



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

ความต้องการการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแก่สมาชิกแปลงใหญ่ยางพาราในอำเภอดงหลวง
จังหวัดสงขลา

Extension Needs of *Trichoderma* spp. Utilization for Para Rubber Collaborative Farmers in
Hatyai District of Songkhla Province

สุกัญญา มุสิกชาติ (Sukanya Musikachart)¹ สุนันท์ สีสังข์ (Sunan Seesang)² อารังเจต พัทฒมุข (Thamrongjet Puttamuk)³

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของสมาชิกแปลงใหญ่ 2) สภาพและปัญหาการผลิตยางพาราของสมาชิกแปลงใหญ่ 3) ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของสมาชิกแปลงใหญ่ และ 4) ความต้องการการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของสมาชิกแปลงใหญ่ ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรสมาชิกแปลงใหญ่ยางพาราในอำเภอดงหลวง จังหวัดสงขลา จำนวน 331 ราย กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 182 ราย โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือใช้แบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 57.49 ปี สมาชิกแปลงใหญ่ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา 2) พันธุ์ยางที่ปลูกส่วนมาก คือ พันธุ์ RRIM600 พบโรคในสวนยางพารา ปัญหาด้านการผลิต ได้แก่ ป่วยเคมีราคาสูง ราคายางพาราไม่แน่นอน และ ขาดความรู้การใช้ปุ๋ยและการป้องกันโรค 3) เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มามากที่สุด คือ การบ่มเชื้อราไตรโคเดอร์มาในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ไม่มีมดและแมลง และการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มามากที่สุด คือ การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาไม่มีพิษตกค้างต่อเกษตรกร 4) เกษตรกรต้องการการส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยวิธีการสาธิตวิธีการผลิตและการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา อยู่ในระดับมาก ดังนั้น ควรมีการส่งเสริมและให้ความรู้แก่เกษตรกรให้เกษตรกรฝึกปฏิบัติการผลิตและการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อนำมาใช้ในการป้องกันการเกิดโรคของยางพารา

คำสำคัญ การปลูกยางพารา การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา แปลงใหญ่ การส่งเสริมการเกษตร

¹ นักศึกษาหลักสูตรเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช nongmmay24@gmail.com

² รองศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช sunan.see@stou.ac.th

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช Thamrongjet.Put@stou.ac.th



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

Abstract

The objectives of this research were to study (1) socio-economic situations of collaborative farm members, (2) situations and problems of para rubber plantation by collaborative farm members, (3) knowledge of collaborative farm members for *Trichoderma spp.* production and utilization, and (4) needs of collaborative farm members for an extension of *Trichoderma spp.* Utilization. The research population was 331 para rubber farmers participating in collaborative farms in Hatyai District of Songkhla Province and the samples were calculated for 182 farmers and selected by simple random sampling. The data were collected by a structural interview and analyzed to determine frequency, percentage, minimum value, maximum value, mean, standard deviation, and ranking. The research findings showed that (1) collaborative farm members were average 57.49 years old, and most of them finished primary education. (2) The plantation was RRIM600 variety and found disease in the plantation. They faced problems such as high price of chemical fertilizer, uncertainty price, and lack of knowledge of fertilizer utilization and disease control. (3) The knowledge of *Trichoderma spp.* production was indicated at the highest level in the topic of an incubation in the good aeration area with no ants and insects, while knowledge of utilization was also stated at the highest level in term of no residues for farmers. (4) They indicated their needs at high level in an extension from relevant agencies by conducting demonstration of *Trichoderma spp.* production and utilization, therefore, practical training should be conducted for farmers in order to apply *Trichoderma spp.* to control diseases in para rubber plantation.

Keywords: Para rubber plantation, Utilization of *Trichoderma*, Collaborative farmers, Agricultural extension



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14 The 14th STOU National Research Conference

บทนำ

ยางพารามีความสำคัญทางเศรษฐกิจตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกยางพาราในรูปร่างชั้นกลางเป็นอันดับ 1 และส่งออกผลิตภัณฑ์ยางเป็นอันดับ 4 ของโลก ความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ยางพาราของโลกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยในปี 2564 มีปริมาณ 14.03 ล้านตัน หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.26 เมื่อเทียบกับปี 2560 โดยพื้นที่ปลูกยางพารารายใหญ่ของโลกอยู่ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ ไทย อินโดนีเซีย เวียดนาม และมาเลเซีย มีเนื้อที่ปลูกยางพารารวม 58.40 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 66.36 ของเนื้อที่ปลูกยางพาราของโลก สำหรับประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกยางพารา 24.75 ล้านไร่ แบ่งเนื้อที่ตามภูมิภาคต่างๆ โดยภาคใต้มีเนื้อที่ปลูกมากที่สุด 14.89 ล้านไร่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 6.26 ล้านไร่ ภาคกลาง 2.64 ล้านไร่ และภาคเหนือ 1.58 ล้านไร่ จำนวนครัวเรือนเกษตรกรที่ปลูกยางพาราทั้งประเทศมีจำนวน 1.7 ล้านครัวเรือน (ปรีดีเปรม ทศกุล, 2566)

