



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

The 9th STOU National Research Conference

แนวทางการส่งเสริมการผลิตและการใช้เชื้อราชีวเวอเรีย เพื่อควบคุมกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

ในนาข้าวของเกษตรกรศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน จังหวัดสุพรรณบุรี

Extension Guidelines of *Beauveria bassiana*. Production and Use for Brown Planthopper Controls in Rice Fields by Member of Community Pest Management Centers in Suphan Buri Provinceภควรินทร์ พัฒนมนัสศักดิ์ (Pakwarin Pattanamaneesuk)¹เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ (Chalerm Sak Toomhirun)²จินดา ขลิบทอง (Jinda Khlibtong)³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร (2) การผลิตและการใช้เชื้อราชีวเวอเรียเพื่อควบคุมกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าว (3) ปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตและการใช้เชื้อราชีวเวอเรีย (4) ความต้องการและแนวทางการส่งเสริมการผลิตและการใช้เชื้อราชีวเวอเรียเพื่อควบคุมกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าว ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนจังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 270 ราย สุ่มตัวอย่างแบบง่าย ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 162 ราย เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า (1) เกษตรกรร้อยละ 52.5 เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 48.51 ปี ร้อยละ 58.0 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีประสบการณ์ในการทำนาเฉลี่ย 20.70 ปี เกษตรกรมีรายได้จากการทำนาเฉลี่ย 6,760.12 บาทต่อไร่ รายจ่ายจากการทำนาเฉลี่ย 4,157.96 บาทต่อไร่ เกษตรกรร้อยละ 95.1 พบการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โดยพบในปี พ.ศ.2560 เดือนที่พบการระบาดมากที่สุดคือเดือนมีนาคมและพฤศจิกายน พบมากในระยะข้าวตั้งท้อง ต้นทุนค่าสารเคมีเพื่อกำจัดเฉลี่ย 375.14 บาทต่อไร่ และต้นทุนค่าเชื้อราชีวเวอเรีย 111.32 บาทต่อไร่ (2) เกษตรกร ร้อยละ 54.9 มีการผลิตเชื้อราชีวเวอเรีย โดยเลือกวิธีการผลิตด้วยหัวเชื้อน้ำ (วิธีใหม่) และเกษตรกรร้อยละ 77.2 มีการนำเชื้อราชีวเวอเรียไปใช้ โดยรับเชื้อจากหน่วยงานและ ผลิตเชื้อใช้เอง (3) ปัญหาในการใช้เชื้อราชีวเวอเรีย พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในระดับปานกลาง 2 ประเด็น คือ ไม่สามารถใช้เชื้อราชีวเวอเรีย ร่วมกับการสารเคมีได้ และเชื้อราชีวเวอเรีย มีอายุการใช้งานสั้น ปัญหาในการผลิตเชื้อพบว่าวิธีดั้งเดิมภาพรวมของปัญหาอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.93) ผลิตเชื้อด้วยวิธีใหม่ภาพรวมของปัญหาอยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.44) และมีข้อเสนอแนะคือการทำเชื้อแห้งเพื่อเก็บเชื้อไว้ใช้ได้นานและ (4) เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมจากสื่อบุคคลที่เป็นเจ้าหน้าที่ภาครัฐ คู่มือ อินเทอร์เน็ตและวีดิทัศน์ ผ่านฝึกปฏิบัติ สาธิต ทัศนศึกษา และบรรยาย

คำสำคัญ เชื้อราชีวเวอเรีย การส่งเสริม เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน จังหวัดสุพรรณบุรี

¹นักศึกษาหลักสูตรเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช nupi2898@gmail.com

²รองศาสตราจารย์ ดร.ประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช chalerm.sak.too@stou.ac.th

³รองศาสตราจารย์ ดร.ประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช Jinda.khl@stou.ac.th



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

The 9th STOU National Research Conference

Abstract

The objectives of this research were to study (1) basic personal, social, and economic conditions of farmers (2) production and usage of *Beauveria bassiana*. in controlling brown planthoppers in the rice field (3) problems and suggestions regarding the production and usage of *Beauveria bassiana*. (4) Extension Guidelines of *Beauveria bassiana*. production and usage to control brown planthoppers in rice field. Population in this study was 270 farmers from community pest control management in Suphan Buri province. The sample of 162 samples was determined by using simple random sampling method. Tool used in this study was interview. Data was analyzed using frequency distribution, percentage, minimum value, maximum value, mean, and standard deviation. The results of the research revealed that (1) 52.5% of farmers were male with the average age of 48.51 years old. 58.0% completed primary school education and generated approximately 6,760.12 baht. The average expenses were 4,157.96 baht per rai. 95.1% of farmers encountered with brown planthoppers pandemic. The incident was in 2017. The month when the outbreak happened the most was in March and November during grain bearing season. The average cost of chemical pesticide was 375.14 baht per rai and the average cost of *Beauveria bassiana*. 111.32 baht per rai. (2) 54.9% of farmers produced *Beauveria bassiana*. by using leavening agent (new method).and 77.2% used *Beauveria bassiana*. by getting them from organization and self-production. (3) Problem regarding the usage of *Beauveria bassiana*. It was founded that the farmers encountered the problems in a moderate level in 2 topics: inability to use *Beauveria bassiana*. along with other chemicals. They believed that *Beauveria bassiana*. had short lifespan. The problem regarding leavening agent production found out that the overall problem for traditional method was at a high level (mean= 3.93)while the production of leavening agents was at a low level (mean = 2.44). Suggestion would be to create dry leavening agent for longer usage of time and (4)farmers wanted to receive the extension through human media whom are government officer, as manuals, as internet and video to field work,demonstration, field trip, and lecture.

Keywords: *Beauveria bassiana*., Extension, Brown planthopper, Community Pest Management Center, Suphan Buri Province



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

The 9th STOU National Research Conference

บทนำ

ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวในปี 2559/2560 ประมาณ 58.64 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 46.40 ของพื้นที่การเกษตรมีเกษตรกรผู้ปลูกข้าวจำนวน 4.16 ล้านครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 65 ของเกษตรกรทั่วประเทศ (กรมการข้าว, 2561) การผลิตข้าวมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบจากการผลิตเพื่อยังชีพ เป็นการ มุ่งเน้น ผลิตเพื่อการค้ามากยิ่งขึ้น เกษตรกรมีการเพาะปลูกข้าวมากขึ้น และปลูกต่อเนื่องตลอดทั้งปี ทำให้ระบบนิเวศในนาข้าวเสียสมดุล ก่อให้เกิดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูข้าวอย่างหนัก อีกทั้งเกษตรกรมีการใช้สารเคมีเพื่อกำจัดศัตรูข้าวอย่างรุนแรง จนเป็นปัญหาในระดับครัวเรือน คือต้นทุนสูง สภาพแวดล้อมในชุมชน ทั้งในอากาศ ดินและแหล่งน้ำในชุมชนเกิดการปนเปื้อนจากสารเคมี ที่ใช้ในการเกษตร ส่งผลให้สุขภาพของเกษตรกรแย่ลง และส่งผลกระทบต่อผลผลิต อย่างต่อเนื่อง ด้วยเหตุนี้หน่วยงานภาครัฐจึงมีนโยบายให้เกษตรกรลดปริมาณการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช เสนอทางเลือกแก่เกษตรกร โดยส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ทดแทนการใช้สารเคมีเนื่องจากชีวภัณฑ์ช่วยลดต้นทุนการผลิต เกษตรกรสามารถผลิตได้จากวัตถุดิบในท้องถิ่น เป็นการใช้เทคโนโลยีที่ง่าย ปลอดภัย และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมส่งผลต่อสุขภาพอนามัยของเกษตรกรและผู้บริโภค และเพื่อมุ่งสู่อาหารปลอดภัยให้บริโภคและส่งออกในอนาคตต่อไป

