธุ์ในอำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย โดยนายวิฑูรย์ ชันธิกุล เจ้าหน้าที่การเกษตรสถานีทดลองข้าวสันป่าตองจังหวัดเชียงใหม่ เมื่อ พ.ศ. 2523 โดยมีรหัสการรวบรวมคือ SPTC80187-126 ปลูกคัดเลือกที่สถานีทดลองข้าวสันป่าตอง เพื่อให้ได้พันธุ์บริสุทธิ์ระหว่าง พ.ศ. 2524 – 2530 ต่อมานำมาปลูกเปรียบเทียบผลผลิตตามขั้นตอน การปรับปรุงพันธุ์ระหว่างพ.ศ. 2531-2546 คณะกรรมการบริหารกรมวิชาการเกษตรมีมติให้เป็นพันธุ์แนะนำ ชื่อเจ้าขาวเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 23 เมษายน 2550

(1) การรับรองพันธุ์ คณะกรรมการบริหารกรมวิชาการเกษตรมีมติให้เป็นพันธุ์แนะนำชื่อเจ้าขาวเชียงใหม่เมื่อวันที่ 23 เมษายน 2550

(2) ลักษณะประจำพันธุ์ เป็นข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง กาบใบและใบมีสีเขียว ปล้องสีเหลืองอ่อนทรงกอตั้งสูงประมาณ 145 เซนติเมตร เก็บเกี่ยวประมาณวันที่ 20 ตุลาคม เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง ข้าวกล้องรูปร่างค่อนข้างป้อม มีระยะพักตัวของเมล็ดพันธุ์ประมาณ 4 สัปดาห์ เมล็ดข้าวเปลือกยาว×กว้าง×หนา = 10.0 × 3.1 × 2.4 มิลลิเมตร เมล็ดข้าวกล้องยาว×กว้าง×หนา = 7.2 × 2.7 × 1.9 มิลลิเมตร และปริมาณอมิโลสต่ำ (ร้อยละ 18.7)

(3) ลักษณะเด่น ผลผลิตเฉลี่ย 350 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อปลูกในพื้นที่ระดับความสูงไม่เกิน 1,000 เมตรจากระดับทะเลปานกลาง และ 389 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อปลูกในพื้นที่ระดับความสูงเกิน 1,000–1,300 เมตร จากระดับทะเลปานกลาง มีคุณภาพการสีที่ดีให้ร้อยละ

ของต้นข้าวและข้าวเต็มเมล็ดสูง ข้าวสุกอ่อนนุ่ม อีกทั้งยังต้านทานต่อโรคไหม้

(4) *ข้อควรระวัง* ก่อนข้างอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดหลังขาว

ในสภาพธรรมชาติ

(5) *พื้นที่แนะนำ* พื้นที่สภาพไร่ในภาคเหนือตอนบนที่มีระดับความสูง

800–1,250 เมตรจากระดับทะเลปานกลาง

(6) *ผลผลิต* เฉลี่ย 350 -389 กิโลกรัม/ไร่

2) *เจ้าลีซอสันป่าตอง (Jow Lisaw San-pah-tawng) ชนิด: ข้าวเจ้า*

ข้าวไร่พันธุ์เจ้าลีซอสันป่าตองเป็นข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง คัดได้จากการเก็บรวบรวมพันธุ์จากอำเภอแม่ฮาด จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2522 โดยเจ้าหน้าที่การเกษตรสถานีทดลองข้าวสันป่าตอง ปี พ.ศ. 2523 นำมาปลูกคัดเลือกรวงต่อแถวที่สถานีทดลองข้าวสันป่าตอง ปี พ.ศ. 2524–2529 ปลูกรักษาพันธุ์ที่สถานีทดลองข้าวไร่และชัยพืชมืองหนาวปางมะผ้า ปี พ.ศ. 2530–2533 ปลูกศึกษาพันธุ์และปลูกเปรียบเทียบผลผลิตภายในสถานี ปี พ.ศ. 2533 ที่สถานีทดลองข้าวไร่และชัยพืชมืองหนาวปางมะผ้า ปลูกเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างสถานีในปี พ.ศ. 2535–2537 ที่สถานีทดลองข้าวไร่และชัยพืชมืองหนาวสะเมิง สถานีทดลองข้าวไร่และชัยพืชมืองหนาวปางมะผ้า และวิเคราะห์คุณสมบัติของเมล็ดทางกายภาพและเคมีที่ศูนย์วิจัยข้าวแพร่ ปลูกเปรียบเทียบผลผลิตในแปลงเกษตรกรในปี พ.ศ. 2537 – 2545 ที่จังหวัดน่าน เชียงราย เชียงใหม่ และแม่ฮ่องสอน

(1) *การรับรองพันธุ์*: คณะกรรมการบริหารกรมวิชาการเกษตรมีมติ

ให้เป็นพันธุ์รับรองเมื่อวันที่ 25 มกราคม 2547

(2) *ลักษณะประจำพันธุ์* เป็นข้าวเจ้าสูงประมาณ 145 เซนติเมตร มีความไวต่อช่วงแสงอายุเก็บเกี่ยวประมาณวันที่ 16 ตุลาคม ทรงกอของข้าวตั้งตรงไม่ล้มง่าย รวงยาวเฉลี่ย 24 เซนติเมตร กระจ่างถี่ รวงแน่น คอรวงสั้น เมล็ดสีฟาง มีขนบนเปลือก เมล็ดกลีบรองดอกยาว เมล็ดข้าวกลีบกว้าง×ยาว×หนา = 2.87×7.26×1.94 มิลลิเมตร และมีระยะพักตัว 4 สัปดาห์ปริมาณอมิโลสของข้าวอยู่ที่ร้อยละ 16.07

(3) *ลักษณะเด่น* เป็นพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรคไหม้ ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เจ้าฮ่อร้อยละ 13 และมีคุณภาพการสีดี

(4) *ข้อควรระวัง* ก่อนข้างอ่อนแอต่อเพลี้ยกระโดดหลังขาว

(5) *พื้นที่แนะนำ* พื้นที่ราบและที่สูงไม่เกิน 1,000 เมตรเหนือระดับทะเล

ปานกลาง

(6) *ผลผลิต* เฉลี่ย 391 กิโลกรัม/ไร่

3) พันธุ์อาร์ 258 ชนิดข้าว: ข้าวเหนียว

อาร์ 258 เป็นข้าวไร่ข้าวเหนียว ได้คัดเลือกจากพันธุ์ข้าวไร่พื้นเมือง ชื่อคอสามเดือน และให้เลขประจำพันธุ์เป็น อาร์ 258 โดยศูนย์วิชาการโครงการพัฒนาที่ดินเพื่อการเกษตรภาคเหนือ สถานีพัฒนาที่ดินห้างฉัตร จังหวัดลำปาง คณะทำงานโครงการข้าวไร่ที่สูง สถาบันวิจัยข้าวได้นำมาปลูกและศึกษาในการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างสถานี ในปี พ.ศ. 2525-2529 และมีการทดสอบพันธุ์ข้าวไร่ท้องถิ่น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526

(1) การรับรองพันธุ์ คณะกรรมการวิจัยและพัฒนากรมวิชาการเกษตร มีมติให้เป็นพันธุ์รับรองเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2530

(2) ลักษณะประจำพันธุ์ เป็นข้าวไร่ข้าวเหนียวสูงประมาณ 127 เซนติเมตร เป็นพันธุ์ที่ไม่ไวต่อช่วงแสง ปลูกได้ทั้งนาปีและนาปรังมีอายุเก็บเกี่ยวประมาณ 106 – 134 วัน ลักษณะของลำต้นค่อนข้างแข็ง ลำต้น ข้อและกาบใบสีเขียว ใบและใบธงค่อนข้างกว้างและยาวปานกลาง มีขนเล็กน้อย ใบธงคดเมื่อรวงแก่ รวงยาวปานกลาง ไร่แก่ถี่ คอรวงสั้น โผล่พื้นใบธงพอดี เมล็ดร่วงง่าย มีเมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 1 สัปดาห์ ขนาดของเมล็ดข้าวกล้อง กว้าง×ยาว×หนา = 3.3 × 7.1 × 2.1 มิลลิเมตร คุณภาพข้าวสุกนุ่มมีกลิ่นหอมเล็กน้อย

(3) ลักษณะเด่น อายุสั้น เก็บเกี่ยวได้ก่อนข้าวไร่พันธุ์อื่นๆ เหมาะสำหรับพื้นที่ฝนหยุดเร็วและค่อนข้างแห้งแล้ง เป็นพันธุ์ที่ค่อนข้างต้านทานโรคใบไหม้

(4) ข้อควรระวัง เมล็ดร่วงง่ายจึงไม่ควรปล่อยจนแก่จัดเป็นพันธุ์ที่ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง โรคใบสีส้ม โรคใบหงิก โรคเขียวเตี้ยและโรคหูด อีกทั้งยังไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและแมลงบั่วอีกด้วย

(5) พื้นที่แนะนำ สภาพพื้นที่ดอนที่ฝนหยุดเร็วและค่อนข้างแห้งแล้ง ในท้องที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

(6) ผลผลิต ประมาณ 252 กิโลกรัมต่อไร่

4) พันธุ์น้ำรู ชนิดข้าว: ข้าวเจ้า

ข้าวไร่น้ำรูเป็นข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง ได้มาจากชาวไทยภูเขาเผ่าลีซอ บ้านน้ำรู ดอยสามหมื่น อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2518 โดยนายวิฑูรย์ ชันติกุล สถานีทดลองข้าวไร่และรัฐพืชเมืองหนาวสะเมิง ได้ทำการปลูกศึกษาพันธุ์มาจนถึงปี พ.ศ. 2524-2525 ได้นำมาทำการทดลองเปรียบเทียบผลผลิตในแปลงทดลองของสถานีเกษตรที่สูงในจังหวัดเชียงใหม่ และนำเข้าทดลองเปรียบเทียบผลผลิตข้าวไร่ระหว่างสถานีในปี พ.ศ. 2526

(1) การรับรองพันธุ์ คณะกรรมการวิจัยและพัฒนากรมวิชาการเกษตร มีมติให้เป็นพันธุ์รับรองเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2530

(2) **ลักษณะประจำพันธุ์** เป็นพันธุ์ข้าวไร่ข้าวเจ้ามีความสูงประมาณ 141 เซนติเมตร เป็นพันธุ์ที่ไวต่อช่วงแสงอย่างอ่อนอายุเก็บเกี่ยวถ้าปลูกในระดับความสูง 1,100 – 1,250 เมตรจากระดับทะเลปานกลางจะเก็บเกี่ยวประมาณกลางเดือนตุลาคม ถ้าปลูกในระดับสูงกว่านี้จะออกดอกช้าลง แต่ถ้าต่ำกว่านี้จะออกดอกเร็วขึ้น ลำต้นตรงสีเขียวค่อนข้างแข็งไม่ล้มง่าย ทรงกอค่อนข้างแน่นแตกกอดี ใบยาว แผ่นใบกว้างปานกลางค่อนข้างตรงมีขนเล็กน้อย กาบใบสีเขียว ระวังถี่ คอรวงยาว เมล็ดร่วนปานกลาง ส่วนใหญ่ไม่มีหางแต่เมล็ดปลายระแง้อาจจะมีหางสั้นๆ เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง มีระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 1 สัปดาห์ ขนาดเมล็ดข้าวกล้องกว้าง×ยาว×หนา = 2.7×7.1×1.9 มิลลิเมตร ปริมาณอมิโลสของข้าวประมาณร้อยละ 23.4 คุณภาพข้าวสุกร่วนนุ่ม

(3) **ลักษณะเด่น** ปรับตัวได้ดีในที่มีอากาศหนาวและบนที่สูงมากๆ เป็นพันธุ์ต้านทานโรคเมล็ดค้างได้ดี ในสภาพธรรมชาติค่อนข้างต้านทานโรคไหม้

(4) **ข้อควรระวัง** พันธุ์ข้าวชนิดนี้ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง ใบสีส้ม โรคใบหงิก โรคเขียวเตี้ย โรคหูดและโรคเน่าคอรวง ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

(5) **พื้นที่แนะนำ** สภาพไร่ในที่สูงระดับตั้งแต่ 1,000 – 1,400 เมตรจากระดับทะเลปานกลาง

(6) **ผลผลิต** ประมาณ 247 กิโลกรัมต่อไร่

5) **พันธุ์เจ้าหอชนิคข้าว: ข้าวเจ้า**

เจ้าหอ เป็นข้าวไร่พื้นเมืองที่ได้มาจากชาวไทยภูเขาเผ่าลีซอ จังหวัดเชียงราย รวบรวมโดยสถานีทดลองข้าวพาน ในปี พ.ศ. 2522 ระหว่างปี พ.ศ. 2523-2525 ปลูกศึกษาพันธุ์ทดสอบเปรียบเทียบผลผลิตข้าวไร่ระหว่างสถานีภาคเหนือ และในปี พ.ศ. 2526 ทำการทดสอบพันธุ์ข้าวไร่ท้องถิ่น

(1) **การรับรองพันธุ์** คณะกรรมการวิจัยและพัฒนากรมวิชาการเกษตร มีมติให้เป็นพันธุ์รับรองเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2530

(2) **ลักษณะประจำพันธุ์** เป็นข้าวไร่ข้าวเจ้าพื้นเมืองความสูงประมาณ 134 เซนติเมตร เป็นพันธุ์ไวต่อช่วงแสงอย่างอ่อน มีอายุเก็บเกี่ยวประมาณปลายเดือนตุลาคม มีทรงกอของข้าวตั้งตรง ลำต้นใหญ่ค่อนข้างแข็ง ลำต้นและข้อสีเขียว ใบค่อนข้างกว้างและยาว ข้อต่อระหว่างใบและกาบใบสีฟาง รวงยาว ระวังถี่ คอรวงโผล่พ้นใบชงพอดิ เมล็ดร่วนปานกลาง เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง มีระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 1 สัปดาห์ เมล็ดข้าวกล้องมีขนาดกว้าง×ยาว×หนา = 2.8×7.4×1.9 มิลลิเมตร ปริมาณอมิโลสของข้าวประมาณร้อยละ 15.8 คุณภาพข้าวสุกนุ่มเหนียว

(3) **ลักษณะเด่น** ข้าวพันธุ์นี้สามารถปรับตัวได้ดีในสภาพไร่ทั่วไป โดยเฉพาะภาคเหนือตอนบน เป็นพันธุ์ที่มีความต้านทานโรคไหม้และโรคหูด

(4) **ข้อควรระวัง** อายุค่อนข้างหนักจึงเหมาะสำหรับพื้นที่ๆ มีฝนค่อนข้างสม่ำเสมอและดินอุ้มความชื้นได้ดีเท่านั้น ข้าวพันธุ์นี้ไม่ต้านทานโรคขอบใบแห้ง โรคใบสีส้ม โรคใบหงิก โรคเขียวเตี้ย ไม่ต้านทานแมลงบั่วและเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล สามารถปลูกได้ดีในสภาพข้าวไร่ความสูงไม่เกิน 800 เมตรจากระดับทะเลปานกลาง แต่สามารถให้ผลผลิตได้ในพื้นที่ความสูงไม่เกิน 1,000 เมตรจากระดับทะเลปานกลาง

(5) **พื้นที่แนะนำ** สภาพไร่พื้นราบและสภาพไร่เชิงเขาซึ่งมีความสูงไม่เกิน 1,000 เมตรจากระดับทะเลปานกลาง ในภาคเหนือและภาคกลางตอนบนที่มีฝนค่อนข้างสม่ำเสมอและดินอุ้มความชื้นได้ดี

(6) **ผลผลิต** ประมาณ 210 กิโลกรัมต่อไร่

6) **พันธุ์ข้าวโป่งไคร้ ชนิดข้าว: ข้าวเหนียว**

ข้าวพันธุ์ข้าวโป่งไคร้ ได้รวบรวมมาจากบ้านโป่งไคร้ ตำบลโป่งแยง อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยนายวิชัย คำชมภู สถานีทดลองข้าวสันป่าตอง ในปี พ.ศ. 2523 ได้นำมาศึกษาที่โครงการไร่นาสาธิตแม่เหียะ ต่อมาได้ทำการทดสอบผลผลิตบนที่สูงระดับต่างๆ และนำมาทดสอบเปรียบเทียบผลผลิตข้าวไร่ระหว่างสถานี ชุดข้าวเหนียวที่สูง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2526

(1) **การรับรองพันธุ์** คณะกรรมการวิจัยและพัฒนากรมวิชาการเกษตร มีมติให้เป็นพันธุ์รับรองเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2530

(2) **ลักษณะประจำพันธุ์** เป็นพันธุ์ข้าวไร่ข้าวเหนียวสูงประมาณ 142 เซนติเมตร ใต้อายุเก็บเกี่ยวประมาณปลายเดือนตุลาคม ทรงกอของต้นข้าวตั้ง ลำต้นค่อนข้างแข็ง ใบและกาบใบสีเขียว ใบธงกว้างและตรงยาว ระบายถี่ เมล็ดมีรูปร่างป้อมและร่วงปานกลางเมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง มีระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 1 สัปดาห์ ขนาดของเมล็ดข้าวกล้อง กว้าง×ยาว×หนา = 3.0×8.3×2.1 มิลลิเมตรคุณภาพข้าวสุกค่อนข้างแข็ง

(3) **ลักษณะเด่น** นวดง่าย เวลานึ่งข้าวสุกมีกลิ่นหอมเล็กน้อย เป็นพันธุ์ที่ต้านทานโรคไหม้ และค่อนข้างต้านทานโรคขอบใบแห้งเป็นพันธุ์ข้าวเหนียวที่ปรับตัวเข้ากับ การปลูกบนที่สูงถึง 1,250 เมตรจากระดับทะเลปานกลาง

(4) **ข้อควรระวัง** ข้าวพันธุ์นี้ไม่ต้านทานโรคใบสีส้มโรคใบหงิก โรคเขียวเตี้ย และโรคหูด อีกทั้งยังไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและแมลงบั่ว

(5) **พื้นที่แนะนำ** สภาพที่สูงจากระดับทะเลปานกลางประมาณ 800 – 1,250 เมตร

(6) **ผลผลิต** ประมาณ 243 กิโลกรัมต่อไร่

7) พันธุ์ข้าวหลวงสันป่าตอง ชนิดข้าว: ข้าวเจ้า

ข้าวหลวงสันป่าตอง เป็นข้าวนาสวนที่สูงพันธุ์พื้นเมือง ชนิดข้าวเจ้า ไรต่อช่วงแสง ได้มาจากการเก็บรวบรวมพันธุ์จากบ้านปางม่วง หมู่ที่ 10 ตำบลแจ้ซ้อน อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง ที่ตั้งอยู่บนพื้นที่สูง 925 เมตรจากระดับทะเลปานกลางโดยนายวิชัย คำชมพู เจ้าพนักงานการเกษตร สถานีทดลองข้าวสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ ต่อมาได้นำมาคัดเลือกพันธุ์ ให้บริสุทธิ์ที่สถานีทดลองข้าวสันป่าตอง และโครงการพัฒนาพื้นที่รอยต่ออำเภอเมือง อำเภอเมืองปาน และอำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปางตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 และในปี พ.ศ. 2547 ได้รับการรับรองให้เป็น พันธุ์แนะนำจากกรมวิชาการเกษตร

(1) ลักษณะเด่นของพันธุ์ เป็นข้าวเจ้าไรต่อช่วงแสง ทนทานต่อสภาพ อากาศหนาวเย็นบนพื้นที่สูง สามารถปลูกได้ดีในระดับความสูงไม่เกิน 1,000 เมตรเหนือระดับทะเลปานกลาง ให้ผลผลิตค่อนข้างสูงเฉลี่ย 582 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าพันธุ์ขามเหนียวประมาณร้อยละ 52 คุณภาพการหุงต้มดี ข้าวสุกเหนียวนุ่ม รสชาติดี ข้อควรระวังไม่ต้านทานต่อแมลงบัว

(2) ลักษณะประจำพันธุ์ ทรงกอตั้ง แดกกอมมาก ลำต้นตรง ค่อนข้างแข็ง ไม่ล้มง่าย สีของปล้อง ใบ และกาบใบสีเขียว ใบมีขน คอรวงยาวลักษณะรวงยาว เมล็ดในรวงแน่น ระแงถี่ วันออกดอก 15-17 ตุลาคม กลีบรองดอกสั้น เปลือกเมล็ดมีสีฟางกระน้ำตาล มีขนบนเปลือก เมล็ด จำนวนรวงต่อตารางเมตรเฉลี่ย 190 รวงเมล็ดข้าวเปลือกยาว 9.98 มิลลิเมตร กว้าง 3.30 มิลลิเมตร หนา 3.00 มิลลิเมตรเมล็ดข้าวกล้องสีน้ำตาลอ่อน ยาว 7.11 มิลลิเมตร กว้าง 2.93 มิลลิเมตร หนา 2.07 มิลลิเมตร รูปร่างค่อนข้างป้อมใหญ่ น้ำหนักเมล็ดข้าวเปลือก 1,000 เมล็ด 34.1 กรัม ข้าวสุกเหนียวนุ่ม ปริมาณอมิโลสร้อยละ 14.26 อุณหภูมิแป้งสุกต่ำ

8) พันธุ์บือโปะ โละ 39 ชนิดข้าว: ข้าวเจ้า

บือโปะ โละ 39 (SPTC97003) เป็นข้าวนาที่สูงพันธุ์พื้นเมืองชนิดข้าวเจ้า ไรต่อช่วงแสง เก็บรวบรวมพันธุ์มาจากบ้านขุนแตะ ตำบลดอยแก้ว อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อปี พ.ศ. 2540 ปลูกคัดเลือกพันธุ์ให้บริสุทธิ์ที่สถานีทดลองข้าวสันป่าตอง และโครงการพัฒนาพื้นที่รอยต่ออำเภอเมือง อำเภอเมืองปาน และอำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง ระหว่างปี 2540-2543 ทดสอบปฏิบัติรักษาต่อโรคและแมลงศัตรูข้าว วิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและทางเคมีของเมล็ดที่ ศูนย์วิจัยข้าวแพร่ สถานีทดลองข้าวพาน สถานีทดลองข้าวสันป่าตอง และสถานีทดลองข้าวไร่และ รัญพืชเมืองหนาวสะเมิง เมื่อปี พ.ศ. 2542

(1) ลักษณะเด่นของพันธุ์ เป็นข้าวเจ้าไรต่อช่วงแสง เก็บเกี่ยวประมาณ วันที่ 26-28 ตุลาคม ต้นสูงประมาณ 155-157 เซนติเมตร ทนต่ออากาศหนาวบนที่สูง ปลูกได้ดีตั้งแต่

ระดับความสูง 1,000-1,200 เมตร เหนือระดับทะเลปานกลางให้ผลผลิตเฉลี่ย 400 – 495 กิโลกรัมต่อไร่
ต้านทานโรคไหม้และโรคเมล็ดด่าง แต่อ่อนแอต่อแมลงบัว ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดหลังขาว
โรคใบสีส้มและโรคใบสีแสด

(2) *ลักษณะประจำพันธุ์* ทรงกอเบะ สีของปล้อง กาบใบและใบสีเขียว
ใบมีขน ใบตรงตั้งตรง คอรวงยาว รวงแน่นปานกลาง เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง มีขนบนเมล็ด ความยาว
ของกลีบรองดอกสั้น เมล็ดข้าวเปลือกยาว 9.89 มิลลิเมตร กว้าง 2.92 มิลลิเมตรและหนา 2.98 มิลลิเมตร
จำนวนรวงต่อตารางเมตรเฉลี่ย 164 รวง จำนวนเมล็ดต่อรวง 135 เมล็ด น้ำหนักเมล็ดข้าวเปลือก
1,000 เมล็ด 20.59 กรัม เมล็ดข้าวกล้องมีรูปร่างค่อนข้างป้อม สีของข้าวกล้องค่อนข้างทึบ เมล็ด
ข้าวกล้อง เฉลี่ยยาว 6.55 มิลลิเมตร กว้าง 2.55 มิลลิเมตร หนา 1.94 มิลลิเมตร ข้าวสุกมีลักษณะอ่อนนุ่ม
เมล็ดมีระยะพักตัวสั้นประมาณ 1 สัปดาห์ ปริมาณอมิโลสร้อยละ 10.80 อุณหภูมิแป้งสุกต่ำ

9) *พันธุ์บือพะทอ 12 ชนิดข้าว: ข้าวเจ้า*

ข้าวบือพะทอ 12 (SPTC97002) เป็นข้าวนาที่สูงพันธุ์พื้นเมือง ชนิด
ข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสง เก็บรวบรวมพันธุ์จากบ้านขุนแตะ ตำบลคอยแก้ว อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่
เมื่อปี พ.ศ. 2540 ปลูกคัดเลือกพันธุ์ให้บริสุทธิ์ที่สถานีทดลองข้าวสันป่าตอง และโครงการพัฒนา
พื้นที่รอยต่ออำเภอเมือง อำเภอเมืองปาน และ อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง ระหว่างปี 2540-2543
ทดสอบปฏิกิริยาต่อโรคและแมลงศัตรูข้าว วิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและทางเคมีของเมล็ดที่
ศูนย์วิจัยข้าวแพร่ สถานีทดลองข้าวพาน สถานีทดลองข้าวสันป่าตอง และสถานีทดลองข้าวไร่และ
ชัยพืชเมืองหนาวสะเมิง เมื่อปี พ.ศ. 2542 และปลูกเป็นพันธุ์คัดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543

(1) *ลักษณะเด่นของพันธุ์* เป็นข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสงเก็บเกี่ยวประมาณ
วันที่ 24-27 ตุลาคม ต้นสูงประมาณ 154-156 เซนติเมตร ต้านทานโรคไหม้และโรคเมล็ดด่าง ทน
ต่ออากาศหนาวบนที่สูง ปลูกได้ดีตั้งแต่ระดับความสูง 1,000-1,200 เมตรจากระดับทะเลปานกลาง
ให้ผลผลิตเฉลี่ย 440-500 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวสุกอ่อนนุ่ม ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดหลังขาว
โรคใบสีส้มและโรคใบสีแสด

(2) *ลักษณะประจำพันธุ์* ทรงกอเบะ สีของปล้อง กาบใบและใบสีเขียว
ใบมีขน ใบตรงตั้งปานกลางทำมุม 45 องศาคอรวงยาว รวงแน่นปานกลาง ความยาวของกลีบรองดอกสั้น
จำนวนรวงต่อตารางเมตร 208 รวง จำนวนเมล็ดต่อรวง 143 เมล็ด เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง น้ำหนัก
เมล็ดข้าวเปลือก 1,000 เมล็ด 20.91 กรัม เมล็ดข้าวเปลือกยาว 10.40 มิลลิเมตร กว้าง 2.88 มิลลิเมตร
หนา 2.86 มิลลิเมตร เมล็ดข้าวกล้องรูปร่างเรียวย สีของข้าวกล้องค่อนข้างทึบ ขนาดเมล็ดข้าวกล้อง
ยาว 7.25 มิลลิเมตร กว้าง 2.52 มิลลิเมตร หนา 1.83 มิลลิเมตร เมล็ดมีระยะพักตัวสั้นประมาณ
1 สัปดาห์ ข้าวสุกมีลักษณะอ่อนนุ่ม ปริมาณอมิโลสร้อยละ 10.20

10) พันธุ์ขามเหนียว 26 ชนิดข้าว: ข้าวเจ้า

ขามเหนียว 26 (SPTC97001) เป็นข้าวนาที่สูงพันธุ์พื้นเมืองชนิดข้าวเจ้า ประเภทไวต่อช่วงแสงอย่างอ่อน เก็บรวบรวมพันธุ์จากบ้านป่าคาสันติสุข หมู่ที่ 1 ตำบลแจ้ซ้อน อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง เมื่อปี พ.ศ. 2540 หลังจากนั้นนำมาปลูกคัดเลือกพันธุ์ให้บริสุทธิ์ที่ สถานีทดลองข้าวสันป่าตองและ โครงการพัฒนาพื้นที่รอยต่อ อำเภอเมือง อำเภอเมืองปาน และ อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง ระหว่างปี พ.ศ. 2540-2543 ทดสอบปฏิกิริยาต่อโรคและแมลงศัตรูข้าว วิเคราะห์คุณภาพทางกายภาพและทางเคมีของเมล็ดที่ศูนย์วิจัยข้าวแพร่ สถานีทดลองข้าวพาน สถานีทดลองข้าวสันป่าตอง และสถานีทดลองข้าวและธัญพืชเมืองหนาวสะเมิง เมื่อปี พ.ศ. 2542 และปลูกเป็นพันธุ์ตั้งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2543

(1) ลักษณะเด่นของพันธุ์ เป็นข้าวเจ้าไวต่อช่วงแสงอย่างอ่อน สามารถปลูกฤดูนาปรังได้ อายุเบา เก็บเกี่ยวประมาณวันที่ 18-22 ตุลาคม ต้นสูงประมาณ 130-150 เซนติเมตร ด้านทานโรคไหม้ โรคเมล็ดด่าง ด้านทานต่อแมลงบั่ว แต่ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีขาวยและโรคใบสีส้ม ทนต่อสภาพอากาศหนาวบนที่สูง ปลูกได้ดีตั้งแต่ระดับความสูง 1,000-1,200 เมตรจากระดับทะเลปานกลางให้ผลผลิตเฉลี่ย 400-600 กิโลกรัมต่อไร่

(2) ลักษณะประจำพันธุ์ ทรงกอเบะ ปล้อง กาบใบและใบมีสีเขียว ใบมีขน ใบตรงตั้งตรง รวงสั้น คอรวงยาว รวงแน่นปานกลาง กลีบรวงดอกสั้น จำนวนรวงต่อตารางเมตรเฉลี่ย 118 รวง จำนวนเมล็ดดีต่อรวง 151 เมล็ด น้ำหนักเมล็ดข้าวเปลือก 1,000 เมล็ด 20.73 กรัม เมล็ดข้าวเปลือกสีน้ำตาลเข้ม มีขนบนเปลือกเมล็ด เมล็ดข้าวเปลือกยาว 9.20 มิลลิเมตร กว้าง 2.98 มิลลิเมตรหนา 2.33 มิลลิเมตร เมล็ดข้าวกล้องรูปร่างค่อนข้างป้อม มีสีขาวขุ่น เมล็ดข้าวกล้องยาว 6.18 มิลลิเมตร กว้าง 2.66 มิลลิเมตร หนา 1.96 มิลลิเมตร เมล็ดมีระยะพักตัวสั้นประมาณ 1 สัปดาห์ ปริมาณอมิโลส ร้อยละ 10.50 ข้าวสุกมีลักษณะอ่อนนุ่ม

11) พันธุ์ยาگوی

ยาگوی (SPTLR82078-PTG-B3-24-1-1) เป็นข้าวนาที่สูง ชนิดข้าวเจ้า ไม่ไวต่อช่วงแสง ที่ได้จากการผสมพันธุ์ข้าวระหว่าง ข้าว กข25 กับ B2983B-SR-77-1-3-1 (ข้าวอินโดนีเซีย) ในปี พ.ศ. 2525 ที่สถานีทดลองข้าวสันป่าตอง แล้วส่งเมล็ดข้าวลูกผสมชั่วที่สองขึ้นไปปลูกคัดเลือกที่ศูนย์พัฒนาที่สูงปางตองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน และนำมาปลูกศึกษาและทดลองในแปลงทดสอบพันธุ์ข้าวนาสวนในพื้นที่โครงการพัฒนาลุ่มน้ำแม่แจ่ม ตั้งตั้งแต่ปี พ.ศ. 2529

(1) ลักษณะเด่นของพันธุ์ เป็นข้าวนาที่สูงประเภทข้าวเจ้า ไม่ไวต่อช่วงแสง สามารถปลูกฤดูนาปรังได้ ในฤดูนาปีอายุ 125 วัน ส่วนในฤดูนาปรังอายุประมาณ 160 วัน ต้นสูงประมาณ

115 เซนติเมตร ลำต้นแข็งปานกลาง ทนสภาพอากาศเย็น ค่อนข้างต้านทานต่อโรคขอบใบแห้งและโรคเมล็ดด่าง

(2) **ลักษณะประจำพันธุ์** ทรงกอค่อนข้างแน่น ลำต้นตรง แข็งปานกลาง ปล้อง ช่อ กาบใบและใบมีสีเขียว ข้อต่อระหว่างใบและกาบใบมีสีเขียวอ่อน ใบค่อนข้างเรียวยาว ตั้งตรงมีขน เขียวกันแมลงและเชือกกันน้ำฝนสีฟ้า เกสรตัวเมียสีขาว ใบธงตั้งตรง คอรวงโผล่พ้น ใบธงปานกลาง รวงยาวปานกลาง ระแงะถี่ สีของเมล็ดอ่อนสีเขียวแต่แก่มีสีฟ้า สีของยอดเมล็ดสีฟ้า เมล็ดส่วนมากไม่มีหาง บางส่วนมีหางสั้น เมล็ดมีขนน้อยและสั้น น้ำหนักเมล็ดข้าวเปลือก 1,000 เมล็ด 20.65 กรัม เมล็ดข้าวเปลือกยาว 9.70 มิลลิเมตร กว้าง 2.63 มิลลิเมตร หนา 2.00 มิลลิเมตร เมล็ดข้าวกล้องรูปร่างเรียวยาว เมล็ดข้าวกล้องยาว 7.06 มิลลิเมตร กว้าง 2.28 มิลลิเมตร หนา 1.84 มิลลิเมตร ข้าวสุกมีลักษณะอ่อนนุ่มและเลื่อมมัน เมื่อเย็นตัวค่อนข้างร่วน

สำหรับการปลูกข้าวบนที่สูงมีขั้นตอนการปลูกที่อาจแตกต่างจากการปลูกข้าวบนพื้นที่ราบทั่วไป โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติดังต่อไปนี้

2.2 การเตรียมพื้นที่

การเตรียมพื้นที่ปลูกข้าวบนที่สูงจะเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม โดยเฉพาะการปลูกข้าวไร่ จะเริ่มถางกำจัดวัชพืชขนานออกไปข้างแปลง หรือวางเป็นแนวขวางทางลาดชันเพื่อตัดตะกอนดิน ไม่แนะนำให้เผาเศษซากพืช ถ้าในพื้นที่ที่มีหินสามารถนำไปขวางทางลาดชันตัดตะกอนดิน และทำให้เกิดลักษณะชั้นบันไดในระยะต่อไป พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงไม่ควรไถ เพราะจะทำให้เร่งการชะล้างหน้าดินเมื่อฝนตก การเตรียมพื้นที่จะทำ 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกในเดือนมีนาคม ครั้งที่สองในเดือนเมษายนหรือพฤษภาคม การเตรียมพื้นที่ครั้งที่ 2 เป็นการเตรียมแบบประณีตเพื่อปลูกข้าว ส่วนข้าวนาที่สูงจะเริ่มตกลำในเดือนพฤษภาคม มีการเตรียม 2 แบบ คือการเตรียมดินเพื่อตกลำสภาพไร่ โดยการถางวัชพืชออกแล้วสับดินให้ละเอียดก่อนหว่านเมล็ดข้าวลงไป และเตรียมตกลำสภาพนาที่มีน้ำขัง เริ่มจากหลังฝนตกมีน้ำขังในนาอยู่บ้าง มีการไถคราด ทำเทือก ขก่อง เป็นแปลงขนาดเล็ก กว้าง 1-1.5 เมตร ตามความยาวของแปลงตามพื้นที่ มีร่องระบายน้ำ แล้วหว่านเมล็ดข้าวที่หุ้มหีงอกแล้วลงบนแปลงเพาะดังเช่นการตกลำสำหรับการทำนาบนพื้นที่ราบทั่วไป

2.3 การเตรียมเมล็ดพันธุ์และพันธุ์

ข้าวที่สูงหรือข้าวคดเป็นพันธุ์ข้าวที่สามารถทนต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดีกว่าข้าวที่ปลูกในพื้นที่ราบทั่วไป เช่น ทนต่อสภาพอากาศเย็น ต้านทานต่อโรคไหม้ เป็นต้น เมล็ดข้าวที่จะนำไปปลูกต้องมาจากแหล่งที่สามารถเชื่อถือได้ เช่น ไม่มีโรคแมลง สะอาด ไม่มีสิ่งเจือปน และควรมีความงอกไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 สำหรับความบริสุทธิ์ (purity) ของเมล็ดพันธุ์นั้น ในข้าวนาจะมีความบริสุทธิ์ของพันธุ์มากกว่าข้าวไร่ เนื่องจากข้าวไร่มีสภาพการปลูกบนดินที่ไม่มีน้ำขังในแปลง

ปลูก แปลงหนึ่งๆ อาจพบความหลากหลายทางพันธุกรรม (genetic diversity) ของข้าวที่ปลูกในแปลงนั้นๆ ได้ ทั้งนี้เนื่องจากการปลูกข้าวในสภาพไร่นั้น มักจะประสบปัญหาหมากกว่าข้าวนา เช่น ความแห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วง อากาศหนาวเย็น โรคไหม้ แมลง และวัชพืช เป็นต้น โดยทั่วไปแล้ว ข้าวบนพื้นที่สูงมักมีอายุการออกดอกแบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

2.3.1 ข้าวอายุเบา จะออกดอกประมาณต้นเดือนกันยายน ส่วนใหญ่จะพบในข้าวไร่มากกว่าข้าวนา เช่น พันธุ์ อาร์ 258

2.3.2 ข้าวอายุกลาง ออกดอกประมาณกลางเดือนกันยายนถึงต้นเดือนตุลาคมจะพบมากที่สุดทั้งข้าวนาและข้าวไร่ ซึ่งจะอยู่ในพื้นที่ระดับความสูงไม่เกิน 1,200 เมตรจากระดับทะเลปานกลาง ข้าวอายุปานกลางที่เป็นข้าวไร่ เช่น เจ้าลิขอสันป่าตอง เจ้าขาวเชียงใหม่ และลาซอ เป็นต้น ส่วนข้าวนา เช่น ข้าวหลวงสันป่าตอง บือพะทอ บือโปะโละ และบือพะโคะ เป็นต้น

2.3.3 ข้าวอายุหนัก เป็นข้าวที่ออกดอกในช่วงปลายเดือนตุลาคม พื้นที่ส่วนใหญ่จะอยู่บนพื้นที่สูงกว่า 1,200 เมตรจากระดับทะเลปานกลาง ซึ่งมีความชื้นจากฝนและหมอกที่ตกในช่วงปลายเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนพฤศจิกายน ในเขตที่ต่ำกว่า 1,200 เมตรจากระดับทะเลปานกลาง ปริมาณฝนเริ่มลดลง ข้าวที่มีอายุหนักส่วนมากจะทนต่อความหนาวเย็นได้ดีกว่าพันธุ์อื่นและเป็นข้าวไร่ เช่น พันธุ์น้ำรู จีซ้าง งาซ้าง เวตาโม และเบลีไซคามูตะ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม ข้าวทุกพันธุ์สามารถขึ้นได้ในพื้นที่ราบทั่วไป แต่จะมีอายุการออกดอกที่เร็วขึ้น ลำต้นสูงกว่าปลูกบนที่สูงและผลผลิตลดลง ในขณะที่เดียวกันหากนำข้าวที่ขึ้นได้ในระดับที่ต่ำกว่าไปปลูกบนที่สูงจะมีผลกระทบต่อผลผลิต เช่น ไม่ออกรวง หรือออกรวงแล้วผสมไม่ติด ดังนั้นการเตรียมเมล็ดข้าวที่จะปลูก ควรใช้พันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่จะปลูกด้วย

2.4 วิธีการปลูก

เนื่องจากข้าวที่สูงมีสภาพนิเวศน์ทั้งข้าวไร่และข้าวนา ที่มีวิธีการปลูกแตกต่างกัน ดังนี้

2.4.1 ข้าวไร่ การปลูกข้าวไร่เป็นการปลูกเมล็ดข้าวแห้งลงบนดินซึ่งแบ่งเป็น 3 แบบ คือ

1) การปลูกแบบหยอดหลุม (drilling) เป็นวิธีการโดยหลังจากเตรียมดินแล้วใช้ไม้ปลายแหลมกระทุ้งดินให้เป็นหลุมลึกประมาณ 2-3 เซนติเมตร หรือใช้เสียมที่ต่อด้ามยาว ขุดดินให้เป็นหลุมเล็กๆ หลุมละประมาณ 5-8 เมล็ด หากพื้นที่ปลูกมีความลาดชันไม่ควรกลบหลุม เพราะจะทำให้มีดินกลบหลุมปลูกแน่นเกินไปเมื่อมีฝนตก แต่ในพื้นที่ปลูกที่มีความลาดชันน้อยกว่า 5 องศา ให้ใช้กิ่งไม้ลากผ่านหลุมที่หยอดเมล็ดแล้วเป็นการกลบหลุม การปลูกโดยวิธีหยอดเป็นหลุมเป็นวิธีที่เกษตรกรนิยมที่สุด เนื่องจากง่ายต่อการกำจัดวัชพืชและดูแลรักษา เป็นวิธีการที่พบเห็นได้

ทั่วไป การปลูกแบบนี้จะใช้เมล็ดพันธุ์ ไร่ละ 6-8 กิโลกรัมอย่างไรก็ตาม มีรายงานว่าการนำเมล็ดพันธุ์ข้าวแช่น้ำ 12 ชั่วโมง ผึ่งลมให้หมาดแล้วนำไปหยอดในดินที่มีความชื้น ทำให้ข้าวงอกเร็วและออกดอกเร็วกว่าการหยอดเมล็ดข้าวแห้ง 2-3 วัน ทั้งยังให้ผลผลิตสูงอีกด้วย

2) การปลูกแบบโรยเป็นแถว (*row drilling*) การปลูกวิธีนี้ต้องมีการเตรียมดินให้ประณีต โดยให้นำดินเรียบสม่ำเสมอแล้วใช้ไม้หรือคราดขีดเปิดหน้าดินให้เป็นร่อง โดยให้ระยะห่างของแต่ละร่องหรือแถวประมาณ 25-30 เซนติเมตร แล้วโรยเมล็ดข้าวทันที การโรยควรโรยให้เมล็ดข้าวสม่ำเสมอ เพื่อให้ต้นข้าวที่งอกไม่กระจุกแน่นที่ใดที่หนึ่ง หากพื้นที่มีความลาดชันการทำร่องควรให้ขวางความลาดชัน ซึ่งเชื่อว่าหากปลูกขวางความลาดชันจะช่วยให้ต้นข้าวปักตะกอนดินไหลลงมาเมื่อฝนตก การปลูกวิธีนี้จะใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ ไร่ละ 10-15 กิโลกรัม

3) การปลูกแบบหว่าน (*broadcasting*) การปลูกโดยวิธีนี้เหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันน้อยหรือที่ราบ การเตรียมดินควรสับดินให้ละเอียด หรือเป็นก้อนเล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 เซนติเมตร แล้วปรับผิวหน้าดินให้สม่ำเสมอ แล้วหว่านเมล็ดข้าวลงไป และควรคราดหรือกลบเมล็ดข้าวหลังหว่านเพื่อให้เมล็ดข้าวได้รับความชื้นจากดิน ป้องกันนกและแมลงศัตรูข้าว การปลูกวิธีนี้จะใช้เมล็ดประมาณ 15 กิโลกรัม อย่างไรก็ตาม การนำเมล็ดพันธุ์ข้าวแช่น้ำ 12 ชั่วโมง ผึ่งลมให้หมาดแล้วนำไปหยอด จะทำให้ข้าวงอกเร็ว ออกดอกเร็วกว่าหว่านเมล็ดข้าวแห้ง 2-3 วัน และให้ผลผลิตสูง

2.4.2 ข้าวนาที่สูง (*highland paddy rice*) มีการปลูกได้ 2 แบบ เช่น การทำนาพื้นราบ คือ นาดำและหว่าน

1) นาดำ (*transplanting*) มีการปฏิบัติเช่นเดียวกับนาดำพื้นที่ราบทั่วไป แต่จะเริ่มตกล้านและปักดำเร็วกว่า เพื่อหลีกเลี่ยงอากาศหนาวจัดในฤดูหนาว ซึ่งเริ่มตกล้านตั้งแต่ต้นเดือนพฤษภาคมถึงวันที่ 20 พฤษภาคม กลุ่มชาติพันธุ์บางกลุ่มจะยึดเอาวันพีชมงคลเป็นวันเริ่มตกล้าน ซึ่งส่วนใหญ่ก็จะมีฝนตกหรือเข้าสู่ฤดูฝน อย่างไรก็ตามการตกล้านสำหรับนาที่สูงจะมีอยู่ 2 แบบ คือ ตกล้านสภาพไร่และสภาพนา หลังจากนั้นก็จะเตรียมดินและปักดำในแปลงปลูกหรือปักดำ

(1) การตกล้าน สำหรับข้าวนาที่สูงจะมีอยู่ 2 แบบ คือ ตกล้านสภาพไร่และสภาพนา หลังจากนั้นจึงเตรียมดินและนำต้นกล้าไปปักดำต่อไป

ก. การตกล้านสภาพไร่ (*dryland seeding method*) เริ่มจากการเตรียมดินตามที่ลาดเชิงเขา โดยการกำจัดวัชพืชออกแล้วขยี้ดินให้ละเอียด แล้วหว่านเมล็ดข้าวหรือใช้ไม้ขีดเป็นร่องลึกประมาณ 2-3 เซนติเมตร แล้วโรยเมล็ดข้าว หรือใช้ไม้ปลายแหลมกระทุ้งดินลึกประมาณ 2-3 เซนติเมตร แล้วหยอดเมล็ดข้าว กลบดินบางๆ เพื่อป้องกันศัตรู เมื่อเมล็ดข้าวได้รับความชื้น

จากดินก็จะงอกเป็นต้นกล้า ใช้เมล็ดพันธุ์ตารางเมตรละ 50-60 กรัม การตกกล้าโดยวิธีนี้เกษตรกรนิยมปฏิบัติและเชื่อว่าสามารถยืดอายุกล้าเมื่อเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วงก่อนปักดำ

ข. การตกกล้าสภาพนาหรือในแปลงที่มีน้ำขัง (*wetland seeding method*) โดยการใช้ปฏิบัติเช่นเดียวกับการตกกล้าเหมือนการทำนาพื้นราบ กล่าวคือ มีการไถเมื่อในกระถางมีน้ำขัง คราด ทำเทือก ยกร่องแปลงเพาะกว้าง 1-1.5 เมตร ยาวตามความยาวกระถางนา แล้วหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ผ่านการแช่น้ำ 24-48 ชั่วโมง และบ่ม 24-48 ชั่วโมง หรือพอมีรากงอกประมาณ 1 เซนติเมตร ลงบนแปลงเพาะ บริเวณรอบแปลงเพาะให้มีน้ำขังอยู่โดยไม่ให้ท่วมหลังแปลงเพาะ จนกระทั่งกล้าครบอายุหรือถอนไปปักดำ โดยใช้เมล็ดพันธุ์ตารางเมตรละประมาณ 50 กรัม การตกกล้าโดยวิธีนี้เกษตรกรไม่นิยม เพราะเชื่อว่าไม่สามารถยืดอายุกล้าได้ เมื่อเกิดสภาวะฝนทิ้งช่วงก่อนปักดำ และเป็นวิธีที่มีขั้นตอนในการทำยากกว่าการตกกล้าสภาพไร่

(2) การเตรียมดิน ไถเมื่อมีน้ำขังในกระถางนาแล้วทิ้งไว้ 2-4 สัปดาห์ ในช่วงเวลานั้นเกษตรกรจะเตรียมซ่อมแซมคันนา กำจัดวัชพืช และดูแลแปลงกล้าควบคู่ไปด้วย หลังจากนั้นจะเริ่มคราดและทำเทือก ปักดำทันทีหลังทำเทือกเสร็จ ทั้งนี้เพราะสภาพดินในนาบนที่สูงส่วนใหญ่จะเป็นดินร่วนปนทราย (sandy loam) หากทิ้งไว้นานจะแน่นทำให้ยากต่อการปักดำ ในช่วงก่อนการเตรียมดิน เกษตรกรสามารถใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยอินทรีย์อื่นๆ เพื่อปรับปรุงดินนา แต่ไม่ควรใช้ปุ๋ยเคมีเพราะนาบนที่สูงไม่สามารถเก็บกักน้ำได้เหมือนนาพื้นราบ เนื่องจากสภาพนาที่สูงมีน้ำไหลผ่านแปลงนาตลอดฤดู หากกักขังน้ำไว้จะทำให้คันนาซึ่งเป็นดินร่วนปนทรายถูกน้ำกัดเซาะและธาตุอาหารจากปุ๋ยเคมีจะไหลตามน้ำลงสู่เบื้องล่าง ไม่คุ้มกับการลงทุนและเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตโดยการพึ่งปัจจัยการผลิตจากภายนอกชุมชน ทำให้เป็นการทำนาแบบไม่ยั่งยืน

(3) การปักดำ การปักดำเริ่มจากการถอนกล้าจากแปลงเพาะ เมื่อกล้ามีอายุประมาณ 30-45 วัน ขึ้นกับสภาพของแปลงปลูก หากมีน้ำพอเพียงก็จะปักดำเมื่อกล้าอายุครบ 30 วันได้ เมื่อถอนกล้าแล้วจะมัดเป็นกำแล้วขนย้ายไปแปลงปลูก การปักดำข้าวนาที่สูงมักมีการลงแขกกัน ไม่มีการจ้างแรงงานปักดำ โดยการปักดำจับละ 5-8 ต้น เพราะข้าวนาที่สูงเป็นพันธุ์พื้นเมืองไม่แตกกอมาก และยังไม่มีการปรับปรุงพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์โดยวิธีอื่นนอกจากการนำเอาพันธุ์พื้นเมืองมาคัดเลือกพันธุ์ให้บริสุทธิ์เท่านั้น และยังไม่พบว่าพันธุ์อื่นสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ ระยะเวลาหว่างต้นและแถว ประมาณ 25-30 เซนติเมตร โดยมีระดับน้ำในนาลึกประมาณ 5-7 เซนติเมตร หรือประมาณ 1 ฝ่ามือ

2) นาหว่าน (*direct seeding*) การทำนาหว่านสามารถทำได้ 2 แบบ คือ หว่านข้าวแห้ง และหว่านข้าวงอก หรือนาหว่านน้ำตม (กรมการข้าว, 2557ค)

(1) การปลูกโดยวิธีหว่านข้าวแห้ง (*direct seeding*) การหว่านข้าวแห้ง เริ่มจากการเตรียมดินต้นเดือนพฤษภาคม โดยไถดินแห้งหรือดินหมาด 1 ครั้ง คราดเอาวัชพืชออก หว่านเมล็ดข้าวแห้งคราดกลบอีกที เมล็ดข้าวจะได้รับความชื้นจากดินงอกขึ้นมา จนกระทั่งฝนตก และมีน้ำขัง ข้าวจะยืคตัวสูงขึ้น การปลูกวิธีนี้ใช้เมล็ดพันธุ์ไร่ละประมาณ 15 กิโลกรัม

(2) การปลูกโดยวิธีหว่านข้าวงอกหรือหว่านนํ้าต้ม (*pre-germinated broadcasting*) การทำนาหว่านนํ้าต้มต้องมีการเตรียมดินให้ดี เมื่อนํ้าขังในนาแล้วไถทิ้งไว้ 2-4 สัปดาห์ แล้วคราดทำเทือกจนเป็นเลนนุ่ม และให้นํ้าดินเรียบสม่ำเสมอจนมากที่สุดจึงลดนํ้าลง ให้เหลือเป็นลักษณะดินเลน หว่านเมล็ดข้าวที่แช่นํ้าประมาณ 24-48 ชั่วโมง และหุ้ม 24-48 ชั่วโมง หรือพอเมล็ดงอกยาว 2-3 มิลลิเมตร หว่านในอัตราไร่ละ 8-12 กิโลกรัม เมื่อข้าวงอกยาวประมาณ 5-7 เซนติเมตร ทดน้ำเข้าแปลง โดยให้ยอดโผล่พ้นน้ำ 3-4 เซนติเมตร เมื่อข้าวตั้งตัวได้ดีก็จะเพิ่มระดับน้ำให้ลึกประมาณ 5-7 เซนติเมตร

อย่างไรก็ตามเกษตรกรบนที่สูงไม่นิยมปลูกโดยวิธีหว่าน ทั้งนี้เพราะไม่มั่นใจปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาซึ่งอาจทิ้งช่วงจนเกิดสภาวะแล้ง และฝนที่ตกบนที่สูงอาจมีปริมาณมากจนไม่สามารถระบายน้ำได้ทัน จนเกิดการท่วมและไหลบ่าพัดพาเอาเมล็ดพันธุ์ข้าวที่หว่านไว้เสียหาย

2.5 การดูแลรักษา

ข้าวที่ปลูกในพื้นที่สูงมีอยู่ 2 ประเภท ได้แก่ ข้าวไร่ และข้าวนา โดยทั่วไปเกษตรกรมักใช้พันธุ์พื้นเมืองหรือพันธุ์ประจำท้องถิ่น ที่มีการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ได้เป็นอย่างดีแล้ว ส่วนใหญ่มีลำต้นค่อนข้างสูงแตกกอไม่มาก ผลผลิตไม่สูงเมื่อเทียบกับข้าวที่ปลูกในพื้นที่ราบทั่วไป อย่างไรก็ตาม หากการปลูกข้าวบนที่สูงขาดการเอาใจใส่ดูแลรักษา ก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตข้าวลดลงจนอาจไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ เนื่องจากข้าวที่ปลูกในพื้นที่สูงปลูกได้เพียงฤดูเดียว คือ ฤดูฝน ซึ่งเป็นฤดูที่พืชหรือสิ่งมีชีวิตอื่นเช่น แมลงต่างๆ แพร่พันธุ์เป็นจำนวนมากกว่าฤดูอื่น ดังนั้นการปลูกข้าวบนที่สูงควรมีการดูแลรักษาหลักๆ ดังนี้

2.5.1 การกำจัดวัชพืช วัชพืช คือ พืชที่ผู้ปลูกไม่ต้องการในแปลงพืชหลัก วัชพืชเป็นปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งในการปลูกข้าว ทำให้ผลผลิตลดลงโดยเฉพาะในข้าวไร่จะได้รับผลกระทบเป็นอย่างมาก หากไม่ได้รับการเอาใจใส่ดูแลแปลงปลูก

สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว (2555) พบว่า การมีวัชพืชในแปลงข้าวไร่ทำให้ผลผลิตลดลงร้อยละ 32-79 การปล่อยให้วัชพืชในแปลงข้าวไร่ อาจไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้โดยนอกจากนี้ ยังพบว่าความรุนแรงในการระบาดของวัชพืชขึ้นอยู่กับชนิดจำนวนประชากรของวัชพืช และข้าวไร่ ตลอดจนช่วงระยะเวลาในระบาดของวัชพืช และพบว่าช่วงวิกฤติของการระบาดของวัชพืช

อยู่ในช่วง 2-6 สัปดาห์หลังข้างออก โดยวัชพืชจะเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว แสงแดด น้ำและธาตุอาหารของข้าว ทำให้ข้าวได้รับแสงแดด น้ำและธาตุอาหารน้อยลง การเจริญเติบโตไม่เต็มที่ส่งผลให้ลำต้นแคระแกรน แดกกอนน้อยหรืออาจไม่แตกกอเลย ขนาดรวงสั้นเล็ก ผลผลิตลดลง วัชพืชบางชนิด เช่น สาหร่ายไฟ เมื่อเจริญเติบโตในนาจะแพร่ขยายอย่างรวดเร็ว และปลดปล่อยแก๊สบางชนิดออกมา ทำให้น้ำบริเวณรอบๆ มีอุณหภูมิสูงจนต้นข้าวไม่สามารถเจริญเติบโตได้ วัชพืชประเภทกก เช่น กกขนาก กกทราย หนวดปลาชุก เมื่อแก่เมล็ดจะมีขนาดเล็กและปริมาณมาก ทำให้แพร่ขยายได้เร็วในฤดูต่อไป การกำจัดวัชพืชในแปลงข้าวไร่และข้าวนาที่สูงมีหลายวิธี เช่น

1) การเตรียมดิน ควรเก็บส่วนรากหัว ลำต้นหรือเศษวัชพืชออก การเตรียมดินอย่างประณีตนอกจากจะเป็นการปรับระดับดินในแปลงสำหรับปลูกข้าวแล้ว ยังเป็นการกำจัดวัชพืชอีกทางหนึ่งด้วย

2) การเลือกใช้พันธุ์ข้าวที่เหมาะสม พันธุ์ข้าวที่ปลูกบนที่สูงนั้นต่างจากพันธุ์ที่ปลูกในนาพื้นราบที่มีลักษณะต้นเตี้ยแตกกอมาก สำหรับข้าวที่สูงโดยเฉพาะข้าวไร่แล้ว หากเลือกใช้พันธุ์ที่เหมาะสมจะช่วยลดความเสียหายจากการระบาดของวัชพืชได้ ในข้าวไร่จะมีกลไกในการเจริญเติบโตแข่งขันกับวัชพืชที่ต่างกัน และการเลือกใช้พันธุ์ที่มีการงอกและเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วในระยะแรก การพัฒนาใบอย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถสร้างอาหาร และปกคลุมพื้นที่ไม่ให้วัชพืชเติบโตได้ดี มีระบบที่พัฒนาอย่างรวดเร็วทั้งด้านข้างและแนวตั้ง สามารถลำเลียงธาตุอาหารและน้ำได้อย่างรวดเร็ว พันธุ์ข้าวที่สามารถแข่งขันวัชพืชได้ดีต้องมีลักษณะดังนี้ คือ มีลำต้นสูงกว่าวัชพืช มีใบกว้างและยาว ค่อนข้างโน้มและหนาแน่น เพื่อให้เกิดร่มเงาแก่วัชพืช มีการแตกกอมาก และมีการเจริญเติบโตทางรากอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการนำพันธุ์ข้าวไร่ไปปลูกควรใช้พันธุ์ที่มีลักษณะดังกล่าวจะสามารถแข่งขันกับวัชพืชได้ดี

3) การควบคุมระดับน้ำ วิธีนี้เป็นวิธีที่ใช้ได้เฉพาะในนาข้าวเท่านั้น การควบคุมระดับน้ำในนาจะควบคุมวัชพืชขณะที่มีขนาดเล็กอยู่ใต้ผิวน้ำ แต่ไม่สามารถควบคุมวัชพืชที่สูงพ้นผิวน้ำ การควบคุมวัชพืชวิธีนี้ต้องมีการเตรียมดินให้มีความราบเรียบสม่ำเสมอให้มากที่สุด เพราะจะทำให้ระดับความลึกของน้ำในแปลงนาเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน หากผิวดินไม่ราบเรียบเสมอกันจะทำให้บริเวณที่น้ำท่วมไม่ถึงหรือไหลพ้นผิวน้ำมีวัชพืชขึ้นแข่งขันแย่งแสงแดด น้ำ และธาตุอาหารในดินไป เนื่องจากวัชพืชโดยทั่วไปมักมีการเจริญเติบโตได้รวดเร็วทั้งทางรากและลำต้น

4) การกำจัดด้วยมือ การใช้มือถอนหรือเครื่องมืออื่นเช่น มีด จอบ เสียม ไถ เป็นต้น เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถใช้กำจัดวัชพืชได้ทั้งในแปลงข้าวไร่และข้าวนาที่สูง เป็นวิธีที่นิยมปฏิบัติมาก เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่าย ประหยัด ไม่เสี่ยงต่อการใช้สารเคมีและไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม การกำจัดวัชพืชในแปลงข้าวไร่ควรทำภายใน 40 วันหลังข้างออก ประมาณ 2-3 ครั้ง

หากทำการกำจัดวัชพืชเมื่อข้าวมีอายุมากจะมีผลกระทบต่อผลผลิตของข้าว เนื่องจากข้าวจะเข้าสู่ระยะสร้างรวงหรือตั้งท้อง ในระยะนี้ข้าวจะยึดลำต้นสูงกว่าวัชพืช เช่นเดียวกับข้าวนาที่สูง ควรเก็บวัชพืชในนาที่งอกเป็นต้นเล็กๆ หรือเศษวัชพืชที่ตกค้างจากการเตรียมดิน ในระยะ 2-4 สัปดาห์ ประมาณ 1-2 ครั้งหรือมากกว่าหากมีจำนวนวัชพืชมาก การกำจัดวัชพืชด้วยมือแต่ละครั้งควรห่างกันประมาณ 2 สัปดาห์ ไม่ควรใช้สารเคมีบนที่สูงเนื่องจากจะกระทบต่อสิ่งแวดล้อมบนที่สูงและมีผลกระทบต่อพื้นราบด้วย

