



O-ST 039

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

ความต้องการการเรียนรู้ด้านอารักขาพืชโดยชีววิธีของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในภาคตะวันออก

Learning Needs on Plant Protection by Biocontrol of Extension Officer in the East

สุรรัตน์ วงษ์ชื่น (Sureerat Wongchuen)¹ พลสราน สุรารมย์ (Ponsaran Saranrom)²

เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (Benchamas Yooprasert)³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ข้อมูลพื้นฐานของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร 2) ความรู้พื้นฐานด้านอารักขาพืชโดยชีววิธีของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร 3) ความต้องการเรียนรู้ด้านอารักขาพืชโดยชีววิธีของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร 4) ปัญหาและข้อเสนอแนะของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรประชากรที่ศึกษา คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรผู้รับผิดชอบงานอารักขาพืชได้จำนวน 114 ราย เครื่องมือที่ใช้วิจัย คือ แบบสอบถามที่มีคำถามทั้งแบบปลายปิดและปลายเปิด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการจัดอันดับ ผลการวิจัยพบว่า 1) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรผู้รับผิดชอบงานอารักขาพืชสามในสี่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีอายุราชการเฉลี่ย 12.35 ปี สิ้นในทำมีวุฒิการศึกษาไม่ตรงกับงานด้านอารักขาพืชส่วนมากจบการศึกษาพืชสวน มีระยะเวลาในการรับผิดชอบงานอารักขาพืชเฉลี่ย 2.6 ปีสภาพการปฏิบัติงานเกือบทั้งหมดเป็นผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่เคยได้รับการได้รับการฝึกอบรม/สัมมนาที่เกี่ยวข้องกับงานอารักขาพืชน้อยกว่า 6 ครั้ง 2) โดยภาพรวมในส่วนของความรู้พบว่าเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมากกว่าครึ่งมีความรู้เรื่องความหมายและความสำคัญของการอารักขาพืชโดยชีววิธีการผลิตขยาย การนำไปใช้ และการอนุรักษ์ 3) ความต้องการเรียนรู้ด้านอารักขาพืชโดยชีววิธีพบว่า ด้านผู้สอนต้องการในระดับมากที่สุดได้แก่ เจ้าหน้าที่จากศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช และเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่วิจัยเฉพาะ ด้านเนื้อหาต้องการในระดับมาก ทั้ง 4 ประเด็น ได้แก่ ความหมายและความสำคัญของการอารักขาพืชโดยชีววิธี การผลิตขยาย การนำไปใช้และการอนุรักษ์ ด้านช่องทางการสื่อสารต้องการในระดับมาก ได้แก่ เจ้าหน้าที่จากศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช และการอบรมสัมมนา 4) ปัญหาพบว่า เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรรับผิดชอบหลายหน้าที่และการจำแนกศัตรูธรรมชาติ และข้อเสนอแนะพบว่า ควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ

คำสำคัญ การเรียนรู้ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร การอารักขาพืชโดยชีววิธี ภาคตะวันออก

¹นักศึกษาหลักสูตรเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

garapagos_y9@hotmail.com

²อาจารย์ ดร. ประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช oh1981@gmail.com

³รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช benchamas.yoo@stou.ac.th



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

Abstract

The objectives of this study were to study 1) profile of Extension Officer in the east; 2) their fundamental knowledge of plant protection by biocontrol; 3) their learning needs of plant protection by biocontrol; and 4) To study relation between education background and fundamental knowledge of plant protection by biocontrol. The population in this study was 114 Extension officers who took responsibility for plant protection. The data were collected by using questionnaires with close-ended and open-ended questions. The statistical methodology used to analyze the data by computer programs were frequency, percentage, minimum value, maximum value, mean, standard deviation and ranking. The findings of this study were as follows: 1) three-fourths of them were educated at bachelor degree level and the average period of their being a civil servant was 12.35 years. The degree of four-fifths of them was not in the same field as their plant protection work, most of them took major in horticulture, and the average period of their taking responsibility for plant protection was 2.6 years. Almost all of them were the ones who took action in the plant protection work, and most of them used to participated in training courses and seminars relating to the plant protection work less than 6 times. 2) considering the studied their knowledge, it was found that more than a half of them realized the meaning and the significance of plant protection by biocontrol, plus the expansion, the utilization, and the conservation. 3) considering their learning needs of plant protection by biocontrol, it was found that in the aspect of trainers, they needed trainers at the highest level, especially trainers who were officials from the agricultural technology extension centers in plant protection and officials from related sectors which did research exactly into the plant protection by biocontrol; in the aspect of content, they needed at high level in 4 issues, these were the meaning and the significance of plant protection by biocontrol, the expansion, the utilization, and the conservation; in the aspect of channels, they needed, at high level, officials from the agricultural technology extension centers in plant protection, training courses, seminars, and field studies. And 4) they faced problems with the classification of natural pests, and they had to take responsibility for too many duties. They made a suggestion that workshop training courses should have been set regularly.

