



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 13
The 13th STOU National Research Conference

แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่
ตำบลนาหนองไผ่ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดบุรีรัมย์

Extension Guidelines for Soil Biotechnology Usage of Farmers in Paddy Collaborative Farming Group in
Na Nong Phai Subdistrict, Chumpon Buri District, Surin Province

วรรณวิศา คามนา (Piyapon Somphao)¹ จินดา ขลิบทอง (Jinda Khlibtong)²

เฉลิมศักดิ์ ตุ่มหิรัญ (Chalermsak Toomhirun)³

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร 3) ความรู้และการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางดินของเกษตรกร 4) แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางดินของเกษตรกรและ 5) ปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางดินของเกษตรกร ประชากรที่ศึกษาคือ เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่จำนวนทั้งหมด 133 ราย ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบง่ายได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด ผลการวิจัยพบว่า 1) เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา อายุเฉลี่ย 56.14 ปี จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 2.97 คน ร้อยละ 90 ไม่มีตำแหน่งทางสังคม อาชีพหลักคือทำนา รายได้จากการผลิตข้าวเฉลี่ย 7,733.0/ปี 2) สภาพพื้นที่ในการปลูกข้าวส่วนมากเป็นพื้นที่ราบลุ่ม ดินที่ปลูกข้าวเป็นดินร่วนปนทราย ร้อยละ 91 การเตรียมดิน พบว่า เกษตรกรร้อยละ 33.3 มีการเตรียมดินแบบไถและไถแปร พันธุ์ข้าวที่ปลูก พบว่า ร้อยละ 52.0 เป็นข้าวพันธุ์ กข 15 3) ความรู้และการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางดินของเกษตรกร พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 66.0 มีความรู้ในระดับมากที่สุด รองลงมา ร้อยละ 25.0 เกษตรกรมีความรู้ในระดับมาก มีการใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซุปเปอร์ พด. 1 ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อลดต้นทุนการผลิต ร้อยละ 95.0 การใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพจากสารเร่งซุปเปอร์ พด.2 ในการจัดการดินติดต่อกันทุกปี ร้อยละ 81.0 4) แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางดินของเกษตรกรและช่องทางการส่งเสริมเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน ด้านระดับความรู้ที่ได้รับของ พด.12 อยู่ในระดับน้อยที่สุด เฉลี่ย 2.50 นอกนั้นอยู่ในระดับปานกลาง ระดับความรู้ที่ต้องการอยู่ในระดับมากของทุกผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพทางดิน มีความต้องการระดับมาก ด้านสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ การสาธิต ทัศนศึกษา 5) มีเกษตรกรเพียงบางส่วนที่มีปัญหาบางประการ ได้แก่ การขาดการส่งเสริมอย่างต่อเนื่องในการใช้ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพทางดิน การอบรมน้อยครั้งเกินไป ข้อเสนอแนะคือ ควรมีการติดต่อประสานงานระหว่างเจ้าหน้าที่และเกษตรกรอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรเปลี่ยนเจ้าหน้าที่กรมพัฒนาที่ดินบ่อยครั้ง และควรมีการจัดฝึกอบรมมากกว่า 2 ครั้ง

คำสำคัญ แนวทางการส่งเสริม การผลิตข้าว การใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางดิน

¹ นักศึกษาหลักสูตรเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2649000482@stou.ac.th

² รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช askjin@hotmail.com

³ รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช artoom@hotmail.com



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 13

The 13th STOU National Research Conference

Abstract

The objectives of this research were to study 1) social and economic conditions of farmers 2) rice production conditions of farmers 3) knowledge and soil biotechnology usage of farmers 4) extension guidelines in the use of soil biotechnology of farmers and 5) problems and suggestions regarding soil biotechnology usage of farmers. The population of this study was 133 rice collective farming farmers. The sample size of 100 people was determined by using simple random sampling method. Data were collected by conducting interview and were analyzed by using statistics such as frequency, percentage, mean, standard deviation, minimum value and maximum value. The results of the research found that 1) most of the collective farming farmers were female, completed primary school education, had the average age of 56.14 years old, and had the average member in the household of 2.97 people. 90 % of them did not hold any social position. Their main professions were farmers. They earned the average income from rice production of 7,733.0 Baht/year. 2) Most of the rice farming area were flat land. 91 % of soil used for rice production was sandy loam. Regarding the soil preparation, it revealed that 33.3% of farmers prepared the soil by first ploughing and second ploughing. For the type of rice used, it showed that 52.0% chose Gorkhor 15 rice. 3) In regard to knowledge and soil biotechnology usage of farmers, it found that 66.0% had knowledge at the highest level. Second to that (25.0%) had knowledge at the high level. They applied compost fertilizer from microbial activator PD.1 together with chemical fertilizers in order to reduce the production costs (95.0%). 81.0% of them used biological extracts from microbial activator PD.2 in soil preparation every consecutive year. 4) The extension guidelines in soil biotechnology usage of farmers and extension channels for soil biotechnology usage regarding the level received of PD.12 were at the lowest level, 2.50 on average. Apart from that, they were at the moderate level. The level of knowledge needed was at the high level in every soil biotechnology product. They needed the channels of extension the most on publication media, electronic media, demonstration, and field trips. 5) Only some of the farmers faced with problems such as the lack of continuous extension in soil biotechnology usage and the insufficient trainings. Suggestions included that there should be regular coordination among the agricultural extension officers, there should not be a frequent change of the department of land development officer, and there should be more than 2 times of training organization.

