หัวข้อเค้าโครงเรื่องของงานที่เสนอในขั้นตอนการพิจารณาคัดเลือกบุคคล
(กรณีลักษณะงานวิจัย)

1. ชื่อผลงาน ศึกษาผลของปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดินต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวก่ำสายพันธุ์บางพระ (BP 56) ในพื้นที่ชายฝั่งภาคตะวันออก

2. บทคัดย่อ ศึกษาผลของปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดินต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวก่ำสายพันธุ์บางพระ (BP 56) ทั้งในรูปแบบข้าวไร่ปลูกเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน และข้าวนาดำปลูกเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ในพื้นที่ชายฝั่งภาคตะวันออก ดำเนินการในพื้นที่ บ้านกระแจะ หมู่ 5 ตำบลกระแจะ อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี เริ่มต้น เดือนตุลาคม พ.ศ.2559 สิ้นสุดเดือนกันยายน พ.ศ.2561 รวม 2 ปี มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาชนิดและอัตราของปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ต่อการเปลี่ยนสมบัติทางเคมีดิน การเจริญเติบโต ผลผลิต และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของข้าวก่ำสายพันธุ์บางพระ (BP 56) ในพื้นที่ชายฝั่งภาคตะวันออก โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) มี 7 ตำรับการทดลอง 4 ซ้ำประกอบด้วย ตำรับที่ 1 แปลงควบคุม ตำรับที่ 2 วิธีเกษตรกร ตำรับที่ 3 ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ ตำรับที่ 4 ปุ๋ยชีวภาพ พด. 12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่ 5 ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ตำรับที่ 6 ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน และตำรับที่ 7 ปุ๋ยชีวภาพพด. 12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน

ผลการทดลอง พบว่า การจัดการดินโดยใช้ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดิน ทำให้สมบัติทางเคมีของดินเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง ซึ่งการจัดการดินด้วยวิธีการใช้ปุ๋ยหมัก ทำให้ดินมีแนวโน้มเป็นความเป็นกรดลดลงและปริมาณอินทรียวัตถุเพิ่มขึ้นมากกว่าทุกตำรับการทดลอง เนื่องจากมีการคราดกลบ และย่อยสลายอินทรียสาร ในขณะที่การใส่ปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน มีแนวโน้มปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์เหลือในดินมากกว่าทุกวิธีการเช่นกัน

การใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้ผลผลิตสูงสุด โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับทุกตำรับการทดลอง ทั้งในรูปแบบสภาพนาดำและข้าวไร่ คือ 532.35 และ 523.18 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

การวิเคราะห์ผลตอบแทนด้านเศรษฐกิจ พบว่า การปลูกข้าวในรูปแบบทั้ง 2 ปีการผลิตทั้งในรูปแบบสภาพนาดำและข้าวไร่ ด้วยวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามอัตราค่าวิเคราะห์ดินให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรมากที่สุด โดยการปลูกสภาพข้าวนาดำให้ผลตอบแทนมากกว่าสภาพข้าวไร่เป็นเงิน 25,938.88 และ 23,046.68 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