2.5.2 การป้องกันกำจัดโรคและแมลง สภาพอากาศในแต่ละปีมักจะมีผลแตกต่างกัน ส่งผลให้การระบาดของโรคและแมลงในแต่ละปีไม่แน่นอนตามไปด้วย โดยทั่วไปแล้ว ข้าวที่ปลูกในพื้นที่สูงมักจะถูกคัดเลือกพันธุ์โดยธรรมชาติ ซึ่งจะได้พันธุ์ประจำถิ่นที่มีความต้านทานต่อโรคแมลงของแต่ละท้องถิ่น โรคที่สำคัญของข้าวที่สูง ได้แก่ โรคไหม้ แต่ไม่พบการระบาดที่รุนแรงทุกปี เนื่องจากสภาพอากาศในแต่ละปีจะแปรเปลี่ยนอยู่เสมอ อย่างไรก็ตาม พันธุ์ข้าวที่เกษตรกรปลูกบนที่สูงจะมีความต้านทานต่อโรคเหล่านี้ ส่วนแมลงที่สำคัญ ได้แก่ เพลี้ยกระโดดหลังขาวดูดกินน้ำเลี้ยงจากต้นข้าว ซึ่งระบาดในช่วงกลางเดือนสิงหาคมถึงต้นเดือนกันยายน ความรุนแรงของแต่ละปีจะต่างกันตามสภาพอากาศ หากความกดอากาศสูงหรือมวลอากาศหนาวแผ่ปกคลุมพื้นที่ในช่วงปลายเดือนสิงหาคม การระบาดมักจะไม่รุนแรง หากระบาดในข้าวนา ข้าวจะถูกทำลายในระยะแตกกอ แต่จะสามารถฟื้นตัวได้ ส่วนในข้าวไร่ การระบาดของเพลี้ยกระโดดหลังขาวจะตรงกับระยะข้าวสร้างรวงหรือตั้งท้อง ทำให้ข้าวไร่ได้รับผลกระทบจากการระบาดของแมลงดังกล่าวมากกว่าข้าวนาที่สูง ซึ่งอาจถึงขั้นทำให้ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เลย การป้องกันทำได้โดยใช้พันธุ์ที่มีความต้านทาน หรือปลูกให้เร็วขึ้นกว่าเวลาปกติ ซึ่งเป็นการหลีกเลี่ยงการระบาดของแมลงได้ หรือปลูกพืชที่มีกลิ่นฉุนบริเวณแปลงนาเพื่อไล่แมลง เช่น ดาวเรือง ตะไคร้หอม การป้องกันโดยคลุมเมล็ดพันธุ์กับหนอนตายอยากป็นสามารถป้องกันมดและแมลงใต้ดินได้ แต่เกษตรกรนิยมปลูกโดยใช้เมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้นเพื่อป้องกันความเสียหาย

2.5.3 การป้องกันสัตว์ศัตรูอื่นๆ โดยทั่วไปแล้วแปลงข้าวบนที่สูงจะอยู่ติดกับป่า และภูเขา มักถูกสัตว์ เช่น นก หนู กระจ่าง หมูป่า ลิง เป็นต้น เข้าทำลาย ปัญหาเหล่านี้จะพบในข้าวไร่มากกว่าข้าวนา หนูและกระจ่างทำลายในเวลากลางคืนช่วงหัวค่ำ โดยการขุดคุ้ยหลุมปลูก กินเมล็ดข้าว และกัดกินต้นข้าวระยะตั้งท้อง นกกระต๊อขี้หมูจิกกินข้าวระยะน้ำนมจนถึงระยะเก็บเกี่ยว หมูป่ากัดกินต้นข้าวทุกระยะตั้งแต่เริ่มจนถึงเก็บเกี่ยว โดยจะเข้าทำลายช่วงหัวค่ำ ส่วนลิงจะเข้าทำลายระยะข้าวสุกแก่โดยจะเข้าทำลายเป็นฝูง การป้องกันอาจทำได้หลายวิธี เช่น สร้างกับดัก ทำหุ่นไล่กา และใช้คนไล่ เป็นต้น หรือปลูกเป็นผืนใหญ่ หรือเลือกปลูกพันธุ์ที่มีการออกดอกพร้อมกัน หรือปลูกพืชอื่น เช่น ข้าวโพด แดงกวา เพื่อล่อสัตว์ประเภทฟันแทะ เป็นต้น

2.5.4 การใส่ปุ๋ย เนื่องจากข้าวบนที่สูงข้าวไร่จะปลูกตามความลาดชันของพื้นที่ การใส่ปุ๋ยในข้าวไร่ควรใส่พร้อมกับการหยอดเมล็ดข้าว ควรเป็นปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี เพื่อลดความเสียหายจากการชะล้างของน้ำฝน ส่วนข้าวนาจะปลูกตามที่ราบหุบเขาในลักษณะขั้นบันได การใส่ปุ๋ยควรเป็นปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยอินทรีย์อื่นๆ เนื่องจากดินบนพื้นที่สูงมักเป็นดินร่วนปนทราย เมื่อใช้ปุ๋ยอินทรีย์จะได้ผลดีกว่าดินเหนียว โดยใส่ก่อนการไถเตรียมดิน หรือใส่ขณะเตรียมดินขึ้นกับชนิดปุ๋ย

2.5.5 การทำทางระบายน้ำ สำหรับข้าวนาที่สูง จะมีลักษณะพื้นที่ปลูกแตกต่างจากข้าวนาพื้นราบ กล่าวคือน้ำฝนมีลักษณะเป็นขั้นบันไดตั้งขวางตามความลาดชันของพื้นที่ มีน้ำไหลผ่านพื้นที่จากที่สูงลงสู่ที่ต่ำตลอดเวลา และมีการกัดเซาะดินตามไปด้วย ดังนั้น จึงต้องทำทางระบายน้ำตามคันนา โดยใช้ท่อไม้ไผ่หรือท่อพีวีซีที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4-6 นิ้ว ผึงบริเวณที่จะทำทางระบายน้ำ ทั้งนี้เพื่อป้องกันคันนาเสียหายที่เกิดจากการกัดเซาะของน้ำที่ไหลผ่านตลอดฤดูกาลทำนา

2.5.6 การเก็บเกี่ยว ข้าวที่สูงสามารถเก็บเกี่ยวได้หลังข้าวออกดอกแล้วประมาณ 30 วัน ทั้งนี้ขึ้นกับสภาพแวดล้อม เช่น หากสภาพอากาศเย็นหรือดินมีความอุดมสมบูรณ์ ข้าวจะออกรวงช้ากว่าปกติ ทำให้ยี่ดอายุการเก็บเกี่ยวไปได้ หรืออาจจะสังเกตใบธงหากใบธงแห้งประมาณครึ่งหนึ่ง หรือสังเกตจากเมล็ดข้าว โคนรวงหากเป็นแป้งแข็งก็สามารถเก็บเกี่ยวได้ ถ้าเก็บเกี่ยวช้าเมล็ดข้าวจะร่วง ส่วนเครื่องมือที่ใช้เก็บเกี่ยวคือเคียว เช่นเดียวกับการเก็บเกี่ยวข้าวนาในพื้นที่ราบ แต่เกษตรกรบนที่สูงมักเกี่ยวแบบฟันกำ สำหรับมังและเมียน (เข้า) จะใช้กระเกี่ยวเอาเฉพาะรวงเหมือนภาคใต้ของประเทศไทย การเก็บเกี่ยวจะเริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนพฤศจิกายนขึ้นกับอายุของข้าว ก่อนที่จะทำการเก็บเกี่ยวข้าวควรระบายน้ำออกจากแปลงนาให้แห้ง โดยปิดทางท่อน้ำเข้ามาแล้วให้น้ำออกทางระบายน้ำทิ้งก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 15-20 วัน

2.5.7 การลดความชื้นข้าวหลังเก็บเกี่ยว วิธีการลดความชื้นของเมล็ดพืชที่มีอยู่ในปัจจุบันนั้นสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1) การลดความชื้นโดยใช้แสงอาทิตย์ เป็นวิธีการที่เห็นกันทั่วไป ตามพื้นที่การเกษตรต่างๆ เพราะว่าเป็นวิธีการที่ง่าย ต้นทุนต่ำ แต่มีข้อจำกัดกล่าวคือ ต้องใช้เนื้อที่มาก ใช้เวลานาน บางครั้งหากสภาพอากาศมีความแปรปรวนจะส่งผลให้เมล็ดพืชหลังการลดความชื้นมีคุณภาพต่ำ

2) การลดความชื้นโดยใช้เครื่องอบ วิธีการลดความชื้นโดยใช้เครื่องอบ เป็นวิธีการที่สามารถควบคุมคุณภาพของเมล็ดพืชหลังการลดความชื้นได้ดีกว่าวิธีแรก แต่ข้อจำกัดของวิธีนี้คือ ต้องมีต้นทุนในการซื้อหรือสร้างเครื่องจักร รวมไปถึงอาคารสถานที่เพื่อใช้ในการเก็บ

เมล็ดพืชทั้งก่อนและหลังการอบ ซึ่งอาจไม่เหมาะสมกับเกษตรกรรายย่อยที่มีรายได้เล็กน้อยสำหรับเครื่องอบลดความชื้นนั้นแบ่งได้เป็นอีกหลายประเภท ตามลักษณะการใช้งานในการอบ (สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ, 2558)

2.5.8 การเก็บรักษา หลังจากที่นวดข้าวทำความสะอาดแล้ว เก็บไว้ในยุ้งฉางที่สะอาดระบายอากาศได้ กันแดด กันฝน กันแมลงและสัตว์ศัตรูได้ หากไม่มียุ้งฉางสามารถเก็บเกี่ยวไว้ในกระสอบ แต่ไม่ควรเป็นกระสอบพลาสติกหรือถุงพลาสติก เช่น ถุงปุ๋ยหรือวัสดุอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน เนื่องจากกระสอบประเภทนี้ไม่สามารถระบายอากาศได้จะทำให้เกิดเชื้อรา และวางบนแคร่ที่สามารถระบายอากาศได้ หากใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ควรแยกเก็บไว้ในกระสอบ ถุงพลาสติกหรือภาชนะที่เป็นพลาสติกปิดฝาแน่นจะทำให้เมล็ดพันธุ์เสื่อมความงอก (กรมการข้าว, 2557ค)

2.6 ภูมิปัญญาข้าวานที่สูงของกลุ่มชาติพันธุ์ปกากะญอ

กะเหรี่ยงเป็นชนเผ่าที่จัดได้ว่ามีหลายเผ่าพันธุ์ หลายภาษา มีการนับถือศาสนาที่ต่างกัน แต่กะเหรี่ยงดั้งเดิมจะนับถือผี เชื้อเรื่องต้นไม้ป่าใหญ่ ภายหลังหันมานับถือพุทธ คริสต์ เป็นต้น กะเหรี่ยงมีถิ่นฐานตั้งอยู่ที่ประเทศเมียนมาร์ แต่หลังจากถูกรุกรานจากสงครามจึงมีกะเหรี่ยงที่อพยพเข้ามาอาศัยอยู่ประเทศไทย กะเหรี่ยงที่อาศัยอยู่ในประเทศไทยแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท แบ่งออกเป็นกลุ่มย่อย กะเหรี่ยงสะกอหรือที่เรียกกันตามตัวเองว่า ปกาเกอะญอ หมายถึงคนหรือมนุษย์นั่นเอง กะเหรี่ยงสะกอเป็นกลุ่มที่มีจำนวนมากที่สุด มีภาษาเขียนเป็นของตนเอง โดยมีมิชชันนารีเป็นผู้คิดค้นดัดแปลงมาจากตัวหนังสือพม่าผสมภาษาโรมัน กลุ่มนี้หันมานับถือศาสนาคริสต์เป็นส่วนใหญ่ กะเหรี่ยงโปว์นั้นเป็นกลุ่มที่ค่อนข้างเคร่งครัดในประเพณี อาศัยอยู่มากที่อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ และกะเหรี่ยงที่อาศัยอยู่แถบตะวันตกของประเทศไทยคือ กะเหรี่ยงบเว อาศัยอยู่มากที่อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน ส่วนปะโอหรือตองสูงก็มีอยู่บ้าง แต่พบน้อยมากในประเทศไทย ปกาเกอะญอหรือกะเหรี่ยงเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย โดยรวมตัวกันอย่างหนาแน่นในพื้นที่ป่าเขาทางทิศตะวันตกอย่างซ้ำๆ ในระยะแรก ประมาณ 200 ปีที่ผ่านมา ปกาเกอะญอในประเทศไทยแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มใหญ่ๆ คือ สะกอแตะโป จัดอยู่ในกลุ่มพม่า-ธิเบต ชาวปกาเกอะญอตั้งถิ่นฐานอยู่ตามหุบเขา ในระดับความสูงประมาณ 500 เมตร เหนือระดับทะเลปานกลาง ดำรงชีพด้วยการปลูกข้าวและผักต่างๆ โดยทำนาคำและการทำข้าวไร่แบบหมุนเวียน (กลับมาทำที่เดิมทุก 5-10 ปี) นอกจากนี้ยังมีการเลี้ยงหมู ไก่ วัว และควาย เพื่อเป็นอาหารและทำพิธีกรรม บางพื้นที่มีการเลี้ยงช้างเพื่อใช้เป็นแรงงาน นอกจากนี้ยังดำรงชีพด้วยการค้าขายและรับจ้างแรงงาน แต่เดิมครอบครัวปกาเกอะญอยึดถือการสืบเชื้อสายสืบทอดมาจากฝ่ายหญิงเป็นหลัก เมื่อมีการแต่งงานเกิดขึ้น ฝ่ายชายจะย้ายไปอาศัยอยู่ในครอบครัวฝ่ายหญิง ปัจจุบันได้เปลี่ยนแปลงไปบ้างตามความสะดวกของแต่ละฝ่าย ครอบครัวเป็นครอบครัวเดี่ยวและถือระบบหัวเดียว-เมียเดียว

ปกากะถอที่นับถือศาสนาพุทธจะมีการนับถือลัทธิบูชาผีร่วมด้วยซึ่งแตกต่างจาก ปกากะถอที่นับถือศาสนาคริสต์

สภาพพื้นที่ของข้าวนาที่สูงของกลุ่มชาติปกากะถอเป็นแบบขั้นบันไดขวางไปตามความลาดชันของพื้นที่ ขนาดของกระทงนาขึ้นกับสภาพความลาดชัน และคันทนามีความสูงแตกต่างจากสภาพแปลงนาที่ราบโดยทั่วไป พื้นที่แปลงนาอยู่ระหว่างหุบเขา การปลูกอาศัยน้ำฝนและแหล่งน้ำตามธรรมชาติเป็นหลัก มีการใช้ปัจจัยการผลิตค่อนข้างต่ำ ผลผลิตมีความแปรปรวนสูงโดยเฉลี่ย 200-600 กิโลกรัม/ไร่ พื้นที่ถือครอง 2-20 ไร่/ครัวเรือน ส่วนใหญ่ผลิตไม่เพียงพอต่อการบริโภคขึ้นกับผลผลิต พื้นที่ถือครองและขนาดของครัวเรือน

2.6.1 พันธุ์ข้าว

ข้าวกาษาปกากะถอใช้คำว่า “บือ” พันธุ์ที่ปลูกเป็นพันธุ์พื้นเมืองดั้งเดิมที่ผ่านการคัดเลือก โดยภูมิปัญญาของบรรพบุรุษเป็นมรดกสืบทอดกันมา ก่อนข้างมีความหลากหลายทางชีวภาพ การตัดสินใจในการเลือกใช้พันธุ์แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลและท้องถิ่น ขึ้นกับปัจจัยบางอย่าง เช่น คุณภาพการหุงต้ม ผลผลิต ลักษณะและรูปร่างเมล็ด ทรงต้นข้าว สภาพนิเวศน์ของพื้นที่นา สภาพแวดล้อม รวมทั้งความเชื่อต่างๆ ส่วนใหญ่ปลูกข้าวเจ้าเพื่อบริโภคเป็นอาหารหลัก ได้แก่ พันธุ์บือโปะโละ บือพะทอ บือกิ บือพะโค่ บือแม้ว บือกิโพ บือกวา บือกอ บือพีบือมูโปะ บือเนอมู บือซอมี และบือโซ นอกจากนี้ข้าวยังมีพันธุ์ข้าวเหนียว เช่น บือปีอิจอวะ บือปีอืออือซี และบือปีอือเนอมู แต่ปลูกกันเพียงส่วนน้อยเพื่อใช้ประกอบพิธีกรรมต่างๆ

2.6.2 การเตรียมเมล็ดพันธุ์

เมล็ดพันธุ์ที่เก็บแยกไว้ต่างหาก ก่อนนำไปตกกล้าจะทำความสะอาดโดยใช้กระดิ่งฝัดเพื่อแยกเมล็ดดีและเมล็ดลีบออกจากกัน รวมถึงเมล็ดวัชพืชซึ่งอาจติดไปกับเมล็ดพันธุ์ อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ประมาณ 10 กิโลกรัมต่อพื้นที่ปักดำ 1 ไร่

2.6.3 การเตรียมแปลงกล้าและการตกกล้า

เริ่มดำเนินการระหว่างกลางเดือนพฤษภาคมถึงต้นเดือนมิถุนายน ขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นที่ การตกของฝนมาช้าหรือเร็ว ปริมาณน้ำฝนหรือปริมาณน้ำในแหล่งต้นน้ำธรรมชาติ รวมถึงสภาพอากาศที่หนาวเย็น การตกกล้ามี 2 วิธี วิธีที่หนึ่งเรียกว่ากล้าบหรือกล้าคอยหากแปลงนาที่ปริมาณน้ำไม่เพียงพอสำหรับการเตรียมแปลงกล้าจะนิยมใช้วิธีนี้ซึ่งอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก เพื่อให้ความชื้นช่วยในการงอกของเมล็ดพันธุ์ข้าวและการเจริญเติบโตของต้นกล้า การเตรียมแปลงกล้าจะเลือกพื้นที่สภาพไร่ไถลึๆ แปลงนา กำจัดวัชพืชโดยการแฉ้วถางและเผาเหมือนการปลูกข้าวไร่ โดยทั่วไป หว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวแห้งลงในแปลงแล้วใช้ดินหรือฝุ่นกลบบางๆ บางแห่งใช้เสียมค้ำมยาว ขุดดินเป็นหลุมห่างกันประมาณ 5 เซนติเมตร ระหว่างแถวประมาณ 7-10 เซนติเมตร เริ่มจากข้างล่าง

และขวางไปกับความลาดชันของพื้นที่ โรยเมล็ดข้าวแห้งเป็นแถว เมล็ดพันธุ์จะถูกกลบโดยดินที่เกิดจากการขุดหลุมในแถวด้านบนและการตกของฝนจะช่วยกลบเมล็ดพันธุ์ได้อีกระดับหนึ่ง การตกกล้าอีกวิธีหนึ่ง คือ กล้าน้ำหรือการตกกล้าในแปลงนา จะเลือกแปลงนาที่อยู่บนใกล้แหล่งต้นน้ำและง่ายต่อการระบายน้ำเข้าออกแปลงนา การเตรียมดินเหมือนการเตรียมปักดำ ขุดร่องระบายน้ำรอบๆ กระทบนาเพื่อทำเทือก หว่านเมล็ดข้าวแห้งลงบนแปลงกล้า แล้วปล่อยน้ำเข้าข้างแฉ่งเมล็ดพันธุ์ทิ้งไว้ 2-3 วัน จากนั้นระบายน้ำทิ้ง เมล็ดที่ไม่สมบูรณ์จะลอยและไหลออกไปตามน้ำ แต่บางแห่งก็ใช้วิธีนำเมล็ดพันธุ์แช่น้ำประมาณ 2-3 วัน หุ้มไว้ 1 วัน เมื่อเมล็ดงอกเป็นคุ่มตาดึงนำไปหว่านในแปลงกล้า ความแตกต่างของการตกกล้าทั้งสองวิธี คือกล้าบง หรือกล้าลอย ต้นกล้าจะโตเร็ว แข็งแรง ระบบรากดี ถอนง่าย ตั้งตัวเร็วหลังปักดำ เจริญเติบโต อายุเบากว่า เมล็ดข้าวที่ได้มีความสมบูรณ์ ผลผลิตสูง ใช้เชื้อราเมล็ดพันธุ์และพื้นที่ในการเตรียมแปลงกล้ามากกว่ากล้าน้ำ อายุกล้าสำหรับปักดำ กล้าลอย 25-30 วัน กล้าน้ำ 30-45 วัน

2.6.4 วิธีการปักดำ

การเตรียมแปลงปักดำ ปัจจุบันการใช้แรงงานจากสัตว์ได้ลดลง รถไถเดินตามได้เข้ามามีบทบาทเป็นเวลาประมาณ 20 ปี ที่ผ่านมา ทำการไถตะ ไถรอฝน (ตากดินและหมักทิ้งไว้ 2 สัปดาห์ ไถแปรและไถคราดปรับผิวดินให้สม่ำเสมอ บางพื้นที่แปลงนาอยู่ไกลและความกว้างกระทบขนาดเล็ก รถไถไม่สามารถเข้าปฏิบัติงานได้ จะใช้จอบขุดในการเตรียมแปลงปักดำ ระยะปักดำ 25×25 และ 30×30 เซนติเมตร ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยยึดหลักดินเลวปลูกถี่ ดินดีปลูกห่าง ถีที่สุด 15 เซนติเมตร ห่างสุด 45 เซนติเมตร (ปักดำจับละ 4-6 ต้น)

2.6.5 การดูแลรักษาข้าวที่สูง

ในด้านการปรับปรุงดิน ปกาเกอญอจะปล่อยสัตว์เลี้ยงเข้าไปในแปลงนา หลังเก็บเกี่ยวข้าว เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยปกติทั่วไปไม่มีการใช้ปุ๋ยเคมี แต่การส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจเข้าไปในพื้นที่ มีส่วนทำให้เกิดมีการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว หลังปักดำหากข้าวตั้งตัวจะระบายน้ำออกจากแปลงนาทิ้งไว้ประมาณ 2-3 วัน หรือจากการสังเกตต้นข้าวมีใบสีเขียวขึ้นกว่าเดิม จะระบายน้ำเข้าไปในแปลงนาใหม่ ควบคุมระดับน้ำในแปลงนาประมาณ 5-10 เซนติเมตร กำจัดวัชพืชโดยใช้มือถอนและสารกำจัดวัชพืช ส่วนใหญ่ไม่มีการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง บางแห่งนำเปลือกไม้ประคุ่มมาแช่น้ำแล้วเทราดบริเวณต้นข้าวที่เป็นโรค สำหรับสัตว์ศัตรู เช่น หนู นิยมใช้กับดักจับเพื่อนำมาเป็นอาหาร

2.6.2 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยวข้าวที่สูง นิพนธ์ บุญมี (2553:45-46) ได้อธิบายว่า เก็บเกี่ยวข้าวระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม โดยก่อนการเก็บเกี่ยวจะระบายน้ำออกจากแปลงนาประมาณ 2 สัปดาห์ ใช้เคียวในการเกี่ยวข้าว มักเป็นฟอนขนาดกำมือโดยใช้ดอกหรือใบข้าวที่ติดกับส่วนของลำต้นเกี่ยวพันกัน ตากไว้บนตอซังทิ้งไว้ 3-4 แดด นำมากองรวมตรงลานนวด ส่วนใหญ่นวดโดยใช้แรงงานคน บางแห่งมีการใช้เครื่องนวดขนาดเล็กแบบจีน หลังทำความสะอาดเมล็ดจะบรรจุลงกระสอบๆ ละ ประมาณ 25-30 กิโลกรัม เก็บผลผลิตเข้ายุ้งฉางโดยใช้แรงงานคน แรงงานสัตว์ (วัว ช้าง) ปัจจุบันมีการใช้รถมอเตอร์ไซค์ หรือรถยนต์บรรทุก ชาวปกาเกอะญอเก็บเมล็ดไว้ทำพันธุ์จะคัดเลือกกระตังที่ข้าวเจริญเติบโตดี เมล็ดสมบูรณ์ รอให้สุกแก่เต็มที่จึงจะเก็บเกี่ยวเมล็ดไว้ทำพันธุ์ หากปลูกข้าวมากกว่า 2 พันธุ์ จะแยกเมล็ดแต่ละพันธุ์เก็บไว้ต่างหาก ที่เหลือจะเก็บเกี่ยวและนวดปนกันเพื่อเก็บไว้บริโภค

2.6.7 การแปรรูปและผลิตภัณฑ์

การแปรรูปเป็นข้าวสาร ใช้ครกกระเดื่องหรือเรียกว่า “การตำข้าว” ในการตำข้าวจะนำเมล็ดข้าวมาตากแดดให้แห้งก่อนประมาณ 1 วัน เพื่อให้เมล็ดข้าวสารกะเทาะออกจากเปลือกได้ง่ายขึ้นและหักน้อย แล้วใช้กระดั่งฝัดแยกแกลบออกอีกครั้งหนึ่ง บางท้องถิ่นมีโรงสีขนาดเล็กสำหรับสีข้าว ปริมาณข้าวสารที่ได้จะมากกว่าข้าวที่ได้จากการตำ ข้าวเจ้าหรือข้าวเหนียวใช้วิธีการหุงโดยวิธีไม่เช็ดน้ำ ชาวปกาเกอะญอให้ความคิดเห็นว่า ข้าวที่สีจากโรงสีบริโภคแล้วอึดขึ้น นอกจากนี้ยังมีการใช้ข้าวแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ในพิธีกรรมต่างๆ เช่น สุราพื้นบ้าน ข้าวต้มมัด ข้าวปุ้น เป็นต้น

2.6.8 ความเชื่อ ขนบธรรมเนียม ประเพณีวัฒนธรรมเกี่ยวกับข้าว

อาชีพของชุมชนไทยในอดีตส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา ดังนั้นจึงมีชีวิตผูกพันอยู่กับการเพาะปลูกข้าวและการรับประทานข้าวที่สืบทอดกันมาในสังคมไทย ทำให้ข้าวมีความสำคัญในชีวิตประจำวันของคนไทยจนเกิดวัฒนธรรมมากมายที่เกี่ยวกับข้าว ก่อนปักดำมีการเลี้ยงผีน้ำผีฝาย หลังปักดำมีการเลี้ยงเจ้าที่นา พิธีชูกัญญควาย พิธีแยกข้าว หลังเก็บเกี่ยว มีการเรียกขวัญข้าว ประเพณีกินข้าวใหม่

2.6.9 พิธีกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปลูกข้าว

1) **กินเชื้อข้าว** เชื้อข้าวที่เหลือจากการหว่านข้าว เจ้าของไร่จะกลับไปต้มเหล้าเรียกชายหนุ่มและหญิงสาวที่ปักหลุมและหยอดข้าวแรกมาดื่มด้วยพร้อมกับขอเชิญผู้เฒ่าผู้แก่คนหนึ่งมาทำพิธีรินหัวเหล้าและอธิษฐานขอพรจากเทพยดา ให้ลงมาดื่มหัวเหล้าและมาโปรดให้ข้าวเจริญงอกงามดี พิธีกรรมนี้เรียกว่า “พิธีกินเชื้อข้าว”

2) *พิธีเลี้ยงไร่* เมื่อข้าวออกงามเขียวชอุ่มเต็มท้องไร่อายุประมาณ 2 เดือน จะมีพิธีอีกอย่างหนึ่งคือพิธีเลี้ยงไร่ พิธีเลี้ยงไร่มิพิธีย่อยอีกหลายพิธีแยกตามวัตถุประสงค์ ได้แก่ พิธีเลี้ยงไร่ขอพร พิธีเลี้ยงไร่ไล่ความชั่ว ทั้งหมดนี้จะใช้เครื่องเช่น ไห้วและการทำพิธีจะเหมือนกัน แต่จะต่างกันที่คำอธิษฐานซึ่งได้บ่งบอกถึงวัตถุประสงค์ของแต่ละพิธี

3) *พิธีกินหัวข้าว (เอาะบือโค)* ก่อนจะลงมือเก็บเกี่ยวข้าวจะมีพิธีกินหัวข้าวก่อน หัวข้าวคือข้าวใหม่หม้อแรกของรอบปี พิธีกรรมจะทำการดังนี้ เจ้าของไร่จะเกี่ยวข้าวที่สุกแล้วพอดำเป็นข้าวสารหนึ่งหม้อ หาพืชผักตามลำห้วย เช่น ผักกูด หาปูลู ปลา ซึ่งเป็นอาหารที่อยู่ในน้ำและหาอาหารที่อยู่บนบกบ้างมาแกงด้วยกัน จากนั้นก็นำข้าวที่สุกแล้วคลุกเคล้ากับแกงแล้วแบ่งเป็นสามค่างวางบนหินตั้งหม้อในเตาไฟทั้งสามก่อน เพื่อให้หินตั้งหม้อกินข้าวก่อน ขณะเดียวกันนี้จะมีการอธิษฐานว่า “เตาไฟเอ๊ย เจ้าคือพ่อแม่ เจ้าถูกความร้อนเพราะไฟเผา จงกินข้าวใหม่นี้ก่อนใครอื่นเถิด” จากนั้นจะนำผักผูดติดกับภาชนะในครัวทุกอย่าง เช่น ครก กระจ่าง ตะกร้าใส่ช้อน ชาม กระจู กระจุน และขัน โดก เป็นต้น เสร็จแล้วก็จะรับประทานอาหารพร้อมกันทั้งครอบครัว ระหว่างรับประทานอาหารห้ามพูดคุย เกรงว่าจะมีแขกเห็นเข้าและมารับประทานด้วย เพราะถือว่าหากแขกมารับประทานด้วยจะไม่ได้

4) *พิธีนวดข้าว (เพาะบือก็จือ)* เมื่อแบกข้าวที่เก็บเกี่ยวเสร็จมารวมกันไว้แล้วจะมีการทำพิธีนวดข้าว นำไถ่หนึ่งตัวมาเชือดคอ เทเลือดลงบนเมล็ดข้าวและไผ่รวดข้าวพร้อมกับคิดขวัญด้วย ขณะเดียวกันจะอธิษฐานว่า “ปรีอขวัญข้าวเอ๊ย กลับมาเถิด อย่าเที่ยวบ้านคนอื่น อย่าเที่ยวแผ่นดินคนอื่น อย่าไปอยู่ไร่นาคนอื่น อย่าไปอยู่นาคนอื่น กลับมาตีข้าวกลับมานวดข้าว กลับมาอยู่กับเหย้ากลับมาอยู่กับเรือนด้วยเถิด”

5) *พิธีขอข้าว (ชะบือล่า)* คำอธิษฐานของพิธีกล่าวว่า “ข้าวเอ๊ย วันนี้ข้าทำพิธีขอเจ้า จงมาดื่มเลือดไถ่มากินเนื้อไถ่ จงขึ้นให้เต็มยุ้ง จงขึ้นให้เต็มฉางให้เพียงพอแก่การเลี้ยงดูทุกผู้ทุกคนด้วยเถิด”

6) *พิธีเรียกขวัญข้าว (แกวะบือเกอะลา)* คำอธิษฐานมีอยู่ว่า “ปรีอ ขวัญข้าวเอ๊ย จงกลับมาเถิด ข้าวจากลุ่มแม่น้ำโขง ข้าวจากลุ่มน้ำสาละวิน ข้าวจากขุนห้วย ข้าวจากอ้งวะ ข้าวจากตองอู ผูกเจ้าให้กลับมาเรียกเจ้าให้กลับมา เรียกลูกหลานของเจ้าให้กลับมาทั้งหมดด้วยเถิด”

7) *พิธีกินข้าวเพิงนวด (เพาะคีตะ)* เมื่อนวดข้าวเสร็จข้าวที่เหลือจากเพิงนวด ข้าวชาวปากกะจะเอากลับไปต้มเหล้า จะเรียกเพื่อนบ้านมาดื่มและขอเชิญผู้อาวุโสในหมู่บ้าน มารินหัวเหล้าและกินเหล้า ขณะรินเหล้าผู้อาวุโสจะอธิษฐานขอพรและขอขอบคุณเทพยดา การทำพิธีนี้เพื่อแสดงถึงความปลื้มปีติยินดีของครอบครัว เพราะบัดนี้ได้เสร็จสิ้นการเก็บเกี่ยวข้าวแล้วและได้ผลผลิตข้าวอย่างเพียงพอแก่หนึ่งปีแล้ว

8) พิธีกินข้าวผู้ ชาวปกากะญอจะไม่กินข้าวให้หมดทั้งยุ่งแต่จะเหลือไว้พอสำหรับต้มเหล้าหนึ่งไห เมื่อต้มเหล้าแล้วก็จะเรียกเพื่อนบ้านและเชิญผู้อาวุโสมาทำพิธีรินหัวเหล้าและดื่มเหล้าพร้อมกับอธิษฐานขอพรจากเทพยดา ซึ่งจะคล้ายคลึงกับพิธีกินข้าวเพ็งนวด ความหมายของพิธีคือเพื่อขอบคุณเทพตลอดปี (วัดจันทร์, 2558)

3. ศัตรูข้าว

ศัตรูข้าวคือ ความสูญเสียของข้าวที่เกิดจาก แมลง โรค วัชพืช และสัตว์ศัตรูพืช ที่เข้าทำลายข้าวนั้นยากที่จะประมาณค่าได้ เราสามารถแบ่งประเภทของศัตรูข้าวได้ดังต่อไปนี้

3.1 ศัตรูข้าวแบ่งตามประเภทของการแพร่ระบาด

3.1.1 ศัตรูข้าวที่พบเห็นบางชนิดเป็นประจำแต่ไม่ระบาดรุนแรง เช่น วัชพืชบางชนิด แมลงบางชนิด กัดกินใบ โรคที่เกิดจากเชื้อรา ศัตรูเหล่านี้ทำให้ผลผลิตข้าวลดลงทุกปี แต่นานๆ ครั้งจึงจะเกิดการระบาด ศัตรูพืชดังกล่าวเกษตรกรทำการป้องกันกำจัดเป็นประจำอยู่แล้ว อย่างไรก็ตามต้นข้าวสามารถทนทานต่อการทำลายของศัตรูพวกนี้ได้

3.1.2 ศัตรูข้าวที่ระบาดรุนแรงและเฉียบพลัน เช่น หนู โรคไหม้ โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสและเชื้อแบคทีเรีย เพลี้ยจักจั่น และเพลี้ยกระโดด เป็นต้น ซึ่งโดยปกติไม่ค่อยเกิดการระบาด แต่ถ้าเกิดการระบาดขึ้นมาจะรุนแรงและกว้างขวาง ทำความเสียหายทางเศรษฐกิจเป็นอย่างมากและป้องกันยาก ตั้งแต่มนุษย์เริ่มทำการปลูกข้าวก็ได้มีการบันทึกการระบาดของศัตรูข้าว เช่น หนู โรคไหม้ของข้าว หนอนกระทู้ ตั๊กแตน เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เป็นต้น ศัตรูข้าวเหล่านี้เป็นเรื่องท้าทายให้เกษตรกรหาทางป้องกันกำจัด เป็นต้นว่าทำการป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดดหลังขาวโดยปิดทางระบายน้ำเพื่อให้ระดับน้ำในนาสูงขึ้น การใส่น้ำมันปลาพบนฝิวน้ำ และไล่เพลี้ยกระโดดที่อยู่บนต้นข้าวให้ตกลงไปตายในน้ำมันที่ฝิวน้ำ

3.2 ศัตรูข้าวที่เกิดจากผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี ในช่วงที่ผ่านมาประชากรของโลกเพิ่มขึ้นอย่างมากจำเป็นต้องมีการผลิตข้าวให้ได้ปริมาณเพียงพอ จึงมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีการผลิตอย่างรวดเร็ว และจากการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ ก่อให้เกิดการระบาดของศัตรูข้าวขึ้นบ่อยครั้ง โดยผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีต่างๆ มีดังนี้

3.2.1 การขยายพื้นที่ปลูกข้าว ช่วยให้แมลงศัตรูข้าวมีพืชอาหาร ซึ่งตามปกติปริมาณประชากรของแมลงจะลดน้อยลงในช่วงที่แพร่ขยายวงจรชีวิต เนื่องจากไม่สามารถหาพืชอาศัยที่เหมาะสมได้ รวมถึงการย้ายถิ่นฐานของแมลงศัตรูข้าวเพื่อไปยังแปลงข้าวใหม่ จึงทำให้

ปริมาณประชากรแมลงเพิ่มมากขึ้น และหากแหล่งธรรมชาติที่อยู่อาศัยถูกทำลายไป จะทำให้มีการระบาดของศัตรูข้าวมายังนาข้าวของเกษตรกรได้

3.2.2 ระบบการชลประทานสมัยใหม่ ทำให้ศัตรูข้าวอาจเกิดการระบาดในช่วงปลูกข้าวฤดูนาปรัง ซึ่งโดยทั่วไปในทุกๆ ปี ปริมาณศัตรูข้าวจะลดลงช่วงฤดูแล้งที่ไม่มีมีการปลูกข้าว และเป็นสภาพที่เหมาะสมกับศัตรูข้าวที่อยู่ในน้ำ เนื่องจากมีระบบส่งน้ำมายังนาข้าวสม่ำเสมอ

3.2.3 การพัฒนาข้าวพันธุ์ใหม่ มีข้าวพันธุ์ใหม่เข้ามาแทนพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งเกษตรกรได้คัดเลือกไว้เป็นพันธุ์ต้านทานศัตรูพืชแบบถาวร โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อด้านทานโรค อีกทั้งข้าวพันธุ์ใหม่มีการแตกกอสูงซึ่งแมลงชอบ เป็นการเพิ่มปริมาณแมลงศัตรูข้าว ตลอดจนการพัฒนาข้าวพันธุ์ใหม่ไม่ไวแสง ซึ่งสามารถปลูกได้ตลอดปี

3.2.4 การใช้ปุ๋ยเพิ่มขึ้น เมื่อมีการพัฒนาพันธุ์ข้าวที่ตอบสนองต่อปุ๋ย แต่ในทางกลับกันก็เป็นการเพิ่มจำนวนศัตรูข้าวด้วย วัชพืชสามารถดูดปุ๋ยและเจริญเติบโตได้เร็วกว่าข้าว แมลงก็ขยายพันธุ์ได้เร็วขึ้นเพราะมีอาหารดีขึ้น รวมทั้งการปลูกข้าวหนาแน่นก็เป็นแหล่งหลบซ่อนของหนู

3.2.5 ปัญหาจากการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช จากการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชก่อให้เกิดปัญหาศัตรูพืชมากขึ้น การที่จะให้ได้ผลกำไรสูงขึ้น ควรที่จะทำความเข้าใจถึงวิธีการใช้มากขึ้นกว่าเดิม

เกษตรกรทั่วไปมักใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างผิดๆ เช่น ใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชชนิดการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามกำหนดปฏิบัติ โดยไม่คำนึงถึงปริมาณแมลงศัตรูพืชหรือใช้ในอัตราที่สูงหรือต่ำเกินไปจึงเป็นสาเหตุให้ไม่สามารถฆ่าศัตรูเป้าหมายได้ อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มจำนวนขึ้นมามาก (การระบาดซ้ำ) หรือเกิดการระบาดของแมลงศัตรูที่แต่เดิมเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญอันดับรองแมลงต้านทานต่อสารฆ่าแมลง (ดื้อยา) เป็นอันตรายร้ายแรงต่อเกษตรกรขณะใช้และอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตนอกเป้าหมายในสภาพแวดล้อม ทั้งทางตรงและทางอ้อม

ปัญหาศัตรูพืชเกิดขึ้นเนื่องจากการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ ซึ่งไม่ใช่สิ่งปกติธรรมดาของการปลูกข้าว เทคโนโลยีใหม่ๆ แทบทุกอย่างถูกนำมาใช้กันบ่อยครั้ง และการแก้ปัญหาศัตรูพืชเฉพาะที่มักกระทำกันคือใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชซ้ำแล้วซ้ำอีก สุวัฒน์ รวยอารีย์ (2544:1-4) เรียนรู้การจัดการแมลงศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานจากการศึกษาทางนิเวศวิทยาพบว่าแมลงศัตรูพืชที่อาศัยอยู่ในธรรมชาติไม่ได้อยู่อาศัยโดดเดี่ยว แต่มีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตอื่นๆ เกี่ยวพันกันอย่างสลับซับซ้อนในระบบนิเวศวิทยา (ecosystem) การกระทำของมนุษย์บางอย่างได้ทำลายปัจจัยที่ควบคุมการเพิ่มและการลดของประชากรของศัตรูพืช ซึ่งอาจก่อให้เกิดการระบาดและสร้างความเสียหายแก่พืชได้ เช่น การนำเอาศัตรูพืชเข้ามาในแหล่งที่ไม่เคยมีการระบาด

มาก่อน หรือนำพันธุ์พืชใหม่หรือปรับปรุงพันธุ์ใหม่เข้ามาในพื้นที่ใหม่ การขยายพื้นที่ปลูกและปลูกพืชชนิดเดียวกันเป็นแปลงใหญ่ ซึ่งมีผลกระทบต่อระบบนิเวศ สาเหตุดังกล่าวข้างต้นจึงจำเป็นต้องคิดค้นวิธีการใหม่ๆ ในการลดความเสียหายจากการทำลายของศัตรูพืช วิธีการใหม่นี้ไม่ได้มีความมุ่งหมายที่จะกำจัดศัตรูพืชให้หมดสิ้นไป (eradication) แต่เป็นการควบคุม (manage) ปริมาณของศัตรูพืชให้อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าที่จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่พืชได้ โดยอาศัยความรู้ทางนิเวศวิทยา การรักษาสมดุลของธรรมชาติและหลักการอยู่ร่วมกัน (co-existence) วิธีการใหม่นี้อาจมีชื่อเรียกแตกต่างกัน เช่น integrated control และ pest management เป็นต้น

1) *integrated control* มีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไปตามความนิยมและความเข้าใจของแต่ละบุคคล เช่น การป้องกันกำจัดโดยวิธีประสาน การป้องกันกำจัดโดยวิธีผสมผสาน การป้องกันกำจัดแบบผสมผสาน การป้องกันกำจัดแบบรวบรวม การป้องกันกำจัดแบบสมทบ เป็นต้น ซึ่งความหมายโดยทั่วไปคือ การใช้เทคนิคในการป้องกันกำจัดตั้งแต่สองวิธีรวมเข้าด้วยกัน ซึ่งคณะกรรมการองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติได้ให้นิยามความหมายของ integrated control ว่าเป็นระบบการควบคุมศัตรูพืชโดยรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงประชากรของศัตรูพืชกับสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง และนำเอาเทคนิคและวิธีการที่เหมาะสมทั้งหมดมาผสมผสานเข้าด้วยกันเพื่อรักษาประชากรของศัตรูพืชให้อยู่ในระดับที่ต่ำไม่ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ

2) *pest management* มีชื่อภาษาไทยว่า “การบริหารศัตรูพืช” หรือ “การจัดการศัตรูพืช” โดยการเลือกวิธีการต่างๆ อย่างฉลาด หลังจากได้ทำการศึกษาและเข้าใจเกี่ยวกับวงจรชีวิตของศัตรูพืช ตลอดจนนิเวศวิทยาที่เกี่ยวข้องรวมถึงตระหนักถึงความสำคัญทางเศรษฐกิจ อันก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อมวลมนุษย์ นอกจากนี้ยังรวมถึงการป้องกันกำจัดทั้งหมดตั้งแต่การป้องกันกำจัดเดี่ยวๆ หรืออาจตัดสินใจไม่ทำอะไรเลย เมื่อศึกษาแล้วว่าการใช้มาตรการในการป้องกันกำจัดให้ผลไม่คุ้มค่างับผลผลิตที่ได้รับหลังจากใช้แล้ว ดังนั้นวิธีการปฏิบัติของ pest management จะเกี่ยวข้องกับ (1) การศึกษาระบบชีวิต (life system) ของศัตรูพืชที่มีความจำเป็นต่อการคิดแปลงเพื่อลดปริมาณให้อยู่ในระดับที่พืชจะทนทานได้ คือต่ำกว่าระดับเศรษฐกิจ (economic threshold) (2) ใช้ความรู้ทางด้านชีววิทยาและเทคนิคใหม่ๆ เพื่อให้บรรลุผลในการควบคุมปริมาณศัตรูพืชนั้น คือนิเวศวิทยาประยุกต์ (applied ecology) และ (3) ดัดแปลงวิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและเทคนิคใหม่ให้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของเกษตรกรและให้เข้าใจกับสถานะทางเศรษฐกิจของสิ่งแวดล้อม นั่นคือการยอมรับทางเศรษฐกิจและสังคม

3.2.6 การบริหารศัตรูพืชหรือการควบคุมศัตรูพืช ต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับระดับการทำลายต่างๆ ของแมลงศัตรูพืชดังต่อไปนี้ (สมศักดิ์ ทองดีแท้ , 2544 : 112-113)

1) *ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ (Economic Injury Level)* หมายถึง ระดับความหนาแน่นของประชากรแมลงศัตรูพืชต่ำที่สุด ที่ก่อให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจ หรืออาจกล่าวได้ว่าระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ คือระดับความหนาแน่นของประชากรแมลงศัตรูพืชที่ก่อให้เกิดความสูญเสียเท่ากับค่าใช้จ่ายในการป้องกันกำจัด

2) *ระดับเศรษฐกิจ (Economic Threshold Level)* หมายถึง ระดับความหนาแน่นของประชากรแมลงศัตรูพืชที่เกษตรกรจำเป็นต้องทำการป้องกันกำจัด เพื่อไม่ให้ความหนาแน่นของประชากรแมลงศัตรูพืชสูงขึ้น ไปถึงระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ ระดับนี้จะอยู่ต่ำกว่าระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ เพื่อให้สามารถป้องกันกำจัดได้ทันเวลาที่ก่อนที่แมลงศัตรูพืชจะทำความเสียหายมากถึงระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ

3) *ระดับสมดุลทั่วไป (Equilibrium Level)* คือ ระดับความหนาแน่นโดยเฉลี่ยของประชากรแมลงศัตรูพืชในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง ระดับนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ได้แก่ อัตราเกิด การตาย การเคลื่อนย้ายอพยพของแมลงรวมทั้งสภาพแวดล้อมด้วย ซึ่งระดับความหนาแน่นของประชากรแมลงศัตรูพืชจะเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอขึ้นกับปัจจัยดังกล่าวควบคุมและรวมไปถึงอิทธิพลของศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูพืช (natural enemies) ได้แก่ ตัวห้ำ (predator) ตัวเบียน (parasite) และเชื้อโรค (pathogen) ของแมลงศัตรูพืชด้วย

3.3 การอารักขาข้าว

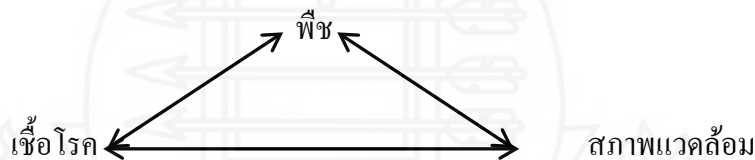
การอารักขาข้าวเป็นการเฝ้าระวังและป้องกันกำจัดศัตรูข้าวชนิดต่างๆ ไม่ให้ทำให้เกิดความเสียหายต่อข้าวที่ปลูก ซึ่งการปลูกข้าวโดยทั่วไปแล้ว จะพบว่ามีศัตรูข้าวชนิดต่างๆ เข้ามารบกวนและทำความเสียหายต่อข้าวในทุกระยะการเจริญเติบโตของข้าว จะมากหรือน้อยขึ้นกับปัจจัยต่างๆ ที่เอื้ออำนวยต่อการแพร่ระบาดของศัตรูข้าวแต่ละชนิด ในการปลูกข้าวแบบขึ้นบันไดหรือการทำนาขึ้นบันไดก็เช่นเดียวกัน จะพบว่ามีศัตรูข้าวชนิดต่างๆ เข้ามารบกวนทำความเสียหายต่อข้าวอยู่เสมอตลอดฤดูปลูก แต่ชนิด ปริมาณของศัตรูข้าว และความเสียหายอาจจะไม่มากหรือรุนแรงเท่ากับการปลูกข้าวในพื้นที่ราบทั่วไป ทั้งนี้เพราะการปลูกข้าวแบบนาขึ้นบันไดจะทำได้ในพื้นที่เฉพาะ ซึ่งส่วนใหญ่อยู่บนพื้นที่สูงมีห้วงเวลาปลูกและอยู่ในสภาพแวดล้อมที่จำกัด เช่น อุณหภูมิ ความชื้น และปริมาณน้ำฝน อีกทั้งพันธุ์ข้าวที่ปลูกส่วนใหญ่จะเป็นพันธุ์ดั้งเดิมที่มีอยู่ในพื้นที่ ซึ่งพันธุ์ข้าวส่วนใหญ่จะได้มีการคัดเลือกตามธรรมชาติมาแล้วว่ามีความเหมาะสมต่อการปลูกและเจริญเติบโตได้ดีในแต่ละพื้นที่ จึงมีความต้านทานต่อศัตรูพืชแต่ละชนิดในระดับหนึ่งอยู่แล้ว เว้นแต่ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเพิ่มประชากรของศัตรูพืชแต่ละชนิดขึ้นมา จึงจะเกิดการระบาดขึ้นได้เป็นครั้งคราว ในทำนองเดียวกันกับการปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมบางอย่างจะทำให้ชนิดของศัตรูพืชเปลี่ยนแปลงไปด้วย เช่น การปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกข้าวนาขึ้นบันไดจาก

สภาพไร่ไปสู่สภาพนาดำ จะทำให้แมลงศัตรูข้าวในดินบางชนิด เช่น เพลี้ยอ่อนที่รากข้าว ปลวก หรือตัวอ่อนของแมลงนูนหายไป แต่จะทำให้แมลงศัตรูข้าวบางชนิด เช่น หนอนแมลงวันเจาะยอดข้าว และหนอนกอข้าวมีปริมาณที่เพิ่มขึ้น ศัตรูข้าวที่พบว่ามีส่วนสำคัญที่ทำความเสียหายต่อการปลูกข้าว แบบนาขั้นบันไดจะเป็นศัตรูข้าวประจำถิ่น มากกว่าศัตรูข้าวที่เคลื่อนย้ายมาจากที่อื่น ศัตรูข้าวที่สำคัญ และพบได้ทั่วไปในแปลงปลูกข้าวแบบนาขั้นบันได ได้แก่ โรคข้าว แมลงศัตรูข้าว สัตว์ศัตรูข้าว และวัชพืช ศัตรูข้าวจะพบได้ในแต่ละช่วงอายุของข้าว ความรุนแรงและความเสียหายจะขึ้นอยู่กับประชากรของศัตรูพืชว่ามากหรือน้อยและสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเพิ่มประชากรของศัตรูพืชจะทำให้ความเสียหายจากศัตรูพืชมีมากด้วย

งานอารักขาพืชด้านโรคและแมลงศัตรูข้าว ได้ศึกษาการจัดการแมลงศัตรูข้าว เน้นวิธีผสมผสานในการควบคุมหนอนห่อใบข้าวในเขตชลประทาน พบว่าการปฏิบัติด้วยวิธีเขตกรรม ในพันธุ์ข้าวที่แตกต่างกันมีแนวโน้มทำให้เกิดการระบาดของหนอนห่อใบข้าวในแปลงนาสภาพธรรมชาติที่มีการปลูกข้าวด้วยการใช้ปุ๋ยในอัตราสูง (อภิชาติ ลาวัณย์ประเสริฐ และคณะ : 2550,138)

3.4 โรคข้าวที่สำคัญมักพบระบาดทั่วไปในปัจจุบัน

โรคข้าว หมายถึง ความผิดปกติที่พืชแสดงออก สาเหตุของโรคอาจเกิดจากสิ่งมีชีวิตหรือไม่มีชีวิตอาจเกิดขึ้นเดี่ยวๆ หรือเกิดร่วมกันก็ได้ อาจจำลองความสัมพันธ์การเกิดโรคได้ ดังนี้ (สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว, 2557)



3.4.1 โรคไหม้ (Rice Blast Disease)

สาเหตุ เชื้อรา *Pyricularia grisea* Sacc.

ลักษณะอาการ

ระยะกล้า ใบมีแผล จุดสีน้ำตาลคล้ายรูปตา มีสีเทาอยู่ตรงกลางแผล ความกว้างของแผลประมาณ 2-5 มิลลิเมตร และความยาวประมาณ 10-15 มิลลิเมตร แผลสามารถขยายลุกลามและกระจายทั่วบริเวณใบ ถ้าโรครุนแรงกล้าข้าวจะแห้งพุ่มตาย อาการคล้ายถูกไฟไหม้

ระยะแตกกอ อาการพบได้ที่ใบ ข้อต่อของใบ และข้อต่อของลำต้น ขนาดแผลจะใหญ่กว่าที่พบในระยะกล้า แผลลุกลามติดต่อกันได้ที่บริเวณข้อต่อ ใบจะมีลักษณะแผลช้ำสีน้ำตาลดำและมักหลุดจากกาบใบเสมอ

ระยะออกรวง (โรคเน่าคอรวง) ถ้าข้าวเพิ่งจะเริ่มให้รวง เมื่อถูกเชื้อราเข้าทำลาย เมล็ดจะลีบหมด แต่ถ้าเป็น โรคคอรวงข้าวแก่ใกล้เก็บเกี่ยว จะปรากฏรอยแผลซ้ำสีน้ำตาลที่บริเวณคอรวง ทำให้เปราะหักง่าย รวงข้าวร่วงหล่นเสียหายมาก

การแพร่ระบาด พบโรคในแปลงที่ต้นข้าวหนาแน่น ทำให้อับลม ถ้าใส่ปุ๋ยสูงและมีสภาพแห้งในตอนกลางวันและชื้นจัดในตอนกลางคืน น้ำค้างยาวนานถึงตอนสาย ถ้าอากาศค่อนข้างเย็น อุณหภูมิประมาณ 22-25 องศาเซลเซียส ลมแรงจะช่วยให้โรคแพร่กระจายได้ดี

การป้องกันกำจัด

1) ใช้พันธุ์ต้านทานโรค ภาคกลาง เช่น สุพรรณบุรี 1 สุพรรณบุรี 2 สุพรรณบุรี 60 สุพรรณบุรี 90 ชัยนาท 1 ปราจีนบุรี พลายงาม คลองหลวง 1 พิษณุโลก 1 ภาคเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น สุรินทร์ 1 เหนียวอุบล 2 เหนียวแพร่ สันป่าตอง 1 หางยี 71 กู๋เมืองหลวง ขาวโปร่งไคร้ น้ำริน ภาคใต้ เช่น ดอกพะยอม

2) หว่านเมล็ดพันธุ์ในอัตราที่เหมาะสม คือ 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ ควรแบ่งแปลงให้มีการระบายถ่ายเทอากาศดี และไม่ควรรี้น้ำในโตรเจนสูงเกินไป ถ้าสูงถึง 50 กิโลกรัมต่อไร่ โรคใหม่จะพัฒนาอย่างรวดเร็ว

3) ปลูกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น คาซูกาไมซิน ไตรไซคลาโซล คาร์เบนดาซิม โพรคลอราซ ตามอัตราที่ระบุ ในแหล่งที่เคยมีโรคระบาดและพบแผลโรคใหม่ทั่วไป ร้อยละ 5 ของพื้นที่ใบ ควรฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น คาซูกาไมซิน อีดีเฟนฟอส ไตรไซคลาโซล ไอโซโพรโทไอเลน และคาร์เบนดาซิม เป็นต้น

3.4.2 โรคกาบใบแห้ง (Sheath blight Disease)

สาเหตุ เชื้อรา *Rhizoctonia solani* (*Thanatephorus cucumeris* (Frank) Donk)

ลักษณะอาการ เริ่มพบโรคในระยะแตกกอ จนถึงระยะใกล้เก็บเกี่ยว ยิงต้นข้าวมีการแตกกอมากเท่าใด ต้นข้าวก็จะเบียดเสียดกันมากขึ้น โรคก็จะเป็นรุนแรง ลักษณะแผลสีเขียวปนเทา ขนาดประมาณ 1-4 × 2-10 มิลลิเมตร ปรากฏตามกาบใบ ตรงบริเวณใกล้ระดับน้ำ แผลจะลุกลามขยายใหญ่ขึ้นจนมีขนาดไม่จำกัดและลุกลามขยายขึ้นถึงใบข้าว ถ้าเป็นพันธุ์ข้าวที่อ่อนแอ แผลสามารถลุกลามถึงใบธงและกาบหุ้มรวงข้าว ทำให้ใบและกาบใบเหี่ยวแห้ง ผลผลิตจะลดลงอย่างมากมาย

การแพร่ระบาด เชื้อราสามารถสร้างเมล็ดขยายพันธุ์ อยู่ได้นานในตอซังหรือวัชพืชในนาตามดินนา และมีชีวิตข้ามฤดูหมุนเวียนทำลายข้าวได้ตลอดฤดูกาลทำนา

การป้องกันกำจัด

- 1) หลังเก็บเกี่ยวข้าว และเริ่มฤดูใหม่ ควรพลิกไถหน้าดิน เพื่อทำลายเมล็ดขยายพันธุ์ของเชื้อราสาเหตุโรค
- 2) กำจัดวัชพืชตามคันนาและแหล่งน้ำเพื่อลดโอกาสการฟักตัวและเป็นแหล่งสะสมของเชื้อราสาเหตุโรค
- 3) ใช้ชีวภัณฑ์บาซิลลัส ซับทิลิส (เชื้อแบคทีเรียปฏิชีวนะ) ตามอัตราที่ระบุ
- 4) ใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น วาลิดามัยซิน โพรพิโคนาโซล เพนไซคูรอน (25 % ดับบลิวพี) หรืออีดีเฟนฟอส เป็นต้น ตามอัตราที่ระบุ โดยพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อรานี้ในบริเวณที่เริ่มพบโรคระบาด ไม่จำเป็นต้องพ่นทั้งแปลง เพราะโรคกาบใบแห้งจะเกิดเป็นหย่อม

3.4.3 โรคกาบใบเน่า (*Sheath Rot Disease*)

สาเหตุ เชื้อรา *Sarocladium oryzae* Sawada

ลักษณะอาการ ข้าวแสดงอาการในระยะตั้งท้องโดยเกิดแผลสีน้ำตาลดำ

บนกาบห่อรวง ขนาดแผลประมาณ $2-7 \times 4-18$ มิลลิเมตร ตรงกลางแผลมีกลุ่มเส้นใยสีขาวอมชมพู แผลนี้จะขยายติดต่อกันทำให้บริเวณกาบหุ้มรวงมีสีน้ำตาลดำและรวงข้าวส่วนใหญ่โผล่ไม่พ้นกาบหุ้มรวง หรือโผล่ได้บางส่วน ทำให้เมล็ดลีบและมีลีดำ

การแพร่ระบาด เชื้อรานี้ติดอยู่บนเมล็ดได้นาน นอกจากนี้ พบว่า “ไรขาว” ซึ่งอาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงต้นข้าวในบริเวณกาบใบด้านใน สามารถเป็นพาหะช่วยทำให้โรคแพร่ระบาดได้รุนแรง และกว้างขวางยิ่งขึ้น

การป้องกันกำจัด

- 1) ใช้พันธุ์ค่อนข้างต้านทานที่เหมาะสมกับสภาพท้องที่ เช่น กข27 สำหรับนาลุ่มมีน้ำขัง ใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านสูง แดกกอน้อย
- 2) ใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น แมนโคเซบ คาร์เบนดาซิม คาร์เบนดาซิม+แมนโคเซบ ไธอะเบนดาโซล ตามอัตราที่ระบุ
- 3) ลดจำนวนประชากรไรขาว พาหะแพร่เชื้อ ในช่วงอากาศแห้งแล้งด้วยสารป้องกันกำจัดไร เช่น ไตรโทออน โอไมท์ เป็นต้น ตามอัตราที่ระบุ

3.4.4 โรคใบจุดสีน้ำตาล (*Brown Spot Disease*)

สาเหตุ เชื้อรา *Bipolaris oryzae* (*Helminthosporium oryzae* Breda de Haan.)