Keywords: Extension guideline, Rice production, Soil biotechnology usage



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 13 The 13th STOU National Research Conference

บทนำ

จังหวัดสุรินทร์ เป็นแหล่งผลิตข้าวคุณภาพดีมีพื้นที่ปลูกข้าวชาวดอกมะลิ 105 ซึ่งมีกลิ่นหอมตามธรรมชาติ (บุญดิษฐ์, 2550) เมื่อหุงสุกจะได้เมล็ดข้าวสุกที่อ่อนนุ่ม ยาวเรียวยาว และมีกลิ่นหอม (สถาบันวิจัยข้าว, 2546) เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว รวมทั้งสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์หรือ GI (Geographical indication) ของแหล่งเพาะปลูกที่มีคุณลักษณะพิเศษแตกต่างจากข้าวที่ปลูกในพื้นที่อื่น ก่อให้เกิดคุณลักษณะพิเศษเฉพาะตัว (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2553) ผลผลิตของข้าวนาปีในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ บริเวณนอกเขตชลประทานจำนวน 3.34 ล้านไร่คิดเป็น ร้อยละ 76 ของพื้นที่ทั้งหมด อยู่ในระดับต่ำ เพียง 350 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ในพื้นที่เขตชลประทานสามารถปลูกข้าวชาวดอกมะลิ ได้ผลผลิตสูง มีพื้นที่น้อยกว่าร้อยละ 10 จึงจำเป็นต้องมีแหล่งน้ำเพื่อสนับสนุนการผลิต ผลผลิตข้าวต่อปีโดยรวมประมาณ 1 ล้านตันต่อปี สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรจังหวัดสุรินทร์อย่างน้อยปีละ 1 หมื่นล้านบาท ประกอบกับดินที่ใช้ทำการเพาะปลูกในจังหวัดสุรินทร์ โดยทั่วไปมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีปริมาณธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชปริมาณน้อย เป็นดินร่วนปนทราย มีความสามารถในการอุ้มน้ำน้อย อีกทั้งการกระจายของฝนและปริมาณน้ำฝนก็มีผลต่อการผลิตข้าว (สันต์ และบุรี, 2542) จังหวัดสุรินทร์เป็นจังหวัดส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรทำเกษตรอินทรีย์ซึ่งเป็นระบบการผลิตที่จัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติหลีกเลี่ยงใช้สารเคมีสังเคราะห์ที่อาจก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมรวมถึงมีการนำภูมิปัญญาชาวบ้านมาใช้ประโยชน์ด้วย ในปัจจุบันความต้องการบริโภคข้าวคุณภาพดีมีมากยิ่งขึ้น

เกษตรกรยังทำการปรับปรุงบำรุงดินด้วยวิธีการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืชในการทำการเกษตร เพื่อเร่งการเจริญเติบโตและเพิ่มผลผลิตข้าว ทำให้เกษตรกรต้องสูญเสียเงินเป็นจำนวนมาก สถาบันพัฒนาที่ดินสุรินทร์จึงนำเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน เข้ามาส่งเสริมและสนับสนุนปัจจัยการผลิต เช่น การใช้พืชปุ๋ยสด การผลิตปุ๋ยหมักและน้ำหมักชีวภาพจากสารเร่ง พด.ชนิดต่างๆ เพื่อทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีในการผลิต ซึ่งสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิต อีกทั้งเป็นทางเลือกหนึ่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ ตำบลนาหนองไผ่ อำเภอชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์ เพื่อเป็นข้อมูลและแนวทางให้แก่หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาส่งเสริมกิจกรรมได้ตรงตามความต้องการของกลุ่มเกษตรกร และเป็นแนวทางการส่งเสริมกิจกรรมให้แก่กลุ่มอื่นๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
2. เพื่อศึกษาสภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร
3. เพื่อศึกษาการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางดินสำหรับการจัดการดินของเกษตรกร
4. เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางดินสำหรับการจัดการดินของเกษตรกร
5. เพื่อศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางดินของเกษตรกร



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 13

The 13th STOU National Research Conference

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษานี้ ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย เรื่อง “แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางดินของเกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ ตำบลนาหนองไผ่ อำเภอลำลูกเกด จังหวัดสุรินทร์” ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจ

1.1 สภาพทั่วไป

- เพศ
- อายุ
- ระดับการศึกษา
- อาชีพ
- จำนวนสมาชิกในครัวเรือน
- ประสบการณ์ในการทำเกษตร

1.2 สภาพทางเศรษฐกิจ

- ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร
- ลักษณะการถือครอง
- จำนวนแรงงาน
- ต้นทุนการผลิตข้าว
- ต้นทุนด้านการจัดการดิน

1.3 สภาพทางสังคม

- ตำแหน่งทางสังคม
- การเป็นสมาชิกกลุ่มทางการเกษตร
- การดำรงตำแหน่งในกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตข้าวคุณภาพดี

2. สภาพการผลิตข้าวของเกษตรกร

- การจัดการดินก่อนปลูกข้าว
- ขั้นตอนการเพาะปลูกข้าว
- การจัดการผลผลิตข้าว

3. ความรู้และการใช้เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับการจัดการดินของเกษตรกร

- การใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1
- การใช้น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูเปอร์ พด.2
- การใช้น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูเปอร์ พด.3
- การใช้น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูเปอร์ พด.7
- การใช้ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ พด.12

4. ปัญหาและข้อเสนอแนะการใช้

เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับการจัดการดิน

- ด้านทุน
- ด้านความยุ่งยาก
- ด้านแรงงาน
- ด้านอุปกรณ์เครื่องจักร
- ด้านการสนับสนุนจากหน่วยงานราชการ
- ด้านองค์ความรู้

5. แนวทางการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางดินของเกษตรกร

- วิธีการส่งเสริมการจัดการดินด้วย

เทคโนโลยีชีวภาพ

- องค์ความรู้การจัดการดินด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ
- ช่องทางการส่งเสริมการจัดการดินด้วย