ในปี 2552 กรมส่งเสริมการเกษตร สนับสนุนให้ มีการดำเนินการจัดตั้งศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน เพื่อเป็นศูนย์กลางในการถ่ายทอดความรู้ ให้เกษตรกรสามารถผลิตเชื้อจุลินทรีย์ชีวเวอเรีย ไตรโคเดอร์มา ใช้ควบคุมศัตรูพืชได้ด้วยตนเอง ให้บริการความรู้ด้านการเกษตรแก่เกษตรกรและชุมชนแก้ไขปัญหาและติดตามสถานการณ์ศัตรูพืชอย่างต่อเนื่องโดยกรมส่งเสริมการเกษตรถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตชีวเวอเรีย (เชื้อสด) และก้อนเชื้อระดับมาตรฐานสู่เกษตรกร(กรมส่งเสริมการเกษตร, 2555)

ในพื้นที่จังหวัดสุพรรณบุรี มีพื้นที่ทำการเกษตร 2.5 ล้านไร่ ประชาชนร้อยละ 87.9 ประกอบอาชีพด้านเกษตรกรรม โดยมีพื้นที่ปลูกข้าวในปี 2560 ประมาณ 1.3 ล้านไร่ เกษตรกรสามารถปลูกได้ทั้งข้าวนาปีและข้าวนาปรัง ผลิตเพื่อมุ่งเน้นด้านการค้า มีการใช้สารเคมีเพื่อเพิ่มผลผลิตปริมาณการใช้สูงขึ้นทุกปีทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชทำให้ระบบนิเวศและสภาพแวดล้อมในไร่นาเปลี่ยนไปก่อให้เกิดการระบาดของศัตรูพืชเป็นประจำโดยเฉพาะเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลทำลายข้าวมีการระบาดอย่างต่อเนื่องในทุกปี จากการพัฒนาตัวของแมลงให้สามารถต้านทานต่อสารเคมีกำจัดแมลงได้ และจากข้อมูลการส่งเสริมการเกษตร พบว่า พื้นที่นาข้าวในเขตจังหวัดสุพรรณบุรี เป็นพื้นที่ที่เกิดการระบาดของข้าวกากของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลการศึกษาแนวทางการส่งเสริมการผลิตและการใช้เชื้อราชีวเวอเรีย เพื่อควบคุมกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในการผลิตข้าวของเกษตรกรศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของเกษตรกรและเพื่อเป็นแนวทางการส่งเสริมการผลิตข้าวให้กับเกษตรกรรายอื่นในจังหวัดสุพรรณบุรีต่อไป

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาสภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม เศรษฐกิจ ของเกษตรกร
2. ศึกษาการผลิตและการใช้ เชื้อราชีวเวอเรีย เพื่อควบคุมกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าวของเกษตรกร
3. ศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการผลิตและการใช้เชื้อราชีวเวอเรีย
4. ความต้องการและแนวทางการส่งเสริมการผลิตและการใช้เชื้อราชีวเวอเรีย

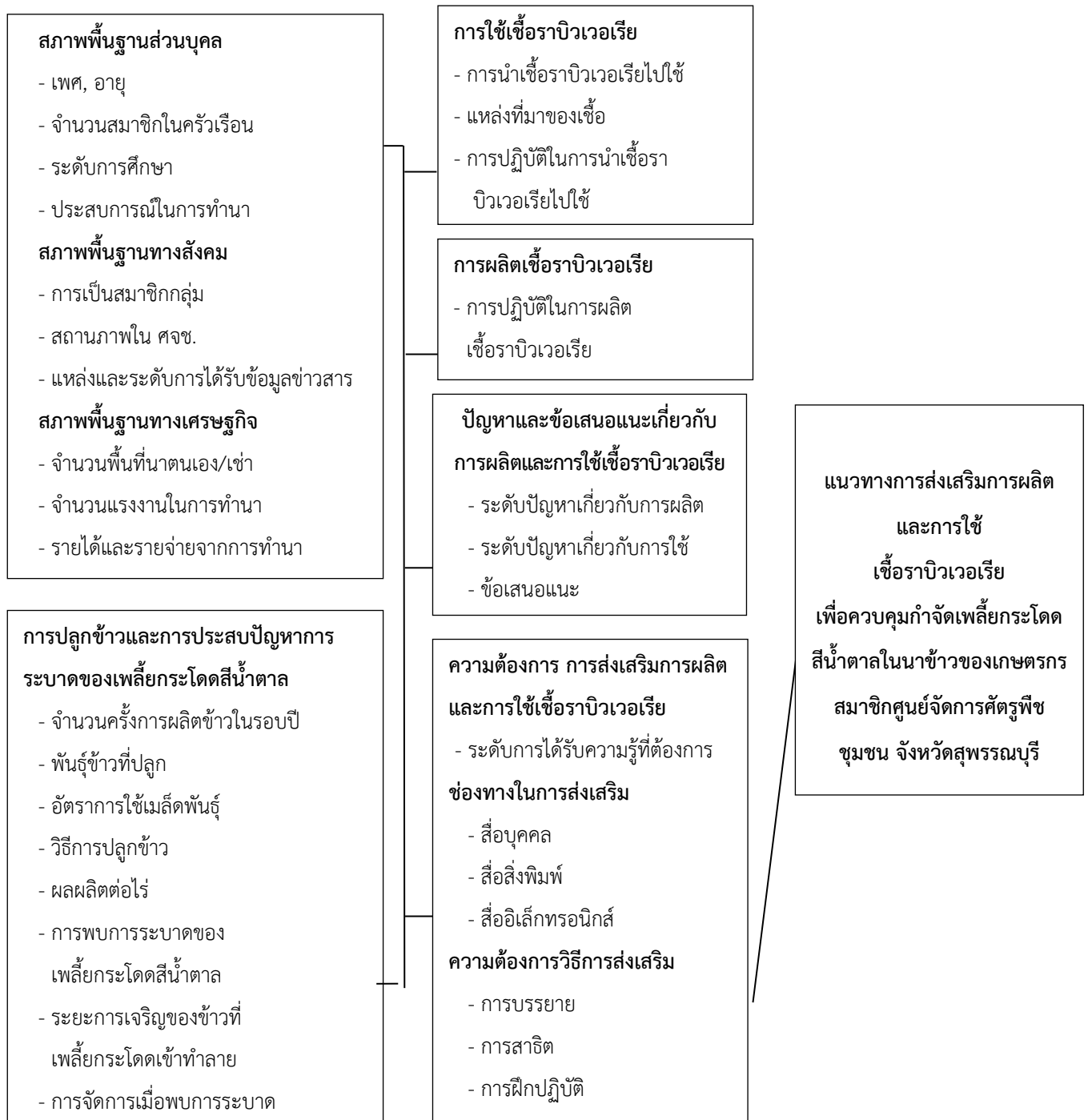


การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

The 9th STOU National Research Conference

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร แนวคิดและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถนำมากำหนดประเด็นในการศึกษาวิจัย ได้ตามภาพ ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

The 9th STOU National Research Conference

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) ประชากรที่ศึกษาคือเกษตรกรศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศูนย์หลัก) และผลิตข้าวตามรายชื่อปี 2560 จำนวน 9 อำเภอ ของจังหวัดสุพรรณบุรี จำนวนประชากรทั้งหมด 270 ราย กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างของประชากร จำนวน 162 ราย โดยใช้สูตรการคำนวณหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane ได้จากการสุ่มตามสัดส่วนของพื้นที่ สุ่มกลุ่มตัวอย่างร้อยละของประชากรแต่ละอำเภอ และการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายโดยวิธีการจับสลากจำแนกรายอำเภอเครื่องมือที่ใช้คือ แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งเป็น 4 ตอนคือ (1) สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร (2) การผลิตและการใช้เชื้อราชีวเวเรียของเกษตรกร (3) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการผลิตและการใช้เชื้อราชีวเวเรีย และ (4) ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้เชื้อราชีวเวเรีย ทดสอบความเที่ยง (Reliability) ได้ค่าแอลฟาของครอนบาค มากกว่า 0.8 ซึ่งสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลภาคสนามได้ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการจัดอันดับโดยกำหนดเกณฑ์จาก คำนวณหนักเฉลี่ย $1.00 - 1.80 =$ น้อยที่สุด $1.81 - 2.60 =$ น้อย $2.61 - 3.40 =$ ปานกลาง $3.41 - 4.20 =$ มาก และ $4.21 - 5.00 =$ มากที่สุด

ผลการวิจัย

1. สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร พบเกษตรกร ร้อยละ 52.5 เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 48.51 ปี จำนวนเกษตรกรในครัวเรือน เฉลี่ย 3.78 คน เกษตรกรร้อยละ 58.0 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีประสบการณ์ในการทำนาเฉลี่ย 20.70 ปี ร้อยละ 54.3 เป็นเกษตรกรกลุ่มลูกค้านาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรและร้อยละ 47.5 เป็นเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ สถานภาพในศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน เกษตรกรร้อยละ 83.4 มีสถานภาพเป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนสภาพทางเศรษฐกิจ เกษตรกร มีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 28.96 ไร่ โดยเกษตรกร ร้อยละ 42.0 ทำนาในพื้นที่ของตนเอง-พื้นที่นาเช่า โดยมีพื้นที่นาของตนเอง เฉลี่ย 15.88 ไร่ เกษตรกร ร้อยละ 61.7 เช่าพื้นที่ทำนา และมีพื้นที่นาเช่าเฉลี่ย 26.08 ไร่ มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2 คน จำนวนแรงงานจ้าง เฉลี่ย 2 คน รายได้จากการทำนาในรอบปีที่ผ่านมา (2561) เฉลี่ย 6,760.12 บาทต่อไร่ ส่วนรายจ่ายในการทำนาในรอบปีที่ผ่านมา (2561) เฉลี่ย 4,157.96 บาทต่อไร่ มีกำไรจากการทำนาเฉลี่ย 2,548.11 บาทต่อไร่ การปลูกข้าวและการประสบปัญหาการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เกษตรกรร้อยละ 94.4 มีการทำนาปลูกข้าวจำนวน 2 ครั้งต่อปี พันธุ์ข้าวที่ปลูกพบว่าเกษตรกร ร้อยละ 46.9 ปลูกข้าวพันธุ์ กข 41 และข้าวพันธุ์ ปทุมธานี 1 โดยมีอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์เฉลี่ยที่ 25.71 กิโลกรัมต่อไร่ ปลูกข้าวแบบหว่านน้ำตาม โดยมีผลผลิตข้าวเฉลี่ย 901.42 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกรร้อยละ 95.1 เคยประสบกับการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในการทำนาร้อยละ 41.6 พบการระบาดล่าสุดในปี พ.ศ.2560 และเดือนที่พบการระบาดมากในรอบปี คือเดือนมีนาคม รองลงมา คือ เดือนพฤศจิกายน ระยะการเจริญของข้าวที่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเข้าทำลายมากที่สุดคือ ระยะที่ข้าวตั้งท้อง รองลงมา คือ ระยะข้าวแตกกอ เมื่อเกษตรกรพบการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เกษตรกรร้อยละ 68.5 มีวิธีการจัดการโดยใช้สารเคมีร่วมกับการใช้เชื้อราชีวเวเรีย จากการจัดการเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลโดยใช้สารเคมีนั้นพบว่ามีการใช้จ่ายเฉลี่ยที่ 375.14 บาทต่อไร่ และในการจัดการเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลโดยใช้เชื้อราชีวเวเรียมีการใช้จ่ายเฉลี่ย 111.32 บาทต่อไร่ระดับการได้รับข้อมูลข่าวสารทางการเกษตรจากแหล่งต่างๆ คือ สื่อบุคคล สื่อกิจกรรมสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อมวลชน ในภาพรวมอยู่ในระดับน้อย (2.27) โดยได้รับจากสื่อกิจกรรมในระดับมาก (3.41) ระดับน้อย คือ สื่อบุคคล (2.19) และสื่อสิ่งพิมพ์ (2.16) และระดับน้อยที่สุดคือสื่อมวลชน (1.35)



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

The 9th STOU National Research Conference

2. การผลิตและการใช้ เชื้อราบิวเวอเรีย เพื่อควบคุมกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าว

2.1 การผลิตเชื้อราบิวเวอเรีย พบว่าเกษตรกร ร้อยละ 54.9 มีการผลิตเชื้อราบิวเวอเรีย โดยเกษตรกรที่ผลิตเชื้อ ร้อยละ 54.9 จะเลือกวิธีการผลิตด้วยวิธีแบบใหม่คือการผลิต โดยการฉีดเชื้อลงบนข้าวสุกที่หุงด้วยหม้อหุงข้าวไฟฟ้า และมีเกษตรกร ร้อยละ 24.7 เลือกวิธีการผลิตแบบดั้งเดิม คือการผลิต โดยการเชื้อเชื้อในตู้แช่เชื้อ ลงบนเมล็ดข้าวโพด/ข้าวฟ่างหนึ่ง โดยให้เหตุผลใน การเลือกวิธีการผลิต ดังนี้

1) วัตถุประสงค์ในการผลิต เกษตรกรให้เหตุผลว่าการผลิตแบบใหม่สามารถหาวัตถุดิบในการผลิตได้ง่าย เนื่องจาก ใช้วัตถุดิบเป็นข้าวสารชนิดแข็งซึ่งส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรจะมีวัตถุดิบที่บ้าน และปลูกข้าวเองอยู่แล้วหากไม่มีก็สามารถหาซื้อได้ ง่ายตามร้านค้าทั่วไป แต่หากเป็นวิธีการผลิตแบบดั้งเดิม ต้องหาซื้อข้าวโพดหรือข้าวฟ่าง ซึ่งอาจหาซื้อได้ยากกว่าข้าวสาร

2) วัสดุอุปกรณ์การผลิต เกษตรกรให้เหตุผล ว่าวัสดุอุปกรณ์การผลิตวิธีแบบใหม่ หาซื้อได้ง่ายตามท้องตลาด ทั่วไป ในขณะที่วิธีการผลิตแบบดั้งเดิมต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ในการผลิตเยอะ หาได้ยาก ต้องใช้เป็นส่วนกลางในรูปกลุ่ม ต้อง รอการสนับสนุนจากหน่วยงานราชการ และวัสดุอุปกรณ์บางอย่าง เกิดความชำรุดเสียหาย เนื่องจากใช้งานมานาน เช่น ตู้แช่เชื้อ หม้อนึ่งลูกฟูก

3) วิธีการผลิต วิธีการผลิตแบบใหม่ทำได้ง่ายกว่าการผลิตด้วยวิธีดั้งเดิม โดยเกษตรกรให้เหตุผลว่า วิธีการ ผลิตแบบใหม่ ไม่ต้องใช้คนจำนวนมากในการผลิต สามารถผลิตได้ด้วยตนเองทุกขั้นตอน ใช้แรงงานเพียงคนเดียวหรืออาจเป็น การรวมกลุ่มกันทำก็ได้ และใช้ระยะเวลาในการเตรียมน้อย ในขณะที่วิธีการผลิตแบบดั้งเดิม ต้องอาศัยแรงงานในการทำหลาย คน คือต้องเป็นการรวมกลุ่มกันทำ ไม่สามารถทำคนเดียวได้ เมื่อช่วงเวลาวางไม่ตรงกัน ก็ไม่สามารถทำได้ และวิธีการผลิตแบบ ใหม่ไม่ต้องเชื้อเชื้อในตู้แช่เชื้อ สามารถทำบนพื้นหรือบนโต๊ะ ที่สะอาดได้ เพียงแค่ทำในห้องปิดหรือที่ลมสงบเท่านั้น ในขณะที่ วิธีการผลิตแบบดั้งเดิมต้องทำในตู้แช่เชื้อ ซึ่งทำได้ค่อนข้างยาก ไม่สะดวก และใช้ระยะเวลาในการนั่งเขื่อนาน 3 - 4 ชั่วโมง และใช้เวลาในผลิตเขื่อนาน

2.2 การใช้เชื้อราบิวเวอเรีย พบว่ามีเกษตรกร 125 คน จาก 162 คน (ร้อยละ 77.2) นำเชื้อราบิวเวอเรีย ไปใช้ โดยเกษตรกร ยอมรับนำไปปฏิบัติในเรื่อง

1) การใช้เชื้อราบิวเวอเรีย เกษตรกร 125 คนที่ใช้เชื้อราบิวเวอเรีย (ร้อยละ 100) ยอมรับนำไปปฏิบัติ ใน เรื่องการล้างเชื้อราบิวเวอเรีย มีการซื้อ ให้สปอร์หลุดออกจากเมล็ดข้าวแล้วกรองแยกเมล็ดข้าวออกก่อนฉีดพ่น ฉีดพ่นเชื้อรา บิวเวอเรีย ในช่วงเวลาเย็นและค่ำ ปรับหัวฉีดพ่นให้เป็นฝอยละเอียดในขณะที่ฉีดพ่นและหลังการฉีดพ่น 2-3 วัน มีการสำรวจ การตายของแมลงศัตรูพืช

2) ในการฉีดพ่นเชื้อราบิวเวอเรีย ต้องฉีดพ่นให้โดนตัวแมลงศัตรูพืช เกษตรกรร้อยละ 98.4 ยอมรับนำไป ปฏิบัติ โดยเกษตรกรร้อยละ 1.6 ที่ไม่ยอมรับนำไปปฏิบัติให้เหตุผลว่า ในการฉีดพ่นถ้าต้นข้าวมีความสูงมาก การฉีดพ่นให้โดน ตัวแมลงศัตรูพืชทำได้ยาก

3) มีการใช้เชื้อราบิวเวอเรียร่วมกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน เกษตรกรร้อยละ 96.8 ยอมรับนำไป ปฏิบัติ โดยเกษตรกรร้อยละ 3.2 ที่ไม่ยอมรับนำไปปฏิบัติ ให้เหตุผลว่าใช้เชื้อราบิวเวอเรียเพียงอย่างเดียวสามารถควบคุมกำจัด แมลงศัตรูพืชได้โดยไม่ต้องใช้สารเคมี

4) มีการสำรวจแมลงศัตรูพืชก่อนการฉีดพ่น เกษตรกรร้อยละ 96.0 ยอมรับนำไปปฏิบัติ โดยเกษตรกร ร้อยละ 4.0 ที่ไม่ยอมรับนำไปปฏิบัติ ให้เหตุผลว่าทำการฉีดพ่นตามช่วงเวลาที่เคยปฏิบัติโดยการนับวันจากปฏิทินการปลูกข้าว



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

The 9th STOU National Research Conference

5) การผสมสารจับใบรวมกับการฉีดพ่นทุกครั้ง เกษตรกรร้อยละ 95.2 ยอมรับนำไปปฏิบัติโดยเกษตรกร ร้อยละ 4.8 ที่ไม่ยอมรับนำไปปฏิบัติให้เหตุผลว่าไม่เคยผสมสารจับใบรวมในการฉีดพ่น เพราะสารจับใบหากใช้บ่อยครั้งจะทำให้ข้าวใบไหม้ได้ และเห็นว่าไม่มีความจำเป็น

6) การล้างเชื้อราบิวเวอเรีย ในน้ำที่ผสมสารจับใบแล้ว เกษตรกรร้อยละ 89.6 ยอมรับนำไปปฏิบัติ และให้เหตุผลว่า สปอร์เชื้อราบิวเวอเรียจะไม่ละลายในน้ำเปล่า ต้องมีสารลดแรงตึงผิวคือสารจับใบช่วยให้สปอร์เชื้อราละลายในน้ำได้ เมื่อนำไปใช้จึงได้ผล โดยเกษตรกรร้อยละ 10.4 ที่ไม่ยอมรับนำไปปฏิบัติให้เหตุผลว่า เคยล้างเชื้อราบิวเวอเรียในน้ำเปล่ามาก่อน และปฏิบัติแบบนี้มาโดยตลอด

7) ไม่ผสมเชื้อราบิวเวอเรียรวมกับเชื้อราไตรโคเดอร์มาในการฉีดพ่น เกษตรกร ร้อยละ 82.4 ยอมรับนำไปปฏิบัติ และให้เหตุผลว่าเชื้อราไตรโคเดอร์มาจะทำลายเชื้อราบิวเวอเรียจึงไม่สามารถผสมรวมกันในการฉีดพ่นได้โดยเกษตรกร ร้อยละ 17.6 ที่ไม่ยอมรับนำไปปฏิบัติให้เหตุผลว่า เคยผสมเชื้อราบิวเวอเรียรวมกับเชื้อราไตรโคเดอร์มาในการฉีดพ่นแล้วได้ผลจากการพบแมลงตายด้วยเชื้อราบิวเวอเรีย และ เพื่อลดค่าใช้จ่ายจากการแยกการฉีดพ่น

8) สวมเครื่องป้องกัน เช่น ถุงมือ หน้ากาก ในขณะที่ใช้เชื้อราบิวเวอเรีย เกษตรกร ร้อยละ 80.8 ยอมรับนำไปปฏิบัติ โดยเกษตรกรร้อยละ 19.2 ที่ไม่ยอมรับนำไปปฏิบัติให้เหตุผลว่าเชื้อราบิวเวอเรียไม่ใช่สารเคมีไม่เป็นอันตรายต่อคนใช้ จึงไม่มีความจำเป็นในการสวมเครื่องป้องกัน

9) การฉีดพ่นใช้เชื้อราบิวเวอเรียอย่างเดียวโดยไม่ผสมสารอื่นร่วมในถังฉีด เกษตรกร ร้อยละ 80.0 ยอมรับนำไปปฏิบัติ โดยเกษตรกรร้อยละ 20.0 ที่ไม่ยอมรับนำไปปฏิบัติให้เหตุผลว่าเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการแยกการฉีดพ่นจึงมีการผสมร่วมกับฮอร์โมน ปุ๋ยน้ำ และสารอื่นๆ ตามสถานการณ์หากพบแมลงมากหรือระบาดจะใช้เชื้อราบิวเวอเรียเพียงอย่างเดียวไม่ผสม

3. ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

3.1 ปัญหาด้านการผลิตเชื้อราบิวเวอเรีย

1) การผลิตเชื้อด้วยหัวเชื้อข้าวฟ่าง โดยการเชื้อเชื้อในตู้เชื้อ เชื้อ ลงบนเมล็ดข้าวโพดข้าวฟ่างนึ่ง (วิธีดั้งเดิม) ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมปัญหาเกี่ยวกับการผลิตอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.93$, $SD = 0.724$) โดยเกษตรกรมีปัญหาในระดับมากเกี่ยวกับ วัสดุอุปกรณ์ในการผลิตหายาก ใช้เวลาในการผลิตเชื่อนาน ไม่ทันสถานการณ์ ขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก หลายขั้นตอนทำได้ยาก และวัตถุดิบในการผลิตหาได้ยาก

2) การผลิตเชื้อราบิวเวอเรีย ด้วยหัวเชื้อน้ำโดยการฉีดเชื้อลงบนข้าวสุกที่หุงด้วยหม้อหุงข้าวไฟฟ้า (วิธีใหม่) ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมปัญหาเกี่ยวกับการผลิตอยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.24$, $SD = 0.886$) โดยเกษตรกรมีปัญหาในระดับน้อย เกี่ยวกับ ใช้เวลาในการผลิตเชื่อนาน ไม่ทันสถานการณ์ วัสดุอุปกรณ์ในการผลิตหายาก ขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก หลายขั้นตอนทำได้ยาก และวัตถุดิบในการผลิตหาได้ยาก

3.2 ปัญหาด้านการใช้เชื้อราบิวเวอเรีย

ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมปัญหาเกี่ยวกับการใช้อยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.40$, $SD = 0.921$) เมื่อพิจารณาประเด็นระดับปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง 2 ประเด็น คือ ไม่สามารถใช้เชื้อราบิวเวอเรียร่วมกับการสารเคมีได้ และเชื้อราบิวเวอเรียมีอายุการใช้งานสั้น ประเด็นปัญหาอยู่ในระดับน้อย 6 ประเด็นคือ ต้องฉีดพ่นช่วงแดดอ่อนหรือตอนเย็น รองลงมาคือ