ลักษณะอาการ แผลที่ใบข้าว พบมากในระยะแตกกอมีลักษณะเป็นจุดสีน้ำตาล รูปกลมหรือรูปไข่ ขอบนอกสุดของแผลมีสีเหลือง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.5-1 มิลลิเมตร แผลที่มีการพัฒนาเต็มที่ขนาดประมาณ $1-2 \times 4-10$ มิลลิเมตร บางครั้งพบแผลไม่เป็นวงกลมหรือรูปไข่

แต่จะเป็นรอยเปื้อนคล้ายสนิมกระจุกกระจายทั่วไปบนใบข้าว แผลยังสามารถเกิดบนเมล็ดข้าวเปลือก (โรคเมล็ดดำ) บางแผลมีขนาดเล็ก บางแผลอาจใหญ่คลุมเมล็ดข้าวเปลือก ทำให้เมล็ดข้าวเปลือก สกปรก เสื่อมคุณภาพ เมื่อนำไปสีข้าวสารจะหักง่าย

การแพร่ระบาด เกิดจากสปอร์ของเชื้อราปลิวไปตามลม และติดไปกับเมล็ด
การป้องกันกำจัด

- 1) ใช้พันธุ์ต้านทานที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น และ โดยเฉพาะพันธุ์ที่มีคุณสมบัติต้านทานโรคใบสีส้ม เช่น ภาคกลางใช้พันธุ์ปทุมธานี 1 ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือใช้พันธุ์เหนียวสันป่าตอง และหางยี 71
- 2) ปรับปรุงดินโดยการไถกลบฟาง หรือเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ดินโดยการปลูกพืชปุ๋ยสด หรือปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อช่วยลดความรุนแรงของโรค
- 3) คลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น แมนโคเซบ หรือคาร์เบนดาซิม+แมนโคเซบ อัตรา 3 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม
- 4) ใส่ปุ๋ยโปแตสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) อัตรา 5-10 กิโลกรัมต่อไร่ ช่วยลดความรุนแรงของโรค
- 5) กำจัดวัชพืชนา ดูแลแปลงให้สะอาด และใส่ปุ๋ยในอัตราที่เหมาะสม
- 6) ถ้าพบอาการของโรคใบจุดสีน้ำตาลรุนแรงทั่วไป 10 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ใบในระยะข้าวแตกกอ หรือในระยะที่ต้นข้าวตั้งท้องใกล้ออกรวง เมื่อพบอาการใบจุดสีน้ำตาลที่ใบธงในสภาพฝนตกต่อเนื่อง อาจทำให้เกิดโรคเมล็ดดำ ควรพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น อีดีเฟนฟอส คาร์เบนดาซิม แมนโคเซบ หรือ คาร์เบนดาซิม+แมนโคเซบ เป็นต้น ตามอัตราที่ระบุ

3.4.5 โรคใบขีดสีน้ำตาล (*Narrow Brown Spot Disease*)

สาเหตุ เชื้อรา *Cercospora oryzae* I. Miyake

ลักษณะอาการ ลักษณะแผลที่ใบมีสีน้ำตาลเป็นขีดๆ ขนานไปกับเส้นใบข้าว มักพบในระยะข้าวแตกกอ แผลไม่กว้าง ตรงกลางเล็กและไม่มีรอยขีดที่แผล ต่อมาแผลจะขยายมาติดกัน แผลจะมีมากตามใบล่างและปลายใบ ใบที่เป็นโรคจะแห้งตายจากปลายใบก่อน ต้นข้าวที่เป็นโรครุนแรงจะมีแผลสีน้ำตาลที่ข้อต่อใบได้เช่นกัน เชื้อนี้สามารถเข้าทำลายคอรวง ทำให้คอรวงเน่าและหักพับได้

การแพร่ระบาด สปอร์ของเชื้อราสามารถปลิวไปกับลมและติดไปกับเมล็ด
การป้องกันกำจัด

- 1) ใช้พันธุ์ต้านทานที่เหมาะสมเฉพาะท้องถิ่น เช่น ภาคใต้ ใช้พันธุ์แก่นจันทร์ ดอกพะยอม เป็นต้น

2) ใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60) อัตรา 5-10 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถช่วยลดความรุนแรงของโรคได้

3) กรณีที่เกิดการระบาดของโรครุนแรงในระยะข้าวตั้งท้อง อาจใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น คาร์เบนดาซิม ตามอัตราที่ระบุ เพื่อป้องกันการเกิดโรคเมล็ดต่าง

3.4.6 โรคยอดฝักดาบ (*Bakanae Disease*)

สาเหตุ เชื้อรา *Fusarium fujikuroi* Nirenberg (*Fusarium moniliforme* J. Sheld)

ลักษณะอาการ พบโรคในระยะกล้า ต้นกล้าจะแห้งตายหลังจากปลูกได้

ไม่เกิน 7 วัน แต่มักพบกับข้าวอายุเกิน 15 วัน ระยะเริ่มแตกกอ ข้าวเป็นโรคจะต้นพอมสูงเด่นกว่ากล้าข้าวโดยทั่วไป ต้นข้าวพอมมีสีเขียวอ่อนซีด มักย่างปล้อง บางกรณีข้าวจะไม่ย่างปล้อง แต่รากจะเน่าช้าเวลาถอนมักจะขาดตรงบริเวณโคนต้น ถ้าเป็นรุนแรงกล้าข้าวจะตาย หากไม่รุนแรงอาการจะแสดงหลังจากย้ายไปปักดำได้ 15-45 วัน โดยที่ต้นเป็นโรคจะสูงกว่าข้าวปกติ ใบมีสีเขียวซีด เกิดรากแขนงที่ข้อลำต้นตรงระดับน้ำ บางครั้งพบกลุ่มเส้นใยสีชมพูตรงบริเวณข้อที่ย่างปล้องขึ้นมา ต้นข้าวที่เป็นโรคมักจะตายและมีน้อยมากที่อยู่รอดจนถึงออกรวง

การแพร่ระบาด เชื้อราจะติดไปกับเมล็ด สามารถมีชีวิตในซากต้นข้าวและในดินได้เป็นเวลาหลายเดือน พบว่า หญ้าชันกาด เป็นพืชอาศัยของโรค

การป้องกันกำจัด

- 1) หลีกเลี่ยงการนำเมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่เคยเป็นโรคระบาดมาปลูก
- 2) คลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น แมนโคเซบ หรือ คาร์เบนดาซิม+แมนโคเซบ อัตรา 3 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม หรือแช่เมล็ดข้าวเปลือกก่อนห่มข้าวในอ่างก่อนปลูก ด้วยสารละลายของสารป้องกันกำจัดเชื้อราดังกล่าวในอัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือแช่เมล็ดข้าวในสารละลายโซเดียมคลอไรด์ไฮโปคลอไรท์ (คลอโรอกซ์) ความเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ หรือ คลอโรอกซ์ อัตรา 1 : น้ำ 9 ส่วน
- 3) ควรกำจัดต้นข้าวที่เป็นโรคโดยการถอนและเผาทิ้ง
- 4) เมื่อเกี่ยวข้าวแล้วควรไถน้ำเข้าที่นาและไถพรวน ปล่อยน้ำเข้าที่นาประมาณ 1-2 สัปดาห์ เพื่อลดปริมาณเชื้อราสาเหตุโรคที่ตกค้างในดิน

3.4.7 โรคเมล็ดดำ (*Dirty Panicle Disease*)

สาเหตุ เชื้อรา *Curvularia lunata* (Wakk) Boed. *Cercospora oryzae* I.Miyake

Helminthosporium oryzae Breda de Haan. *Fusarium semitectum* Berk & Rav. *Trichoconis padwickii* Ganguly. *Sarocladium oryzae* Sawada

ลักษณะอาการ ในระยะออกรวง พบแผลเป็นจุดสีน้ำตาลหรือดำที่เมล็ดบนรวงข้าว บางส่วนก็มีลายสีน้ำตาลดำและบางพวกมีสีเทาปนชมพู ทั้งนี้เพราะมีเชื้อราหลายชนิดที่สามารถเข้าทำลายและทำให้เกิดอาการต่างกันไป การเข้าทำลายของเชื้อรามักจะเกิดในช่วงดอกข้าวเริ่มโผล่จากกาบหุ้มรวงจนถึงระยะเมล็ดข้าวเริ่มเป็นน้านม และอาการเมล็ดต่าง จะปรากฏเด่นชัดในระยะใกล้เก็บเกี่ยว

การแพร่ระบาด เชื้อราสามารถแพร่กระจายไปกับลม ติดไปกับเมล็ด และสามารถแพร่กระจายในยุ่งฉางได้

การป้องกันกำจัด

- 1) ควรเฝ้าระวังการเกิดโรคถ้าปลูกข้าวพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรคนี้ เช่น สุพรรณบุรี 60 สุพรรณบุรี 90 พิชณุโลก 2 และข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 เป็นต้น
- 2) เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูก ควรคัดเลือกจากแปลงที่ไม่เป็นโรค
- 3) คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น คาร์เบนดาซิม หรือ แมนโคเซบ ในอัตรา 3 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม
- 4) ในระยะที่ต้นข้าวตั้งท้องใกล้ออกรวงเมื่อพบอาการใบจุดสีน้ำตาลที่ใบธง และโรคกาบใบเน่า ถ้ามีฝนตกชุก ควรวางมาตรการป้องกันแต่ต้นมือ โดยพ่นสารป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น โพรพิโคนาโซล โพรพิโคนาโซล + ไดฟีโนโคนาโซล หรือ โพรพิโคนาโซล + โพรคลอราซ หรือ คาร์เบนดาซิม + อีพ็อกซีโคนาโซล หรือ ฟุซิทราซอล หรือ ทีบูโคนาโซล หรือ โพรคลอราซ + คาร์เบนดาซิม หรือ แมนโคเซบ หรือ คาร์เบนดาซิม + แมนโคเซบ เป็นต้น

3.4.8 โรคดอกกระถิน (False Smut)

สาเหตุ เชื้อรา *Ustilaginoidea virens*

ในอดีตชวานาบางท้องที่รู้จักพืงพองใจมากที่พบเห็นรวงข้าวในนามีเมล็ดข้าวที่เป็น โรคดอกกระถินขึ้นประปราย เพราะนั่นคือสัญลักษณ์ของความอุดมสมบูรณ์ ท้องนาให้ผลผลิตดี ในปีนั้น นั่นคือข้าวที่เป็นโรคดอกกระถินไม่ก่อให้เกิดความเสียหาย แต่ปัจจุบันเริ่มพบเห็นแล้วว่า บางท้องที่โดยเฉพาะในเขตภาคใต้ จังหวัดพัทลุง ปัตตานี และนครศรีธรรมราช และเขตภาคเหนือ โดยเฉพาะชาวไร่ในเขตจังหวัดลำปาง เชียงใหม่และเชียงราย โรคดอกกระถินเป็นโรคสำคัญที่ก่อให้เกิดความเสียหายค่อนข้างรุนแรง และมีแนวโน้มว่าจะแพร่ระบาดเพิ่มเนื้อที่มากขึ้นเรื่อยๆ

ลักษณะอาการ เริ่มเป็นโรครยะตั้งท้อง-ออกรวง เชื้อราเข้าทำลายที่เมล็ดข้าวสร้างกลุ่มเส้นใยและสปอร์ปกคลุมเมล็ดข้าว ทำให้เมล็ดข้าวเสียหาย มีอาการบวมโตคล้ายดอกกระถิน กลุ่มเส้นใยและ สปอร์จะพัฒนาผิวนุ่มเป็นชั้นๆ เริ่มต้นจะมีสีเหลือง (ขั้นในสุด) ต่อมาจะเปลี่ยนเป็น

สีส้ม (ชั้นกลาง) และในที่สุดจะเปลี่ยนเป็นสีเขียวเข้ม (ชั้นนอกสุด) ซึ่งจะมีลักษณะเป็นฝู่นละอองของสปอร์เชื้อรา ปกติจะเกิดเพียง 2-3 เมล็ดใน 1 รวง ในกรณีรุนแรงอาจพบมากกว่า 100 เมล็ดต่อรวง

การป้องกันและกำจัด

1) พยายามหลีกเลี่ยงปลูกข้าวในช่วงที่ให้รวงตอนที่มีฝนชุก หรือความชื้นสูง

2) คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมีก่อนปลูก

3) ใช้สารเคมีฉีดพ่นก่อนข้าวออกรวง 2-3 วัน ตามคำแนะนำ

3.4.9 โรคขอบใบแห้ง (*Bacterial Leaf Blight Disease or Bacterial Blight Disease*)

สาเหตุ แบคทีเรีย *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (ex Ishiyama) Swings et al.

ลักษณะอาการ โรคนี้พบได้ตั้งแต่ระยะกล้า แดกกอจนถึงออกรวง ต้นกล้าก่อนนำไปปักดำจะมีจุดเล็กๆ ลักษณะซ้ำที่ขอบใบของใบล่าง ต่อมาประมาณ 7-10 วัน จุดซ้ำนี้จะขยายกลายเป็นทางสีเหลืองยาวตามใบข้าว ใบที่เป็นโรคจะแห้งเร็ว และสีเขียวจะจางลงเป็นสีเทา อาการในระยะปักดำจะแสดงหลังปักดำแล้วหนึ่งเดือนถึงเดือนครึ่ง ใบที่เป็นโรคขอบใบมีรอยขีดซ้ำ ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ที่แผลมีหยดน้ำสีครีมคล้ายยางสนกลมๆ ขนาดเล็กเท่าหัวเข็มหมุด ต่อมาจะกลายเป็นสีน้ำตาลและหลุดไปตาม น้ำหรือฝน ซึ่งจะทำให้โรคสามารถระบาดต่อไปได้ แผลจะขยายไปตามความยาวของใบ บางครั้งขยายเข้าไปข้างในตามความกว้างของใบ ขอบแผลมีลักษณะเป็นขอบลายหยัก แผลนี้เมื่อนานไปจะเปลี่ยนเป็นสีเทา ใบที่เป็นโรค ขอบใบจะแห้งและม้วนตามความยาว ในกรณีที่ต้นข้าวมีความอ่อนแอต่อโรคและเชื้อโรคมีปริมาณมาก จะทำให้ท่อน้ำท่ออาหารอุดตัน ต้นข้าวจะเหี่ยวเฉาและแห้งตายทั้งต้นโดยรวดเร็ว เรียกอาการของโรคนี้ว่า ศรีเสก (kresek)

การแพร่ระบาด เชื้อสาเหตุโรคสามารถแพร่ไปกับน้ำ ในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสูง และสภาพที่มีฝนตก ลมพัดแรง จะช่วยให้โรคแพร่ระบาดอย่างกว้างขวางรวดเร็ว

การป้องกันกำจัด

- 1) ใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทาน เช่น พันธุ์สุพรรณบุรี 60 สุพรรณบุรี 90 สุพรรณบุรี 1 สุพรรณบุรี 2 กข7 และ กข23
- 2) ในดินที่อุดมสมบูรณ์ไม่ควรใส่ปุ๋ยในโตรเจนมาก
- 3) ไม่ควรระบายน้ำจากแปลงที่เป็นโรคไปสู่แปลงอื่น
- 4) ควรเฝ้าระวังการเกิดโรคถ้าปลูกข้าวพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรคนี้ เช่น พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 กข6 เหนียวสันป่าตอง พิษณุโลก 2 ชัยนาท 1 เมื่อเริ่มพบอาการของโรคบน

ใบข้าว ให้ใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช เช่น ไอโซโพรโทไโอเลน คอปเปอร์ไฮดรอกไซด์
 สเตรปโตมัยซินซัลเฟต+ออกซีเตตราไซคลินไฮโดรคลอไรด์ ไตรเบซิคคอปเปอร์ซัลเฟต เป็นต้น

3.4.10 โรคใบขีดโปร่งแสง (Bacterial Leaf Streak Disease)

สาเหตุ แบคทีเรีย *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzicola* (Fang et al.) Swings et al.

ลักษณะอาการ โรคนี้เป็นได้ตั้งแต่ระยะข้าวแตกกอจนถึงออกรวง อาการ
 ปรากฏที่ใบเริ่มแรกเห็นเป็นขีดสีขาวไปตามเส้นใบ ต่อมาค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีเหลืองหรือส้ม เมื่อ
 แผลขยายรวมกันก็จะเป็นแผลใหญ่ แสงสามารถทะลุผ่านได้และพบแบคทีเรียในรูปหยดน้ำสีเหลือง
 คล้ายยางสนกลมๆ ขนาดเล็กเท่าหัวเข็มหมุดปรากฏอยู่บนแผล ความยาวของแผลขึ้นอยู่กับความต้านทาน
 ของพันธุ์ข้าว และความรุนแรงของเชื้อ ในพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรค แผลจะขยายจนใบไหม้ไปถึงกาบใบ
 ลักษณะของแผลจะคล้ายคลึงกับเกิดบนใบ ส่วนในพันธุ์ต้านทาน จำนวนแผลจะน้อยและแผลจะ
 ไม่ขยายตามความยาวของใบ รอบๆแผลจะมีสีน้ำตาลดำ

การแพร่ระบาด ข้าวที่เป็นโรค มักถูกหนอนกระทุ้ง หนอนม้วนใบ และ
 แมลงค้ำหนามเข้าทำลายซ้ำเติม ในสภาพที่มีฝนตก ลมพัดแรง จะช่วยให้โรคแพร่ระบาดอย่างกว้างขวาง
 รวดเร็ว และถ้าสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม ใบข้าวที่แตกใหม่ อาจไม่แสดงอาการโรคเลย

การป้องกันกำจัด

- 1) ในดินที่อุดมสมบูรณ์ไม่ควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมาก
- 2) ไม่ควรปลูกข้าวแน่นเกินไปและอย่าให้ระดับน้ำในนาสูงเกินควร

3.4.11 โรคใบสีส้ม (Rice Tungro Disease or Yellow Orange Leaf Disease)

สาเหตุ ไวรัส Rice Tungro Bacilliform Virus (RTBV) และ Rice Tungro
 Spherical Virus (RTSV)

ลักษณะอาการ ต้นข้าวเป็นโรคได้ ทั้งระยะกล้า แดกกอ ตั้งท้อง หากข้าว
 ได้รับเชื้อในระยะกล้าถึงระยะแตกกอ ข้าวจะเสียหายมากกว่าได้รับเชื้อในระยะตั้งท้องถึงระยะออกรวง
 ข้าวเริ่มแสดงอาการหลังจากได้รับเชื้อ 15-20 วัน อาการเริ่มต้นใบข้าวจะเริ่มมีสีเหลืองสลับเขียว
 ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง เริ่มจากปลายใบเข้าหาโคนใบ ถ้าเป็นรุนแรงในระยะกล้าต้นข้าวอาจถึงตาย
 ต้นที่เป็นโรคจะเตี้ยแคระแกรน ช่วงลำต้นสั้นกว่าปกติมาก ใบใหม่ที่โผล่ออกมามีตำแหน่งต่ำกว่า
 ข้อต่อใบล่าสุด ถ้าเป็นรุนแรงอาจตายทั้งกอ ถ้าไม่ตายจะออกรวงล่าช้ากว่าปกติ ให้รวงเล็กหรือ
 ไม่ออกรวงเลย

การแพร่ระบาด เชื้อไวรัสสาเหตุโรคถ่ายทอดได้โดยแมลงพาหะ คือ
 เพลี้ยจักจั่นสีเขียว

การป้องกันกำจัด

- 1) ใช้พันธุ์ข้าวต้านทานแมลงเพลี้ยจักจั่นสีเขียว เช่น กข1 กข3
- 2) กำจัดวัชพืช และพืชอาศัยของเชื้อไวรัสและแมลงพาหะนำโรค
- 3) ใช้สารป้องกันกำจัดแมลงพาหะ ได้แก่ ใช้สารฆ่าแมลงในระยะที่แมลงเป็นตัวอ่อน เช่น ไดโนทีฟูเริน หรือ บูโพรเฟซิน หรือ อีโทเฟนพรอกซ์ เป็นต้น ไม่ควรใช้สารฆ่าแมลงผสมกันหลายๆ ชนิด หรือใช้สารฆ่าแมลงผสมสารกำจัดโรคพืชหรือสารกำจัดวัชพืช เพราะอาจทำให้ประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงลดลง ไม่ใช้สารกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ เช่น ไซเปอร์มีทริน ไชฮาโลทริน และเคลด้ามิทริน เป็นต้น

3.4.12 โรคใบหงิก (โรคงู) (Rice Ragged Stunt Disease)

สาเหตุ ไวรัส Rice Ragged Stunt Virus (RRSV)

ลักษณะอาการ ต้นข้าวเป็นโรคได้ ทั้ง ระยะกล้า แดกกอ ตั้งท้อง อาการของต้นข้าวที่เป็นโรค สังเกตได้ง่าย คือ ข้าวต้นเตี้ยกว่าปกติ ใบแคบและสั้นสีเขียวเข้ม แดกใบใหม่ช้ากว่าปกติ แผ่นใบไม่สมบูรณ์ ปลายใบบิดเป็นเกลียว ขอบใบแห้งวินและเส้นใบบวมโป่งเป็นแนวยาว ทั้งที่ใบและกาบใบ ข้าวที่เป็นโรคออกรวงล่าช้าและให้รวงไม่สมบูรณ์ เมล็ดลีบ ผลผลิตลดลง 30 ถึง 70 เปอร์เซ็นต์ และข้าวพันธุ์อ่อนแอที่เป็นโรคในระยะกล้า ต้นข้าวอาจตายและไม่ได้ผลผลิตเลย

การแพร่ระบาด เชื้อไวรัสสาเหตุโรคถ่ายทอดได้โดยแมลงพาหะ คือ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และเชื้อไวรัสสามารถคงอยู่ในตอซัง และหญ้าบางชนิด

การป้องกันกำจัด

- 1) กำจัดหรือทำลายเชื้อไวรัส โดยไถกลบหรือเผาตอซังในนาที่มีโรคกำจัดวัชพืช โดยเฉพาะวัชพืชใกล้แหล่งน้ำซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยและขยายพันธุ์ของแมลงพาหะ
- 2) ใช้พันธุ์ที่ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เช่น พันธุ์สุวรรณบุรี 90 สุพรรณบุรี 3 และชัยนาท 2 แต่ไม่ควรปลูกข้าวพันธุ์ดังกล่าว ติดต่อกันเป็นแปลงขนาดใหญ่ เนื่องจากแมลงสามารถปรับตัว เข้าทำลายพันธุ์ข้าวที่ต้านทานได้
- 3) ใช้สารป้องกันกำจัดแมลงพาหะ ได้แก่ ใช้สารฆ่าแมลงในระยะที่แมลงเป็นตัวอ่อน เช่น ไดโนทีฟูเริน หรือ บูโพรเฟซิน หรือ อีโทเฟนพรอกซ์ ไม่ควรใช้สารฆ่าแมลงผสมกันหลายๆ ชนิดหรือใช้สารฆ่าแมลงผสมสารป้องกันกำจัดโรคพืชหรือสารกำจัดวัชพืช เพราะอาจทำให้ประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงลดลง
- 4) ไม่ใช้สารกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ เช่น ไซเปอร์มีทริน ไชฮาโลทริน เคลด้ามิทริน เนื่องจากสารกลุ่มนี้ไปทำลายแมลงศัตรูธรรมชาติ จึงทำให้เกิดการระบาดของแมลงเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

5) ถ้าปฏิบัติได้ เมื่อมีโรคระบาดรุนแรงควรงดปลูกข้าว 1-2 ฤดู เพื่อตัดวงจรชีวิตของแมลงพาหะ

3.4.13 โรคใบสีแสด (Orange Leaf Disease)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อไฟโตพลาสมา

ลักษณะอาการ ข้าวเป็นโรคได้ ตั้งแต่ระยะแตกกอจนถึงระยะตั้งท้อง ต้นข้าวที่เป็นโรคนี ใบแสดงอาการสีแสดจากปลายใบที่ใบล่าง และเป็นสีแสดทั่วทั้งใบยกเว้นเส้นกลางใบ ใบที่เป็นโรคจะม้วนจากขอบใบทั้งสองข้างเข้ามาหาเส้นกลางใบและใบจะแห้งตายในที่สุด ต้นข้าวสูงตามปกติแต่แตกกอน้อย และตายอย่างรวดเร็ว โรคใบสีแสดนี้เกิดเป็นกอๆ ไม่แพร่กระจายเป็นบริเวณกว้างเหมือนโรคใบสีส้ม

การแพร่ระบาด เชื้อสาเหตุโรคถ่ายทอดได้โดยแมลงพาหะ คือ เพลี้ยจักจั่น ปีกลายหยัก เชื้อสามารถอาศัยอยู่ตามวัชพืชและพืชอาศัยชนิดต่างๆ

การป้องกันกำจัด

- 1) กำจัดหรือทำลายเชื้อสาเหตุโรค โดยไถกลบหรือเผาตอซังในนาที่มีโรค กำจัดวัชพืช โดยเฉพาะวัชพืชใกล้แหล่งน้ำที่เป็นที่อยู่อาศัยและขยายพันธุ์ของแมลงพาหะ
- 2) ใช้พันธุ์ข้าวต้านทานแมลงเพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก เช่น กข1 กข3 แต่ไม่ควรปลูกข้าวพันธุ์ดังกล่าว ติดต่อกันเป็นแปลงขนาดใหญ่ เนื่องจากแมลงสามารถปรับตัว เข้าทำลายพันธุ์ข้าวที่ต้านทานได้
- 3) ใช้สารป้องกันกำจัดแมลงพาหะ ได้แก่ ใช้สารฆ่าแมลงในระยะที่แมลงเป็นตัวอ่อน เช่น ไดโนทีฟูเร็น หรือ บูโพรเฟซิน หรือ อีโทเฟนพรอกซ์ ไม่ควรใช้สารฆ่าแมลงผสมกันหลายๆ ชนิด หรือใช้สารฆ่าแมลงผสมสารป้องกันกำจัดโรคพืชหรือสารกำจัดวัชพืช เพราะอาจทำให้ประสิทธิภาพของสารฆ่าแมลงลดลง ไม่ใช้สารกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ เช่น ไซเพอร์มีทริน ไชฮาโลทริน เคลด้ามิทริน
- 4) ถ้าปฏิบัติได้เมื่อมีโรคระบาดรุนแรงควรงดปลูกข้าว 1-2 ฤดู เพื่อตัดวงจรชีวิตของแมลงพาหะ

3.4.14 โรครากปม (Root-knot Disease)

สาเหตุ ไข่เดือนฝอยรากปม *Meloidogyne graminicola*

ลักษณะอาการ มักเกิดในสภาพไร่และแปลงกล้าซึ่งปล่อยให้แห้งเมื่อไข่เดือนฝอยตัวอ่อนระยะที่ 2 ผิงหัวเข้าไปที่ปลายรากอ่อนแล้ว จะปล่อยสารออกมากระตุ้นให้เนื้อเยื่อบริเวณรอบๆ นั้นแบ่งตัวเร็ว และมากกว่าปกติ นอกจากนี้จะมีเซลล์ขนาดใหญ่เกิดขึ้น เนื่องจากไข่เดือนฝอยปล่อยน้ำย่อยไปย่อยผนังเซลล์หลายเซลล์ทำให้เกิดเซลล์ใหม่ขนาดใหญ่ขึ้นมา และ

จะดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์นี้ ทำให้เกิดรากพองขึ้นเป็นปม เมื่อปลายรากเกิดปมขึ้นแล้วรากนั้นก็จะไม่เจริญต่อไป ถ้ามีปมน้อยอาการไม่ปรากฏที่ใบ ถ้ามีปมมากจะทำให้ต้นข้าวแคระแกร็นและใบมีสีเหลืองได้

การแพร่ระบาด ไล่เดือนฝอยแพร่ระบาดได้ทั้งทางดิน น้ำ และเศษซากพืช พืชอาศัยของไล่เดือนฝอยนี้มีมากมายหลายประเภท ได้แก่ พวงวั้น พืชกอก พืชตระกูลหญ้า วัชพืชใบกว้าง และวัชพืชน้ำ

การป้องกันกำจัด

- 1) ชังน้ำท่วมแปลงนานกว่า 30 วัน หรือไถตากดินให้แห้ง
- 2) ปลูกพืชอื่นที่ไม่ใช่พืชอาศัยหมุนเวียน เช่น ดาวเรือง ตะไคร้ เพื่อลด

จำนวนไล่เดือนฝอยรากปมในดิน

3.5 แมลงศัตรูข้าวที่สำคัญ

3.5.1 เพลี้ยไฟ (*rice thrips*) *Stenchaetohrips biformis* (Bagnall)

เพลี้ยไฟเป็นแมลงจำพวกปากดูด ขนาดเล็กลำตัวยาวประมาณ 1-2 มิลลิเมตร มีทั้งชนิดมีปีกและไม่มีปีก ตัวเต็มวัยมีสีดำ ตัวอ่อนสีเหลืองอ่อน ตัวเต็มวัยวางไข่ในเนื้อเยื่อของใบข้าว ตัวอ่อน มี 2 ระยะ ระยะเวลาตั้งแต่ตัวอ่อนถึงตัวเต็มวัยนานประมาณ 15 วัน

ลักษณะการทำลายและการระบาด เพลี้ยไฟทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะทำลายข้าวโดยการดูดกินน้ำเลี้ยง จากใบข้าวที่ยังอ่อนโดยอาศัยอยู่ตามซอกใบระบอบในระยงกล้า เมื่อใบข้าวโตขึ้น ใบที่ถูกทำลายปลายใบจะเหี่ยวขอบใบจะม้วนเข้าหากกลางใบและอาศัยอยู่ในใบที่ม้วนนั้น พบทำลายข้าวในระยงกล้าหรือหลังปักดำ 2-3 สัปดาห์ โดยเฉพาะในอากาศร้อนแห้งแล้งหรือฝนทิ้งชว่นานติดต่อกันหรือสภาพนาข้าวที่ขาดน้ำ ถ้าระบาดมากๆ ทำให้ต้นข้าวแห้งตายได้ทั้งแปลง

การป้องกันกำจัด

- 1) ดูแลแปลงข้าวระยงกล้าหรือหลังหว่าน 7 วัน อย่าให้ขาดน้ำ
- 2) ใช้น้ำท่วมยอดข้าวทิ้งไว้ 1-2 วัน เมื่อตรวจพบเพลี้ยไฟตัวเต็มวัย 1-3 ตัวต่อต้น ในข้าวอายุ 6-7 วันหลังหว่าน ใช้ปุ๋ยยูเรียอัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่หว่านเมื่อข้าวอายุ 10 วัน เพื่อเร่งการเจริญเติบโตของต้นข้าว
- 3) ใช้สารฆ่าแมลง มาลาไธออน (มาลาไธออน 83 % อีซี) อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือคาร์บาริล (เซฟวิน 85 % คับบลิวพี) อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

3.5.2 เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*brown planthopper, BPH*)

เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล *Nilaparvata lugens* (Stål) เป็นแมลงจำพวกปากดูด ตัวเต็มวัยมีลำตัวสีน้ำตาลถึงสีน้ำตาลปนดำ มีรูปร่าง 2 ลักษณะ คือ ชนิดปีกยาว (macropterous form) และชนิดปีกสั้น (bracrypterous form) ชนิดมีปีกยาวสามารถเคลื่อนย้ายและอพยพไปในระยะทางใกล้และไกล โดยอาศัยกระแสลมช่วย ตัวเต็มวัยเพศเมียจะวางไข่เป็นกลุ่ม ส่วนใหญ่วางไข่ที่กาบใบข้าวหรือเส้นกลางใบ โดยวางไข่เป็นกลุ่ม เรียงแถวตามแนวตั้งฉากกับกาบใบข้าว บริเวณที่วางไข่จะมีรอยช้ำเป็นสีน้ำตาล ไข่มีลักษณะรูปกระสวยโค้งคล้ายกล้วยหอม มีสีขาวขุ่น ตัวอ่อนมี 5 ระยะ ระยะตัวอ่อน 16-17 วัน ตัวเต็มวัยเพศเมียชนิดปีกยาวมีขนาด 4-4.5 มิลลิเมตร วางไข่ประมาณ 100 ฟอง เพศผู้มีขนาด 3.5-4 มิลลิเมตร เพศเมียชนิดปีกสั้นวางไข่ประมาณ 300 ฟอง ตัวเต็มวัยมีชีวิตประมาณ 2 สัปดาห์ ในหนึ่งฤดูปลูกข้าวเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลสามารถเพิ่มปริมาณได้ 2-3 อายุขัย (generation)

ลักษณะการทำลายและการระบาด เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ทำลายข้าวโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์ที่อ่อน้ำที่อาหาร บริเวณโคนต้นข้าวระดับเหนือผิวน้ำ ทำให้ต้นข้าวมีอาการใบเหลืองแห้งลักษณะคล้ายถูกน้ำร้อนลวกแห้งตายเป็นหย่อมๆ เรียก “อาการไหม้” (hopperburn) โดยทั่วไปพบอาการไหม้ในระยะข้าวแตกกอถึงระยะออกรวง ซึ่งตรงกับช่วงอายุขัยที่ 2 – 3 (generation) ของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าวนาข้าวที่ขาดน้ำ ตัวอ่อนจะลงมาอยู่ที่บริเวณโคนกอข้าวหรือบนพื้นดินที่แฉะมีความชื้น นอกจากนี้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลยังเป็นพาหะนำเชื้อไวรัส โรคใบหงิก (rice ragged stunt) มาสู่ต้นข้าว ทำให้ต้นข้าวมีอาการแคะแกระรินต้นเตี้ยใบสีเขียวแคบและสั้นใบแก่ช้ากว่าปรกติ ปลายใบบิด เป็นเกลียวและขอบใบแห้งวัน

การป้องกันกำจัด

1) ปลูกข้าวพันธุ์ก่อนข้างต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เช่น สุพรรณบุรี 1 สุพรรณบุรี 2 สุพรรณบุรี 90 สุพรรณบุรี 60 ปทุมธานี 1 พิษณุโลก 2 ชัยนาท 2 ชัยนาท 2 กข29 และ กข31 และไม่ควรปลูกพันธุ์เดียวกันเกิน 4 ฤดูปลูก ควรปลูกสลับกันระหว่างพันธุ์ต้านทานสูงกับพันธุ์ทนทานหรือพันธุ์อ่อนแอ ปานกลาง โดยพิจารณาอายุเก็บเกี่ยวให้ใกล้เคียงกัน เพื่อลดความเสียหายเมื่อเกิดการระบาดรุนแรง

2) ในแหล่งที่มีการระบาด และควบคุมระดับน้ำในนาได้ หลังปักดำหรือหว่าน 2-3 สัปดาห์จนถึงระยะตั้งท้องควบคุมน้ำในแปลงนาให้พอดินเปียก หรือมีน้ำเรียกผิวดินนาน 7-10 วัน แล้วปล่อยขังทิ้งไว้ให้แห้งเองสลับกันไป จะช่วยลดการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

3) เมื่อตรวจพบสัดส่วนของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลตัวเต็มวัยต่อ มวนเขียวคุดไข่ ระหว่าง 6 :1- 8 :1 หรือตัวอ่อนวัยที่ 1-2 เมื่อข้าวอายุ 30-45 วัน จำนวนมากกว่า 10 ตัวต่อต้นให้ใช้สารฆ่าแมลง บูโพรเฟซิน (แอปฟลอค 10 % คับบลิวพี) อัตรา 25 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือใช้สาร อีโทเฟนพรอกซ์(ทริบอน 10 % อีซี) อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ บูโพรเฟซิน/ ไอโซโพรคาร์บ (แอปฟลอค/มิพซิน 5 %/20 % คับบลิวพี) อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร เมื่อพบแมลง ส่วนใหญ่เป็นตัวเต็มวัย จำนวนมากกว่า 1 ตัวต่อ 1 ต้นและไม่พบหรือพบมวนเขียวคุดไข่น้อยมาก ให้ ใช้สารอีโทเฟนพรอกซ์ (ทริบอน 10 % อีซี) อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสารคาร์โบซัลเฟน (พอสซ์ 20 % อีซี)อัตรา 110 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือไอโซโพรคาร์บ (มิพซิน 50 % คับบลิวพี) อัตรา 60 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสารฟิโนบูคาร์บ (ปีพีเอ็มซี 50 % อีซี) อัตรา 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ในระยะข้าว ตั้งท้องถึงออกรวง เมื่อพบเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล 10 ตัวต่อกอ หรือ 1 ตัวต่อ 1 ต้น และพบมวนเขียวคุดไข่จำนวนน้อยมากให้ใช้สารไทอะมิโทแซม (แอคทารา 25 % คับบลิวพี) อัตรา 2 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสารไดโนทีฟูเรน (สตาร์เกิล 10 % คับบลิวพี) อัตรา 15 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือโคลไทอะนิดิน (เด็นท็อซ 16 % เอสจี) อัตรา 6-9 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรืออิทิโพรล (เคอร์บิกซ์ 10 % เอสจี) อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสารคาร์โบซัลเฟน (พอสซ์ 20 % อีซี) อัตรา 110 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

4) ไม่ควรใช้สารฆ่าแมลงที่ทำให้เกิดการเพิ่มระบาดของเพลี้ยกระโดด สีน้ำตาล (resurgence) หรือสารกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ เช่น แอลฟาไซเพอร์เมทริน ไซเพอร์เมทริน ไซแอโลทริน เดคาเมทริน เอสเฟนแวลเอเรต เพอร์เมทริน ไตรอะโซฟอส ไซยาโนเฟนฟอส ไอโซซาไทออน ไพริดาเฟนไทออน ควินาลฟอส และเตตระคลอร์วินฟอส เป็นต้น

3.5.3 เพลี้ยกระโดดหลังขาว (*whitebacked planthopper, WBPH*)

Sogatella furcifera (Horvath) เพลี้ยกระโดดหลังขาวเป็นแมลงจำพวกปากดูด ตัวเต็มวัยคล้ายกับเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แต่ปีกมีจุดดำที่กลางและปลายปีก และมีแถบสีขาวตรง ส่วนอกระหว่างฐานปีกทั้งสอง ตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาลถึงสีดำ ลำตัวสีเหลือง มีแถบสีขาวเห็นชัดอยู่ตรง ส่วนอกระหว่างฐานปีกทั้งสอง มีทั้งชนิดปีกสั้นและปีกยาว เพศผู้พบเฉพาะชนิดปีกยาว ลำตัวยาว ประมาณ 2.5 มิลลิเมตร เพศเมียยาวประมาณ 3 มิลลิเมตร วางไข่ในใบและกาบใบข้าว โดยจะวางไข่ อยู่เหนือกว่าระดับที่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลวางไข่ เพศเมียสามารถวางไข่ได้ 300-500 ฟองในชีวิต ประมาณ 2 สัปดาห์ ไข่มีลักษณะและขนาดเหมือนกับไข่ของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แต่มีเปลือกหุ้มไข่นูนกว่า ตัวอ่อนมีจุดดำและขาวที่ส่วนท้องด้านบน ต่างจากเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่ตัวอ่อนมีสีน้ำตาลอ่อน ตัวอ่อนมี 5 ระยะ ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยอาศัยอยู่บริเวณกอข้าวเช่นเดียวกับเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แต่ตัวเต็มวัยชอบอาศัยอยู่บริเวณกลางต้นข้าวเหนือระดับที่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลอยู่

ลักษณะการทำลาย

เพลี้ยกระโดดหลังขาวตัวเต็มวัยเข้ามาในแปลงข้าวช่วง 30 วันแรกหลังจากเป็นต้นกล้า โดยจะอาศัยอยู่บริเวณโคนต้นข้าว ใน 1 ฤดูปลูกสามารถเจริญเติบโตขยายพันธุ์ได้น้อยกว่าเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และชอบดูดกินน้ำเลี้ยงบนข้าวต้นอ่อน และขยายพันธุ์เป็นพวกปีกยาว จากนั้นจะอพยพออกจากแปลงข้าวก่อนที่ข้าวจะออกดอก กับดักแสงไฟสามารถดักจับตัวเต็มวัยได้เป็นจำนวนมาก เพลี้ยกระโดดหลังขาวพบเป็นแมลงประจำท้องถิ่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือตอนบนมากกว่าภาคกลาง ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของเพลี้ยกระโดดหลังขาวจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากโคนกอข้าว ต้นข้าวที่ถูกทำลายใบมีสีเหลืองส้ม ซึ่งต่างจากต้นข้าวที่ถูกเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลทำลายจะแสดงอาการใบสีน้ำตาลแห้ง เมื่อมีปริมาณแมลงมาก ต้นข้าวอาจจะถูกทำลายจนเหี่ยวและแห้งตายในที่สุด การระบาดค่อนข้างกระจายสม่ำเสมอเป็นพื้นที่กว้าง ซึ่งแตกต่างจากเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่การระบาดทำลายข้าวจะเป็นหย่อมๆ พบระบาดตั้งแต่ระยะกล้าถึงระยะออกรวง ยังไม่มีรายงานว่าเป็นแมลงพาหะนำโรคไวรัสมาสู่ต้นข้าว

การป้องกันกำจัด

- 1) ปลูกข้าวพันธุ์ต้านทาน เช่น สุพรรณบุรี 60 ชัยนาท 1 สุพรรณบุรี 1 กข31 และชุมแพ 60 โดยปลูกสลับกันอย่างน้อย 2 พันธุ์ เพื่อป้องกันไม่ให้เพลี้ยกระโดดหลังขาวปรับตัวทำลายข้าวพันธุ์ต้านทานได้ เร็ว หรือถ้าปลูกข้าวพันธุ์เดียวไม่ควรปลูกติดต่อกันเกิน 4 ฤดูปลูก
- 2) เมื่อตรวจพบเพลี้ยกระโดดหลังขาวมากกว่า 1 ตัวต่อต้น ให้ไข่น้ำออกจากแปลงนาและปฏิบัติเช่นเดียวกับเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

3.5.4 หนอนห่อใบข้าว (rice leaffolder, LF) *Cnaphalocrocis medinalis* (Guenee)

หนอนห่อใบข้าวตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนปีกสีน้ำตาลเหลืองมีแถบสีดำพาดที่ปลายปีก ตรงกลางปีกมีแถบสีน้ำตาลพาดขวาง 2-3 แถบ ขณะเกาะใบข้าวปีกจะหุบเป็นรูปสามเหลี่ยม มักเกาะอยู่ที่ร่มใต้ใบข้าว เพศผู้มีขนาดเล็กกว่าเพศเมียเล็กน้อย เพศเมียวางไข่เวลากลางคืนประมาณ 300 ฟองบนใบข้าว ขนตามแนวเส้นกลางใบและสามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ไข่มีลักษณะเป็นรูปจานสีขาวขุ่นเป็นกลุ่ม ประมาณ 10-12 ฟอง บางครั้งวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ ระยะไข่ 4-6 วัน หนอนที่ฟักจากไข่ใหม่ๆ มีสีขาวใส หัวมีสีน้ำตาลอ่อน หนอนโตเต็มที่มีสีเขียวแถบเหลือง หัวสีน้ำตาลเข้ม หนอนโตเต็มที่จะเคลื่อนไหวย่างรวดเร็วเมื่อถูกสัมผัส หนอนมี 5-6 ระยะ ส่วนใหญ่มี 5 ระยะ หนอนวัยที่ 5 เป็นวัยที่กินใบข้าวได้มากที่สุด ระยะหนอน 15-17 วัน หนอนเข้าดักแด้ในใบข้าวที่ห่อตัวนั้น ระยะดักแด้ 4-8 วัน ตัวเต็มวัยจะหลบซ่อนบนต้นข้าวและวัชพืชตระกูลหญ้าในเวลากลางวัน และจะบินหนีเมื่อถูกรบกวน ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน ปีกสีน้ำตาลอ่อนมีแถบสีดำพาดที่ปลายปีก ตรงกลางปีกมีแถบสีน้ำตาลพาดขวาง 2-3 แถบ เมื่อเกาะใบข้าวปีกจะหุบเป็นรูปสามเหลี่ยม มักเกาะ

อยู่ในที่ร่มได้ใบข้าว ตัวเมียวางไข่บนใบข้าว ขนานตามแนวเส้นใบและสามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ไข่มีสีขาวขุ่นค่อนข้างแบนเป็นกลุ่ม แต่บางครั้งก็วางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ ระยะไข่ 4-6 วัน หนอนที่ฟักจากไข่ใหม่ๆ มีสีขาวใส หัวมีสีน้ำตาลอ่อน หนอนโตเต็มที่มีสีเขียวแถบเหลือง หัวสีน้ำตาลเข้ม หนอนมี 5-6 ระยะ ส่วนใหญ่มี 5 ระยะ หนอนวัยที่ 5 เป็นวัยที่กินใบข้าวได้มากที่สุด ระยะหนอน 15-17 วัน หนอนเข้าดักแด้ในใบข้าวที่ห่อตัวนั้น ระยะดักแด้ 4-8 วัน

ลักษณะการทำลายและการระบาด

ผีเสื้อหนอนห่อใบข้าวจะเคลื่อนย้ายเข้าแปลงนา ตั้งแต่ข้าวยังเล็กและวางไข่ที่ใบอ่อน โดยเฉพาะใบที่ 1-2 จากยอด เมื่อตัวหนอนฟักออกมาจะแทะผิวใบข้าวส่วนที่เป็นสีเขียว ทำให้เห็นเป็นแถบยาวสีขาว มีผลให้การสังเคราะห์แสงลดลง หนอนจะใช้ใยเหนียวที่สกัดจากปากดึงขอบใบข้าวทั้งสองด้านเข้าหากันเพื่อห่อหุ้มตัวหนอนไว้ หนอนจะทำลายใบข้าว ทุกระยะการเจริญเติบโตของข้าวถ้าหนอนมีปริมาณมากจะใช้ใบข้าวหลายๆ ใบมาห่อหุ้มและกัดกินอยู่ภายใน ซึ่งปรกติจะพบตัวหนอนเพียงตัวเดียวในใบห่อนั้น ในระยะข้าวออกรวงหนอนจะทำลายใบธงซึ่งมีผลต่อผลผลิตเพราะทำให้ข้าวมีเมล็ดลีบ น้ำหนักลดลง หนอนห่อใบสามารถเพิ่มปริมาณได้ 2-3 อายุขัยต่อฤดูปลูก พบระบาดในนาเขตชลประทาน โดยเฉพาะแปลงข้าวที่ใส่ปุ๋ยอัตราสูง หนอนใช้ใบข้าวห่อหุ้มตัวและกัดกินอยู่ภายใน บริเวณที่ถูกทำลายจะเป็นทางยาวยาวขนานกับเส้นกลางใบ ทำให้การสังเคราะห์แสงของต้นข้าวลดลง

การป้องกันกำจัด

- 1) ในพื้นที่ที่มีการระบาดเป็นประจำควรปลูกข้าว 2 พันธุ์ขึ้นไป โดยปลูกสลับพันธุ์กัน จะช่วยลดความรุนแรงของการระบาด
- 2) กำจัดพืชอาศัย เช่น หญ้าข้าวเนก หญ้านกสีชมพู หญ้าปล้อง หญ้าไซ หญ้าชันกาด และข้าวป่า
- 3) ไม่ควรใช้สารฆ่าแมลงชนิดเม็ดและสารกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ หรือสารผสมสาร ไพรีทรอยด์สังเคราะห์ ในข้าวอายุหลังหว่าน 40 วัน เพราะศัตรูธรรมชาติจะถูกทำลาย ทำให้เกิดการระบาดของหนอนห่อใบข้าวรุนแรงได้ในระยะข้าวตั้งท้อง-ออกรวง
- 4) เมื่อเริ่มมีการระบาดของหนอนห่อใบในแปลงข้าว ไม่ควรใช้ปุ๋ยไนโตรเจนเกิน 5 กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยยูเรียไม่เกิน 10 กิโลกรัมต่อไร่ ควรแบ่งใส่ปุ๋ยในช่วงข้าวกำลังเจริญเติบโตและลดปริมาณปุ๋ยที่ใส่ โดยปุ๋ยสูตร 16-20-0 ใส่ไม่เกิน 30 กิโลกรัมต่อไร่
- 5) เมื่อตรวจพบผีเสื้อหนอนห่อใบข้าว 4-5 ตัวต่อตารางเมตร และพบใบข้าวถูกทำลายมากกว่า 15 เปอร์เซ็นต์ในข้าวอายุ 15-40 วัน ใช้สารฆ่าแมลงประเภทดูดซึม เช่น

ฟิโพรนิล (แอสเซ็นต์ 5 % เอสซี) อัตรา 30-50 มิลลิเมตรต่อน้ำ 20 ลิตร สารเบนซัลแฟน (แบนคอลล 50 % คับบลิวพี) อัตรา 10-20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และสาร คาร์โบซัลแฟน (พอสซ์ 20 % อีซี) อัตรา 80-110 มิลลิเมตรต่อน้ำ 20 ลิตร เฉพาะพื้นที่ที่มีใบถูกทำลายจนเห็นรอยขาวๆ

3.5.5 แมลงบั่ว (*rice gall midge, RGM*) *Orseolia oryzae* (Wood-Mason)

แมลงบั่ว ตัวเต็มวัยของแมลงบั่ว มีลักษณะคล้ายยุงหรือริ้นลำตัวยาว ประมาณ 3-4 มิลลิเมตร หนวดและขาไม่มีสีดำ เวลากลางวันตัวเต็มวัย จะเกาะซ่อนตัวอยู่ที่ใบข้าว บริเวณกอข้าวและจะบินไปหาที่มีแสงไฟเพื่อผสมพันธุ์เพศผู้มีลำตัวสีน้ำตาลปนเหลืองขนาดเล็กกว่าเพศเมียเพศเมียส่วนท้องมีสีแดงส้มวางไข่ได้ใบข้าวเป็นส่วนใหญ่ในตอนกลางคืน โดยวางเป็นฟองเดี่ยวๆ หรือเป็นกลุ่ม 3-4 ฟอง เพศเมีย 1 ตัวสามารถวางไข่ได้หลายร้อยฟองในชั่วอายุ 4 วัน ไข่มีลักษณะคล้ายกล้วยหอม สีชมพูอ่อน ยาวประมาณ 0.45 มิลลิเมตร กว้าง 0.09 มิลลิเมตร ระยะไข่ ประมาณ 3-4 วัน ไข่ต้องการความชื้นสัมพัทธ์ 80-90 เปอร์เซ็นต์ ในการฟักออกเป็นตัวหนอน ตัวหนอนคล้ายหนอนแมลงวันหัวท้ายเรียวยาว หนอนมี 3 ระยะ ตัวหนอนที่ฟักจากไข่จะคลานตามบริเวณกาบใบ เพื่อแทรกตัวเข้าไปในกาบใบเข้าไปอาศัยกักกินที่จุดเจริญ (growing point) ของตาดยอดหรือตาข้างที่ชื่อ ระยะหนอนนาน 11 วัน ขณะที่หนอนอาศัยกักกินอยู่ภายในตาที่กำลังเจริญเติบโตต้นข้าวจะสร้างหลอดหุ้มตัวหนอนไว้ทำให้เกิดเป็นช่องกลางที่เรียกว่า “หลอดบั่วหรือหลอดหอม” หลอดจะยิ่งขยายใหญ่ขึ้นตรงส่วนที่ถูกหนอนบั่วทำลาย มีลักษณะเป็นหลอดยาว มีสีเขียวอ่อน แตกต่างจากหน่อข้าวปกติ ต้นข้าวและกอข้าวที่ถูกทำลายมีอาการแคระแกร็น เตี้ย ลำต้นกลม สีเขียวเข้ม ไม่ออกรวง

ลักษณะการทำลายและการระบาด แมลงบั่วเป็นแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญในภาคเหนือตอนบน โดยเฉพาะที่จังหวัดตาก แพร่ ลำปาง น่าน พะเยา แม่ฮ่องสอน เชียงราย และเชียงใหม่ ระบาดรุนแรงในช่วงเดือนกันยายนถึงตุลาคม ภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ จังหวัดเลย อุบลราชธานี หนองคาย นครพนม และ สกลนคร เนื่องจากมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเพิ่มปริมาณของแมลงบั่ว กล่าวคือ มีความชื้นสูง มีพื้นที่เป็นเขาหรือเชิงเขาล้อมรอบ ทั้งนี้เพราะความชื้นมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการวางไข่ จำนวนไข่ การฟักไข่ การอยู่รอดหลังจากฟักจากไข่ของหนอน และการเข้าทำลายยอดข้าวอ่อน

การป้องกันกำจัด

- 1) ขจัดวัชพืชรอบแปลงนา เช่น ข้าวป่า หญ้าข้าวเนก หญ้าไซ หญ้าแดง หญ้าชันกาด และหญ้านอกสีชมพู ก่อนตกกล้าหรือหว่านข้าวเพื่อทำลายพืชอาศัยของแมลงบั่ว
- 2) ภาคเหนือ ควรปลูกข้าวหรือปักดำช่วงวันที่ 15 กรกฎาคมถึงสิงหาคม หรือปรับวิธีปลูกโดยการปักดำ 2 ครั้ง เพื่อลดความรุนแรงที่เกิดจากการทำลายของแมลงบั่ว หลังปักดำ

จนถึงข้าวอายุ 45 วัน ส่วน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือควรปลูกหรือปักดำระหว่างเดือนมิถุนายนถึง 15 กรกฎาคม

3) ไม่ควรปลูกข้าวโดยวิธีหว่านหรือปักดำถี่ (ระยะปักดำ 10×15 และ 15×15 เซนติเมตร) ในพื้นที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีการระบาดของแมลงบั่วเป็นประจำ

4) ทำลายตัวเต็มวัยที่บินมาเล่นแสงไฟตามบ้านช่วงเวลาตั้งแต่ 19.00-21.00 น. โดยใช้ไม้ตีแมลงวัน

5) ไม่ควรใช้สารฆ่าแมลงใดๆ ในการป้องกันกำจัดแมลงบั่วเนื่องจากไม่ได้ผลและยังทำลายศัตรูธรรมชาติ

3.5.6 หนอนแมลงวันเจาะยอดข้าว (*rice whorl maggot*) *Hydrellia spp.*

หนอนแมลงวันเจาะยอดข้าว ตัวเต็มวัยเป็นแมลงวันชนิดหนึ่งลำตัวยาวประมาณ 2 มิลลิเมตร มีสีเทาอ่อน เพศเมียวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ บนใบข้าว เฉลี่ย 100 ฟอง ในช่วงเวลา 3-7 วัน ไข่มีลักษณะเรียวยาว สีขาว ระยะไข่บาน 2-6 วัน ตัวหนอนหลังฟักจากไข่ใหม่ๆ มีลักษณะใสหรือสีครีมอ่อน เมื่อโตขึ้นมีสีเหลือง ไม่มีขา ระยะหนอนนาน 10-12 วัน ระยะดักแด้นาน 7-10 วัน ตัวเต็มวัยมีความว่องไวในตอนกลางวัน บินเข้าหาแปลงข้าวที่ปลูกใหม่และมีน้ำขังโดยอาศัยแสงอาทิตย์ที่สะท้อนจากผิวน้ำและจะเกาะพักอยู่ที่ใบข้าวใกล้ผิวน้ำ หลังจากที่เป็นข้าวแผ่ปกคลุมทั่วแปลงแล้วจะไม่พบตัวเต็มวัย

ลักษณะการทำลายและการระบาด ตัวหนอนกัดกินภายในใบข้าวที่ยังอ่อนและใบม้วนอยู่ ใบที่ถูกทำลายเมื่อเจริญต่อมาจะเห็นเป็นรอยฉีกขาดคล้ายถูกกัด ขอบใบข้าวที่ถูกทำลายมีสีขาวซีด สภาพที่ระบาดรุนแรง ต้นข้าวที่ถูกทำลายจะแคระแกร็น แดกกอน้อย มักพบทำลายในพันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูง โดยเฉพาะในสภาพที่มีน้ำขัง

การป้องกันกำจัด ระบายน้ำออกจากแปลงนาช่วงที่มีการระบาดเพื่อลดการวางไข่ (กรมการข้าว:2557ค)

3.5.7 ตั๊กแตนข้าว (*Rice grasshopper*) *Hieroglyphus banian* (Fabricius)

ลักษณะการทำลาย

ทั้งตัวเต็มวัยและตัวอ่อนกัดกินใบข้าวทำให้ใบขาดแหว่ง ถ้ามีการทำลายมากจะกัดกินจนกระทั่งเหลือแต่เส้นกลางใบ ตัวเต็มวัยบินได้เร็วและแข็งแรงมาก ความเสียหายมีตั้งแต่ 20-90 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้าวไร่ การปลูกดำจะได้รับความเสียหายอย่างรุนแรง บางครั้งอาจเก็บเกี่ยวผลผลิตไม่ได้เลย

การป้องกันและกำจัด

- 1) ตักแตนวางไข่ในดินบริเวณทุ่งหญ้าใกล้ๆ นาข้าว ดังนั้นการไถกลบจะช่วยทำลายไข่ของตั๊กแตนได้
- 2) ใช้สวิงจับตัวอ่อนและตัวเต็มวัยมาทำลาย (หากสามารถปฏิบัติได้)
- 3) ฉีดพ่นด้วยสารฆ่าแมลง ได้แก่ fenitrothion (ซูมิโรออน 50 % อีซี) อัตรา 30 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร (กรมการข้าว:2557ง)

3.5.8 แมลงห้ำ (rice black bug หรือ Malayan black bug) *Scotinophara*

coarctata (Fabricius)

แมลงห้ำเป็นมวนชนิดหนึ่ง มีลักษณะค่อนข้างกลมคล้ายโล่ห์ ด้านหัวและอกเป็นรูปสามเหลี่ยม ลำตัวมีสีน้ำตาลหรือดำเป็นมันวาว ยาว 7-8 มิลลิเมตร กว้าง 4-5 มิลลิเมตร เพศผู้มีขนาดเล็กกว่าเพศเมีย ชอบอาศัยรวมกลุ่มที่โคนต้นข้าวเหนือระดับน้ำในตอนกลางวัน ส่วนกลางคืนจะเคลื่อนย้ายขึ้นบนต้นข้าว เพศเมียวางไข่ประมาณ 200 ฟอง โดยวางไข่เป็นกลุ่ม จำนวน 20-26 ฟองต่อกลุ่ม เรียงเป็นแถวขนานกัน วางไข่ที่ใบข้าวหรือกาบใบบริเวณโคนต้นข้าวใกล้ระดับผิวน้ำ หรือบางครั้งอาจจะวางบนพื้นดิน ไข่มีสีชมพูแกมเขียว ระยะไข่ 4-6 วัน ตัวอ่อนมี 6 ระยะ ตัวอ่อนมีสีน้ำตาลและสีเหลืองกับจุดสีดำ ระยะตัวอ่อน 20-30 วัน ตัวอ่อนมีพฤติกรรมเหมือนตัวเต็มวัย คือหลบซ่อนอยู่ที่โคนต้นข้าวหรือตามรอยแตกของพื้นดินในตอนกลางวันและหากินในตอนกลางคืน ตัวเต็มวัยมีอายุจนถึง 214 วัน อยู่ข้ามฤดูหนาวหรือฤดูแล้ง โดยพักตัวอยู่ในร่องระแหงดินในที่ที่หญ้าขึ้น เมื่อสภาพภูมิอากาศเหมาะสมจะบินเข้าแปลงนา และขยายพันธุ์หลายรุ่น มีการพักตัวหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว ตัวเต็มวัยสามารถอพยพได้ระยะทางไกลๆ

ลักษณะการทำลายและการระบาด

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากกาบใบข้าวบริเวณโคนต้นข้าว ทำให้บริเวณที่ถูกทำลายเป็นสีน้ำตาลแดงหรือเหลือง ขอบใบข้าวเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำคล้ายข้าวเป็นโรคไหม้ตามข้อของลำต้นข้าวเป็นบริเวณที่แมลงห้ำชอบเพราะเป็นแหล่งที่มีน้ำเลี้ยงมาก การทำลายในระยะข้าวแตกกอทำให้ต้นข้าวที่อยู่กลางๆ กอข้าว มีอาการแคระแกร็น มีสีเหลืองหรือเหลืองแกมน้ำตาล และการแตกกอลดลง ถ้าทำลายหลังระยะข้าวตั้งท้องทำให้รวงข้าวแกร็น ออกรวงไม่สม่ำเสมอ และรวงข้าวมีเมล็ดลีบ ต้นข้าวอาจเหี่ยวตายได้ ถ้ามีแมลงจำนวนมากทำให้ต้นข้าวแห้งไหม้คล้ายกับถูกเพลิงกระโดดสีน้ำตาลทำลาย แมลงห้ำทำลายได้ทุกระยะการเจริญเติบโต แต่มักพบทำลายในช่วงข้าวแตกกอเต็มที่ถึงเก็บเกี่ยว

การป้องกันกำจัด

- 1) ใช้แสงไฟฟ้าล่อแมลงและทำลายในช่วงที่มีการระบาด เนื่องจากแมลงล่าชอบบินมาเล่นแสงไฟเวลากลางคืน
- 2) ปลุกข้าวที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้นเพื่อลดการเพิ่มประชากรในนาข้าว
- 3) กำจัดวัชพืชที่ขึ้นหนาแน่นในนาข้าว เพื่อให้หน้าข้าวโปร่ง แสงแดดส่องถึงโคนต้นข้าว ทำให้สภาพนาข้าวไม่เหมาะแก่การอยู่อาศัยของแมลงล่า
- 4) หมั่นตรวจนาข้าวสม่ำเสมอหรือทุกสัปดาห์ ในระยะข้าวแตกกอเต็มที่ถึงเก็บเกี่ยว ถ้าพบแมลงล่ามากกว่า 5 ตัวต่อกอหรือกลุ่มข้าว ควรใช้สารฆ่าแมลง คาร์โบซัลแฟน (พอสซ์ 20 % อีซี) อัตรา 80 มิลลิเมตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นเฉพาะจุดที่มีการระบาด โดยพ่นบริเวณโคนต้นข้าว