เทคโนโลยีชีวภาพ

- สื่อที่ใช้ในการส่งเสริมการจัดการดินด้วย

เทคโนโลยีชีวภาพ

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 13

The 13th STOU National Research Conference

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรกลุ่มนาแปลงใหญ่ ปี 2564 ในพื้นที่ตำบลนาหนองไผ่ อำเภอลำลูกเกด จังหวัดสุรินทร์ ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับกรมส่งเสริมการเกษตร จำนวน 133 คน กำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรทาร์โรว์ ยามาเน่ ที่ระดับความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 100 คน สุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยการจับสลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง แบ่งเป็น 6 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 สภาพทั่วไป สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร ตอนที่ 2 สภาพการผลิตข้าวและการจัดการดินของเกษตรกร ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการจัดการดินด้วยเทคโนโลยีชีวภาพทางดินของเกษตรกร ตอนที่ 4 การใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางดินสำหรับการจัดการดินของเกษตรกร ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะการส่งเสริมเทคโนโลยีชีวภาพทางดินสำหรับการจัดการดินของเกษตรกร ตอนที่ 6 แนวทางการส่งเสริมเทคโนโลยีชีวภาพทางดินสำหรับการจัดการดินของเกษตรกร ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบหาความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Reliability) แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha of coefficient) ได้ค่า 0.915 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ค่าใช้ได้ วิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำแบบสัมภาษณ์ไปทดสอบที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดย กัลวัฒน์ มัญชะสิงห์ (2557, น. 3) แนะนำว่าโดยทั่วไปแล้วค่าความเชื่อมั่นของแบบสัมภาษณ์ต้องมีค่ามากกว่า 0.7 หมายความว่า แบบสอบถามที่สร้างขึ้นสำหรับงานวิจัยนี้สามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ ค่าคะแนนน้ำหนักเฉลี่ยเป็นเกณฑ์ในการแปลผลดังนี้ 1.00-1.80=ระดับน้อยที่สุด 1.80-2.60=ระดับน้อย 2.61-3.40=ระดับปานกลาง 3.41-4.20=ระดับมาก และ 4.21-5.00=ระดับมากที่สุด

ผลการวิจัย

1. สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร

- 1) สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 59.0 เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 56.14 ปี มีการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 2.97 คน ประสบการณ์ในการทำเกษตร เฉลี่ย 22.18 ปี
- 2) สภาพทางสังคมของเกษตรกร ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 90.0 มีตำแหน่งทางสังคม ร้อยละ 40.0 เป็นอาสาสมัครเกษตรกรหมู่บ้าน ร้อยละ 70.0 เป็นกลุ่มลูกค้า ธ.ก.ส. ร้อยละ 93.0 เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรนาแปลงใหญ่
- 3) สภาพทางเศรษฐกิจ ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกร มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงานภาคการเกษตร เฉลี่ย 2.36 คน มีจำนวนแรงงานจ้างเฉลี่ย 2.57 คน มีพื้นที่ทั้งหมดในการทำนา เฉลี่ย 18.88 ไร่ มีค่าไถ่เฉลี่ย 430.10 บาท มีค่าไถ่พรวน เฉลี่ย 62.05 บาท มีค่าบั่นเฉลี่ย 359.50 บาท มีค่าปุ๋ยหมักเฉลี่ย 257.40 บาท มีค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวเฉลี่ย 441.00 บาท มีค่าจ้างหว่านข้าว/ปลูกข้าวเฉลี่ย 59.35 บาท มีค่าปุ๋ยคอก เฉลี่ย 57.50 บาท มีค่าปุ๋ยหมัก เฉลี่ย 55.60 บาท ค่าปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 55.60 บาท มีค่าน้ำหมักชีวภาพ เฉลี่ย 55.60 บาท มีค่าสารควบคุมและกำจัดวัชพืชเฉลี่ย 56.00 บาท มีค่าสารเคมีป้องกันกำจัดโรค แมลงและศัตรูศัตรูข้าวเฉลี่ย 55.90 บาท มีค่าเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 591.185 บาท มีค่าขนส่งเฉลี่ย 134.70 บาท มีผลผลิตข้าวเฉลี่ย 591.185 กิโลกรัม/ไร่ ค่ารายได้จากการผลิตข้าวเฉลี่ย 7733.00 บาท/ไร่



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 13
The 13th STOU National Research Conference

2. สภาพการผลิตข้าวและการจัดการดินของเกษตรกร

ผลการวิจัย ร้อยละ 74.0 มีสภาพพื้นที่เป็นพื้นที่ราบลุ่ม ร้อยละ 91.0 มีสภาพดินที่ปลูกข้าวเป็นดินร่วนปนทราย

3. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการดินด้วยเทคโนโลยีชีวภาพทางดินของเกษตรกร

ระดับความรู้เกี่ยวกับการจัดการดินด้วยเทคโนโลยีชีวภาพทางดินของเกษตรกร เฉลี่ย 13.97 ข้อ

4. การใช้เทคโนโลยีชีวภาพสำหรับการจัดการดินของเกษตรกร

4.1 การใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1 ดังแสดงในภาพที่ 1



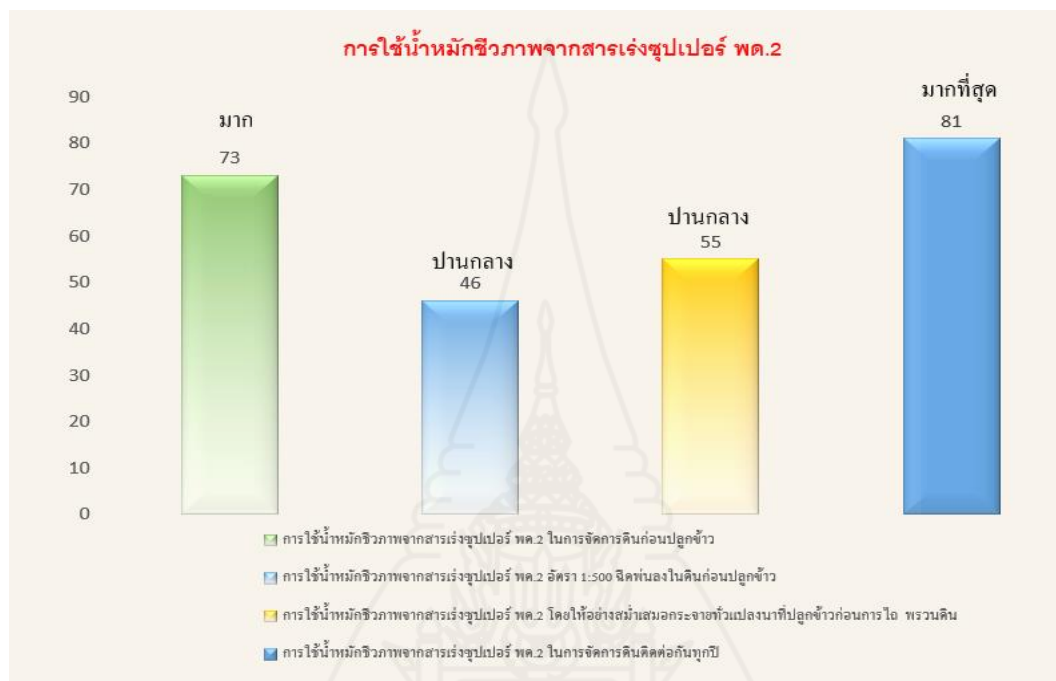
ภาพที่ 1 การใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1