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

The 9th STOU National Research Conference

เชื้อราบิวเวอเรีย ไม่สามารถควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้เมื่อเกิดการระบาด วิธีการใช้ยุ่งยาก ไม่สามารถลดต้นทุน การกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้ทำลายสิ่งแวดล้อม และไม่ปลอดภัยต่อตัวเกษตรกรและผู้บริโภคข้าว

3.3 ข้อเสนอแนะพบว่าเกษตรกรมีข้อเสนอแนะดังนี้ควรมีการอบรมให้ความรู้ฝึกปฏิบัติในเรื่องการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เป็นแบบเชื้อผง/แห้งเพื่อนำพร้อมใช้, เก็บรักษาเชื้อให้มีอายุการใช้งานได้นาน, และวิจัยเชื้อให้สามารถใช้เชื้อราบิวเวอเรีย ผิดพันรวมกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา หรือสารอื่นๆ ได้

4. ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้เชื้อราบิวเวอเรีย

1)ระดับความต้องการความรู้ พบว่าเกษตรกรต้องการความรู้ ในระดับมาก 3 ประเด็น ได้แก่ (1) ความรู้ในการใช้เชื้อราบิวเวอเรีย (2) ความรู้ด้านผลของการใช้เชื้อราบิวเวอเรีย (3) ความรู้ในการผลิตเชื้อราบิวเวอเรียด้วยหัวเชื้อน้ำและต้องการความรู้ ในระดับน้อย 1 ประเด็นได้แก่ความรู้ในการผลิต เชื้อราบิวเวอเรียด้วยหัวเชื้อวัน/ข้าวฟ่าง 2) ระดับความต้องการสื่อในการส่งเสริมพบว่าเกษตรกรต้องการสื่อในการส่งเสริม ในระดับมาก (1) จากสื่อบุคคลของหน่วยงานราชการ และระดับน้อย หน่วยงานภาคเอกชน (2) จากสื่อสิ่งพิมพ์ คู่มือแผ่นพับ และโปสเตอร์ (3) จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ อินเทอร์เน็ตวีดิทัศน์โทรทัศน์และวิทยุ ตามลำดับ และ3) ระดับความต้องการวิธีการส่งเสริมพบว่า เกษตรกรต้องการวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยวิธี ฝึกปฏิบัติ และสาธิต ในระดับมาก และต้องการวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ในระดับปานกลางได้แก่ ทักษะศึกษาและบรรยาย ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปความต้องการการส่งเสริมการเรียนรู้ของเกษตรกร

n = 162

ประเด็นความต้องการ ได้รับการส่งเสริม การเกษตร	ความต้องการความรู้	ระดับความต้องการวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้									ความต้องการ วิธีการส่งเสริม			
		สื่อบุคคล		สื่อสิ่งพิมพ์			สื่ออิเล็กทรอนิกส์				บรรยาย	สาธิต	ฝึกปฏิบัติ	ทัศนศึกษา
		เอกชน	ราชการ	แผ่นพับ	คู่มือ	โปสเตอร์	วิทยุ	โทรทัศน์	วีดิทัศน์	อินเทอร์เน็ต				
1.ผลของการใช้เชื้อรา บิวเวอเรีย	3.89 มาก	2.49 น้อย	3.97 มาก	3.11 ปาน	3.23 ปาน	2.86 ปาน	2.10 น้อย	2.68 ปาน	2.71 ปาน	3.33 ปาน	3.07 ปาน	3.51 มาก	4.14 มาก	3.14 ปาน
				กลาง	กลาง	กลาง		กลาง	กลาง	กลาง	กลาง			กลาง
2.การใช้เชื้อรา บิวเวอเรีย	3.65 มาก	2.39 น้อย	3.98 มาก	3.02 ปาน	3.28 ปาน	2.86 ปาน	1.98 น้อย	2.55 น้อย	2.73 ปาน	3.27 ปาน	3.05 ปาน	3.49 มาก	4.19 มาก	3.11 ปาน
				กลาง	กลาง	กลาง			กลาง	กลาง	กลาง			กลาง
3.การผลิตเชื้อรา บิวเวอเรียด้วย หัวเชื้อน้ำ	3.59 มาก	2.14 น้อย	3.90 มาก	3.03 ปาน	3.26 ปาน	2.83 ปาน	2.03 น้อย	2.58 น้อย	2.78 ปาน	3.25 ปาน	3.02 ปาน	3.52 มาก	4.23 มาก	3.20 ปาน
				กลาง	กลาง	กลาง			กลาง	กลาง	กลาง		ที่สุด	กลาง
4.การผลิตเชื้อรา บิวเวอเรียด้วยหัวเชื้อ วัน/ข้าวฟ่าง	2.49 น้อย	1.96 น้อย	3.46 มาก	2.50 น้อย	2.74 ปาน	2.43 น้อย	1.85 น้อย	2.44 น้อย	2.64 ปาน	2.80 ปาน	2.60 น้อย	3.16 ปาน	3.84 มาก	2.70 ปาน
					กลาง				กลาง	กลาง		กลาง		กลาง
โดยรวม 4ประเด็น	3.41	2.24	3.82	2.91	3.13	2.75	1.99	2.56	2.71	3.17	2.93	3.42	4.10	3.04



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

The 9th STOU National Research Conference

มาก	น้อย	มาก	ปาน	ปาน	ปาน	น้อย	น้อย	ปาน	ปาน	ปาน	มาก	มาก	ปาน
			กลาง	กลาง	กลาง			กลาง	กลาง	กลาง			กลาง

จากตารางที่ 1 สรุประดับความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้เชื้อราบิวเวอเรียของเกษตรกรใน แต่ละประเด็น พบว่า

1) การใช้เชื้อราบิวเวอเรีย พบว่า เกษตรกรต้องการความรู้ในระดับมาก (3.41) โดยเกษตรกรต้องการสื่อในการส่งเสริมในระดับมากคือสื่อบุคคลราชการ (3.97) ในระดับปานกลาง คือ คู่มือ (3.23) อินเทอร์เน็ต (3.33) และต้องการวิธีการส่งเสริมในระดับมาก คือ การฝึกปฏิบัติ (4.14)

2) การใช้เชื้อราบิวเวอเรีย พบว่า เกษตรกรต้องการความรู้ในระดับมาก (3.65) โดยเกษตรกรต้องการสื่อในการส่งเสริมในระดับมากคือสื่อบุคคลราชการ (3.98) ในระดับปานกลาง คือ คู่มือ (3.28) อินเทอร์เน็ต (3.27) และต้องการวิธีการส่งเสริมในระดับมาก คือ การฝึกปฏิบัติ (4.19)

3) การผลิตเชื้อราบิวเวอเรียด้วยหัวเชื้อน้ำ พบว่า เกษตรกรต้องการความรู้ในระดับมาก (3.59) โดยเกษตรกรต้องการสื่อในการส่งเสริมในระดับมากคือสื่อบุคคลราชการ (3.90) ในระดับปานกลาง คือ คู่มือ (3.26) อินเทอร์เน็ต (3.25) และเกษตรกรต้องการวิธีการส่งเสริมในระดับมากที่สุด คือ การฝึกปฏิบัติ (4.23)

4) การผลิตเชื้อราบิวเวอเรียด้วยหัวเชื้อวัน/ข้าวฟ่าง พบว่า เกษตรกรต้องการความรู้ในระดับน้อย (2.49) โดยเกษตรกรต้องการสื่อในการส่งเสริมในระดับมากคือสื่อบุคคลราชการ (3.46) ในระดับปานกลาง คือ คู่มือ (2.74) อินเทอร์เน็ต (2.80) และเกษตรกรต้องการวิธีการส่งเสริมในระดับมาก คือ การฝึกปฏิบัติ (3.84)

อภิปรายผลการวิจัย

1. สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคมเศรษฐกิจ การปลูกข้าวและการประสบปัญหาการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลของเกษตรกร

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรเกือบทั้งหมดเคยพบการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในการทำนา โดยพบการระบาดล่าสุดในปี พ.ศ.2560 และ2561 สอดคล้องกับ รายงานสถานการณ์ศัตรูข้าว กลุ่มพยากรณ์และเตือนการระบาดศัตรูพืช กองส่งเสริมการอารักขาพืชและจัดการดินปุ๋ย กรมส่งเสริมการเกษตร ที่พบการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในพื้นที่จังหวัดสุพรรณบุรี อย่างต่อเนื่อง และเดือนที่พบการระบาดมากในรอบปี คือเดือนมีนาคม รองลงมา คือ เดือนพฤษภาคม ระยะข้าวที่เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเข้าทำลายข้าวมากที่สุดคือระยะที่ข้าวตั้งท้องซึ่งสอดคล้องกับ อุไรลักษณ์ ดวงฉวี (2556, น. 72) ที่พบว่าเดือนที่พบการระบาดของ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมากในรอบปีคือเดือน เมษายน รองลงมาเป็นเดือนมีนาคม และเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเข้าทำลายข้าวมากที่สุดในระยะที่ข้าวตั้งท้องเมื่อเกษตรกรพบการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเกษตรกรมากกว่าครึ่งมีวิธีการจัดการโดยใช้สารเคมีร่วมกับการใช้เชื้อราบิวเวอเรีย ในการจัดการ ในการจัดการเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลโดยใช้สารเคมีนั้นพบว่าค่าใช้จ่ายเฉลี่ยที่ 375.14 บาทต่อไร่ และในการจัดการเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลโดยใช้เชื้อราบิวเวอเรียมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย 111.32 บาทต่อไร่

2. การผลิตและการใช้เชื้อราบิวเวอเรียของเกษตรกร



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

The 9th STOU National Research Conference

2.1 การผลิตเชื้อราบิวเวอเรียพบว่าเกษตรกรร้อยละ 54.9 มีการผลิตเชื้อราบิวเวอเรียเหตุผลในการเลือกวิธีการผลิต คือ **วัตถุดิบ** ในการผลิต เกษตรกรให้เหตุผลว่าการผลิตแบบใหม่สามารถหาวัตถุดิบในการผลิตได้ง่าย เนื่องจากใช้วัตถุดิบเป็นข้าวสารชนิดแข็งซึ่งส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรจะมีวัตถุดิบที่บ้าน และปลูกข้าวเองอยู่แล้วหากไม่มีก็สามารถหาซื้อได้ง่ายตามร้านค้าทั่วไป แต่หากเป็นวิธีการผลิตแบบดั้งเดิม ต้องหาซื้อข้าวโพดหรือข้าวฟ่าง ซึ่งอาจหาซื้อได้ยากกว่าข้าวสาร สอดคล้องกับ ธนวรรณพูลเสมอ (2556, น.56) พบว่าด้านการผลิตเชื้อราบิวเวอเรีย เกษตรกรขาดแคลนเมล็ดข้าวโพดที่ใช้ในการผลิต และให้ข้อเสนอแนะว่า ให้ใช้ข้าวสารเป็นวัตถุดิบการผลิตแทน

3. ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการผลิตและการใช้เชื้อราบิวเวอเรียของเกษตรกร

ปัญหาแบ่งเป็นด้านการผลิต และการใช้ โดยการผลิตจะแบ่งเป็นการผลิตเชื้อด้วยหัวเชื้อข้าวฟ่าง (วิธีดั้งเดิม) และการผลิตเชื้อราบิวเวอเรีย ด้วยหัวเชื้อน้ำ (วิธีใหม่) โดยมีปัญหาแต่ละประเด็นดังนี้

3.1 ปัญหาด้านการผลิตเชื้อราบิวเวอเรีย

1) การผลิตเชื้อด้วยหัวเชื้อข้าวฟ่าง โดยการแช่เชื้อในตู้แช่เชื้อ ลงบนเมล็ดข้าวโพดข้าวฟ่างหนึ่งด้วยหม้อนึ่งลูกทุ่ง (วิธีดั้งเดิม) ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมปัญหาเกี่ยวกับการผลิตอยู่ในระดับมาก (3.93) โดยเกษตรกรมีปัญหาในระดับมากเกี่ยวกับ วัสดุอุปกรณ์ในการผลิตหายาก ใช้เวลาในการผลิตเชื่อนาน ไม่ทันสถานการณ์ ขั้นตอนการผลิตยุ่งยากหลายขั้นตอนทำได้ยาก และวัตถุดิบในการผลิตหาได้ยาก สอดคล้องกับ ธนวรรณพูลเสมอ (2556, น.56) พบว่าเกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับ วัสดุอุปกรณ์ในการผลิตหายาก ขั้นตอนการผลิตยุ่งยาก ใช้เวลาในการผลิตเชื่อนาน

2) การผลิตเชื้อราบิวเวอเรีย ด้วยหัวเชื้อน้ำโดยการฉีดเชื้อลงบนข้าวสุกที่หุงด้วยหม้อหุงข้าวไฟฟ้า (วิธีใหม่) ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมปัญหาเกี่ยวกับการผลิตอยู่ในระดับน้อย (2.44) โดยเกษตรกรมีปัญหาในระดับน้อยเกี่ยวกับ ใช้เวลาในการผลิตเชื่อนาน ไม่ทันสถานการณ์ วัสดุอุปกรณ์ในการผลิตหายาก ขั้นตอนการผลิตยุ่งยากหลายขั้นตอนทำได้ยาก และวัตถุดิบในการผลิตหาได้ยาก

3.2 ปัญหาการใช้เชื้อราบิวเวอเรีย เมื่อพิจารณาตามประเด็นผลการวิจัยพบว่า ประเด็นเรื่องเชื้อราบิวเวอเรียมีอายุการใช้งานสั้น และการใช้ไม่สามารถใช้เชื้อราบิวเวอเรีย ร่วมกับการสารเคมีนั้น ถือเป็นปัญหาในระดับปานกลาง ส่วนประเด็นปัญหาอื่นๆ คือเรื่อง การฉีดพ่นต้องฉีดช่วงแดดอ่อนหรือตอนเย็น เชื้อราบิวเวอเรียไม่สามารถควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้เมื่อเกิดการระบาด วิธีการใช้เชื้อราบิวเวอเรียยุ่งยาก ไม่สามารถลดต้นทุนการกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลได้เชื้อราบิวเวอเรียทำลายสิ่งแวดล้อมและไม่ปลอดภัยต่อตัวเกษตรกรและผู้บริโภคข้าว ถือเป็นปัญหาระดับน้อย

3.3 ข้อเสนอแนะ ผลการวิจัย พบว่าเกษตรกรมีข้อเสนอแนะ ดังนี้ จากปัญหาในประเด็นเรื่องเชื้อราบิวเวอเรียมีอายุการใช้งานสั้น ผลิตไม่ทันต่อสถานการณ์ เกษตรกรเสนอแนะให้มีการอบรมให้ความรู้ฝึกปฏิบัติในเรื่องการพัฒนาแบบผลิตภัณฑ์เป็นแบบเชื้อผงเชื้อแห้ง การเก็บรักษาเชื้อให้มีอายุการใช้งานได้นาน เพื่อให้สามารถใช้ได้ทันต่อความต้องการและสถานการณ์การระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ซึ่งสอดคล้องกับ ธนวรรณพูลเสมอ (2556, น. 56) พบว่าเกษตรกรมีข้อเสนอแนะว่าควรมีการอบรมเกี่ยวกับการผลิตเชื้อราบิวเวอเรียในลักษณะแห้งที่สามารถเก็บไว้ใช้ให้ทันกับความต้องการ และทันกับการระบาดของในประเด็นปัญหาเรื่องวิธีการใช้เชื้อราบิวเวอเรียยุ่งยาก เกษตรกรเสนอแนะให้มีการอบรมให้ความรู้และฝึกปฏิบัติในเรื่องการพัฒนาแบบผลิตภัณฑ์เป็นแบบเชื้อน้ำพร้อมใช้ สะดวกต่อการใช้งาน และควรมีการวิจัยเชื้อให้สามารถใช้เชื้อราบิวเวอเรียฉีดพ่นร่วมกับเชื้อราไตรโคเดมา หรือสารอื่นๆ ได้ เพื่อลดต้นทุน ค่าแรง เวลาในการฉีดพ่นและวิธีการใช้ที่ยุ่งยาก

4. ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการใช้เชื้อราบิวเวอเรียของเกษตรกร



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

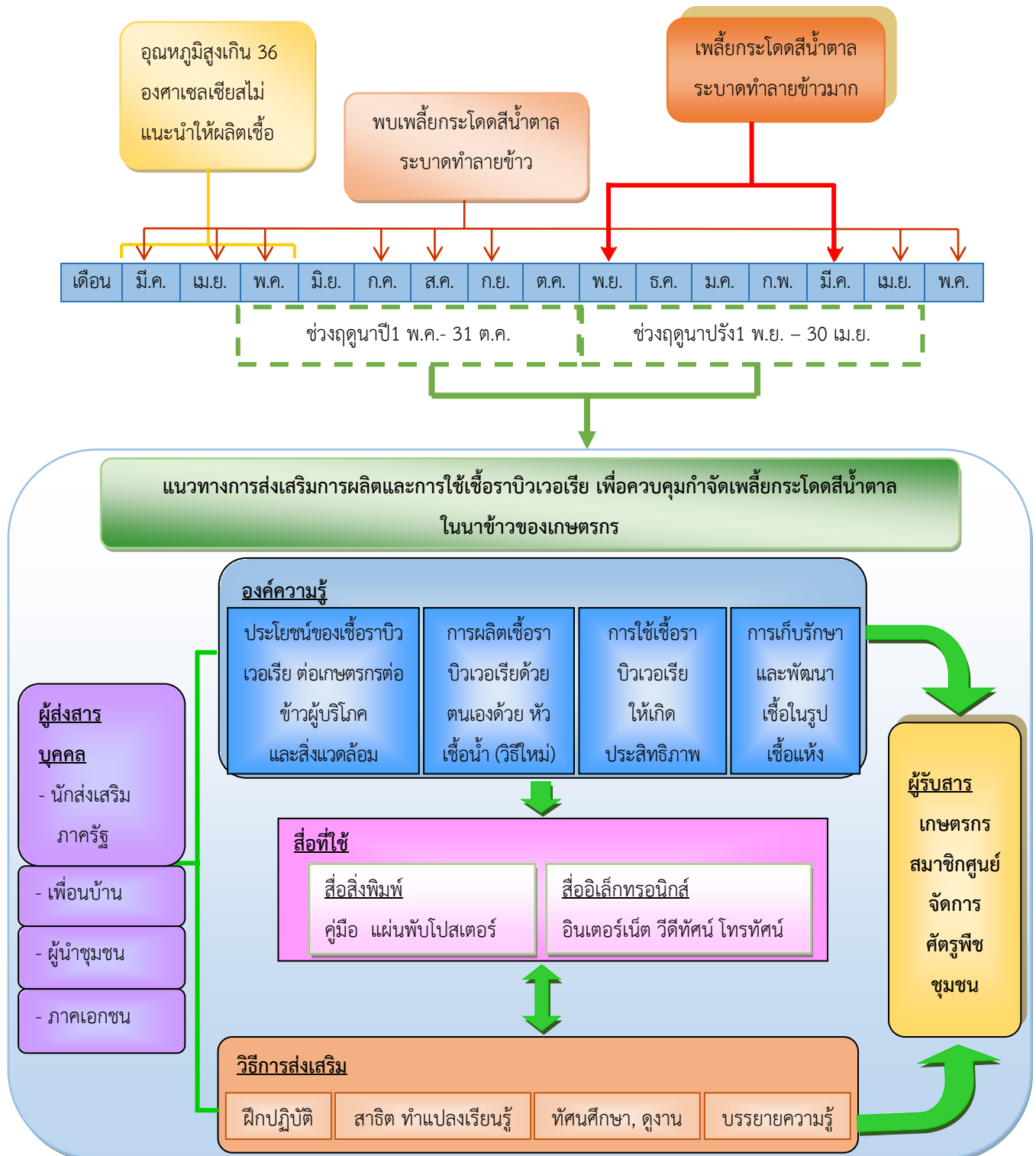
The 9th STOU National Research Conference

ความต้องการช่องทางการส่งเสริมการเรียนรู้ของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรต้องการช่องทางการส่งเสริมการเรียนรู้จากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ภาพรวมในระดับปานกลาง สอดคล้องกับเบญจมาศ อยู่ประเสริฐ และ บำเพ็ญ เขียวหวาน (2558, น.43-54) พบว่าเกษตรกรรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ความต้องการวิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ของเกษตรกร พบว่าต้องการเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติและสาธิตภาพรวมในระดับมาก รองลงมาทัศนศึกษาและบรรยาย ภาพรวมในระดับปานกลาง การเรียนรู้แบบฝึกปฏิบัติ และการสาธิต ในระดับมาก เนื่องจากเกษตรกรเห็นว่า ในเรื่องของเชื้อราบิวเวอเรีย ต้องมีการลงมือฝึกปฏิบัติด้วยตัวเอง ทุกขั้นตอน จึงจะสามารถรับรู้ได้อย่างเต็มที่ หากเป็นการสาธิตเกษตรกรจะเป็นผู้ดู สามารถเข้าใจกระบวนการต่างๆ จากคำอธิบายและอาจมีส่วนร่วมในการปฏิบัติบ้าง รองลงมาแบบทัศนศึกษา ดูงาน และการบรรยายในระดับปานกลาง ในการส่งเสริมเกษตรกรมีความจำเป็นต้องใช้วิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ในหลายๆแบบ ประกอบกันตามความเหมาะสมของเกษตรกร

5. แนวทางการส่งเสริมการผลิตและการใช้เชื้อราบิวเวอเรีย เพื่อควบคุมกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าวของเกษตรกรศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน ได้แก่ (1) ให้ความรู้เกษตรกรในเรื่องประโยชน์ของเชื้อราบิวเวอเรียต่อตัวเกษตรกร , ต่อข้าวผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม (2) ส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตเชื้อราบิวเวอเรียด้วยตนเองอย่างง่าย (หัวเชื้อน้ำ) และมีคุณภาพ (3) การใช้เชื้อราบิวเวอเรียให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และ (4) การเก็บรักษาและพัฒนาเชื้อราให้อยู่ในรูปเชื้อแห้ง, เชื้อน้ำพร้อมใช้ ผ่านทางสื่อบุคคลที่เป็นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรภาครัฐ และภาคเอกชน สื่อสิ่งพิมพ์ที่เป็นคู่มือ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นอินเทอร์เน็ต วิกิทัศน์ และโทรทัศน์ ด้วยวิธีการฝึกปฏิบัติ สาธิต บรรยาย และทัศนศึกษา ดังภาพที่ 2



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9
The 9th STOU National Research Conference