3.5.9 เพลี้ยจักจั่นสีเขียว (green rice leafhopper)

เพลี้ยจักจั่นสีเขียวเป็นแมลงจำพวกปากดูด ที่พบทำลายข้าวในประเทศไทย มี 2 ชนิด คือ *Nephotettix virescens* (Distant) และ *Nephotettix nigropictus* (Stal) ตัวเต็มวัยของแมลงทั้ง 2 ชนิดมีสีเขียวอ่อนและอาจมีแต้มดำบนหัวหรือปีก ขนาดลำตัวยาวไม่แตกต่างกัน ต่างกันตรงที่ *N. nigropictus* (Stal) มีขีดดำพาดตามความยาวของขอบหน้าผากระหว่างตาทั้ง 2 ข้าง แต่ *N. virescens* (Distant) ไม่มี ตัวเต็มวัยไม่มีชนิดปีกสั้น เคลื่อนย้ายรวดเร็วเมื่อถูกรบกวน สามารถบินได้เป็นระยะทางไกลหลายกิโลเมตร ชอบบินมาเล่นไฟตอนกลางคืน โดยเฉพาะช่วงฤดูฝนตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงตุลาคม เพศเมียวางไข่ในกาบใบข้าว วางไข่เป็นกลุ่ม 8-16 ฟอง ไข่วางใหม่ ๆ มีสีขาวหรือสีเหลืองอ่อน ต่อมากลายเป็นสีน้ำตาลและมีจุดสีแดง ระยะไข่นาน 5-8 วัน ตัวอ่อนมีสีเหลืองหรือสีเขียวอ่อน ตัวอ่อนมี 5 ระยะ ระยะตัวอ่อนนาน 14-15 วัน ระยะตัวเต็มวัยประมาณ 10 วัน

ลักษณะการทำลาย

เพลี้ยจักจั่นสีเขียวอพยพเข้าแปลงข้าวทันทีหลังจากเป็นต้นกล้า และมีปริมาณมากที่สุดในช่วงการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบและลำต้นข้าว ทำให้ข้าวชะงักการเจริญเติบโตและอาจแห้งตายได้ถ้ามีปริมาณมาก และเป็นแมลงพาหะนำโรคใบสีส้ม (yellow orange leaf virus) มาสู่ข้าว ทำให้ต้นข้าวแคระแกร็น ใบเหลืองข้าวออกรวงไม่สม่ำเสมอ เมล็ดลีบ โดยปรกติอาศัยอยู่ส่วนบนของต้นข้าวในตอนเช้า และย้ายลงมาด้านล่างของต้นข้าวในตอนบ่าย ตัวเต็มวัยและตัวอ่อนจะแพร่กระจายออกไปไม่อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม โดยทั่วไปจึงไม่พบจำนวนประชากรมากถึงระดับทำให้ข้าวแห้งตายได้ ฤดูกาลปลูกข้าวครั้งหนึ่งเพลี้ยจักจั่นสามารถดำรงชีวิตได้ 3-4 ชั่วอายุ ตัวเต็มวัยสามารถดักจับได้จากกับดักแสงไฟ มักพบระบาดในฤดูฝนที่สภาพต้นข้าวเจริญดีเหมาะต่อการขยายพันธุ์

การป้องกันกำจัด

- 1) ใช้แสงไฟล่อแมลงและทำลายเมื่อมีการระบาดรุนแรง
- 2) ปลุกข้าวพร้อมๆ กัน และปล่อยพื้นนาว่างไว้ระยะหนึ่ง เพื่อตัดวงจรชีวิตของแมลง
- 3) ปลุกข้าวพันธุ์ต้านทาน กข4 กข9 กข21 กข23 สุพรรณบุรี 60 สุพรรณบุรี 90 พิษณุโลก 2 ชุมแพ 60 เก้ารวง 88 แก่นจันทร์ นางพญา 132 พวงไระ
- 4) ใช้สารฆ่าแมลงตามคำแนะนำ เมื่อมีการระบาดของโรคใบสีส้ม

3.5.10 หนอนปลอกข้าว (rice caseworm) *Nymphula depunctalis* Guenee

หนอนปลอกข้าวตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน ปีกสีขาวมีแถบสีน้ำตาลอ่อนถึงดำ 2-3 แถบตามขอบปีก ลำตัวค่อนข้างบอบบาง มีขนาด 6-8 มิลลิเมตร ความยาวของปีกเมื่อกางออกประมาณ 15 มิลลิเมตร เพศผู้ตายหลังจากผสมพันธุ์ เพศเมียตอนกลางวันชอบหลบอยู่ในนาข้าวและวางไข่ตอนกลางคืน เพศเมียวางไข่เป็นแถว 1-2 แถว ติดกันบนผิวใต้อับข้าวหรือก้านใบเหนือระดับน้ำ ไข่มีลักษณะกลม ผิวเรียบสีเหลืองอ่อน ระยะไข่นานประมาณ 4 วัน ตัวหนอนที่ฟักออกจากไข่มีสีครีม หัวสีเหลืองอ่อน ตัวหนอนที่โตเต็มที่มีสีเขียวอ่อน ตัวหนอนมีชีวิตกึ่งแมลงในน้ำ (semi-aquatic) มีเหงือกจำนวน 6 แถว สำหรับใช้รับอากาศจากน้ำ กินอาหารโดยทำปลอกหุ้มและอาศัยอยู่ในปลอก กัดกินส่วนผิวของใบอ่อนเกิดเป็นรอยขาวเป็นแถบ เมื่อหนอนโตเต็มที่จะคลานขึ้นไปบนต้นข้าว แล้วยึดปลอกติดกับต้นข้าวอยู่เหนือผิวน้ำ ตัวหนอนจะถักไหมทำรังรอบตัวและเข้าดักแด้อยู่ภายในปลอกและสลัดปลอกทิ้ง เมื่อมีการลอกคราบตัวหนอนมี 5 ระยะ ระยะดักแด้ประมาณ 2 สัปดาห์

ลักษณะการทำลายและการระบาด

ตัวหนอนเริ่มกัดกินผิวใบอ่อนของข้าวและจะทำปลอกหุ้มลำตัวไว้ภายใน 2 วัน ต่อมา โดยตัวหนอนจะเคลื่อนย้ายไปยังปลายใบข้าวและกัดใบตรงด้านหนึ่งของเส้นกลางใบ และใช้สารที่สกัดจากร่างกายยักริมขอบใบทั้งสองข้างเข้าหากันเป็นปลอกหุ้ม เห็นเป็นรอยเยื่อสีขาวบางๆ ไข่ ตัวหนอนสามารถเคลื่อนย้ายไปทำลายข้าวต้นอื่น โดยอาศัยปลอกลอยน้ำไปยังข้าวต้นใหม่ และคลานขึ้นไปกัดกินใบข้าวใหม่ต่อไปเรื่อยๆ มักพบระบาดเฉพาะแปลงข้าวที่มีน้ำขังในนาชลประทาน และนาที่ลุ่มอาศัยน้ำฝน ความเสียหายเกิดขึ้นเป็นหย่อม ๆ ต้นข้าวสามารถฟื้นตัวจากการทำลายใบในระยะแรกๆ ได้ การมีน้ำขังในแปลงตลอดช่วงข้าวเจริญเติบโตทางใบมีผลทำให้หนอนปลอกระบาดมากขึ้น ถ้าระบาดรุนแรงก็สามารถทำให้ข้าวชะงักการเจริญเติบโต แคร่แกระ้น และแห้งตายเป็นหย่อมๆ แต่จะไม่เสียหายในระยะข้าวแตกกอเต็มที่แล้ว

การป้องกันกำจัด

- 1) ระบายน้ำออกจากแปลงนาเพื่อทำลายตัวหนอนและระงับการแพร่ระบาดในนาข้าว
- 2) ใช้สารฆ่าแมลง เมื่อตรวจพบใบถูกทำลายมากกว่า 15 เปอร์เซ็นต์ หรือพบใบห่อ 6-8 ใบต่อ 10 ต้น ใช้สารเบนซันแทป (เบนคอล 50% คีบลิฟ) อัตรา 20 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือฟิโพรนิล (แอสเซนด์ 5% เอสซี) อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

3.5.11 หนอนกระทู้กล้า *Cutworm Spodoptera mauritia (Boisduval)*

ผีเสื้อหนอนกระทู้กล้าเป็นผีเสื้อกลางคืนปีกคู่หน้าสีเทาปนน้ำตาล ความกว้างของปีกกลางออกประมาณ 3.5-4 เซนติเมตร ปีกคู่หลังสีขาว บินเก่งสามารถอพยพได้ไกลเป็นระยะทางหลายสิบลี หรือหลายร้อยกิโลเมตร วางไข่เป็นกลุ่มบริเวณยอดอ่อนของข้าว ตัวหนอนมีสีเทาถึงเขียวแกมดำ ด้านหลังมีลายตามความยาวของลำตัวจากหัวจรดท้าย แต่ละปล้องมีจุดสีดำ ตัวหนอนพีกจากไข่ช่วงเช้าตรู่ และรวมกลุ่มกันกัดกินส่วนปลายใบข้าว กลางวันจะหลบอยู่ในดินใต้เศษใบพืช ในพื้นที่ที่แห้ง บางส่วนอยู่บนต้นข้าวส่วนที่อยู่เหนือน้ำในนาที่ลุ่ม ชอบเข้าดักแด้ในดินหรือบนต้นหญ้าตามขอบแปลง ตัวหนอนโตเต็มที่ยาวประมาณ 3.5-4 มิลลิเมตร กว้าง 5-6 มิลลิเมตร ชีพจักรจะแตกต่างกันตามพื้นที่ระบาด

ลักษณะการทำลายและการระบาด

โดยทั่วไปหนอนจะทำลายข้าวในเวลากลางคืน หนอนระยะแรกจะกัดกินผิวข้าว เมื่อโตขึ้นจะกัดกินกัดกินทั้งใบและต้นข้าวเหลือไว้แต่ก้านใบ ตัวหนอนจะกัดกินต้นกล้าระดับพื้นดินนาข้าวจะถูกทำลายแห้งเป็นหย่อมๆ และอาจเสียหายได้ภายใน 1-2 วัน ความเสียหายเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว หนอนมีการเคลื่อนย้ายเป็นกลุ่มคล้ายกองทัพ จากการขยายพันธุ์หลายๆ รุ่นบนวัชพืชพวกหญ้า และเคลื่อนเข้าสู่แปลงกล้าและนาข้าว จากแปลงหนึ่งไปยังอีกแปลงหนึ่ง มักพบระบาดในช่วงฤดูฝน โดยเฉพาะหลังจากผ่านช่วงแล้งที่ยาวนาน แล้วตามด้วยฝนตกหนัก การระบาดจะรุนแรงเป็นบางปี บางพื้นที่

การป้องกันกำจัด

- 1) กำจัดวัชพืชตามคันนาหรือบริเวณใกล้เคียงเพื่อทำลายแหล่งอาศัย
- 2) ใช้สารฆ่าแมลง มาลาไธออน (มาลาไธออน 83% อีซี) อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ เฟนิโตร ไทออน (ซูมิไทออน 50% อีซี) อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นเมื่อพบใบข้าวถูกทำลายมากกว่า 15 เปอร์เซ็นต์

3.5.12 หนอนกอข้าว *Rice stem borer*

หนอนกอทำลายข้าวตั้งแต่ข้าวเล็กจนถึงระยะข้าวออกรวง ในประเทศไทย มีรายงานพบ 4 ชนิด คือ หนอนกอสีครีม หนอนกอแถบลาย หนอนกอแถบลายสีม่วง และหนอนกอสีชมพู

ลักษณะการทำลายและการระบาด

หนอนกอข้าวทั้ง 4 ชนิด ทำลายข้าวลักษณะเดียวกัน โดยหลังหนอนฟักจากไข่จะเจาะเข้าทำลายกอใบก่อน ทำให้กอใบมีสีเหลืองหรือน้ำตาล ซึ่งจะเป็นอาการข้าว เมื่อฉีกกอใบจะพบตัวหนอน เมื่อหนอนโตขึ้นจะเข้ากัดกินส่วนของลำต้น ทำให้เกิดอาการใบเหี่ยวในระยะแรก ใบและยอดที่ถูกทำลายจะเหลืองในระยะต่อมา ซึ่งการทำลายในระยะข้าวแตกกอนี้ทำให้เกิดอาการ “ยอดเหี่ยว” (deadheart) ถ้าหนอนเข้าทำลายในระยะข้าวตั้งท้องหรือหลังจากข้าวออกรวงจะทำให้เมล็ดข้าวลีบทั้งรวง รวงข้าวมีสีขาวเรียกอาการนี้ว่า “ข้าวหัวหงอก” (whitehead)

การป้องกันกำจัด

- 1) เผาตอซังหลังการเก็บเกี่ยว ใช้น้ำท่วมและไถดินเพื่อทำลายหนอน และดักแด้ของหนอนกอข้าวที่อยู่ตามตอซัง
- 2) ปลูกพืชอื่นเพื่อตัดวงจรชีวิตของหนอนกอข้าว ปลูกพืชหมุนเวียน
- 3) ไม่ควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไป ทำให้ใบข้าวงามหนอนกอชอบวางไข่
- 4) ใช้แสงไฟล่อตัวเต็มวัยและทำลาย เมื่อมีการระบาดรุนแรง
- 5) ไม่ใช้สารฆ่าแมลงชนิดเม็ดในนาข้าว เพื่อช่วยให้ศัตรูธรรมชาติพวกแตนเบียนไข่และแตนเบียนหนอนของหนอนกอข้าว สามารถควบคุมประชากรหนอนกอข้าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6) เมื่อพบอาการข้าวยอดเหี่ยวในระยะข้าวอายุ 3-4 สัปดาห์หลังหว่านหรือปักดำในระดับ 10-15 เปอร์เซ็นต์ ให้ใช้สารชนิดพ่นน้ำเช่น คลอร์ไพริฟอส (ลอร์สแบน 20% อีซี) อัตรา 80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วแปลงเพียงครั้งเดียว

3.5.13 แมลงสิง (*rice bug, stink bug*) *Leptocorisa oratorius* (Fabricius)

แมลงสิงเป็นมวนชนิดหนึ่ง ตัวเต็มวัยมีรูปร่างเพรียวยาวประมาณ 15 มิลลิเมตร หัวดียวใกล้เคียงกับลำตัว ลำตัวด้านบนสีน้ำตาล ลำตัวด้านล่างสีเขียว เมื่อถูกรบกวนจะบินหนีและปล่อยกลิ่นเหม็นออกจากต่อมที่ส่วนท้อง ตัวเต็มวัยจะออกหากินช่วงบ่ายๆ และช่วงเช้ามืด และเกาะพักที่หญ้าขณะที่มีแสงแดดจัด เพศเมียวางไข่ได้หลายร้อยฟองในช่วงชีวิตประมาณ 2-3 เดือน วางไข่เป็นกลุ่มมี 10-12 ฟอง เรียงเป็นแถวตรงบนใบข้าวขนานกับเส้นกลางใบ ไข่มีสีน้ำตาลแดงเข้ม

รูปร่างคล้ายจาน ระยะไข่ชานาน 7 วัน ตัวอ่อนมีสีเขียวแกมน้ำตาลอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม และดูดกินน้ำเลี้ยงจากกาบใบข้าวก่อน ต่อมาเป็นตัวเต็มวัยจะเข้าทำลายเมล็ดข้าวในระยะข้าวเป็นนํ้านมจนถึงออกรวง ตัวอ่อนมี 5 ระยะ

ลักษณะการทำลายและการระบาด

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยใช้ปากแทงดูดกินน้ำเลี้ยงจากเมล็ดข้าว ระยะเป็นนํ้านม แต่ก็สามารถดูดกินเมล็ดข้าวทั้งเมล็ดอ่อนและเมล็ดแข็ง โดยตัวเต็มวัยจะทำความเสียหายมากกว่า เพราะดูดกินเป็นเวลานานกว่าทำให้เมล็ดลีบ หรือเมล็ดไม่สมบูรณ์และผลผลิตข้าวลดลง การดูดกินของแมลงสิ่งไม่ทำให้เป็นรูบนเปลือกของเมล็ดเหมือนมวนชนิดอื่น โดยปากจะเจาะผ่านช่องว่างระหว่างเปลือกเล็กและเปลือกใหญ่ของเมล็ดข้าว ความเสียหายจากการ ทำลายของแมลงสิ่ง ทำให้ข้าวเสียคุณภาพมากกว่าทำให้นํ้าหนักเมล็ดลดลง โดยเมล็ดข้าวที่ถูกแมลงสิ่งทำลาย เมื่อนำไปสีจะแตกหักง่าย แมลงสิ่งเริ่มพบในต้นฤดูฝน และเจริญเติบโต ขยายพันธุ์ 1-2 รุ่น บนพืชอาศัยพวกวัชพืชตระกูลหญ้า ก่อนที่จะอพยพเข้ามาในแปลงนาข้าวช่วงระยะข้าวออกดอก แมลงสิ่งพบได้ทุกสภาพแวดล้อม แต่พบมากในนํ้าฝนและข้าวไร่ สภาพที่เหมาะสมต่อการระบาดคือ นาข้าวที่อยู่ใกล้ชายป่า มีวัชพืชมากมายใกล้นาข้าว และมีการปลูกข้าวหลอมเวลากันข้อสังเกต ถ้ามีแมลงสิ่งระบาดในนาข้าวจะได้กลิ่นเหม็นฉุน

การป้องกันกำจัด

- 1) กำจัดวัชพืชในนาข้าว คันนาและรอบๆ แปลง
- 2) ใช้สวิงโฉบจับตัวอ่อนและตัวเต็มวัยในนาข้าวที่พบระบาดและนำมาทำลาย
- 3) ตัวเต็มวัยชอบกินเนื้อเน่า นำเนื้อเน่าแขวนไว้ตามนาข้าว และจับมาทำลาย
- 4) หลีกเลี่ยงการปลูกข้าวต่อเนื่องเพื่อลดการแพร่ขยายพันธุ์
- 5) ใช้สารฆ่าแมลง คาร์โบซัลเฟน (พอสซ์ 20% อีซี) อัตรา 80 มิลลิลิตร ต่อนํ้า 20 ลิตร พ่นเมื่อแมลงสิ่งมากกว่า 4 ตัวต่อตารางเมตร ในระยะข้าวเป็นนํ้านม

3.5.14 หนอนกระทู้คอรวง (*rice ear-cutting caterpillar*) *Mythimna separata*

(Walker)

หนอนกระทู้คอรวง ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน ปีกคู่หน้าสีนํ้าตาลอ่อน แทรกสีนํ้าตาลแดง ปีกกว้างประมาณ 4.5-5 เซนติเมตร วางไข่เป็นกลุ่มตามกาบใบและลำต้นหรือฐานของใบที่ม้วน ไข่ไม่มีขนปกคลุม วางไข่เป็นกลุ่มๆ ละประมาณ 100 ฟอง ระยะไข่ชานาน 6-8 วัน หนอนที่ฟักออกใหม่กัดกินใบหญ้าอ่อนจนอายุประมาณ 15 วัน จึงเริ่มกัดกินใบและรวงข้าว ระยะหนอนประมาณ 25-30 วัน หนอนมีขนาดค่อนข้างใหญ่กว้างประมาณ 3.5-4 มิลลิเมตร ยาวประมาณ

2.8 มิลลิเมตร ลำตัวสีน้ำตาลอ่อน หนอนเข้าดักแด้ที่โคนกอข้าวหรือตามรอยแตกของดิน ดักแด้มีสีน้ำตาลแดง ระยะดักแด้ 10-12 วัน

ลักษณะการทำลาย

หนอนกระทู้คอรวงชอบกัดกินส่วนคอรวงหรือระแงงของรวงข้าวที่กำลังจะสุก (ripening stage) ทำให้คอรวงขาด สามารถทำลายรวงข้าวได้มากถึงร้อยละ 80 โดยลักษณะการทำลายคล้ายหนอนกระทู้ดำ มักเข้าทำลายต้นข้าวช่วงกลางคืนหรือตอนพลบค่ำถึงเช้าตรู่ กลางวันอาศัยตามใบหรือโคนต้นข้าวหรือวัชพืชตระกูลหญ้า หนอนจะกัดกินต้นข้าวทุกวันจนกระทั่งเข้าดักแด้พบระบาดมากหลังน้ำท่วมหรือฝนตกหนักหลังผ่านช่วงแล้งที่ยาวนานแล้วตามด้วยฝนตกหนัก การทำลายจะเสียหายรุนแรง จนชาวนาเรียกกันว่า “หนอนกระทู้ควายพระอินทร์”

การป้องกันกำจัด

- 1) กำจัดวัชพืชรอบๆ แปลงนา
- 2) เมื่อมีการระบาดรุนแรง หากตรวจนับพบใบข้าวถูกทำลายกหรือจุดละ 5 กอ หรือ 5 รวงจากข้าว 20 กอหรือจุดลุ่มน้ำ ให้ใช้สารตามคำแนะนำ

3.5.15 แมลงค้ำหนาม (*rice hispa*) *Dicladispa armigera* (Olivier)

ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

พบระบาดเป็นครั้งคราว หนอนกัดกินภายในใบข้าว คล้ายหนอนซอนใบ ตัวเต็มวัยกัดกินผิวใบข้าวด้านบน ทำให้เกิดเป็นรอยชุดเป็นทางสีขาวยาวขนานกับเส้นกลางใบ

การป้องกันกำจัด

- 1) ปลูกข้าวถี่ให้มีใบข้าวหนาแน่น สามารถทนต่อการทำลายของแมลงได้
- 2) ไม่ใช้ปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไป
- 3) เก็บใบข้าวที่ถูกหนอนห่อใบทำลาย

3.5.16 มดง่ามเล็ก (*ants, harvester ant, big headed ant, tending ant*) (*Pheidole sp.*)

มดง่ามเล็กเป็นมดขนาดเล็ก มดง่ามที่ออกหาอาหารและพบเสมอภายนอกรังคือมดงาน เป็นมดเพศเมียที่เป็นหมัน ไม่มีปีก และไม่มีตาเดี่ยว ขนาดยาวประมาณ 2.5 มิลลิเมตร สีน้ำตาลดำเป็นมัน ส่วนหัวรูปไข่ หนวดมี 12 ปล้อง ปลายหนวด 3 ปล้องขยายใหญ่ ตารวมเจริญดี ส่วนอก แผ่นแข็งด้านบนของส่วนท้องปล้องที่ 1 ที่เชื่อมต่อกับอกปล้องที่ 3 (propodium) อยู่ต่ำกว่าอกปล้องแรกและปล้องที่ 2 และมีหนาม 1 คู่ ส่วนท้องปล้องที่ 2 (petiole) และปล้องท้องปล้องที่ 3 ที่แยกออกมาเดี่ยวๆ (postpetiole) เป็นปุ่มขนาดเล็ก และมีก้านสั้น ตามลำตัวมีขนสั้นแข็ง ยกเว้นส่วนท้องมีหลุมขนาดเล็ก

ลักษณะการทำลาย

มดง่ามเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญที่สุดของข้าวไร่ ทำให้เกิดปัญหาในระยะหยอดหรือโรยเมล็ด เมื่อเกษตรกรหยอดหว่านหรือโรยเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่ลงในดิน มดง่าม จะขนเมล็ดข้าวนำไปเป็นอาหารหรือเก็บสะสมเป็นอาหารในรังใต้ดิน และขนเปลือกเมล็ดข้าวที่เนื้อข้าวถูกกินเป็นอาหารหมดแล้ว ออกทิ้งนอกรัง ทำให้สูญเสียเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูก ก่อปัญหาด้านจำนวนต้นต่อพื้นที่และการซ่อมเมล็ดซึ่งไม่นิยมทำกัน เพราะเวลาการปลูกมีจำกัด การงอกและเจริญเติบโตจะไม่เท่ากัน เป็นปัญหาในการดูแลรักษา บางครั้งต้องทำการปลูกใหม่อีกครั้ง และประการสำคัญ คือ การขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ที่มีจำกัดหาได้ยาก ผลผลิตจะลดลงอย่างเห็นได้ชัด พบทั่วไปตามแหล่งปลูกข้าวไร่ทุกภาค ระหว่างเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม ซึ่งเป็นระยะเริ่มปลูกข้าวไร่

การป้องกันกำจัด

- 1) เพิ่มอัตราเมล็ดพันธุ์ให้มากขึ้นเพื่อทดแทนการสูญเสียจากมดง่าม
- 2) ถ้าพบรังมดง่ามอยู่กระจัดกระจายทั่วแปลงปลูก หรือบริเวณใกล้เคียง ใช้วิธีคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่ด้วยสารฆ่าแมลงชนิดคลุกเมล็ด คาร์โบซัลแฟน (พอสซ์ 25% เอสที) อัตรา 20 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่ 1 กิโลกรัม ควรทำการคลุกให้สารฆ่าแมลงติดเมล็ดสม่ำเสมอ และนำไปปลูกทันที

3.5.17 แมลงค่อมทอง (snout weevil, green weevil) *Hypomeces squamosus*

แมลงค่อมทอง เป็นด้วงวงชนิดหนึ่ง มีเส้นแบ่งกลางตัว ออก และปีก เป็น 3 ส่วนเห็นชัดเจน ส่วนหัวซึ่งสั้นๆ ยื่นโค้งไม่จุ่มเข้าไต่อก ปากสั้นกว้าง หนวดแบบรูปกระบอง และตาสีดำ 1 คู่ ส่วนอกมีขา 1 คู่ ส่วนท้องมีขา 2 คู่ ปีกคู่แรกแข็ง หุ้มปกคลุมถึงปลายส่วนท้อง ที่ส่วนท้ายค่อนข้างเรียวแหลมมีดซิด ลักษณะส่วนหลังจะนูนและโค้งงอ คล้ายหลังค่อมหรือท้องเรือ พบทั่วไปเป็นคู่ๆ หรือรวมกันเป็นกลุ่มอยู่ในทรงพุ่มลำต้นพืชอาหาร สีมืดหลายสีขึ้นกับชนิดของใบพืช เพศเมียขนาดกว้าง 5.3 มิลลิเมตร ยาว 14.8 มิลลิเมตร เพศผู้ขนาดกว้าง 4.9 มิลลิเมตร ยาว 14.2 มิลลิเมตร จะวางไข่ในดินก่อนหรือหลังการปลูกข้าวไร่ ตัวเมียวางไข่ได้ 40-131 ฟอง ไข่มีลักษณะกลมรี ผิวเรียบเป็นมันสีขาวครีม ระยะไข่ 7 วัน ตัวหนอนเป็นรูปตัว C ไม่มีขา ระยะแรกๆ ลำตัวสีขาวใส และเริ่มเปลี่ยนเป็นสีขาวขุ่นเมื่อหนอนมีวัยมากขึ้น หนอนมี 5-6 วัย ระยะหนอน 22-37 วัน เข้าคักใต้ดิน คักใต้สีเหลืองอ่อน มีปีกและขาอยู่ภายนอกเห็นชัดเจน ระยะคักใต้ 10-15 วัน เพศผู้อายุ 2-8 เดือน เพศเมียอายุ 4-12 เดือน

ลักษณะการทำลาย

แมลงค่อมทอง เป็นแมลงศัตรูข้าวไร่ที่สำคัญที่สุดชนิดหนึ่ง พบระบาดทำลายข้าวไร่ตามแหล่งปลูกทั่วไป ทำลายต้นข้าวได้ทุกระยะการเจริญเติบโต โดยกัดกินส่วนลำต้น

ใต้ผิวดิน บางครั้งพบกัดกินอยู่กลางกอข้าวในดิน ส่วนของต้นข้าวระยะเริ่มถูกทำลายมีสีเหลืองซีด ต่อมาส่วนนั้นจะแห้ง บางครั้งพบแห้งตายทั้งต้นในกอหรือแห้งตายทั้งกอ ข้าวในระยะต้นกล้าและแตกกอใหม่ๆ ถูกกัดกินและเสียหายมากที่สุด ก่อปัญหาด้านจำนวนต้นต่อพื้นที่และการช่อมกล้า เช่นเดียวกับที่เกิดจากมดงาม ผลผลิตต่อไร่ลดลงอย่างเห็นได้ชัด พบในแหล่งปลูกข้าวไร่ทั่วไป ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงสิงหาคม ระยะกล้าถึงระยะแตกกอ

การป้องกันกำจัด

- 1) จับตัวเต็มวัยที่บินมาเกาะตามต้นพืชที่เป็นอาหารในช่วงฝนแรก ระยะปลายเดือนเมษายนถึงต้นพฤษภาคม โดยใช้สวิงรองใต้กิ่งหรือใต้ใบพืชแล้วเขย่า ตัวเต็มวัยจะตกลงในสวิง นำไปทำลายทิ้ง
- 2) ไถพรวน ควรทำหลาย ๆ ครั้ง เพื่อทำลายไข่หรือหนอนที่อยู่ใต้ดิน
- 3) ในสภาพที่การระบาดประจำและรุนแรงใช้สารฆ่าแมลงคลุกเมล็ด คาร์โบซัลเฟน (พอสซ์ 25 % เอสที) อัตรา 40 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่ 1 กิโลกรัม และนำไปปลูกทันที

3.5.18 ปลวก (*termite, social cockroaches, white ant*) *Odontotermes takensis*

(Ahmad)

ปลวกเป็นแมลงศัตรูในดินของข้าวไร่ที่สำคัญชนิดหนึ่ง พบระบาดทำลายข้าวไร่ในแหล่งปลูกทั่วไป วงจรชีวิตของปลวกมี 3 ระยะ คือ ไข่ ตัวอ่อน และตัวเต็มวัย ไข่มีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอก

ลักษณะการทำลาย

ปลวกที่อยู่ใต้ผิวดิน กัดกินทำลายส่วนรากของข้าวไร่ทุกระยะการเจริญเติบโต ส่วนมากจะพบการทำลายของปลวกในระยะแตกกอสูงสุด ต้นข้าวที่ถูกทำลาย จะแสดงอาการเริ่มเหลืองหรือเหลืองซีดทั้งกอและแห้งตายในเวลาต่อมา นอกจากนี้ ปลวกยังกัดกินทำลายส่วนลำต้น โดยเริ่มทำลายจากส่วนลำต้นใต้ดินขึ้นไปตามภายในปล้อง กัดกินเนื้อเยื่อภายในปล้อง และนำดินเข้าไปบรรจุเป็นรังแทนที่ ทำให้ต้นข้าวหักล้มที่ส่วนที่ถูกกัดกิน การทำลายของปลวกจะรุนแรงมากขึ้นเมื่อฝนทิ้งช่วงเกิดความแห้งแล้งติดต่อกันนาน มีผลทำให้ผลผลิตข้าวไร่ลดลง

การป้องกันกำจัด

- 1) หากพบรังปลวกขณะเตรียมดิน ให้ขุดทำลาย หรือไถพรวนดินหลายครั้ง เพื่อทำลายรัง
- 2) ในพื้นที่ที่พบรังปลวกประจำให้คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารคาร์โบซัลเฟน (พอสซ์ 25 % เอสที) อัตรา 20 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม โดยคลุกให้ทั่วและนำไปปลูกทันที

3.5.19 แมลงงูน (*white grub, scarab beetle*) *Lachnosterna sp*

แมลงงูน ตัวเต็มวัยเป็นแมลงปีกแข็งสีน้ำตาลถึงน้ำตาลดำ ลำตัวอ้วนและสั้น ขนาดประมาณ 15 มิลลิเมตร ปีกคลุมส่วนท้องไม่มีขีด เพศเมียมีขนาดใหญ่กว่าเพศผู้เล็กน้อย หลังการผสมพันธุ์เพศเมียจะบินลงดินเพื่อวางไข่ในดิน ลึกประมาณ 10-15 เซนติเมตร โดยวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ ครั้งละ 3-5 ฟอง วางไข่ได้ 10-15 ฟอง ระยะไข่ 7-10 วัน ระยะหนอน 8-9 เดือน และลอกคราบ 3 ครั้ง หนอนเข้าดักแด้ในดินโดยทำเป็นโพรงดินลักษณะค่อนข้างกลมและเข้าดักแด้ในโพรงดินนั้น ระยะดักแด้ประมาณ 2 เดือน เมื่อเริ่มมีฝนตกดินอ่อนจะออกเป็นตัวเต็มวัยและผสมพันธุ์ทันที ก่อนเป็นตัวเต็มวัย หนวด ปีก และขา เคลื่อนไหวเป็นอิสระเห็นได้ชัดเจน ยาวประมาณ 15 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยกินใบพืชเป็นอาหารและกินน้อยมาก แตกต่างจากหนอนซึ่งอาศัยในดินและกินรากพืชสดเป็นอาหาร ระยะไข่จนถึงตัวเต็มวัย ประมาณ 1 ปี

ลักษณะการทำลาย

พบระบาดทำลายข้าวไร่ โดยหนอนที่อาศัยอยู่ในดิน กัดกินส่วนรากของต้นข้าว ทำให้สูญเสียระบบรากทั้งหมด จึงเรียกทั่วไปว่า “หนอนกัดราก” การทำลายข้าวไร่มักปรากฏเป็นหย่อมๆ ไม่แพร่กระจายไปทั้งแปลงปลูก ลักษณะต้นข้าวที่ถูกทำลายในระยะแรกจะเหลืองซีดชะงักการเจริญเติบโต เนื่องจากระบบรากถูกทำลาย ต่อมาใบข้าวจะแห้งตายมากผิดปกติและจะแห้งตายทั้งกอในที่สุด กอข้าวที่รากถูกหนอนกัดกินทำลาย จะดึงขึ้นออกมาจากพื้นดินได้ง่าย พบในแหล่งปลูกข้าวไร่ทั่วไป โดยเฉพาะแปลงปลูกที่ล้อมรอบด้วยพืชอาหารและสภาพป่า

การป้องกันกำจัด

- 1) จับตัวเต็มวัยที่บินมาเกาะตามต้นพืชอาหารตอนพลบค่ำ โดยใช้ไม้ยาวๆ ฟาดตามกิ่ง ใบ หรือ ปีนขึ้นไปเหย้าให้ตัวเต็มวัยตกลงมา นำไปทำลายหรือเป็นอาหาร ซึ่งคนพื้นเมืองนิยมบริโภคและควรจับต่อเนื่องกันประมาณ 10-15 วัน ก่อนที่ตัวเต็มวัยจะบินลงวางไข่ในดิน วิธีนี้ทำให้ลดปริมาณแมลงได้มาก
- 2) ไถพรวนดินหลายๆ ครั้ง เพื่อทำลายไข่และหนอนในดินก่อนการปลูก
- 3) สังเกตการทำลายต้นข้าวซึ่งทั้งกอจะเหลืองซีดผิดปกติและแห้งตายอย่างรวดเร็วให้ขุดจับตัวหนอนทำลายทิ้งเพื่อมิให้เคลื่อนย้ายไปทำลายกอใกล้เคียงได้อีก

3.5.20 เพลี้ยอ่อนที่ราก (*rice root aphid, cereal aphid, ragi root aphid*)

Tetraneura nigriabdominalis

เพลี้ยอ่อนที่รากเป็นแมลงปากเจาะดูด ขนาดเล็ก ประมาณ 1.5-2 มิลลิเมตร สีน้ำตาลแดง ชมพู หรือเหลืองส้ม ลำตัวอ่อนนุ่ม เคลื่อนไหวช้า พบแต่เพศเมีย ไม่มีปีก รูปร่างคล้าย

ผลฝรั่ง หนวดมี 5 ปล้อง สืบพันธุ์โดยออกลูกเป็นตัว ระยะตัวอ่อนมี 4 ระยะ ระยะที่ 1-4 อายุเฉลี่ย 15 วัน ตัวเต็มวัยอายุ 15-20 วัน เพศเมียออกลูกได้ 35-360 ตัว

ลักษณะการทำลาย

เพลี้ยอ่อนที่รากเป็นแมลงศัตรูข้าวไร่ที่ระบาดทำลายข้าวไร่บางครั้งบางคราว และมีความสำคัญเฉพาะในบางท้องที่ เช่น ที่จังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย น่าน และแม่ฮ่องสอน ทำลายข้าวไร่ตั้งแต่ระยะกล้า โดยอาศัยอยู่เป็นกลุ่ม คูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณส่วนรากใกล้โคนต้นและระดับดิน ต้นข้าวจะมีการเหลืองซีด ชะงักการเจริญเติบโตและแคระแกร็นผิดปกติ ถ้ามีการระบาดรุนแรง ต้นข้าวจะแสดงอาการเหี่ยวเฉา ใบบิดม้วนตามยาว ไม่ฟื้นตัวหลังจากได้รับน้ำฝน และแห้งตายในเวลาต่อมา เมื่อถึงต้นข้าวที่มีลักษณะดังกล่าวขึ้นมาจากดิน จะพบกลุ่มเพลี้ยอ่อนเกาะคูดกินที่รากเป็นจำนวนมาก การระบาดทำลายจะเป็นหย่อมๆ โดยมี “มดเลี้ยงเพลี้ย” (Tending ants) เป็นแมลงพาหะในการเคลื่อนที่และแพร่กระจาย โดยมดจะนำเพลี้ยอ่อนไปเลี้ยงและดูแลในรัง ในระยะที่ยังไม่มีการปลูกข้าวไร่ และจะหาที่อาศัยใหม่ให้เพลี้ยอ่อน โดยขุดอุโมงค์ทางเดินไปตามระบบรากของข้าวไร่ เพื่อให้เพลี้ยอ่อนสามารถเคลื่อนย้ายไปคูดกินที่ส่วนรากของข้าวไร่ได้สะดวก

การป้องกันกำจัด

- 1) ตั้งแต่เริ่มพบอาการเสียหายจากเพลี้ยอ่อน ค่อยๆ ถอนต้นข้าวที่ถูกทำลาย เพื่อให้เพลี้ยอ่อนติดขึ้นมาที่รากข้าวมากที่สุดและนำไปทำลายทิ้ง
- 2) ป้องกันกำจัดมดที่เป็นแมลงพาหะ ขุดทางเดินบริเวณระบบรากและนำเพลี้ยอ่อนไปกระจายจากต้นหนึ่งไปยังอีกต้นหนึ่ง
- 3) ใช้สารฆ่าแมลงคาร์บาริล (เซฟวิน 85 % คับบลิฟ) อัตรา 40 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นบริเวณโคนต้นข้าว เฉพาะบริเวณที่มีเพลี้ยอ่อนระบาดเท่านั้น

3.5.21 เพลี้ยแป้ง (rice mealy bug) *Trionymus* sp.

เพลี้ยแป้งเพศเมียไม่มีปีก ลำตัวเป็นปล้องค่อนข้างสั้นยาวประมาณ 3-4 มิลลิเมตร มีผงแป้งคลุมอยู่ภายนอก มักพบเป็นกลุ่มระหว่างกาบใบและลำต้นข้าว มักอยู่กับที่ไม่เคลื่อนไหวเมื่อถูกกาบใบจะพบแมลงมีสีขาวคล้ายแป้งปกคลุมและเมื่อเอาส่วนแป้งที่ปกคลุมอยู่จะพบแมลงตัวสีชมพู เพศผู้มีปีก เคลื่อนย้ายโดยอาศัยลมพาไปหรืออาศัยลมพัดพาไป มีการลอกคราบ 3 ครั้งๆ ละ 5 วัน ระยะตัวเต็มวัย นาน 13 วัน วางไข่ได้ประมาณ 109 ฟอง เพศผู้ลอกคราบ 4 ครั้ง ระยะเวลา 15 วัน

ลักษณะการทำลาย

เพลี้ยแป้งทำลายข้าวโดยการคูดกินน้ำเลี้ยงจากต้นข้าวตั้งแต่ระยะกล้าถึงระยะออกรวง ส่วนใหญ่พบทำลายช่วงระยะข้าวแตกกอ ถ้ามีปริมาณมากทำให้กาบใบและใบข้าว

เป็นสีเหลืองถึงน้ำตาล เที่ยวแห้ง แคระแกร็นและแห้งตายทั้งกอ ต้นที่ไม่แห้งตายก็ไม่สามารถออกรวงได้ตามปกติ หรือออกรวงก็มีเมล็ดลีบ พบระบาดเป็นครั้งคราว มักพบระบาดเป็นหย่อมๆ หรือบางจุด ยกเว้นปีที่อากาศแห้งและฝนแล้ง ความเสียหายจะเกิดขึ้นมาก เช่น ในภาคเหนือตอนบน หรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การป้องกันกำจัด

- 1) เมื่อข้าวแตกกอถ้าพบต้นข้าวเน่าพุบตายหรือแห้งตายเป็นหย่อมๆ และพบเพลี้ยแป้งให้ถอนต้นข้าวที่มีเพลี้ยแป้งมาเผาทำลาย
- 2) ในแหล่งที่พบการทำลายเป็นประจำอย่าปล่อยให้ต้นข้าวเน่า
- 3) เมื่อมีการระบาดรุนแรง ใช้สารมาลาโทออน (มาลาโซออน 57 % อีซี)

3.6 สัตว์ศัตรูข้าว

3.6.1 หนู หนูเป็นสัตว์ฟันแทะซึ่งเป็นศัตรูสำคัญของข้าว ได้แก่ หนูพุกใหญ่ หนูพุกเล็ก หนูนานาใหญ่ หนูนานาเล็ก หนูหริ่งนาหางยาว และหนูหริ่งนาหางสั้น ระบาดความเสียหายให้ข้าวตลอดระยะเวลาการเจริญเติบโต และระยะเก็บเกี่ยว

ช่วงเวลาระบาด ทุกฤดูปลูกโดยเฉพาะบนพื้นที่สูงนั้นหลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพดแล้ว หนูจะเคลื่อนย้ายเข้าทำลายแปลงข้าวที่อยู่บริเวณใกล้เคียงแปลงปลูกข้าวโพด หนูจะทำลายข้าวในระยะข้าวตั้งท้องถึงออกรวงมากกว่าในระยะอื่น

การป้องกันกำจัด ก่อนทำการป้องกันและกำจัดหนูนา ควรทำการสำรวจข้อมูลหนูในพื้นที่ การลดประชากรหนูและความเสียหายของข้าวที่เกิดจากหนู

- 1) ข้อมูลการระบาดของหนู ก่อนทำการปลูกข้าวในพื้นที่ใดๆ ควรต้องทราบว่ามีหนูชนิดใดระบาดมากน้อยเพียงใดในบริเวณนั้นย้อนหลังไปประมาณ 3-4 ปี
- 2) ร่องรอยของหนู ได้แก่ รุหนู รอยเท้า ทางเดิน จี๋หนู ซากพืชและซากสัตว์ที่ถูกกัดกินเป็นอาหารหรือลับฟัน
- 3) ถ้ามีการระบาดของหนูน้อยหรือพบร่องรอยของหนูไม่มากนัก ใช้วิธีป้องกันและกำจัดหนู ดังนี้ คือ ดักจับด้วยกับดักแบบต่างๆ ขุดรูหนู ทำคันทนาให้เล็กและไม่มีหญ้ารก อนุรักษ์และนกที่ล่าหนูเป็นอาหารหรือใช้โปรโตชีวกำจัดหนูถ้ามีการระบาดของหนูมากจำเป็นต้องป้องกันและกำจัดหนู

แนวทางการจัดการหนูนาข้าวอย่างต่อเนื่องอย่างเป็นระบบ

- 1) ลดประชากรหนูลงอย่างรวดเร็วก่อนปลูกข้าวหรือช่วงเตรียมดิน ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น ขุด ดักจับ ใช้ไฟฟ้าช็อตหรือช่วยกันล้อมตี ล้อมรั้วร่วมกับใช้กรงลอบดักหนู หรือวางเหยื่อพิษ โดยใช้สารกำจัดหนูประเภทออกฤทธิ์เร็ว เช่น ซิงค์ฟอสไฟด์ (ยาดำ) อัตราส่วนผสม

ผงดำนกับปลายข้าว (1:10) วางตามคันนาที่มีรอยทางเดินของหนูจุดละ 1 กอง การวางเหยื่อพิษที่ผสมแล้วให้โรยเกลบรองพื้นและตัดวางเพียง 1 ซ้อนชา และคลุมด้วยเกลบ 1-2 กำมืออีกครั้ง แต่ระยะห่างกัน 5-10 เมตรและใช้เพียง 1 ครั้งต่อฤดูปลูก

2) **รักษาระดับประชากรของหนูให้ต่ำอยู่เสมอ** หลังการใช้วิธีต่างๆ หนูจะตายเป็นจำนวนมาก ถ้าไม่มีการกำจัดอย่างต่อเนื่องจำนวนหนูจะเพิ่มสูงขึ้นได้ ดังนั้นในระหว่างข้าวเจริญเติบโตควรจัดการหนูได้ 2 แบบ คือ

แบบที่ 1 ใช้สารชีวอินทรีย์กำจัดหนู (Bioagent) เช่น เหยื่อ โปรโตซัวกำจัดหนู ผสมผสมกับการอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติของหนูและวิธีกลต่างๆ ที่เหมาะสม

แบบที่ 2 ใช้วิธีกลต่างๆ ผสมผสมกับการใช้สารกำจัดหนูประเภทออกฤทธิ์ช้า ที่หนูกินครั้งเดียวตาย เช่น สะตอม ไคเฟทไทอะโลน บาราติ หรือเส็ด อย่างใดอย่างหนึ่ง

3.6.2 นก นกที่เป็นศัตรูข้าวที่สำคัญ ได้แก่ นกกระตีดี้หมู เข้าทำลายข้าวโดยจิกกินเมล็ดข้าวตั้งแต่เมล็ดอยู่ในระยะน้ำนม จนถึงระยะเก็บเกี่ยว ในระยะข้าวเริ่มน้ำนม นกจะจิกที่รวงแล้วขบเมล็ดข้าวกินเฉพาะเนื้อแข็งและน้ำนม รวงข้าวจะยังมีเปลือกติดอยู่กับรวง แต่มีรอยแตกให้เห็นได้ชัด ถ้าข้าวเลยระยะน้ำนมจนแข็งหมดทั้งเมล็ดแล้ว นกจะใช้ปากกรูดเมล็ดออกจากรวงแล้วคาบเมล็ดมาขบกินแต่เนื้อภายใน

ช่วงเวลาระบาด ช่วงข้าวเป็นน้ำนมถึงระยะเก็บเกี่ยว

การป้องกันกำจัด

- 1) กำจัดวัชพืชเพื่อทำลายแหล่งอาศัยและแหล่งอาหารซึ่งเป็นพวกเมล็ดพืช
- 2) ใช้หุ่นไล่กา หรือคนไล่
- 3) ใช้วัสดุสะท้อนแสง เช่น กระจกเงา แผ่น CD เป็นต้น
- 4) ใช้สารป้องกันกำจัดนก ได้แก่ เมทไทโธคาร์บ (50 % ดับบลิวพี) อัตรา 80 กรัม พ่นครั้งแรกเมื่อเมล็ดข้าวเริ่มเป็นน้ำนมแล้ว พ่นซ้ำอีกครั้งหลังจากพ่นครั้งแรก 10 วัน

3.6.3 หอยเชอริ *Pomacea canaliculata* Lamarck. หอยเชอริเป็นศัตรูสำคัญของข้าวในระยะหลังหว่าน ชอบกัดกินต้นข้าวอ่อนๆ ระยะกล้าจนถึงแตกกอในช่วงเช้าและเย็น โดยจะกัดกินลำต้นข้าวใต้ผิวน้ำสูงเหนือระดับโคนต้น 0.5-1 นิ้ว และกินส่วนใบที่ลอยน้ำต่อไปจนหมดต้น พบระบาดมากในนาข้าวทั่วประเทศ โดยเฉพาะนาข้าวที่มีน้ำขัง พืชอาหาร ได้แก่ ข้าว และพืชน้ำต่างๆ เช่น สาหร่ายหางกระรอก บัว เป็นต้น

การป้องกันกำจัด

- 1) ใช้วัสดุกันทุกทางที่น้ำเข้าได้ด้วยฝือกและตาข่าย
- 2) เก็บตัวหอยและไข่ด้วยกระซอนที่มีด้ามยาวและที่ชะไขแล้วนำไปทำลายทุกสัปดาห์ ตลอด 6 สัปดาห์หลังปล่อยน้ำเข้าแปลงนา
- 3) ปล่อยให้เปิดกินหลังเกี่ยวข้าว
- 4) ใช้สารกำจัดหอย นิโคลซาไมด์ (ไบลูไซด์ 70 %ดับบลิฟิ) อัตรา 50 กรัมต่อไร่ หรือ เมทลดีไฮด์ (แองโกล-สลัก 5 %หรือเดทมีด 4%) หว่านอัตรา 0.5-1.0 กิโลกรัมต่อไร่ทันทีหลังปักดำเสร็จ หรือหลังจากหว่านข้าวและไขน้ำเข้านาแล้ว 1-2 ชั่วโมง โดยมีระดับน้ำในนาสูง 5 เซนติเมตร

3.6.4 ปูนา (Ricefield crab) เป็นปูน้ำจืด ทั่วประเทศพบ 10 ชนิด เป็นศัตรูสำคัญในนาข้าว กัดทำลายข้าวในระยะต้นกล้า โดยกัดกินเฉพาะส่วนที่อ่อนและอวบน้ำ ได้ตลอดทั้งวัน ยกเว้นช่วงมีแดดจัดพืชอาหาร ได้แก่ ข้าว ชากพืชและชากสัตว์ในน้ำ

การป้องกันกำจัด ควรใช้หลายวิธีร่วมกัน

- 1) ดักจับแล้วทำลายหรือใช้เป็นอาหารหรือเหยื่อคักหนู โดยใช้ลอบดักทางน้ำไหล หรือขุดหลุมฝังไผหรือปืบ ใส่กะปิหรือเศษปลาเพื่อล่อปูลงไผ
- 2) ใช้ต้นกล้าข้าวที่แข็งแรงอายุประมาณ 30 วัน มาปลูกแทน
- 3) ระบายน้ำออกทันทีเมื่อกล้าข้าวตั้งตัวได้
- 4) ถ้าระบาดมากใช้สารฆ่าปู ตามคำแนะนำ (กรมการข้าว:2557ค)

3.7 วัชพืช

วัชพืชเป็นศัตรูข้าวที่สำคัญของการปลูกข้าวแบบนาขั้นบันได โดยเฉพาะแปลงนาที่ขาดน้ำเป็นบางช่วงเวลาหรือแปลงนาที่ไม่มีน้ำขัง จะพบว่าวัชพืชมากกว่าแปลงนาที่มีน้ำขัง โดยทั่วไปจะพบวัชพืชต่างๆ ดังนี้

3.7.1 ชนิดวัชพืช

- 1) ประเภทใบแคบ เช่น หญ้าข้าวหนก หญ้าไม้กวาด หญ้าแดง หญ้าปล้องหิน และหญ้านกสีชมพู เป็นต้น
- 2) ประเภทใบกว้าง เช่น ขาเขียด ผักปอดนา เทียนนา ผักดั้นเต่า และตาลปัตรฤาษี เป็นต้น
- 3) ประเภทกก เช่น กกขนาก หนวดปลาชุก กกทราย และแห้วหมูนา เป็นต้น
- 4) ประเภทเฟิร์น เช่น ผักแว่น และผักกูด เป็นต้น
- 5) ประเภทสาหร่าย เช่น สาหร่ายไฟ เป็นต้น

การป้องกันกำจัด

- 1) ไถตะ เพื่อกลบวัชพืช 7-10 วัน ไถแปร เพื่อทำลายวัชพืชที่งอกใหม่
- 2) คราด เก็บเศษ ซาก ราก เหง้า ส่วนของวัชพืชข้ามปีออกจากแปลง
- 3) ปรับระดับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ แล้วทำเทือก
- 4) ปักดำในสภาพที่มีน้ำขัง 5-10 เซนติเมตร ช่วยป้องกันไม่ให้วัชพืช

หลายชนิดงอก เช่น หญ้าข้าวนก หญ้าไม้กวาด หนวดปลาชุก และกกขนาก

- 5) อย่าให้น้ำแห้งตลอดเวลาหลังปักดำ จนถึงหลังข้าวออกรวง 20 วัน
- 6) ถอนหรือเก็บออกจากแปลงนา
- 7) ใช้สารกำจัดวัชพืชตามคำแนะนำ (สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว, 2553:63)

สารกำจัดวัชพืชเป็นสารเคมีที่พัฒนาเพื่อใช้ควบคุมวัชพืชซึ่งยอมเป็นอันตราย ดังนั้นการใช้จะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติของสารเคมีวิธีการใช้ตลอดจนข้อควรระวังจึงจะใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

3.7.2 ประเภทสารกำจัดวัชพืช สารกำจัดวัชพืชสามารถจำแนกได้หลายแบบ เพื่อสะดวกในการใช้ ส่วนใหญ่นิยมจำแนกตามช่วงเวลาการใช้ดังนี้

1) **สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนปลูก** เป็นสารเคมีที่ใช้พ่นก่อนการเตรียมดิน เพื่อฆ่าวัชพืชที่ขึ้นอยู่ก่อนแล้ว จึงไถเตรียมดินหรือใช้พ่นฆ่าวัชพืชแทนการเตรียมดิน แล้วปลูกพืชเลย สารกำจัดวัชพืชประเภทนี้ เช่น พาราควอท ไกลโฟเสตกลู โฟซิเนต-แอมโมเนียม เป็นต้น

2) **สารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก** ส่วนใหญ่เกษตรกรเรียกว่ายาคุมหญ้า เป็นสารเคมีที่พ่นหลังปลูกพืช แต่ก่อนวัชพืชงอกในช่วงเวลาประมาณไม่เกิน 10 วัน เป็นการพ่นลงไปในผิวดินโดยตรง สารเคมีพวกนี้จะเข้าไปทำลายวัชพืชทางส่วนของเมล็ดรากและยอดอ่อนได้ดิน โดยต้องพ่นในสภาพที่ดินมีความชื้นเหมาะสมและมีการเตรียมดินที่สม่ำเสมอ สารกำจัดวัชพืชประเภทนี้ เช่น บิวทาลอร์ เพรททิลาลอร์ อ็อกซาไดอะซอน เป็นต้น

3) **สารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอก** ส่วนใหญ่เกษตรกรเรียกว่ายาฆ่าหญ้า เป็นสารเคมีที่ใช้พ่นหลังจากวัชพืชงอกขึ้นมาแล้วในช่วงเวลาเกินกว่า 10 วันขึ้นไป โดยพยายามพ่นให้สัมผัสส่วนของวัชพืชให้มากที่สุดสารกำจัดวัชพืชประเภทนี้ เช่น โปรพานิล ฟิโนซาพรอบ-พี-เอทิล เป็นต้น

การใช้สารกำจัดวัชพืชให้มีประสิทธิภาพ ต้องปฏิบัติดังนี้

- 1) เตรียมดินให้ดีและปรับระดับพื้นที่ให้สม่ำเสมอมีผลกับการให้น้ำ ซึ่งหลังจากพ่นสารกำจัดวัชพืชแล้ว ถ้าเอาน้ำเข้าได้ทั่วถึงสารกำจัดวัชพืชจะมีประสิทธิภาพได้เต็มที่

2) การใช้สารกำจัดวัชพืชให้ถูกต้องถือหลัก 4 ประการดังนี้ ใช้ให้ถูกชนิดกับพืชปลูกและชนิดวัชพืชที่สามารถควบคุมได้ ใช้ให้ถูกเวลากับอายุพืชปลูก อายุของวัชพืชและสภาพแวดล้อม ใช้ให้ถูกอัตราตามที่กำหนดในฉลากสารกำจัดวัชพืช ใช้ให้ถูกวิธีกับสารกำจัดวัชพืชแต่ละประเภทและสภาพแวดล้อม

3) ก่อนใช้สารกำจัดวัชพืชทุกครั้งต้องอ่านฉลากให้เข้าใจและปฏิบัติตามอย่างถูกต้อง

4) ควรสวมเสื้อผ้ามิดชิดและมีหน้ากากปิดจมูกป้องกันละอองสารเคมี ในขณะที่พ่นหลังพ่นแล้วควรล้างทำความสะอาดร่างกายให้ดี

5) จัดการน้ำอย่างเหมาะสมโดยหลังพ่นสารกำจัดวัชพืชแล้ว 3 วัน ควรเอน้ำเข้านาด้านานเกิน 1 ไปจนดินแห้งจะทำให้ประสิทธิภาพของสารกำจัดวัชพืชลดลง (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร, 2557)

4. ความสำคัญของปัญหาศัตรูข้าว

ประเทศไทยเป็นแหล่งปลูกข้าวเพื่อการค้าและส่งออกที่สำคัญของโลก แต่ปัจจุบันมีประเทศผู้ผลิตข้าวส่งออกเพิ่มมากขึ้นและขายข้าวในราคาที่ต่ำกว่าไทย เนื่องจากมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าจึงได้เปรียบ ทางออกที่สำคัญสำหรับข้าวไทยเพื่อการแข่งขันในตลาดโลก คือ “การเน้นด้านคุณภาพข้าวและการลดต้นทุนการผลิต” แต่การระบาดของศัตรูข้าวเป็นสาเหตุให้เกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงในการป้องกันกำจัด ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูง นอกจากนี้ถ้าหากไม่สามารถป้องกันกำจัดศัตรูข้าวได้ทันทั่วที่จะทำให้เกิดผลเสียหาย ผลผลิตลดลงและคุณภาพเมล็ดน้อยลง การระบาดของศัตรูข้าวเป็นปัญหาแก่เกษตรกรอย่างต่อเนื่องและทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น เพราะศัตรูข้าวเป็นสิ่งมีชีวิตจึงมีการปรับตัวและผันแปรที่ไม่มีวันหยุดนิ่ง ดังนั้นนักวิชาการด้านอารักขาพืชจึงได้พยายามค้นคว้าวิจัยเพื่อแก้ปัญหาศัตรูข้าวให้แก่เกษตรกรจนเป็นผลสำเร็จ เช่นการใช้พันธุ์ต้านทาน วิชเขตกรรม วิธีกล วิธีทางกายภาพ วิธีทางชีวภาพ สารเคมี เป็นต้น พร้อมทั้งนำวิธีดังกล่าวมาผสมผสานกันเพื่อเพิ่มศักยภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ซึ่งเกษตรกรต้องร่วมมือกันอย่างพร้อมเพียงและต่อเนื่องเป็นพื้นที่กว้างจึงจะได้ผล หากปล่อยให้เกษตรกรรายเดียวดำเนินการตามลำพัง จะไม่สามารถยับยั้งการระบาดของศัตรูข้าวได้ อย่างไรก็ตามการสุ่มสำรวจตรวจแปลงนาอย่างสม่ำเสมอ ทุกๆ 7 วัน จะช่วยให้รู้สถานการณ์การระบาดของศัตรูข้าวและสามารถเตรียมการป้องกันกำจัดได้ทันสถานการณ์ ควรตระหนักไว้เสมอว่าวิธีที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือวิธีการที่ประหยัด ปลอดภัยต่อชีวิตและไม่ทำลายสภาพแวดล้อม (สมศักดิ์ ทองดีแท้, 2544: 50)

ปัญหาศัตรูข้าว ศัตรูข้าวนับเป็นสาเหตุที่สำคัญในการจัดการให้ผลผลิตข้าวที่ปลูกในแต่ละแหล่งปลูกและแต่ละฤดูปลูกด้วย ความรุนแรงของการระบาดของศัตรูข้าวแต่ละชนิดจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมต่างๆ ของพื้นที่ว่ามีความเหมาะสมต่อการเพิ่มประชากรของศัตรูพืชแต่ละชนิดหรือไม่ การที่จะไม่ทำให้เกิดผลเสียหายต่อการปลูกข้าวและผลผลิตข้าว จึงต้องมีความจำเป็นและมีวิธีการที่เหมาะสมในการจัดการและป้องกันศัตรูข้าว ไม่ให้ทำความเสียหายต่อการปลูกข้าว ซึ่งการปลูกข้าวโดยทั่วไปจะพบศัตรูข้าวและทำความเสียหายต่อข้าวในทุกระยะการเจริญเติบโต แต่จะมีปริมาณมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องและเอื้ออำนวยต่อการเพิ่มประชากรและการระบาดของศัตรูข้าวแต่ละชนิด (สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว, 2555:57)