จังหวัดสงขลามีพื้นที่การปลูกยางพาราเป็นอันดับที่ 2 ของภาคใต้ มีพื้นที่จำนวน 2,195,792 ไร่ รองจากจังหวัดสุราษฎร์ธานี มีพื้นที่จำนวน 2,330,107 ไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2565) โดยอำเภอหาดใหญ่เป็นอำเภอที่มีการปลูกยางพาราเป็นอันดับที่ 4 ของจังหวัดสงขลา (ระบบการปรับปรุงทะเบียนเกษตรกร, 2566) เนื่องจากมีสภาพพื้นที่ที่เหมาะสม มีจุดรับซื้อและโรงงานน้ำยางในพื้นที่ ทำใหยางพาราเป็นพืชที่ทำรายได้หลักให้กับเกษตรกร จึงเกิดการรวมกลุ่มแปลงใหญ่ยางพาราของเกษตรกร เพื่อพัฒนาความรู้แก่เกษตรกร เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตยางพารา การลดต้นทุนการผลิต

ปัจจุบันอำเภอหาดใหญ่เกษตรกรกำลังประสบกับปัญหาการเกิดโรคยางพาราที่ส่งผลกระทบต่อทำให้ผลผลิตน้ำยาง โดยพื้นที่อำเภอหาดใหญ่มีการพบโรคใบร่วงยางพารา (Phytophthora leaf fall) โรคใบร่วงยางพาราชนิดใหม่ (The new leaf fall disease of Hevea) โรคเส้นดำ (Black stripe) และโรครากขาว (White root disease) (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2565) ซึ่งเป็นโรคที่เกิดจากเชื้อรา การควบคุมโรคสามารถใช้สารชีวภัณฑ์ในการป้องกันรักษา คือ เชื้อราไตรโคเดอร์มา (Trichoderma spp.) จัดเป็นเชื้อราปฏิปักษ์ (Antagonis fungi) ทำลายเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุโรคพืชหลายชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อราที่อยู่ในดิน ซึ่งเชื้อราไตรโคเดอร์มาจะเบียดเบียนแย่งอาหารจากเชื้อโรคพืช สร้างเส้นใยแทงเส้นใยเชื้อโรคพืช สร้างสารพิษและน้ำย่อยฆ่าทำลายเชื้อโรคพืช ทำให้เชื้อโรคพืชตาย (สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช, 2563)

ดังนั้นการศึกษา ความต้องการการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของเกษตรกรสมาชิกแปลงใหญ่ยางพารา อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา เพื่อนำไปสู่แนวทางการพัฒนาในการส่งเสริมการผลิตและการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแก่เกษตรกรให้เกิดประสิทธิภาพ เกษตรกรสามารถใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาป้องกันและการรักษาโรคยางพารา เพื่อเพิ่มผลผลิต มีรายได้เพิ่มขึ้น และสามารถพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืน

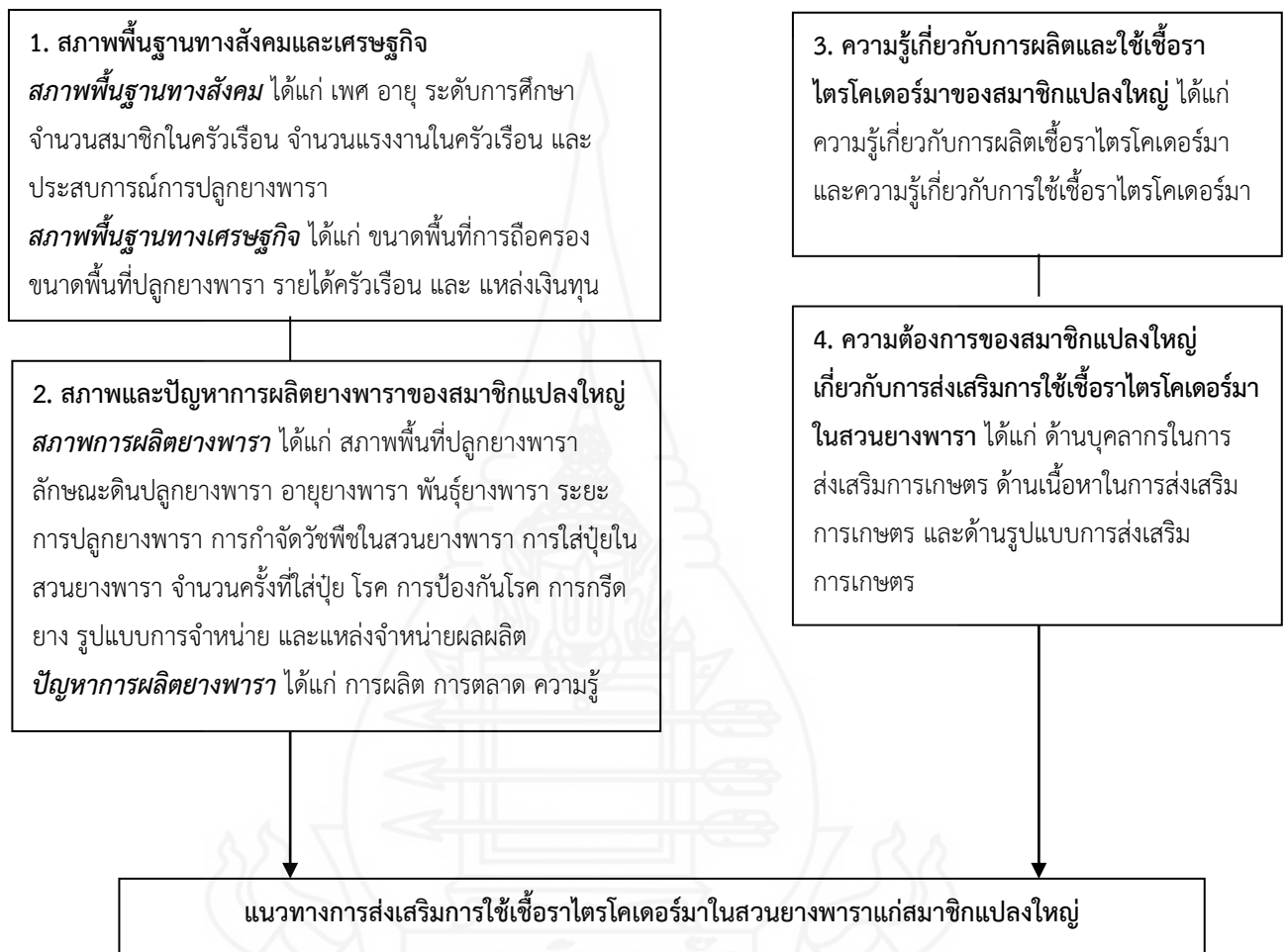
วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของสมาชิกแปลงใหญ่
2. เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการผลิตยางพาราของสมาชิกแปลงใหญ่
3. เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับการผลิตและใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของสมาชิกแปลงใหญ่
4. เพื่อศึกษาความต้องการการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในสวนยางพาราของสมาชิกแปลงใหญ่



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรสมาชิกแปลงใหญ่ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกยางพารากับสำนักงานเกษตรอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 331 ราย กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร ทาโร่ ยามาเน่ ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 182 ราย ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ลักษณะคำถามปลายปิดและคำถามปลายเปิด แบ่งออกเป็น 4 ตอน ได้แก่ (1) สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของสมาชิกแปลงใหญ่ (2) สภาพและปัญหาการผลิตยางพาราของสมาชิกแปลงใหญ่ (3) ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของสมาชิกแปลงใหญ่ และ (4) ความต้องการการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในสวนยางพาราของสมาชิกแปลงใหญ่ แบบสัมภาษณ์มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item Objective Congruence, IOC) 0.99 จากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน และทดสอบ



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

ความเที่ยง (reliability) โดยใช้วิธีการหาค่า Cronbach's alpha ในการทดสอบเครื่องมือของงานวิจัยครั้งนี้ ตอนที่ 2.2 ได้ค่า alpha = 0.929 และตอนที่ 4 ได้ค่า alpha = 0.881 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

1. สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของสมาชิกแปลงใหญ่

โดยภาพรวมพบว่า สมาชิกแปลงใหญ่อย่างพารา ร้อยละ 61.54 เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 57.49 ปี ร้อยละ 57.69 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีจำนวนสมาชิกครัวเรือนเฉลี่ย 3.49 คน มีประสบการณ์การทำสวนยางพาราเฉลี่ย 28.42 ปี มีแรงงานที่ใช้ในการทำสวนยางพาราเฉลี่ย 1.98 คน โดยมีแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 1.80 คน และแรงงานจ้างเฉลี่ย 0.21 คน มีพื้นที่การถือครองทางการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 15.08 ไร่ พื้นที่ปลูกยางพาราเฉลี่ย 13.95 ไร่ รายได้ครัวเรือนเฉลี่ย 171,497.25 บาทต่อปี รายได้จากภาคการเกษตรไม่รวมยางพาราเฉลี่ย 13,226.37 บาทต่อปี รายได้จากการขายยางพาราเฉลี่ย 129,953.30 บาทต่อปี รายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 28,317.58 บาทต่อปี โดยร้อยละ 98.90 ใช้แหล่งเงินทุนตนเอง

2. สภาพและปัญหาการผลิตยางพาราของสมาชิกแปลงใหญ่

2.1 สภาพการผลิตยางพารา สมาชิกแปลงใหญ่ ร้อยละ 53.30 มีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม โดยร้อยละ 62.64 ลักษณะดินที่ปลูกยางพาราเป็นดินเหนียวปนทราย อายุยางพาราเฉลี่ย 22.60 ปี พันธุ์ยางที่ปลูก ร้อยละ 98.90 คือ พันธุ์ RRIM600 ร้อยละ 72.53 ปลูกระยะ 3x7 เมตร ร้อยละ 99.50 มีการกำจัดวัชพืช ร้อยละ 97.30 มีการใส่ปุ๋ย ร้อยละ 73.63 เกษตรกรใส่ปุ๋ยเฉลี่ย 1.21 ครั้งต่อปี ร้อยละ 90.11 มีการพบโรคในสวนยางพารา เกษตรกรมีการป้องกัน โดยร้อยละ 45.10 มีการป้องกันกำจัดโรคโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา การกรีดยางพารา ร้อยละ 31.87 ใช้รูปแบบการกรีดยางพาราในสามของลำต้นสองวันเว้นหนึ่งวัน ร้อยละ 98.35 เกษตรกรขายรูปแบบน้ำยางสด และร้อยละ 91.21 เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตกับกลุ่มเกษตรกร

2.2 ปัญหาการผลิตยางพารา ภาพรวมสมาชิกแปลงใหญ่มีปัญหาในระดับปานกลาง 2 ประเด็น คือ ด้านการผลิต เฉลี่ย 3.18 และด้านความรู้ในการผลิต เฉลี่ย 2.61 และระดับน้อย คือ ด้านการตลาด เฉลี่ย 2.58 เมื่อพิจารณาแต่ละด้านพบว่า ปัญหาด้านการผลิตระดับมากที่สุด คือ ปุ๋ยเคมีราคาสูง เฉลี่ย 4.27 ด้านความรู้ในการผลิตระดับปานกลาง จำนวน 2 ประเด็น ได้แก่ เกษตรกรขาดความรู้ในการใช้ปุ๋ย เฉลี่ย 3.25 และเกษตรกรขาดความรู้การป้องกันโรค เฉลี่ย 3.22 และด้านการตลาดระดับมากที่สุด คือ ราคาขายพาราไม่แน่นอน เฉลี่ย 4.08

3. ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของสมาชิกแปลงใหญ่

3.1 ความรู้เกี่ยวกับการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา ประเด็นคำถามที่สมาชิกแปลงใหญ่ตอบถูกต้องมากที่สุด ร้อยละ 69.78 คือ ประเด็นการบ่มเชื้อราไตรโคเดอร์มาควรบ่มในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ไม่มีมดและแมลง และประเด็นคำถามที่เกษตรกรตอบผิดมากที่สุด ได้แก่ ร้อยละ 28.57 การหยดเชื้อไตรโคเดอร์มาต้องหยดขณะข้าวร้อนจัด และร้อยละ 47.25 ตักข้าวใส่ถุงทันที เมื่อข้าวหุงเสร็จ ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 1

3.2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ประเด็นคำถามที่สมาชิกแปลงใหญ่ตอบถูกต้องมากที่สุด ร้อยละ 80.77 คือ ประเด็นการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาไม่มีพิษตกค้างต่อเกษตรกร และประเด็นคำถามที่เกษตรกรตอบผิดมากที่สุด ร้อยละ 34.62 คือ ประเด็นการฉีดพ่นเชื้อราไตรโคเดอร์มาควรทำในช่วงเวลาที่มีแดดจัด ดังแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 1



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

ตารางที่ 1 ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของสมาชิกแปลงใหญ่

n = 182

ประเด็นความรู้	สมาชิกแปลงใหญ่ตอบถูกต้อง จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. ความรู้เกี่ยวกับการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา		
1.1 การขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถทำได้ 2 วิธี คือ การผลิตโดยไม่ใช้วัสดุเลี้ยง (การหุงข้าว) และการนึ่งโดยวัสดุเลี้ยงเชื้อ	116	63.74
1.2 ข้าวที่หุงด้วยหม้อไฟฟ้าใช้ข้าว 2 ส่วนต่อน้ำ 3 ส่วน	98	53.85
1.3 ตักข้าวใส่ถุงทันที เมื่อข้าวหุงเสร็จ	86	47.25
1.4 การหยดเชื้อไตรโคเดอร์มาต้องหยดขณะข้าวร้อนจัด	52	28.57
1.5 การบ่มเชื้อราไตรโคเดอร์มาควรบ่มในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ไม่มีมดและแมลง	127	69.78
2. ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา		
2.1 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาหากต้องการพ่นสารเคมีกำจัดเชื้อรา ควรทิ้งช่วงห่างประมาณ 1 สัปดาห์	118	64.84
2.2 เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถปล่อยไปตามน้ำได้	128	70.33
2.3 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาไม่มีพิษตกค้างต่อเกษตรกร	147	80.77
2.4 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ได้เฉพาะฉีดพ่นเท่านั้น	65	35.71
2.5 การฉีดพ่นเชื้อราไตรโคเดอร์มาควรทำในช่วงเวลาที่มีแดดจัด	63	34.62

4. ความต้องการการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในสวนยางพาราของสมาชิกแปลงใหญ่

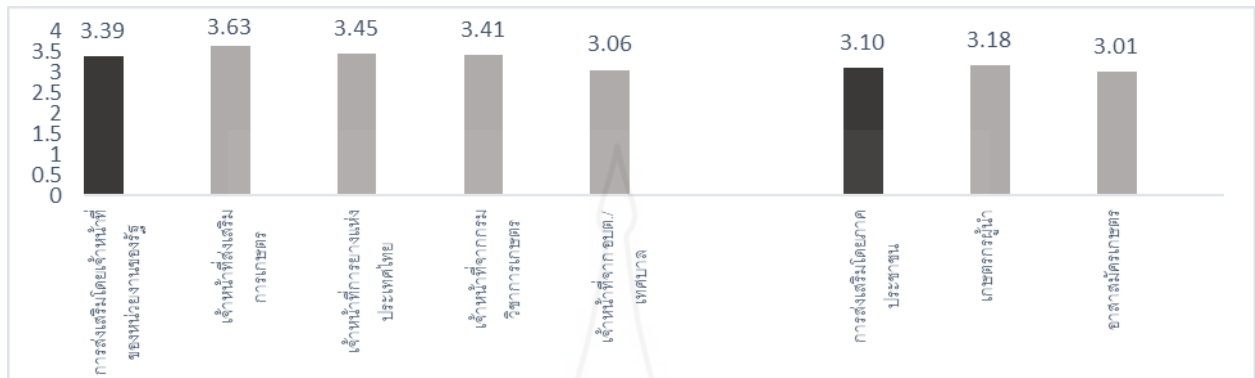
สมาชิกแปลงใหญ่มีความต้องการการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในระดับมาก 2 ประเด็น ได้แก่ เนื้อหาในการส่งเสริมการเกษตร ค่าเฉลี่ย 3.43 และการส่งเสริมแบบกลุ่ม ค่าเฉลี่ย 3.41 และระดับปานกลาง 4 ประเด็น ได้แก่ การส่งเสริมโดยเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐ ค่าเฉลี่ย 3.39 การส่งเสริมโดยภาคประชาชน ค่าเฉลี่ย 3.10 รูปแบบการส่งเสริมแบบมวลชน ค่าเฉลี่ย 2.74 และรูปแบบการส่งเสริมแบบรายบุคคล ค่าเฉลี่ย 2.71

4.1 การส่งเสริมโดยเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐ สมาชิกแปลงใหญ่มีความต้องการการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในสวนยางพาราโดยเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานรัฐอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.39 โดยต้องการการส่งเสริมจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมของหน่วยงานรัฐ สูงสุด คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ค่าเฉลี่ย 3.63 ดังแสดงในภาพที่ 2

4.2 การส่งเสริมโดยภาคประชาชน สมาชิกแปลงใหญ่มีความต้องการการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในสวนยางพาราโดยภาคประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย 3.10 โดยต้องการการส่งเสริมจากภาคประชาชน สูงสุด คือ เกษตรกรผู้นำค่าเฉลี่ย 3.18 ดังแสดงในภาพที่ 2

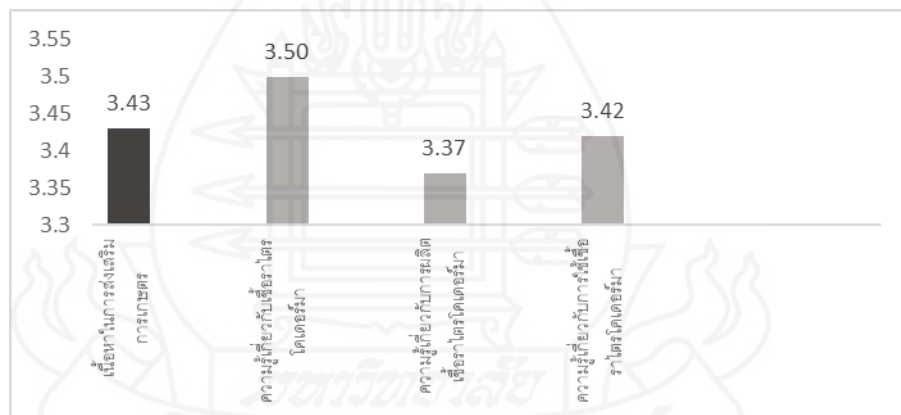


การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference



ภาพที่ 2 ความต้องการบุคคลในการส่งเสริม

4.3 เนื้อหาในการส่งเสริมการเกษตร สมาชิกแปลงใหญ่มีความต้องการเนื้อหาในการส่งเสริมการเกษตรอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.43 โดยประเด็นย่อยที่เกษตรกรต้องการ คือ ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มาในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.50 และการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.42 ดังแสดงในภาพที่ 3

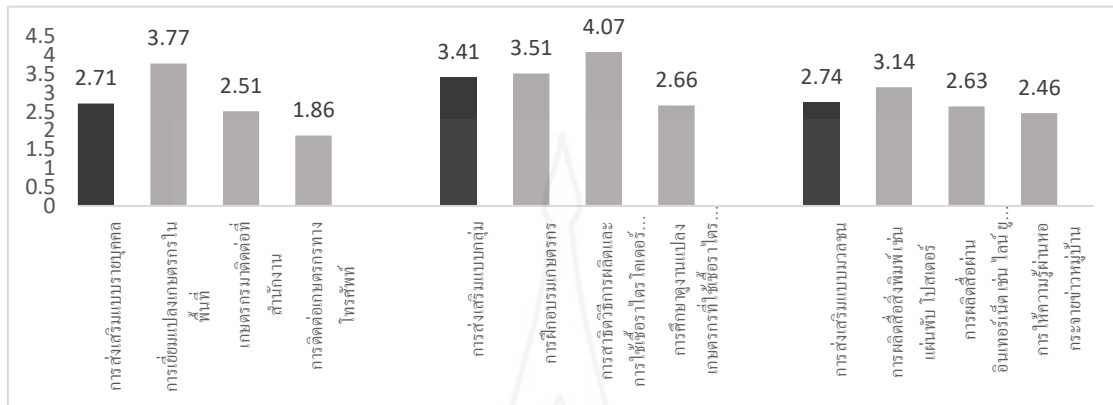


ภาพที่ 3 เนื้อหาในการส่งเสริมการเกษตร

4.4 รูปแบบการส่งเสริมการเกษตร สมาชิกแปลงใหญ่มีความต้องการรูปแบบการส่งเสริมในระดับมาก 1 ประเด็น คือ รูปแบบการส่งเสริมแบบกลุ่ม ค่าเฉลี่ย 3.41 ระดับปานกลาง 2 ประเด็น ได้แก่ รูปแบบการส่งเสริมแบบมวลชน ค่าเฉลี่ย 2.74 และรูปแบบการส่งเสริมแบบรายบุคคล ค่าเฉลี่ย 2.71 โดยประเด็นย่อยที่เกษตรกรต้องการรูปแบบการส่งเสริมการเกษตรสูงสุด คือ การสาธิตวิธีการผลิตและการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ค่าเฉลี่ย 4.07 ดังแสดงในภาพที่ 4



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference



ภาพที่ 4 รูปแบบการส่งเสริมการเกษตร

อภิปรายผลการวิจัย

1. สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของสมาชิกแปลงใหญ่

สมาชิกแปลงใหญ่ ร้อยละ 61.54 เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 57.49 ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีประสบการณ์การทำสวนยางพาราเฉลี่ย 28.42 ปี สอดคล้องกับพิเชษฐ์พงษ์ จำปาดี (2563) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการปลูกผักเหมียงร่วมยางพาราในอำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต พบว่า เกษตรกรส่วนมากเป็นเพศหญิง ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษา แตกต่างกับณัฐธิดา วอนยิ้มสกุล (2562) ศึกษาเรื่อง การผลิตยางพาราคุณภาพของเกษตรกรในอำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์การทำสวนยางพารา 15-20 ปี เนื่องจากสมาชิกแปลงใหญ่ทำสวนยางพาราเป็นอาชีพหลัก ส่งผลให้เกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำสวนยางพารามากหลายปี ในด้านการศึกษาของเกษตรกรเมื่อเทียบกับอายุเฉลี่ยของเกษตรกรส่วนใหญ่จะจบระดับประถมศึกษาซึ่งเป็นช่วงวัยที่มีการศึกษาที่สั้นน้อย เกษตรกรส่วนใหญ่อยู่ในเขตชนบท อาจมีข้อจำกัดเรื่องการศึกษา เช่น การเดินทางอาจมีความลำบาก รายได้ของครัวเรือน

2. สภาพและปัญหาการผลิตยางพาราของสมาชิกแปลงใหญ่

2.1 สภาพการผลิตยางพารา สภาพพื้นที่ปลูกยางพาราเป็นที่ราบลุ่ม ร้อยละ 98.90 ปลูกยางพาราพันธุ์ RRIM600 ร้อยละ 72.08 มีการใส่ปุ๋ยเคมี โดยใส่ปุ๋ยเฉลี่ย 1.21 ครั้งต่อปี ร้อยละ 90.11 มีการพบโรคในสวนยางพารา ร้อยละ 50.55 มีการป้องกันกำจัดโรค ร้อยละ 98.35 มีการจำหน่ายรูปแบบน้ำยางสด สอดคล้องกับณัฐธิดา วอนยิ้มสกุล (2562) พบว่า ส่วนใหญ่มีสภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่ม โดยปลูกยางพันธุ์ RRIM600 และงานวิจัยของเจนจิรา ลีละผลิน (2562) ศึกษาเรื่อง การผลิตยางพาราและความต้องการการส่งเสริมของเกษตรกร ในอำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี พบว่า เกษตรกรปลูกยางพันธุ์ RRIM600 มีการใส่ปุ๋ยเคมี ปีละ 1 ครั้ง แตกต่างกับเจนจิรา ลีละผลิน (2562) พบว่า มีการพบโรคแต่ไม่ได้มีการป้องกัน เกษตรกรจะแปรรูปยางพาราในรูปแบบของยางแผ่นดิบ เนื่องจากสมาชิกแปลงใหญ่ส่วนใหญ่ปลูกยางพาราพันธุ์ RRIM600 มีคุณสมบัติในการต้านทานโรคที่เกิดจากเชื้อราได้น้อย เช่น โรคใบร่วงยางพารา โรคเส้นดำ ส่งผลให้เกษตรกรพบโรคในสวนยางพาราเป็นจำนวนมาก และเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยบำรุงต้นยางพาราปีละ 1 ครั้ง อาจส่งผลให้ดินยางพาราขาดความสมบูรณ์ ก่อให้เกิดโรคได้ง่าย โดยเกษตรกรจะใช้สารเคมีในการป้องกันโรค



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14

The 14th STOU National Research Conference

2.2 ปัญหาการผลิตยางพาราของสมาชิกแปลงใหญ่

1) การผลิต สมาชิกแปลงใหญ่มีปัญหาในระดับมากที่สุด คือ ปุ๋ยเคมีราคาสูง ระดับมาก คือ โรคยางพารา สอดคล้องกับพยนต์ แสงเทศ (2562) ศึกษาเรื่อง การจัดการการผลิตยางพาราของเกษตรกรตำบลลาดกระทิง อำเภอสยามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า ปัญหาในการผลิตยางพารา ระดับมากที่สุด คือ ปุ๋ยเคมีราคาสูง แตกต่างกับ สารภี ศรีงาม (2562) ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมและพัฒนาการผลิตยางพาราของเกษตรกรในอำเภอมืองน่าน จังหวัดน่าน พบว่า เกษตรกรมีปัญหาเล็กน้อย ได้แก่ โรคและแมลงศัตรูยางพารา

2) การตลาด สมาชิกแปลงใหญ่มีปัญหาในระดับมาก คือ ราคาขายพาราไม่แน่นอน สอดคล้องกับ พยนต์ แสงเทศ (2562) พบว่า ปัญหาระดับมาก คือ ราคาผลผลิตไม่แน่นอน

3) ความรู้ในการผลิต สมาชิกแปลงใหญ่มีปัญหาในระดับปานกลาง 2 ประเด็น ได้แก่ เกษตรกรขาดความรู้ในการใช้ปุ๋ย และเกษตรกรขาดความรู้การป้องกันโรค สอดคล้องกับพยนต์ แสงเทศ (2562) พบว่า ปัญหาด้านความรู้ในระดับปานกลาง คือ ความรู้ด้านการใช้ปุ๋ย แตกต่างกับเจนจิรา ลีละผลิน (2562) พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในระดับมากที่สุด ได้แก่ ขาดความรู้ด้านการป้องกันและกำจัดโรคและแมลง

จากการผลิตยางพาราของเกษตรกรอำเภอหาดใหญ่จะเห็นได้ว่า เกษตรกรมีปัญหา คือ ปุ๋ยเคมีราคาสูง เนื่องจากปัจจุบันราคาปุ๋ยยังมีการปรับตัวที่สูงขึ้น ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่มีการใส่ปุ๋ยจำนวน 1 ครั้ง ส่งผลให้ต้นยางพาราขาดความสมบูรณ์ และพันธุ์ยางพาราที่เกษตรกรปลูกมีความต้านทานโรคที่เกิดจากเชื้อราต่ำ ส่งผลให้มีการเกิดโรคในสวนยางพาราเป็นส่วนใหญ่ จึงควรส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันโรคที่เกิดจากเชื้อรา และส่งเสริมการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อเป็นการลดต้นทุนแก่เกษตรกร ส่งเสริมให้เกษตรกรคัดเลือกพันธุ์ที่มีความต้านทานโรคให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ปลูกของภาคใต้ และจากปัญหาราคายางพาราไม่แน่นอน ควรมีการกำหนดราคาที่เหมาะสม โดยการประสานงานกับตลาดกลางยางพารา

3. ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของสมาชิกแปลงใหญ่

3.1 ความรู้เกี่ยวกับการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา สมาชิกแปลงใหญ่ขาดความรู้การหยอดเชื้อไตรโคเดอร์มาต้องหยอดขณะข้าวร้อนจัด และตักข้าวใส่ถุงทันที เมื่อข้าวหุงเสร็จ สอดคล้องกับกันยารัตน์ อ่วมภักดี (2562) ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของเกษตรกรแปลงใหญ่ข้าว อำเภอเมืองนครนายก จังหวัดนครนายก พบว่า เกษตรกรแปลงใหญ่ข้าวขาดความรู้ว่าเมื่อหุง/ต้มข้าวเสร็จแล้วให้ตักใส่ถุงขณะที่ยังร้อน

3.2 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา สมาชิกแปลงใหญ่ขาดความรู้การฉีดพ่นเชื้อราไตรโคเดอร์มาควรทำในช่วงเวลาที่มีแดดจัด และการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ได้เฉพาะฉีดพ่น แตกต่างกับกันยารัตน์ อ่วมภักดี (2562) พบว่า เกษตรกรแปลงใหญ่ข้าวขาดความรู้เรื่องเชื้อราไตรโคเดอร์มาไม่สามารถใช้ร่วมกับสารเคมีกำจัดเชื้อราได้

สมาชิกแปลงใหญ่น้อยได้รับการฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เนื่องจากเป็นสมาชิกของศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) แต่สมาชิกแปลงใหญ่ส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ในการผลิตและใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ดังนั้น ควรส่งเสริมให้ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแก่สมาชิกแปลงใหญ่ โดยสาธิตวิธีการผลิตและวิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาให้สมาชิกแปลงใหญ่ และให้สมาชิกแปลงใหญ่ฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมเป็นผู้ช่วยให้การสนับสนุน



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

4. ความต้องการการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในสวนยางพาราของสมาชิกแปลงใหญ่

4.1 การส่งเสริมโดยเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐ สมาชิกแปลงใหญ่มีความต้องการการส่งเสริมโดยเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานรัฐในระดับมาก 3 ประเด็น ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เจ้าหน้าที่การยางแห่งประเทศไทย และเจ้าหน้าที่จากกรมวิชาการเกษตร สอดคล้องกับศุภวิชญ์ สาสะเดาะห์ (2562) ศึกษาเรื่อง การส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี พบว่า เกษตรกรมีความต้องการการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ในระดับมาก คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เนื่องจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีความใกล้ชิดต่อเกษตรกรในการปฏิบัติงาน การลงพื้นที่ส่งเสริมให้ความรู้ในเรื่องต่างๆ ในด้านการเกษตรให้แก่เกษตรกร

4.2 การส่งเสริมโดยภาคประชาชน สมาชิกแปลงใหญ่มีความต้องการการส่งเสริมโดยภาคประชาชนอยู่ในระดับปานกลาง 2 ประเด็น ได้แก่ เกษตรกรผู้นำ และอาสาสมัครเกษตร แตกต่างกับกันยารัตน์ อ่วมภักดี (2562) พบว่า เกษตรกรต้องการการส่งเสริมโดยภาคประชาชนในระดับมากที่สุด คือ เกษตรกรต้นแบบที่ประสบความสำเร็จ อาจเป็นเพราะสมาชิกแปลงใหญ่มีความใกล้ชิดต่อเจ้าหน้าที่ของรัฐ ทั้งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เจ้าหน้าที่การยางแห่งประเทศไทย ที่มีการลงพื้นที่ให้คำปรึกษาส่งผลให้เกษตรกรต้องการการส่งเสริมจากภาคประชาชนลดลง

4.3 เนื้อหาในการส่งเสริมการเกษตร สมาชิกแปลงใหญ่มีความต้องการเนื้อหาในการส่งเสริมการเกษตรอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความต้องการเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา และความต้องการเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา สอดคล้องกับศุภวิชญ์ สาสะเดาะห์ (2562) พบว่า เกษตรกรมีความต้องการเนื้อหาในการส่งเสริมในระดับมาก ได้แก่ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา และความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เนื่องจากเกษตรกรประสบปัญหาโรคยางพารา จึงทำให้เกษตรกรเห็นถึงความสำคัญในการป้องกันโรคของยางพาราจากการใช้สารเคมีเปลี่ยนมาใช้สารชีวภัณฑ์ ซึ่งมีความปลอดภัยต่อเกษตรกร

4.4 รูปแบบการส่งเสริมการเกษตร สมาชิกแปลงใหญ่มีความต้องการรูปแบบการส่งเสริมการเกษตรในระดับมาก คือ การส่งเสริมแบบกลุ่ม โดยมีวิธีการส่งเสริมในระดับมาก 2 ประเด็น ได้แก่ การสาธิต และการฝึกอบรม สอดคล้องกับศุภวิชญ์ สาสะเดาะห์ (2562) พบว่า เกษตรกรมีความต้องการรูปแบบการส่งเสริมแบบกลุ่มโดยวิธีการฝึกอบรมในระดับมาก และกันยารัตน์ อ่วมภักดี (2562) พบว่า เกษตรกรมีความต้องการรูปแบบการส่งเสริมแบบกลุ่ม โดยวิธีการฝึกอบรมในระดับมาก เนื่องจากเกษตรกรมีการรวมกลุ่มแปลงใหญ่จึงมีความต้องการรูปแบบการส่งเสริมแบบกลุ่ม โดยต้องการวิธีการฝึกอบรม และการสาธิตการผลิตและการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และได้ฝึกปฏิบัติจากเจ้าหน้าที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากเจ้าหน้าที่มีทักษะ ความรู้ ความชำนาญในการปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 เกษตรกร

1) สมาชิกแปลงใหญ่ควรศึกษาประโยชน์ของเชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันโรคที่เกิดจากเชื้อราในยางพารา ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา การผลิตและการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

2) สมาชิกแปลงใหญ่ควรศึกษาพันธุ์ยางพาราที่มีความเหมาะสมต่อพื้นที่ปลูก มีความต้านทานต่อโรค โดยสามารถปรึกษาได้จากเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐ เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดโรคของยางพารา



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14 The 14th STOU National Research Conference

1.2 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

- 1) สมาชิกแปลงใหญ่ยางพาราขาดความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา และการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรมีการจัดอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกร เพื่อที่จะให้เกษตรกรมีความรู้ในการป้องกันและจัดการโรค
- 2) เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ควรมีการส่งเสริมแบบกลุ่มเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ โดยสามารถส่งเสริมในวิธีการต่างๆ ได้แก่ การสาธิตวิธีการผลิตและการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา การฝึกอบรม หรือการส่งเสริมแบบรายบุคคล คือ การเยี่ยมแปลงเกษตรกร เพื่อที่จะได้รู้ลักษณะการเกิดโรคและสามารถแนะนำเกษตรกรให้การป้องกันและจัดการโรคที่เกิดขึ้นได้

1.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- 1) หน่วยงานของภาครัฐควรดำเนินงานแบบบูรณาการร่วมกัน มีการประชาสัมพันธ์ความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดในสวนยางพารา และแนวทางการป้องกัน การอบรมให้ความรู้การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา และให้เกษตรกรเห็นถึงความสำคัญของการจัดการโรคในสวนยางพารา
- 2) หน่วยงานภาครัฐควรให้การสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ในการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรหันมาผลิตและใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในสวนยางพารา

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบสวนยางพาราที่มีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาและสวนยางพาราที่ไม่มีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อเปรียบเทียบการควบคุมป้องกันโรค
- 2.2 ควรมีการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของเกษตรกร เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2565). คู่มือการตัดสินใจในการจัดการศัตรูพืชการจัดการศัตรูยางพารา. <http://www.ppsf.doe.go.th/wordpress/wp-content/uploads/2022/05/คู่มือการตัดสินใจในการจัดการศัตรูยางพารา-PMDGยางพารา.pdf>.
- กันยารัตน์ อ่วมภักดี. (2562). การส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของเกษตรกรแปลงใหญ่ข้าว อำเภอเมืองนครนายก จังหวัดนครนายก (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- เจนจิรา ลีละพลิน. (2562). การผลิตรายพาราและความต้องการการส่งเสริมของเกษตรกร ในอำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ณัฐธิดา วอนยิ้มสกุล. (2562). การผลิตรายพาราคุณภาพของเกษตรกรในอำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ปรีดีเปรม ทศนกุล. (2566). สถานการณ์ยางพาราไทย NOW NEW NEXT สู่การเป็นศูนย์กลางยางพาราของโลก. วารสารยางพารา, 44(3), 25-26.
- พยนต์ แสงเทศ. (2562). การจัดการการผลิตรายพาราของเกษตรกรตำบลลาดกระทิง อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 14
The 14th STOU National Research Conference

- พิเชษฐพงษ์ จำปาดี. (2563). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการปลูกผักเหมียงร่วมยางพาราในอำเภอกลาง จังหวัดภูเก็ต (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ระบบการปรับปรุงทะเบียนเกษตรกร. (2566). การขึ้นทะเบียนเกษตรกรผู้ปลูกยางพารา. สืบค้น 9 สิงหาคม 2567, จาก https://farmer.doae.go.th/report/report66/report_rubber66_fmndfbd.
- ศุภวิชญ์ สาสะเดาห์. (2562). การส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียน อำเภอเมืองปราจีนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สารภี ศรีงาม. (2562). การส่งเสริมและพัฒนาการผลิตยางพาราของเกษตรกร ในอำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2565). ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร. สืบค้น 9 สิงหาคม 2567, จาก <https://www.oae.go.th>.
- สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. (2563). ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคพืช. <https://anyflip.com/bookcase/ydmpm?fbclid=IwAR0Rt>.