ผลการศึกษาพบว่า การใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1 ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อลดต้นทุนอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 95) รองลงมาการใช้ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1 ในการจัดการดินก่อนปลูกข้าวและการใช้ปุ๋ยจากสารเร่งซูเปอร์ พด.1 ในอัตราไม่น้อยกว่า 1000 - 2000 กิโลกรัม/ไร่/ปี อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 79) และการใช้เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในการผลิตปุ๋ยหมักจากสารซูเปอร์ พด.1 สำหรับการจัดการดินและการใช้ปุ๋ยหมักจากสารซูเปอร์ พด.1 ในการจัดการดินติดต่อกันทุกปีอยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 48)



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 13
The 13th STOU National Research Conference

4.2 การใช้น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูเปอร์ พด.2 ในการจัดการดิน ดังแสดงในภาพที่ 2



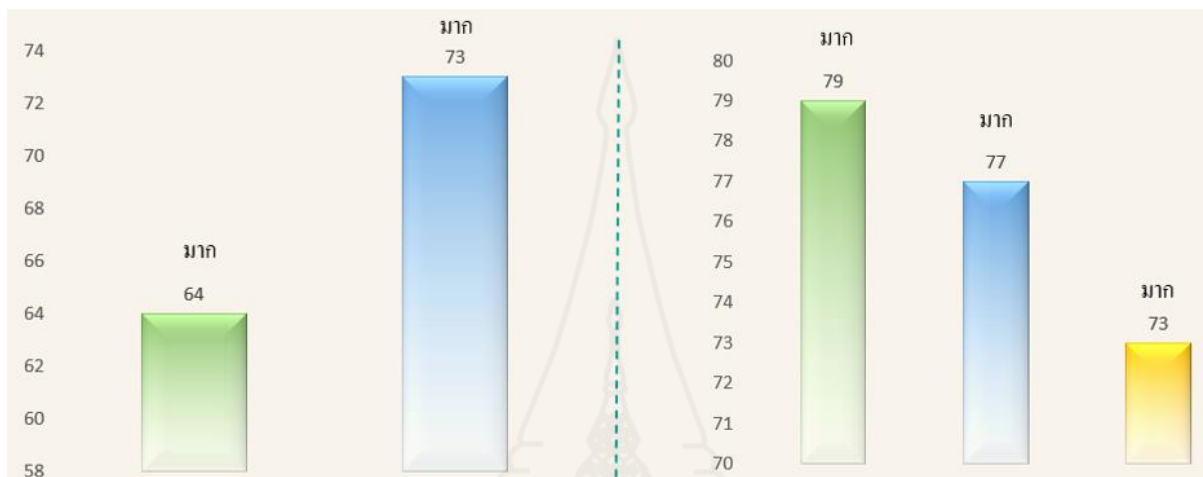
ภาพที่ 2 การใช้น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูเปอร์ พด.2

ผลการศึกษาพบว่า การใช้น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูเปอร์ พด.2 ในการจัดการดินติดต่อกันทุกปี มีการใช้อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 81) รองลงมาการใช้น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูเปอร์ พด.2 ในการจัดการดินก่อนปลูกข้าว มีการใช้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 73) การใช้น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูเปอร์ พด.2 โดยให้อย่างสม่ำเสมอจนกระทั่งแปลงนาที่ปลูกข้าวก่อนการไถพรวนดินมีการใช้อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 55) และการใช้น้ำหมักชีวภาพจากสารเร่งซูเปอร์ พด.2 อัตรา 1:500 ฉีดพ่นลงในดินก่อนปลูกข้าวมีการใช้อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 46)



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 13
The 13th STOU National Research Conference

4.3 การใช้สารเร่งซูเปอร์ พด. 3 และสารเร่งซูเปอร์ พด.7 ในการจัดการดิน ดังแสดงในภาพที่ 3,4



ภาพที่ 3 การใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.3

ภาพที่ 4 การใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.7

ผลการศึกษาพบว่า การใช้สารเร่งซูเปอร์ พด. 3 ในการจัดการดินระหว่างปลูกข้าวมีการให้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 73) รองลงมา การใช้สารเร่งซูเปอร์ พด. 3 ในการจัดการดินก่อนปลูกข้าวมีการให้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 64)

ผลการศึกษาพบว่า การใช้สารเร่งซูเปอร์ พด. 7 ในการจัดการแปลงศัตรูข้าวในแปลงปลูกมีการให้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 79) รองลงมา การใช้สารเร่งซูเปอร์ พด. 7 ในการจัดการดินมีการให้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 77) และการใช้สารเร่งซูเปอร์ พด. 7 ในการจัดการดินติดต่อกันทุกปีมีการให้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 73)

4.4 การใช้ปุ๋ยหมักจากปุ๋ยชีวภาพ พด.12 ในการจัดการดิน ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 การใช้ปุ๋ยหมักจากปุ๋ยชีวภาพ พด.12