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมชาย องค์กรประเสริฐ และปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร (2543) ได้ทดสอบความเป็นไปได้ในการทำนาขึ้นบันไดโดยการรวมน้ำในเขตภูเขาใน ไร่ นาเกษตรกร อำเภอแม่ฟ้าหลวงและอำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย 2 ฤดูปลูกระหว่างปี 2540 และ 2541 มีแปลงทดลอง 15 แปลงใน 3 กลุ่มบ้านชาวอาข่าในพื้นที่ลาดชันร้อยละ 14-52 ขนาดแปลงกว้าง 2-4 เมตรยาว 10-15 เมตร พื้นที่รวมน้ำเป็น 6-30 เท่าของนาขึ้นบันได (พื้นที่รวมน้ำ พื้นที่ปลูกพืชล้มลุกฤดูเดียวในเขตภูเขาทั่วไปมีน้ำไหลบ่าประมาณร้อยละ 11 ของฝนและรวมน้ำเหล่านี้มาใช้ในนาขึ้นบันไดโดยทำนาขึ้นบันไดเป็นช่วงๆ ขวางพื้นที่ปลูกพืช) พบว่า ดินในเขตภูเขาโปร่งพรุนมาก เมื่อขุดเป็นนาขึ้นบันไดมีการแทรกซึมของน้ำสูงเกินกว่าน้ำไหลบ่าที่รวมได้จะขังในนาได้ข้ามคืนเท่านั้น อย่างไรก็ตามดินในนาขึ้นบันไดก็แห้งซ้ากว่าดินในแปลงข้าวไร่ข้างเคียงประมาณ 5 วัน ผลผลิตข้าวในนาขึ้นบันไดที่ขุดในพื้นที่ที่ดินดีและหน้าดินลึกใกล้เคียงหรือมากกว่าข้าวไร่ข้างเคียงตั้งแต่ปีแรก ส่วนในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ผลผลิตในนาขึ้นบันไดปีแรกต่ำกว่าข้าวไร่ แต่เพิ่มขึ้นในปีที่ 2 ขณะที่ในแปลงข้าวไร่ลดลงทำให้ผลผลิตในนาขึ้นบันไดใกล้เคียงหรือสูงกว่าข้าวไร่ แสดงแนวโน้มว่านาขึ้นบันไดจะยั่งยืนกว่าแปลงข้าวไร่เมื่อสร้างขึ้นบันไดให้มีพื้นที่รวมน้ำ 6-12 เท่า น้ำไหลบ่าตลอดฤดูปลูกพาตะกอนหน้าดินมาตกที่ด้านในของนาขึ้นบันไดหนา 2-4 เซนติเมตร ตะกอนนี้มีความอุดมสมบูรณ์กว่าดินในนาขึ้นบันไดทำให้ข้าวที่ด้านในเติบโตและให้ผลผลิตดีกว่าส่วนกลางของขึ้นบันได การเติบโตที่ดีกว่านี้เห็นได้ชัดเมื่อทำขึ้นบันไดในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ศิระพงศ์ นฤบาล และสมเกียรติ วัฒนวิกรานต์ (2549) ได้ขยายผลเทคโนโลยีการขุดปรับพื้นที่จากสภาพดินไร่เป็นนาขึ้นบันไดในบริเวณพื้นที่โครงการสถานีพัฒนาการเกษตรคอยอมพายตามพระราชดำริอำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การปลูกข้าวในสภาพไร่ได้ผลผลิตข้าวเฉลี่ย

เพียง 142 กิโลกรัมต่อไร่และเมื่อมีการขุดปรับพื้นที่เป็นนาขั้นบันไดได้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 125 ในปีแรกและยังเพิ่มขึ้นอีกในฤดูนาปีถัดมาเป็นร้อยละ 47

อภิวัฒน์ หาญชนพงศ์ และวีรวรรณ เวนวอล (2552) ได้ทำการขุดปรับพื้นที่จากสภาพดินไร่เป็นนาขั้นบันไดบริเวณแปลงทดลองของศูนย์วิจัยข้าวสะเมิง พบว่าดินนาขุดใหม่มีศักยภาพการสร้างผลผลิตข้าวได้สูงขึ้นจากเดิมเป็นร้อยละ 85 และ 63 จากการปลูกข้าวพันธุ์ซิ่วแม่จันในสภาพนาขั้นบันไดอาศัยน้ำชลประทานและน้ำฝนตามลำดับเปรียบเทียบกับการปลูกข้าวสภาพไร่ได้ผลผลิตข้าวเฉลี่ยเพียง 261 กิโลกรัมต่อไร่และยังพบว่าผลผลิตข้าวที่ได้จากการปลูกข้าวในสภาพนาขั้นบันไดอาศัยน้ำชลประทานและน้ำฝนมีความแปรปรวนน้อยเพียง 27 และ 34 กิโลกรัมต่อไร่เปรียบเทียบกับการปลูกข้าวสภาพไร่ซึ่งมีความแปรปรวนของผลผลิตข้าวสูงถึง 62 กิโลกรัมต่อไร่

สริตา ปิ่นมณี สุมาลี จิตรคำ และเชียรชัย อารยางค์กุล (2553:19-25) สรุปและข้อเสนอแนะปัญหา สาเหตุและแนวทางแก้ไข ปัญหาหลัก คือ ปริมาณผลผลิตข้าวไม่เพียงพอสำหรับการบริโภคในครัวเรือน เนื่องจากผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ต่ำ มีการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและภูมิอากาศทำให้เกิดแมลงศัตรูและโรคเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวต่อเนื่องยาวนานโดยไม่มีการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่ดี และแต่ละชุมชนใช้พันธุ์ข้าวหลากหลายพันธุ์ ทำให้เกิดพันธุ์ปนและลักษณะพันธุ์ดีบางอย่างหายไป รวมทั้งการขุดปรับพื้นที่สภาพดินไร่มีความลาดชันเป็นนาขั้นบันไดเป็นทางเลือกระบบการปลูกข้าวที่ยั่งยืนบนพื้นที่สูงของภาคเหนือตอนบนระบบหนึ่ง สามารถลดความเสี่ยงต่อการผลิตข้าวเนื่องจากความแปรปรวนของสภาพแวดล้อมได้ อีกทั้งยังเป็นการเสริมสร้างและสนับสนุนให้ชุมชนมีความเข้มแข็งในการอนุรักษ์พื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารต่อไป แต่การที่จะทำให้อุณหภูมิบนพื้นที่สูงยอมรับในเทคโนโลยีนี้ได้จะต้องให้เกษตรกรมีโอกาสได้เรียนรู้และมีการปรับใช้เทคโนโลยีด้านดิน น้ำและพันธุ์ข้าวเพื่อให้เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีเป็นทีละขั้นตอน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นการวิจัยแบบผสมประกอบด้วยการวิจัยเชิงปริมาณ โดยใช้แบบสัมภาษณ์ มีวิธีการดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับประชากร กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล และการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการอภิปรายกลุ่ม (focus group discussion) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 การวิจัยเชิงปริมาณ

1.1.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในตำบลบ่อแก้ว ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไว้กับสำนักงานเกษตรอำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ปีการผลิต 2554/2555 โดยมีเกษตรกรรวม 803 ราย

1.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

1) จำนวนกลุ่มตัวอย่าง เกษตรกรผู้ปลูกข้าว ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวไว้กับสำนักงานเกษตรอำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 267 ราย หรือร้อยละ 33.25 ของจำนวนประชากรทั้งหมด

2) การสุ่มตัวอย่างเกษตรกร การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง กำหนดโดยใช้สูตรของ Taro Yamane กำหนดหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ค่าความคลาดเคลื่อน 0.05 ซึ่งใช้สูตรการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

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

n = ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับให้เกิดขึ้น

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned} n &= \frac{803}{1 + 803 \times (0.05)^2} \\ &= 266.99 \\ &= 267 \text{ ราย} \end{aligned}$$

1.2 การวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างการวิจัยเชิงคุณภาพ ศึกษาจากกลุ่มคนที่ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ที่ทำหน้าที่เป็นตัวแทนของกลุ่ม จำนวน 20 ราย ตัวแทนจากส่วนราชการ (ศูนย์วิจัยข้าวและรัฐพืชเมืองหนาวสะเมิง กรมการข้าว สำนักงานเกษตรอำเภอสะเมิง กรมส่งเสริมการเกษตร) จำนวน 4 ราย ตัวแทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลบ่อแก้ว) จำนวน 2 ราย รวมทั้งหมด จำนวน 26 ราย กลุ่มตัวอย่างได้จากการคัดเลือกแบบเจาะจง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ เป็นเครื่องมือวิจัยที่เลือกใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างคือแบบสัมภาษณ์เกษตรกร

2.1.1 การสร้างเครื่องมือการวิจัย ใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยกำหนดตัวแปรที่ต้องการในประเด็นต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย แล้วจึงกำหนดตัวชี้วัดและมาตรวัดตัวแปรในแต่ละประเด็นตามที่ได้กำหนดไว้ แล้วจึงนำตัวแปรตามประเด็นตัวชี้วัดและมาตรวัดมาสร้างเป็นข้อคำถาม ประกอบด้วยคำถามแบบปลายปิด (close – ended question) และคำถามแบบปลายเปิด (open ended question) แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ผู้ปลูกข้าว ในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ความสามารถในการอ่านเขียน (สื่อความหมาย) อาชีพหลัก อาชีพรอง จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การดำรงตำแหน่งทางสังคม จำนวนแรงงานในครัวเรือนทั้งหมด จำนวนแรงงานที่ใช้ในการปลูกข้าว แรงงานจ้างในช่วงการปลูกข้าวตลอดฤดู สภาพการถือครองที่ดิน พื้นที่ถือครองทำการเกษตรทั้งหมด พื้นที่ปลูกข้าว รายได้ในภาคเกษตร รายได้จากนอกภาคเกษตร รายจ่ายในการปลูกข้าว แหล่งเงินทุนในการทำการเกษตร ทรัพยากรการปลูกข้าว และการรับรู้ข้อมูลข่าวสารในการปลูกข้าว

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับการปฏิบัติตามหลักวิชาการ และไม่ปฏิบัติตามหลักวิชาการเป็นคำถามเกี่ยวกับการปฏิบัติในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร เป็นคำถามแบบปลายปิด คือ ในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร มีคำตอบให้เลือกเป็นแบบมาตราประมาณค่า (rating scale) กำหนดให้แต่ละข้อมี 5 ระดับ คือ ระดับปฏิบัติตามหลักวิชาการมากที่สุด 5 คะแนน ระดับปฏิบัติตามหลักวิชาการมาก 4 คะแนน ระดับปฏิบัติตามหลักวิชาการปานกลาง 3 คะแนน ระดับปฏิบัติตามหลักวิชาการน้อย 2 คะแนน และระดับปฏิบัติตามหลักวิชาการน้อยที่สุด 1 คะแนน ค่าเฉลี่ยของคะแนนในตอนี่ 2 กำหนดช่วงคะแนนในแต่ละระดับ ดังนี้

ช่วงคะแนน 4.21–5.00 หมายถึงระดับปฏิบัติตามหลักวิชาการมากที่สุด

ช่วงคะแนน 3.41 – 4.20 หมายถึงระดับปฏิบัติตามหลักวิชาการมาก

ช่วงคะแนน 2.61 – 3.40 หมายถึงระดับปฏิบัติตามหลักวิชาการปานกลาง

ช่วงคะแนน 1.81 – 2.60 หมายถึงระดับปฏิบัติตามหลักวิชาการน้อย

ช่วงคะแนน 1.00 – 1.80 หมายถึงระดับปฏิบัติตามหลักวิชาการน้อยที่สุด

และคำถามปลายเปิดแสดงความคิดเห็นวิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูข้าวที่เกษตรกรเลือกใช้

ตอนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

ในการจัดการแปลง เป็นคำถามเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการจัดการศัตรูข้าว โดยถามความเห็นของเกษตรกรถึงระดับความรุนแรงของปัญหาในประเด็นปัญหาความรุนแรง การระบาดของศัตรูข้าว ปัญหาด้านการปลูกและการดูแลรักษาแปลงข้าว ด้านการจัดการศัตรูข้าว การจัดการผลผลิต และด้านเงินทุนที่ใช้ในการปลูกข้าว โดยให้เกษตรกรแสดงความคิดเห็นว่าปัญหาศัตรูข้าว แต่ละชนิดมีมากน้อยเพียงใด กำหนดให้แต่ละข้อมี 5 ระดับ คือ ระดับปัญหามากที่สุด 5 คะแนน ระดับปัญหามาก 4 คะแนน ระดับปัญหাপานกลาง 3 คะแนน ระดับปัญหาน้อย 2 คะแนน และระดับปัญหาน้อยที่สุด 1 คะแนน

ค่าเฉลี่ยของคะแนนในตอนี่ 3 ได้กำหนดช่วงคะแนนในแต่ละระดับ ดังนี้

ช่วงคะแนน 4.21 – 5.00 หมายถึง ปัญหามากที่สุด

ช่วงคะแนน 3.41 – 4.20 หมายถึง ปัญหามาก

ช่วงคะแนน 2.61 – 3.40 หมายถึง ปัญหাপานกลาง

ช่วงคะแนน 1.81 – 2.60 หมายถึง ปัญหาน้อย

ช่วงคะแนน 1.00 – 1.80 หมายถึง ปัญหาน้อยที่สุด

2.1.2 การทดสอบเครื่องมือ

1) การตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา โดยการนำแบบสัมภาษณ์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องศัตรูข้าว ตรวจสอบและขอคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประเด็น/หรือข้อความที่ควรเพิ่มเติมหรือแก้ไข หลังจากนั้นจึงนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ก่อนนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ก่อนนำไปทดสอบต่อไป

2) การตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ โดยนำแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจสอบแก้ไขแล้ว ไปทดลองสัมภาษณ์กับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้ถูกเลือก เป็นกลุ่มตัวอย่าง 20 ราย เพื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น ก่อนนำแบบสัมภาษณ์ไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจริงต่อไป การหาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธี Cronbach's alpha เพื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.8516 และ 0.9334 ซึ่งแสดงถึงว่าแบบสัมภาษณ์นั้นมีความน่าเชื่อถือ ก่อนนำแบบสัมภาษณ์ไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจริงต่อไป

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพ เครื่องมือที่ใช้คือแบบสัมภาษณ์ที่มีประเด็นคำถามเกี่ยวกับทิศทางการดำเนินอาชีพ ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไข วิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคาม ในการปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นแนวคำถามเพื่อนำการอภิปรายกลุ่ม อุปกรณ์ในการบันทึกข้อมูล

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 การวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย มีขั้นตอนและรายละเอียดดังนี้

3.1.1 จัดทำแผน จัดทำแผนการออกเก็บรวบรวมข้อมูล จากกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

3.1.2 ประสานงาน ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในระดับอำเภอ และผู้ใหญ่บ้านแต่ละหมู่บ้าน เพื่อให้เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ปลูกข้าวของแต่ละหมู่บ้าน เพื่อสัมภาษณ์ตามแผน

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ที่ได้ขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ปีการผลิต 2554/2555 ในเขตพื้นที่ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ โดยสุ่มตัวอย่างรวมทั้งหมด 267 ราย และดำเนินการใช้แบบสัมภาษณ์กับเกษตรกรที่ได้จัดเตรียมไว้จนครบจำนวน แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้เพื่อนำไปวิเคราะห์หาคำตอบ ในการวิจัยต่อไป

3.2.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ ดำเนินการสัมภาษณ์เกษตรกรที่ได้จัดเตรียมไว้จากการสุ่มตัวอย่าง รวมทั้งหมด 267 ราย จนครบจำนวน ด้วยแบบสัมภาษณ์ ข้อมูลที่ได้นำไปเพื่อนำไปวิเคราะห์หาคำตอบในการวิจัยต่อไป

3.2.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้การอภิปรายกลุ่ม (focus group discussion) คือการใช้การสังเกตแบบมีส่วนร่วมและการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการควบคู่กันไป โดยการเตรียมคำถามแบบกว้างๆ แบบปลายเปิด

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ นำข้อมูลปฐมภูมิที่รวบรวมจากแบบสัมภาษณ์ มาตรวจสอบความถูกต้องและครบถ้วนสมบูรณ์ ก่อนนำมาจัดหมวดหมู่และลงรหัสข้อมูล หลังจากนั้นนำข้อมูลไปวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยแบ่งเป็นตอนๆ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ดังนี้

4.1.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (frequency) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ใช้วิเคราะห์สภาพสังคม เศรษฐกิจ และข้อมูลการผลิตข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

4.1.2 น้ำหนักคะแนนเฉลี่ย (weighted mean score) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลความรู้ในเรื่อง การรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรเฉพาะด้านข้าวที่เกษตรกรได้รับความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหาศัตรูข้าว

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นการวิเคราะห์แบบข้อความบรรยาย (descriptive) โดยการตีความ (interpretation) ซึ่งได้จากการสังเกตและการสัมภาษณ์ในการอภิปรายกลุ่ม ที่ได้จดบันทึกไว้ จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมหรือปรากฏการณ์ที่มองเห็นการวิเคราะห์และโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ซึ่งได้จากการศึกษาเอกสาร

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ศึกษาการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ผู้ศึกษาใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) โดยใช้แบบสัมภาษณ์ เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการบรรยายประกอบตาราง และการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) โดยการอภิปรายกลุ่ม (focus group discussion) แยกเป็น 4 ตอน ตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ปัจจัยทางสังคม ปัจจัยทางเศรษฐกิจและข้อมูลการผลิตข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

ตอนที่ 2 การปฏิบัติในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับผลการอภิปรายกลุ่ม

ตอนที่ 1 ปัจจัยทางสังคม ปัจจัยทางเศรษฐกิจและข้อมูลการผลิตข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

1.1 ปัจจัยทางสังคม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ความสามารถในการอ่านเขียน (สื่อความหมาย) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การดำรงตำแหน่งทางสังคม การเป็นสมาชิกกลุ่ม และประสบการณ์ในการปลูกข้าว ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกรายละเอียด ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ปัจจัยทางสังคมของเกษตรกร

n = 267

ปัจจัยทางสังคม	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. เพศ	267	100.0
ชาย	179	67.0
หญิง	88	33.0
2. อายุ (ปี)	267	100.0
21 - 30	7	2.6
31 - 40	63	23.6
41 - 50	85	31.8
51 - 60	79	29.6
61 - 70	26	9.8
มากกว่า 70	7	2.6
Min. = 28	Max. = 75	Mean = 48.53
S.D. = 10.43		
3. ระดับการศึกษา	267	100.0
ไม่ได้รับการศึกษา	106	39.7
ประถมศึกษา	118	44.2
มัธยมศึกษาตอนต้น	25	9.4
มัธยมศึกษาตอนปลาย	16	6.0
ปริญญาตรีหรือสูงกว่า	2	0.7
4. ความสามารถในการอ่านออกเขียนได้	267	100.0
อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้	106	39.7
อ่านออกเขียนไม่ได้	10	3.7
อ่านออกเขียนได้	151	56.6

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 267

ปัจจัยทางสังคม	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)	267	100.0
1	1	0.4
2	30	11.3
3	52	19.5
4	73	27.3
5	62	23.2
6	36	13.5
7	10	3.7
8	3	1.1
Min. = 1	Max. = 8	Mean = 4.22
		S.D. = 1.38
6. การดำรงตำแหน่งทางสังคม		
ไม่เป็น	225	84.3
เป็น (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	42	15.7
ผู้ใหญ่บ้าน/ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน	12	4.5
นายก อบต. /สมาชิก อบต.	1	0.4
กรรมการหมู่บ้าน	12	4.5
กรรมการกลุ่มต่างๆ	12	4.5
อสม.	4	1.4
อื่นๆ	1	0.4

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 267

ปัจจัยทางสังคม	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
7. ประสบการณ์การปลูกข้าว (ปี)	267	100.0
1 - 10	56	21.0
11 - 20	55	20.6
21 - 30	90	33.7
31 - 40	41	15.4
41 - 50	19	7.1
มากกว่า 50	6	2.2
Min. = 2	Max. = 65	Mean = 25.91
		S.D. = 13.27

จากตารางที่ 4.1 ผลการศึกษาแสดงให้เห็นข้อมูลสภาพปัจจัยทางสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ปรากฏผลดังนี้

1.1.1 เพศ เกษตรกรร้อยละ 67 เป็นเพศชาย และร้อยละ 33 เป็นเพศหญิง

1.1.2 อายุ เกษตรกรร้อยละ 31.8 มีอายุระหว่าง 41-50 ปี รองลงมาร้อยละ 29.6 มีอายุระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 23.6 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 9.8 มีอายุระหว่าง 61-70 ปี และร้อยละ 2.6 ที่มีอายุระหว่าง 21-30 ปีและอายุมากกว่า 70 ปี โดยมีอายุต่ำสุด 28 ปี สูงสุด 75 ปี และมีอายุเฉลี่ย 48.53 ปี

1.1.3 ระดับการศึกษา เกษตรกรร้อยละ 44.2 เรียนจบชั้นประถมศึกษา รองลงมา ร้อยละ 39.7 ไม่ได้รับการศึกษา ร้อยละ 9.4 จบมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 6.0 จบมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 0.7 จบปริญญาตรีหรือสูงกว่า

1.1.4 ความสามารถในการอ่านออกเขียนได้ (สื่อความหมาย) เกษตรกรร้อยละ 56.6 อ่านออกเขียนได้ รองมาร้อยละ 39.7 เกษตรกรอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ และร้อยละ 3.7 เกษตรกรอ่านออกเขียนไม่ได้

1.1.5 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เกษตรกรร้อยละ 27.3 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4 คน รองลงมาร้อยละ 23.2 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 5 คน ร้อยละ 19.5 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3 คน ร้อยละ 13.5 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 6 คน ร้อยละ 11.3 มีจำนวนสมาชิก

ในครัวเรือน 2 คน ร้อยละ 3.7 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 7 คน ร้อยละ 1.1 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 8 คน และมีเพียงร้อยละ 0.4 ที่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 1 คน โดยมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนต่ำสุด 1 คน สูงสุด 8 คน และมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.22 คน

1.1.6 การดำรงตำแหน่งทางสังคม เกษตรกรร้อยละ 84.3 ไม่มีการดำรงตำแหน่งทางสังคม มีเกษตรกรในจำนวนที่เท่ากันร้อยละ 4.5 ดำรงตำแหน่งเป็น ผู้ใหญ่บ้าน/ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน กรรมการหมู่บ้าน และกรรมการกลุ่มต่างๆ รองลงมาร้อยละ 1.4 มีตำแหน่งเป็นอสม. และมีเกษตรกรในจำนวนที่เท่ากันร้อยละ 0.4 ดำรงตำแหน่งเป็นนายก อบต. /สมาชิก อบต.และตำแหน่งอื่นๆ

1.1.7 ประสบการณ์ในการปลูกข้าว เกษตรกรร้อยละ 33.7 มีประสบการณ์ปลูกข้าวระหว่าง 21 – 30 ปี รองลงมาร้อยละ 21.0 มีประสบการณ์ปลูกข้าวระหว่าง 1-10 ปี ร้อยละ 20.6 มีประสบการณ์ปลูกข้าวระหว่าง 11-20 ปี ร้อยละ 15.4 มีประสบการณ์ปลูกข้าวระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 7.1 มีประสบการณ์ปลูกข้าวระหว่าง 41-50 ปี และมีเพียงร้อยละ 2.2 ที่มีประสบการณ์ปลูกข้าวมากกว่า 50 ปี โดยมีประสบการณ์ต่ำสุด 2 ปี สูงสุด 65 ปี และมีประสบการณ์เฉลี่ย 25.91 ปี

1.2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจ ได้แก่ อาชีพหลัก อาชีพรอง จำนวนแรงงานในครัวเรือน แรงงานจ้าง ที่ดินสำหรับประกอบอาชีพการเกษตร รายได้จากภาคการเกษตร ปี พ.ศ. 2555 รายได้จากนอกภาคการเกษตร ปี พ.ศ. 2555 รวมรายได้ทั้งหมด ปี พ.ศ. 2555 รายจ่ายในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว แหล่งเงินทุนในการปลูกข้าว ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกรายละเอียด ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

n = 267		
ปัจจัยทางเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. อาชีพหลัก	267	100.0
ทำนา	132	49.4
ทำไร่	23	8.6
เลี้ยงสัตว์	17	6.4
ทำสวนไม้ผล	36	13.5
ทำสวนผัก	4	1.5
ประมง	2	0.7
ค้าขาย	0	0.0
อื่นๆ	53	19.9

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 267			
ปัจจัยทางเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	
2. อาชีพพรอง	267	100.0	
ทำนา	111	41.6	
ทำไร่	48	18.0	
เลี้ยงสัตว์	63	23.6	
ทำสวนไม้ผล	16	6.0	
ทำสวนผัก	5	1.9	
ประมง	1	0.4	
ค้าขาย	9	3.4	
อื่นๆ	14	5.1	
3. จำนวนแรงงานในครัวเรือน(คน)			
3.1 แรงงานภาคเกษตรกรรมครัวเรือน (คน)	267	100.0	
0	1	0.4	
1	14	5.2	
2	107	40.1	
3	64	24.0	
4	66	24.7	
มากกว่า 4 คน	15	5.6	
Min. = 0	Max. = 6	Mean = 2.85	S.D. = 1.07
3.2 แรงงานช่วยในครัวเรือน (คน)	267	100.0	
1	12	4.5	
2	106	39.7	
3	75	28.1	
4	61	22.9	
5	10	3.7	
6	3	1.1	
Min. = 1	Max. = 6	Mean = 2.85	S.D. = 1.01

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 267			
ปัจจัยทางเศรษฐกิจ		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
4. แรงงานจ้าง (คน)		267	100.0
ไม่มีการจ้าง		214	80.1
มีการจ้าง		53	19.9
1		1	0.4
2		24	9.0
3		6	2.2
4		11	4.2
5		5	1.9
6		0	0.0
มากกว่า 6		6	2.2
Min. = 1	Max. = 10	Mean = 3.58	S.D. = 2.27
5. ที่ดินสำหรับประกอบอาชีพการเกษตร			
5.1 พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด (ไร่)		267	100.0
≤ 10		215	80.6
11 - 20		46	17.2
21 - 30		4	1.5
มากกว่า 30		2	0.7
Min. = 1	Max. = 40	Mean = 8.27	S.D. = 5.65
5.2 พื้นที่ของตัวเอง (ไร่)		267	100.0
≤ 10		170	63.7
11 - 20		79	29.6
21 - 30		15	5.6
มากกว่า 30		3	1.1
Min. = 1	Max. = 35	Mean = 10.46	S.D. = 6.81

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 267			
ปัจจัยทางเศรษฐกิจ		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
5.3	พื้นที่เช่า (ไร่)	267	100.0
	ไม่มีพื้นที่เช่า	250	93.6
	มีพื้นที่เช่า ≤ 10	17	6.4
Min. = 1 Max. = 10		Mean = 2.82	S.D. = 2.78
6. รายได้จากภาคการเกษตร ปี พ.ศ.2555			
6.1	รายได้จากการทำนา(บาท)	267	100.0
	ไม่มีรายได้จากการทำนา	100	37.5
	$\leq 10,000$	31	11.6
	10,001 – 20,000	43	16.1
	20,001 – 30,000	53	19.8
	30,001 – 40,000	21	7.9
	40,001 – 50,000	13	4.9
	มากกว่า 50,000	6	2.2
Min. = 2,000 Max. = 130,000		Mean = 25,785	S.D. = 18943.09
6.2	รายได้จากการทำไร่(บาท)	267	100.0
	ไม่มีรายได้จากการทำไร่	134	50.2
	$\leq 10,000$	39	14.6
	10,001 – 20,000	72	27.0
	20,001 – 30,000	13	4.9
	30,001 – 40,000	3	1.1
	40,001 – 50,000	6	2.2
	มากกว่า 50,000	0	0.0
Min. = 1,500 Max. = 50,000		Mean = 15,355	S.D. = 10334.39

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 267

ปัจจัยทางเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
6.3 รายได้จากการทำสวนผัก (บาท)	264	100.0
ไม่มีรายได้จากการทำสวนผัก	243	91.0
≤ 10,000	10	3.8
10,001 – 20,000	6	2.2
20,001 – 30,000	1	0.4
40,001 – 50,000	1	0.4
มากกว่า 50,000	6	2.2
Min. = 1,000 Max. = 144,000 Mean = 37,437 S.D. = 46488.26		
6.4 รายได้จากการทำไม้ผล (บาท)	264	100.0
ไม่มีรายได้จากการทำไม้ผล	206	77.2
≤ 10,000	7	2.6
10,001 – 20,000	3	1.1
20,001 – 30,000	1	0.4
30,001 – 40,000	3	1.1
40,001 – 50,000	1	0.4
มากกว่า 50,000	46	17.2
Min. = 3,000 Max. = 570,000 Mean = 134,570 S.D. = 1.3388		
6.5 รายได้จากการเลี้ยงสัตว์ (บาท)	267	100.0
ไม่มีรายได้จากการเลี้ยงสัตว์	166	62.2
≤ 10,000	38	14.2
10,001 – 20,000	16	6.0
20,001 – 30,000	23	8.6
30,001 – 40,000	9	3.4
40,001 – 50,000	8	3.0
มากกว่า 50,000	7	2.6
Min. = 1,000 Max. = 100,000 Mean = 24,350 S.D. = 23134.67		

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 267

ปัจจัยทางเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
6.6 รายได้จากการทำประมง (บาท)	267	100.0
ไม่มีรายได้จากการทำประมง	265	99.3
≤ 10,000	2	0.7
Min. = 10,000 Max. = 10,000	Mean = 10,000	S.D. = 0.0
6.7 รายได้จากอื่นๆ (บาท)	267	100.0
ไม่มีรายได้จากอื่นๆ	253	94.8
≤ 10,000	6	2.3
10,001 – 20,000	2	0.7
20,001 – 30,000	4	1.5
30,001 – 40,000	0	0.0
40,001 – 50,000	0	0.0
มากกว่า 50,000	2	0.7
Min. = 5,000 Max. = 250,000	Mean = 48,343	S.D. = 85874.53
6.8 รวมรายได้จากการเกษตรทั้งหมด (บาท)	267	100.0
≤ 10,000	19	7.1
10,001 – 20,000	49	18.4
20,001 – 30,000	37	13.9
30,001 – 40,000	20	7.5
40,001 – 50,000	26	9.7
50,001 – 60,000	24	9.0
60,001 – 70,000	15	5.6
70,001 – 80,000	13	4.9
80,001 – 90,000	3	1.1
90,001 – 100,000	11	4.1
มากกว่า 100,000	50	18.7
Min. = 2,000 Max. = 700,000	Mean = 70,223	S.D. = 90423.74

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 267			
ปัจจัยทางเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	
7. รายได้จากนอกภาคการเกษตร ปี พ.ศ.2555			
7.1 รายได้จากเงินเดือนประจำ (บาท)	267	100.0	
ไม่มีรายได้จากเงินเดือนประจำ	219	82.0	
≤ 10,000	5	1.9	
10,001 – 50,000	12	4.5	
50,001 – 100,000	25	9.4	
มากกว่า 100,000	6	2.2	
Min. = 7,200	Max. = 150,000	Mean = 67,933	S.D. = 37201.17
7.2 รายได้จากการค้าขาย (บาท)	267	100.0	
ไม่มีรายได้จากการค้าขาย	250	93.6	
≤ 10,000	9	3.4	
มากกว่า 10,000	8	3.0	
Min. = 3,000	Max. = 200,000	Mean = 50,824	S.D. = 73216.49
7.3 รายได้จากการรับจ้าง (บาท)	267	100.0	
ไม่มีรายได้จากการรับจ้าง	98	36.7	
≤ 10,000	60	22.5	
10,001 – 20,000	55	20.6	
20,001 – 30,000	29	10.9	
30,001 – 40,000	7	2.6	
40,001 – 50,000	1	0.4	
มากกว่า 50,000	17	6.3	
Min. = 2,000	Max. = 200,000	Mean = 24,867	S.D. = 31108.25

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 267

ปัจจัยทางเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
7.4 รายได้จากบุคคลอื่น / ได้เปล่า (บาท)	267	100.0
ไม่มีรายได้จากบุคคลอื่น / ได้เปล่า	249	93.3
≤ 10,000	7	2.6
10,001 – 20,000	9	3.4
มากกว่า 20,000	2	0.7
Min. = 2,500 Max. = 48,000 Mean = 16,222 S.D. = 13102.78		
7.5 รายได้จากอื่นๆ (บาท)	267	100.0
ไม่มีรายได้จากอื่นๆ	260	97.4
≤ 10,000	3	1.1
มากกว่า 10,000	4	1.5
Min. = 5,000 Max. = 20,000 Mean = 14,186 S.D. = 7319.25		
7.6 รวมรายได้นอกการเกษตรทั้งหมด (บาท)	267	100.0
ไม่มีรายได้	44	16.5
≤ 10,000	60	22.5
10,001 – 20,000	66	24.7
20,001 – 30,000	24	9.0
30,001 – 40,000	6	2.3
40,001 – 50,000	19	7.1
50,001 – 60,000	10	3.7
60,001 – 70,000	3	1.1
70,001 – 80,000	4	1.5
80,001 – 90,000	3	1.1
90,001 – 100,000	10	3.7
มากกว่า 100,000	18	6.8
Min. = 2,000 Max. = 200,000 Mean = 37,195 S.D. = 39777.32		

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 267			
ปัจจัยทางเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	
8. รวมรายได้ทั้งหมด ปี พ.ศ.2555 (บาท)	267	100.0	
≤ 50,000	88	33.0	
50,001 - 100,000	78	29.2	
100,001 - 150,000	48	18.0	
150,001 - 200,000	24	9.0	
200,001 - 250,000	10	3.7	
250,001 - 300,000	5	1.9	
มากกว่า 300,000	14	5.2	
Min. = 5,000 Max. = 998,000	Mean = 108,745.7	S.D. = 124842.2	
9. รายจ่ายในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว			
9.1 รายจ่ายในการกำจัดโรคข้าว (บาท)	267	100.0	
ไม่มีรายจ่ายในการกำจัดโรค	189	70.8	
≤ 1,000	39	14.6	
1,001 - 2,000	22	8.2	
2,001 - 3,000	13	4.9	
มากกว่า 3,000	4	1.5	
Min. = 180 Max. = 12,000	Mean = 1,665.12	S.D. = 2251.27	
9.2 รายจ่ายในการกำจัดแมลง (บาท)	267	100.0	
ไม่มีรายจ่ายในการกำจัดแมลง	182	68.2	
≤ 1,000	41	15.3	
1,001 - 2,000	32	12.0	
2,001 - 3,000	9	3.4	
มากกว่า 3,000	3	1.1	
Min. = 180 Max. = 3,120	Mean = 1,248.47	S.D. = 808.48	

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 267

ปัจจัยทางเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
9.3 รายจ่ายในการกำจัดสัตว์ศัตรูข้าว (บาท)	267	100.0
ไม่มีรายจ่ายในการกำจัดสัตว์ศัตรู	225	84.3
≤ 1,000	36	13.5
มากกว่า 1,000	6	2.2
Min. = 300 Max. = 1,200 Mean = 712.14 S.D. = 292.82		
9.4 รายจ่ายในการป้องกันกำจัดวัชพืช (บาท)	267	100.0
ไม่มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดวัชพืช	221	82.8
≤ 1,000	34	12.8
1,001 – 2,000	6	2.2
2,001 – 3,000	3	1.1
มากกว่า 3,000	3	1.1
Min. = 100 Max. = 4,500 Mean = 1,136.30 S.D. = 1033.57		
9.5 รวมรายจ่ายในการป้องกันกำจัด (บาท)	267	100.0
ไม่มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัด	174	65.2
≤ 1,000	28	10.5
1,001 – 2,000	30	11.2
2,001 – 3,000	7	2.6
มากกว่า 3,000	28	10.5
Min. = 300 Max. = 14,800 Mean = 2,595.26 S.D. = 2603.0		

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 267			
ปัจจัยทางเศรษฐกิจ		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
10. แหล่งเงินทุนในการปลูกข้าว			
10.1 ช.ก.ส. (บาท)		267	100.0
ไม่มีแหล่งทุนจาก ช.ก.ส.		215	80.5
≤ 50,000		31	11.6
50,001 – 100,000		8	3.0
100,001 – 150,000		4	1.5
150,001 – 200,000		5	1.9
มากกว่า 200,000		4	1.5
Min. = 5,000	Max. = 400,000	Mean = 86,134.61	S.D. = 91841.08
10.2 สหกรณ์การเกษตร (บาท)		267	100.0
ไม่มีแหล่งทุนจากสหกรณ์การเกษตร		247	92.5
≤ 50,000		12	4.5
50,001 – 100,000		6	2.3
มากกว่า 100,000		2	0.7
Min. = 5,000	Max. = 150,000	Mean = 58,300	S.D. = 46248.86
10.3 ญาติ(บาท)		267	100.0
ไม่มีแหล่งทุนจากญาติ		249	93.3
≤ 5,000		11	4.1
มากกว่า 5,000		7	2.6
Min. = 1,000	Max. = 20,000	Mean = 6,333.33	S.D. = 4228.75
10.4 เพื่อนบ้าน (บาท)		267	100.0
ไม่มีแหล่งทุนจากเพื่อนบ้าน		256	95.9
≤ 5,000		5	1.9
5,001 – 10,000		4	1.4
มากกว่า 10,000		2	0.8
Min. = 1,000	Max. = 20,000	Mean = 6,333.33	S.D. = 4228.75

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 267

ปัจจัยทางเศรษฐกิจ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
10.5 แหล่งอื่นๆ (บาท)	267	100.0
ไม่มีแหล่งทุนอื่นๆ	165	61.8
≤ 5,000	7	2.6
5,001 – 10,000	52	19.5
10,001 – 15,000	11	4.1
15,001 – 20,000	18	6.7
มากกว่า 20,000	14	5.3
Min. = 4,000 Max. = 300,000 Mean = 19,156.86 S.D. = 34628.07		
10.6 รวมเงินจากแหล่งทุนกู้ (บาท)	267	100.0
ไม่มีเงินกู้	117	43.8
≤ 10,000	48	18.0
10,001 – 20,000	31	11.6
20,001 – 30,000	18	6.8
30,001 – 40,000	7	2.6
40,001 – 50,000	12	4.5
มากกว่า 50,000	34	12.7
Min. = 2,000 Max. = 420,000 Mean = 54,833.33 S.D. = 78893.30		

จากตารางที่ 4.2 ผลการศึกษาแสดงให้เห็นสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

1.2.1 อาชีพหลัก เกษตรกรร้อยละ 49.4 มีอาชีพทำนา รองลงมาร้อยละ 19.9 มีอาชีพอื่นๆ ร้อยละ 13.5 มีอาชีพทำสวนผลไม้ ร้อยละ 8.6 มีอาชีพทำไร่ ร้อยละ 6.4 มีอาชีพเลี้ยงสัตว์ ร้อยละ 1.5 มีอาชีพ ทำสวนผัก และมีเพียงร้อยละ 0.7 มีอาชีพประมง

1.2.2 อาชีพรอง เกษตรกรร้อยละ 41.6 มีอาชีพทำนา เป็นอาชีพรอง รองลงมา ร้อยละ 23.6 มีอาชีพรองเลี้ยงสัตว์ ร้อยละ 18.0 มีอาชีพรองทำไร่ ร้อยละ 6.0 มีอาชีพรองทำสวนผลไม้ ร้อยละ 5.1 มีอาชีพรองอื่นๆ ร้อยละ 3.4 มีอาชีพรองค้าขาย ร้อยละ 1.9 มีอาชีพรองทำสวนผัก และมีเพียงร้อยละ 0.4 มีอาชีพประมงเป็นอาชีพรอง

1.2.3 จำนวนแรงงานในครัวเรือน

1) **แรงงานภาคเกษตรกรรมครัวเรือน** เกษตรกรร้อยละ 40.1 มีแรงงานในครัวเรือน 2 คน รองลงมา ร้อยละ 24.7 มีแรงงานในครัวเรือน 4 คน ร้อยละ 24.0 มีแรงงานในครัวเรือน 3 คน ร้อยละ 5.6 มีแรงงานในครัวเรือนมากกว่า 4 คน ร้อยละ 5.2 มีแรงงานในครัวเรือน 1 คน และมีเพียงร้อยละ 0.4 ที่ไม่มีมีแรงงานในครัวเรือน จำนวนแรงงานต่ำสุด 0 คน สูงสุด 6 คน โดยมีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.85 คน

2) **แรงงานช่วยในครัวเรือน** เกษตรกรร้อยละ 39.7 มีแรงงานช่วยในครัวเรือน 2 คน เกษตรกรร้อยละ 28.1 มีแรงงานช่วยในครัวเรือน 3 คน เกษตรกรร้อยละ 22.9 มีแรงงานช่วยในครัวเรือน 4 คน เกษตรกรร้อยละ 4.5 มีแรงงานช่วยในครัวเรือน 1 คน เกษตรกรร้อยละ 3.7 มีแรงงานช่วยในครัวเรือน 5 คน เกษตรกรร้อยละ 1.1 มีแรงงานช่วยในครัวเรือน 6 คน จำนวนแรงงานช่วยในครัวเรือนต่ำสุด 1 คน สูงสุด 6 คน โดยมีแรงงานช่วยในครัวเรือน เฉลี่ย 2.85 คน

1.2.4 จำนวนแรงงานจ้าง เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 80.1 ไม่มีการจ้างแรงงาน รองลงมา ร้อยละ 9.0 จ้างแรงงานจำนวน 2 คน ร้อยละ 4.2 จ้างแรงงานจำนวน 4 คน ร้อยละ 2.2 จ้างแรงงานจำนวน 3 คน และจ้างมากกว่า 6 คน ร้อยละ 1.9 จ้างแรงงานจำนวน 5 คน และมีเพียงร้อยละ 0.4 จ้างแรงงานจำนวน 2 คน ใช้แรงงานจ้างต่ำสุด 1 คน สูงสุด 10 คน โดยมีการใช้แรงงานจ้างเฉลี่ย 3.58 คน

1.2.5 ที่ดินสำหรับประกอบอาชีพการเกษตร

1) **พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด** เกษตรกรร้อยละ 80.6 มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด ระหว่าง 1 – 10 ไร่ รองลงมา เกษตรกรร้อยละ 17.2 มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด ระหว่าง 11 - 20 ไร่ ร้อยละ 1.5 มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด ระหว่าง 21 – 30 ไร่ และมีเพียงเกษตรกรร้อยละ 1.1 มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดมากกว่า 30 ไร่ เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดต่ำสุด 1 ไร่ สูงสุด 40 ไร่ โดยเกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 8.27 ไร่

2) **พื้นที่ของตัวเอง** เกษตรกรร้อยละ 63.7 มีพื้นที่ของตัวเอง ระหว่าง 1-10 ไร่ รองลงมา เกษตรกรร้อยละ 29.6 มีพื้นที่ของตัวเอง ระหว่าง 11 – 20 ไร่ ร้อยละ 5.6 มีพื้นที่ของตัวเอง ระหว่าง 21-30 ไร่ และมีเพียงเกษตรกรร้อยละ 1.1 มีพื้นที่ของตัวเองมากกว่า 30 ไร่ เกษตรกรมีพื้นที่ของตัวเอง ต่ำสุด 1 ไร่ สูงสุด 35 ไร่ โดยเกษตรกรมีพื้นที่ของตัวเองเฉลี่ย 10.46 ไร่

3) พื้นที่เช่า เกษตรส่วนใหญ่ร้อยละ 93.6 ไม่ได้เช่าพื้นที่ทำกิน รองลงมา เกษตรกรร้อยละ 6.4 มีพื้นที่เช่า ระหว่าง 1-10 ไร่ โดยเกษตรกรมีพื้นที่เช่าต่ำสุด 1 ไร่ สูงสุด 10 ไร่ เฉลี่ย 2.82 ไร่

1.2.6 รายได้จากภาคการเกษตร ปี พ.ศ.2555

1) รายได้จากการทำนา เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 37.5 ไม่มีรายได้จากการทำนา รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 19.8 มีรายได้จากการทำนาระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 16.1 มีรายได้จากการทำนาระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 11.6 มีรายได้จากการทำนาน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 7.9 มีรายได้จากการทำนาระหว่าง 30,001 – 40,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 4.9 มีรายได้จากการทำนาระหว่าง 40,001 – 50,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 2.2 มีรายได้จากการทำนามากกว่า 50,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้จากการทำนาต่ำสุด 2,000 บาท สูงสุด 130,000 บาท มีรายได้เฉลี่ย 25,785 บาท

2) รายได้จากการทำไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 50.2 ไม่มีรายได้จากการทำไร่ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 27.0 มีรายได้จากการทำไร่ ระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 14.6 มีรายได้จากการทำไร่ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 4.9 มีรายได้จากการทำไร่ ระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 2.2 มีรายได้จากการทำไร่ ระหว่าง 40,001 – 50,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 1.1 มีรายได้จากการทำไร่ ระหว่าง 30,001 – 40,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้จากการทำไร่ ต่ำสุด 1,500 บาท สูงสุด 50,000 บาท มีรายได้เฉลี่ย 15,355 บาท

3) รายได้จากการทำสวนผัก เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 91.0 ไม่มีรายได้จากการทำสวนผัก รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 3.8 มีรายได้จากการทำสวนผัก น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 2.2 มีรายได้จากการทำสวนผัก ระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท และมากกว่า 50,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 0.4 มีรายได้จากการทำสวนผักระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท และระหว่าง 40,001 – 50,000 โดยเกษตรกรมีรายได้จากการทำสวนผัก ต่ำสุด 1,000 บาท สูงสุด 144,000 บาท มีรายได้เฉลี่ย 37,437 บาท

4) รายได้จากการทำไม้ผล เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 77.2 ไม่มีรายได้จากการทำไม้ผล รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 17.2 มีรายได้จากการทำไม้ผลมากกว่า 50,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 2.6 มีรายได้จากการทำไม้ผลน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 1.1 มีรายได้จากการทำนาระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท และระหว่าง 30,001 – 40,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 0.4 มีรายได้จากการทำไม้ผลระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท และระหว่าง 40,001 – 50,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้จากการทำไม้ผลต่ำสุด 3,000 บาท สูงสุด 570,000 บาท มีรายได้เฉลี่ย 134,570 บาท

5) รายได้จากการเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 62.2 ไม่มีรายได้จากการเลี้ยงสัตว์ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 14.2 มีรายได้จากการเลี้ยงสัตว์ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 8.6 มีรายได้จากการเลี้ยงสัตว์ ระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 6.0 มีรายได้จากการเลี้ยงสัตว์ ระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 3.4 มีรายได้จากการเลี้ยงสัตว์ ระหว่าง 30,001 – 40,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 3.0 มีรายได้จากการเลี้ยงสัตว์ ระหว่าง 40,001 – 50,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 2.6 มีรายได้จากการเลี้ยงสัตว์ มากกว่า 50,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้จากการเลี้ยงสัตว์ ต่ำสุด 1,000 บาท สูงสุด 100,000 บาท มีรายได้เฉลี่ย 24,350 บาท

6) รายได้จากการประมง เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 99.3 ไม่มีรายได้จากการประมง และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 0.7 มีรายได้จากการทำประมงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้จากการทำประมงต่ำสุด 10,000 บาท สูงสุด 10,000 บาท มีรายได้เฉลี่ย 10,000 บาท

7) รายได้จากการเกษตรอื่นๆ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 94.8 ไม่มีรายได้จากการทำเกษตรอื่นๆ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 2.3 มีรายได้จากการทำเกษตรอื่นๆ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 1.5 มีรายได้จากการทำเกษตรอื่นๆ ระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 0.7 มีรายได้จากการทำเกษตรอื่นๆ ระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท และมากกว่า 50,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้จากการทำเกษตรอื่นๆ ต่ำสุด 5,000 บาท สูงสุด 250,000 บาท มีรายได้เฉลี่ย 48,343 บาท

8) รวมรายได้จากการเกษตรทั้งหมด เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 18.7 มีรายได้รวมจากการเกษตร มากกว่า 100,000 บาท รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 18.4 มีรายได้รวมจากการเกษตรระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 13.9 มีรายได้รวมจากการเกษตรระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 9.7 มีรายได้รวมจากการเกษตรระหว่าง 40,001 – 50,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 9.0 มีรายได้รวมจากการเกษตรระหว่าง 50,001 – 60,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 7.5 มีรายได้รวมจากการเกษตรระหว่าง 30,001 – 40,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 7.1 มีรายได้รวมจากการเกษตรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 5.6 มีรายได้รวมจากการเกษตรระหว่าง 60,001 – 70,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 4.9 มีรายได้รวมจากการเกษตรระหว่าง 70,001 – 80,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 4.1 มีรายได้รวมจากการเกษตรระหว่าง 90,001 – 100,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 1.1 มีรายได้รวมจากการเกษตรระหว่าง 80,000 – 90,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้รวมจากการเกษตรต่ำสุด 2,000 บาท สูงสุด 700,000 บาท มีรายได้เฉลี่ย 70,223 บาท

1.2.7 รายได้จากนอกภาคการเกษตร ปี พ.ศ. 2555

1) รายได้จากเงินเดือนประจำ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 82.0 ไม่มีรายได้จากเงินเดือนประจำ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 9.4 มีรายได้จากเงินเดือนประจำระหว่าง 50,001 – 100,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 4.5 มีรายได้จากการเงินเดือนประจำระหว่าง 10,001 – 50,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 2.2 มีรายได้จากเงินเดือนประจำมากกว่า 100,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 1.9 มีรายได้จากเงินเดือนประจำ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้จากเงินเดือนประจำต่ำสุด 7,200 บาท สูงสุด 150,000 บาท มีรายได้เฉลี่ย 67,933 บาท

2) รายได้จากการค้าขาย เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 93.6 ไม่มีรายได้จากการค้าขาย รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 3.4 มีรายได้จากการค้าขายน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 3.0 มีรายได้จากการค้าขาย มากกว่า 10,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้จากการค้าขายต่ำสุด 3,000 บาท สูงสุด 200,000 บาท มีรายได้เฉลี่ย 50,824 บาท

3) รายได้จากการรับจ้าง เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 36.7 ไม่มีรายได้จากการรับจ้าง รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 22.5 มีรายได้จากการรับจ้างน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 20.6 มีรายได้จากการรับจ้างระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 10.9 มีรายได้จากการรับจ้างระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 6.3 มีรายได้จากการรับจ้างมากกว่า 50,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 2.6 มีรายได้จากการรับจ้างระหว่าง 30,001 – 40,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 0.4 มีรายได้จากการรับจ้างระหว่าง 40,001 – 50,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้จากการรับจ้างต่ำสุด 2,000 บาท สูงสุด 200,000 บาท มีรายได้เฉลี่ย 24,867 บาท

4) รายได้จากบุคคลอื่น/ได้เปล่า เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 93.3 ไม่มีรายได้จากบุคคลอื่น/ได้เปล่า รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 3.4 มีรายได้จากบุคคลอื่น/ได้เปล่า ระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 2.6 มีรายได้จากบุคคลอื่น/ได้เปล่า น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 0.7 มีรายได้จากบุคคลอื่น/ได้เปลามากกว่า 20,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้จากบุคคลอื่น/ได้เปล่าต่ำสุด 2,500 บาท สูงสุด 48,000 บาท มีรายได้เฉลี่ย 16,222 บาท

5) รายได้จากอื่นๆ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 97.4 ไม่มีรายได้อื่นๆ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 1.5 มีรายได้จากอื่นๆ มากกว่า 10,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 1.1 มีรายได้จากอื่นๆ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้จากอื่นๆ ต่ำสุด 5,000 บาท สูงสุด 20,000 บาท มีรายได้เฉลี่ย 14,186 บาท

6) รวมรายได้จากนอกการเกษตรทั้งหมด เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 24.7 มีรายได้รวมจากนอกการเกษตร ระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 22.5

มีรายได้รวมจากนอกการเกษตรน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 16.5 ไม่มีรายได้รวมจากนอกการเกษตร เกษตรกรร้อยละ 9.0 มีรายได้รวมจากนอกการเกษตรระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 7.1 มีรายได้รวมจากนอกการเกษตรระหว่าง 40,001 – 50,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 6.8 มีรายได้รวมจากนอกการเกษตรมากกว่า 100,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 3.7 มีรายได้รวมจากนอกการเกษตรระหว่าง 50,001– 60,000 บาท และระหว่าง 90,001 – 100,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 1.5 มีรายได้รวมจากนอกการเกษตรระหว่าง 70,001 – 80,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 1.1 มีรายได้รวมจากนอกการเกษตรระหว่าง 60,001 – 70,000 บาท และ 80,001 – 90,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้รวมจากนอกการเกษตรต่ำสุด 2,000 บาท สูงสุด 200,000 บาท มีรายได้เฉลี่ย 37,195 บาท

1.2.8 รวมรายได้ทั้งหมด ปี 2555 เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 33.0 มีรายได้รวมทั้งหมด น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50,000 บาท รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 29.2 มีรายได้รวมทั้งหมดระหว่าง 50,001 – 100,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 18.0 มีรายได้รวมทั้งหมดระหว่าง 100,001 – 150,000 บาท ร้อยละ 9.0 มีรายได้รวมทั้งหมดระหว่าง 150,001 – 200,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 5.2 มีรายได้รวมทั้งหมด มากกว่า 300,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 3.7 มีรายได้รวมทั้งหมดระหว่าง 200,001– 250,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 1.9 มีรายได้รวมทั้งหมด ระหว่าง 250,001 – 300,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายได้รวมทั้งหมด ต่ำสุด 5,000 บาท สูงสุด 998,000 บาท มีรายได้เฉลี่ย 108,745.7 บาท

1.2.9 รายจ่ายในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว

1) รายจ่ายในการป้องกันกำจัดโรคข้าว เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 70.8 ไม่มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดโรคข้าว รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 14.6 มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดโรคข้าว น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 8.2 มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดโรคข้าวระหว่าง 1,001 – 2,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 4.9 มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดโรคข้าว ระหว่าง 2,001 – 3,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 1.5 มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดโรคข้าว มากกว่า 3,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดโรคข้าว ต่ำสุด 180 บาท สูงสุด 12,000 บาท มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดโรคข้าวเฉลี่ย 1,665.12 บาท

2) รายจ่ายในการป้องกันกำจัดแมลง เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 68.2 ไม่มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดแมลง รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 15.3 มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดแมลงน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 12.0 มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดแมลงระหว่าง 1,001 – 2,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 3.4 มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดแมลงระหว่าง 2,001 – 3,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 1.1 มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดแมลงมากกว่า 3,000 บาท โดยเกษตรกร

มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดแมลงต่ำสุด 180 บาท สูงสุด 3,120 บาท มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดแมลงเฉลี่ย 1,248.47 บาท

3) *รายจ่ายในการป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูข้าว* เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 84.3 ไม่มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูข้าว รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 13.5 มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูข้าว น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 2.2 มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูข้าว มากกว่า 1,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูข้าว ต่ำสุด 300 บาท สูงสุด 1,200 บาท มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูข้าวเฉลี่ย 712.14 บาท

4) *รายจ่ายในการป้องกันกำจัดวัชพืช* เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 82.8 ไม่มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดวัชพืช รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 12.8 มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดวัชพืช น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 2.2 มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดวัชพืช ระหว่าง 1,001 – 2,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 1.1 มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดวัชพืช ระหว่าง 2,001 – 3,000 บาท และมากกว่า 3,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดวัชพืช ต่ำสุด 100 บาท สูงสุด 4,500 บาท มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดวัชพืช เฉลี่ย 1,136.30 บาท

5) *รวมรายจ่ายในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว* เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 65.2 ไม่มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 11.2 มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ระหว่าง 1,001 – 2,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 10.5 มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 บาท และมากกว่า 3,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 2.6 มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ระหว่าง 2,001 - 3,000 บาท โดยเกษตรกรมีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว ต่ำสุด 300 บาท สูงสุด 14,800 บาท มีรายจ่ายในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวเฉลี่ย 2,595.26 บาท

1.2.10 แหล่งเงินทุนในการทำการเกษตร

1) *จาก ธ.ก.ส.* เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 80.5 ไม่มีแหล่งเงินทุนจาก ธ.ก.ส. รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 11.6 กู้เงินทุนจาก ธ.ก.ส. น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 3.0 กู้เงินทุนจาก ธ.ก.ส. ระหว่าง 50,001 – 100,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 1.9 กู้เงินทุนจาก ธ.ก.ส. ระหว่าง 150,001 – 200,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 1.5 กู้เงินทุนจาก ธ.ก.ส. ระหว่าง 100,001 – 150,000 บาท และมากกว่า 200,000 บาท โดยเกษตรกรกู้เงินทุนจาก ธ.ก.ส. ต่ำสุด 5,000 บาท สูงสุด 400,000 บาท กู้เงินทุนจาก ธ.ก.ส. เฉลี่ย 86,134.61 บาท

2) *จากสหกรณ์การเกษตร* เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 92.5 ไม่มีแหล่งเงินทุนจากสหกรณ์การเกษตร รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 4.5 กู้เงินทุนจากสหกรณ์การเกษตร น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 2.3 กู้เงินทุนจากสหกรณ์การเกษตร ระหว่าง

50,001 – 100,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 0.7 กู้เงินทุนจากสหกรณ์การเกษตร มากกว่า 100,000 บาท โดยเกษตรกรกู้เงินทุนจากสหกรณ์การเกษตร ต่ำสุด 5,000 บาท สูงสุด 150,000 บาท กู้เงินทุนจากสหกรณ์การเกษตร เฉลี่ย 58,300 บาท

3) จากญาติ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 93.3 ไม่มีแหล่งเงินทุนจากญาติ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 4.1 กู้เงินทุนจากญาติ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 2.6 กู้เงินทุนจากญาติ มากกว่า 5,000 บาท โดยเกษตรกรกู้เงินทุนจากญาติ ต่ำสุด 1,000 บาท สูงสุด 20,000 บาท กู้เงินทุนจากญาติ เฉลี่ย 6,333.33 บาท

4) จากเพื่อนบ้าน เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 95.9 ไม่มีแหล่งเงินทุนจากเพื่อนบ้าน รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 1.9 กู้เงินทุนจากเพื่อนบ้าน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 1.4 กู้เงินทุนจากเพื่อนบ้าน ระหว่าง 5,001 – 10,000 และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 0.8 กู้เงินทุนจากเพื่อนบ้านมากกว่า 10,000 บาท โดยเกษตรกรกู้เงินทุนจากเพื่อนบ้าน ต่ำสุด 1,000 บาท สูงสุด 20,000 บาท กู้เงินทุนจากเพื่อนบ้าน เฉลี่ย 6,333.33 บาท

5) จากแหล่งอื่นๆ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 61.8 ไม่มีแหล่งเงินทุนจากแหล่งอื่นๆ รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 19.5 กู้เงินทุนจากแหล่งอื่นๆ ระหว่าง 5,001 – 10,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 6.7 กู้เงินทุนจากแหล่งอื่นๆ ระหว่าง 15,001 – 20,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 5.3 กู้เงินทุนจากแหล่งอื่นๆ มากกว่า 20,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 4.1 กู้เงินทุนจากแหล่งอื่นๆ ระหว่าง 10,001 – 15,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 2.6 กู้เงินทุนจากแหล่งอื่นๆ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000 บาท โดยเกษตรกรกู้เงินทุนจากแหล่งอื่นๆ ต่ำสุด 4,000 บาท สูงสุด 300,000 บาท กู้เงินทุนจากแหล่งอื่นๆ เฉลี่ย 19,156.86 บาท

6) รวมเงินจากแหล่งทุนกู้ เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 43.8 ไม่มีการกู้เงิน รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 18.0 รวมเงินจากแหล่งทุนกู้ น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 12.7 รวมเงินจากแหล่งทุนกู้มากกว่า 50,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 11.6 รวมเงินจากแหล่งทุนกู้ระหว่าง 10,001 – 20,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 6.8 รวมเงินจากแหล่งทุนกู้ระหว่าง 20,001 – 30,000 บาท เกษตรกรร้อยละ 4.5 รวมเงินจากแหล่งทุนกู้ระหว่าง 40,001 – 50,000 บาท และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 2.6 รวมเงินจากแหล่งทุนกู้ระหว่าง 30,001 – 40,000 บาท โดยรวมเงินจากแหล่งทุนกู้ต่ำสุด 2,000 บาท สูงสุด 420,000 บาท รวมเงินจากแหล่งทุนกู้เฉลี่ย 54,833.33 บาท

1.3 ข้อมูลการผลิตข้าวของเกษตรกร เกี่ยวกับพันธุ์ที่ปลูก อุปกรณ์ในการปลูกข้าว สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูข้าว วิธีการปลูกข้าว แหล่งน้ำที่ใช้ในปัจจุบัน แหล่งเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูก อัตราเมล็ดข้าวที่ใช้ปลูก การเตรียมดินในการปลูกข้าว การใส่ปุ๋ย ช่วงเวลาที่ใส่ปุ๋ย แรงงานที่ใช้ในการใส่ปุ๋ย ระดับการระบาดของศัตรูข้าว วิธีการจัดการศัตรูข้าวที่เลือกใช้ และการรับรู้ข้อมูล