ภาพที่ 2 แนวทางการส่งเสริมการผลิตและการใช้เชื้อราชีวเวเรียของเกษตรกร



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

The 9th STOU National Research Conference

จากภาพที่ 2 แสดงแนวทางการส่งเสริมการผลิตและการใช้เชื้อราบิวเวอเรียของเกษตรกร จากผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ จากสภาพการผลิตข้าวทั่วไปของเกษตรกร ในจังหวัดสุพรรณบุรี เกษตรกรมีการปลูกทั้งข้าวนาปีและข้าวนาปรัง โดยนาปีจะเริ่มปลูกตั้งแต่เดือนพฤษภาคม จนถึงเก็บเกี่ยวในเดือนตุลาคม และนาปรังจะเริ่มปลูกตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน จนถึงเก็บเกี่ยวในเดือนเมษายน จากข้อมูลผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรพบการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ในเดือน มีนาคม เมษายน พฤษภาคม กรกฎาคม สิงหาคม กันยายน และพฤศจิกายน และพบการระบาดมากสุดในเดือนมีนาคม และพฤศจิกายน ในการส่งเสริมการผลิตและการใช้เชื้อราบิวเวอเรียเพื่อควบคุมกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าวของเกษตรกรนั้น ควรส่งเสริมในช่วงเวลาที่เหมาะสม คือ ในด้านการผลิตเชื้อ ไม่ควรแนะนำให้เกษตรกรผลิตเชื้อสดพร้อมใช้ ในช่วงเดือน มีนาคม เมษายน และพฤษภาคม เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่อุณหภูมิสูงเกิน 36 องศาเซลเซียส ซึ่งเชื้อราบิวเวอเรียจะเจริญเติบโตแบบไม่มีคุณภาพ อาจเกิดการปนเปื้อน ไม่คุ้มค่าแก่การลงทุนในการผลิต ทั้งนี้เกษตรกรควรได้รับการส่งเสริมในการผลิต การเก็บรักษาและพัฒนาเชื้อบิวเวอเรียในรูปเชื้อแห้งในช่วงระยะเวลาดังกล่าว และควรส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตเชื้อบิวเวอเรียให้มีพร้อมใช้อยู่เสมอเพื่อควบคุมกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่ระบาดทำลายข้าวในแต่ละเดือน ในการส่งเสริมเกษตรกร ควรมีองค์ประกอบดังนี้

1. **นักส่งเสริม** เป็นสื่อบุคคลในหน่วยงานหรือองค์กรต่างๆ ได้แก่ หน่วยงานภาครัฐ
2. **ข้อมูลข่าวสาร** เป็นเนื้อหาความรู้ที่จำเป็นในการส่งเสริม ได้แก่ (1) ประโยชน์ของเชื้อราบิวเวอเรีย (2) การส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตเชื้อราบิวเวอเรียด้วยตนเองอย่างง่าย (หัวเชื้อน้ำ) และผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (3) การใช้เชื้อราบิวเวอเรียให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และ (4) การเก็บรักษาและพัฒนาเชื้อราให้อยู่ในรูปเชื้อแห้ง, เชื้อน้ำพร้อมใช้
3. **สื่อเป็นตัวกลางระหว่างนักส่งเสริมไปยังเกษตรกร** ได้แก่ สื่อบุคคลที่เป็นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของรัฐ บริษัทเอกชน และเกษตรกรผู้มีประสบการณ์ โครงการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์กำจัดศัตรูพืช ที่ภาครัฐสนับสนุนสื่อสิ่งพิมพ์ที่เป็นคู่มือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นอินเทอร์เน็ต วิทยุทัศน์ และโทรทัศน์ โดยเลือกใช้ให้เหมาะกับกลุ่มบุคคลเป้าหมาย เข้าถึงได้ง่าย สะดวก เห็นภาพชัด เข้าใจง่าย
4. **ผู้รับสาร** เป็นเกษตรกรศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน, เกษตรกรที่สนใจมีใจอยากเรียนรู้
5. **วิธีการสื่อสาร** เป็นลักษณะของการส่งเสริมที่เป็นกระบวนการวิธีการส่งเสริมได้แก่ฝึกปฏิบัติสาธิตทัศนศึกษา และบรรยาย



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

The 9th STOU National Research Conference

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย แนวทางการส่งเสริมการผลิตและการใช้เชื้อราชีวเวเรีย เพื่อควบคุมกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าวของเกษตรกรศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน จังหวัดสุพรรณบุรีผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกรผู้เกี่ยวข้อง

1) **การพึ่งพาตนเอง** จากการศึกษาวิจัยพบว่า เกษตรกรจะขอรับการสนับสนุนเชื้อพร้อมใช้จากหน่วยงานของภาครัฐมากกว่าที่จะผลิตเพื่อใช้เอง การขอรับการสนับสนุนจากหน่วยงานของราชการ ในบางครั้ง อาจไม่ทั่วถึงและต่อเนื่อง และอาจทำให้การระบาดรุนแรงมากขึ้นกว่าที่จะควบคุมได้เพื่อให้เกิดความยั่งยืนเกษตรกรควรเรียนรู้และผลิตเชื้อด้วยตนเอง

2) **การเรียนรู้เรื่องแมลงศัตรูพืช** ควรเรียนรู้ในเรื่องของการป้องกันและการเฝ้าระวังการระบาดของแมลงศัตรูพืชที่ทำความเสียหายให้กับพืชที่ปลูกโดยสามารถค้นหาความรู้ต่างๆ ที่เกษตรกรสนใจ ด้วยตนเอง จากหนังสือสื่อต่างๆ นิทรรศการวันเกษตร อินเตอร์เน็ต หรือแหล่งที่เกษตรกรสามารถค้นหาได้

ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1) **การผลิตและการใช้เชื้อราชีวเวเรีย** เพื่อป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าวของเกษตรกร ให้ความรู้ในเรื่องของทฤษฎีเน้นการลงมือปฏิบัติ ให้เกษตรกรมีส่วนร่วมส่งเสริมวิธีการที่สอดคล้องกับการปฏิบัติเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ให้ความรู้ในช่วงเวลาที่เหมาะสม ตามฤดูกาลผลิต พัฒนาแหล่งข้อมูลข่าวสาร ให้มีความเหมาะสม และสอดคล้อง กับสภาพทางสังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) **ศึกษาวิจัยเรื่องนี้ซ้ำในพื้นที่อื่น** หรือในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชอื่นๆ หรือ ในพืชอื่นๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

2) **ศึกษาวิจัยกับเกษตรกรทั่วไป** ที่ไม่ใช่กลุ่มเกษตรกรศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน เกษตรกรที่ไม่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐภายใต้โครงการต่างๆ เพื่อดูความต้องการหรือการเข้าถึงของข้อมูลเรื่องเชื้อราชีวเวเรียต่อเกษตรกรทั่วไป

เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร (2555). คู่มือศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนยูไนเต็ต โปรดักชั่น เพรส.

กรมการข้าว (2561) รายงานสถานการณ์ศัตรูข้าว. ค้นเมื่อวันที่ 1 กันยายน 2561

จาก<http://brrd.ricethailand.go.th/index.php/2016-07-15-05-32-35>

พรทิพย์ อุดมสิน. (2558).การสื่อสารและประชาสัมพันธ์ในงานส่งเสริมการเกษตร ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการส่งเสริม*

การเกษตรเพื่อการพัฒนา(หน่วยที่ 13).นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ธนวรรณพูลเสมอ (2556). การยอมรับการผลิตและการใช้เชื้อราชีวเวเรียเพื่อควบคุมเพลี้ย

กระโดดสีน้ำตาลในนาข้าวของเกษตรกรในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

The 9th STOU National Research Conference

- เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ,และบำเพ็ญ เขียวหวาน. (2558). การรับรู้ข้อมูลข่าวสารและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้าน
การเกษตรของเกษตรกร. วารสารสังคมศาสตร์ ปีที่ 4 , 2 (กรกฎาคม - ธันวาคม 2558) : 43-54
- วารุณี ลายหงส์. (2558). แนวทางการพัฒนาการดำเนินงานศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนจังหวัดสระบุรี.
การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 6,วันที่ 25 พฤศจิกายน 2559
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืชจังหวัดสุพรรณบุรี (2559)การผลิตขยายเชื้อราชีวเวอเรียหัวเชื้อชนิดน้ำ
(เอกสารประกอบการฝึกอบรมพัฒนาศักยภาพเกษตรกรด้านอารักขาพืช)
- สุธีรา สถาปัตย์ และคณะ. (มปป.). การยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัย
ของเกษตรกรจังหวัดแพร่. การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มสธ. ครั้งที่ 3,
วันที่ 3 – 4 กันยายน 2559 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- อุไรลักษณ์ ดวงฉวี. (2556).การป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าวของเกษตรกรศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน
อำเภอบางปลาม้าจังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช