



## การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

The 9<sup>th</sup> STOU National Research Conference

## การส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริกของเกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่พริก

## อำเภอพนา จังหวัดอำนาจเจริญ

Extension of Microbial Pesticide on Chili Growing of Farmers in Large Agricultural Land Plot in  
Phana District, Amnat Charoen Provinceปริญพัชร ทองมัน (Pariyaphat Thongman)<sup>1</sup> เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (Benchamas Yooprasert)<sup>2</sup>พลสรานญ์ สราญรมย์ (Ponsaran Saranrom)<sup>3</sup>

## บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร (2) สภาพการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริก (3) ความรู้ในการใช้สารชีวภัณฑ์ (4) ความต้องการการส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ และ (5) ปัญหาการใช้สารชีวภัณฑ์ ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่พริกอำเภอพนา จังหวัดอำนาจเจริญในปี 2561 จำนวน 156 คน กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร Taro Yamane ที่ความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้จำนวน 112 คน โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลาก เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดลำดับ ผลการวิจัยพบว่า (1) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 43 ปี (2) ช่วงระยะก่อนปลูกพริก เกษตรกรใช้สารชีวภัณฑ์เพียงชนิดเดียว คือ เชื้อราไตรโคเดอร์มา ในประเด็น การคลุมหรือแช่เมล็ดพันธุ์พริก ผสมกับวัสดุเพาะ รองกันหลุมปลูก และผสมน้ำเพื่อฉีดพ่นต้นกล้าพริก แต่ในช่วงระยะหลังปลูกพริก เกษตรกรทั้งหมดไม่ได้ใช้สารชีวภัณฑ์ (3) เกษตรกรร้อยละ 50 มีความรู้เกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ระดับมากที่สุดในประเด็น การใช้สารชีวภัณฑ์สามารถลดการใช้สารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืช (4) ความต้องการการส่งเสริมอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านการใช้สารชีวภัณฑ์ในประเด็นการใช้เห็ดเรืองแสงสิรินธรมี เพื่อควบคุมไส้เดือนฝอยรากปมในอัตราการใช้ที่เหมาะสม ด้านการขยายเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis* (BS) ด้วยวิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน ด้านวิธีการได้รับการส่งเสริม คือ การศึกษาดูงาน และจัดทำแปลงเรียนรู้ ตามลำดับ (5) ปัญหาในระดับมากที่สุด ได้แก่ ไม่มีแหล่งจำหน่ายหัวเชื้อและวัสดุอุปกรณ์การผลิตในชุมชนหรือพื้นที่ใกล้เคียง ด้านเนื้อหาที่ส่งเสริม มีคำศัพท์เฉพาะที่เป็นภาษาอังกฤษมากเกินไป ข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริก คือ ต้องการให้ส่งเสริมขั้นตอนการผลิตและขยายสารชีวภัณฑ์ตามความต้องการให้เร็วที่สุด รวมถึงจัดทำศึษาดูงาน และจัดทำแปลงเรียนรู้ในชุมชน

**คำสำคัญ** การใช้สารชีวภัณฑ์ การปลูกพริก ความต้องการส่งเสริม เกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่

<sup>1</sup> นักศึกษาหลักสูตรเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช pryp\_tm@hotmail.com

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์ ดร. แขนงส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช  
yoobench@hotmail.com

<sup>3</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. แขนงส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช  
oh1981@gmail.com



## การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

### The 9<sup>th</sup> STOU National Research Conference

---

#### Abstract

This objectives of this research were to study (1) The general basic conditions of farmers (2) using microbial pesticide (3) knowledge of the using of microbial pesticide (4) extension needs for using microbial pesticide and (5) problems of using microbial pesticide. The Population of this study was 156 members of Chili farmers from the extension of the large agricultural land plot in Phana district, Amnat Charoen province in 2018. The sample size of 112 members was determined by the Taro Yamane formula with a tolerance of 0.05 and a simple randomization method by drawing. Statistics used were frequency, percentage, average, minimum, maximum, standard deviation and ranking. The findings of this research showed that (1) Most farmers was female with an average age of 43 years old. (2) Before planting chilli, Farmers use only one type of microbial pesticide Trichoderma on the issue, admix or soak the seeds, Mixed with nursery materials, bottom materials, and mix with water to spray chilli seedlings. But during the period after planting chilli, all farmers do not use microbial pesticide (3) 50% of farmers had the knowledge of the using of microbial pesticide for the highest level in regarding to use of microbial and agricultural extension method pesticide substances which can reduce the pesticide usage. (4) The highest level in regards to agricultural extension needs include, The process of the use of microbial pesticide on the use of Luminescent Mushroom “Sirin Ratsamee” for controlling root-knot nematode at the appropriate rate of utilization. Production of Bacillus subtilis (BS) by Traditional Production Methods. Extension needs channels are study trip and establish learning agricultural center. (5) Problems in the highest level include sources of production equipment and supplies more over regards content agricultural extension was many english. Suggestions on extension needs for using microbial pesticide for planting chili in regards requires the production process and the expansion of microbial pesticide as needed as soon as possible, study trip and establish learning agricultural center.

**Keywords:** The using microbial pesticide, The planting chilli, Extension needs, Large agricultural land plot



## การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

### The 9<sup>th</sup> STOU National Research Conference

#### บทนำ

พริก ถือเป็นพืชชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญกับคนไทย เพราะพริกเป็นพืชผักที่ใช้ประโยชน์ในการปรุงอาหาร แต่มักจะประสบกับปัญหาเรื่องโรคและแมลงศัตรูพืชเข้าทำลายอยู่ตลอดเวลา ซึ่งปัญหานี้ทำความเสียหายให้กับเกษตรกรเป็นอย่างมาก เพราะถ้าหากพริกเกิดปัญหาโรคและแมลงเข้าทำลายแล้ว มักให้ผลผลิตลดลง ต้นแคระแกรน ไม่เจริญเติบโตหรือตายไปก่อนที่จะให้ผลผลิต ดังนั้นโรคและแมลงศัตรูพริกจึงเป็นปัญหาสำคัญในการปลูกพริกเป็นอย่างมาก ทำให้เกษตรกรจำเป็นต้องเลือกใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อรักษาผลผลิตให้เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค ทำให้เกิดปัญหาสารพิษตกค้างซึ่งพริกถูกจัดให้อยู่ในพืชที่พบปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุด 6 อันดับแรก (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2561)

ปัญหาสารเคมีที่ใช้ในการเกษตรเป็นสารพิษอันตรายที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลกระทบส่วนใหญ่เกิดจากการสัมผัสสารเคมีทางการเกษตร หรือใช้สารเคมีไม่ถูกต้องทำให้เกิดความเป็นพิษ นอกจากนี้สารเคมียังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สาเหตุที่เกษตรกรส่วนใหญ่เลือกใช้สารเคมีทางการเกษตรนั้น เพราะเกษตรกรเห็นว่าสารเคมีสามารถควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืชไม่ให้นับรบกวนผลผลิต ทำให้พืชผักสวยงาม นำมาจำหน่ายได้ราคาดี เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค สารเคมีที่นำมาใช้ทางการเกษตร เช่น สารกำจัดโรคแมลงศัตรูพืช ซึ่งมีราคาแพง ทำให้ต้นทุนในการผลิตเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งถือเป็นปัญหาหลักของเกษตรกร อีกทั้งความผันผวนของตลาด ราคาพืชผลตกต่ำ ทำให้เกษตรกรขาดทุนหรือไม่คุ้มค่ากับการลงทุน ในปัจจุบันการใช้ปุ๋ยและสารเคมีของเกษตรกร ยังขาดความรู้ความเข้าใจ ในการใช้ที่ถูกต้องและเหมาะสม หากเกษตรกรใช้สารเคมีในปริมาณที่มากและติดต่อกันเป็นเวลานานย่อมส่งผลกระทบต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม เกษตรกรต้องลงทุนใช้สารเคมีเพิ่มมากขึ้น เพื่อรักษาระดับของผลผลิตไว้ ทำให้เกษตรกรมีต้นทุนในการผลิตที่สูงขึ้น การใช้สารชีวภัณฑ์จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีในการผลิตพืชผักได้ ซึ่งสารชีวภัณฑ์หลายชนิดสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะสารชีวภัณฑ์แต่ละชนิดมีคุณสมบัติในการยับยั้งจุลินทรีย์สาเหตุโรคพืช สามารถสร้างสารพิษทำให้แมลงเกิดโรค และลดหรือทดแทนการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชลงในระดับที่ปลอดภัยได้อีกด้วย ซึ่งการปลูกพริกของเกษตรกรแปลงใหญ่พริก อำเภอนาโพธิ์ จังหวัดอำนาจเจริญ พบว่ามีการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพริกเป็นจำนวนมาก ทำให้เกษตรกรแก้ปัญหาโดยใช้สารเคมีเป็นส่วนใหญ่ และใช้ติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ใช้ในอัตราและวิธีการที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดความรู้และทักษะการจัดการโรคและแมลงศัตรูพืชที่ถูกต้อง เกิดการต้านทานสารเคมีของแมลง ทำให้การระบาดของศัตรูพืชเป็นไปอย่างรวดเร็วและรุนแรง อีกทั้งเพื่อลดปัญหาการใช้สารเคมีทางเกษตรซึ่งอาจทำให้มีสารพิษตกค้างในผลผลิตพริก และเป็นอันตรายต่อสุขภาพของผู้ผลิต ผู้บริโภค

ดังนั้นเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาและหาแนวทางในการลดใช้สารเคมีในพื้นที่ดังกล่าว การศึกษาการส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริกของเกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่พริก อำเภอนาโพธิ์ จังหวัดอำนาจเจริญ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร อำเภอนาโพธิ์ จังหวัดอำนาจเจริญ
2. เพื่อศึกษาสภาพการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริกของเกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่พริก อำเภอนาโพธิ์ จังหวัดอำนาจเจริญ
3. เพื่อศึกษาความรู้ในการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริกของเกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่พริก อำเภอนาโพธิ์ จังหวัดอำนาจเจริญ



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

The 9<sup>th</sup> STOU National Research Conference

---

4. เพื่อศึกษาความต้องการการส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริกของเกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่พริก อำเภอพนา จังหวัดอำนาจเจริญ
5. เพื่อศึกษาปัญหาการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริกของเกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่พริก อำเภอพนา จังหวัดอำนาจเจริญ

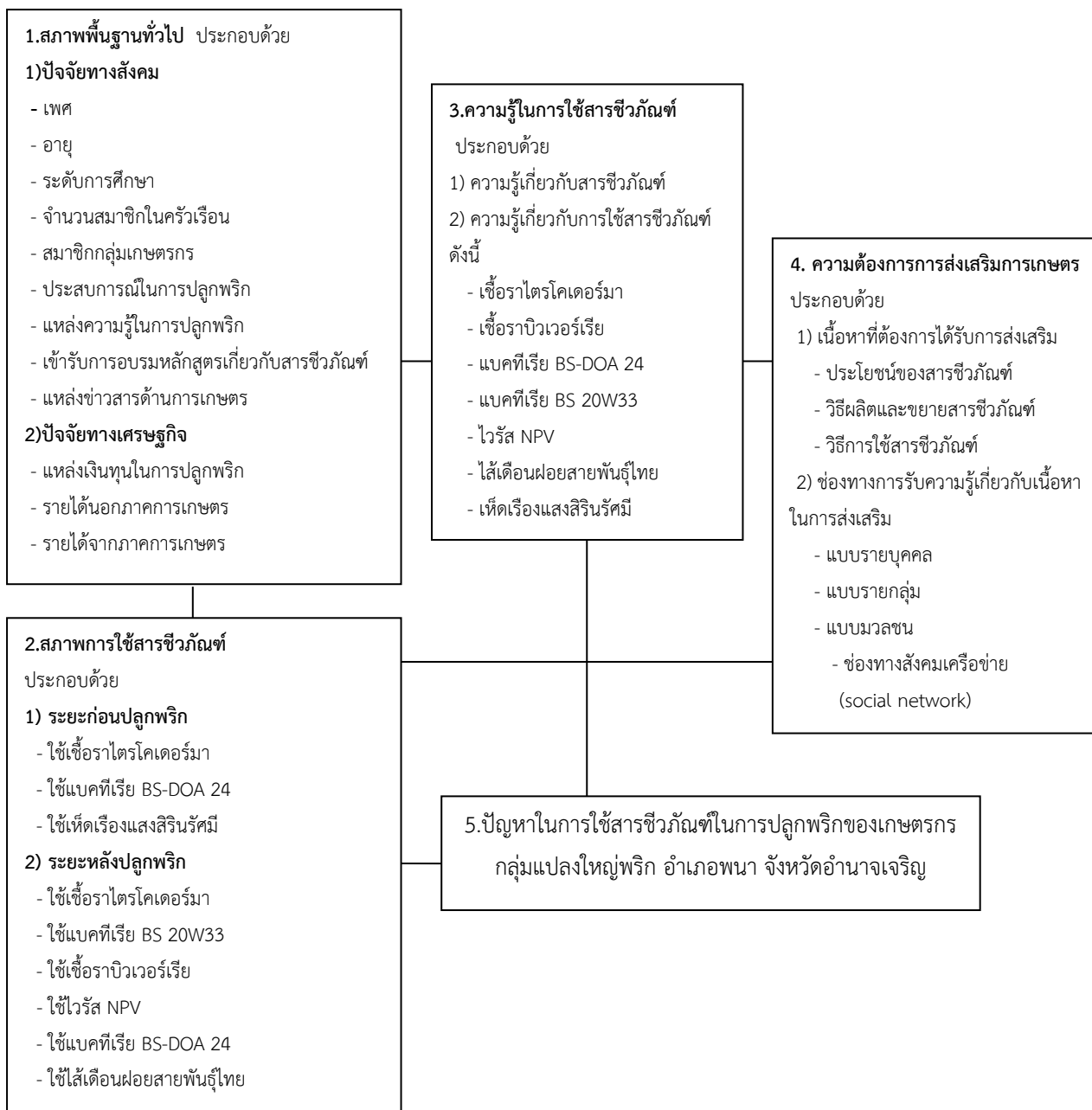


## การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

### The 9<sup>th</sup> STOU National Research Conference

#### กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร แนวคิดและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถนำมากำหนดประเด็นในการศึกษาวิจัย ได้ตามภาพ ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



## การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

### The 9<sup>th</sup> STOU National Research Conference

#### ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรที่เป็นสมาชิกกลุ่มแปลงใหญ่พริก อำเภอนา จังหวัดอำนาจเจริญ ปี 2561 จำนวน 156 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร Taro Yamane ที่ความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้จำนวน 112 คน โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลากตามสัดส่วน ประกอบด้วย 5 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร ตอนที่ 2 สภาพการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริก ตอนที่ 3 ความรู้ในการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริก โดยวัดจากแบบเลือกตอบ 5 ระดับ ได้แก่ ระดับ 1 คือ ระดับความรู้ที่ต้องการน้อยที่สุด ระดับ 2 คือ ระดับความรู้ที่ต้องการน้อย ระดับ 3 คือ ระดับความรู้ที่ต้องการปานกลาง ระดับ 4 คือ ระดับความรู้ที่ต้องการมาก ระดับ 5 คือ ระดับความรู้ที่ต้องการมากที่สุด ตอนที่ 4 ความต้องการส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริก ตอนที่ 5 ปัญหาในการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริก ได้ค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถาม คือ 0.972 ซึ่งมากกว่า 0.800 แสดงว่ามีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม สามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับโดยกำหนดเกณฑ์จากค่าน้ำหนักเฉลี่ย 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. สภาพพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรร้อยละ 66.1 เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 43 ปี เกษตรกรร้อยละ 42.8 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เกษตรกรทั้งหมดเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4 คน มีประสบการณ์ในการปลูกพริกเฉลี่ย 6.6 ปี ซึ่งร้อยละ 55.4 เคยเข้ารับการอบรมหลักสูตรสารชีวภัณฑ์ ร้อยละ 37.5 ได้รับข่าวสารด้านการเกษตรจากสื่อสิ่งพิมพ์ รายได้ในครัวเรือนส่วนใหญ่ได้รับจากภาคการเกษตร คือ รายได้จากการผลิตพริกเฉลี่ย 87,401 บาทต่อปี

2. สภาพการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริก พบว่า ในระยะก่อนปลูกพริกเกษตรกรใช้สารชีวภัณฑ์เพียงชนิดเดียว คือ เชื้อราไตรโคเดอร์มา ในประเด็น ใช้ไตรโคเดอร์มาคลุกหรือแช่เมล็ดพันธุ์พริก รองลงมาคือ ใช้ไตรโคเดอร์มาผสมกับวัสดุเพาะปลูก รองกันหลุมปลูก และผสมน้ำเพื่อฉีดพ่นต้นกล้าพริก เพราะเชื้อราไตรโคเดอร์มามีคุณสมบัติช่วยปกป้องรากพืชจากเชื้อโรค เพิ่มอัตราการงอกของเมล็ดพืช ช่วยเพิ่มความสมบูรณ์ของระบบราก และชักนำให้ต้นพืชต้านทานต่อเชื้อสาเหตุโรคพืชด้วย (สมคิด, 2540, น.15) อีกทั้งเชื้อราไตรโคเดอร์มายังเป็นสารชีวภัณฑ์ที่ผลิตและจัดหาได้ง่าย ทำให้เกษตรกรสามารถผลิตได้เอง แต่เกษตรกรไม่ได้ใช้แบคทีเรีย BS-DOA 24 ที่มีคุณสมบัติในการควบคุมโรคเหี่ยว และไม่ได้ใช้เห็ดเรืองแสงสีส้มที่มีคุณสมบัติควบคุมไส้เดือนฝอยสาเหตุโรครากปมในการรองกันหลุมก่อนปลูก เพราะสารชีวภัณฑ์ทั้ง 2 ชนิดเป็นสารชีวภัณฑ์ที่กรมวิชาการเกษตรได้พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อควบคุมปัญหาโรคและแมลงศัตรูพืช จึงทำให้การถ่ายทอดองค์ความรู้ยังไม่ทั่วถึง ส่วนในระยะหลังปลูกพริก พบว่าเกษตรกรทั้งหมดไม่ได้ใช้สารชีวภัณฑ์เพื่อควบคุมป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช เพราะในระยะหลังการปลูกพริกจะเป็นการจัดการเพื่อให้ต้นพริกแข็งแรงปราศจากโรคและแมลงรบกวน เช่น โรคแอนแทรคโนส โรคเหี่ยว เพลี้ยไฟ และหนอนกระทู้ เป็นต้น ซึ่งสารชีวภัณฑ์ที่เหมาะสมในการใช้ควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืชดังกล่าว ได้แก่ เชื้อราบีเวอร์เรียที่มีคุณสมบัติควบคุมเพลี้ยไฟ แบคทีเรีย BS 20W33 ที่ช่วยป้องกันโรคแอนแทรคโนส แบคทีเรีย BS-DOA 24 ที่ช่วยควบคุมโรคเหี่ยว ไวรัส NPV และไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ไทยที่ช่วยควบคุมหนอนกระทู้ แต่สารชีวภัณฑ์ดังกล่าวเป็นสารชีวภัณฑ์



## การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

### The 9<sup>th</sup> STOU National Research Conference

ที่กรมวิชาการเกษตรได้พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อควบคุมปัญหาโรคและแมลงศัตรูพืช จึงทำให้การถ่ายทอดองค์ความรู้ยังไม่ทั่วถึงเช่นกัน

3. ความรู้ในการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริก พบว่า เกษตรกรมีความรู้ในระดับมากที่สุดโดยรายละเอียด คือ เกษตรกรรู้เกี่ยวกับเรื่องสารชีวภัณฑ์สามารถลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และสารชีวภัณฑ์ หมายถึง เชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส ไล่เดือนฝอย และแมลงศัตรูพืชธรรมชาติ สามารถนำมาควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช และการใช้สารชีวภัณฑ์ รองลงมาคือ รู้เกี่ยวกับเรื่องแบคทีเรีย BS-DOA 24 คือแบคทีเรียที่ใช้ควบคุมโรคเหี่ยว เชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นชีวภัณฑ์ที่ใช้ป้องกันกำจัดโรคที่เกิดจากเชื้อรา เช่น โรคใบไหม้ โรครากเน่าโคนเน่า รู้เกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ไม่มีผลต่อความเสื่อมสภาพของดิน รู้เกี่ยวกับเรื่องเชื้อราบิวเวอร์เรียเป็นชีวภัณฑ์ที่ใช้ป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ รู้เกี่ยวกับเรื่องเชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นเชื้อราที่มีลักษณะเส้นใยสีเขียว รู้เกี่ยวกับเรื่องแบคทีเรีย BS 20W33 คือแบคทีเรียที่ใช้ป้องกันโรคแอนแทรกซ์ในสับปะรด รู้เกี่ยวกับเรื่องสารชีวภัณฑ์สามารถผลิตได้ง่ายและทำได้ด้วยตนเอง รู้เกี่ยวกับเรื่องฉีดพ่นไวรัส NPV จะทำให้หนอนตายในลักษณะห้อยหัวเป็นรูปตัว V หัวกลับ รู้เกี่ยวกับเรื่องเชื้อราบิวเวอร์เรียเป็นเชื้อราที่มีลักษณะเส้นใยสีขาว รู้เกี่ยวกับเรื่องการใช้สารชีวภัณฑ์มีความปลอดภัยต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม รู้เกี่ยวกับเรื่องว่าหลังจากผลิตไล่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทยสามารถจัดเก็บได้มากกว่า 7 วันแต่ไม่เกิน 14 วัน รู้เกี่ยวกับเรื่องว่าเห็ดเรืองแสงสตรีนรัศมีสามารถผลิตเองได้ และรู้เกี่ยวกับเรื่องไวรัส NPV ใช้พ่นเพื่อควบคุมแมลงศัตรูพืช

4. ความต้องการส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริก พบว่า เกษตรกรมีความต้องการให้ส่งเสริมในขั้นตอนการผลิตและขยายสารชีวภัณฑ์ทุกประเด็นในระดับมากที่สุดโดยตามลำดับ คือ การขยายเชื้อแบคทีเรีย BS ด้วยวิธีการผลิตแบบพื้นบ้าน (ค่าเฉลี่ย 4.66) การเลี้ยงไล่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทยด้วยอาหารเทียม คือใช้ไข่ไก่ผสมกับน้ำมันหมู (ค่าเฉลี่ย 4.64) การขยายเชื้อเห็ดเรืองแสงสตรีนรัศมีบนก้อนเชื้อเพาะเห็ด (ค่าเฉลี่ย 4.63) การขยายเชื้อราบิวเวอร์เรียในข้าวโพด (ค่าเฉลี่ย 4.62) การขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดสดในข้าวเปลือก (ค่าเฉลี่ย 4.61) การขยายเชื้อราบิวเวอร์เรียในข้าวสุก (ค่าเฉลี่ย 4.61) และการขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดสดในข้าวสุก (ค่าเฉลี่ย 4.59)