ข่าวสารทางการเกษตรเฉพาะด้านข้าวที่เกษตรกรได้รับ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล แยกตามประเด็น และตารางที่ 4.3 ดังนี้

ตารางที่ 4.3 ข้อมูลการผลิตข้าวของเกษตรกร

			n = 267
ข้อมูลการผลิตข้าว		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. พื้นที่ปลูกข้าว ปีการผลิต 2555 (ไร่)			
1 – 5		170	63.7
6 – 10		85	31.8
11 – 15		8	3.0
16 – 20		4	1.5
Min. = 1	Max. = 20	Mean = 5.15	S.D. = 3.34
2. พันธุ์ที่ปลูก			
บือโปะโละ		164	61.5
บือชอมี		26	9.7
บือกิโพ		11	4.1
อื่นๆ		66	24.7
3. อุปกรณ์ในการปลูกข้าว			
3.1 รถไถ			
ไม่ใช้		216	80.9
ใช้		51	19.1
3.2 รถไถเดินตาม			
ไม่ใช้		110	41.2
ใช้		157	58.8
3.3 สัตว์แรงงาน			
ไม่ใช้		262	98.1
ใช้		5	1.9

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n = 267

ข้อมูลการผลิตข้าว	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
3.4 เครื่องสูบน้ำ		
ไม่ใช้	240	89.9
ใช้	27	10.1
3.5 เครื่องพ่นสารเคมี		
ไม่ใช้	262	98.1
ใช้	5	1.9
3.6 จอบ		
ไม่ใช้	13	4.9
ใช้	254	95.1
3.7 เสียม		
ไม่ใช้	77	28.8
ใช้	190	71.2
3.8 อื่นๆ		
ไม่ใช้	0	0
ใช้	267	100
4. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูข้าว	267	100.0
ไม่ใช้	127	47.6
ใช้	140	52.4
5. วิธีการปลูกข้าว	267	100.0
นาดำ	185	69.3
ไร่ (หยอดในหลุม)	77	28.8
ไร่ (โรยเป็นแถว)	5	1.9
6. แหล่งน้ำที่ใช้ในปัจจุบัน	267	100.0
แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น น้ำห้วย	223	83.5
น้ำชลประทาน	6	2.3
อื่นๆ	38	14.2

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n = 267

ข้อมูลการผลิตข้าว	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
7. แหล่งเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
เมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้ทำพันธุ์เอง	254	95.1
เพื่อนบ้าน	13	4.9
8. อัตราเมล็ดข้าวที่ใช้ปลูก (กิโลกรัม)		
≤ 10	48	18.0
11 - 20	173	64.8
21 - 30	36	13.5
มากกว่า 30	10	3.7
Min. = 10 Max. = 50 Mean = 17.84 S.D. = 7.24		
9. การเตรียมดินในการปลูกข้าว		
ไถด้วยแรงงานสัตว์	5	1.9
ไถด้วยเครื่องทุ่นแรง	222	83.1
อื่นๆ	40	15.0
10. การใส่ปุ๋ย		
10.1 ปุ๋ยคอก		
ไม่ใช้	113	42.3
ใช้	154	57.7
10.2 ปุ๋ยพืชสด		
ไม่ใช้	244	91.4
ใช้	23	8.6
10.3 ปุ๋ยเคมี		
ไม่ใช้	243	91.0
ใช้	24	9.0
10.4 ปุ๋ยหมัก		
ไม่ใช้	261	97.8
ใช้	6	2.2

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n = 267

ข้อมูลการผลิตข้าว	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
10.5 ปุ๋ยน้ำหมัก		
ไม่ใช่	52	19.5
ใช่	215	80.5
11. ช่วงเวลาที่ใส่ปุ๋ย	267	100.0
ก่อนเตรียมดิน	44	16.5
พร้อมเตรียมดิน	55	20.6
หลังปลูก	160	59.9
ไม่ใส่ปุ๋ยเลย	8	3.0
12. แรงงานที่ใช้ในการใส่ปุ๋ย	267	100.0
สมาชิกในครัวเรือน	239	89.6
แรงงานจ้าง	2	0.7
เพื่อนบ้าน/ญาติ	16	6.0
อื่นๆ	2	0.7
ไม่ใส่ปุ๋ยเลย	8	3.0
13. วิธีการจัดการศัตรูข้าวที่เลือกใช้		
13.1 ใช้สารเคมี		
ไม่ใช่	124	46.4
ใช่	143	53.6
13.2 การเขตกรรม		
ไม่ใช่	106	39.7
ใช่	161	60.3
13.3 ใช้วิธีกล		
ไม่ใช่	104	39.0
ใช่	163	61.0

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n = 267

ข้อมูลการผลิตข้าว	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
13.4 ใช้วิธี		
ไม่ใช่	179	67.0
ใช่	88	33.0
13.5 อื่นๆ		
ไม่ใช่	257	96.3
ใช่	10	3.7

จากตารางที่ 4.3 ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงข้อมูลการปลูกข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

1.3.1 พื้นที่ปลูกข้าว เกษตรกรร้อยละ 63.7 มีพื้นที่ปลูกข้าว 1-5 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 31.8 มีพื้นที่ปลูกข้าว 6 – 10 ไร่ เกษตรกรร้อยละ 3.0 มีพื้นที่ปลูกข้าว 11 – 15 ไร่ และ เกษตรกรร้อยละ 1.5 มีพื้นที่ปลูกข้าว 16 – 20 ไร่ โดยพื้นที่ปลูกต่ำสุด 1 ไร่ สูงสุด 20 ไร่ และพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 5.15 ไร่

1.3.2 พันธุ์ที่ปลูก เกษตรกรร้อยละ 61.5 ใช้ข้าวพันธุ์บือโปะโละ รองลงมา ร้อยละ 24.7 เกษตรกรใช้ข้าวพันธุ์อื่นๆ ร้อยละ 9.7 เกษตรกรใช้ข้าวพันธุ์บือชอมี และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 4.1 ใช้ข้าวพันธุ์บือกิโพ

1.3.3 อุปกรณ์ในการปลูกข้าว

1) รถไถ เกษตรกรร้อยละ 80.9 ไม่ใช้รถไถในการปลูกข้าว และเกษตรกร ร้อยละ 19.1 ใช้รถไถในการปลูกข้าว

2) รถไถเดินตาม เกษตรกรร้อยละ 58.8 ใช้รถไถเดินตามในการปลูกข้าว และเกษตรกรร้อยละ 41.2 ไม่ใช้รถไถเดินตามในการปลูกข้าว

3) สัตว์แรงงาน เกษตรกรร้อยละ 98.1 ไม่ใช้สัตว์แรงงานในการปลูกข้าว และเกษตรกรร้อยละ 1.9 ใช้สัตว์แรงงานในการปลูกข้าว

4) เครื่องสูบน้ำ เกษตรกรร้อยละ 89.9 ไม่ใช้เครื่องสูบน้ำในการปลูกข้าว และเกษตรกรร้อยละ 10.1 ใช้เครื่องสูบน้ำในการปลูกข้าว

5) *เครื่องพ่นสารเคมี* เกษตรกรร้อยละ 98.1 ไม่ใช้เครื่องพ่นสารเคมีในการปลูกข้าว และเกษตรกรร้อยละ 1.9 ใช้เครื่องพ่นสารเคมีในการปลูกข้าว

6) *จอบ* เกษตรกรร้อยละ 95.1 ใช้จอบในการปลูกข้าว และเกษตรกรร้อยละ 4.9 ไม่ใช้จอบในการปลูกข้าว

7) *เสียม* เกษตรกรร้อยละ 71.2 ใช้เสียมในการปลูกข้าว และเกษตรกรร้อยละ 28.8 ไม่ใช้เสียมในการปลูกข้าว

8) *อุปกรณ์อื่นๆ* เกษตรกรร้อยละ 100 ใช้อุปกรณ์อื่นๆ ในการปลูกข้าว

1.3.4 สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูข้าว เกษตรกรร้อยละ 52.4 ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูข้าว และเกษตรกรร้อยละ 47.6 ไม่ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในการปลูกข้าว

1.3.5 วิธีการปลูกข้าว เกษตรกรร้อยละ 69.3 ปลูกข้าวแบบนาดำ รองลงมา เกษตรกรร้อยละ 28.8 ปลูกข้าวแบบข้าวไร่หยอดในหลุม และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 1.9 ปลูกข้าวแบบข้าวไร่โรยเป็นแถว

1.3.6 แหล่งน้ำที่ใช้ในปัจจุบัน เกษตรกรร้อยละ 83.5 ใช้แหล่งน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น น้ำห้วย รองลงมา เกษตรกรร้อยละ 14.2 ใช้แหล่งน้ำจากแหล่งน้ำอื่นๆ และเกษตรกรร้อยละ 2.3 ใช้แหล่งน้ำจากน้ำชลประทาน

1.3.7 แหล่งเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูก เกษตรกรร้อยละ 95.1 ใช้เมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้ทำพันธุ์เอง และมีเกษตรกรร้อยละ 4.9 ใช้เมล็ดพันธุ์จากเพื่อนบ้าน

1.3.8 อัตราเมล็ดข้าวที่ใช้ปลูก เกษตรกรร้อยละ 64.8 ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว 11 – 20 กิโลกรัม รองลงมา เกษตรกรร้อยละ 18 ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 กิโลกรัม เกษตรกรร้อยละ 13.5 ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว 21 – 30 กิโลกรัม และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 3.7 ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวมากกว่า 30 กิโลกรัม โดยเกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวต่ำสุด 10 กิโลกรัม สูงสุด 50 กิโลกรัม และใช้พันธุ์ข้าวเฉลี่ย 17.84 กิโลกรัม

1.3.9 การเตรียมดินในการปลูกข้าว เกษตรกรร้อยละ 83.1 เตรียมดินโดยการไถด้วยเครื่องทุ่นแรง เกษตรกรร้อยละ 15 เตรียมดินโดยวิธีการอื่นๆ และมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 1.9 เตรียมดินโดยการไถด้วยแรงงานสัตว์

1.3.10 การใส่ปุ๋ย

1) *ปุ๋ยคอก* เกษตรกรร้อยละ 57.7 ใช้ปุ๋ยคอกในการปลูกข้าว และเกษตรกรร้อยละ 42.3 ไม่ใช้ปุ๋ยคอกในการปลูกข้าว

2) **ปุ๋ยพืชสด** เกษตรกรร้อยละ 91.4 ไม่ใช้ปุ๋ยพืชสดในการปลูกข้าว และ เกษตรกรร้อยละ 8.6 ใช้ปุ๋ยพืชสดในการปลูกข้าว

3) **ปุ๋ยเคมี** เกษตรกรร้อยละ 91.0 ไม่ใช้ปุ๋ยเคมีในการปลูกข้าว และ เกษตรกร ร้อยละ 9.0 ใช้ปุ๋ยเคมีในการปลูกข้าว

4) **ปุ๋ยหมัก** เกษตรกรร้อยละ 97.8 ไม่ใช้ปุ๋ยหมักในการปลูกข้าว และ เกษตรกรร้อยละ 2.2 ใช้ปุ๋ยหมักในการปลูกข้าว

5) **ปุ๋ยน้ำหมัก** เกษตรกรร้อยละ 80.5 ใช้ปุ๋ยน้ำหมักในการปลูกข้าว และ เกษตรกรร้อยละ 19.5 ไม่ใช้ปุ๋ยน้ำหมักในการปลูกข้าว

1.3.11 ช่วงเวลาที่ใส่ปุ๋ย เกษตรกรร้อยละ 59.9 ใส่ปุ๋ยหลังปลูกข้าว เกษตรกร ร้อยละ 20.6 ใส่ปุ๋ยพร้อมการเตรียมดิน เกษตรกรร้อยละ 16.5 ใส่ปุ๋ยก่อนเตรียมดิน และมีเกษตรกร เพียงร้อยละ 3.0 ไม่ใส่ปุ๋ยในแปลงปลูกข้าวเลย

1.3.12 แรงงานที่ใช้ในการใส่ปุ๋ย เกษตรกรร้อยละ 89.6 ใช้แรงงานสมาชิกในครัวเรือน ในการใส่ปุ๋ย รองลงมาเกษตรกรร้อยละ 6.0 ใช้แรงงานเพื่อนบ้าน/ญาติในการใส่ปุ๋ย เกษตรกรร้อยละ 3.0 ไม่ใช้แรงงานในการใส่ปุ๋ย และ เกษตรกรร้อยละ 0.7 ใช้แรงงานแรงงานจ้างและแรงงานอื่นๆ ในการ ใส่ปุ๋ย

1.3.13 วิธีการจัดการศัตรูข้าวที่เลือกใช้

1) **ใช้สารเคมี** เกษตรกรร้อยละ 53.6 ใช้สารเคมีในการจัดการศัตรูข้าว และ เกษตรกรร้อยละ 46.6 ไม่ใช้สารเคมีในการจัดการศัตรูข้าว

2) **การเขตกรรม** เกษตรกรร้อยละ 60.3 ใช้การเขตกรรมในการจัดการศัตรูข้าว และ เกษตรกรร้อยละ 39.7 ไม่ใช้การเขตกรรมในการจัดการศัตรูข้าว

3) **ใช้วิธีกล** เกษตรกรร้อยละ 61.0 ใช้กลวิธีในการจัดการศัตรูข้าว และ เกษตรกรร้อยละ 39.0 ไม่ใช้วิธีกล

4) **ใช้ชีววิธี** เกษตรกรร้อยละ 67.0 ไม่ใช้ชีววิธีในการจัดการศัตรูข้าว และ เกษตรกรร้อยละ 33.0 ใช้ชีววิธีในการจัดการศัตรูข้าว

5) **วิธีจัดการศัตรูข้าวแบบอื่นๆ** เกษตรกรร้อยละ 96.3 ไม่ใช้วิธีจัดการศัตรูข้าว แบบอื่นๆ และ เกษตรกรร้อยละ 3.7 ใช้วิธีจัดการศัตรูข้าวแบบอื่นๆ ในการจัดการศัตรูข้าว

1.4 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรเฉพาะด้านข้าวที่เกษตรกรได้รับ ผลจากการ วิเคราะห์ข้อมูลตามรายละเอียดในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรเฉพาะด้านข้าวที่เกษตรกรได้รับ

n = 267

ประเภทสื่อ	ระดับการรับรู้						— X (S.D).	ความหมาย
	มากที่สุด จำนวน (ร้อยละ)	มาก จำนวน (ร้อยละ)	ปานกลาง จำนวน (ร้อยละ)	น้อย จำนวน (ร้อยละ)	น้อยที่สุด จำนวน (ร้อยละ)			
1. ญาติพี่น้อง	61 (22.9)	78 (29.2)	90 (33.7)	26 (9.7)	12 (4.5)	3.56 (1.08)	มาก	
2. เพื่อนบ้าน	57 (21.3)	52 (19.5)	118 (44.2)	28 (10.5)	12 (4.5)	3.42 (1.07)	มาก	
3. ผู้นำในท้องถิ่น	19 (7.1)	67 (25.1)	119 (44.6)	41 (15.3)	21 (7.9)	3.08 (1.00)	ปานกลาง	
4. โทรทัศน์	2 (0.7)	43 (16.1)	102 (38.2)	74 (27.7)	46 (17.3)	2.55 (0.98)	น้อย	
5. เจ้าหน้าที่ของรัฐ	2 (0.7)	24 (9.0)	118 (44.2)	95 (35.6)	28 (10.5)	2.53 (0.82)	น้อย	
6. วิทยุ	1 (0.4)	19 (7.1)	108 (40.4)	87 (32.6)	52 (19.5)	2.36 (0.88)	น้อย	

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

n = 267

ประเภทสื่อ	ระดับการรับรู้					— X (S.D).	ความหมาย
	มากที่สุด จำนวน (ร้อยละ)	มาก จำนวน (ร้อยละ)	ปานกลาง จำนวน (ร้อยละ)	น้อย จำนวน (ร้อยละ)	น้อยที่สุด จำนวน (ร้อยละ)		
7. หอกระจายข่าว	9 (3.4)	19 (7.1)	95 (35.6)	81 (30.3)	63 (23.6)	2.36 (1.02)	น้อย
8. การฝึกอบรม	0 (0.0)	12 (4.5)	66 (24.7)	102 (38.2)	87 (32.6)	2.01 (0.86)	น้อย
9. สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ	0 (0.0)	13 (4.9)	66 (24.7)	86 (32.2)	102 (38.2)	1.96 (0.90)	น้อย
10. การศึกษาดูงาน	0 (0.0)	6 (2.2)	40 (15.0)	92 (34.5)	129 (48.3)	1.71 (0.80)	น้อยที่สุด
เฉลี่ย	15.1	33.3	92.2	71.2	55.2	2.55	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตร เฉพาะด้านข่าวที่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ได้รับ พบว่า

- 1.4.1 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากญาติพี่น้อง เกษตรกรรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรเฉพาะด้านข่าวจากญาติพี่น้องในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.56)
- 1.4.2 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากเพื่อนบ้าน เกษตรกรรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรเฉพาะด้านข่าวจากเพื่อนบ้านในระดับมาก (คะแนนเฉลี่ย = 3.42)
- 1.4.3 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากผู้นำในท้องถิ่น เกษตรกรรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรเฉพาะด้านข่าวจากผู้นำในท้องถิ่นในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย = 3.08)
- 1.4.4 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากโทรทัศน์ เกษตรกรรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรเฉพาะด้านข่าวจากโทรทัศน์ ในระดับน้อย (คะแนนเฉลี่ย = 2.55)
- 1.4.5 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ เกษตรกรรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรเฉพาะด้านข่าวจากเจ้าหน้าที่ของรัฐในระดับน้อย (คะแนนเฉลี่ย = 2.53)
- 1.4.6 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากวิทยุ เกษตรกรรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรเฉพาะด้านข่าวจากวิทยุ ในระดับน้อย (คะแนนเฉลี่ย = 2.36)
- 1.4.7 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากหอกระจายข่าว เกษตรกรรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรเฉพาะด้านข่าวจากหอกระจายข่าว ในระดับน้อย (คะแนนเฉลี่ย = 2.36)
- 1.4.8 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากการฝึกอบรม เกษตรกรรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรเฉพาะด้านข่าวจากการฝึกอบรมในระดับน้อย (คะแนนเฉลี่ย = 2.01)
- 1.4.9 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ เกษตรกรรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรเฉพาะด้านข่าวจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ ในระดับน้อย (คะแนนเฉลี่ย = 1.96)
- 1.4.10 การรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากการศึกษาดูงาน เกษตรกรรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรเฉพาะด้านข่าวจากการศึกษาดูงานในระดับน้อยที่สุด (คะแนนเฉลี่ย = 1.71)

ตอนที่ 2 การปฏิบัติในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร

2.1 การจัดการโรคข้าว การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติในการจัดการเกี่ยวกับโรคข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ โดยแบ่งเป็นการระบาดและไม่ระบาด และการปฏิบัติในการจัดการกับโรคข้าวในแปลงปลูกข้าวของเกษตรกร โดยแยกเป็นร้อยละการปฏิบัติและไม่ปฏิบัติ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 การปฏิบัติในการจัดการโรคข้าวของเกษตรกร

ประเด็น	n=267		
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1. โรคไหม้			
1.1 ไม่ระบาด	123 (46.1)		
1.2 ระบาด	144 (53.9)		
- ใช้พันธุ์ต้านทาน		85 (31.8)	59 (22.1)
- ใช้วิธีเขตกรรม		53 (19.8)	91 (34.1)
- ไม่ใช้ปุ๋ยในโตรเจนในอัตราสูงเกินไป		57 (21.3)	87 (32.6)
- พ่นสารเคมีเมื่อพบอาการของโรค		102 (38.2)	42 (15.7)

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็น	n=267	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
2. โรคกาบใบแห้ง		
2.1 ไม่ระบาด	186 (69.7)	
2.2 ระบาด	81 (30.3)	
- ไถตากดินหลายครั้ง ในแปลงที่เคยมีโรคนี ระบาด	29 (10.8)	52 (19.5)
- ไม่ปักดำถี่เกินไปหรือใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ สูงเกินไป	41 (15.3)	40 (15.0)
- ใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราชนิดพ่น เช่น benomyl (เบนเลท)validamycin (วาเลิดาซิน) edifenphos (อีโนซาน)	54 (20.2)	27 (10.1)
- ในแปลงที่มีการระบาด หลังเก็บเกี่ยวควรเผา ฟางและตอซัง	17 (6.3)	64 (24.0)
3. โรคกาบใบเน่า		
3.1 ไม่ระบาด	205 (76.8)	
3.2 ระบาด	62 (23.2)	
- ใช้พันธุ์ต้านทาน	43 (16.1)	19 (7.1)
- ระยะแตกกอหากพบไรขาวพ่นสารเคมี กำจัดไรขาว เช่น โอไมค์ หรือ ไตรโรอน เพื่อลดการกระจายสปอร์ของเชื้อรา	37 (13.9)	25 (9.4)

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็น	n=267	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
- หากฝนตกชุกไม่ต้องฉีดพ่นสารเคมี กำจัดไรขาวเพราะปริมาณไรจะลดลงเอง	34 (12.7)	28 (10.5)
4. โรคใบจุดสีน้ำตาล		
4.1 ไม่ระบาด	159 (59.5)	
4.2 ระบาด	108 (40.5)	
- ใช้พันธุ์ต้านทาน	71 (26.6)	37 (13.8)
- ใช้สารเคมีคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก เช่น mancozeb (ไดเทนเอ็ม-45) benomyl+thiram (เบนเลท-ที)thiram (เทอร์ซาน)	38 (14.2)	70 (26.2)
- ใส่ปุ๋ยเพิ่มธาตุไนโตรเจนหรือโพแทสเซียม	56 (21.0)	52 (19.4)
- ใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราฉีดพ่น เช่น benomyl (เบนเลท) edifenphos(อีโนซาน) carbendazim (บาวิสดิน)	70 (26.2)	38 (14.2)
- กำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของโรค เช่น หญ้าชันกาด หญ้าไทร	66 (24.7)	42 (15.7)

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็น	n=267	
	ปฏิบัติ ไม่ปฏิบัติ	
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
5. โรคใบขีดสีน้ำตาล		
5.1 ไม่ระบาด	209 (78.3)	
5.2 ระบาด	58 (21.7)	
- ใช้พันธุ์ต้านทาน	30 (11.2)	28 (10.5)
- ใช้สารเคมีกลุ่มเมทิลดีฟน็อกซ์ก่อนปลูก เช่น mancozeb (ไดเทนเอ็ม-45) benomyl+thiram (เบนเลท-ที) thiram (เทอร์ซาน)	15 (5.6)	43 (16.1)
- ใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมอัตรา 5-10 กิโลกรัม/ไร่ ในดินทรายจะช่วยลดความรุนแรงได้	27 (10.1)	31 (11.6)
- ใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราชนิดพ่น เช่น benomyl (เบนเลท) edifenphos (อีโนซาน) carbendazim (บาวิสติน)	21 (7.9)	37 (13.8)
- หลังเก็บเกี่ยวแล้วควรเผาฟางและตอซัง เพื่อทำลายแหล่งสะสมโรค	9 (3.4)	49 (18.3)

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็น	n=267		
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
6. โรคยอดผักดาบ			
6.1 ไม่ระบาด	225 (84.3)		
6.2 ระบาด	42 (15.7)		
- ใช้พันธุ์ต้านทาน		28 (10.5)	14 (5.2)
- ใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราชนิดพ่น เช่น benomyl (เบนเลท) edifenphos (อีโนซาน)		28 (10.5)	14 (5.2)
7. โรคเมล็ดต่าง			
7.1 ไม่ระบาด	217 (81.3)		
7.2 ระบาด	50 (18.7)		
- วางแผนปลูกข้าวให้ออกรวงและเก็บเกี่ยว ก่อนฝนตกชุก		31 (11.6)	19 (7.1)
- ในระยะข้าวเริ่มตั้งท้อง หรือออกรวง (ผสมพันธุ์แล้ว) ถ้ามีฝนตกชุกและเริ่มพบ โรคประปราย ควรใช้สารเคมีกำจัดเชื้อรา ชนิดพ่น เช่น benomyl (เบนเลท) edifenphos (อีโนซาน) polyoxin (โพลีออกซิน) carbendazim (บาวิสติน)		35 (13.1)	15 (5.6)

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็น	n=267		
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
8. โรคดอกกระถิน			
8.1 ไม่ระบาด	261 (97.8)		
8.2 ระบาด	6 (2.2)		
- คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมีก่อนปลูก เช่น benomyl (เบนเลท) edifenphos (อีโนซาน)		5 (1.8)	1 (0.4)
- ฉีดพ่นด้วยสารเคมีก่อนข้าวออกรวง 2-3 วัน สารเคมีที่ใช้ ได้แก่ edifenphos (อีโนซาน)		0 (0.0)	6 (2.2)
9. โรคขอบใบแห้ง			
9.1 ไม่ระบาด	214 (80.1)		
9.2 ระบาด	53 (19.9)		
- ใช้พันธุ์ต้านทาน		35 (13.1)	18 (6.8)
- ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ไม่ควรใช้ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราสูง		33 (12.4)	20 (7.5)
- ใช้สารเคมี เช่น phenazin-5-oxide (ฟีนาซิน) ป้องกันกำจัด		32 (12.0)	21 (7.9)

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็น	n=267		
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
10. โรคใบขีดโปร่งแสง			
10.1 ไม่ระบาด	234 (87.6)		
10.2 ระบาด	33 (12.4)		
- ใช้พันธุ์ต้านทาน		16 (6.0)	17 (6.4)
- ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ไม่ควรใช้ปุ๋ย ไนโตรเจนอัตราสูง		27 (10.2)	6 (2.2)
- ใช้สารเคมี เช่น phenazin-5-oxide (ฟีนาซีน) ป้องกันกำจัด		12 (4.5)	21 (7.9)
11. โรคใบสีส้ม			
11.1 ไม่ระบาด	197 (73.8)		
11.2 ระบาด	70 (26.2)		
- ใช้พันธุ์ต้านทาน		48 (18.0)	22 (8.2)
- ใช้พันธุ์ข้าวอย่างน้อย 2 พันธุ์ แบ่งปลูกใน พื้นที่ เพื่อป้องกันการปรับตัวของแมลง พาหะนำโรค		19 (7.1)	51 (19.1)
- ใช้สารเคมีกำจัดแมลงพาหะ (เพ็ลลีสจ๊กจัน สีเขียวและเพ็ลลีสจ๊กจันปีกลายหยัก)		52 (19.5)	18 (6.7)

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็น	n=267	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
- ใช้กับดักแสงไฟล่อตัวเต็มวัยแมลงพาหะมาทำลาย	11 (4.1)	59 (22.1)
- หลังเก็บเกี่ยวแล้วควรเผาฟางและตอซัง	27 (10.1)	43 (16.1)
- ปลุกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดชีพจักรของแมลงพาหะและเชื้อไวรัส	11 (4.1)	59 (22.1)
12. โรคใบหงิก		
12.1 ไม่ระบาด	202 (75.7)	
12.2 ระบาด	65 (24.3)	
- ใช้พันธุ์ต้านทาน	43 (16.1)	22 (8.2)
- ใช้พันธุ์ข้าวอย่างน้อย 2 พันธุ์ แบ่งปลูกในพื้นที่เพื่อป้องกันการปรับตัวของแมลงพาหะนำโรค	14 (5.2)	51 (19.1)
- ใช้สารเคมีกำจัดแมลงพาหะ (เพื่อกำจัดกระโดดสีน้ำตาล)	36 (13.5)	29 (10.9)
- ใช้กับดักแสงไฟล่อตัวเต็มวัยแมลงพาหะมาทำลาย	5 (1.9)	60 (22.5)
- หลังเก็บเกี่ยวแล้วควรเผาฟางและตอซัง	5 (1.9)	60 (22.5)
- ปลุกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดชีพจักรของแมลงพาหะและเชื้อไวรัส	6 (2.2)	59 (22.1)

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็น	n=267		
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
13. โรคใบสีแสด			
13.1 ไม่ระบาด	254 (95.1)		
13.2 ระบาด	13 (4.9)		
- ใช้สารเคมีกำจัดแมลงพาหะ (เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก)		10 (3.7)	3 (1.1)
- ถอนต้นที่เป็นโรคทำลายให้หมด เพื่อให้ แมลงพาหะไปดูดกินและแพร่เชื้อโรคไปยัง ต้นข้าวติดต่อไป		5 (1.9)	8 (3.0)
14. โรครากปม			
14.1 ไม่ระบาด	238 (89.1)		
14.2 ระบาด	29 (10.9)		
- ใช้พันธุ์ต้านทาน		17 (6.4)	12 (4.5)
- ใช้สารเคมี		10 (3.7)	19 (7.1)
- ใช้ปุ๋ยคอกบำรุงดิน		23 (8.6)	6 (2.2)

จากตารางที่ 4.5 การปฏิบัติในการจัดการโรคข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว
ในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าการจัดการโรคข้าวของเกษตรกร
เป็นไปตามประเด็นดังนี้

2.1.1 โรคไหม้ เกษตรกรร้อยละ 53.9 พบการระบาดของโรคไหม้ และร้อยละ 46.1
ไม่พบการระบาดของโรคไหม้ เกษตรกรร้อยละ 31.8 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้พันธุ์ต้านทาน
ร้อยละ 19.8 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้วิธีเขตกรรม ร้อยละ 21.3 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือ
ไม่ใช้ปุ๋ยในโตรเจนในอัตราสูงเกินไป ร้อยละ 38.2 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือพ่นสารเคมีเมื่อพบ
อาการของโรค

2.1.2 โรคกาบใบแห้ง เกษตรกรร้อยละ 69.7 ไม่พบการระบาดของโรคกาบใบแห้ง
และร้อยละ 30.3 พบการระบาดของโรคกาบใบแห้ง เกษตรกรร้อยละ 10.8 ปฏิบัติตามหลักวิชาการ
คือไถตากดินหลายๆ ครั้ง ในแปลงที่เคยมีโรคนี้อัตรา ร้อยละ 15.3 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือ
ไม่ปักดำถี่เกินไปหรือใช้อัตราเมล็ดพันธุ์สูงเกินไป ร้อยละ 20.2 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้
สารเคมีกำจัดเชื้อราชนิดพ่น เช่น benomyl (เบนเลท) validamycin (วาเลิดาซิน) edifenphos (อีโนซาน)
ร้อยละ 6.3 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือในแปลงที่มีการระบาด หลังเก็บเกี่ยวควรเผาฟางและตอซัง

2.1.3 โรคกาบใบเน่า เกษตรกรร้อยละ 76.8 ไม่พบการระบาดของโรคกาบใบเน่า
และร้อยละ 23.2 พบการระบาดของโรคกาบใบเน่า เกษตรกรร้อยละ 16.1 ปฏิบัติตามหลักวิชาการ
คือใช้พันธุ์ต้านทาน ร้อยละ 13.9 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือระยะแตกกอหากพบไรขาวพ่นสารเคมี
กำจัดไรขาว เช่น โอไมด์ หรือ ไตรโรออน เพื่อลดการกระจายสปอร์ของเชื้อรา ร้อยละ 12.7 ปฏิบัติ
ตามหลักวิชาการคือหากฝนตกชุกไม่ต้องฉีดพ่นสารเคมีกำจัดไรขาว เพราะปริมาณไรจะลดลงเอง

2.1.4 โรคใบจุดสีน้ำตาล เกษตรกรร้อยละ 59.6 ไม่พบการระบาดของโรคใบจุด
สีน้ำตาล และร้อยละ 40.4 พบการระบาดของโรคใบจุดสีน้ำตาล เกษตรกรร้อยละ 26.6 ปฏิบัติตาม
หลักวิชาการคือใช้พันธุ์ต้านทาน ร้อยละ 14.2 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้สารเคมีคลุกเมล็ดพันธุ์
ก่อนปลูก เช่น mancozeb (ไดเทนเอ็ม-45) benomyl+thiram (เบนเลท-ที) thiram (เทอร์ซาน) ร้อยละ
21.0 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใส่ปุ๋ยเพิ่มธาตุไนโตรเจนหรือโพแทสเซียม ร้อยละ 26.2 ปฏิบัติตาม
หลักวิชาการคือใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราชนิดพ่น เช่น benomyl (เบนเลท) edifenphos (อีโนซาน)
carbendazim (บาวิสติน) ร้อยละ 24.7 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือกำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของโรค
เช่น หญ้าชันกาด หญ้าไทร

2.1.5 โรคใบขีดสีน้ำตาล เกษตรกรร้อยละ 78.3 ไม่พบการระบาดของโรคใบขีด
สีน้ำตาล และร้อยละ 21.7 พบการระบาดของโรคใบขีดสีน้ำตาล เกษตรกรร้อยละ 11.2 ปฏิบัติตาม
หลักวิชาการคือใช้พันธุ์ต้านทาน ร้อยละ 5.6 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้สารเคมีคลุกเมล็ดพันธุ์

ก่อนปลูก เช่น mancozeb (ไคเทนเอ็ม-45) benomyl+thiram (เบนเลท-ที) thiram (เทอร์ซาน) ร้อยละ 10.1 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมอัตรา 5-10 กิโลกรัม/ไร่ ในดินทรายจะช่วยลดความรุนแรงได้ ร้อยละ 7.9 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราชนิดพ่น เช่น benomyl (เบนเลท) edifenphos (อีโนซาน) carbendazim (บาวิสติน) ร้อยละ 3.4 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือหลังเก็บเกี่ยวแล้วควรเผาฟางและตอซังเพื่อทำลายแหล่งสะสมโรค

2.1.6 โรคยอดฝักดาบ เกษตรกรร้อยละ 84.3 ไม่พบการระบาดของโรคยอดฝักดาบ และร้อยละ 15.7 พบการระบาดของโรคยอดฝักดาบ เกษตรกรร้อยละ 10.5 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้พันธุ์ต้านทาน ร้อยละ 10.5 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราชนิดพ่น เช่น benomyl (เบนเลท) edifenphos (อีโนซาน)

2.1.7 โรคเมล็ดด่าง เกษตรกรร้อยละ 81.3 ไม่พบการระบาดของโรคเมล็ดด่าง และร้อยละ 18.7 พบการระบาดของโรคเมล็ดด่าง เกษตรกรร้อยละ 11.6 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือวางแผนปลูกข้าวให้ออกรวงและเก็บเกี่ยวก่อนฝนตกชุก ร้อยละ 13.1 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือในระยะข้าวเริ่มตั้งท้อง หรือออกรวง (ผสมพันธุ์แล้ว) ถ้ามีฝนตกชุกและเริ่มพบโรคประปราย ควรใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราชนิดพ่น เช่น benomyl (เบนเลท) edifenphos (อีโนซาน) polyoxin (โพลีออกซิน) carbendazim (บาวิสติน)

2.1.8 โรคดอกกระถิน เกษตรกรร้อยละ 97.8 ไม่พบการระบาดของโรคดอกกระถิน และร้อยละ 2.2 พบการระบาดของโรคดอกกระถิน เกษตรกรร้อยละ 1.8 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมีก่อนปลูก เช่น benomyl (เบนเลท) edifenphos (อีโนซาน) ร้อยละ 2.2 ไม่ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือฉีดพ่นด้วยสารเคมีก่อนข้าวออกรวง 2-3 วัน สารเคมีที่ใช้ ได้แก่ edifenphos (อีโนซาน)

2.1.9 โรคขอบใบแห้ง เกษตรกรร้อยละ 80.1 ไม่พบการระบาดของโรคขอบใบแห้ง และร้อยละ 19.9 พบการระบาดของโรคขอบใบแห้ง เกษตรกรร้อยละ 13.1 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้พันธุ์ต้านทาน ร้อยละ 12.4 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ไม่ควรใช้ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราสูง ร้อยละ 12.0 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้สารเคมี เช่น phenazin-5-oxide (ฟีนาซิน) ป้องกันกำจัด

2.1.10 โรคใบขีดโปร่งแสง เกษตรกรร้อยละ 87.6 ไม่พบการระบาดของโรคใบขีดโปร่งแสง และร้อยละ 12.4 พบการระบาดของโรคใบขีดโปร่งแสง เกษตรกรร้อยละ 6.0 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้พันธุ์ต้านทาน ร้อยละ 10.2 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ไม่ควรใช้ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราสูง ร้อยละ 4.5 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้สารเคมี เช่น phenazin-5-oxide (ฟีนาซิน) ป้องกันกำจัด

2.1.11 โรคนิวโมซิส เกษตรกรร้อยละ 73.8 ไม่พบการระบาดของโรคนิวโมซิส และร้อยละ 26.2 พบการระบาดของโรคนิวโมซิส เกษตรกรร้อยละ 18 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือ ใช้พันธุ์ต้านทาน ร้อยละ 7.1 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้พันธุ์ข้าวอย่างน้อย 2 พันธุ์ แบ่งปลูกในพื้นที่ เพื่อป้องกันการปรับตัวของแมลงพาหะนำโรค ร้อยละ 19.5 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือ ใช้สารเคมีกำจัดแมลงพาหะ (เพ็ลีสจักษ์สันสีเขียวและเพ็ลีสจักษ์สันปีกลายหยัก) ร้อยละ 4.1 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้กับดักแสงไฟล่อตัวเต็มวัยแมลงพาหะมาทำลาย ร้อยละ 10.1 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือหลังเก็บเกี่ยวแล้วควรเผาฟางและตอซัง ร้อยละ 4.1 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดชีพจักรของแมลงพาหะและเชื้อไวรัส

2.1.12 โรคนิวโมซิส เกษตรกรร้อยละ 75.7 ไม่พบการระบาดของโรคนิวโมซิส และร้อยละ 24.3 พบการระบาดของโรคนิวโมซิส เกษตรกรร้อยละ 16.1 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือ ใช้พันธุ์ต้านทาน ร้อยละ 5.2 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้พันธุ์ข้าวอย่างน้อย 2 พันธุ์ แบ่งปลูกในพื้นที่ เพื่อป้องกันการปรับตัวของแมลงพาหะนำโรค ร้อยละ 13.5 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือ ใช้สารเคมีกำจัดแมลงพาหะ (เพ็ลีสกระ โคคสีน้ำตาล) ร้อยละ 1.9 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้กับดักแสงไฟล่อตัวเต็มวัยแมลงพาหะมาทำลาย ร้อยละ 1.9 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือหลังเก็บเกี่ยวแล้วควรเผาฟางและตอซัง ร้อยละ 2.2 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดชีพจักรของแมลงพาหะและเชื้อไวรัส

2.1.13 โรคนิวโมซิส เกษตรกรร้อยละ 95.1 ไม่พบการระบาดของโรคนิวโมซิส และร้อยละ 4.9 พบการระบาดของโรคนิวโมซิส เกษตรกรร้อยละ 3.7 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือ ใช้สารเคมีกำจัดแมลงพาหะ (เพ็ลีสจักษ์สันปีกลายหยัก) ร้อยละ 1.9 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือ ถอนต้นที่เป็นโรคทำลายให้หมด เพื่อไม่ให้แมลงพาหะไปดูดกินและแพร่เชื้อ โรคไปยังต้นข้าวดีต่อไป

2.1.14 โรครากปม เกษตรกรร้อยละ 89.1 ไม่พบการระบาดของโรครากปม และร้อยละ 10.9 พบการระบาดของโรครากปม เกษตรกร ร้อยละ 6.4 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือ ใช้พันธุ์ต้านทาน ร้อยละ 3.7 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้สารเคมี ร้อยละ 8.6 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้ปุ๋ยคอกบำรุงดิน

2.2 การจัดการแมลงศัตรูข้าว การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติในการจัดการเกี่ยวกับแมลงศัตรูข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ โดยแบ่งเป็นการระบาด และไม่ระบาด และการปฏิบัติในการจัดการกับแมลงศัตรูในแปลงปลูกข้าวของเกษตรกร โดยแยกเป็นร้อยละการปฏิบัติ และไม่ปฏิบัติ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 การปฏิบัติในการจัดการแมลงศัตรูข้าวของเกษตรกร

ประเด็น	n=267	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1. เปลี่ยนไฟ		
1.1 ไม่ระบาด	173 (64.8)	
1.2 ระบาด	94 (35.2)	
- หมั่นตรวจดูแปลงนาข้าวในระยะกล้า อย่าให้ขาดน้ำ	82 (30.7)	12 (4.5)
- นีดพ่นด้วย สารเคมี	49 (18.4)	45 (16.9)
- ใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) อัตรา 5-10 กิโลกรัม เพื่อเร่งการเจริญเติบโต ของต้นข้าว	35 (13.1)	59 (22.1)

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็น	n=267	
	ปฏิบัติ ไม่ปฏิบัติ	
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
2. เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล		
2.1 ไม่ระบาด	160 (59.9)	
2.2 ระบาด	107 (40.1)	
- ใช้พันธุ์ต้านทาน	73 (27.3)	34 (12.7)
- ควรปลูกข้าวโดยพร้อมเพรียงกันและควรทิ้ง นาให้ว่างเปล่าเป็นเวลานานพอสมควร เพื่อตัดชีพจักร	64 (24.0)	43 (16.1)
- ติดตามการพยากรณ์อากาศทางโทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง หรือหนังสือพิมพ์ เพื่อจะได้ทราบสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ต่อการระบาด และหาแนวทางป้องกันกำจัด ทันเหตุการณ์	56 (21.0)	50 (18.7)
- หมั่นตรวจแปลงนาสม่ำเสมอ	83 (31.1)	24 (9.0)
- หากพบการระบาด ฉีดพ่นด้วย	51 (19.1)	56 (21.0)
- ปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดชีพจักร	24 (9.0)	83 (31.1)

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็น	n=267	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
3. เพ็ลี่ยจักจันสี่เสียว		
3.1 ไม่ระบาค	219 (82.0)	
3.2 ระบาค	48 (18.0)	
- ใช้พันฐ์ต้านทาน	27 (10.1)	21 (7.9)
- ช่วงที่พบแมลงระบาคมากควรรคค หลอดแสงไฟล่อแมลงและทำลาค	5 (1.9)	43 (16.1)
- หมั่นตรวจแปลงนาสม้าเสมอ	38 (14.2)	10 (3.7)
- หากพบการระบาค นคคพ่นด้วยสารเคมค	17 (6.4)	31 (11.6)
- ปลุกพค้หมุนเวียนเพอตัดชค้พจกร	16 (6.0)	32 (12.0)

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็น	n=267	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
4. เพลี้ยกระโดดหลังขาว		
4.1 ไม่ระบาด	198 (74.2)	
4.2 ระบาด	69 (25.8)	
- ใช้พันธุ์ต้านทาน	42 (15.7)	27 (10.1)
- ช่วงที่พบแมลงระบาดมากควรตัด หลอดแสงไฟต่อแมลงและทำลาย	8 (3.0)	61 (22.8)
- หมั่นตรวจแปลงนาสม่ำเสมอ พบมากกว่า 1 ตัวต่อต้นระบายน้ำออกจากแปลงนา	41 (15.4)	28 (10.5)
- หากพบการระบาด ฉีดพ่นด้วยสารเคมี	23 (8.6)	46 (17.2)
- ปลุกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดชีพจักร	20 (7.5)	49 (18.4)

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็น	n=267		
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
5. นอนแมลงวันเจาะขอดข้าว			
5.1 ไม่ระบาด	242 (90.6)		
5.2 ระบาด	25 (9.4)		
- ใช้สารเคมีกำจัดแมลงชนิดดูดซึมฉีดพ่น หลังปักดำ 7-10 วัน		15 (5.6)	10 (3.7)
- ฉีดพ่นด้วยสารเคมี		8 (3.0)	17 (6.4)
6. นอนปลอก			
6.1 ไม่ระบาด	241 (90.3)		
6.2 ระบาด	26 (9.7)		
- ใช้สารเคมีกำจัดแมลงชนิดดูดซึม		6 (2.2)	20 (7.5)
- ระบายน้ำออกจากแปลงนา		22 (8.2)	4 (1.5)

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็น	n=267	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
7. หนองกระทู้กล้า		
7.1 ไม่ระบาด	225 (84.3)	
7.2 ระบาด	42 (15.7)	
- ถางหญ้าบริเวณคันนาของแปลงกล้าให้สะอาด อยู่เสมอ	33 (12.4)	9 (3.4)
- ระบายน้ำเข้าแปลงกล้าจนท่วมยอดข้าว และเก็บ หนองทำลาย และปล่อยน้ำออกจากแปลง	24 (9.0)	18 (6.7)
- ฉีดพ่นด้วยสารเคมี	7 (2.6)	35 (13.1)
8. หนองกอข้าว		
8.1 ไม่ระบาด	212 (79.4)	
8.2 ระบาด	55 (20.6)	
- วิธีการเขตกรรม ได้แก่ ทำลายตอซัง ไข่น้ำท่วมนา และไถทำลายตักแด้หลังเก็บเกี่ยว ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกข้าวให้เร็วหรือช้ากว่าปกติ เพื่อหลีกเลี่ยงการระบาด	31 (11.6)	24 (9.0)
- ใช้กับดักแสงไฟ	3 (1.1)	52 (19.5)
- ศัตรูธรรมชาติ	18 (6.7)	37 (13.9)

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็น	n=267	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
- สารเคมีทั้งชนิดน้ำและเม็ดถ้าจำเป็นต้องใช้	34 (12.7)	21 (7.9)
9. หนอนท่อใบข้าว		
9.1 ไม่ระบาด	217 (81.3)	
9.2 ระบาด	50 (18.7)	
- ใช้สารเคมีฉีดพ่น	39 (14.6)	11 (4.1)
10. ตั๊กแตนข้าว		
10.1 ไม่ระบาด	210 (78.7)	
10.2 ระบาด	57 (21.3)	
- ไถกลบดินทำลายไข่ตั๊กแตน	36 (13.5)	21 (7.9)
- ใช้สวิงจับตัวอ่อนและตัวเต็มวัยมาทำลาย	20 (7.5)	37 (13.9)
- ใช้สารเคมีฉีดพ่น	34 (12.7)	23 (8.6)

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็น	n=267	
	ปฏิบัติ ไม่ปฏิบัติ	
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
11. แมลงสิง		
11.1 ไม่ระบาด	255 (95.5)	
11.2 ระบาด	12 (4.5)	
- ใช้สวิงจับตัวอ่อนและตัวเต็มวัยตามรวงข้าว มาทำลายเสีย	8 (3.0)	4 (1.5)
- ตัวเต็มวัยชอบกินเนื้อเน่า นำเนื้อเน่าใส่ถุง แขวนไว้ตามท้องนา แล้วจับตัวเต็มวัยมาทำลาย	4 (1.5)	8 (3.0)
- พ่นด้วยสารเคมีในระยะที่ข้าวเริ่มเป็นน้ำนม ถัด พ่นตอนเข้าตู่หรือตอนเย็นเพราะตัวอ่อนมักบิน มาทำลายในระยะที่อากาศค่อนข้างเย็น	6 (2.2)	6 (2.2)
12. หนอนกระทู้คอรวง		
12.1 ไม่ระบาด	233 (87.3)	
12.2 ระบาด	34 (12.7)	
- ทำความสะอาดบริเวณนาข้าวและคันนา โดย ทำลายวัชพืช	30 (11.2)	4 (1.5)
- ตัวเต็มวัยชอบกินเนื้อเน่า นำเนื้อเน่าใส่ถุงแขวน ไว้ตามท้องนา แล้วจับตัวเต็มวัยมาทำลายทิ้ง	8 (3.0)	26 (9.7)
- ใช้สารเคมีฉีดพ่น	8 (3.0)	26 (9.7)

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

		n=267		
ประเด็น		ปฏิบัติ		ไม่ปฏิบัติ
		จำนวน	จำนวน	จำนวน
		(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)
13. บัว				
13.1	ไม่ระบาค	245		
		(91.8)		
13.2	ระบาค	22		
		(8.2)		
	- ใช้พันธุ์ต้านทาน		17	5
			(6.4)	(1.9)
	- ใช้แสงไฟดักล่อแมลงและทำลายทิ้งในระยะต้นฤดู		2	20
			(0.7)	(7.5)
	- ทำลายพืชอาศัยของบัว เช่น ข้าวป่า หญ้าไฟร หญ้าปล้องเขียว และหญ้าปล้องหิน		12	10
			(4.5)	(3.7)
	- ใช้สารเคมีกำจัดแมลงชนิดพ่นลดความเสียหาย		6	16
			(2.2)	(6.0)
14. แมลงห้ำ				
14.1	ไม่ระบาค	227		
		(85.0)		
14.2	ระบาค	40		
		(15.0)		
	- ใช้แสงไฟฟาล่อแมลงและทำลาย		4	38
			(1.5)	(14.2)
	- ปลูกข้าวที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น ลดการเพิ่มปริมาณประชากรแมลงห้ำ		14	28
			(5.2)	(10.5)

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็น	n=267	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
- กำจัดวัชพืชที่ขึ้นหนาแน่นในนาข้าว	37 (13.9)	5 (1.9)
- หมั่นตรวจข้าวในนาอย่างสม่ำเสมอ พบแมลงห้ำมากกว่า 5 ตัวต่อกอ ใช้สารเคมี ฆ่าแมลง	27 (10.1)	15 (5.6)
15. มดง่ามเล็ก		
15.1 ไม่ระบาด	202 (75.7)	
15.2 ระบาด	65 (24.3)	
- เพิ่มอัตราเมล็ดพันธุ์ให้มากขึ้น	46 (17.2)	19 (7.1)
- ใช้สารเคมีกำจัดแมลงชนิดผงละลาย โรยที่รังหรือทางเดินของมด	23 (8.6)	42 (15.7)
- คลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยสารเคมีกำจัดแมลง ชนิดคลุกเมล็ด	37 (13.9)	28 (10.4)

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็น	n=267	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
16. แมลงค่อมทอง		
16.1 ไม่ระบาด	227 (85.0)	
16.2 ระบาด	40 (15.0)	
- ทำลายพืชอาศัย	26 (9.7)	14 (5.2)
- เตรียมดินโดยการไถพรวนหลายๆ ครั้ง จับตัวหนอนทำลาย	22 (8.2)	18 (6.7)
- คลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยสารเคมีกำจัดแมลงชนิด คลุกเมล็ด	13 (4.9)	27 (10.1)
17. ปลวก		
17.1 ไม่ระบาด	202 (75.7)	
17.2 ระบาด	65 (24.3)	
- ขณะเตรียมดิน ถ้าพบรังปลวกใต้ดิน ขุดทำลาย หรือไถพรวนหลายๆ ครั้ง	51 (19.1)	14 (5.2)
- ใช้สารเคมีกำจัดแมลงชนิดผงละลาย โรยหรือ พ่นตามร่องปลูกก่อนกลบเมล็ด	19 (7.1)	46 (17.2)
- คลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยสารเคมีกำจัดแมลง แล้วนำไปปลูกทันที	29 (10.9)	36 (13.5)

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็น	n=267	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
18. แมลงนูน		
18.1 ไม่ระบาด	238 (89.1)	
18.2 ระบาด	29 (10.9)	
- จับตัวเต็มวัย นำไปทำลายหรือเป็นอาหาร	23 (8.6)	6 (2.2)
- ขณะเตรียมดิน คอยจับตัวหนอนทำลายทิ้ง หรือไถพรวนหลาย ๆ ครั้งเพื่อทำลายไข่ และหนอนในดินก่อนการปลูก	16 (6.0)	13 (4.9)
- สังเกตการทำลายต้นข้าว กอจะเหลืองซีด ให้ขุดจับตัวหนอนทำลายทิ้ง เพื่อมิให้ เคลื่อนย้ายไปทำลายกอใกล้เคียงได้อีก	13 (4.9)	16 (6.0)
19. เพลี้ยอ่อนที่รากข้าว		
19.1 ไม่ระบาด	252 (94.4)	
19.2 ระบาด	15 (5.6)	
- นีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลงบริเวณที่พบการทำลาย ไม่ต้องนีดพ่นทั้งแปลง	11 (4.1)	4 (1.5)

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็น	n=267	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
20. เพลี้ยแป้ง		
20.1 ไม่ระบาด	235 (88.0)	
20.2 ระบาด	32 (12.0)	
- พบต้นข้าวเน่าพุบตายหรือแห้งตายเป็นหย่อมๆ และพบเพลี้ยแป้งให้ถอนและเผาทำลาย	26 (9.7)	6 (2.2)
- ใช้สารเคมีกำจัดแมลงชนิดพ่นจุดที่พบ	11 (4.1)	21 (7.9)
21. แมลงค้ำหนาม		
21.1 ไม่ระบาด	254 (95.1)	
21.2 ระบาด	13 (4.9)	
- เก็บเกี่ยวใบข้าวที่มีแมลงค้ำหนามทำลาย เผาไฟทิ้ง	11 (4.1)	2 (0.7)
- นีดพ่นด้วยสารเคมีกำจัดแมลง	4 (1.5)	9 (3.4)

จากตารางที่ 4.6 การปฏิบัติในการจัดการแมลงศัตรูข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การจัดการแมลงศัตรูข้าวของเกษตรกร เป็นไปตามประเด็นดังนี้

2.2.1 เพลี้ยไฟ เกษตรกรร้อยละ 64.8 ไม่พบการระบาดของเพลี้ยไฟ และร้อยละ 35.2 พบการระบาดของเพลี้ยไฟ เกษตรกรร้อยละ 30.7 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือหมั่นตรวจดูแปลงนาข้าว ในระยะกล้าอย่าให้ขาดน้ำ ร้อยละ 18.4 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือฉีดพ่นด้วยสารเคมีร้อยละ 13.1 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) อัตรา 5-10 กิโลกรัม เพื่อเร่งการเจริญเติบโตของต้นข้าว

2.2.2 เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เกษตรกรร้อยละ 59.9 ไม่พบการระบาดของ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และร้อยละ 40.1 พบการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เกษตรกรร้อยละ 27.3 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้พันธุ์ต้านทาน ร้อยละ 24.0 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือปลูกข้าว โดยพร้อมเพรียงกันและควรทิ้งนาให้ว่างเปล่าเป็นเวลานานพอสมควร เพื่อตัดชีพจักร ร้อยละ 21.0 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือติดตามการพยากรณ์อากาศทางโทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง หรือหนังสือพิมพ์ เพื่อจะได้ทราบสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการระบาด และหาแนวทางป้องกันกำจัดทันเหตุการณ์ ร้อยละ 31.1 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือหมั่นตรวจแปลงนาสม่ำเสมอ ร้อยละ 19.1 ปฏิบัติตามหลัก วิชาการคือหากพบการระบาด ฉีดพ่นด้วย ร้อยละ 9.0 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือปลูกพืชหมุนเวียน เพื่อตัดชีพจักร

2.2.3 เพลี้ยจักจั่นสีเขียว เกษตรกรร้อยละ 82.0 ไม่พบการระบาดของเพลี้ยจักจั่น สีเขียว และร้อยละ 18.0 พบการระบาดของเพลี้ยจักจั่นสีเขียว เกษตรกรร้อยละ 10.1 ปฏิบัติตาม หลักวิชาการคือใช้พันธุ์ต้านทาน ร้อยละ 1.9 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือช่วงที่พบแมลงระบาดมาก ควรฉีดพ่นไล่แมลงและทำลาย ร้อยละ 14.2 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือหมั่นตรวจแปลงนา สม่ำเสมอ ร้อยละ 6.4 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือหากพบการระบาด ฉีดพ่นด้วย ร้อยละ 6.0 ปฏิบัติ ตามหลักวิชาการคือปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดชีพจักร

2.2.4 เพลี้ยกระโดดหลังขาว เกษตรกรร้อยละ 74.2 ไม่พบการระบาดของ เพลี้ยกระโดดหลังขาว และร้อยละ 25.8 พบการระบาดของเพลี้ยกระโดดหลังขาว เกษตรกรร้อยละ 15.7 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้พันธุ์ต้านทาน ร้อยละ 3.0 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือช่วงที่พบ แมลงระบาดมากควรฉีดพ่นไล่แมลงและทำลาย ร้อยละ 15.4 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือ หมั่นตรวจแปลงนาสม่ำเสมอ พบมากกว่า 1 ตัวต่อต้น ระบายน้ำออกจากแปลงนา ร้อยละ 8.6 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือหากพบการระบาด ฉีดพ่นด้วยสารเคมี ร้อยละ 7.5 ปฏิบัติตามหลักวิชาการ คือปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดชีพจักร

2.2.5 หนอนแมลงวันเจาะยอดข้าว เกษตรกรร้อยละ 90.6 ไม่พบการระบาดของหนอนแมลงวันเจาะยอดข้าว และร้อยละ 9.4 พบการระบาดของหนอนแมลงวันเจาะยอดข้าว เกษตรกรร้อยละ 5.6 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้สารเคมีกำจัดแมลงชนิดดูดซึม หวานในอัตรา 5 กิโลกรัม หลังปักดำ 7-10 วัน ร้อยละ 3.0 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือฉีดพ่นด้วยสารเคมี

2.2.6 หนอนปลอก เกษตรกรร้อยละ 90.3 ไม่พบการระบาดของหนอนปลอก และร้อยละ 9.7 พบการระบาดของหนอนปลอก เกษตรกรร้อยละ 2.2 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้สารเคมีกำจัดแมลงชนิดดูดซึม ร้อยละ 8.2 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือระบายน้ำออกจากแปลงนา

2.2.7 หนอนกระตูกกล้า เกษตรกรร้อยละ 84.3 ไม่พบการระบาดของหนอนกระตูกกล้า และร้อยละ 15.7 พบการระบาดของหนอนกระตูกกล้า เกษตรกรร้อยละ 12.4 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือถางหญ้าบริเวณคันนาของแปลงกล้าให้สะอาดอยู่เสมอ ร้อยละ 9.0 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือระบายน้ำเข้าแปลงกล้าจนท่วมยอดข้าว และเก็บหนอนทำลาย แล้วปล่อยน้ำออกจากแปลง ร้อยละ 2.6 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือฉีดพ่นด้วยสารเคมี

2.2.8 หนอนกอข้าว เกษตรกรร้อยละ 79.4 ไม่พบการระบาดของหนอนกอข้าว และร้อยละ 20.6 พบการระบาดของหนอนกอข้าว เกษตรกรร้อยละ 11.6 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือวิธีการเกษตรกรรม ได้แก่ ทำลายตอซัง ใช้น้ำท่วมนา และไถทำลายตอซังแล้วเก็บเกี่ยว ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกข้าวให้เร็วหรือช้ากว่าปกติ เพื่อหลีกเลี่ยงการระบาด ร้อยละ 1.1 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้กับดักแสงไฟ ร้อยละ 6.7 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือศัตรูธรรมชาติ ร้อยละ 12.7 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือสารเคมีทั้งชนิดน้ำและเม็ดถ้าจำเป็น

2.2.9 หนอนห่อใบข้าว เกษตรกรร้อยละ 81.3 ไม่พบการระบาดของหนอนห่อใบข้าว และร้อยละ 18.7 พบการระบาดของหนอนห่อใบข้าว เกษตรกรร้อยละ 14.6 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้สารเคมี

2.2.10 ตั๊กแตนข้าว เกษตรกรร้อยละ 78.7 ไม่พบการระบาดของตั๊กแตนข้าว และร้อยละ 21.3 พบการระบาดของตั๊กแตนข้าว เกษตรกรร้อยละ 13.5 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือไถกลบดินทำลายไข่ตั๊กแตน ร้อยละ 7.5 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้สวิงจับตัวอ่อนและตัวเต็มวัยมาทำลาย ร้อยละ 12.7 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือฉีดพ่นสารเคมี

2.2.11 แมลงสิง เกษตรกรร้อยละ 95.5 ไม่พบการระบาดของแมลงสิง และร้อยละ 4.5 พบการระบาดของแมลงสิง เกษตรกรร้อยละ 3.0 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้สวิงจับตัวอ่อนและตัวเต็มวัยตามรวงข้าวมาทำลายเสีย ร้อยละ 1.5 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือตัวเต็มวัยชอบกินเนื่อนำเนื่อน้ำใส่ถุงแขวนไว้ตามท้องนา แล้วจับตัวเต็มวัยมาทำลายทิ้ง ร้อยละ 2.2 ปฏิบัติตามหลักวิชาการ

คือพ่นด้วยสารเคมีในระยะที่ข้าวเริ่มเป็นนํ้านมคือ monocrotophos นีดพ่นตอนเช้าตรู่หรือตอนเย็น เพราะตัวอ่อนมักบินมาทำลายในระยะที่อากาศค่อนข้างเย็น