Keywords: Learning of extension officer, Plant protection by biocontrol, the East



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

บทนำ

งานด้านอารักขาพืชเป็นหนึ่งหน่วยงานที่สำคัญของกรมส่งเสริมการเกษตร เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร จำเป็นต้องมีความรู้อย่างถ่องแท้ในงานด้านอารักขาพืช การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีก็เป็นวิธีหนึ่งที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจะต้องมีความรู้เพื่อนำมาถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับเกษตรกรใช้ในการป้องกันกำจัดศัตรู เพื่อให้เกษตรกรลด ละเลิก การใช้สารเคมี เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ผลผลิตเกษตรกร รวมถึงสภาพแวดล้อม เพื่อรักษาผลผลิตไม่ได้รับความเสียหายหรือเสียหายน้อยที่สุดและไม่ส่งผลกระทบต่อในภาพรวมของชุมชนสังคมและสิ่งแวดล้อมโดยการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีจะต้องวิเคราะห์เลือกแบบการบริหารจัดการและวิธีควบคุมศัตรูพืชที่เหมาะสมกับแต่ละสถานการณ์โดยพิจารณาข้อมูลให้รอบด้านข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละวิธีเนื่องจากวิธีการป้องกันกำจัดและควบคุมศัตรูพืชบางวิธีสามารถใช้ร่วมกันในเวลาเดียวกันเพื่อช่วยเสริมประสิทธิภาพซึ่งกันและกันได้บางวิธีหากใช้พร้อมกันจะทำให้เกิดประสิทธิภาพลดลงจำเป็นต้องใช้ต่างเวลากันจึงจะช่วยเสริมประสิทธิภาพซึ่งกันและกันได้บางกรณีวิธีเดียวกันเมื่อใช้ควบคุมศัตรูพืชชนิดเดียวกันแต่ต่างสถานที่หรือต่างฤดูกาลก็อาจได้ผลที่แตกต่างกัน (คู่มือการฝึกอบรม : 2540) ดังนั้นนักส่งเสริมการเกษตรจะต้องรู้จักศัตรูพืชเหล่านั้นอย่างถ่องแท้ทุกแง่มุมรวมถึงปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อสามารถวางแผนการจัดการศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพตรงตามวัตถุประสงค์เพื่อการป้องกันกำจัดหรือเพื่อควบคุมศัตรูพืช

การถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรถือเป็นประเด็นสำคัญ จากสภาพการถ่ายทอดความรู้ที่ผ่านมาพบว่า กรมส่งเสริมการเกษตรได้มีการจัดอบรมให้ความรู้ด้านอารักขาพืชในการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีให้กับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรที่รับผิดชอบงานด้านอารักขาพืชมาโดยตลอด แต่การจัดอบรมอาจยังไม่ตรงตามความต้องการที่จะเรียนรู้ โดยเฉพาะในเรื่องของเนื้อหาความรู้ ผู้สอน รวมถึงช่องทางการถ่ายทอดความรู้ที่ไม่ตรงกับความต้องการ การวิจัยเรื่องนี้เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้เกี่ยวข้องนำข้อมูลไปปรับใช้ พัฒนาการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรให้ตรงตามความต้องการ ซึ่งจะส่งผลให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีความรู้ ทักษะ สมรรถนะเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน และตอบสนองต่อความต้องการที่แท้จริงของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร
2. เพื่อศึกษาความรู้พื้นฐานด้านอารักขาพืชโดยชีววิธีของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร
3. เพื่อศึกษาถึงความต้องการการเรียนรู้ด้านอารักขาพืชโดยชีววิธีของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร
4. เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6
The 6th STOU National Research Conference

กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยมี ดังนี้



ระเบียบวิธีวิจัย

เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร หมายถึง เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรผู้รับผิดชอบงานอารักขาพืชในภาคตะวันออกเฉียง

ประชากรคือเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรทั้งหมด จำนวน 114 ราย เก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมด เครื่องมือที่ใช้วิจัย คือ แบบสอบถามซึ่งกำหนดข้อมูลที่ต้องการ ในประเด็นต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์การวิจัย แล้วจึงกำหนดตัวแปรเหล่านั้นมาสร้างเป็นข้อคำถาม ตรวจสอบแบบสอบถามและตรวจสอบความน่าเชื่อถือซึ่งนำไปทดสอบกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่อื่นจำนวน 20 รายเพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือได้ (reliability) โดยทดสอบค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา ของตอนที่ 3 ความต้องการการเรียนรู้ด้านอารักขาพืชโดยชีววิธีของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเท่ากับ 0.962 ซึ่งเป็นค่าที่สูง จึงนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยส่งแบบสอบถาม และติดตามโดยขอความร่วมมือจากสำนักงานเกษตรจังหวัด และสำนักงานเกษตรอำเภอได้แบบสอบถามครบ 114 ชุดวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติพรรณนา คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และการจัดอันดับโดยกำหนดหลักเกณฑ์จากค่า