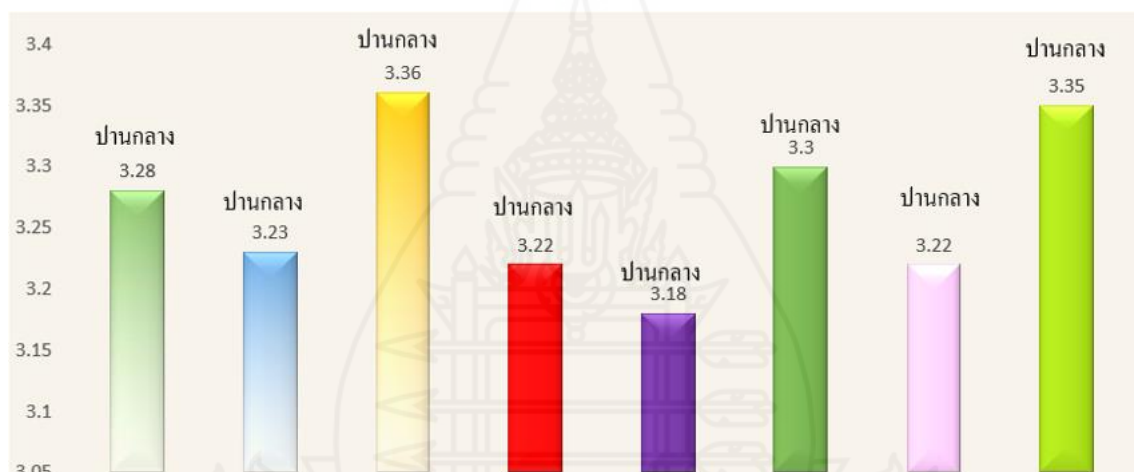


การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 13

The 13th STOU National Research Conference

ผลการศึกษาพบว่า การใช้ปุ๋ยหมักจากปุ๋ยชีวภาพ พด.12 ในอัตราไม่น้อยกว่า 1,000-2,000 กิโลกรัม/ไร่/ปี มีการใช้
อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 79) รองลงมาการใช้ปุ๋ยหมักจากปุ๋ยชีวภาพ พด.12 ร่วมกับปุ๋ยเคมีเพื่อลดต้นทุนการผลิตมีการใช้
อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 76) การใช้เศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในการผลิตปุ๋ยหมักจากปุ๋ยชีวภาพ พด.12 สำหรับการจัดการ
ดินมีการใช้ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 74) การใช้ปุ๋ยหมักจากปุ๋ยชีวภาพ พด.12 ในการจัดการดินติดต่อกันทุกปีมีการใช้
อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 73) และการใช้ปุ๋ยหมักจากปุ๋ยชีวภาพ พด.12 ในการจัดการดินก่อนปลูกข้าวมีการใช้
อยู่ในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 40)

5. ปัญหาการส่งเสริมเทคโนโลยีชีวภาพทางดินสำหรับการจัดการดินของเกษตรกร ดังแสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ปัญหาการส่งเสริมเทคโนโลยีชีวภาพทางดินสำหรับการจัดการดินของเกษตรกร

ผลการศึกษาพบว่า ปัญหาการส่งเสริมเทคโนโลยีชีวภาพทางดินสำหรับการจัดการดินของเกษตรกรอยู่ระดับปาน
กลาง ทั้ง 8 ด้าน ได้แก่ การส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพทางดินอย่างต่อเนื่อง สื่อที่ใช้เผยแพร่ผลิตภัณฑ์
พด. ต่างๆ ความรู้ใหม่ ๆ ด้านผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพทางดิน การใช้ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพทางดิน ผลิตภัณฑ์
เทคโนโลยีชีวภาพทางดินสามารถขอรับได้ที่ไหน ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพทางดินในพื้นที่ การปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้
ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพทางดิน และปัจจัยการผลิตในการสาธิตให้แก่เกษตรกรที่สนใจ (ค่าเฉลี่ย 3.36 3.35 3.3 3.28
3.23 3.22 3.22 3.18 ตามลำดับ)



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 13

The 13th STOU National Research Conference

6. แนวทางการส่งเสริมเทคโนโลยีชีวภาพทางดินสำหรับการจัดการดินของเกษตรกร เป็นต้น

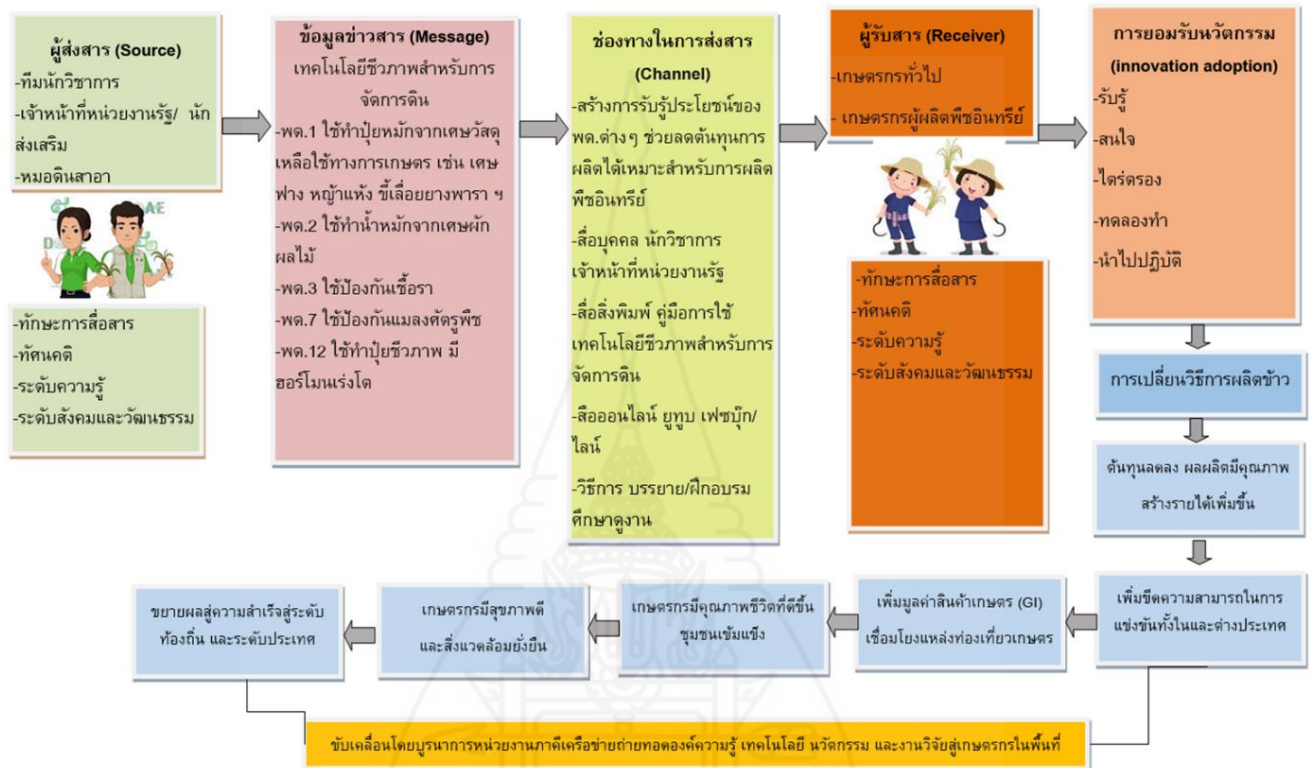
1) ให้นักส่งเสริมการเกษตรที่เป็นเจ้าหน้าที่ของรัฐหรือเอกชนเข้าไปให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับการจัดการดินด้วยเทคโนโลยีชีวภาพทางดินและเน้นประเด็นที่จะส่งเสริมให้ตรงกับบริบทของพื้นที่นั้น อาทิ 1) การใช้สารเร่งซูเปอร์ พด.1 2) สารเร่งซูเปอร์ พด.2 3) สารเร่งซูเปอร์ พด.3 4) สารเร่งซูเปอร์ พด.7 และ 5) ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจและนำไปปฏิบัติ

2) สร้างช่องทางในการส่งเสริม สื่อบุคคล หน่วยงานที่ทำหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ควรมีการบูรณาการร่วมกันจัดฝึกอบรม ถ่ายทอดความรู้ ในการจัดการดินด้วยเทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อให้เกิดการพัฒนาในการผลิตข้าว สื่อสิ่งพิมพ์ที่เป็นแผ่นพับ และคู่มือ ที่สามารถอ่านเข้าใจง่าย สร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่เป็นวิดีโอหรือสร้างกลุ่มออนไลน์ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารในเรื่องในการจัดการดินด้วยเทคโนโลยีชีวภาพได้อย่างทันสมัยและรวดเร็ว ทำการเผยแพร่ลงในเพจสำนักงานพัฒนาที่ดิน สำนักงานเกษตรหรือส่งให้กลุ่มออนไลน์ต่างๆ ในพื้นที่ช่วยประชาสัมพันธ์

3) วิธีการในการส่งเสริม โดยการพาเกษตรกรไปทัศนศึกษาดูแปลงเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในการจัดการดินด้วยเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน โดยให้เกษตรกรต้นแบบหรือผู้ประกอบการหรือวิทยากรที่มีความรู้มาบรรยายวิธีการรวมทั้งสาธิตและให้เกษตรกรลงมือฝึกปฏิบัติจริงจะได้เห็นภาพที่ชัดเจนในการปฏิบัติ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยอธิบายแนวทางการส่งเสริมตามภาพที่ 7



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 13
The 13th STOU National Research Conference



ภาพที่ 7 แนวทางการส่งเสริมเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน

จากภาพที่ 7 สามารถอธิบายได้ว่า ผู้ส่งสารได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริม หมอดินอาสา ทีมนักวิจัย เข้าไปส่งเสริมความรู้ ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน ผ่านช่องทางต่างๆ เช่น สื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อออนไลน์ เป็นต้น แก่เกษตรกร ส่งผลให้เกิดการยอมรับนวัตกรรม เปลี่ยนวิธีการผลิตข้าวแบบเดิมๆ ลดต้นทุนการผลิต สร้างรายได้เพิ่ม เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งในและต่างประเทศ เพิ่มมูลค่าสินค้า เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ชุมชนเข้มแข็ง สุขภาพดี สิ่งแวดล้อมยั่งยืนขยายผลสู่ความสำเร็จระดับท้องถิ่น และระดับประเทศ

อภิปรายผลการวิจัย

1. สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม และเศรษฐกิจของเกษตรกร

1.1 สภาพพื้นฐานส่วนบุคคล สังคม

เพศ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ชัดแย้งกับประชากร ณ คูสูงเนิน (2556, น.91) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการปลูกถั่วพรีเพื่อปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกรทำนา อำเภอนนารายณ์ จังหวัดสุรินทร์ ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรทำนาที่ปลูกถั่วพรีเพื่อปรับปรุงบำรุงดินมากกว่าครึ่งเป็นเพศชาย อายุ พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 56.14 ปี



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 13

The 13th STOU National Research Conference

สอดคล้องกับประการณ์ คุสูงเนิน (2556, น.91) พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 54.23 ปี ระดับการศึกษา ส่วนใหญ่เกษตรกร จบการศึกษาระดับประถมศึกษาสอดคล้องกับประการณ์ คุสูงเนิน (2556, น.91) ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรประมาณสอง ในสามจบการศึกษาภาคบังคับ (ป.4/6/7) ประสบการณ์ในการทำเกษตร ส่วนใหญ่เกษตรกร มีประสบการณ์ในการทำ เกษตร เฉลี่ย 22.18 ปี ขัดแย้งกับประการณ์ คุสูงเนิน (2556, น.91) ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรเกือบครึ่งมีประสบการณ์ ในการปลูกถั่วพราง 2 ปี

1.2 เศรษฐกิจของเกษตรกร

ต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกร ส่วนใหญ่เกษตรกรมีต้นทุนในการผลิตข้าวคือค่าไถดะ เฉลี่ย 430.10 บาท ต่อไร่ ค่าไถพรวน เฉลี่ย 62.05 บาทต่อไร่ ค่าปุ๋ยเฉลี่ย 359.50 บาทต่อไร่ ค่าปุ๋ยหมักเฉลี่ย 257.40 บาทต่อไร่ ค่าเมล็ดพันธุ์ ข้าวเฉลี่ย 441.00 บาทต่อไร่ ค่าจ้างหว่านข้าว/ปลูกข้าวเฉลี่ย 59.35 บาทต่อไร่ ค่าปุ๋ยคอก เฉลี่ย 57.50 บาทต่อไร่ ค่าปุ๋ยหมัก เฉลี่ย 55.60 บาทต่อไร่ ค่าปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 55.60 บาทต่อไร่ ค่าน้ำหมักชีวภาพ เฉลี่ย 55.60 บาทต่อไร่ ค่าสารควบคุมและกำจัด วัชพืชเฉลี่ย 56.00 บาทต่อไร่ ค่าเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 591.185 บาทต่อไร่ ค่าขนส่งเฉลี่ย 134.70 บาทต่อไร่ เกษตรกรมีรายจ่ายใน การทำนา เฉลี่ย 2,575.58 บาทต่อไร่ สอดคล้องกับนันทิกานต์ สิงคเสลิต (2558, น. 79) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความ ต้องการ การส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรมีรายจ่ายในการทำนา เฉลี่ย 2,256.44 บาทต่อไร่ โดยรายจ่ายมาจากค่าเตรียมดินเฉลี่ย 401.90 บาทต่อไร่ ค่าเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 334.72 บาทต่อไร่ ค่าจ้างปลูกเฉลี่ย 89.34 บาทต่อไร่ ค่าปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 690.00 บาทต่อไร่ ค่าปุ๋ย อินทรีย์เฉลี่ย 301.76 บาทต่อไร่ ค่าจ้างหว่านปุ๋ยเฉลี่ย 115.74 บาทต่อไร่ ค่าสารเคมีเฉลี่ย 269.63 บาทต่อไร่ ค่าจ้างฉีด สารเคมีเฉลี่ย 136 บาทต่อไร่ ค่าเก็บเกี่ยวเฉลี่ย 561.26 บาทต่อไร่ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ย 212.04 บาทต่อไร่ และค่าเช่าที่ เฉลี่ย 871.43 บาทต่อไร่ อภิปลายผลได้ว่าต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกรเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2,200-2,600 บาทต่อปี

ผลผลิตข้าว ส่วนใหญ่เกษตรกรมีผลผลิตข้าวเฉลี่ย 591.185 กิโลกรัม/ไร่ สอดคล้องกับโสฬส แซ่ลิ่ม (2556, น.1). ศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงร่วมกับน้ำหมักชีวภาพในการปลูกข้าวอินทรีย์ (พันธุ์หอมมะลิ 105) ในกลุ่มชุดดินที่ 18 ชุด ดินหนองบุญนาพื้นที่นอกเขตชลประทาน จังหวัดนครราชสีมา พบว่า มีผลผลิตโดยเฉลี่ยเท่ากับ 757.42 กิโลกรัมต่อไร่ อภิปลายได้ว่า ผลผลิตข้าวมีผลกับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางดิน

รายได้จากการผลิตข้าว ส่วนใหญ่เกษตรกรมีรายได้จากการผลิตข้าวเฉลี่ย 7733.00 บาท สอดคล้องกับ โสฬส แซ่ลิ่ม (2556, น.1) พบว่า ผลตอบแทนกำไรสุทธิมากที่สุด เท่ากับ 7867.30 บาท อภิปลายได้ว่ารายได้จากการผลิตข้าว ส่วนใหญ่เฉลี่ยอยู่ระหว่าง 7,700-7,900 บาท

2. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการดินด้วยเทคโนโลยีชีวภาพทางดินของเกษตรกร

ความรู้เกี่ยวกับการจัดการดินด้วยเทคโนโลยีชีวภาพทางดินของเกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ในระดับมาก (ร้อยละ 44.6) ศิริพร หล้าวรรณะ (2562, น. 398) พบว่า เกษตรกรมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับข้อกำหนดการผลิตข้าวตามมาตรฐานข้าว อินทรีย์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 89.2)

3. ปัญหาการส่งเสริมเทคโนโลยีชีวภาพสำหรับการจัดการดินของเกษตรกร

เกษตรกรมีปัญหาการส่งเสริมเทคโนโลยีชีวภาพทางดินสำหรับการจัดการดินของเกษตรกรในระดับปานกลาง สอดคล้องกับนันทิกานต์ สิงคเสลิต (2558, น. 81-83) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ใน



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 13

The 13th STOU National Research Conference

นาข้าวของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวในระดับปานกลาง ส่วนมากขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตและการใช้ปุ๋ย

4. ความต้องการและแนวทางการส่งเสริม

เกษตรกรมีความต้องการช่องทางการส่งเสริมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดคล้อยกับ ประภาภรณ์ คูสูงเนิน (2556, น.91) พบว่า เกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับการปลูกถั่วพรางจากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อมวลชน โดยสื่อบุคคลที่เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้คือ หมอдинอาสา เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและผู้นำชุมชน สื่อสิ่งพิมพ์ที่เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้คือ เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ และสื่อมวลชนที่เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้คือ หอกระจายข่าว สื่อกิจกรรมที่เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้คือการฝึกอบรม ประภาภรณ์ คูสูงเนิน (2556, น.91) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการปลูกถั่วพรางเพื่อปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกรทำนา อำเภอโนนารายณ์ จังหวัดสุรินทร์ ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรได้รับความรู้เกี่ยวกับการปลูกถั่วพรางจากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่อมวลชน โดยสื่อบุคคลที่เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้คือ หมอдинอาสา เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและผู้นำชุมชน สื่อสิ่งพิมพ์ที่เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้คือ เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการ และสื่อมวลชนที่เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้คือ หอกระจายข่าว สื่อกิจกรรมที่เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้คือการฝึกอบรม กับนันทิกานต์ สิงคเสถิต (2558, น. 81-83) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลนอกเมือง อำเภอเมืองสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวในระดับปานกลาง ส่วนมากขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตและการใช้ปุ๋ย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 กลุ่มเกษตรกรเองควรมีการเรียนรู้ปัญหาการจัดการดินในพื้นที่ของตนเอง และหาแนวทางการแก้ปัญหาเบื้องต้น ซึ่งจะช่วยให้หน่วยงานภาครัฐที่มาสนับสนุนการปรับปรุงบำรุงดิน สามารถทราบถึงปัญหาที่แท้จริงของเกษตรกรและแก้ไขปัญหาได้ตรงตามความต้องการของเกษตรกร

1.2 ส่งเสริมให้เกษตรกรลดต้นทุนการผลิต เนื่องจากเกษตรกรยังมีการใช้ปุ๋ยเคมี โดยฝึกอบรมให้ความรู้เรื่องการตรวจค่าวิเคราะห์ดินเพื่อใช้ปุ๋ยสั่งตัด ส่งผลให้ใส่ปุ๋ยตามปริมาณที่พืชต้องการ และส่งผลให้พืชได้รับปุ๋ยในปริมาณที่เพียงพอทำให้เกษตรกรลดค่าใช้จ่าย

1.3 ส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวคุณภาพดีเพื่อใช้ในฤดูกาลถัดไปหรือผลิตไว้เพื่อจำหน่ายต่อไปเพื่อสร้างรายได้ และส่งเสริมการเพิ่มมูลค่าให้แก่ข้าวโดยการแปรรูป เพราะเกษตรกรมีความต้องการสนับสนุนด้านปัจจัยการผลิตอยู่ในระดับมาก

1.4 นักส่งเสริม เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง หมอдинอาสา ควรมีการบูรณาการงานกัน เพื่อแก้ไขปัญหาให้ตรงตามความต้องการของเกษตรกร และเกษตรกรยังขาดการเข้าถึงด้านความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีชีวภาพทางดิน และการติดต่อขอรับสารเร่ง พด. ชนิดต่างๆ ดังนั้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ในแต่ละพื้นที่ก็จะมีชุดดิน มีวัสดในการทำ ปุ๋ยหมัก และน้ำหมักที่แตกต่างกัน ดังนั้น นักส่งเสริม เจ้าหน้าที่ หมอдинอาสา ควรมีวิธีการส่งเสริม ให้เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่นั้นๆ



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 13
The 13th STOU National Research Conference

2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อหารูปแบบการจัดการกลุ่มเกษตรกรที่ประสบผลสำเร็จในการเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน
สำหรับการจัดการดินในการผลิตข้าวโดยเลือกศึกษากลุ่มที่มีความพร้อมในการให้ความร่วมมือและสร้างเครือข่ายร่วมกัน
เพื่อให้เกิดความเข้มแข็งในทุกๆ ด้าน

2.3 ควรมีการขยายขอบเขตของประชากรในการวิจัยครั้งต่อไป เพื่อศึกษาประชากรในกลุ่มที่กว้างขึ้นและ
สามารถเปรียบเทียบความสัมพันธ์และความแตกต่างได้

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. (2556). *ชุดองค์ความรู้กึ่งศตวรรษพัฒนาที่ดิน การปรับปรุงบำรุงดิน*. กรุงเทพมหานคร: กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กรมพัฒนาที่ดิน. (2558). *สถานภาพทรัพยากรดินและที่ดินของประเทศไทย (State of Soil and Land Resources of Thailand)*. กรมพัฒนาที่ดิน, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

กรมพัฒนาที่ดิน. (2559). *เอกสารวิชาการ เรื่อง ปุ๋ยอินทรีย์และการใช้ประโยชน์ในประเทศไทย*. กลุ่มวิจัยและพัฒนาการ
จัดการอินทรีย์ กองเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน กรมพัฒนาที่ดิน.

กองวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน. (2565). *ข้อมูลการจัดการดิน*. สืบค้นเมื่อ 30 สิงหาคม 2565, จาก
http://www.ddd.go.th/Web_Soil/Page_02.html

จิรภูมิ มงคล และคณะ. (2559). ความต้องการการส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ของเกษตรกร
ในจังหวัดสกลนคร. (การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น
The National and International Graduate Research Conference 2016), ขอนแก่น.

จักรพงษ์ มานะดี และคณะ. 2555. ความต้องการรับบริการส่งเสริมการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูก
ข้าวนาปรังในตำบลนาหมื่น อำเภอบ้านดุง จังหวัดอุดรธานี. ขอนแก่น. วารสารวิจัย มข. (บศ.) 12 (3) : ก.ค.-
ก.ย. 2555.

รัชนี้ จารุสันต์. ความต้องการสื่อทางการเกษตร ของเกษตรกรผู้ปลูกยาง ภายใต้งานสำนักงานกองทุน
สงเคราะห์การทำสวนยาง. (การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 54)
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.

นันท์กานต์ สิงคเสถิต. (2558). *ความต้องการการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในนาข้าวของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลนอกเมือง
อำเภอมะนัง จังหวัดสุรินทร์*. วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช,
นนทบุรี.

บัญชา รัตน์ทุ. (2552). “ปุ๋ยอินทรีย์ฟื้นฟูสภาพดิน,” *Princess of Naradhiwas University Journal*. 1, 2 (พฤษภาคม-
สิงหาคม 2552): 1-16.



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 13
The 13th STOU National Research Conference

-
- ประภาภรณ์ คูสูงเนิน. (2556). การปลูกถั่วพรีเพื่อปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกรทำนา อำเภอโนนารายณ์ จังหวัดสุรินทร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต:มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- รวีพร เพ็ชรล้อมทอง. (2556). การปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ศศิธร หุ่นทอง (2555). บทบาทหมอดินอาสาในการส่งเสริมการใช้ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพ(กรณีศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน. (2551). คู่มือ การจัดการอินทรีย์วัตถุ เพื่อปรับปรุงบำรุงดินและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว. (2565). องค์ความรู้เรื่องข้าว. สืบค้นเมื่อ 27 สิงหาคม 2565, จาก <http://www.ricethailand.go.th/>
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2564. ประมวลสาระชุดวิชา การส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา หน่วยที่ 1-15. นนทบุรี สำนักพิมพ์