ด้านขั้นตอนการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริก พบว่า เกษตรกรมีความต้องการให้ส่งเสริมในขั้นตอนการใช้สารชีวภัณฑ์ทุกประเด็นในระดับมากที่สุดโดยตามลำดับ คือ การใช้เห็ดเรืองแสงสตรีนรัศมีเพื่อควบคุมไล่เดือนฝอยรากปมในอัตราการใช้ที่เหมาะสม (ค่าเฉลี่ย 4.75) การใช้แบคทีเรีย BS-DOA 24 แซ่เมล็ดพันธุ์พริกก่อนนำไปเพาะ (ค่าเฉลี่ย 4.73) การใช้แบคทีเรีย BS-DOA 24 เพื่อป้องกันโรคเหี่ยวในอัตราการใช้ที่เหมาะสม (ค่าเฉลี่ย 4.73) การแยกไล่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทยออกจากฟองน้ำและอัตราการใช้ในการฉีดพ่น (ค่าเฉลี่ย 4.73) การใช้เชื้อไวรัส NPV เพื่อควบคุมหนอนกระทู้ผักในอัตราการใช้ที่เหมาะสม (ค่าเฉลี่ย 4.73) การใช้เชื้อแบคทีเรีย BS 20W33 ช่วงที่พริกเริ่มออกดอกเพื่อป้องกันโรคแอนแทรกซ์ (ค่าเฉลี่ย 4.71) และการใช้ไตรโคเดอร์มาร่วมกับวัสดุเพาะปลูก เพื่อป้องกันโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ในอัตราการใช้ที่เหมาะสม (ค่าเฉลี่ย 4.71)

ด้านช่องทางการรับความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาในการส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริก พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมแบบรายบุคคลทุกประเด็นในระดับมากที่สุดโดยตามลำดับ คือ การเยี่ยมเยียนเกษตรกร (ค่าเฉลี่ย 4.44) การมาพบเจ้าหน้าที่ที่สำนักงาน (ค่าเฉลี่ย 4.06) และการติดต่อทางโทรศัพท์ (ค่าเฉลี่ย 4.04) การส่งเสริมแบบรายกลุ่มทุกประเด็นในระดับมากที่สุด คือ การศึกษาดูงาน (ค่าเฉลี่ย 4.56) การจัดทำแปลงเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 4.46) การเรียนรู้ศูนย์เรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 4.44) และการฝึกอบรม (ค่าเฉลี่ย 4.43) การส่งเสริมแบบมวลชนประเด็นในระดับมากที่สุด คือ สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น เอกสารวิชาการแบบเล่ม หรือแผ่นพับ (ค่าเฉลี่ย 4.38) ประเด็นในระดับมากที่สุด คือ การเผยแพร่ผ่านโทรทัศน์ (ค่าเฉลี่ย 4.06) วิทยุชุมชน (ค่าเฉลี่ย 4.02) อินเทอร์เน็ต (ค่าเฉลี่ย 3.95) และหอกระจายข่าวชุมชน (ค่าเฉลี่ย 3.90) และความต้องการส่งเสริมด้านช่องทางสังคม





## การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

### The 9<sup>th</sup> STOU National Research Conference

เครือข่าย (Social Network) ทุกประเด็นในระดับมากโดยตามลำดับ คือ Line (ค่าเฉลี่ย 4.10) Facebook (ค่าเฉลี่ย 3.96) และ Youtube (ค่าเฉลี่ย 3.87)

5. ปัญหาในการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริก พบว่า เกษตรกรทั้งหมดมีปัญหาในประเด็นการผลิตสารชีวภัณฑ์เกี่ยวกับแหล่งผลิตและจำหน่ายหัวเชื้อสารชีวภัณฑ์ ได้แก่ หัวเชื้อราบีเวอร์เรีย แบคทีเรีย BS-DOA 24, แบคทีเรีย BS 20W33, ไวรัส NPV, ไล่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย และเชื้อเห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์ โดยคิดเป็นค่าร้อยละ 100 และร้อยละ 99.1 มีปัญหาเกี่ยวกับแหล่งจำหน่ายหัวเชื้อไตรโคเดอร์มา มีเพียงร้อยละ 0.09 ที่สามารถจัดหาหัวเชื้อไตรโคเดอร์มา ปัญหาแหล่งจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์การผลิตสารชีวภัณฑ์ พบว่า วัสดุอุปกรณ์ในการผลิตสารชีวภัณฑ์หายาก และวัสดุอุปกรณ์ในการผลิตไล่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทยมีราคาสูง โดยคิดเป็นร้อยละ 100 และ 98.2 ตามลำดับ ด้านสถานที่ผลิตสารชีวภัณฑ์ พบว่า เกษตรกรทั้งหมด (ร้อยละ 100) มีปัญหาเกี่ยวกับสถานที่ผลิตชีวภัณฑ์ เนื่องจากสถานที่เพาะเลี้ยงชีวภัณฑ์ต้องสะอาดและมีอากาศถ่ายเท มีจุลินทรีย์อื่นปนเปื้อนในการผลิตชีวภัณฑ์ ขั้นตอนในการผลิตไล่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทยที่ซับซ้อน และมีปัญหาเกี่ยวกับระยะเวลาในการผลิตชีวภัณฑ์ที่ใช้เวลานาน ประเด็นการใช้สารชีวภัณฑ์ พบว่า เกษตรกรส่วนน้อยมีปัญหาเกี่ยวกับการแยกถังฉีดพ่นชีวภัณฑ์กับถังฉีดสารเคมีเพราะจะทำให้สารชีวภัณฑ์ไม่มีประสิทธิภาพ และยุ่งยากในการเข้าทำลายของศัตรูพืชก่อนและหลังใช้สารชีวภัณฑ์ รองลงมาคือ ยุ่งยากต้องรดน้ำแปลงพริกก่อนฉีดพ่นสารชีวภัณฑ์เพื่อให้สภาพแวดล้อมมีความชุ่มชื้น และยุ่งยากในการตรวจสอบชีวภัณฑ์ตามอัตราส่วนที่เหมาะสมเพื่อประสิทธิภาพของสารชีวภัณฑ์และต้นทุนในการผลิต และมีความยุ่งยากที่จะต้องฉีดพ่นสารชีวภัณฑ์ในช่วงเวลาเย็นเท่านั้นเพื่อหลีกเลี่ยงแสงแดดที่เป็นอันตรายต่อสารชีวภัณฑ์

ปัญหาเกี่ยวกับการส่งเสริม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 50.0 มีปัญหาด้านแปลงเรียนรู้และแปลงต้นแบบที่มีน้อยในพื้นที่ร้อยละ 42.0 มีปัญหาด้านศูนย์บริการด้านความรู้มีน้อยเกินไป ร้อยละ 30.4 มีปัญหาการจัดอบรมให้ความรู้ไม่เพียงพอ และร้อยละ 24.1 ขาดเอกสารวิชาการเผยแพร่ ปัญหาด้านเนื้อหาที่ส่งเสริม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 99.1 มีปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาที่ส่งเสริมมีภาษาอังกฤษมากเกินไป ร้อยละ 37.5 มีปัญหาเนื้อหาที่ส่งเสริมมีความยุ่งยากสลับซับซ้อน ร้อยละ 8.0 มีปัญหาเนื้อหาที่ส่งเสริมไม่สอดคล้องความต้องการ และร้อยละ 5.4 มีปัญหาเนื้อหาที่ส่งเสริมมีน้อยเกินไป

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาสภาพพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร สภาพการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริก ความรู้ในการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริก ความต้องการการส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริก และปัญหาการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริกของเกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่พริก อำเภอนา จังหวัดอำนาจเจริญ ดังกล่าวแล้วมีสิ่งที่ควรอภิปราย ดังต่อไปนี้

#### 1. สภาพพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร

1) เพศ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่(ร้อยละ 66.1) เป็นเพศหญิง ซึ่งสอดคล้องกับรัชกาญจน์ วินิจ (2561, น.962) ได้ศึกษาความต้องการการส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการผลิตข้าวของเกษตรกรในจังหวัดอุดรธานี พบว่า เกษตรกรร้อยละ 51.8 เป็นเพศหญิง เช่นเดียวกับ ละม่อม สุนทรชัย (2561, น.774) ศึกษาความต้องการสารสนเทศการเกษตรผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า ร้อยละ 59.8 เกษตรกรเป็นเพศหญิง ซึ่งจะเห็นได้ว่าปัจจุบันผู้หญิงเข้ามามีบทบาทในภาคการเกษตรมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของฉัตรวิญญู องค์สิทธิ์ (2558, น.182) พบว่า ผู้หญิงใช้แรงงานเท่าเทียมกับผู้ชาย ไม่ว่าจะเป็นการไถ การดำนา การเก็บเกี่ยว จึงเป็นงานที่ผู้หญิงเข้ามามีบทบาทได้สูงเท่าเทียมกับผู้ชาย และอิทธิพลในการตัดสินใจของผู้หญิงมีก็มากขึ้น อีกทั้งความละเอียดรอบคอบอันเป็นผลมา





## การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

### The 9<sup>th</sup> STOU National Research Conference

จากการที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ผู้หญิงทำได้ ดังนั้นการผลิตสารชีวภัณฑ์ที่มีรายละเอียดและขั้นตอนในการผลิตค่อนข้างซับซ้อน รวมถึงต้องรักษาความสะอาดในขั้นตอนการผลิต ผู้หญิงจึงน่าจะมีความเหมาะสมในการเรียนรู้การผลิตสารชีวภัณฑ์ได้ดีกว่า

2) อายุ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 43 ปี จัดอยู่ในช่วงวัยกลางคน ซึ่งศรีประภา ชัยสินธพ(2557) กล่าวว่าวัยรุ่นในวัยนี้จะมีความคิดเป็นเหตุเป็นผล อดทนและมีความสามารถในการจัดการกับปัญหา สามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ และพร้อมที่จะยอมรับและปรับเปลี่ยนวิถีแห่งความสำเร็จ ซึ่งอาจทำให้เกษตรกรยอมรับในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช หันมาใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริก เพื่อลดปัญหาการใช้สารเคมีอย่างมีประสิทธิภาพ แต่การศึกษาของ จันทกานต์ วลัยเสถียร (2562, น.23) พบว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีของเกษตรกร เกิดจากการรับรู้ความรุนแรงของโรคร้าย ประโยชน์ และอุปสรรค ที่จะเกิดขึ้นจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ทำให้บุคคลรู้จักเลือกวิธีการปฏิบัติที่เหมาะสมกับศักยภาพของตนเอง มากที่สุด ส่วนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมรูปแบบอื่นอาจต้องมีปัจจัยภายนอก มากระตุ้นหรือสนับสนุนอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง จึงจะเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมซึ่งอาจมีผลถึงความยั่งยืนในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับของสุธีรา สถาปัตย์ (2556) ในการศึกษาการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ พบว่าหากเกษตรกรได้รับแรงจูงใจหรือแรงกระตุ้นในการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมี รวมถึงประเด็นการคำนึงถึงสุขภาพความปลอดภัยของตนเองและผู้อื่น จึงทำให้เกษตรกรยอมรับการใช้สารชีวภาพเชิงความคิดเห็นเพิ่มขึ้น

3) แหล่งข่าวสารด้านการเกษตร ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรได้รับข่าวสารด้านการเกษตรจากสื่อสิ่งพิมพ์ เช่น แผ่นพับ เอกสารวิชาการ โปสเตอร์ มากที่สุด (ร้อยละ 37.5) ขัดแย้งกับการศึกษาของ รัชกาญจน์ วินิจ (2561, น.962) พบว่า แหล่งความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกข้าวของเกษตรกรได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานราชการ มากที่สุด และการศึกษาของ จิรุตม์ มงคล (2559, น.494) ศึกษาความต้องการการส่งเสริมการเกษตรแปลงใหญ่ของเกษตรกร ในจังหวัดสกลนคร พบว่า แหล่งข้อมูลข่าวสารด้านการส่งเสริมการเกษตร จำแนกได้ 4 แหล่ง คือ (1) แหล่งที่มาของข้อมูลข่าวสารที่เป็นสื่อบุคคล ส่วนใหญ่ได้จากเจ้าหน้าที่รัฐ (2) แหล่งที่มาของข้อมูลข่าวสารที่เป็นสื่อกลุ่ม ส่วนใหญ่ได้จากการอบรม/สาธิต (3) แหล่งที่มาของข้อมูลข่าวสารที่เป็นสื่อมวลชน ส่วนใหญ่ได้จากนิทรรศการ/การจัดงาน (4) แหล่งที่มาของข้อมูลข่าวสารที่เป็นสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่วนใหญ่ได้จากเฟซบุ๊ก และสอดคล้องกับการศึกษาในประเด็นสำเร็จการศึกษา (ร้อยละ 42.8) จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือประกาศนียบัตรวิชาชีพ ซึ่งมีความสามารถในการอ่านออกและเขียนได้ สามารถสืบค้นข้อมูลการเกษตรได้จากสื่อสิ่งพิมพ์

#### 2. สภาพการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริก

1) จากการศึกษาการใช้สารชีวภัณฑ์ในระยะก่อนปลูกพริก พบว่า เกษตรกรใช้สารชีวภัณฑ์เพียงชนิดเดียว คือ เชื้อราไตรโคเดอร์มา ในประเด็น ใช้ไตรโคเดอร์มาลูกหรือแช่เมล็ดพันธุ์พริก รองลงมาคือ ใช้ไตรโคเดอร์มาผสมกับวัสดุเพาะปลูก ร่องกันหลุมปลูก และผสมน้ำเพื่อฉีดพ่นต้นกล้าพริก แต่เกษตรกร ไม่ได้ใช้เห็ดเรืองแสงสิรินรีมีที่มีคุณสมบัติควบคุมไส้เดือนฝอยสาเหตุโรครากปมในการร่องกันหลุมก่อนปลูก

จากผลการศึกษาการ พบว่า เชื้อราไตรโคเดอร์มามีคุณสมบัติช่วยปกป้องรากพืชจากเชื้อโรค เพิ่มอัตราการงอกของเมล็ดพืช ช่วยเพิ่มความสมบูรณ์ของระบบราก และชักนำให้ต้นพืชต้านทานต่อเชื้อสาเหตุโรคพืช (สมคิด, 2540, น.15) ซึ่งเหมาะแก่การนำมาใช้ควบคุมโรคที่เกิดจากเชื้อราสาเหตุโรคพืชในช่วงเพาะเมล็ดพริก อีกทั้งเชื้อราไตรโคเดอร์มายังเป็นสารชีวภัณฑ์ที่ผลิตและจัดหาได้ง่าย ทำให้เกษตรกรสามารถผลิตได้เอง ซึ่งใช้เวลาในการบ่มเชื้อประมาณ 7 วัน และสามารถเก็บ



## การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

### The 9<sup>th</sup> STOU National Research Conference

รักษาไว้ในตู้เย็นได้นานถึง 30 วัน (กิตติ และณัฐ, 2557, น.8) แต่ในประเด็นการใช้เห็ดเรืองแสงสีนํ้าเงินในการควบคุมไส้เดือนฝอยสาเหตุโรครากปมในการรอกันหลุมก่อนปลูก พบว่าเกษตรกรไม่ได้ใช้สารชีวภัณฑ์ชนิดนี้ อาจเป็นเพราะเห็ดเรืองแสงสีนํ้าเงินเป็นสารชีวภัณฑ์ที่กรมวิชาการเกษตรได้พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อควบคุมปัญหาโรครากปมสาเหตุไส้เดือนฝอยศัตรูพืช จึงทำให้การถ่ายทอดองค์ความรู้ และความพร้อมในการขยายหัวเชื้อสารชีวภัณฑ์ยังไม่ทั่วถึง เกษตรกรจึงไม่ยังไม่ทราบคุณสมบัติและประโยชน์ หรือยังไม่มั่นใจในสารชีวภัณฑ์ดังกล่าว

2) จากการศึกษาการใช้สารชีวภัณฑ์ในระยะหลังปลูกพริก พบว่า เกษตรกรทั้งหมดไม่ได้ใช้สารชีวภัณฑ์เพื่อควบคุมป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช ในประเด็น การใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียเพื่อควบคุมเพลี้ยไฟ ใช้แบคทีเรีย BS 20W33 เพื่อป้องกันโรคแอนแทรกคโนส ใช้แบคทีเรีย BS-DOA 24 เพื่อควบคุมโรคเหี่ยว ใช้ไวรัส NPV และไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ไทยเพื่อควบคุมหนอนกระทู้