2.2.12 หนอนกระทู้คอรวง เกษตรกรร้อยละ 83.7 ไม่พบการระบาดของหนอนกระทู้คอรวง และร้อยละ 12.7 พบการระบาดของหนอนกระทู้คอรวง เกษตรกรร้อยละ 11.2 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือทำความสะอาดบริเวณนาข้าวและคันนา โดยทำลายวัชพืช ร้อยละ 3.0 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือตัวเต็มวัยชอบกินเนื่อเน่า นำเนื่อเน่าใส่ถุงแขวนไว้ตามท้องนา แล้วจับตัวเต็มวัยมาทำลายทิ้ง ร้อยละ 3.0 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือฉีดพ่นสารเคมี

2.2.13 บั่ว เกษตรกรร้อยละ 91.8 ไม่พบการระบาดของบั่ว และร้อยละ 8.2 พบการระบาดของบั่ว เกษตรกรร้อยละ 6.4 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้พันธุ์ต้านทาน ร้อยละ 0.7 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้แสงไฟดักต่อแมลงและทำลายทิ้งในระยะต้นฤดู ร้อยละ 4.5 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือทำลายพืชอาศัยของบั่ว เช่น ข้าวป่า หญ้าไพร หญ้าปล้องเขียวและหญ้าปล้องหิน ร้อยละ 2.2 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้สารเคมีกำจัดแมลงลดความเสียหาย

2.2.14 แมลงหว่า เกษตรกรร้อยละ 85.0 ไม่พบการระบาดของแมลงหว่า และร้อยละ 15.0 พบการระบาดของแมลงหว่า เกษตรกรร้อยละ 1.5 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้แสงไฟฟาล่อแมลงและทำลาย ร้อยละ 5.2 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือปลูกข้าวที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น ลดการเพิ่มปริมาณประชากรแมลงหว่า ร้อยละ 13.9 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือกำจัดวัชพืชที่ขึ้นหนาแน่นในนาข้าว ร้อยละ 10.1 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือหมั่นตรวจข้าวในนาอย่างสม่ำเสมอ พบแมลงหว่ามากกว่า 5 ตัวต่อกอ ใช้สารเคมีฆ่า

2.2.15 มดง่ามเล็ก เกษตรกรร้อยละ 75.7 ไม่พบการระบาดของมดง่ามเล็ก และร้อยละ 24.3 พบการระบาดของมดง่ามเล็ก เกษตรกรร้อยละ 17.2 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือเพิ่มอัตราเมล็ดพันธุ์ให้มากขึ้น ร้อยละ 8.6 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้สารเคมีกำจัดแมลงชนิดผงละลายน้ำ โรยที่รังหรือทางเดินของมด ร้อยละ 13.9 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือคลุมเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยสารเคมีกำจัดแมลงชนิดคลุกเมล็ด

2.2.16 แมลงค่อมทอง เกษตรกรร้อยละ 85.0 ไม่พบการระบาดของแมลงค่อมทอง และร้อยละ 15.0 พบการระบาดของแมลงค่อมทอง เกษตรกรร้อยละ 9.7 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือทำลายพืชอาศัย ร้อยละ 8.2 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือเตรียมดินโดยการไถพรวนหลายๆ ครั้ง จับตัวหนอนทำลาย ร้อยละ 4.9 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือคลุมเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยสารเคมีกำจัดแมลงชนิดคลุกเมล็ด

2.2.17 ปลวก เกษตรกรร้อยละ 75.7 ไม่พบการระบาดของปลวก และร้อยละ 24.3 พบการระบาดของปลวก เกษตรกรร้อยละ 19.1 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือขณะเตรียมดิน ถ้าพบรังปลวกใต้ดิน ขุดทำลาย หรือไถพรวนหลายๆ ครั้ง ร้อยละ 7.1 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้สารเคมีกำจัดแมลงชนิดผงละลายน้ำ โรยหรือพ่นตามร่องปลูกก่อนกลบเมล็ด ร้อยละ 10.9 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยสารเคมีกำจัดแมลง แล้วนำไปปลูกทันที

2.2.18 แมลงนูน เกษตรกรร้อยละ 89.1 ไม่พบการระบาดของแมลงนูน และร้อยละ 10.9 พบการระบาดของแมลงนูน เกษตรกรร้อยละ 8.6 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือจับตัวเต็มวัย นำไปทำลายหรือเป็นอาหาร ร้อยละ 6.0 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือขณะเตรียมดินคอยจับตัวหนอนทำลายทิ้ง หรือไถพรวนหลายๆ ครั้งเพื่อทำลายไข่และหนอนในดินก่อนการปลูก ร้อยละ 4.9 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือสังเกตการทำลายต้นข้าว กอจะเหลืองซีด ให้ขุดจับตัวหนอนทำลายทิ้ง เพื่อมิให้เคลื่อนย้ายไปทำลายกอใกล้เคียงได้อีก

2.2.19 เพลี้ยอ่อนที่รากข้าว เกษตรกรร้อยละ 94.4 ไม่พบการระบาดของเพลี้ยอ่อนที่รากข้าว และร้อยละ 5.6 พบการระบาดของเพลี้ยอ่อนที่รากข้าว เกษตรกรร้อยละ 4.1 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือฉีดพ่นสารเคมีกำจัดแมลง บริเวณที่พบการทำลาย ไม่ต้องฉีดพ่นทั้งแปลง

2.2.20 เพลี้ยแป้ง เกษตรกรร้อยละ 88.0 ไม่พบการระบาดของเพลี้ยแป้ง และร้อยละ 12.0 พบการระบาดของเพลี้ยแป้ง เกษตรกรร้อยละ 9.7 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือพ่นต้นข้าวเน่าพุ่มตายหรือแห้งตายเป็นหย่อมๆ และพบเพลี้ยแป้งให้ถอนและเผาทำลาย ร้อยละ 4.1 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้สารเคมีกำจัดแมลง ฉีดพ่นจุดที่พบ

2.2.21 แมลงค้ำหนาม เกษตรกรร้อยละ 95.1 ไม่พบการระบาดของแมลงค้ำหนาม และร้อยละ 4.9 พบการระบาดของแมลงค้ำหนาม เกษตรกรร้อยละ 4.1 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือเก็บเกี่ยวใบข้าวที่มีแมลงค้ำหนามทำลายเผาไฟทิ้ง ร้อยละ 1.5 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือฉีดพ่นด้วยสารเคมี

2.3 การจัดการศัตรูศัตรูข้าว การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติในการจัดการเกี่ยวกับศัตรูศัตรูข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ โดยแบ่งเป็นการระบาด และไม่ระบาด และการปฏิบัติในการจัดการกับศัตรูศัตรูในแปลงปลูกข้าวของเกษตรกร โดยแยกเป็นร้อยละการปฏิบัติ และไม่ปฏิบัติ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 การปฏิบัติในการจัดการสัตว์ศัตรูข้าวของเกษตรกร

ประเด็น	n=267		
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1. หนู			
1.1 ไม่ระบาด	88 (33.0)		
1.2 ระบาด	179 (67.0)		
- ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในนาข้าว เช่น ปรับคันนาให้เล็กสำหรับพอที่จะกักเก็บน้ำ ได้เท่านั้น		126 (47.2)	53 (19.9)
- การขุดหนู		130 (48.7)	49 (18.4)
- การใช้หน้าไม้ ฉมวกหรือปิ่นแก๊ปยิง ช่วยลดปริมาณหนูลงได้		105 (39.3)	74 (27.7)
- การล้อมตีหนู		80 (30.0)	99 (37.1)
- อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติเพื่อกำจัดหนู เช่น งู นกแสก นกฮูก นกเค้าแมว เหยี่ยว พังพอน		73 (27.3)	106 (39.7)
- ใช้สารเคมี ประเภทออกฤทธิ์เร็ว เช่น ซิงค์ฟอสไฟด์ ประเภทออกฤทธิ์ช้า เช่น สะตอม กลีแบริทหรือเสียด		27 (10.1)	152 (56.9)

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ประเด็น	n=267	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
2. หอยเชอรี่		
2.1 ไม่ระบาด	189 (70.8)	
2.2 ระบาด	78 (29.2)	
- ใช้ตาข่ายในล่อนตาถี่ปิดปากท่อเพื่อป้องกัน ลูกหอยติดมากับน้ำเข้ามาในนาได้	33 (12.4)	45 (16.9)
- หมั่นตรวจตราอย่างสม่ำเสมอตามคันทันว่ามี ไข่หอยสีชมพูสดต้องรีบเก็บมาทำลาย	66 (24.7)	12 (4.5)
- สารเคมีกำจัดหอยเชอรี่	33 (12.4)	45 (16.9)

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ประเด็น	n=267	
	ปฏิบัติ ไม่ปฏิบัติ	
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
3. นก		
3.1 ไม่ระบาศ	140 (52.4)	
3.2 ระบาศ	127 (47.6)	
- ป้องกันโดยวิธีเขตกรรม เช่น กำจัดวัชพืช หญ้าต่างๆ บริเวณแปลงที่ปลูกพืช เพื่อไม่ให้มีแหล่งอาหารจากเมล็ดหญ้า	104 (39.0)	23 (8.6)
- การทำให้หนักตกใจกลัว เช่น วัสดุที่ทำให้เกิด แสงสะท้อนวูบวาบ ทำให้เกิดเสียง การไล่นก โดยใช้หุ่นไล่กา การไล่โดยคน	97 (36.3)	30 (11.3)
- การใช้สารเคมีไล่นกพ่นให้ทั่วรวงข้าว พ่นช่วงระยะข้าวเป็นน้ำนม และหลังจากนั้น 10-20 วันพ่นอีกครั้ง	18 (6.7)	109 (40.9)
- การใช้ตาข่ายดักนก	33 (12.4)	94 (35.2)

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ประเด็น	n=267	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
4. ปูนา		
4.1 ไม่ระบาด	201 (75.3)	
4.2 ระบาด	66 (24.7)	
- ดักจับ โดยใช้ลอบดักปลาในนาตามทาง น้ำไหลหรือจุดหลุมฝังไหข้างคันนาที่เป็นโคลน คม ให้ขอบภาชนะอยู่ระดับพื้นดิน	51 (19.1)	15 (5.6)
- ระบายน้ำออกทันทีหลังจากปักดำ	33 (12.4)	33 (12.4)
- ใช้ต้นกล้าแก่อายุ 30-35 วัน	37 (13.9)	29 (10.9)
- ใช้สารเคมีที่มีพิษต่อปู	10 (3.7)	56 (21.0)

จากตารางที่ 4.7 การปฏิบัติในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรเป็นไปตามประเด็นดังนี้

2.3.1 หนู เกษตรกรร้อยละ 67.0 พบการระบาดของหนู และร้อยละ 33.0 ไม่พบการระบาดของหนู เกษตรกรร้อยละ 47.2 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือปรับปรุงสภาพแวดล้อมในนาข้าว เช่น ปรับคันนาให้เล็กสำหรับพอที่จะกักเก็บน้ำได้เท่านั้น ร้อยละ 48.7 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือการขุดหนู ร้อยละ 39.3 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือการใช้หน้าไม้ จมวกหรือปืนแก๊ปยิง ช่วยลดปริมาณหนูลงได้ ร้อยละ 30.0 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือการล้อมตีหนู ร้อยละ 27.3 ปฏิบัติตาม

หลักวิชาการคืออนุรักษ์สัตว์ธรรมชาติเพื่อกำจัดหนู เช่น งู นกแสก นกฮูก นกเค้าแมว เขี้ยว พังพอน ร้อยละ 10.1 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้สารเคมี ประเภทออกฤทธิ์เร็ว เช่น ซิงค์ฟอสไฟด์ ประเภทออกฤทธิ์ช้า เช่น สะตอม คลิเร็ทหรือเล็ด

2.3.2 หอยเชอรี่ เกษตรกรร้อยละ 70.8 ไม่พบการระบาดของหอยเชอรี่และ ร้อยละ 29.2 พบการระบาดของหอยเชอรี่ เกษตรกรร้อยละ 12.4 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้ ตาข่ายในล่อนตาตีปิดปากท่อเพื่อป้องกันลูกหอยติดมากับน้ำ เข้ามาในนาได้ ร้อยละ 24.7 ปฏิบัติ ตามหลักวิชาการคือหมั่นตรวจตราอย่างสม่ำเสมอตามคั่นนาว่ามีไข่หอยสีชมพูสด ต้องรีบเก็บมา ทำลาย ร้อยละ 12.4 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้สารเคมีกำจัดหอยเชอรี่

2.3.3 นก เกษตรกรร้อยละ 52.4 ไม่พบการระบาดของนกและร้อยละ 47.6 พบ การระบาดของนก เกษตรกรร้อยละ 39.0 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือป้องกันโดยวิธีเขตกรรม เช่น กำจัดวัชพืช หญ้าต่างๆ บริเวณแปลงที่ปลูกพืช เพื่อไม่ให้มีแหล่งอาหารจากเมล็ดหญ้า ร้อยละ 36.3 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือการทำให้นกตกใจกลัว เช่น วัสดุที่ทำให้เกิดแสงสะท้อนวูบวาบ ทำให้ เกิดเสียง การไล่นกโดยใช้หุ่นไล่กา การไล่โดยคน ร้อยละ 6.7 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือการใช้ สารเคมีไล่นกพ่นให้ทั่วรวงข้าว พ่นช่วงระยะข้าวเป็นน้านม และหลังจากนั้น 10-20 วันพ่นอีกครั้ง ร้อยละ 12.4 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือการใช้ตาข่ายดักนก

2.3.4 ปูนา เกษตรกรร้อยละ 75.3 ไม่พบการระบาดของปูนา และร้อยละ 24.7 พบการระบาดของปูนา เกษตรกรร้อยละ 19.1 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือดักจับ โดยใช้ลอบดักปลา ในนาตามทางน้ำไหลหรือขุดหลุมฝังไผ่ข้างคันนาที่เป็น โคนตม ให้ขอบภาชนะอยู่ระดับพื้นดิน ร้อยละ 12.4 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือระบายน้ำออกทันทีหลังจากปักดำ ร้อยละ 13.9 ปฏิบัติตาม หลักวิชาการคือใช้ต้นกล้าแก่อายุ 30-35 วัน ร้อยละ 3.7 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้สารเคมี ที่มีพิษต่อปู

2.4 การจัดการวัชพืชในนาข้าว การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติในการจัดการ เกี่ยวกับวัชพืชในนาข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ โดยแบ่งเป็นการปฏิบัติและไม่ปฏิบัติในการจัดการวัชพืชในแปลงปลูกข้าวของเกษตรกร โดยแยกเป็น ร้อยละการปฏิบัติและไม่ปฏิบัติ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 การปฏิบัติในการจัดการวัชพืชในนาข้าวของเกษตรกร

ประเด็น	n=267	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1. ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่สะอาดไม่มีวัชพืชเจือปน	226 (84.6)	41 (15.4)
2. การไถเตรียมแปลงปลูกข้าว	210 (78.7)	57 (21.3)
3. การจัดการน้ำ	187 (70.0)	80 (30.0)
4. การใช้แรงงานกำจัด	178 (66.7)	89 (33.3)
5. อัตราเมล็ดพันธุ์ปลูกเหมาะสมช่วยทำให้วัชพืชแข่งขันกับข้าว ได้น้อยลง	160 (59.9)	107 (40.1)
6. ช่วงเวลาปลูก หลีกเลียงช่วงเมล็ดวัชพืชงอกในเดือนมิถุนายน	145 (54.3)	122 (45.7)
7. การใช้สารกำจัดวัชพืช	98 (36.7)	169 (63.3)
8. การใช้วัสดุคลุมดิน	66 (24.7)	201 (75.3)
9. การควบคุมวัชพืชโดยชีววิธี เช่น การเลี้ยงเบ็ดในนาข้าว การเลี้ยงปลาร่วมกับแผนแดงการใช้เชื้อรา <i>Colletotrichum sp.</i> และ <i>Alternaria sp.</i> ฉีดพ่นให้ฝักปอดนา เกิดโรคและตาย	34 (12.7)	233 (87.3)
10. การปลูกพืชหมุนเวียน เช่น โสนแอฟริกัน ปอเทือง ถั่วพรี้า	30 (11.2)	237 (88.8)

จากตารางที่ 4.8 การปฏิบัติในการจัดการเกี่ยวกับวัชพืชในนาข้าวของเกษตรกร ผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การจัดการเกี่ยวกับวัชพืชในนาข้าวของเกษตรกรเป็นไปตามประเด็นดังนี้

2.4.1 เกษตรกรร้อยละ 84.6 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่สะอาด ไม่มีวัชพืชเจือปน และร้อยละ 15.4 ไม่ปฏิบัติตามหลักวิชาการ

2.4.2 เกษตรกรร้อยละ 78.7 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือไถเตรียมแปลงปลูกข้าว และร้อยละ 21.3 ไม่ปฏิบัติตามหลักวิชาการ

2.4.3 เกษตรกรร้อยละ 70.0 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือมีการจัดการน้ำ และร้อยละ 30.0 ไม่ปฏิบัติตามหลักวิชาการ

2.4.4 เกษตรกรร้อยละ 66.7 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้แรงงานกำจัด และร้อยละ 33.3 ไม่ปฏิบัติตามหลักวิชาการ

2.4.5 เกษตรกรร้อยละ 59.9 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคืออัตราเมล็ดพันธุ์ปลูกเหมาะสม ช่วยทำให้วัชพืชแข่งขันกับข้าวได้น้อยลง และร้อยละ 40.1 ไม่ปฏิบัติตามหลักวิชาการ

2.4.6 เกษตรกรร้อยละ 54.3 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือช่วงเวลาปลูก หลีกเลียง ช่วงเมล็ดวัชพืชงอกในเดือนมิถุนายน และร้อยละ 45.7 ไม่ปฏิบัติตามหลักวิชาการ

2.4.7 เกษตรกรร้อยละ 36.7 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้สารกำจัดวัชพืช และร้อยละ 63.3 ไม่ปฏิบัติตามหลักวิชาการ

2.4.8 เกษตรกรร้อยละ 24.7 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือใช้วัสดุคลุมดิน และร้อยละ 75.3 ไม่ปฏิบัติตามหลักวิชาการ

2.4.9 เกษตรกรร้อยละ 12.7 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือควบคุมวัชพืชโดยชีววิธี เช่น การเลี้ยงเป็ดในนาข้าว การเลี้ยงปลาพร้อมกับ แหนแดงการใช้เชื้อรา *Colletotrichum sp.* และ *Alternaria sp.* ฉีดพ่นให้ผักปอดนา เกิดโรคและตาย และร้อยละ 87.3 ไม่ปฏิบัติตามหลักวิชาการ

2.4.10 เกษตรกรร้อยละ 11.2 ปฏิบัติตามหลักวิชาการคือปลูกพืชหมุนเวียน เช่น โสนแอฟริกัน ปอเทือง ถั่วพริ้ว และร้อยละ 88.8 ไม่ปฏิบัติตามหลักวิชาการ

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร

3.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหาศัตรูข้าว

จากการวิเคราะห์ความเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหาศัตรูข้าวของเกษตรกรในการปลูกข้าว ด้วยค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษา ตามตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหาศัตรูข้าว

n =267

ลักษณะของปัญหา	ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหา					\bar{X} (S.D.)	ความ หมาย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
1. วัชพืช ประเภทใบแคบ	4 (1.5)	58 (21.7)	110 (41.2)	71 (26.6)	24 (9.0)	2.80 (0.93)	ปานกลาง
2. โรคไหม้	7 (2.6)	47 (17.6)	120 (44.9)	46 (17.2)	47 (17.6)	2.70 (1.03)	ปานกลาง
3. หนอน	0 (0.0)	71 (26.6)	81 (30.3)	63 (23.6)	52 (19.5)	2.64 (1.07)	ปานกลาง
4. เพลี้ยไฟ	7 (2.6)	43 (16.1)	112 (41.9)	49 (18.4)	56 (21.0)	2.61 (1.06)	ปานกลาง
5. วัชพืช ประเภทใบกว้าง	0 (0.0)	51 (19.1)	99 (37.1)	73 (27.3)	44 (16.5)	2.58 (0.97)	น้อย
6. วัชพืช ประเภทกก	2 (0.07)	36 (13.5)	106 (39.7)	84 (31.5)	39 (14.6)	2.54 (0.92)	น้อย
7. เพลี้ยกระโดดสี น้ำตาล	4 (1.5)	40 (15.0)	95 (35.6)	67 (25.1)	61 (22.8)	2.47 (1.04)	น้อย
8. โรคกาบใบแห้ง	2 (0.7)	19 (7.1)	124 (46.4)	63 (23.6)	59 (22.1)	2.40 (0.93)	น้อย

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

n = 267

ลักษณะของปัญหา	ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหา					\bar{X} (S.D.)	ความ หมาย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
9. โรคใบจุด สีน้ำตาล	0 (0.0)	27 (10.1)	106 (39.7)	79 (29.6)	55 (20.6)	2.39 (0.92)	น้อย
10. หนองห่อใบข้าว	2 (0.7)	26 (9.7)	90 (33.7)	76 (28.5)	73 (27.3)	2.28 (0.99)	น้อย
11. นก	0 (0.0)	30 (11.2)	89 (33.3)	72 (27.0)	76 (28.5)	2.27 (0.99)	น้อย
12. วัชพืช ประเภทเฟิร์น	0 (0.0)	20 (7.5)	95 (35.6)	87 (32.6)	65 (24.3)	2.26 (0.91)	น้อย
13. โรคกาบใบเน่า	2 (0.7)	14 (5.2)	84 (31.5)	98 (36.7)	69 (25.8)	2.18 (0.90)	น้อย
14. เพลี้ยกระโดด หลังขาว	2 (0.7)	19 (7.1)	65 (24.3)	87 (32.6)	94 (35.2)	2.09 (1.14)	น้อย
15. หอยเชอรี่	0 (0.0)	37 (13.9)	51 (19.1)	80 (30.0)	99 (37.1)	2.09 (1.05)	น้อย
16. โรคขอบใบแห้ง	0 (0.0)	13 (4.9)	87 (32.6)	73 (27.3)	94 (35.2)	2.07 (0.93)	น้อย
17. เพลี้ยจักจั่น สีเขียว	0 (0.0)	18 (6.7)	64 (24.0)	95 (35.6)	90 (33.7)	2.03 (0.92)	น้อย
18. หนองกอข้าว	0 (0.0)	10 (3.7)	79 (29.6)	88 (33.0)	90 (33.7)	2.03 (0.88)	น้อย
19. มดง่ามเล็ก	2 (0.7)	22 (8.2)	52 (19.5)	92 (34.5)	99 (37.1)	2.01 (0.98)	น้อย

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

n = 267

ลักษณะของปัญหา	ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหา					\bar{X} (S.D.)	ความ หมาย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
20. หนอนแมลงวัน เจาะขอดข้าว	2 (0.7)	16 (6.0)	66 (24.7)	77 (28.8)	106 (39.7)	1.99 (0.97)	น้อย
21. โรคใบหงิก	0 (0.0)	9 (3.4)	79 (29.6)	73 (27.3)	106 (39.7)	1.96 (0.91)	น้อย
22. เพลี้ยแป้ง	0 (0.0)	14 (5.2)	61 (22.8)	93 (34.8)	99 (37.1)	1.96 (0.90)	น้อย
23. โรคใบสีส้ม	0 (0.0)	14 (5.2)	59 (22.1)	91 (34.1)	103 (38.6)	1.94 (0.90)	น้อย
24. โรคใบขีด สีน้ำตาล	0 (0.0)	4 (1.5)	67 (25.1)	96 (36.0)	100 (37.5)	1.90 (0.82)	น้อย
25. แมลงนูน	2 (0.7)	4 (1.5)	41 (15.4)	104 (39.0)	116 (43.4)	1.89 (1.90)	น้อย
26. โรคใบขีด โปร่งแสง	0 (0.0)	7 (2.6)	62 (23.2)	82 (30.7)	116 (43.4)	1.85 (0.86)	น้อย
27. ปลวก	0 (0.0)	13 (4.9)	45 (16.9)	96 (36.0)	113 (42.3)	1.84 (0.87)	น้อย
28. ตักแตนข้าว	0 (0.0)	6 (2.2)	66 (24.7)	73 (27.3)	122 (45.7)	1.83 (0.87)	น้อย
29. โรคเมล็ดค่าง	0 (0.0)	9 (3.4)	53 (19.9)	85 (31.8)	120 (44.9)	1.81 (0.86)	น้อย
30. โรคใบสีแสด	0 (0.0)	8 (3.0)	54 (20.2)	85 (31.8)	120 (44.9)	1.81 (0.85)	น้อย

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

n = 267

ลักษณะของปัญหา	ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหา					\bar{X} (S.D.)	ความ หมาย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
31. หนอนกระตูกกล้า	0 (0.0)	2 (0.7)	61 (22.8)	90 (33.7)	114 (42.7)	1.81 (0.80)	น้อย
32. ปูนา	0 (0.0)	4 (1.5)	63 (23.6)	79 (29.6)	121 (45.3)	1.81 (0.84)	น้อย
33. แมลงสิง	0 (0.0)	4 (1.5)	61 (22.8)	78 (29.2)	124 (46.4)	1.79 (0.84)	น้อยที่สุด
34. เพลี้ยอ่อน ที่รากลำ	0 (0.0)	14 (5.2)	36 (13.5)	96 (36.0)	121 (45.3)	1.78 (0.86)	น้อยที่สุด
35. โรคยอดฝักดาบ	0 (0.0)	4 (1.5)	49 (18.4)	98 (36.7)	116 (43.4)	1.77 (0.79)	น้อยที่สุด
36. หนอนปลอก	0 (0.0)	4 (1.5)	56 (21.0)	79 (29.6)	128 (47.9)	1.76 (0.83)	น้อยที่สุด
37. วัชพืช ประเภทสาหร่าย	0 (0.0)	7 (2.6)	42 (15.7)	99 (37.1)	119 (44.6)	1.76 (0.80)	น้อยที่สุด
38. หนอนกระตูก คอรวง	0 (0.0)	2 (0.7)	61 (22.8)	73 (27.3)	131 (49.1)	1.75 (0.83)	น้อยที่สุด
39. โรคดอกกระถิน	0 (0.0)	5 (1.9)	46 (17.2)	87 (32.6)	129 (48.3)	1.72 (0.81)	น้อยที่สุด
40. แมลงค่อมทอง	0 (0.0)	11 (4.1)	39 (14.6)	83 (31.1)	134 (50.2)	1.72 (0.86)	น้อยที่สุด

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

n = 267

ลักษณะของปัญหา	ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหา					\bar{X} (S.D.)	ความ หมาย
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
41.แมลงห้ำ	0 (0.0)	9 (3.4)	40 (15.0)	84 (31.5)	134 (50.2)	1.71 (0.84)	น้อยที่สุด
42.บัว	0 (0.0)	2 (0.7)	42 (15.7)	85 (31.8)	138 (51.7)	1.65 (0.76)	น้อยที่สุด
43.โรครากปม	0 (0.0)	4 (1.5)	39 (14.6)	83 (31.1)	141 (52.8)	1.64 (0.78)	น้อยที่สุด
44.แมลงค้ำหนาม	0 (0.0)	2 (0.7)	30 (11.2)	72 (27.0)	163 (61.0)	1.51 (0.72)	น้อยที่สุด

จากตารางที่ 4.9 ความเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหาศัตรูข้าวของเกษตรกรในการปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ จากการศึกษาพบว่า

เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหาในระดับปานกลาง ในเรื่องวัชพืชประเภทใบแคบ โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.80 โรคไหม้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.70 หนู โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.64 และเพลี้ยไฟ โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.61

เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหาในระดับน้อย ในเรื่อง วัชพืชประเภทใบกว้าง โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.58 วัชพืชประเภทกก โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.54 เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.47 โรคกาบใบแห้ง โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.40 โรคใบจุดสีน้ำตาล โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.39 หนอนห่อใบข้าว โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.28 นก โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.27 วัชพืชประเภทเฟิร์น โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.26 โรคกาบใบเน่า โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.18 เพลี้ยกระโดดหลังขาว โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.09 หอยเชอรี่ โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.09 โรคขอบใบแห้ง โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.07 เพลี้ยจักจั่นสีเขียว โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.03 หนอนกอข้าว โดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.03

มดง่ามเล็กโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.01 หนอนแมลงวันเจาะยอดข้าวโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.99 โรคใบหงิกโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.96 เพลี้ยแป้งโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.96 โรคใบสีส้มโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.94 โรคใบขีดสีน้ำตาลโดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 1.90 แมลงนูนโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.89 โรคใบขีดโปร่งแสงโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.85 ปลวกโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.84 ตั๊กแตนข้าวโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.83 โรคเมล็ดด่างโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.81 โรคใบสีแสดโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.81 หนอนกระทุ้งกล้าโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.81 ปูนาโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.81

เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหาในระดับน้อยที่สุด

ในเรื่อง แมลงสีงโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.79 เพลี้ยอ่อนที่รากข้าวโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.78 โรคถอดฝักดาบโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.77 หนอนปลอกโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.76 วัชพืชประเภทสาหร่าย 1.76 หนอนกระทุ้งคอรวงโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.75 โรคดอกกระถินโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.72 แมลงค่อมทองโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.72 แมลงหว่าโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.71 บั่วโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.65 โรครากปมโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.64 แมลงค้ำหนามโดยมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 1.51

3.2 ปัญหาการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร

จากการวิเคราะห์การพบปัญหาของเกษตรกรในการจัดการแปลงปลูกข้าวของเกษตรกร ผลการศึกษาตามตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 การพบปัญหาของเกษตรกรในการจัดการแปลงปลูกข้าวของเกษตรกร

ประเด็นปัญหา	n=267	
	พบปัญหา จำนวน (ร้อยละ)	ไม่พบปัญหา จำนวน (ร้อยละ)
1. การจัดการควบคุมศัตรูข้าว เช่น ขึ้นตอนในการปฏิบัติยุ่งยาก ขาดความรู้	82 (30.7)	185 (69.3)
2. การเข้าไปสำรวจในแปลงนา เช่น เข้าไปสำรวจไม่สะดวก กลัวต้นข้าวล้ม	12 (4.5)	255 (95.5)
3. การแยกชนิดระหว่างศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติ (แมลงที่ ประโยชน์) เช่น แยกไม่ถูกว่าเป็นศัตรูข้าวหรือแมลง ที่เป็นประโยชน์	63 (23.6)	204 (76.4)

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ประเด็นปัญหา	n=267	
	พบปัญหา	ไม่พบปัญหา
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
4. การอนุรักษ์แมลงที่เป็นประโยชน์ เช่น ไม่ทราบรูปร่างของแมลงที่เป็นประโยชน์ ไม่ทราบถึงชนิดของแมลง ขาดความรู้และความเข้าใจในการจัดการ	58 (21.7)	209 (78.3)
5. แรงงานในการจัดการควบคุมศัตรูข้าว เช่น แรงงานไม่เพียงพอ แรงงานหายาก ค่าจ้างสูง	42 (15.7)	225 (84.3)
6. ไม่มีเวลาในการเข้าร่วมอบรมที่ทางหน่วยงานราชการจัดขึ้น	29 (10.9)	238 (89.1)
7. การระบาดของแมลงศัตรูข้าว	89 (33.3)	178 (66.7)
8. การระบาดของโรคข้าว	86 (32.2)	181 (67.8)
9. การระบาดของวัชพืช	53 (19.9)	214 (80.1)
10. การระบาดของสัตว์ศัตรูข้าว	41 (15.4)	226 (84.6)
11. เมล็ดพันธุ์ข้าว เช่น เมล็ดพันธุ์ข้าวไม่เพียงพอ ไม่ต้านทานโรคให้ผลผลิตไม่ดี	23 (8.6)	244 (91.4)
12. ค่าจ้างแรงงาน เช่น ค่าจ้างแรงงานสูง	78 (29.2)	189 (70.8)
13. เงินทุน เช่น ขาดเงินทุน ขาดแหล่งเงินทุน อัตราดอกเบี้ยสูง	52 (19.5)	215 (80.5)
14. เรื่องการตลาด เช่น ราคาข้าวตกต่ำ ผลผลิตไม่เพียงพอต่อการบริโภค เป็นข้าวที่ไม่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ	27 (10.1)	240 (89.9)

จากตารางที่ 4.10 การวิเคราะห์การพบปัญหาของเกษตรกรในการจัดการแปลงปลูกข้าวของเกษตรกร ในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรพบปัญหาในการจัดการแปลงปลูกข้าว ในเรื่องการระบาดของแมลงศัตรูข้าว ร้อยละ 33.3 เรื่องการระบาดของโรคข้าว ร้อยละ 32.2 เรื่องการจัดการควบคุมศัตรูข้าว เช่น ขั้นตอนในการปฏิบัติยุ่งยาก ขาดความรู้ ร้อยละ 30.7 เรื่องค่าจ้างแรงงาน เช่น ค่าจ้างแรงงานสูง ร้อยละ 29.2 เรื่องการแยกชนิดระหว่างศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติ (แมลงที่ประโยชน์) เช่น แยกไม่ถูกว่าเป็นศัตรูข้าวหรือแมลงที่เป็นประโยชน์ ร้อยละ 23.6 เรื่องการอนุรักษ์แมลงที่เป็นประโยชน์ เช่น ไม่ทราบรูปร่างของแมลงที่เป็นประโยชน์ ไม่ทราบถึงชนิดของแมลง ขาดความรู้และความเข้าใจในการจัดการ ร้อยละ 21.7 เรื่องการระบาดของวัชพืช ร้อยละ 19.9 เรื่องเงินทุน เช่น ขาดเงินทุน ขาดแหล่งเงินกู้ อัตราดอกเบี้ยสูง ร้อยละ 19.5 เรื่องแรงงานในการจัดการควบคุมศัตรูข้าว เช่น แรงงานไม่เพียงพอ แรงงานหายาก ค่าจ้างสูง ร้อยละ 15.7 เรื่องการระบาดของสัตว์ศัตรูข้าว ร้อยละ 15.4 เรื่องไม่มีเวลาในการเข้าร่วมอบรมที่ทางหน่วยงานราชการจัดขึ้น ร้อยละ 10.9 เรื่องการตลาด เช่น ราคาข้าวตกต่ำ ผลผลิตไม่เพียงพอต่อการบริโภค เป็นที่ไม่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ร้อยละ 10.1 เรื่องเมล็ดพันธุ์ข้าว เช่น เมล็ดพันธุ์ข้าวไม่เพียงพอ ไม่ต้านทานโรค ให้ผลผลิตไม่ดี ร้อยละ 8.6 เรื่องการเข้าไปสำรวจในแปลงนา เช่น เข้าไปสำรวจไม่สะดวกกลัวต้นข้าวล้ม ร้อยละ 4.5

จากการวิเคราะห์ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความต้องการการอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ ในด้านการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร ผลการศึกษา ตามตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความต้องการการอบรมเพื่อพัฒนาความรู้
ในด้านการจัดการศัตรูข้าว

ประเด็นความต้องการ	n=267	
	ต้องการ	ไม่ต้องการ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
1. การผลิตขยายสารชีวภัณฑ์ในการจัดการศัตรูข้าว (แมลงและโรคข้าว)	180 (67.4)	87 (32.6)
2. เรื่องความรู้ เทคนิควิธีการจัดการศัตรูข้าว	172 (64.4)	95 (35.6)

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ประเด็นความต้องการ	n=267	
	ต้องการ	ไม่ต้องการ
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
3. การจำแนกศัตรูข้าว	168 (62.9)	99 (37.1)
4. การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติและการควบคุมแมลงศัตรูข้าวโดยชีววิธี	167 (62.5)	100 (37.5)
5. ผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช	166 (62.2)	101 (37.8)
6. การใช้สารเคมีและวิธีการใช้อย่างถูกต้อง	165 (61.8)	102 (38.2)
7. วัชพืชในนาข้าวที่สำคัญ และการป้องกันกำจัด	151 (56.6)	116 (43.4)
8. การจัดการศัตรูข้าวด้วยวิธีผสมผสาน	148 (55.4)	119 (44.6)

จากตารางที่ 4.11 การวิเคราะห์ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความต้องการการอบรม เพื่อพัฒนาความรู้ในด้านการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร ในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัด เชียงใหม่ จากการศึกษาพบว่า

เกษตรกร มีความต้องการการอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ในด้านการจัดการศัตรูข้าว ในเรื่อง การผลิตขยายสารชีวภัณฑ์ในการจัดการศัตรูข้าว (แมลงและโรคข้าว) ร้อยละ 67.4 ในเรื่อง ความรู้ เทคนิควิธีการจัดการศัตรูข้าว การจำแนกศัตรูข้าว การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติและการควบคุม แมลงศัตรูข้าวโดยชีววิธี ร้อยละ 64.4 ในเรื่อง ผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 62.2 ในเรื่อง การใช้สารเคมีและวิธีการใช้อย่างถูกต้อง ร้อยละ 61.8 ในเรื่อง วัชพืชในนาข้าวที่สำคัญ และการป้องกันกำจัด ร้อยละ 56.6 ในเรื่อง การจัดการศัตรูข้าวด้วยวิธีผสมผสาน ร้อยละ 55.4

3.3 ข้อเสนอแนะเพื่อให้เกษตรกรประสบผลสำเร็จในการจัดการศัตรูข้าว

3.3.1 เกษตรกรต้องการความรู้เกี่ยวกับศัตรูข้าวที่เป็นประโยชน์แก่เกษตรกร โดยต้องการศูนย์บริหารศัตรูข้าวชุมชน เพื่อผลิตขยายสารชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดใช้ในครัวเรือน เพื่อทดแทนการใช้สารเคมี

3.3.2 ควรมีการฝึกอบรมในเรื่องการใช้สารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้อง และเหมาะสม

3.3.3 ต้องการให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการผลิตข้าวเพื่อเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับการอภิปรายกลุ่ม

การศึกษาวิเคราะห์ในส่วนนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเชิงคุณภาพ ทำการศึกษา โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก จากตัวแทนเกษตรกรผู้ปลูกข้าว จำนวน 20 ราย ตัวแทนจากส่วนราชการ (ศูนย์วิจัยข้าวสะเมิง กรมการข้าว สำนักงานเกษตรอำเภอสะเมิง กรมส่งเสริมการเกษตร) จำนวน 4 ราย ตัวแทนจากการปกครองส่วนท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลบ่อแก้ว) จำนวน 2 ราย รวมทั้งหมด 26 ราย ซึ่งผลการศึกษาสามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ ดังนี้

4.1 สภาพโดยทั่วไปของการปลูกข้าว โดยทั่วไปเกษตรกรในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ส่วนใหญ่ปลูกข้าวเพื่อการบริโภคเป็นหลัก ได้ผลผลิตต่อไร่ไม่มากนักเนื่องจาก ฝนแปรตามสภาพแวดล้อมในแต่ละปีการผลิต เมื่อสภาพฝนน้อยส่งผลให้มีการผลิตต่ำ สภาพะฝนชุก ส่งผลต่อการระบาดของโรคและแมลงศัตรู สภาพพื้นที่แปลงปลูกเป็นพื้นที่เชิงเขาลาดชัน ยากต่อการจัดการ ไม่สามารถเพิ่มพื้นที่แปลงปลูกข้าวได้

4.2 ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไขในการจัดการการปลูกข้าว

4.2.1 ปัญหาในเรื่องพันธุ์ข้าว เกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง ทำให้อัตราการงอกต่ำ ต้องใช้จำนวนเมล็ดพันธุ์เพิ่มมากขึ้นในฤดูการผลิตต่อไป และการใช้เมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้เอง ทำให้เกิดปัญหาการสะสมของโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ และเกษตรกรต้องการพันธุ์ข้าว ที่มีผลผลิตต่อไร่สูง เจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยข้าวสะเมิงแนะนำให้มีการคัดเลือกต้นพันธุ์ที่มีลักษณะที่ดี ลำต้นแข็งแรง ลักษณะเมล็ดข้าวตรงตามพันธุ์ เก็บตอนเมล็ดแก่จัด มีความสมบูรณ์ ปราศจากโรค และแมลงทำลาย

4.2.2 ปัญหาเรื่องสภาพการปลูกข้าว แปลงปลูกข้าวของเกษตรกรส่วนใหญ่พบปัญหาการทำลายของหนู ทำความเสียหายต่อผลผลิตข้าว เนื่องจากแปลงปลูกข้าวอยู่ใกล้บริเวณป่า เจ้าหน้าที่แนะนำให้มีการปลูกพืชอื่นเป็นแนวกันหนูเพื่อลดการระบาดของ เกษตรกรต้องการให้มีการจัดตั้งศูนย์ข้าวชุมชน เพื่อสามารถแลกเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ข้าว และต้องการสร้างเครือข่ายผู้ปลูกข้าวในพื้นที่สูง เจ้าหน้าที่สำนักงานเกษตรอำเภอสะเมิง กรมส่งเสริมการเกษตรร่วมกับตัวแทนจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จะร่วมเขียนแผนพัฒนาการเกษตรตำบลต่อไป

4.3 ผลการวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคาม (SWOT Analysis) เกี่ยวกับการปลูกข้าวของเกษตรกรตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ มีดังนี้

4.3.1 จุดแข็ง (Strengths)

- 1) เกษตรกรมีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเอง
- 2) เกษตรกรมีประสบการณ์สูงในการปลูก
- 3) มีพันธุ์พื้นเมืองที่ปลูกได้เฉพาะที่

4.3.2 จุดอ่อน (Weaknesses)

- 1) ผลผลิตของข้าวที่ได้ค่อนข้างต่ำ
- 2) พันธุ์ข้าวที่ปลูกไม่ใช่พันธุ์สำคัญทางเศรษฐกิจ
- 3) พื้นที่ปลูกข้าวไม่มีระบบน้ำชลประทาน
- 4) สภาพพื้นที่ปลูกข้าวยากต่อการจัดการ
- 5) ไม่มีตลาดรองรับผลผลิต

4.3.3 โอกาส (Opportunities)

มีหน่วยงานทางราชการหลายหน่วยงานที่สามารถให้คำแนะนำในการปลูกข้าว

แก่เกษตรกร

4.3.4 ข้อจำกัด (Threats)

- 1) การคมนาคมลำบาก
- 2) สภาพอากาศส่งผลกระทบต่อเกิดการเกิดโรคระบาด
- 3) ไม่สามารถปลูกข้าวพันธุ์สำคัญทางเศรษฐกิจได้

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่อง ศึกษาการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้คอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้นำเสนอประเด็นสำคัญ โดยจำแนกออกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 ผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัยเป็นขั้นตอนดังนี้

1.1.1 ปัจจัยทางสังคม ปัจจัยทางเศรษฐกิจและข้อมูลการผลิตข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

1) ข้อมูลสภาพปัจจัยทางสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรส่วนมาก ร้อยละ 67.0 เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 41 - 50 ปี อายุเฉลี่ย 48.53 ปี การศึกษา เรียนจบชั้นประถมศึกษา ในการสื่อความหมาย เกษตรกรสามารถอ่านออกเขียนได้ และมีเกษตรกรบางส่วนอ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ จำนวนสมาชิกในครัวเรือนโดยเฉลี่ย 4.22 คน ส่วนใหญ่ไม่มีการดำรงตำแหน่งทางสังคม เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าว เฉลี่ย 25.91 ปี

2) ข้อมูลสภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ เกษตรกรทั้งหมดทำนาเป็นอาชีพหลักและอาชีพรอง มีแรงงานภาคเกษตรกรรมในครัวเรือน เฉลี่ย 2.85 คน แรงงานช่วยในครัวเรือน เฉลี่ย 2.85 คน แรงงานในการปลูกข้าว เฉลี่ย 3.58 คน ที่ดินสำหรับประกอบอาชีพการเกษตร เกษตรกรส่วนมากมี พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด เฉลี่ย 8.27 ไร่ พื้นที่ของตัวเองเฉลี่ย 10.46 ไร่ พื้นที่เช่า เฉลี่ย 2.82 ไร่ รายได้ของเกษตรกรในปี พ.ศ. 2555 โดยรายได้จากภาคการเกษตร รายได้จากการทำนา เฉลี่ย 25,785 บาท รายได้จากการทำไร่ เฉลี่ย 15,355 บาท รายได้จากการทำสวนผัก เฉลี่ย 37,437 บาท รายได้จากการปลูกไม้ผล เฉลี่ย 134,570 บาท รายได้จากการเลี้ยงสัตว์ เฉลี่ย 24,350 บาท รายได้จากการประมง เฉลี่ย 10,000 บาท

และรายได้จากการเกษตรอื่นๆ เฉลี่ย 48,343 บาท รวมรายได้จากการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 70,223 บาท รายได้นอกจากการเกษตรของเกษตรกรในปี 2555 มาจากรายได้จากเงินเดือนประจำ เฉลี่ย 67,933 บาท รายได้จากการค้าขาย เฉลี่ย 50,824 บาท รายได้จากการรับจ้าง เฉลี่ย 24,867 บาท รายได้จากบุคคลอื่น/ได้เปล่า เฉลี่ย 16,222 บาท รายได้จากอื่นๆ เฉลี่ย 14,186 บาท รวมรายได้จากนอกการเกษตรทั้งหมด เฉลี่ย 37,195 บาท รวมรายได้ของเกษตรกรทั้งหมด เฉลี่ย 108,745.7 บาท รายจ่ายในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว มีรายจ่ายคือรายจ่ายในการป้องกันกำจัดโรคข้าว เฉลี่ย 1,665.12 บาท รายจ่ายในการป้องกันกำจัดแมลง เฉลี่ย 1,248.47 บาท รายจ่ายในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว เฉลี่ย 712.14 บาท รายจ่ายในการป้องกันกำจัดวัชพืช เฉลี่ย 1,136.30 บาท รวมรายจ่ายในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว เฉลี่ย 2,595.26 บาท รายจ่ายในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวค่อนข้างต่ำ เนื่องจากมีการระบาดของที่ไม่รุนแรงและเกษตรกรคำนึงถึงความปลอดภัยในด้านสุขภาพเพราะเก็บข้าวไว้บริโภคเองภายในครัวเรือน แหล่งเงินทุนในการทำเกษตร แหล่งเงินทุนจาก ธ.ก.ส.เฉลี่ย 86,134.61 บาท แหล่งเงินทุนจากสหกรณ์การเกษตร เฉลี่ย 58,300.00 บาท แหล่งเงินทุนจากญาติ เฉลี่ย 6,333.33 บาท แหล่งเงินทุนจากเพื่อนบ้าน เฉลี่ย 6,333.33 บาท แหล่งเงินทุนจากแหล่งอื่นๆ เฉลี่ย 19,156.86 บาท รวมเงินจากแหล่งเงินทุนทั้งหมด เฉลี่ย 54,833.33 บาท

3) ข้อมูลการผลิตข้าวของเกษตรกร เกษตรกรใช้พื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 5.15 ไร่ ใช้ข้าวพันธุ์บีโอ โปะ โละเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมในสภาพพื้นที่ปลูกในตำบลบ่อแก้ว และมีคุณภาพในการหุงต้มดี เกษตรกรใช้รถไถเดินตามในการปลูกข้าว เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ใช้เครื่องสูบน้ำเนื่องจากไม่มีระบบชลประทานอาศัยน้ำฝนและน้ำในแหล่งธรรมชาติ เกษตรกรส่วนมากใช้จอบและเสียมในการปลูกข้าว เกษตรกรใช้สารเคมีกำจัดศัตรูข้าวมากกว่าไม่ใช้สารเคมีเล็กน้อย เกษตรกรปลูกข้าวแบบนาดำเป็นส่วนใหญ่ แหล่งน้ำใช้ในแปลงปลูกข้าวโดยอาศัยน้ำจากธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ แหล่งเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรส่วนใหญ่ได้มาจากการเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง อัตราเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกเฉลี่ย 17.84 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใช้เมล็ดพันธุ์ต่ำสุด 10 กิโลกรัมต่อไร่ และสูงสุดใช้เมล็ดพันธุ์สูงถึง 50 กิโลกรัมต่อไร่ การเตรียมดินของเกษตรกรเตรียมโดยการไถด้วยเครื่องท่อนแรง การใช้ปุ๋ยในแปลงปลูกข้าว เกษตรกรมีการใส่และไม่ใส่ปุ๋ยคอกแตกต่างกันเล็กน้อย เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ใส่ปุ๋ยพืชสด ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ไม่ใส่ปุ๋ยหมักและส่วนใหญ่เกษตรกรใส่ปุ๋ยน้ำหมักในแปลงปลูกข้าว เกษตรกรส่วนใหญ่ใส่ปุ๋ยในช่วงหลังปลูกข้าว แรงงานที่ใช้ในการใส่ปุ๋ยส่วนใหญ่ใช้แรงงานสมาชิกในครัวเรือน วิธีการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรโดยการใส่สารเคมี ใช้วิธีการเขตกรรม ใช้วิธีกลเป็นส่วนมาก และเกษตรกรไม่ใช้วิธีชีววิธีเป็นส่วนใหญ่

4) การรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรเฉพาะด้านข้าวที่เกษตรกรได้รับ เกษตรกรรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรเฉพาะด้านข้าว จากเพื่อนบ้าน จากญาติพี่น้องในระดับมาก จากผู้นำในท้องถิ่นในระดับปานกลาง จากเจ้าหน้าที่ของรัฐ จากวิทยุ จากโทรทัศน์ จากหอกระจายข่าว จากสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ จากการฝึกอบรมในระดับน้อย และจากการศึกษาดูงานในระดับน้อยที่สุด

1.1.2 การปฏิบัติในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร

1) การจัดการโรคข้าว เกษตรกรมากกว่าร้อยละ 50 พบการระบาดของโรคไหม้ และส่วนใหญ่ใช้วิธีการป้องกันกำจัดตามหลักวิชาการในการใช้พันธุ์ต้านทาน ใช้สารเคมีฉีดพ่นเมื่อพบอาการของโรค และเกษตรกรพบการระบาดของโรคกาบใบแห้ง โรคกาบใบเน่า โรคใบจุดสีน้ำตาล โรคใบขีดสีน้ำตาล โรคถอดฝักดาบ โรคเมล็ดด่าง โรคดอกกระถิน โรคขอบใบแห้ง โรคใบขีดโปร่งแสง โรคใบสีส้ม โรคใบหงิก โรคใบสีแสด และโรครากปมเป็นส่วนน้อย

2) การจัดการแมลงศัตรูข้าว เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่พบการระบาดของแมลงศัตรูข้าว เกษตรกรส่วนน้อยที่พบการระบาดของแมลงศัตรูข้าวปฏิบัติตามหลักวิชาการ เช่น ใช้พันธุ์ต้านทาน ใช้สารเคมีป้องกันกำจัด และหมั่นตรวจแปลงนาสม่ำเสมอ เป็นต้น

3) การจัดการสัตว์ศัตรูข้าว เกษตรกรมากกว่าร้อยละ 50 พบการระบาดของหนู และส่วนใหญ่ใช้วิธีการป้องกันกำจัดตามหลักวิชาการในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในนาข้าว เช่น ปรับคันนาให้เล็กสำหรับพอน้ำที่กักเก็บน้ำได้เท่านั้น การขุดหนู การใช้หญ้า ฝางหรือ ป่านแก่ปึงช่วยลดปริมาณหนูลงได้ และเกษตรกรพบการระบาดของหอยเชอรี่ นกและปูนาเป็นส่วนน้อย

4) การจัดการวัชพืชในนาข้าว เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติตามหลักวิชาการในการป้องกันกำจัดวัชพืชในเรื่อง ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่สะอาดไม่มีวัชพืชเจือปน ช่วงเวลาปลูก หลีกเลียงช่วงเมล็ดวัชพืชงอกในเดือนมิถุนายน การไถเตรียมแปลงปลูกข้าว อัตราเมล็ดพันธุ์ปลูกเหมาะสมช่วยให้วัชพืชแข่งขันกับข้าวได้น้อยลง การจัดการน้ำ และการใช้แรงงานกำจัด

1.1.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร

1) ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหาศัตรูข้าว เกษตรกร มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหา ในเรื่องโรคไหม้ เพลี้ยไฟ หนู และวัชพืช ประเภทใบแคบ เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหานานกลาง เกษตรกร มีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหา ในเรื่องโรคถอดฝักดาบ โรคดอกกระถิน โรครากปม หนอนปลอก แมลงสิง หนอนกระพุ่มคอรวง บั่ว แมลงห้ำ แมลงค่อมทอง เพลี้ยอ่อน ที่รากข้าว แมลงค้ำหนาม และวัชพืชประเภทสาหร่าย

2) ปัญหาการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาในการจัดการศัตรูข้าว

3) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความต้องการการอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ในด้าน การจัดการศัตรูข้าว เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องการการอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ในการจัดการศัตรูข้าว ในเรื่องความรู้ เทคนิควิธีการจัดการศัตรูข้าว การจำแนกศัตรูข้าว การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติและ การควบคุมแมลงศัตรูข้าวโดยชีววิธี การใช้สารเคมีและวิธีการใช้อย่างถูกต้อง ผลกระทบจากการใช้ สารเคมีกำจัดศัตรูพืช การจัดการศัตรูข้าวด้วยวิธีผสมผสาน วัชพืชในนาข้าวที่สำคัญและการป้องกัน กำจัด การผลิตขยายสารชีวภัณฑ์ในการจัดการศัตรูข้าว (แมลงและโรคข้าว)

1.1.4 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับผลการอภิปรายกลุ่ม

ผลการศึกษสามารถสรุปประเด็นสำคัญได้ ดังนี้

1) สภาพโดยทั่วไปของการปลูกข้าวของเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่ ปลูกข้าวเพื่อการบริโภคเป็นหลัก ส่วนใหญ่ให้ผลผลิตต่อไร่ไม่มากนักเนื่องจากฝนแปรตามสภาพแวดล้อม ในแต่ละปีการผลิต เมื่อสภาพฝนน้อยส่งผลให้มีการผลิตต่ำ เมื่อสภาวะฝนชุกส่งผลต่อการระบาดของ โรคและแมลง

2) สภาพการผลิต เกษตรกรบางรายใช้อัตราเมล็ดพันธุ์สูงถึง 50 กิโลกรัมต่อไร่ เนื่องจากต้องการเพิ่มอัตราการรอดของต้นข้าว ลดอัตราเสี่ยงต่อโรคและแมลงศัตรูข้าวตลอดจน สภาวะอากาศที่แปรปรวน สภาพพื้นที่แปลงปลูกเป็นพื้นที่เชิงเขาลาดชันยากต่อการจัดการไม่สามารถ เพิ่มพื้นที่แปลงปลูกข้าวได้

3) ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไขในการจัดการการปลูกข้าว เกษตรกร ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองทำให้อัตราความงอกต่ำ ต้องใช้จำนวนเมล็ดพันธุ์เพิ่มมากขึ้น ในฤดูการผลิตต่อไป และการใช้เมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้ใช้เองทำให้เกิดปัญหาการสะสมของโรคที่ติดมา กับเมล็ดพันธุ์ และเกษตรกรต้องการพันธุ์ข้าวที่มีผลผลิตต่อไร่สูง เจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยข้าวสะเมิง แนะนำให้มีการคัดเลือกต้นพันธุ์ที่มีลักษณะที่ดี ลำต้นแข็งแรง ลักษณะเมล็ดข้าวตรงตามพันธุ์ เก็บตอนเมล็ดแก่จัด มีความสมบูรณ์ ปราศจากโรคและแมลงทำลาย แปลงปลูกข้าวของเกษตรกร ส่วนใหญ่พบปัญหาการระบาดของหนูนุ ทำความเสียหายต่อผลผลิตข้าวของเกษตรกร เนื่องจาก แปลงปลูกข้าวอยู่ใกล้บริเวณป่า เจ้าหน้าที่แนะนำให้มีการปลูกพืชอื่นเป็นเป็นแนวกันหนูนุเพื่อลด การระบาดของ เกษตรกรต้องการให้มีการจัดตั้งศูนย์ข้าวชุมชน เพื่อสามารถแลกเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ข้าว และต้องการสร้างเครือข่ายผู้ปลูกข้าวในพื้นที่สูง

4) ผลการวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคาม (SWOT analysis) เกี่ยวกับการปลูกข้าวของเกษตรกรในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

(1) จุดแข็ง (strengths) คือ เกษตรกรมีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเอง เกษตรกรมีประสบการณ์สูงในการปลูก มีเมล็ดพันธุ์ข้าวพื้นเมืองที่ปลูกได้เฉพาะที่

(2) จุดอ่อน (weaknesses) ผลผลิตของข้าวที่ได้ค่อนข้างต่ำ พันธุ์ข้าวที่ปลูกไม่ใช่พันธุ์ทางเศรษฐกิจ พื้นที่ปลูกข้าวไม่มีระบบน้ำชลประทาน สภาพพื้นที่ปลูกข้าวยากต่อการจัดการ ไม่มีตลาดรองรับผลผลิต

(3) โอกาส (opportunities) มีหน่วยงานทางราชการหลายหน่วยงานที่สามารถให้คำแนะนำในการปลูกข้าวแก่เกษตรกร

(4) ข้อย่ำกัศ (threats) การคมนาคมลำบาก สภาพอากาศส่งผลกระทบต่อกรเกิดโรคและแมลงระบาด ไม่สามารถปลูกข้าวพันธุ์สำคัญทางเศรษฐกิจได้

2. อภิปรายผล

จากผลการศึกษาเรื่องสภาพการจัดการปลูกข้าวของเกษตรกรในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยมีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผล ดังนี้

2.1 สภาพทางสังคม ทางเศรษฐกิจและข้อมูลการผลิตข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวส่วนใหญ่เป็นเพศชาย และช่วงอายุของเกษตรกรเป็นช่วงอายุของวัยทำงาน เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวสูง ซึ่งถือได้ว่ามีประสบการณ์ในการจัดการศัตรูข้าวเป็นอย่างมาก ในการสื่อความหมาย เกษตรกรสามารถอ่านออกเขียนได้ และมีเกษตรกรบางส่วนอ่านและเขียนภาษาไทยไม่ได้ เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยง ซึ่งเป็นอุปสรรคในการสื่อสารข้อมูลทางวิชาการกับเจ้าหน้าที่ในด้านการส่งเสริมความรู้และการวินิจฉัยในเรื่องศัตรูข้าว อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการจัดการศัตรูข้าว คราวเรือนเกษตรกรเป็นขนาดปานกลางมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนโดยเฉลี่ย 4.22 คน โดยส่วนใหญ่ไม่มีการดำรงตำแหน่งทางสังคม โดยจะสังเกตได้ว่าเกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวสูง และการปลูกข้าวของเกษตรกรปลูกเพื่อไว้บริโภคเป็นหลัก และข้าวไม่ใช่พืชเศรษฐกิจของตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับ พืชชาทร เรื่องเดช (2555:50) เทคโนโลยีการปลูกข้าวไร่อย่างยั่งยืน พบว่า เกษตรกรส่วนมากปลูกข้าวไร่เพียงเพื่อการบริโภคในครัวเรือนเท่านั้น เกษตรกรมีที่ดินในการทำการเกษตรเป็นของตัวเอง โดยมีพื้นที่ถือครองทั้งหมด เฉลี่ย 11.54 ไร่ พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด เฉลี่ย 8.27 ไร่ ซึ่งเป็นที่ดินในการทำการปลูกข้าวของเกษตรกร โดยเกษตรกรไม่มีการเช่าที่ดิน เกษตรกรมีรายได้จากการทำสวนผลไม้และการปลูกพืชผักมากกว่ารายได้จากการทำนา ซึ่งรายได้จากการทำสวนผักและสวนผลไม้มีสูงกว่าการปลูกข้าว เนื่องมาจากเกษตรกรปลูกผักและผลไม้ที่เป็นพืชเมืองหนาวและมีความสำคัญทางเศรษฐกิจของอำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ มีตลาด

ที่รองรับที่แน่นอน สอดคล้องกับข้อมูลพื้นฐานตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ลักษณะการผลิตพืชของเกษตรกรในตำบลจะเป็นการผลิตเพื่อจำหน่าย ได้แก่ ถั่วลิสง พืชผัก สตรอเบอรี่ บัว พลับ พลัม สาลี่ มะม่วง ลิ้นจี่ สำหรับข้าวนาปีและข้าวไร่เป็นการผลิตเพื่อบริโภค หากเหลือจึงจำหน่าย

การผลิตข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ การปลูกข้าวของเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกในพื้นที่ไม่มากนักโดยเฉลี่ย 5.15 ไร่ เท่านั้นเนื่องจากปลูกไว้บริโภคเองในครัวเรือน เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ข้าวพันธุ์บือโปะโละ เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตดี ลำต้นข้าวแข็งแรง ดูแลรักษาง่าย ต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูข้าว สอดคล้องกับ นงนุช ประดิษฐ์ (2554:375) บือโปะโละ พันธุ์ข้าวพื้นเมืองของกลุ่มชาติพันธุ์ ปกาเกอญอในจังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า ข้อดีของข้าวพันธุ์บือโปะโละ คือ ให้ผลผลิตสูงเมื่อปลูกบนพื้นที่สูงที่มีอากาศหนาวเย็น ลำต้นแข็ง ไม่ล้มง่าย รวงใหญ่ เมล็ดใหญ่ อายุปานกลาง นวดง่าย คุณภาพการหุงต้มข้าวสุกร้อนและข้าวสุกเย็นอ่อนนุ่ม รสชาติอร่อย หุงขึ้นหม้อ ค่อนข้างต้านทานต่อโรคและแมลงดีกว่าพันธุ์อื่น ปลูกได้ในทุกสภาพพื้นที่ สภาพพื้นที่แปลงปลูกข้าวของเกษตรกรเป็นพื้นที่เชิงเขาค่อนข้างลาดชันอุปรกรณ์ที่ใช้คือจอบและเสียมเป็นส่วนใหญ่ พื้นที่ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ไม่มีระบบน้ำชลประทาน เกษตรกรจึงใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติและน้ำฝนเป็นหลัก แหล่งเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรส่วนใหญ่ ได้มาจากการเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง โดยมีการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ตั้งแต่ในแปลงปลูก คือ เลือจากลักษณะต้นที่ดี และเป็นความเชื่อของชนเผ่าในท้องถิ่น สอดคล้องกับ สกฤต มุลคำ และจิตกร นวลแก้ว (2555:26) เทคโนโลยีการปลูกข้าวไร่อย่างยั่งยืน พบว่า เกษตรกรที่ปลูกข้าวไร่ส่วนใหญ่ เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เองอย่างต่อเนื่อง ในขณะเดียวกันเป็นการคัดเลือกพันธุ์ให้ได้ลักษณะดีที่ต้องการควบคุมไปด้วย อัตราเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกโดยใช้เมล็ดพันธุ์ต่ำสุด 10 กิโลกรัมต่อไร่ และสูงสุดใช้เมล็ดพันธุ์สูงถึง 50 กิโลกรัมต่อไร่ เพราะสภาพพื้นที่มีความแตกต่างกัน เกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์อัตราสูงเพื่อใช้ความหนาแน่นของอัตราการงอกแข่งขันกับวัชพืชในแปลงปลูกที่มีปัญหาในการจัดการวัชพืช การใช้ปุ๋ยในแปลงปลูกข้าวเกษตรกรไม่นิยมใช้ปุ๋ยกับแปลงปลูกข้าวเนื่องจากการเพิ่มต้นทุนในการผลิต และการคมนาคมขนส่งไม่สะดวก เนื่องจากพื้นที่แปลงปลูกข้าวเป็นพื้นที่เชิงเขาลาดชัน วิธีการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรโดยวิธีกลเนื่องจากเกษตรกรปลูกข้าวไม่มากสามารถดูแลได้อย่างทั่วถึง และการใช้สารเคมีไม่เป็นที่นิยมของเกษตรกรเพราะเกษตรกรเข้าไม่ถึงปัจจัยการผลิต มีราคาแพง จึงปล่อยให้ไปตามสภาพของธรรมชาติและพื้นที่ การรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรเฉพาะด้านข้าวที่เกษตรกรได้รับ ส่วนใหญ่จากเพื่อนบ้านและญาติพี่น้อง เนื่องจากการสื่อสารกับเทคโนโลยีไม่ทั่วถึง ทำให้ทราบข่าวสารในเรื่องการปลูกข้าวแบบปากต่อปาก และการสนทนาเวลาว่างจากงานหลัก หรือเวลาว่างมีกิจกรรมภายในหมู่บ้าน

2.2 การปฏิบัติในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร

ในการจัดการศัตรูข้าวในเรื่องโรคของข้าว พบการระบาดของโรคใหม่ เนื่องจากสภาพอากาศพื้นที่แปลงปลูกมีความชื้นสูง และมีแดดจัดในตอนกลางวัน ทำให้เกิดโรคใหม่ได้ง่าย แต่เกิดการระบาดไม่ถึงขั้นรุนแรง สอดคล้องกับ ดารา เจตนะจิตร (2548:67) โรคข้าวและการป้องกันกำจัด พบว่า ในเขตร้อนชื้นมักพบโรคใหม่ในสภาพข้าวไร่มากกว่าข้าวนาชลประทาน และไม่พบการระบาดที่รุนแรงของโรคข้าวอื่นๆ แมลงศัตรูข้าว เนื่องจากพันธุ์ข้าวที่เกษตรกรเลือกปลูกมีความต้านทานโรคและแมลงในระดับหนึ่ง และการปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ปลูกเพียงหนึ่งครั้งต่อปีและสภาวะอากาศแต่ละปีเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ทำให้ไม่เกิดโรคระบาดที่รุนแรง และเกษตรกรพบการระบาดของหนูเนื่องจากสภาพแปลงปลูกเป็นที่พื้นที่เชิงเขาลาดชันติดป่า เกษตรกรใช้วิธีการในการกำจัดหนูคือการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในนาข้าวโดยการปรับคันนาให้เล็กสำหรับพอที่จะกักเก็บน้ำได้เท่านั้น และทำนาข้าวเป็นฝืนใหญ่ และทำการกำจัดวัชพืชที่รกบริเวณคันนาข้าวทำให้ลดที่หลบซ่อนของหนู เกษตรกรทำการขุดหนูเพื่อนำไปประกอบอาหาร การจัดการวัชพืชในแปลงปลูกข้าวของเกษตรกรนิยมทำการจัดการโดยการใช้แรงงานคนในการกำจัด เนื่องจากรถไถไม่สามารถเข้าแปลงปลูกได้

2.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรในตำบลบ่อแก้ว

อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

จากการศึกษาพบว่า ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหาศัตรูข้าว เกษตรกรมีความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหา ในเรื่องโรคใหม่ เพลี้ยไฟ หนู และวัชพืชประเภทไบแคบซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ไม่สร้างความเสียหายให้กับผลผลิตข้าวมาก ซึ่งเกิดการระบาดแต่เกษตรกรสามารถควบคุมได้ การระบาดของโรคข้าว แมลงศัตรูข้าว และสัตว์ศัตรูข้าวไม่ระบาดรุนแรงจนสามารถส่งผลกระทบต่อผลผลิตข้าว แต่อย่างไรก็ตามเกษตรกรยังมีความต้องการที่จะได้รับการฝึกอบรมจากภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากการมีความรู้ในการปฏิบัติการในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวที่ถูกต้องและเหมาะสม สามารถป้องกันการระบาดของศัตรูข้าวในอนาคต ในการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ควรเลือกสื่อและอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับการรับรู้และสื่อความหมายของเกษตรกร เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด

2.4 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับผลการอภิปรายกลุ่ม

2.4.1 เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวเพื่อการบริโภคเป็นหลัก ส่วนใหญ่ให้ผลผลิตต่อไร่ไม่มากนัก เนื่องจากฝนแปรตามสภาพแวดล้อมในแต่ละปีการผลิต เมื่อสภาพฝนน้อยส่งผลให้มีการผลิตต่ำ สภาวะฝนชุกส่งผลต่อการระบาดของโรคและแมลง เกษตรกรใช้วิธีการเพิ่มอัตราเมล็ดพันธุ์เพื่อเพิ่มอัตราการรอดของต้นข้าว ลดอัตราเสี่ยงต่อโรคและแมลงศัตรูข้าวตลอดจนสภาวะอากาศที่

แปรปรวน สภาพพื้นที่แปลงปลูกเป็นพื้นที่เชิงเขาลาดชันยากต่อการจัดการไม่สามารถเพิ่มพื้นที่แปลงปลูกข้าวได้

2.4.2 เกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ใช้เอง ทำให้มีอัตราความงอกต่ำ ต้องใช้จำนวนเมล็ดพันธุ์เพิ่มมากขึ้นในฤดูกาลผลิตต่อไป และการใช้เมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้เองทำให้เกิดปัญหาการสะสมของโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรต้องการพันธุ์ข้าวที่มีผลผลิตต่อไร่สูง ดังนั้นในกระบวนการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ต้องดำเนินการตามหลักวิชาการที่เจ้าหน้าที่แนะนำ คือคัดเลือกต้นพันธุ์ที่มีลักษณะที่ดี ลำต้นแข็งแรง ลักษณะเมล็ดข้าวตรงตามพันธุ์ เก็บตอนเมล็ดแก่จัด มีความสมบูรณ์ ปราศจากโรคและแมลงทำลาย แปลงปลูกข้าวของเกษตรกรที่อยู่ใกล้บริเวณป่า ควรปลูกพืชอื่นเป็นแนวป้องกันเพื่อลดการระบาดของหนู เกษตรกรต้องการให้มีการจัดตั้งศูนย์ข้าวชุมชน เพื่อสามารถและเปลี่ยนเมล็ดพันธุ์ข้าว และต้องการสร้างเครือข่ายผู้ปลูกข้าวในพื้นที่สูง

2.4.3 ผลการวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภาวะคุกคาม (SWOT analysis) เกี่ยวกับการปลูกข้าว จุดแข็งของเกษตรกร คือ เกษตรกรมีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเอง เกษตรกรมีประสบการณ์สูงในการปลูกข้าว มีพันธุ์พื้นเมืองที่ปลูกได้เฉพาะที่ จุดอ่อนของเกษตรกรคือ ผลผลิตของข้าวที่ได้ค่อนข้างต่ำ พันธุ์ข้าวที่ปลูกไม่ใช่พันธุ์ที่สำคัญทางเศรษฐกิจ พื้นที่ปลูกข้าวไม่มีระบบน้ำชลประทาน สภาพพื้นที่ปลูกข้าวยากต่อการจัดการ ไม่มีตลาดรองรับผลผลิต โอกาสของเกษตรกรคือ หน่วยงานทางราชการหลายหน่วยงานที่สามารถให้คำแนะนำในการปลูกข้าวแก่เกษตรกร ข้อจำกัดของเกษตรกร คือ การคมนาคมลำบาก สภาพอากาศส่งผลกระทบต่อเกิดการเกิดโรคระบาด ไม่สามารถปลูกข้าวพันธุ์สำคัญทางเศรษฐกิจได้

3. ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่อง ศึกษาการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยขอเสนอแนะไว้ดังต่อไปนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร

1) ควรมีความสนใจในเรื่องโรคและแมลงศัตรูของข้าว เพื่อสามารถป้องกันกำจัดได้อย่างทันท่วงที หากเกิดการระบาดของโรคและแมลง การส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่ม เพื่อและเปลี่ยนข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีการปลูกข้าวบนพื้นที่สูง และการมีตัวแทนกลุ่มทำให้มีการติดต่อประสานงาน ปรึกษาปัญหาต่างกับเจ้าหน้าที่ของรัฐ เพื่อช่วยเหลือ

ส่งเสริมเกษตรกรอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการรวมกลุ่มจะต้องเกิดจากความร่วมมือของเกษตรกร และเป็นผู้มีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการพัฒนากลุ่ม

2) เกษตรกรควรมีการรวมกลุ่มเพื่อเสนอโครงการต่อองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณในการฝึกอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตข้าวบนพื้นที่สูง

3.1.2 ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่ราชการ

- 1) เจ้าหน้าที่ควรสนับสนุนให้กลุ่มเกษตรกรจัดทำโครงการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวบนพื้นที่สูง
- 2) หน่วยงานของรัฐควรสนับสนุนและส่งเสริมให้เกษตรกรมีการจัดการเกี่ยวกับดินและปุ๋ยเพิ่มมากขึ้น เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวให้แก่เกษตรกร
- 3) ควรมีการส่งเสริมและสนับสนุนข้อมูลข่าวสารและความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตข้าวให้กับเกษตรกร โดยการฝึกอบรมฟื้นฟูความรู้การผลิตข้าวบนพื้นที่สูงอย่างสม่ำเสมอ จะเป็นการกระตุ้นให้เกษตรกรตระหนักถึงความสำคัญในการแสวงหาความรู้และเทคโนโลยีการผลิตข้าวเพื่อนำไปปรับใช้ในการพัฒนาการปลูกข้าวของตนเองให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ

3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 3.2.1 ศึกษาพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สูง เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวต่อไปให้กับเกษตรกร
- 3.2.2 ศึกษาการเพิ่มผลผลิตข้าวบนตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่
- 3.2.3 ศึกษาการจัดการดินที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวบนพื้นที่สูงเพื่อเพิ่มผลผลิต



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมการข้าว. (2557ก). *ฐานข้อมูลพันธุ์ข้าวรับรองของไทย.2557*. ค้นคืนวันที่ 27 มิถุนายน 2557
จาก http://www.brrd.in.th/library/index.php?option=com_content&view=article&id=153&Itemid=27.
- _____. (2557ข). “สถานการณ์การผลิตและการตลาดข้าวของโลก ปีการผลิต 2555/2556”
ค้นคืนวันที่ 7 มิถุนายน 2557 จาก
<https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/NorthEastern/Doclib/CommodityYearly/Agricul%20Yearly%202556.pdf>.
- _____. (2557ค) “องค์ความรู้เรื่องข้าว” ค้นคืนวันที่ 6 มิถุนายน 2557
จาก <http://www.brrd.in.th/rkb/management/index.php.htm>.
- _____. (2557ง). “โรคข้าวไร้-ศัตรูข้าวและการป้องกันกำจัด” ค้นคืนวันที่ 6 มิถุนายน 2557
จาก <http://www.brrd.in.th/rkb/disease%20and%20insect/index.php.htm>.
- ดารา เจตนะจิตร. (2548). โรคข้าวและการป้องกันกำจัด ใน *เอกสารวิชาการข้าว*.
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- นงนุช ประดิษฐ์. (2554). “บือ โปะ โละ พันธุ์ข้าวพื้นเมืองของกลุ่มชาติพันธุ์ ปกาเกอญอ
ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน” หน้า 369 – 379. ใน *สัมมนาวิชาการ กลุ่มศูนย์วิจัยข้าว
ภาคเหนือตอนบนและภาคเหนือตอนล่าง ประจำปี 2557*
วันที่ 14 – 16 กุมภาพันธ์ 2554 ณ โรงแรมนครแพร่ทาวเวอร์ จังหวัดแพร่.
- นิพนธ์ บุญมี. (2553). “การวิจัยและพัฒนาข้าวบนพื้นที่สูง” หน้า 35-46. ใน *รายงานผลการสัมมนา
เชิงปฏิบัติการ เรื่องการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้การวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง*.
วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2553. ณ โรงแรมแคนทารี ฮิลล์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่.
- พิชชาทร เรืองเดช. (2555). “การจัดการความชื้นในดิน” หน้า 50-56. ใน *เทคโนโลยี
การปลูกข้าวไร่อย่างยั่งยืน* สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว. กรมการข้าว.
- วัดจันทร์. (2558). “พิธีกรรมเกี่ยวกับการปลูกข้าว” ค้นคืนวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2558
จาก <http://www.watchankaren.com/watchan/document/payo/pv.doc>.

- ศิวะพงศ์ นฤบาล และ สมเกียรติ วัฒนกิจรานต์. (2549). *รายงานความก้าวหน้าการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว* โครงการ สถานีพัฒนาการเกษตรคอยอมพาย ตามพระราชดำริ อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่. ศูนย์บริการวิชาการด้าน พืชและปัจจัยการผลิต แม่ฮ่องสอน สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1.
- สกุล มุลคำ และจิตกร นวลแก้ว. (2555). “การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวไร่” หน้า 19-25. ใน *เทคโนโลยีการปลูกข้าวไร่อย่างยั่งยืน*. สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว. กรมการข้าว.
- สมชาย องค์กรประเสริฐ และปฏิภาณ สุทธิกุลบุตร. (2543). *การทดสอบความเป็นไปได้ในการทำนาขั้นบันไดโดยการรวมน้ำในเขตภูเขา ภาควิชาดินและปุ๋ย* คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่.
- สมฤทธิ ยิ่งสินสัมพันธ์. (2553). *ข้อมูลการประกอบอาชีพหลัก ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่*.
- สมศักดิ์ ทองดีแท้. (2544). “โรค แมลง ศัตรูข้าวและการป้องกันกำจัด” *เอกสารประกอบการฝึกอบรม ความรู้เรื่องข้าว*. สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร.
- สรिता ปิ่นมณี สุมาลี จิตรคำและเชิรชัย อารยางค์กุล. (2553). “พันธุ์และการป้องกันกำจัดศัตรูข้าวบนพื้นที่สูง”. หน้า 19-25. ใน *รายงานผลการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่องการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้การวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง*. วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2553. ณ โรงแรมแคนทารี ฮิลล์ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
- สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ. (2558). “ทำไมต้องลดความชื้นข้าวเปลือก” ค้นคืนวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2558 จาก <http://kanchanapisek.or.th/kp6/BOOK22/chapter5/t22-5-14.htm#sect2>.
- สุวัฒน์ รวยอารีย์. (2544). *เรียนรู้การจัดการแมลงศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสาน* กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สำนักงานเกษตรอำเภอสะเมิง. (2556). *รายงานภาวะการผลิตพืชประจำปี 2556 ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่* (อัดสำเนา).
- สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร. (2557). “การใช้สารกำจัดวัชพืช” ค้นคืนวันที่ 6 มิถุนายน 2557
http://www.arda.or.th/kasetinfo/rice/rice-cultivate_weed/rice-cultivate_weed_agentweed.html.
- สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 จังหวัดเชียงใหม่. (2549). *เอกสารวิชาการเขตการใช้ที่ดินตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิงจังหวัดเชียงใหม่* (อัดสำเนา).

สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว. (2553). เทคโนโลยีการทำนาขั้นบันไดบนพื้นที่สูง

โรงพิมพ์ เอ.พี.คอม เชียงราย.

_____. (2555). เทคโนโลยีการปลูกข้าวไร่อย่างยั่งยืน กรุงเทพมหานคร:

โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

_____. (2557). โรคข้าวที่สำคัญในประเทศไทยและการป้องกันกำจัด. ค้นคืนวันที่

6 มิถุนายน 2557 phon.khonkaen.doae.go.th/data/rice.pdf.

องค์การบริหารส่วนตำบลบ่อแก้ว. (2557). แผนพัฒนาตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ (อัคราณา).

อภิชาติ ลาวัณย์ประเสริฐ พากเพียร อริญารณ พันธ์ ชัยวัฒน์ วันทนา ศรีรัตนศักดิ์

วิจิต สิริสันทนะ วิชชุดา รัตนกาญจน์ เรวัต ภัทรสุทธิ เกษม สุนทรจารย์

วาสนา พันธุ์เพ็ง วรพรรณ จันลาภา. (2550). “งานอารักขาพืชด้านโรคและ

แมลงศัตรูข้าว” หน้า 138. ใน เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการ ปี 2550

กลุ่มศูนย์วิจัยข้าวภาคกลาง ภาคตะวันออกและภาคตะวันตก สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว

กรมการข้าว กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. วันที่ 24-25 มีนาคม 2551

ณ ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี.

อภิวัฒน์ หาญชนพงศ์ และ วีรวรรณ เวนวล. (2552). รายงานการประชุมแสดงผลการดำเนินงาน

ศูนย์วิจัยข้าวสะเมิง . หน้า 250-275. ใน : รายงานการประชุมแสดงผลการ

ดำเนินงานกลุ่มศูนย์วิจัยภาคเหนือตอนบน และภาคเหนือ ตอนล่าง ประจำปี 2552

เล่มที่ 1. วันที่ 24-26 มีนาคม 2552. ณ โรงแรมแสนภูเพลส เชียงราย.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
สืบทอดวัฒนธรรมราชภัฏ



ภาคผนวก ก

แบบสัมภาษณ์เกษตรกร

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ศูนย์วิจัยการขยายผล

แบบสัมภาษณ์

เรื่อง

การจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน (....) ที่เลือกหรือในช่องตารางและเติมข้อความลงในช่องว่างให้สมบูรณ์
 เกษตรกรผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ ชื่อ-สกุล.....
 บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่

ตอนที่ 1 ปัจจัยทางสังคม ปัจจัยทางเศรษฐกิจ และข้อมูลการผลิตข้าว

1.1 ลักษณะพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

1. เพศ (....) ชาย (....) หญิง
2. อายุ.....ปี (ขณะตอบแบบสอบถาม)
3. ระดับการศึกษา

(....) 1. ไม่ได้รับการศึกษา	(....) 2. ประถมศึกษา
(....) 3. มัธยมศึกษาตอนต้น	(....) 4. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.
(....) 5. อนุปริญญา/ปวส.	(....) 6. ปริญญาตรีหรือสูงกว่า
4. ความสามารถในการอ่าน เขียน

(....) ไม่สามารถอ่านและเขียนได้	(....) สามารถอ่านได้แต่ไม่สามารถเขียนได้
(....) สามารถอ่านและเขียนได้	
5. อาชีพ
 - 5.1 อาชีพหลัก (อาชีพหลัก หมายถึง อาชีพที่ทำรายได้มากที่สุดหรือทำเป็นประจำสม่ำเสมอเพียงอาชีพเดียว)

ตอบได้เพียง 1 ข้อ

(....) 1. ทำนา	(....) 2. เลี้ยงสัตว์ ระบุ.....
(....) 3. ทำไร่ ระบุ.....	(....) 4. ประมง ระบุ.....
(....) 5. ทำสวนผัก ระบุ.....	(....) 6. ทำสวนผลไม้ ระบุ.....
(....) 7. ไม้ดอกไม้ประดับ.....	(....) 8. อื่น ๆ ระบุ.....
 - 5.2 อาชีพรอง (อาชีพรอง หมายถึง อาชีพที่เกษตรกรทำรองจากการประกอบอาชีพหลัก)

ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

(....) 1. ทำนา	(....) 2. เลี้ยงสัตว์ ระบุ.....
(....) 3. ทำไร่ ระบุ.....	(....) 4. ประมง ระบุ.....
(....) 5. ทำสวนผัก ระบุ.....	(....) 6. ทำสวนผลไม้ ระบุ.....
(....) 7. ไม้ดอกไม้ประดับ.....	(....) 8. อื่น ๆ ระบุ.....

6. การดำรงตำแหน่งทางสังคม

 ไม่มี มี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) กำนัน//สารวัตรกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน/ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน นายก อบต./สมาชิก อบต. กรรมการหมู่บ้าน กรรมการกลุ่มต่างๆ อสม. อาสาสมัครเกษตร อื่น ๆ (ระบุ)

7. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (นับบุคคลที่มีส่วนช่วยครอบครัวในการหารายได้ หรือใช้จ่ายร่วมกันรวมถึงสมาชิกที่อยู่อาศัยในครัวเรือนที่เคลื่อนย้ายแรงงานบางช่วงยกเว้นบุคคลที่แยกครอบครัวออกไปแล้ว)

รวมทั้งสิ้นจำนวนคน

8. จำนวนแรงงานภาคเกษตรกรรมในครัวเรือน จำนวน.....คน

9. จำนวนแรงงานที่ช่วยในครัวเรือน จำนวนคน

10. จำนวนแรงงานจ้างในการปลูกข้าวตลอดฤดูปลูกเฉลี่ย จำนวนคน

11. ท่านมีประสบการณ์ในการปลูกข้าว เป็นเวลา.....ปี

12..สภาพการถือครองที่ดิน (ปี2554)

พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด จำนวนไร่

พื้นที่ของตนเอง จำนวน.....ไร่

พื้นที่เช่า จำนวนไร่

13. การรับรู้ข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรเฉพาะด้านข้าวที่ท่านได้รับ

ประเภทสื่อ	การได้รับข่าวสาร				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
1. เพื่อนบ้าน					
2. ญาติพี่น้อง					
3. ผู้นำในท้องถิ่น ระบุ.....					
4. เจ้าหน้าที่ของรัฐ ระบุ.....					
5. วิทยุ					
6. โทรทัศน์					
7. หอกระจายข่าว					
8. สื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ได้แก่ (หนังสือพิมพ์ นิตยสาร เอกสารเผยแพร่ความรู้ด้านการเกษตร)					
9. การฝึกอบรม					
10. การศึกษาดูงาน					
11. อื่นๆ ระบุ.....					

14. รายได้ (ปีการเพาะปลูก 2554-2555)

14.1 รายได้ภาคเกษตร

ที่มาของรายได้	จำนวน (ไร่)	ผลผลิตรวม (หน่วย)	ราคา/หน่วย (บาท)	รายได้รวม (บาท)
1. ทำนา				
2. ทำไร่ ระบุ.....				
3. ทำสวนผัก ระบุ.....				
4. ทำผลไม้ ระบุ.....				
5. เลี้ยงสัตว์ ระบุ.....				
6. ประมง ระบุ.....				
7. อื่นๆ ระบุ.....				

รวมรายได้ภาคการเกษตร.....บาท/ปี

14.2 รายได้นอกภาคการเกษตร

ที่มาของรายได้	รายได้ (บาท/ปี)	ระยะเวลา รายได้	รวมรายได้ (บาท/ปี)
1. เงินเดือนประจำ			
2. ค้าขาย			
3. รับจ้าง			
4. เงินที่ได้จากบุคคลอื่น / ได้เปล่า			
5. อื่นๆ ระบุ.....			

รวมรายได้นอกภาคการเกษตร.....บาท / ปี

14.3 รวมรายได้ทั้งหมด (ในภาคการเกษตร + นอกภาคเกษตร)..... บาท / ปี

15. รายจ่ายในการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว (ปีการเพาะปลูก 2554-2555)

ชนิดศัตรูพืช	จำนวนครั้ง	ค่าสารเคมี (บาท)	ค่าแรง (บาท)	อื่นๆ	รวมรายจ่าย (บาท)
1. โรค					
2. แมลง					
3. สัตว์ศัตรูข้าว					
4. วัชพืช					

รวมรายจ่ายทั้งสิ้น.....บาท

16. แหล่งเงินทุนในการทำการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

แหล่งเงินทุน	จำนวนเงินกู้ (บาท)	นำไปใช้เพื่อ
1. ธ.ก.ส.		
2. สหกรณ์การเกษตร		
3. ญาติ		
4. เพื่อนบ้าน		
5. อื่นๆ ระบุ.....		
รวมเงินกู้ทั้งหมด.....บาท		

1.2 ข้อมูลการปลูกข้าว

- พื้นที่ปลูกข้าว ปีการผลิต 2554/2555 จำนวน.....ไร่
- พันธุ์ข้าวที่ใช้

(....) บือโปะโละ	(....) บือชอมี
(....) บือกิโพ	(....) อื่นๆ ระบุ.....
- อุปกรณ์ในการปลูกข้าว

(....) รถไถ	(....) รถไถเดินตาม	(....) สัตว์แรงงาน
(....) เครื่องสูบน้ำ	(....) เครื่องพ่นยา	(....) จอบ
(....) เสียม	(....) อื่นๆ.....	
- สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูข้าว

(....) ไร่	(....) ไร่	(....) ไร่
(....) อื่นๆ.....		
- ท่านปลูกข้าวโดยวิธีการใด

(....) นาดี	(....) ไร่ (หยอดในหลุม)
() ไร่ (โรยเป็นแถว)	(....) อื่นๆ ระบุ.....
- แหล่งน้ำที่ใช้ในปัจจุบัน

(....) แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น น้ำห้วย	(....) น้ำชลประทาน
(....) บ่อน้ำบาดาล	(....) อื่นๆ ระบุ.....
- แหล่งเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

(....) เมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้ทำพันธุ์เอง	(....) หน่วยงานของรัฐ ระบุ.....
(....) เพื่อนบ้าน	(....) อื่นๆ ระบุ.....
- อัตราเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูก.....กิโลกรัม/ไร่
- การเตรียมดินในการปลูกข้าว

(....) ไถด้วยแรงงานสัตว์	(....) ไถด้วยเครื่องทุ่นแรง	(....) อื่นๆ ระบุ.....
--------------------------	-----------------------------	------------------------

10. การใส่ปุ๋ย

10.1 ชนิดปุ๋ยที่ใส่ได้แก่

- (....) ปุ๋ยคอก (....) ปุ๋ยหมัก
 (....) ปุ๋ยพืชสด (....) ปุ๋ยน้ำหมัก
 (....) ปุ๋ยเคมี สูตร..... (....) อื่น ๆ ระบุ.....

10.2 ช่วงเวลาที่ใส่ (....) ก่อนเตรียมดิน (....) พร้อมเตรียมดิน

(....) อื่น ๆ ระบุ.....

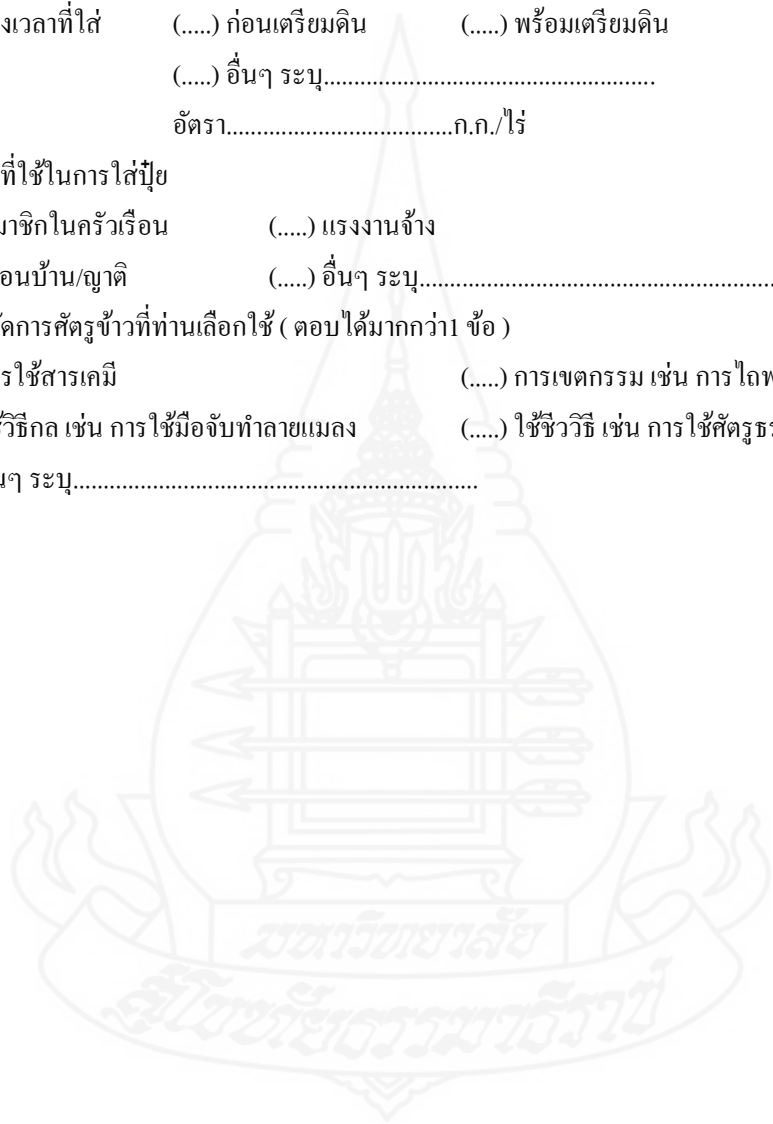
อัตรา.....ก.ก./ไร่

11. แรงงานที่ใช้ในการใส่ปุ๋ย

- (....) สมาชิกในครัวเรือน (....) แรงงานจ้าง
 (....) เพื่อนบ้าน/ญาติ (....) อื่น ๆ ระบุ.....

12. วิธีการจัดการศัตรูข้าวที่ท่านเลือกใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- (....) การใช้สารเคมี (....) การเขตกรรม เช่น การไถพรวนดิน
 (....) ใช้วิถีกล เช่น การใช้มือจับทำลายแมลง (....) ใช้ชีววิธี เช่น การใช้ศัตรูธรรมชาติ
 (....) อื่น ๆ ระบุ.....



ตอนที่ 2 การปฏิบัติในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร

ประเด็น	การปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	2	1
<p style="text-align: center;">โรคข้าว</p> <p>1. โรคไหม้ (.....) ไม่เคยระบาด ข้ามนไปตอบข้อ 2 (.....) เคยระบาด</p> <p>1. ใช้พันธุ์ต้านทาน</p> <p>2. ใช้วิธีเขตกรรม</p> <p>3. ไม่ใช้ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราสูงเกินไป</p> <p>4. ใช้สารเคมีฉีดพ่นสารเคมีเมื่อพบอาการของโรคไหม้</p> <p>5. อื่นๆ (ระบุ).....</p> <p>.....</p>		
<p>2. โรคกาบใบแห้ง (.....) ไม่เคยระบาด ข้ามนไปตอบข้อ 3 (.....) เคยระบาด</p> <p>1. ไถตากดินหลายๆครั้ง ในแปลงที่เคยมีโรคนี้อะไร</p> <p>2. ไม่ปักดำถี่เกินไปหรือใช้อัตราเมล็ดพันธุ์สูงเกินไป</p> <p>3. ใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราฉีดพ่น</p> <p>4. ในแปลงที่มีการระบาดของ หลังเก็บเกี่ยวควรเผาฟางและตอซัง</p> <p>5. อื่นๆ (ระบุ).....</p> <p>.....</p>		
<p>3. โรคกาบใบเน่า (.....) ไม่เคยระบาด ข้ามนไปตอบข้อ 4 (.....) เคยระบาด</p> <p>1. ใช้พันธุ์ต้านทาน</p> <p>2. ระยะแตกกอหากพบไรขาวพ่นสารเคมีกำจัดไรขาว เพื่อลดการกระจายสปอร์ของเชื้อรา</p> <p>3. หากฝนตกชุกไม่ต้องฉีดพ่นสารเคมีกำจัดไรขาว เพราะปริมาณไรจะลดลงเอง</p> <p>4. อื่นๆ (ระบุ).....</p> <p>.....</p>		

ประเด็น	การปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	2	1
<p>4. โรคใบจุดสีน้ำตาล</p> <p>(....) ไม่เคยระบาด (....) เคยระบาด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้พันธุ์ต้านทาน 2. ใช้สารเคมีคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อน 3. ใส่ปุ๋ยเพิ่มธาตุไนโตรเจนหรือโพแทสเซียม 4. ใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราฉีดพ่น 5. กำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของโรค เช่น หญ้าชันภาค หญ้าไทร 6. อื่นๆ (ระบุ)..... 		
<p>5. โรคใบขีดสีน้ำตาล</p> <p>(....) ไม่เคยระบาด (....) เคยระบาด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้พันธุ์ต้านทาน 2. ใช้สารเคมีคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อน 3. ใส่ปุ๋ยโพแทสเซียมอัตรา 5-10 กิโลกรัม/ไร่ ในดินทรายจะช่วยลดความรุนแรงได้ 4. ใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราฉีด 5. หลังเก็บเกี่ยวแล้วควรเผาฟางและตอซังเพื่อทำลายแหล่งสะสมโรค 6. อื่นๆ (ระบุ)..... 		
<p>6. โรคยอดฟักดาบ</p> <p>(....) ไม่เคยระบาด (....) เคยระบาด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้พันธุ์ต้านทาน 2. ใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราฉีด 3. อื่นๆ (ระบุ)..... 		
<p>7. โรคเมล็ดต่าง</p> <p>(....) ไม่เคยระบาด (....) เคยระบาด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. วางแผนปลูกข้าวให้ออกรวงและเก็บเกี่ยวก่อนฝนตกชุก 2. ในระยะข้าวเริ่มตั้งท้อง หรือออกรวง(ผสมพันธุ์แล้ว)ถ้ามีฝนตกชุกและเริ่มพบโรคประปราย ควรใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราฉีด 3. อื่นๆ (ระบุ)..... 		

ประเด็น	การปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	2	1
8. โรคดอกกระถิน (.....) ไม่เคยระบาด (.....) เคยระบาด 1. คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมีก่อนปลูก 2. ฉีดพ่นด้วยสารเคมีก่อนข้าวออกรวง 2-3 วัน สารเคมีที่ใช้ 3. อื่นๆ (ระบุ).....		
9. โรคขอบใบแห้ง (.....) ไม่เคยระบาด (.....) เคยระบาด 1. ใช้พันธุ์ต้านทาน 2. ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ไม่ควรใช้ปุ๋ยในโตรเจนอัตราสูง 3. ใช้สารเคมี ป้องกันกำจัด 4. อื่นๆ (ระบุ).....		
10. โรคใบขีดโปร่งแสง (.....) ไม่เคยระบาด (.....) เคยระบาด 1. ใช้พันธุ์ต้านทาน 2. ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ไม่ควรใช้ปุ๋ยในโตรเจนอัตราสูง 3. ใช้สารเคมี ป้องกันกำจัด 4. อื่นๆ (ระบุ).....		
11. โรคใบสีส้ม (.....) ไม่เคยระบาด (.....) เคยระบาด 1. ใช้พันธุ์ต้านทาน 2. ใช้พันธุ์ข้าวอย่างน้อย 2 พันธุ์ แบ่งปลูกในพื้นที่ เพื่อป้องกันการปรับตัวของแมลงพาหะนำโรค 3. ใช้สารเคมีกำจัดแมลงพาหะ(เพลี้ยจักจั่นสีเขียวและเพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก) 4. ใช้กับดักแสงไฟล่อตัวแก่แมลงพาหะมาทำลาย 5. หลังเก็บเกี่ยวแล้วควรเผาฟางและตอซัง 6. ปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดวงจรของแมลงพาหะและเชื้อไวรัส 7. อื่นๆ (ระบุ).....		

ประเด็น	การปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	2	1
<p>12. โรคใบหงิก</p> <p>(....) ไม่เคยระบาด (....) เคยระบาด</p> <ol style="list-style-type: none"> ใช้พันธุ์ต้านทาน ใช้พันธุ์ข้าวอย่างน้อย 2 พันธุ์ แบ่งปลูกในพื้นที่ เพื่อป้องกันการปรับตัวของแมลงพาหะนำโรค ใช้สารเคมีกำจัดแมลงพาหะ(เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล) ใช้กับดักแสงไฟล่อตัวแก่แมลงพาหะมาทำลาย หลังเก็บเกี่ยวแล้วควรเผาฟางและคอซัง ปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดชีพจักรของแมลงพาหะและเชื้อไวรัส อื่นๆ (ระบุ)..... 		
<p>12. โรคใบสีแสด</p> <p>(....) ไม่เคยระบาด (....) เคยระบาด</p> <ol style="list-style-type: none"> ใช้สารเคมีกำจัดแมลงพาหะ(เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก) ถอนต้นที่เป็นโรคทำลายให้หมด เพื่อไม่ให้แมลงพาหะไปดูดกินและแพร่เชื้อโรคไปยังต้นข้าวดี อื่นๆ (ระบุ)..... 		
<p>14. โรครากปม</p> <p>(....) ไม่เคยระบาด (....) เคยระบาด</p> <ol style="list-style-type: none"> ใช้พันธุ์ต้านทาน ใช้สารเคมีคาร์โบฟูราน ใช้ปุ๋ยคอกบำรุงดิน อื่นๆ (ระบุ)..... 		
<p style="text-align: center;">แมลงศัตรูข้าว</p> <p>1. เพลี้ยไฟ</p> <p>(....) ไม่เคยระบาด (....) เคยระบาด</p> <ol style="list-style-type: none"> หมั่นตรวจดูแปลงนาข้าวในระยะกล้าอย่าให้ขาดน้ำ ฉีดพ่นด้วย สารเคมี ใส่ปุ๋ยแอม โมเนียมซัลเฟต(21-0-0) อัตรา 5-10 กิโลกรัม เพื่อเร่งการเจริญเติบโตของต้นข้าว อื่นๆ (ระบุ)..... 		

ประเด็น	การปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	2	1
<p>2. เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล</p> <p>(....) ไม่เคยระบาด (....) เคยระบาด</p> <ol style="list-style-type: none"> ใช้พันธุ์ต้านทาน ควรปลูกข้าวโดยพร้อมเพรียงกันและควรทิ้งนาให้ว่างเปล่าเป็นเวลานานพอสมควรเพื่อตัดชีวิตจิ้งกร ติดตามการพยากรณ์อากาศทางโทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง หรือหนังสือพิมพ์ เพื่อจะได้ทราบสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการระบาด และหาแนวทางป้องกันกำจัดทันเหตุการณ์ หมั่นตรวจแปลงนาสม่ำเสมอ หากพบการระบาด ฉีดพ่นด้วยสารเคมี ปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดชีวิตจิ้งกร อื่นๆ (ระบุ)..... 		
<p>3. เพลี้ยจักจั่นสีเขียว</p> <p>(....) ไม่เคยระบาด (....) เคยระบาด</p> <ol style="list-style-type: none"> ใช้พันธุ์ต้านทาน ช่วงที่พบแมลงระบาดมากควรตัดหลอดแสงไฟต่อแมลงและทำลาย หมั่นตรวจแปลงนาสม่ำเสมอ หากพบการระบาด ฉีดพ่นด้วยสารเคมี ปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดชีวิตจิ้งกร อื่นๆ (ระบุ)..... 		
<p>4. เพลี้ยกระโดดหลังขาว</p> <p>(....) ไม่เคยระบาด (....) เคยระบาด</p> <ol style="list-style-type: none"> ใช้พันธุ์ต้านทาน ช่วงที่พบแมลงระบาดมากควรตัดหลอดแสงไฟต่อแมลงและทำลาย หมั่นตรวจแปลงนาสม่ำเสมอพบมากกว่า 1 ตัวต่อต้นระบายน้ำออกจากแปลงนา หากพบการระบาด ฉีดพ่นด้วยสารเคมี ปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดชีวิตจิ้งกร อื่นๆ (ระบุ)..... 		

ประเด็น	การปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	2	1
<p>5. หนองแมลงวันเจาะยอดข้าว</p> <p>(....) ไม่เคยระบาด (....) เคยระบาด</p> <ol style="list-style-type: none"> ใช้สารฆ่าแมลงชนิดดูดซึม หลังปักดำ 7-10 วัน ฉีดพ่นสารเคมี อื่นๆ (ระบุ)..... 		
<p>6. หนองปลอก</p> <p>(....) ไม่เคยระบาด (....) เคยระบาด</p> <ol style="list-style-type: none"> ใช้สารฆ่าแมลงชนิดดูดซึม ระบายน้ำออกจากแปลงนา อื่นๆ (ระบุ)..... 		
<p>7. หนองกระทู้กล้า</p> <p>(....) ไม่เคยระบาด (....) เคยระบาด</p> <ol style="list-style-type: none"> ทางหญ้าบริเวณคันนาของแปลงกล้าให้สะอาดอยู่เสมอเพราะหนอนอาศัยกินหญ้าบริเวณคันนาเป็น ระบายน้ำเข้าแปลงกล้าจนท่วมยอดข้าว แล้วเก็บหนอนทำลาย แล้วปล่อยน้ำออกจากแปลง ฉีดพ่นด้วย สารเคมี อื่นๆ (ระบุ)..... 		
<p>8. หนองกอข้าว</p> <p>(....) ไม่เคยระบาด (....) เคยระบาด</p> <ol style="list-style-type: none"> วิธีการเขตกรรม ได้แก่ ทำลายตอซัง ไข่น้ำท่วมนา และไถทำลายตักแด้หลังเก็บเกี่ยว ปลูกพืชหมุนเวียน ปลูกข้าวให้เร็วหรือช้ากว่าปกติ เพื่อหลีกเลี่ยงการระบาด ใช้กับดักแสงไฟ ศัตรูธรรมชาติ สารเคมีทั้งชนิดน้ำและเม็ดถ้าจำเป็นต้อง อื่นๆ (ระบุ)..... 		

ประเด็น	การปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	2	1
9. หนอนห่อใบข้าว (....) ไม่เคยระบาด (....) เคยระบาด 1. ใช้สารเคมี 2. อื่นๆ (ระบุ).....		
10. ตั๊กแตนข้าว (....) ไม่เคยระบาด (....) เคยระบาด 1. ไถกลบดินทำลายไข่ตั๊กแตน 2. ใช้สวิงจับตัวอ่อนและตัวเต็มวัยมาทำลาย 3. ฉีดพ่นสารเคมี 4. อื่นๆ (ระบุ).....		
11. แมลงสิง (....) ไม่เคยระบาด (....) เคยระบาด 1. ใช้สวิงจับตัวอ่อนและตัวเต็มวัยตามรวงข้าวมาทำลายเสีย 2. ตัวเต็มวัยชอบกินเนื้อเน่า นำเนื้อเน่าใส่ถุงแขวนไว้ตามท้องนา แล้วจับตัวแก่มาทำลายทิ้ง 3. พ่นด้วยสารเคมีในระยะที่ข้าวเริ่มเป็นน้ำนมคือ monocrotophosฉีดพ่นตอนเช้าตรู่หรือตอนเย็นเพราะตัวอ่อนมักบินมาทำลายในระยะที่อากาศค่อนข้างเย็น 4. อื่นๆ (ระบุ).....		
12. หนอนกระทุ้คอรวง (....) ไม่เคยระบาด (....) เคยระบาด 1. ทำความสะอาดบริเวณนาข้าวและคันนา โดยทำลายวัชพืช 2. ตัวเต็มวัยชอบกินเนื้อเน่า นำเนื้อเน่าใส่ถุงแขวนไว้ตามท้องนา แล้วจับตัวแก่มาทำลายทิ้ง 3. ฉีดพ่นสารเคมี 4. อื่นๆ (ระบุ).....		

ประเด็น	การปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	2	1
13. บัว (.....) ไม่เคยระบาด (.....) เคยระบาด 1. ใช้พันธุ์ต้านทาน 2. ใช้แสงไฟดักต่อแมลงและทำลายทิ้งในระยะต้นฤดู 3. ทำลายพืชอาศัยของบัว เช่น ข้าวป่า หญ้าไพร หญ้าปล้องเขียวและหญ้าปล้องหิน 4. ใช้สารฆ่าแมลงลดความเสียหาย 5. อื่นๆ (ระบุ).....		
14. แมลงห้ำ (.....) ไม่เคยระบาด (.....) เคยระบาด 1. ใช้แสงไฟฟ้ดักต่อแมลงและทำลาย 2. ปลุกข้าวที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น ลดการเพิ่มปริมาณประชากรแมลงห้ำ 3. กำจัดวัชพืชที่ขึ้นหนาแน่นในนาข้าว 4. หมั่นตรวจข้าวในนาอย่างสม่ำเสมอ พบแมลงห้ำมากกว่า 5 ตัวต่อกอ ใช้สารเคมีฆ่า 5. อื่นๆ (ระบุ).....		
15. มดง่ามเล็ก (.....) ไม่เคยระบาด (.....) เคยระบาด 1. เพิ่มอัตราเมล็ดพันธุ์ให้มากขึ้น 2. ใช้สารฆ่าแมลงชนิดผงละลายน้ำ โรยที่รังหรือทางเดินของมด 3. คลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยสารฆ่าแมลงชนิดคลุกเมล็ด 4. อื่นๆ (ระบุ).....		
16. แมลงค่อมทอง (.....) ไม่เคยระบาด (.....) เคยระบาด 1. ทำลายพืชอาศัย 2. เตรียมดินโดยการไถพรวนหลายๆครั้ง จับตัวหนอนทำลาย 3. คลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยสารฆ่าแมลงชนิดคลุกเมล็ด 4. อื่นๆ (ระบุ).....		

ประเด็น	การปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	2	1
17. ปลูก (.....) ไม่เคยระบาด (.....) เคยระบาด 1. ขณะเตรียมดิน ถ้าพบรังปลวกใต้ดิน ขุดทำลาย หรือไถพรวนหลายๆครั้ง 2. ใช้สารฆ่าแมลงชนิดผงละลาย โรยหรือพ่นตามร่องปลูกก่อนกลบเมล็ด 3. คลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยสารฆ่าแมลง แล้วนำไปปลูกทันที 4. อื่นๆ (ระบุ).....		
18. แมลงนูน (.....) ไม่เคยระบาด (.....) เคยระบาด 1. จับตัวเต็มวัย นำไปทำลายหรือเป็นอาหาร 2. ขณะเตรียมดิน คอยจับตัวหนอนทำลายทิ้ง หรือไถพรวนหลายๆครั้งเพื่อทำลายไข่และหนอนในดินก่อนการปลูก 3. สังเกตการทำลายต้นข้าว กอจะเหลืองซีด ให้ขุดจับตัวหนอนทำลายทิ้ง เพื่อมิให้เคลื่อนย้ายไปทำลายกอใกล้เคียงได้อีก 4. อื่นๆ (ระบุ).....		
19. เพลี้ยอ่อนที่รากข้าว (.....) ไม่เคยระบาด (.....) เคยระบาด 1. ฉีดพ่นสารฆ่า บริเวณที่พบการทำลาย ไม่ต้องฉีดพ่นทั้งแปลง 2. อื่นๆ (ระบุ).....		
20. เพลี้ยแป้ง (.....) ไม่เคยระบาด (.....) เคยระบาด 1. พบต้นข้าวเน่าฟุบตายหรือแห้งตายเป็นหย่อมๆและพบเพลี้ยแป้งให้ถอนและเผาทำลาย 2. ใช้สารเคมี ฉีดพ่นจุดที่พบ 3. อื่นๆ(ระบุ).....		
21. แมลงดำหนาม (.....) ไม่เคยระบาด (.....) เคยระบาด 1. เก็บเกี่ยวใบข้าวที่มีแมลงดำหนามทำลาย เผาไฟทิ้ง 2. ฉีดพ่นด้วยสารเคมี 3. อื่นๆ (ระบุ).....		

ประเด็น	การปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	2	1
<p style="text-align: center;">สัตว์ศัตรูข้าว</p> <p>1. หนู (.....) ไม่เคยระบาด (.....) เคยระบาด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในนาข้าว เช่นปรับคันนาให้เล็กสำหรับพอนที่จะกักเก็บน้ำได้เท่านั้น 2. การขุดหนู 3. การใช้หน้าไม้ ฉมวกหรือปืนแก๊ปยิง ช่วยลดปริมาณหนูลงได้ 4. การล้อมตีหนู 5. อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติเพื่อกำจัดหนู เช่น งู นกแสก นกฮูก นกเค้าแมว เหยี่ยว พังพอน 6. ใช้สารเคมี ประเภทออกฤทธิ์เร็ว ประเภทออกฤทธิ์ช้า 7. อื่นๆ (ระบุ)..... 		
<p>2. หอยเชอรี่ (.....) ไม่เคยระบาด (.....) เคยระบาด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้ตาข่ายในล่อนคาถูปิดปากท่อเพื่อป้องกันลูกหอยติดมากับน้ำ เข้ามาในนาได้ 2. หมั่นตรวจตราอย่างสม่ำเสมอตามคันนาว่ามีไข่หอยสีชมพูสด ต้องรีบเก็บมาทำลาย 3. สารเคมีกำจัดหอยเชอรี่ 4. อื่นๆ (ระบุ)..... 		
<p>3. นก (.....) ไม่เคยระบาด (.....) เคยระบาด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ป้องกันโดยวิธีเขตกรรม เช่น กำจัดวัชพืช หญ้าต่างๆ บริเวณแปลงที่ปลูกพืช เพื่อไม่ให้มีแหล่งอาหารจากเมล็ดหญ้า 2. การทำให้หนักตกใจกลัว เช่น วัสดุที่ทำให้เกิดแสงสะท้อนวูบวาบ ทำให้เกิดเสียง การไล่นกโดยใช้หุ่นไล่กา การไล่โดยคน 3. การใช้สารเคมีไล่ก่นพ่นให้ทั่วรวงข้าว .พ่นช่วงระยะข้าวเป็นน้ำนม และหลังจากนั้น 10-20 วันพ่นอีกครั้ง 4. การใช้ตาข่ายคั่นก่น 5. อื่นๆ (ระบุ)..... 		

ประเด็น	การปฏิบัติ	
	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	2	1
<p>4. ปูนา</p> <p>(.....) ไม่เคยระบาด (.....) เคยระบาด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ดักจับ โดยใช้ลอบดักปลาในขนาดตามทางน้ำไหลหรือจุดหลุมฝังให้ข้างคันนาที่เป็นโคนตม ให้ขอบภาชนะอยู่ระดับพื้นดิน 2. ระบายน้ำออกทันทีหลังจากปักดัก 3. ใช้ต้นกล้วยแก่อายุ 30-35 วัน 4. ใช้สารฆ่าแมลงที่มีพิษต่อปู 5. อื่นๆ (ระบุ)..... 		
<p style="text-align: center;"><u>วัชพืชในนาข้าว</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่สะอาด ไม่มีวัชพืชเจือปน 2. ช่วงเวลาปลูก หลีกเลียงช่วงเมล็ดวัชพืชงอกในเดือนมิถุนายน 3. การไถเตรียมแปลงปลูกข้าว 4. การใช้วัสดุคลุมดิน 5. อัตราเมล็ดพันธุ์ปลูกเหมาะสมช่วยทำให้วัชพืชแข่งขันกับข้าวได้น้อยลง 6. การจัดการน้ำ 7. การใช้แรงงานกำจัด 8. การควบคุมวัชพืชโดยชีววิธี เช่นการเลี้ยงเป็ดในนาข้าว การเลี้ยงปลาพร้อมกับแผนแดงการใช้เชื้อรา <i>Colletotrichum sp.</i> และ <i>Alternaria sp.</i> ฉีดพ่นให้ผักปอดนาเกิดโรคและตาย 9. การปลูกพืชหมุนเวียน เช่น โสนแอฟริกัน ปอเทือง ถั่วพรี 10. การใช้สารกำจัดวัชพืช 11. อื่นๆ (ระบุ)..... 		

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะการจัดการศัตรูข้าว

3.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความรุนแรงของปัญหาศัตรูข้าว

ประเด็น	ระดับความรุนแรงของปัญหา				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
	5	4	3	2	1
โรคข้าว					
1. โรคไหม้					
2. โรคกาบใบแห้ง					
3. โรคกาบใบเน่า					
4. โรคใบจุดสีน้ำตาล					
5. โรคใบขีดสีส้ม					
6. โรคถอดฝักดาบ					
7. โรคเมล็ดด่าง					
8. โรคดอกกระถิน					
9. โรคขอบใบแห้ง					
10. โรคใบขีดโปร่งแสง					
11. โรคใบสีส้ม					
12. โรคใบหงิก					
13. โรคใบสีแสด					
14. โรครากปม					
แมลงศัตรูข้าว					
1. เพลี้ยไฟ					
2. เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล					
3. เพลี้ยจักจั่นสีเขียว					
4. เพลี้ยกระโดดหลังขาว					
5. หนอนแมลงวันเจาะยอดข้าว					
6. หนอนปลอก					
7. หนอนกระฟู้กล้า					
8. หนอนกอข้าว					
9. หนอนห่อใบข้าว					
10. ตั๊กแตนข้าว					
11. แมลงสิง					

ประเด็น	ระดับความรุนแรงของปัญหา				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่มีปัญหา
	5	4	3	2	1
12. หนองกระพุ้งคอรวง					
13. บัว					
14. แมลงห้ำ					
15. มดง่ามเล็ก					
16. แมลงค่อมทอง					
17. ปลวก					
18. แมลงนูน					
19. เพลี้ยอ่อนที่รากข้าว					
20. เพลี้ยแป้ง					
21. แมลงค้ำหนาม					
<u>สัตว์ศัตรูข้าว</u>					
1. หนู					
2. หอยเชอรี่					
3. นก					
4. ปูนา					
<u>วัชพืชในนาข้าว</u>					
1. ประเภทใบกว้าง เช่น ผักปราบ ผักปอดนา ผักบุ้ง เทียนนา ขาเขียด					
2. ประเภทใบแคบ เช่น หญ้าตีนนก หญ้าตีนกา หญ้าปากควาย หญ้าข้าวเนก หญ้านกสีชมพู หญ้าดอกขาว หญ้าแดง					
3. ประเภทกกเช่น เหี่ยวหมู กกทราย กกขนาก กกสามเหลี่ยม ต้นหนวดปลาดุก					
4. ประเภทเฟิร์นเช่น ผักแว่น ผักกูดนา					
5. ประเภทสาหร่าย เป็นพืชขึ้นดำ เช่น สาหร่ายไฟ					

3.2 ปัญหาการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ต้องการและหรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

1. ปัญหาการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร

ประเด็นปัญหา	ไม่พบปัญหา	พบปัญหา	
		ไม่แก้ไขเพราะ	แก้ไขโดย
1.ปัญหาด้านเทคโนโลยีการผลิต			
1.1 การจัดการควบคุมศัตรูข้าว เช่น ขั้นตอนในการปฏิบัติยุ่งยาก ขาดความรู้
	
	
	
	
1.2 การเข้าไปสำรวจในแปลงนา เช่น เข้าไปสำรวจไม่สะดวก กลัวต้นข้าวล้ม
	
	
	
	
1.3 การแยกชนิดระหว่างศัตรูข้าวและ ศัตรูธรรมชาติ (แมลงที่ประโยชน์) เช่น แยกไม่ถูกว่าเป็นศัตรูข้าวหรือ แมลงที่เป็นประโยชน์
	
	
	
	
1.4 การอนุรักษ์แมลงที่เป็นประโยชน์ เช่น ไม่ทราบรูปร่างของแมลง ที่เป็นประโยชน์ ไม่ทราบถึง ประโยชน์ของแมลงชนิดขาด ความรู้และความเข้าใจในการ จัดการ
	
	
	
	

ประเด็นปัญหา	ไม่พบปัญหา	พบปัญหา	
		ไม่แก้ไขเพราะ	แก้ไขโดย
2. ปัญหาด้านกายภาพชีวภาพ			
2.1 แรงงานในการจัดการควบคุมศัตรูข้าว เช่นแรงงาน ไม่เพียงพอ แรงงานหายาก ค่าจ้างสูง
2.2 ไม่มีเวลาในการเข้าร่วมอบรมที่ทางหน่วยงานราชการจัดขึ้น
2.3 การระบาดของแมลงศัตรูข้าว
2.4 การระบาดของโรคข้าว
2.5 การระบาดของวัชพืช
2.6 การระบาดของสัตว์ศัตรูข้าว
2.7 เมล็ดพันธุ์ข้าว เช่น เมล็ดพันธุ์ข้าว ไม่เพียงพอ ไม่ต้านทานโรค ให้ผลผลิตไม่ดี
3. ปัญหาด้านเศรษฐกิจสังคม			
3.1 ค่าจ้างแรงงาน เช่น ค่าจ้างแรงงานสูง
3.2 เงินทุน เช่นขาดเงินทุน ขาดแหล่งเงินกู้ อัตราดอกเบี้ยสูง
3.3 เรื่องการตลาด เช่นราคาข้าวตกต่ำ ผลผลิตไม่เพียงพอต่อการบริโภค ไม่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ

2. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ในด้านการจัดการศัตรูข้าว

ประเด็น	ไม่ต้องการเพราะ	ต้องการเพราะ
1. เรื่องความรู้ เทคนิควิธีการจัดการศัตรูข้าว
2. การจำแนกศัตรูข้าว
3. การอนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติและการควบคุมแมลงศัตรูข้าวโดยชีววิธี
4. การใช้สารเคมีและวิธีการใช้อย่างถูกต้อง
5. ผลกระทบจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
6. การจัดการศัตรูข้าวด้วยวิธีผสมผสาน
7. วัชพืชในนาข้าวที่สำคัญ และการป้องกันกำจัด
8. การผลิตขยายสารชีวภัณฑ์ในการจัดการศัตรูข้าว(แมลงและโรคข้าว)
9. อื่นๆ ระบุ.....

3. จากสภาพปัญหาในข้อ 1 (ปัญหาการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกร) จงเรียงลำดับปัญหา
ท่านต้องการให้มีการแก้ไขอย่างเร่งด่วนที่สุด 3 อันดับ

1.
2.
3.

4. ถ้าจะมีการฝึกอบรมเพื่อการพัฒนาความรู้เกี่ยวกับการจัดการศัตรูข้าวท่านต้องการฝึกอบรมเรื่องใดมากที่สุด

1.
2.
3.

ช่วงเวลา.....

สถานที่.....





ภาคผนวก ข

หัวข้อในการอภิปรายกลุ่ม

หัวข้อในการอภิปรายกลุ่ม

1. สภาพโดยทั่วไปของการปลูกข้าวของเกษตรกร
2. สภาพการผลิต
3. ปัญหาที่พบและแนวทางการแก้ไขในการจัดการศัตรูข้าว
4. การวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน โอกาสและภาวะคุกคาม (SWOT analysis) เกี่ยวกับการปลูกข้าวของเกษตรกรในตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางรัชนิวรรณ เป็งพรม
วัน เดือน ปีเกิด	28 ตุลาคม 2514
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย
ประวัติการศึกษา	เทคโนโลยีการเกษตรบัณฑิต(พืชศาสตร์) สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรแม่โจ้ พ.ศ. 2537
สถานที่ทำงาน	สำนักงานเกษตรอำเภอแมริม อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่
ตำแหน่ง	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ