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

คะแนนน้ำหนักเฉลี่ย 1.00–1.80= น้อยที่สุด 1.81–2.60= ระดับน้อย 2.61–3.40= ระดับปานกลาง 3.41–4.20= ระดับมาก 4.21–5.00= ระดับมากที่สุด

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลพื้นฐานของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมากกว่าครึ่งเป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 41.31 ปี สามในสี่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีอายุราชการเฉลี่ย 12.35 ปี สี่ในห้ามีวุฒิการศึกษาไม่ตรงกับงานด้านอารักขาพืชส่วนมากจบด้านพืชสวน มีระยะเวลาในการรับผิดชอบงานอารักขาพืชเฉลี่ย 2.6 ปี สภาพการปฏิบัติงานเกือบทั้งหมดเป็นผู้ปฏิบัติงาน ส่วนใหญ่เคยได้รับการได้รับการฝึกอบรม/สัมมนาที่เกี่ยวข้องกับงานอารักขาพืชน้อยกว่า 6 ครั้งแหล่งที่ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับงานอารักขาพืช พบว่าเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ส่วนใหญ่ ต้องการรับข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช

2. ความรู้พื้นฐานด้านอารักขาพืชโดยชีวิตของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรโดยภาพรวมเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมากกว่าครึ่งมีความรู้เรื่องความหมายและความสำคัญการอารักขาพืชโดยชีวิตการผลิตขยายการนำไปใช้ และการอนุรักษ์มีรายละเอียดดังนี้

1) ความหมายและความสำคัญการอารักขาพืชโดยชีวิต จากการศึกษาความรู้พื้นฐานด้านอารักขาพืชโดยชีวิตในประเด็นความหมายและความสำคัญพบว่าความรู้ที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีความรู้มาก 3 ลำดับแรกได้แก่ 1) ตัวเบียน คือ สัตว์หรือแมลงขนาดเล็กที่อยู่ได้ด้วยการเกาะกินอยู่บนหรือในตัวสัตว์หรือแมลงอาศัย (Hosts) ที่ใหญ่กว่าทำให้สัตว์หรือแมลงนั้นอ่อนแอและตายในที่สุด 2) แมลงช้างปีกใสกินเพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้งไรแดง แมลงหริ่นและไข่ของผีเสื้อเป็นอาหาร และ 3) แมลงหางหนีบเป็นตัวห้ำแบบปากกัดกิน อาศัยอยู่ในที่มืด ในดิน ซอกกาบใบพืชหรือตามกองซากพืชของใบไม้ ส่วนความรู้ที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีความรู้ 3 ลำดับสุดท้ายได้แก่ 1) มวนพิฆาตตัวเต็มวัยมีลักษณะลำตัวสีแดงสลับดำ คอเรียวเล็กและยาว 2) แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมาเป็นแตนเบียนขนาดเล็ก ลำตัวสีดำตาสีแดงหนวดแบบลูกปัด และ 3) ตัวเมียวางไข่ในหนอนผีเสื้อ

2) การผลิตขยายจากการศึกษาความรู้เรื่องการผลิตขยายพบว่าความรู้ที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีความรู้มาก 3 ลำดับแรกได้แก่ 1) มวนตัวห้ำ ต้องทำความสะอาดกล่องและเปลี่ยนอาหารเพื่อลดการสะสมโรค 2) วัสดุที่ใช้เลี้ยงแมลงหางหนีบ ได้แก่ ดินผสมสำหรับเป็นที่อยู่อาศัยและวางไข่ และ 3) เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถผลิตขยายได้ด้วย ข้าวฟ่าง ข้าวสาลี ข้าวเหนียว และข้าวโพด ส่วนความรู้ที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีความรู้ 3 ลำดับสุดท้าย ได้แก่ 1) เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูสำหรับใช้ผลิตขยายแตนเบียนควรเป็นเพลี้ยที่อยู่ในวัยที่ 1-2 2) แตนเบียนหนอนหัวดำมะพร้าวปล่อยพ่อ-แม่พันธุ์แตนเบียนให้วางไข่อย่างน้อย 3 วันจึงแยกหนอนที่มีไข่แตนเบียนออกมาเลี้ยงต่างหาก และ 3) หลังจากปล่อยแตนเบียนให้เบียนไข่แล้วจากนั้น 9 วันไข่จะเปลี่ยนเป็นสีดำ

3) การนำไปใช้จากการศึกษาความรู้เรื่องการนำไปใช้พบว่าความรู้ที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีความรู้มาก 3 ลำดับแรกได้แก่ 1) เชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ได้ทั้ง การคลุมเมล็ด การผสมน้ำฉีดพ่น และทาแผล 2) แมลงช้างปีกใสใช้ควบคุมเพลี้ยแป้งและเพลี้ยอ่อนได้ดี และ 3) ควรงดสารเคมีกำจัดแมลงหลังจากการปล่อยมวนตัวห้ำ อย่างน้อย 2 สัปดาห์ ส่วนความรู้ที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีความรู้ 3 ลำดับสุดท้าย ได้แก่ 1) แตนเบียน



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

หนอนหัวด้ามะพร้าวปล่อยในช่วงเย็นกระจายให้ทั่วแปลง 2) เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูปล่อยในช่วงเย็นกระจายให้ทั่วแปลงและ 3) เชื้อราบิวเวอเรียในการฉีดพ่นควรรดในช่วงเช้า และปรับหัวฉีดให้เป็นฝอยมากที่สุด

4) การอนุรักษ์จากการศึกษาความรู้เรื่องการอนุรักษ์พบว่าความรู้ที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีความรู้มาก3 ลำดับแรกได้แก่ 1) วิธีการอนุรักษ์คือการปลูกพืชหมุนเวียนหรือปลูกพืชสลับ 2) ประโยชน์ของการอนุรักษ์คือการสร้างความสมดุลทางธรรมชาติ และ 3) ประโยชน์ของการอนุรักษ์คือการลดต้นทุนการจัดการศัตรูพืช ส่วนความรู้ที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีความรู้ 3 ลำดับสุดท้าย ได้แก่ 1) วิธีการอนุรักษ์คือกำจัดวัชพืชทุกชนิดที่อยู่ในแปลง2) ประโยชน์ของการอนุรักษ์คือการช่วยเพิ่มปริมาณประชากรศัตรูพืช และ 3) วิธีการอนุรักษ์คือควรทำให้พื้นที่แห้งและโล่งเตียนอยู่เสมอ

3. ความต้องการเรียนรู้ด้านอารักขาพืชโดยชีววิธีของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรจากการศึกษาความต้องการการเรียนรู้ด้านอารักขาพืชโดยชีววิธีของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรผู้รับผิดชอบงานอารักขาพืช ในประเด็นความต้องการการเรียนรู้จากผู้สอน เนื้อหา และช่องทางการสื่อสารที่ต้องการ ปรากฏผลดังนี้

1) ผู้สอน เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องการการเรียนรู้จากผู้สอนที่เป็นเจ้าหน้าที่จากศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช และเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่วิจัยเฉพาะอยู่ในระดับมากส่วนความต้องการการเรียนรู้จากผู้สอนที่เป็นเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานด้านอารักขาพืชในพื้นที่เดียวกัน เกษตรกรผู้ปฏิบัติและปราชญ์ชาวบ้าน ในระดับปานกลาง

2) เนื้อหา

(1) *ความหมายและความสำคัญ* เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องการการเรียนรู้ด้านความหมายและความสำคัญโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความหมายและความสำคัญของมวนตัวห้ำแมลงช้างปีกใสแตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา แตนเบียนหนอนแมลงดำหนามมะพร้าว แมลงหางหนีบแตนเบียนหนอนหัวด้ามะพร้าว เชื้อราไตรโคเดอร์มาเชื้อราเมตาไรเซียมความหมายและความสำคัญชีววิธี และเชื้อราบิวเวอเรียส่วนความต้องการการเรียนรู้ในระดับปานกลาง คือความหมายและความสำคัญของแตนเบียนเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู

(2) *การผลิตขยาย* เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องการการเรียนรู้ด้านการผลิตขยายโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ได้แก่การผลิตขยายแมลงหางหนีบแมลงช้างปีกใสแตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา มวนตัวห้ำเชื้อราบิวเวอเรียและเชื้อราเมตาไรเซียมแตนเบียนหนอนแมลงดำหนามมะพร้าวเชื้อราไตรโคเดอร์มาและแตนเบียนหนอนหัวด้ามะพร้าวส่วนความต้องการการเรียนรู้ในระดับปานกลาง คือการผลิตขยายแตนเบียนเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู

(3) *การนำไปใช้* เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องการการเรียนรู้ด้านการนำไปใช้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากได้แก่การนำไปใช้ของเชื้อราไตรโคเดอร์มาเชื้อราบิวเวอเรียเชื้อราเมตาไรเซียมแตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมาแมลงหางหนีบ มวนตัวห้ำและแมลงช้างปีกใสส่วนความต้องการการเรียนรู้ในระดับปานกลาง ได้แก่การนำไปใช้ของแตนเบียนหนอนแมลงดำหนามมะพร้าวแตนเบียนหนอนหัวด้ามะพร้าว และแตนเบียนเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู

(4) *การอนุรักษ์* เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องการการเรียนรู้ด้านการอนุรักษ์อยู่ในระดับมากทั้งประโยชน์ของการอนุรักษ์และวิธีการอนุรักษ์

3) ช่องทางการสื่อสารที่ต้องการเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องการช่องทางการสื่อสารในการเรียนรู้ทั้งหมดอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ปรึกษาโดยตรงกับเจ้าหน้าที่ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

และอบรม/สัมมนา/ดูงานสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เช่น โทรศัพท์ วิทยุ อินเทอร์เน็ต โลกโซเชียล และสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น แผ่นพับ โปสเตอร์ หนังสือพิมพ์โดยแยกตามเนื้อหาได้ดังนี้

(1) ความหมายและความสำคัญเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องการช่องทางการสื่อสารในการเรียนรู้ คือ ปรึกษาโดยตรงกับเจ้าหน้าที่ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ และการอบรม/สัมมนา/ดูงาน

(2) การผลิตขยาย เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องการช่องทางการสื่อสารในการเรียนรู้ คืออบรม/สัมมนา/ดูงานซึ่งจัด 3-5 วัน เน้นขั้นตอนการผลิตขยาย และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ

(3) การนำไปใช้ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องการช่องทางการสื่อสารในการเรียนรู้ คือ การอบรม/สัมมนา/ดูงานสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ และปรึกษาโดยตรงกับเจ้าหน้าที่ปรึกษาโดยตรงกับเจ้าหน้าที่ (จัดเวทีแลกเปลี่ยนกับผู้เชี่ยวชาญ)

(4) การอนุรักษ์ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องการช่องทางการสื่อสารในการเรียนรู้ คือ ปรึกษาโดยตรงกับเจ้าหน้าที่ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ

จากผลการศึกษาถึงความรู้พื้นฐานด้านอารักขาพืช และความต้องการเรียนรู้ด้านอารักขาพืชโดยวิธีในประเด็นผู้สอน เนื้อหา และช่องทางการสื่อสารที่ต้องการ สามารถนำมาสรุปการอภิปรายผลในการจัดการการถ่ายทอดความรู้ด้านอารักขาพืชให้เหมาะสมกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เป็นตารางได้ดังนี้

ตารางที่ 1 สรุปความรู้ด้านอารักขาพืช และความต้องการเรียนรู้ด้านอารักขาพืชโดยวิธีของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

เนื้อหา (ความรู้ย่อย)	ช่องทาง	ผู้สอน
1. ความหมายและความสำคัญของการอารักขาพืชโดยวิธี	1.ปรึกษาโดยตรงกับเจ้าหน้าที่	1.เจ้าหน้าที่จากศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช
1.1 มวนพิษาดตัวเต็มวัยมีลักษณะลำตัวสีแดง สลัดดำ คอเรียวลึกและยาว	2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ	2.เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่วิจัยเฉพาะด้าน
1.2 แตนเบียนไข่ ไตรโคแกรมมาเป็นแตนเบียนขนาดเล็ก ลำตัวสีดำตาสีแดงหัวดกแบบลูกปิด	3. อบรม/สัมมนา/ดูงาน	
1.3 แตนเบียนไข่ ไตรโคแกรมมาตัวเมียวางไข่ในหนอนผีเสื้อ		
2. การผลิตขยาย	1. อบรม/สัมมนา/ดูงานซึ่งจัด 3-5 วัน เน้นขั้นตอนการผลิตขยาย	1.เจ้าหน้าที่จากศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช
2.1 เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูสำหรับใช้ผลิตขยายแตนเบียนควรเป็นเพลี้ยที่อยู่ในวัยที่ 1-2	2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ	2.เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่วิจัยเฉพาะด้าน
2.2 แตนเบียนหนอนหัวดำมะพร้าวปล่อยพ่อแม่พันธุ์แตนเบียนในหัวอย่างน้อย 3 วันจึงแยกหนอนที่มีไข่แตนเบียนออกมาเลี้ยงต่างหาก	3. สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ	



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6
The 6th STOU National Research Conference

2.3 หลังจากปล่อยเตนเบียนให้เบียนไขแล้ว

จากนั้น 9 วันไขจะเปลี่ยนเป็น สีดำ

3. การนำไปใช้

3.1 เตนเบียนหนองหัวด้ามะพร้าวปล่อยในช่วง
เย็นกระจายให้ทั่วแปลง

3.2 เพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูปล่อยในช่วง
เย็นกระจายให้ทั่วแปลง

3.3 เชื้อราชีวเวอเรียในการฉีดพ่นควรรีดในช่วง
เช้า และปรับหัวฉีดให้เป็นฝอยมากที่สุด

4. การอนุรักษ์

4.1 กำจัดวัชพืชทุกชนิดที่อยู่ในแปลง

4.2 ช่วยเพิ่มปริมาณประชากรศัตรูพืช

4.3 ควรทำให้พื้นที่แห้งและโล่งเตียนอยู่เสมอ

1. อบรม/สัมมนา/ดูงาน

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ต่าง ๆ

2. ปรึกษาโดยตรงกับ

เจ้าหน้าที่

(จัดเวทีแลกเปลี่ยนกับ

ผู้เชี่ยวชาญ)

1. ปรึกษาโดยตรงกับ

เจ้าหน้าที่

2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ

3. สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ

1.เจ้าหน้าที่จากศูนย์ส่งเสริม

เทคโนโลยีการเกษตรด้าน

อารักขาพืช

2.เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่

วิจัยเฉพาะด้าน

1.เจ้าหน้าที่จากศูนย์ส่งเสริม

เทคโนโลยีการเกษตรด้าน

อารักขาพืช

2.เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่

วิจัยเฉพาะด้าน

4. ปัญหาและข้อเสนอแนะของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ปัญหาและข้อเสนอแนะของเจ้าหน้าที่
ส่งเสริมการเกษตรผู้รับผิดชอบงานอารักขาพืช ผลปรากฏผลดังนี้

1) ปัญหาเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ครึ่งหนึ่งมีปัญหาในเรื่องรับผิดชอบงานหลายหน้าที่
และการจำแนกศัตรูธรรมชาติ สองในห้ามีปัญหาในเรื่องความรู้เกี่ยวกับเรื่องศัตรูธรรมชาติและการอนุรักษ์
วุฒิการศึกษาไม่ตรงกับงานที่ปฏิบัติ ความรู้และความเข้าใจด้านการอารักขาพืชโดยชีววิธี และความรู้เรื่องการ
บริหารจัดการศัตรูพืช และหนึ่งในสาม มีปัญหาในเรื่องการขอรับการสนับสนุนวิธีการใช้ศัตรูธรรมชาติในการควบ
คุมศัตรูพืช การถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกรและแหล่งความรู้และข้อมูลที่เชื่อถือได้

2) ข้อเสนอแนะเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีข้อเสนอแนะในหัวข้อต่างๆ ดังนี้

(1) การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ในประเด็น การบริหารจัดการศัตรูพืช การใช้ศัตรูธรรมชาติ
ควบคุมศัตรูพืช และการถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกร

(2) ควรให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานในหน้าที่เป็นหลัก

(3) ผลิตสื่อหรือคู่มือที่หลากหลายให้เหมาะสมกับงานในพื้นที่

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาเรื่องความต้องการเรียนรู้ด้านอารักขาพืชโดยชีววิธีของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในภาค
ตะวันออก สามารถอภิปรายผลในเนื้อหาประเด็นที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีความรู้่น้อย และเนื้อหาความ
ต้องการเรียนรู้ด้านอารักขาพืชโดยชีววิธีที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องการมาก ซึ่งมีช่องทางสื่อสารในการเรียนรู้
และประเภทของผู้สอนแตกต่างกัน แยกตาม 4 ประเด็นของเนื้อหาการเรียนรู้ได้ดังนี้



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

1. ความหมายและความสำคัญของการอารักขาพืชโดยชีววิธี จากผลการวิจัยพบว่า ในประเด็นที่มีความรู้ น้อย 3 ประเด็น ได้แก่ 1) มวนพิษาดตัวเต็มวัยมีลักษณะลำตัวสีแดงสลับดำ คอเรียวเล็กและขายาว 2) แตนเบียนไข่ ไตรโคแกรมมาเป็นแตนเบียนขนาดเล็ก ลำตัวสีดำตาสีแดงหัวดแบบลูกปัด และ 3) แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมาตัว เมียวางไข่ในหนอนผีเสื้อ ซึ่งหากพิจารณาความต้องการการเรียนรู้ด้านช่องทางการสื่อสารพบว่าในประเด็นเหล่านี้ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องการช่องทางการสื่อสารในการเรียนรู้ด้วยการปรึกษาโดยตรงกับเจ้าหน้าที่ สื่อ อิเล็กทรอนิกส์ต่าง และอบรม/สัมมนา/ดูงานในระดับมาก ซึ่งผลของการศึกษาช่องทางการสื่อสารนี้ สอดคล้องกับ มาตินีย์ ลาเกลียง (2557: 83) พบว่า สื่อที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องการใช้มาก คือ สื่อบุคคล สื่อกิจกรรม สารสนเทศ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ผู้วิจัยมีความเห็นว่า หากใช้ช่องทางต่าง ๆ ผสมผสานกันในการ ให้ความรู้จะทำให้ถ่ายทอดความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ในเรื่องความต้องการเรียนรู้ในเรื่องความหมายและ ความสำคัญของการอารักขาพืชโดยชีววิธีเป็นเรื่องพื้นฐานซึ่งอาจใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นหลักในการให้ความรู้ โดยที่ผู้สอนในการจัดทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์นี้ควรเป็นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรด้านอารักขาพืช หรือเจ้าหน้าที่จาก หน่วยงานวิจัยเฉพาะด้าน ตามผลการศึกษาที่พบว่า ต้องการเรียนรู้ในประเด็นผู้สอนจากเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่ วิจัยเฉพาะอยู่ในระดับมาก

2. การผลิตขยาย จากผลการวิจัยพบว่าในประเด็นที่มีความรู้ น้อย 3 ลำดับสุดท้ายได้แก่ 1) การขยาย เพี้ยแมลงสำหรับใช้ผลิตขยายแตนเบียนควรเป็นเพี้ยที่อยู่ในวัยที่ 1-2 2) การขยายแตนเบียน หนอนหัวดำมะพร้าวปล่อยพ่อ-แม่พันธุ์แตนเบียนให้วางไข่อย่างน้อย 3 วันจึงแยกหนอนที่มีไข่แตนเบียนออกมาเลี้ยง ต่างหาก และ 3) การขยายแตนเบียนโดยการให้เบียนไข่แล้วจากนั้น 9 วันไข่จะเปลี่ยนเป็นสีดำ ในประเด็นเหล่านี้ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องการช่องทางการสื่อสารในการเรียนรู้ด้วยการอบรม/สัมมนา/ดูงานสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ต่าง ๆ และสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆในระดับมากผู้วิจัยมีความเห็นว่าในการให้ความรู้เรื่องการผลิตขยายเป็นขั้นตอนที่ต้องให้ ความรู้และการฝึกทักษะให้เกิดความชำนาญ ดังนั้น ช่องทางการสื่อสารที่ดีที่สุดควรเป็นการอบรม/สัมมนา/ดูงาน โดยการจัดการเรียนรู้ควรให้ผู้สอนจากศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช และเจ้าหน้าที่จากหน่วยงาน ที่วิจัยเฉพาะด้านเป็นวิทยากรในการฝึกอบรมตามผลการศึกษาที่พบว่า ต้องการเรียนรู้ในประเด็นผู้สอนจากศูนย์ ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืชเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่วิจัยเฉพาะอยู่ในระดับมาก

3. การนำไปใช้ ในประเด็นที่มีความรู้ 3 ลำดับสุดท้าย ได้แก่ 1) การใช้แตนเบียนหนอนหัวดำมะพร้าว ปล่อยในช่วงเย็นกระจายให้ทั่วแปลง 2) การใช้เพี้ยแมลงสำหรับใช้ผลิตขยายปล่อยในช่วงเย็นกระจายให้ทั่วแปลง และ 3) การใช้เชื้อราบิวเวอเรียในการฉีดพ่นควรฉีดในช่วงเช้า และปรับหัวฉีดให้เป็นฝอยมากที่สุด ซึ่งให้เห็นว่า เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรยังมีความเข้าใจที่ไม่ถูกต้องในการนำศัตรูธรรมชาติไปใช้ ทั้งนี้ หากใช้ไม่ถูกเวลาหรือใช้ ผิดวิธีอาจทำให้ไม่ได้ผล และสิ้นเปลืองได้ ในการจัดการเรียนรู้ในประเด็นเหล่านี้ผู้วิจัยมีความเห็นว่า เป็นขั้นตอนที่ ต้องมีการฝึกปฏิบัติให้เกิดการเรียนรู้ที่ถ่องแท้ จึงควรใช้การอบรมหรือการสัมมนาเป็นช่องทางในการให้ความรู้ ซึ่ง สอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบว่า ความต้องการเรียนรู้ในเรื่องช่องทางการสื่อสารจากการจัดการอบรม/สัมมนา/ดู งาน ในระดับมาก ซึ่งในการจัดอบรมหรือการสัมมนานี้ควรจัดให้เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่วิจัยเฉพาะเป็นผู้สอน ตาม ผลการศึกษาที่พบว่า ต้องการเรียนรู้ในประเด็นผู้สอนจากศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่วิจัยเฉพาะอยู่ในระดับมาก



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6

The 6th STOU National Research Conference

4. การอนุรักษ์ จากผลการวิจัยพบว่าในประเด็นที่มีความรู้น้อย 3 ลำดับสุดท้าย ได้แก่ 1) ประโยชน์ของการรักษาพืชโดยชีววิธีคือกำจัดวัชพืชทุกชนิดที่อยู่ในแปลง 2) ประโยชน์ของการรักษาพืชโดยชีววิธีคือช่วยเพิ่มปริมาณประชากรศัตรูพืช และ 3) วิธีการอนุรักษ์คือควรทำให้พื้นที่แห้งและโล่งเตียนอยู่เสมอ ซึ่งให้เห็นว่าเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรยังมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการอนุรักษ์ที่คลาดเคลื่อนในประเด็นเหล่านี้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต้องการช่องทางการสื่อสารในการเรียนรู้ด้วยการ ปกป้องเจ้าหน้าที่โดยตรง สื่ออิเล็กทรอนิกส์และสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ในระดับมากซึ่งในการให้ความรู้ในประเด็นนี้จะต้องใช้การสังเกตจากพื้นที่ปฏิบัติงานจริงเพื่อให้ทราบถึงความเป็นอยู่ลักษณะที่อยู่อาศัย และระบบนิเวศโดยรอบในลักษณะการสำรวจระบบนิเวศในพื้นที่ดังนั้นการให้ความรู้ที่ตรงกับความต้องการเรียนรู้มากที่สุดควรเป็นการเรียนรู้จากการปรึกษาจากโดยตรงกับเจ้าหน้าที่โดยตรง

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 หน่วยงานด้านอารักขาพืชควรจัดทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนรู้ด้านอารักขาพืชโดยชีววิธี โดยเฉพาะเนื้อหาที่สามารถให้ความรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่น ความหมายและความสำคัญของการรักษาพืชโดยชีววิธี และนำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ส่งให้กับศูนย์ฯ และสำนักงานเกษตรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นช่องทางการเรียนรู้ให้กับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรที่รับผิดชอบงานด้านอารักขาพืช

1.2 ควรสนับสนุนงบประมาณการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการรักษาพืชโดยชีววิธี ซึ่งในการจัดอบรมควรเน้นเนื้อหาการเรียนรู้เรื่องการผลิขยาย และการนำไปใช้ และควรจัดช่วงเวลาอบรมให้เหมาะสม เช่น การจัดอบรม 3 วัน เพราะการอบรมเรื่องการผลิขยายเป็นเนื้อหาที่ต้องใช้เวลาและควรมีการฝึกปฏิบัติจริงให้เกิดทักษะและความชำนาญ โดยจัดให้เจ้าหน้าที่จากศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช และเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่วิจัยเฉพาะด้านเป็นวิทยากรในการฝึกอบรม

1.3 ควรมีการติดตามและประเมินผล หลังจากการให้ความรู้หรืออบรมเพื่อให้ทราบถึงปัญหา และการนำมาแก้ไขปรับปรุงในกระบวนการให้ความรู้ที่เหมาะสมต่อไป

1.4 หัวหน้ากลุ่มควรเป็นพี่เลี้ยงและต้นแบบให้กับผู้ปฏิบัติงาน ในการให้องค์ความรู้ให้แก่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรรุ่นใหม่แบบพี่สอนน้อง โดยเฉพาะเนื้อหาที่สามารถสอนกันเองได้ เช่น ประโยชน์ของการรักษาพืชโดยชีววิธี

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำงานวิจัยเรื่อง ความต้องการพัฒนาศักยภาพด้านการรักษาพืชโดยชีววิธี โดยสามารถเน้นการพัฒนาศักยภาพในเรื่องใดเรื่องหนึ่งตามหัวข้อในส่วนของเนื้อหา เช่น ความต้องการพัฒนาศักยภาพด้านการผลิขยายเชื้อจุลินทรีย์ เป็นต้น

2.2 ควรทำงานวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเลือกใช้ชีววิธีในการควบคุมศัตรูพืช ควรศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจใช้ชีววิธีในการควบคุมศัตรูพืช เพื่อจะได้ใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการใช้ชีววิธีในการควบคุมศัตรูพืช ลดการใช้สารเคมีในอนาคตต่อไป



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 6
The 6th STOU National Research Conference

เอกสารอ้างอิง

- คู่มือการฝึกอบรม (2540). *การบริหารศัตรูพืชโดยชีววิธี*. กองฝึกอบรม.สถาบันบริหารศัตรูพืช โดยชีววิธี. กรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพฯ.
- มานิตย์ ลาเกลี้ยง. (2557). *การใช้สื่อประชาสัมพันธ์ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร* (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สุธีรา สถาปัตย์. (2555). *การยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีของเกษตรกรในการปลูกผักปลอดภัยของเกษตรกรจังหวัดแพร่* (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