จากผลการศึกษา พบว่า ในระยะหลังการปลูกพริกจะเป็นการจัดการเพื่อให้ต้นพริกแข็งแรงปราศจากโรคและแมลงศัตรูพืชรบกวน ศัตรูพืชที่สำคัญสำหรับพริก เช่น โรคแอนแทรกคโนส โรคเหี่ยว เพลี้ยไฟ หนอนกระทู้ ไส้เดือนฝอยรากปม เป็นต้น นิรมล และคณะ (2557) ซึ่งศัตรูพืชดังกล่าวสามารถเข้าทำลายพริกได้ในทุกระยะการเจริญเติบโต เกษตรกรจึงจำเป็นต้องใช้สารชีวภัณฑ์ที่เหมาะสมในการควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช ได้แก่ เชื้อราบิวเวอร์เรียที่มีคุณสมบัติควบคุมเพลี้ยไฟ แบคทีเรีย BS 20W33 ที่ช่วยป้องกันโรคแอนแทรกคโนส แบคทีเรีย BS-DOA 24 ที่ช่วยควบคุมโรคเหี่ยว ไวรัส NPV และไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ไทยที่ช่วยควบคุมหนอนกระทู้ แต่สารชีวภัณฑ์ดังกล่าวเป็นสารชีวภัณฑ์ที่กรมวิชาการเกษตรได้พัฒนาขึ้นใหม่เพื่อควบคุมปัญหาโรคและแมลงศัตรูพืช จึงทำให้การถ่ายทอดองค์ความรู้ และความพร้อมในการขยายหัวเชื้อสารชีวภัณฑ์ยังไม่ทั่วถึง

### 3. ความต้องการการส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริก

1) จากการศึกษาความต้องการการส่งเสริมขั้นตอนการผลิตและขยายสารชีวภัณฑ์ พบว่า เกษตรกรมีความต้องการได้รับการส่งเสริมในประเด็นการขยายเชื้อแบคทีเรีย BS ด้วยวิธีการผลิตแบบพื้นบ้านอยู่ในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 67.9) จากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับแบคทีเรีย BS-DOA 24 ว่าเป็นแบคทีเรียที่ใช้ควบคุมโรคเหี่ยว (ร้อยละ 88.4) รวมถึงเกษตรกรมีความต้องการได้รับการส่งเสริมขั้นตอนการใช้สารชีวภัณฑ์ ในประเด็นอัตราการใช้แบคทีเรีย BS-DOA 24 ในการแช่เมล็ดพันธุ์พริกก่อนนำไปเพาะ (ร้อยละ 74.1) เพราะสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช (2557, น.28-52) อธิบายไว้ว่า โรคเหี่ยวพริกเป็นโรคพืชที่สำคัญกับพริก หากพริกมีศัตรูพืชเข้าทำลายจะทำให้ผลผลิตลดลง เกิดความเสียหายอย่างมาก สอดคล้องกับการศึกษาของ นภาพร และคณะ (2559, น.609) พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกพริกในตำบลโคกก่อ อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีปัญหาการระบาดของโรคผลขีดขาว และโรคเหี่ยว จึงทำให้เกษตรกรมีความต้องการใช้สารชีวภัณฑ์ชนิดนี้และควรได้รับการส่งเสริมตามความต้องการ

2) การศึกษาความต้องการส่งเสริมขั้นตอนการผลิตและขยายสารชีวภัณฑ์ชนิดไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย พบว่า เกษตรกรมีความต้องการได้รับการส่งเสริมในประเด็นการเลี้ยงขยายไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ไทยด้วยอาหารเทียมอยู่ในระดับมากที่สุด (ร้อยละ 67) ซึ่งประกายจันทร์ นิมกัธรัตน์ (2560, น.475) ได้ศึกษาประสิทธิภาพไส้เดือนฝอยศัตรูแมลงสายพันธุ์ไทย *Steinernema siamkayai* ร่วมกับสารเคมีกำจัดแมลง อธิบายไว้ว่า ไส้เดือนฝอยศัตรูเป็นหนึ่งในแมลงศัตรูธรรมชาติที่สำคัญและนิยมนำมาใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูพืช เช่น หนอนกระทู้ จากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีปัญหาในการหาแหล่งซื้อหัวเชื้อไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย (ร้อยละ 100) เพราะปัจจุบันมีภาคเอกชนเพียงไม่กี่บริษัทที่มีการผลิตหัวเชื้อไส้เดือนฝอยฯ



## การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

### The 9<sup>th</sup> STOU National Research Conference

จำหน่ายในต่างจังหวัด เพราะแหล่งที่มีการผลิตและจำหน่ายหัวเชื้อนั้นจะอยู่ที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีระยะทางค่อนข้างไกล หากจำเป็นต้องจัดซื้อหัวเชื้อจากกรุงเทพฯ หรือต่างจังหวัด เกษตรกรอาจจะยังไม่ทราบรายละเอียดในการสั่งซื้อเพราะยังไม่ได้รับการส่งเสริมในประเด็นนี้

3) การศึกษาความต้องการส่งเสริมขั้นตอนการผลิตและขยายสารชีวภัณฑ์ชนิดเห็ดเรืองแสงสตรีนรัศมี พบว่า เกษตรกรมีความต้องการได้รับการส่งเสริมในประเด็น การขยายเชื้อเห็ดเรืองแสงสตรีนรัศมีบนก้อนเชื้อเพาะเห็ดระดับมากที่สุด (ร้อยละ 67) เพราะเส้นใยของเห็ดเรืองแสงสตรีนรัศมี มีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ (สาร aurisin A) ที่มีผลต่อการตายของไส้เดือนฝอยรากปม และสอดคล้องกับการศึกษาความต้องการส่งเสริมขั้นตอนการใช้สารชีวภัณฑ์ในประเด็นการใช้เห็ดเรืองแสงสตรีนรัศมีเพื่อควบคุมไส้เดือนฝอยรากปมในอัตราการใช้ที่เหมาะสม (ร้อยละ 75.9) คืออัตรา 10 กรัมต่อต้นโดยวิธีรองกันหลุมก่อนปลูก ซึ่งเห็ดเรืองแสงสตรีนรัศมีจะมีผลต่อการตายของตัวอ่อนระยะที่ 2 ภายในเวลา 1 นาที สุรีย์พร และคณะ (2561, น.34) ซึ่งนิรมล และคณะ (2557, น.364) ได้ศึกษาการทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพริกแบบผสมผสานในฤดูแล้ง จังหวัดอำนาจเจริญ กล่าวว่า ปี 2553 ได้เสวนากลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกพริกตำบลจานลาน อำเภอพนา จังหวัดอำนาจเจริญโดยมีผู้ปลูกพริกเข้าร่วมเสวนาทั้งหมด 70 ราย พบว่าการที่เกษตรกรปลูกพริกในพื้นที่เดิมเป็นเวลานาน ทำให้เกิดการสะสมของโรคและแมลงซึ่งปัญหาหลักในการปลูกพริกหนึ่งนั้นคือโรครากปมที่เกิดจากไส้เดือนฝอย ทำให้เกษตรกรมีความต้องการให้ส่งเสริมในประเด็นนี้

#### 4) ความต้องการช่องทางในการได้รับการส่งเสริม

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีความต้องการช่องทางในการได้รับความรู้ในการส่งเสริมระดับมากที่สุดในประเด็นการศึกษาดูงาน (ร้อยละ 60.7) ชัดแจ้งกับการศึกษาของนภาพร เวชกามา (2559, น.610) พบว่าเกษตรกรต้องการระดับมากในประเด็นการเยี่ยมแปลงเกษตรกร (ค่าเฉลี่ย=2.61) เช่นเดียวกับการศึกษาของ จิรฐม มงคล (2559, น.497) พบว่า เกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล ในประเด็นการเยี่ยมเยียนในพื้นที่มากที่สุด จากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรต้องการที่จะศึกษาดูงาน เพื่อเป็นการเรียนรู้จากผู้ปฏิบัติจริง เสริมทักษะในด้านการผลิตและการใช้สารชีวภัณฑ์จากเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ เพื่อมุ่งหวังให้เกษตรกรนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาดูงานไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับทรัพยากรในพื้นที่ และสามารถพัฒนาและต่อยอดความรู้ในการผลิตสารชีวภัณฑ์เพื่อการค้าต่อไป

จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีความต้องการช่องทางในการได้รับความรู้ในการส่งเสริมระดับมากในประเด็นการจัดทำแปลงเรียนรู้ (ร้อยละ 50.9) สอดคล้องกับการศึกษาของรัชกาญจน์ วินิจ (2561, น.970) พบว่า เกษตรกรมีความต้องการระดับปานกลางในรูปแบบ การสาธิต เช่นเดียวกับนภาพร เวชกามา (2559, น.610) พบว่า เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมด้าน การจัดทำแปลงสาธิต (ค่าเฉลี่ย=2.62) จากผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีความต้องการได้รับความรู้ในการส่งเสริมจากช่องทางนี้ เพราะเกษตรกรต้องการที่จะศึกษาดูงาน เพื่อเป็นการเรียนรู้ และเสริมทักษะในด้านการผลิตและการใช้สารชีวภัณฑ์ แต่เนื่องจากในพื้นที่ของเกษตรกรยังไม่มีแปลงเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้สารชีวภัณฑ์ และสอดคล้องกับการศึกษาของ จิรฐม มงคล (2559, น.497) พบว่า เกษตรกรมีความต้องการวิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม อยากให้มีการจัดทำแปลงเรียนรู้ อาจเป็นเพราะเกษตรกรมีความต้องการความรู้เพื่อพัฒนาอาชีพ โดยสนใจที่จะอยากได้แปลงเรียนรู้ และรับฟังข่าวสารจากหอกระจายข่าวในหมู่บ้านซึ่งเป็นสื่อที่เข้าถึงกลุ่มได้เป็นอย่างดี



## การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

### The 9<sup>th</sup> STOU National Research Conference

#### 5. ปัญหา และข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับความต้องการส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริก

1) ปัญหาการผลิตและขยายสารชีวภัณฑ์ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรทั้งหมดมีปัญหาอยู่ในระดับมากที่สุดในการประเมินการผลิตสารชีวภัณฑ์เกี่ยวกับแหล่งผลิตและจำหน่ายหัวเชื้อสารชีวภัณฑ์ เช่น หัวเชื้อราบีวเวอร์เรีย หัวเชื้อแบคทีเรีย BS-DOA 24 ไล่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย และเชื้อเห็ดเรืองแสงสรินรัสมิ เป็นต้น เนื่องจากปัจจุบันมีภาคเอกชนเพียงไม่กี่บริษัทที่มีการจำหน่ายสารชีวภัณฑ์ และสารชีวภัณฑ์บางชนิดมีจำหน่ายเฉพาะในกรมวิชาการเกษตรที่กรุงเทพมหานครเท่านั้น ซึ่งมีระยะทางค่อนข้างไกล ทำให้เกษตรกรไม่สะดวกในการจัดซื้อสารชีวภัณฑ์ รองลงมาคือแหล่งจำหน่ายวัสดุอุปกรณ์ผลิตสารชีวภัณฑ์บางชนิดที่ค่อนข้างหายากในพื้นที่ของเกษตรกร รวมถึงขั้นตอนในการผลิตไล่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทยที่มีความซับซ้อนและมีปัญหาเกี่ยวกับระยะเวลาในการผลิตสารชีวภัณฑ์ที่ใช้เวลานาน และใช้เวลาบ่มเชื้อไม่ต่ำกว่า 5 วัน ซึ่งทำให้เกษตรกรไม่สะดวกในการปฏิบัติ

2) ปัญหาการใช้สารชีวภัณฑ์ในการประเมินการเข้าทำลายของศัตรูพืชก่อนและหลังใช้สารชีวภัณฑ์ จากการศึกษาพบว่า เกษตรกร (ร้อยละ 7.14) มีความไม่สะดวก รู้สึกยุ่งยากในการประเมินการเข้าทำลายของศัตรูพืชก่อนและหลังใช้สารชีวภัณฑ์ ซึ่งสอดคล้องกับ รัชกาญจน์ วินิจ (2561, น.965) พบว่า เกษตรกรมีความยุ่งยากในการสำรวจแมลงหรือโรคพืชก่อนการใช้สารชีวภัณฑ์ในการป้องกันและกำจัด (ร้อยละ 2.62) จากผลการศึกษาในประเด็นนี้ หากเกษตรกรไม่ประเมินการเข้าทำลายของศัตรูพืช จะทำให้เกษตรกรไม่สามารถทราบปริมาณจำนวนโรคและแมลงศัตรูพืชที่มีเพิ่มขึ้นหรือลดลง อาจส่งผลให้เกิดการตัดสินใจในการใช้หรือยอมรับสารชีวภัณฑ์ในอนาคต

3) ปัญหาด้านการส่งเสริม จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านแปลงเรียนรู้และแปลงต้นแบบที่มีน้อยในพื้นที่ (ร้อยละ 50) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยนี้ในประเด็นความต้องการส่งเสริมของเกษตรกร ที่ต้องการได้รับการส่งเสริมในการประเมินการจัดทำแปลงเรียนรู้ (ร้อยละ 50.9) เพื่อเป็นการเรียนรู้ และเสริมทักษะในด้านการผลิตและการใช้สารชีวภัณฑ์ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรอาจจะไม่สะดวกในการเดินทางไปศึกษาดูงานนอกพื้นที่เอง หรือมีระยะทางที่ค่อนข้างไกล ทำให้เกษตรกรมีปัญหาในประเด็นนี้ และต้องการให้มีการส่งเสริมการจัดทำแปลงเรียนรู้และแปลงต้นแบบในชุมชน

4) ปัญหาด้านเนื้อหาที่ส่งเสริม จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีปัญหาในประเด็นที่เนื้อหาส่งเสริมมีภาษาอังกฤษเยอะเกินไป (ร้อยละ 99.1) รองลงมาคือ เนื้อหาที่ส่งเสริมมีความยุ่งยากสลับซับซ้อน (ร้อยละ 37.5) จากผลการศึกษาพบว่า เนื้อหาเกี่ยวกับคุณสมบัติของสารชีวภัณฑ์ส่วนใหญ่เป็นคำศัพท์เฉพาะที่เป็นภาษาอังกฤษ และขั้นตอนในการผลิตและการใช้สารชีวภัณฑ์ค่อนข้างละเอียดและซับซ้อน ทำให้เกษตรกรไม่ยากที่จะเรียนรู้เพราะคิดว่าเป็นสิ่งที่ยาก แต่ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาสื่อเพื่อเป็นช่องทางให้เกษตรกรรับรู้ข่าวสารง่ายขึ้น แต่อาจจะต้องพัฒนาเนื้อหาให้สอดคล้องกับความต้องการ และเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น

5) ข้อเสนอแนะอื่นๆ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรต้องการให้เจ้าหน้าที่เข้ามาอบรมวิธีการผลิต และใช้สารชีวภัณฑ์ให้เร็วที่สุด จัดหาวัสดุอุปกรณ์เพื่อสอนแบบแบ่งกลุ่มย่อย เพื่อที่จะได้ลองฝึกปฏิบัติทุกคน หาวีธีการสอนที่สามารถทำให้เกษตรกรเข้าใจวิธีการทำได้ง่าย ซึ่งสอดคล้องกับ รัชกาญจน์ วินิจ (2561, น.966) พบว่า ข้อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ในการผลิตข้าวของเกษตรกร ได้แก่ พัฒนาการใช้งานให้ง่ายขึ้นและกำจัดศัตรูพืชได้รวดเร็ว



## การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

### The 9<sup>th</sup> STOU National Research Conference

#### ข้อเสนอแนะ

##### 1. ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่พริก อำเภอพนา จังหวัดอำนาจเจริญ

1) ควรมีการรวมกลุ่มสมาชิกในครัวเรือนที่สามารถผลิตสารชีวภัณฑ์ได้ เช่น บุตรหลานในวัยเรียน เพื่อช่วยในการผลิตสารชีวภัณฑ์ ซึ่งในประเด็นเนื่องจากการผลิตสารชีวภัณฑ์ที่มีกระบวนการผลิตค่อนข้างหลายขั้นตอน และใช้เวลานาน หากมีจัดการอย่างเหมาะสม ก็จะสามารถแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการผลิต เพื่อที่จะได้ผลิตสารชีวภัณฑ์ในปริมาณที่เพียงพอต่อการใช้งาน ทำให้สามารถควบคุมศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ควรมีการจัดทำแปลงเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้สารชีวภัณฑ์ในพื้นที่ ขอรับการสนับสนุน ถ่ายทอดองค์ความรู้ รวมถึงวัสดุอุปกรณ์เพื่อจัดทำแปลงเรียนรู้ในชุมชน เพื่อให้เกษตรกรได้เข้ามาดูมาเรียนรู้ และนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับประเด็นความต้องการของเกษตรกรในประเด็นการจัดทำแปลงเรียนรู้

##### 2. ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

1) ด้านการผลิตสารชีวภัณฑ์ เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมในขั้นตอนการผลิตและขยายสารชีวภัณฑ์ โดยเฉพาะขั้นตอนการขยายเชื้อแบคทีเรีย BS ใส่เดือนพฤษภาคมพฤษภาคม และเห็ดเรืองแสงสีส้มให้เร็วที่สุด เพราะสารชีวภัณฑ์ดังกล่าว มีความสามารถในการควบคุมศัตรูพืชที่สำคัญของพริก ซึ่งเป็นปัญหาของเกษตรกรกลุ่มแปลงใหญ่พริก อำเภอพนา จังหวัดอำนาจเจริญ

2) ด้านการจัดหาแหล่งจำหน่ายหัวเชื้อและวัสดุในการผลิตสารชีวภัณฑ์ ซึ่งเกษตรกรมีปัญหาในการหาแหล่งจำหน่ายหัวเชื้อและวัสดุในการผลิตสารชีวภัณฑ์นั้น เจ้าหน้าที่ควรแนะนำแหล่งจำหน่ายหัวเชื้อและวัสดุแก่เกษตรกร หรือส่งเสริมการผลิตหัวเชื้อจากทรัพยากรในชุมชน เพื่อลดปัญหานี้

3) ด้านการให้ส่งเสริม เกษตรกรมีความต้องการที่จะได้รับการส่งเสริมด้วยวิธีการศึกษาดูงานจากผู้ปฏิบัติจริง เพื่อเป็นแนวทางให้เกษตรกรมีแรงบันดาลใจในการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกพริก

4) ด้านเนื้อหาที่ส่งเสริม เกษตรกรมีปัญหาในการเรียนรู้เนื้อหาที่มีภาษาอังกฤษเยอะเกินไป และมีความยาก สลับซับซ้อน ดังนั้นจึงควรผลิตสื่อที่มีความเข้าใจ ใช้ภาษาอังกฤษเท่าที่จำเป็น อาจจะผลิตสื่อเป็นอนิเมชันหรือรูปภาพพร้อมกับเสียงบรรยาย เพราะจะทำให้เกษตรกรมีความสนใจ และเข้าใจเนื้อหายิ่งขึ้น

5) ด้านข้อเสนอแนะของเกษตรกร มีความต้องการให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมจัดหาวัสดุอุปกรณ์เพื่อสอนแบบแบ่งกลุ่มย่อย เพื่อที่จะได้ลองฝึกปฏิบัติทุกคน หาวีธีการสอนที่สามารถทำให้เกษตรกรเข้าใจวิธีการทำได้ง่าย ดังนั้นเจ้าหน้าที่ควรมีการจัดทำแผนการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อให้เกษตรกรได้ลองปฏิบัติ รวมถึงคอยให้คำแนะนำปรึกษาอย่างใกล้ชิด เพื่อให้การอบรมบรรลุวัตถุประสงค์สูงสุด

#### เอกสารอ้างอิง

- จันทกานต์ วลัยเสถียร. (2562). รูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ. *สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 ขอนแก่น*. 26(1), 11-26.
- จิรจุณ มงคล. (2559). ความต้องการการส่งเสริมการเกษตรแปลงใหญ่ของเกษตรกรในจังหวัดสกลนคร. *การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยบัณฑิตศึกษา ระดับชาติและนานาชาติ 2559*. 494-500. วันที่ 15 มกราคม 2559.



## การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 9

### The 9<sup>th</sup> STOU National Research Conference

- ฉัตรวรัญ องค์กรสิงห์. (2558). ผู้หญิงกับการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐกิจ ศึกษากรณีเศรษฐกิจ พอเพียง จังหวัดอ่างทอง. *วารสารปัญญาภิวัฒน์*. 7 (1), 173-184.
- นภาพร เวชกามา แพรพลอย บุญโสม และพีรพันธ์ แก้วมี. (2559). "ความต้องการการส่งเสริมการผลิตและการตลาดของเกษตรกรผู้ปลูกพริกในตำบลโคกก่อ อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม" *วารสารแก่นเกษตร*. ปีที่ 44, (ฉบับพิเศษ 1) 607-611.
- นิรมล คำพะธิก สุรศักดิ์ สุขสำราญ สมชาย เชื้อจีน และพชรจิตร นวลผิว. (2557). "การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพริกแบบผสมผสาน ในฤดูแล้ง จังหวัดอำนาจเจริญ". *วารสารแก่นเกษตร*. ปีที่ 42 (ฉบับพิเศษ 2) 363-369.
- ประกายจันทร์ นิ้มกิ่งรัตน์. (2560). "ประสิทธิภาพไส้เดือนฝอยศัตรูแมลงสายพันธุ์ไทย *Steinemema siamkayai* ร่วมกับการสารเคมีกำจัดแมลง". *วารสารแก่นเกษตร*. ปีที่ 45 (ฉบับพิเศษ 1) หน้า 475.
- รัชกาญจน์ วินิจ. *การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8*. วันที่ 23 พฤศจิกายน 2561.
- ละม่อม สุนทรชัย และประภัสสร เกียรติสุนนท์. (2561). ความต้องการสารสนเทศการเกษตรผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ของเกษตรกร ผู้ปลูกข้าวในจังหวัดกาฬสินธุ์. *วารสารแก่นเกษตร* ปีที่ 46 (ฉบับพิเศษ 1) 772-778.
- ศรีประภา ชัยสินธพ. (2557). สภาพจิตใจของวัยผู้ใหญ่. สืบค้นเมื่อ 29 กันยายน 2562, จากเว็บไซต์ : <https://med.mahidol.ac.th/ramamental/generalknowledge/general/06272014-1009>.
- สุธีรา สถาปัตย์. (2556). *ศึกษาการยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกร จังหวัดแพร่ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช*.
- สุรีย์พร บัวอาจ นุชนารถ ตั้งจิตสมคิด บุณนี พัวพงษ์แพทย์ และวิลาวัณย์ ไคร์ครวญ. (2554). "ประสิทธิภาพของสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพจากเห็ดเรืองแสง *Neonothopanus nambi* ต่อไส้เดือนฝอยรากปมในพริก" รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2554 กรุงเทพมหานคร : สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช.
- สมคิด ดิสถาพร. (2540). การป้องกันกำจัดโรคพืชโดยชีววิธี กรุงเทพมหานคร กรมวิชาการเกษตร.
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. (2561). "กษ.-สช.จับมือคุมเข้มสารพิษตกค้างในผักและผลไม้สด". แลงข่าว 35 ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561. วันที่ 28 กันยายน 2561.