3. หลักการและเหตุผล ข้าวเป็นธัญพืชที่มีความสำคัญมากทางเศรษฐกิจ ในแต่ละปีประเทศไทยส่งออกไปขายต่างประเทศนำเงินตราเข้าประเทศปีละประมาณ 100,000 ล้านบาท โดยยอดการส่งออกข้าวในปี 2563 พบว่า ประเทศไทยอยู่เป็นอันดับ 3 ของโลก มีปริมาณการส่งออกถึง 5.72 ล้านตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563) ซึ่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออกเป็นแหล่งปลูกข้าวที่สำคัญของประเทศ โดยจังหวัดจันทบุรีเป็นจังหวัดในภาคตะวันออก ที่ตั้งอยู่ชายฝั่งทะเลด้านทิศตะวันออกของอ่าวไทย มีแนวชายฝั่งทะเลยาวประมาณ 87 กิโลเมตร (www.chanthaburi.go.th) ซึ่งสภาพภูมิประเทศเป็นที่ราบใกล้ชายฝั่งทะเลสลับด้วยภูเขาขนาดย่อมและป่าชายเลน พบดินที่มีปัญหามากที่สุดคือ ดินเค็ม 133,489 ไร่ และ ดินเปรี้ยวจัด 37,030 ไร่ ตามลำดับ เกษตรกรไม่สามารถปลูกไม้ผลได้เนื่องจากปัญหาของดินและการบริหารจัดการที่ใช้ต้นทุนสูง จึงใช้ประโยชน์ในการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และทำนาข้าว โดยพื้นที่นาข้าวเป็นพื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดจันทบุรี ในช่วงปี 2562 มีเนื้อที่เพาะปลูกถึง 13,330 ไร่ ให้ผลลิต 4,880 ตัน ให้ผลผลิตเฉลี่ย 336 กิโลกรัมต่อไร่ ในพื้นที่ตำบลกระแจะ อำเภอนายายอาม พบว่า มีการใช้พื้นที่ทำนาข้าวมากเป็นลำดับสองรองจากอำเภอขลุง (สำนักงานเกษตรจังหวัดจันทบุรี, 2562) ดินอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 18 เป็นดินลึก ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเลวถึงเลว มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ปัจจุบันบริเวณดังกล่าวส่วนใหญ่ใช้ทำนา ปัญหาในการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ เนื้อดินเป็นดินทรายหยาบ พืชมีโอกาสเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ในช่วงฤดูฝนมีน้ำขังนานระหว่าง 3-4 เดือน จึงมีศักยภาพเหมาะสมในการทำนามากกว่าการปลูกพืชไร่ พืชผัก และไม้ผล (กรมพัฒนาที่ดิน, 2557) ดังนั้น การปลูกข้าวให้ได้ผลผลิตสูง เกษตรกรควรมีการปรับปรุงบำรุงดินโดยการจัดการดินและธาตุอาหารพืชด้วยการใส่ปุ๋ย ซึ่งอาจอยู่ในรูปของปุ๋ยเคมีหรืออินทรียวัตถุ เนื่องจากทั้งสองชนิดเป็นแหล่งธาตุอาหารพืชที่สำคัญแก่ข้าว แต่เกษตรกรส่วนใหญ่ยังมีความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยเคมียังไม่ถูกต้อง เช่น ใส่ปุ๋ยมากหรือน้อยเกินไป หรือใส่ปุ๋ยไม่ตรงกับระยะเวลาที่ข้าวต้องการ การใส่ปุ๋ยไม่เหมาะสมกับลักษณะเนื้อดินและพันธุ์ข้าวตามสภาพที่เหมาะสมของดิน รวมถึงการใช้พันธุ์พืชไม่เหมาะกับสภาพดินนั้นๆ ทั้งนี้ จากการสำรวจพื้นที่ของเกษตรกรในพื้นที่ของจังหวัดจันทบุรี พบว่า เกษตรกรโดยส่วนมาก ยังคงปลูกข้าวพันธุ์พื้นเมืองและเก็บรักษาพันธุ์ข้าวไว้ เนื่องจากต้านทานต่อโรคและแมลง ทนต่อสภาพแวดล้อม สภาพภูมิอากาศรวมถึงสภาพดินต่างๆได้ดี ราคาเมล็ดพันธุ์ถูกและหาง่ายกว่าพันธุ์การค้า

“ข้าวก่ำ” (Purple Rice) เป็นข้าวเหนียวพันธุ์พื้นเมืองของเอเชีย ภาคกลางเรียกข้าวเหนียวดำ (Black Sticky Rice) ภาคใต้เรียกเหนียวดำหรือข้าวนิล ในประเทศจีนเรียกข้าวดำจีน (Chinese black rice) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า Oryza sativa L. ซึ่งข้าวก่ำ นอกจากใช้บริโภคแล้วยังเป็นยารักษาโรคอีกด้วย มีลักษณะเม็ดยาวเรียว สีแดงสดปนสีดำ เป็นที่นิยมปลูกและรับประทาน ต่อมาได้รับการพัฒนาพันธุ์ด้วยวิธีการคัดเลือกเก็บรวบรวมพันธุ์ข้าวก่ำในพื้นที่ปลูกของเกษตรกรจังหวัดชลบุรี ในระหว่างปี พ.ศ.2553-2555 โดยรองศาสตราจารย์ประพฤติ พรหมสมบูรณ์ และคณาจารย์ของสาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตบางพระ จังหวัดชลบุรี แล้วนำมาทดสอบพันธุ์ในไร่นาของเกษตรกร ในปี พ.ศ.2556 ในพื้นที่ ตำบลบางพระ อำเภอบางพระ จังหวัดชลบุรี และถูกพัฒนาเป็นข้าวจ้าวสายพันธุ์ใหม่ คือ “ข้าวก่ำสายพันธุ์บางพระ (BP56)” ซึ่งเป็นพันธุ์ข้าวที่ได้จากการคัดเลือกลักษณะต้นที่ดีและมีเสถียรภาพในการให้ผลผลิต ข้าวพื้นเมืองสายพันธุ์ดังกล่าว มีลักษณะดีเด่น ได้แก่ มีการปรับตัวและสามารถเจริญเติบโตได้ดี ทรงกอตั้ง ลำต้นแข็งแรง สูงประมาณ 130 เซนติเมตร ต้านทานต่อโรคและแมลง เป็นข้าวที่ไม่ไวต่อช่วงแสง จึงปลูกได้ทั้งในฤดูนาปีและนาปรัง นอกจากนี้ยังปลูกได้ในสภาพนาดำและสภาพข้าวไร่ได้อีกด้วย จึงกล่าวได้ว่าเป็น “ข้าวสะเทินน้ำสะเทินบก” จัดเป็นข้าวพันธุ์เบาโดยมีอายุเก็บเกี่ยว 110 วัน ให้ผลผลิตเฉลี่ย 600 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวเปลือกเมื่อสุกแก่เต็มที่มีสีฟาง เมล็ดยาวเรียว เยื่อหุ้มเมล็ดข้าวกล้องมีสีม่วงดำ มีสารต้านอนุมูลอิสระ แอนโทไซยานิน แกมมาออไรซานอล และสารอาหารที่สำคัญต่อสุขภาพ นอกจากนี้ยังสามารถแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลากหลาย (ประพฤติ, 2558)

ดังนั้น การศึกษาผลของปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดินที่เหมาะสมในการจัดการดินเพื่อเพิ่มการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวก่ำสายพันธุ์บางพระ (BP 56) ในพื้นที่ชายฝั่งภาคตะวันออก นอกจากสามารถนำผลวิจัยที่ได้ไปเป็นแนวทางการส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดิน ลดต้นทุนการผลิต ยังเป็นการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมถึงการบูรณาการร่วมกับมหาวิทยาลัย เพื่อการอนุรักษ์พันธุกรรมของเชื้อพันธุ์ข้าวพื้นเมืองไทยให้ยั่งยืน สามารถเป็นต้นแบบแปลงเรียนรู้ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ของจังหวัดจันทบุรี ให้สามารถเพิ่มทางเลือกการตัดสินใจของเกษตรกร ในการนำพันธุ์ข้าวท้องถิ่นของพื้นที่อื่น มาทดลองปลูกในพื้นที่ของตนเอง สร้างความมั่นคงทางอาหารและการผลิตอาหารปลอดภัย ก่อให้เกิดความมั่นคงทางเศรษฐกิจสังคมและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศที่ยั่งยืนต่อไป

4. วัตถุประสงค์

1. ศึกษาชนิดและอัตราของปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ ร่วมกับปุ๋ยเคมี ต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีดิน
2. ศึกษาชนิดและอัตราของปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ ร่วมกับปุ๋ยเคมี ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวก่ำสายพันธุ์บางพระ (BP 56) ในพื้นที่ชายฝั่งภาคตะวันออก
3. ศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

5. ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มต้นเดือน ตุลาคม พ.ศ.2559
สิ้นสุดเดือน กันยายน พ.ศ.2561

สถานที่ดำเนินการ 1.) สถานที่ตั้งหมู่บ้านกระแจะ ม.5 ต.กระแจะ อ.นายายอาม จ.จันทบุรี
- จุดพิกัด UTM 47P 809672 ^{E} 1402864^{N}
- ชุดดินชลบุรี กลุ่มชุดดินที่ 18

2.) ข้อมูลการทำ site characterization

ชื่อดิน ชุดดินชลบุรีที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย(Cb-slA)

การจำแนกดิน (1998) -

สภาพพื้นที่ ที่ราบชายฝั่งทะเล (coastal plain)

สภาพภูมิประเทศ ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ (Flat to Nearly Flat)

ความลาดชันของพื้นที่ 0-2%

วัตถุต้นกำเนิดดิน ตะกอนน้ำพัดพามาทับถมเหนือตะกอนทะเล (Alluvium over marine deposite)

การระบายน้ำ ค่อนข้างเลว (Somewhat poorly drained)

การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้า (Slow)

การซึมผ่านได้ของน้ำ ปานกลาง (Moderate)

ระดับน้ำใต้ดิน >150 ซม.

การใช้ประโยชน์ที่ดิน นาข้าว

6. ผู้ดำเนินการ

6.1 ชื่อ นางสาวจรรจิรา เจริญทวีชัย **ปฏิบัติงาน** 85 %

ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการวิจัย

มีหน้าที่ ทบทวนวรรณกรรม คัดเลือกพื้นที่ เก็บตัวอย่างดิน วางแผนการทดลอง เตรียมเครื่องมือและวัสดุ ปลูกข้าวในแปลงทดลอง ดูแลรักษา เก็บผลผลิต บันทึกข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล เขียนรายงาน

6.2 ชื่อ รศ. ประพฤติ พรหมสมบูรณ์ **ปฏิบัติงาน** 15 %

ตำแหน่ง ผู้ร่วมงานวิจัย **มีหน้าที่** ผู้ร่วมงานวิจัย

7. อุปกรณ์การทดลอง

1. พันธุ์ข้าว ข้าวก่ำสายพันธุ์บางพระ (BP56)
2. ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหมักจากสารเร่งซุปเปอร์ พด.1
3. ปุ๋ยชีวภาพ หมักจากสารเร่ง พด.12
4. ปุ๋ยเคมี สูตร 16-16-16 16-20-0 0-0-60 และ 46-0-0
5. น้ำหมักชีวภาพ ปลา จากสารเร่งซุปเปอร์ พด.2
6. เครื่องมือเก็บตัวอย่างดิน
7. อุปกรณ์ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล

8. ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) มี 7 ตำรับการทดลอง 4 ซ้ำ ประกอบด้วย

ตำรับที่ 1 แปลงควบคุม

ตำรับที่ 2 วิธีเกษตรกร
ตำรับที่ 3 ปุ๋ยหมัก 2 ตัน/ไร่
ตำรับที่ 4 ปุ๋ยชีวภาพ (สารเร่ง พด. 12) 300 กก./ไร่
ตำรับที่ 5 ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน
ตำรับที่ 6 ปุ๋ยหมัก 2 ตัน/ไร่ + ½ ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน
ตำรับที่ 7 ปุ๋ยชีวภาพ (สารเร่งพด. 12) 300 กก./ไร่ + ½ ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน
หมายเหตุ : ตำรับที่ 2-7 ใช้น้ำหมักชีวภาพ 15 ลิตร/ไร่ แบ่งฉีดพ่น 4 ครั้ง เมื่อข้าวอายุ 30 40 50 และ 60 วัน

วิธีการเตรียมพื้นที่และการปลูก

1.) คัดเลือกพื้นที่ สภาพภูมิประเทศที่ราบใกล้ชายฝั่งทะเลของภาคตะวันออก ที่มีปัญหาด้านการจัดการดิน โดยคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการที่หมู่บ้านกระแจะ อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 18 หมู่ที่ 5 ตำบลกระแจะ อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี

2.) การเตรียมดิน ก่อนการปลูกข้าว โดยมีการไถดะในระดับลึกประมาณ 15 ซม. เพื่อพลิกให้ดินชั้นล่างได้ขึ้นมาสัมผัสอากาศ ทำลายวัชพืชและโรคบางชนิด ตากดินไว้ 10 วัน จึงตามด้วยการไถแปรพลิกดินอีกครั้งหนึ่งเพื่อกำจัดวัชพืชขึ้นใหม่และย่อยเนื้อดินให้ละเอียดขึ้น หลังจากนั้นคราดเพื่อสางวัชพืชออกจากนา ยกร่องขนาดแปลงกว้าง 4 เมตร ยาว 6 เมตร ได้แปลงย่อยละ 24 ตารางเมตร จำนวน 28 แปลงย่อย โดยความสูงระหว่างคันนา 25 เซนติเมตร

3.) เก็บตัวอย่างดิน เก็บที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน จำนวน 28 ตัวอย่างต่อซ้ำ ทั้งก่อน และหลังการทดลอง รวมทั้งสิ้นจำนวน 2 ครั้ง เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีบางประการของดิน ได้แก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (OM) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail. P) และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail. P)

4.) การปลูก จำนวน 28 แปลงย่อย ขนาดแปลงย่อย 24 ตารางเมตร

(4.1) การปลูกในสภาพแบบนาดำ (ปลูกในเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม) ใช้วิธีการเพาะเมล็ดใส่กระบะและนำไปปักดำที่ต้นอายุกล้า 30 วันจำนวน 2 กล้าต่อหลุมระยะปักดำ 25 x 25 เซนติเมตร

(4.2) การปลูกในสภาพแบบข้าวไร่ (ปลูกในเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนเมษายน) โดยหยอดเมล็ด 5 เมล็ดต่อหลุม และถอนต้นกล้าที่ไม่สมบูรณ์ออกเหลือ 2 ต้นต่อหลุม ระยะปลูก 25 x 25 เซนติเมตร

5.) การใส่ปุ๋ย เตรียมปุ๋ย ที่ใช้ในการทดลอง คือ ปุ๋ยเคมี สูตร 16-16-16 16-20-0 0-0-60 และ 46-0-0 ปุ๋ยอินทรีย์หมักจากสารเร่งซุปเปอร์ พด.1 ปุ๋ยชีวภาพหมักจากสารเร่ง พด.12 และ น้ำหมักชีวภาพปลาหมักจากสารเร่งซุปเปอร์ พด.2 ใส่ต่อแปลงทดลองขนาด 24 ตารางเมตร และใส่เหมือนกันทั้ง 2 ฤดูกาล ดังนี้

(5.1) ตำรับที่ 1 แปลงควบคุม (ไม่ใส่ปุ๋ย)

(5.2) ตำรับที่ 2 วิธีเกษตรกร

-ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 อัตรา 450 กรัม (หลังปักดำ 10 วันหรือหลังปลูกแบบข้าวไร่ 40 วัน)

-ใส่น้ำหมักชีวภาพอัตรา 225 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (ฉีดพ่นในนาข้าวทุก 10 วัน)

(5.3) ตำรับที่ 3 ปุ๋ยหมัก 2 ตัน/ไร่

-ใส่ปุ๋ยหมัก อัตรา 30 กิโลกรัม (ตอนเตรียมแปลงปลูก)

-ใส่น้ำหมักชีวภาพ อัตรา 225 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (ฉีดพ่นในนาข้าวทุก 10 วัน)

(5.4) ตำรับที่ 4 ปุ๋ยชีวภาพ (สารเร่ง พด 12) 300 กก./ไร่

-ใส่ปุ๋ยชีวภาพ อัตรา 4.5 กิโลกรัม (ตอนเตรียมแปลงปลูก)

-ใส่น้ำหมักชีวภาพ อัตรา 225 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (ฉีดพ่นในนาข้าวทุก 10 วัน)

(5.5) ตำรับที่ 5 ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน

-ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 97.5 กรัม (หลังปักดำ 10 วันหรือหลังปลูกแบบข้าวไร่ 40 วัน)

-ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 45 กรัม (หลังปักดำ 10 วันหรือหลังปลูกแบบข้าวไร่ 40 วัน)
และใส่ในอัตรา 78.78 กรัม (หลังปักดำ 60 วันหรือหลังปลูกแบบข้าวไร่ 90 วัน)

-ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 71.25 กรัม (หลังปักดำ 10 วันหรือหลังปลูกแบบข้าวไร่ 40 วัน)

-ใส่น้ำหมักชีวภาพ อัตรา 225 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (ฉีดพ่นในนาข้าวทุก 10 วัน)

(5.6) ตำรับที่ 6 ปุ๋ยหมัก 2 ตัน/ไร่ + ½ ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน

-ใส่ปุ๋ยหมัก อัตรา 30 กิโลกรัม (ตอนเตรียมแปลงปลูก)

-ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 48.75 กรัม (หลังปักดำ 10 วันหรือหลังปลูกแบบข้าวไร่ 40 วัน)

-ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 22.5 กรัม (หลังปักดำ 10 วันหรือหลังปลูกแบบข้าวไร่ 40 วัน)
และใส่ในอัตรา 39.39 กรัม (หลังปักดำ 60 วันหรือหลังปลูกแบบข้าวไร่ 90 วัน)

-ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 35.63 กรัม (หลังปักดำ 10 วันหรือหลังปลูกแบบข้าวไร่ 40 วัน)

-ใส่น้ำหมักชีวภาพ อัตรา 225 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (ฉีดพ่นในนาข้าวทุก 10 วัน)

(5.7) ตำรับที่ 7 ปุ๋ยชีวภาพ (สารเร่ง พด. 12) 300 กก./ไร่ + ½ ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน

-ใส่ปุ๋ยชีวภาพ อัตรา 4.5 กิโลกรัม (ตอนเตรียมแปลงปลูก)

-ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 48.75 กรัม (หลังปักดำ 10 วันหรือหลังปลูกแบบข้าวไร่ 40 วัน)

-ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 22.5 กรัม (หลังปักดำ 10 วันหรือหลังปลูกแบบข้าวไร่ 40 วัน)
และใส่ในอัตรา 39.39 กรัม (หลังปักดำ 60 วันหรือหลังปลูกแบบข้าวไร่ 90 วัน)

-ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 อัตรา 35.63 กรัม (หลังปักดำ 10 วันหรือหลังปลูกแบบข้าวไร่ 40 วัน)

-ใส่น้ำหมักชีวภาพ อัตรา 225 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (ฉีดพ่นในนาข้าวทุก 10 วัน)

6.) การดูแลรักษา

(6.1) การให้น้ำในสภาพแบบข้าวไร่ อย่างสม่ำเสมอตั้งแต่ปลูกจนถึงออกรวงติดเมล็ด

(6.2) ป้องกันกำจัดโรคและแมลง ด้วยสารสกัดชีวภาพ เช่น น้ำส้มควันไม้ สารสกัดสะเดา

(6.3) การป้องกันกำจัดวัชพืช จำนวน 2 ครั้ง ที่อายุ 30 และ 60 วัน โดยใช้แรงงานคนในการตัดและถอนวัชพืช

วิธีการเก็บข้อมูล

1. การเก็บข้อมูลดิน เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมีได้แก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ปริมาณอินทรียวัตถุในดิน (OM) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avail. P) และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avail. P)

2. การเก็บข้อมูลด้านการเจริญเติบโตของข้าว

2.1 ความสูงต้นที่อายุ 30 60 90 และ 120 วัน (เซนติเมตร)

2.2 จำนวนต้นต่อกอ (ต้นต่อกอ)

2.3 จำนวนรวงต่อกอ (รวงต่อกอ)

การเก็บข้อมูลด้านผลผลิต

2.4 จำนวนเมล็ดต่อรวง (ต้เมล็ดต่อรวง)

2.5 น้ำหนักเมล็ดดี 100 เมล็ด (กรัม)

2.6 อายุเก็บเกี่ยว (วัน)

2.7 ผลผลิตข้าวเปลือกต่อไร่ (กิโลกรัมต่อไร่)

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลตามแผนการทดลองและเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยข้อมูลด้วยวิธี DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

3. การวิเคราะห์ข้อมูลผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ เพื่อประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

9. ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การเก็บข้อมูลดิน

1.1 สมบัติของดินก่อนทำการทดลอง

จากการวิเคราะห์ดินก่อนเริ่มดำเนินการทดลอง เก็บตัวอย่างรวมของพื้นที่ แบบ composite sample โดยเก็บตัวอย่างดินทุกแปลงย่อย จำนวน 28 แปลงย่อย ในระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร และแสดงค่าเฉลี่ยทั้งพื้นที่ พบว่า ดินเป็นกรดรุนแรงมาก มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) เท่ากับ 3.80 ปริมาณอินทรียวัตถุมีค่าปานกลางคือ 1.76 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชปานกลาง มีค่าเท่ากับ 14.40 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีค่าเท่ากับ 35.10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมซึ่งอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ดังแสดงในตารางที่ 1

1.2 สมบัติของดินหลังการทดลอง

ผลการศึกษาเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง พบว่า

1.2.1 ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ของดิน ตำรับที่ 3 การใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ และตำรับที่ 4 การใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 จำนวน 300 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้ดินเป็นกรดลดลงคือ มีค่าเท่ากับ 4.4 และ 4.1 ตามลำดับ สำหรับตำรับที่ 1 แปลงควบคุม และ ตำรับที่ 5 การใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา

ตามค่าวิเคราะห์ดิน ทำให้ดินเป็นกรดลดลงเท่ากันคือ มีค่าเท่ากับ 4.0 ส่วนตำรับที่ 7 การใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด. 12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ตำรับที่ 6 การใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ทำให้ดินมีค่าความเป็นกรดเพิ่มขึ้น คือ มีค่าเท่ากับ 3.5 และ 3.7 ตามลำดับ ส่วนตำรับที่ 2 การใส่ปุ๋ยด้วยวิธีเกษตรกร (pH) ของดินไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อเทียบก่อนการทดลอง มีค่าเท่ากับ 3.8 (ตารางที่ 1) การจัดการดินเพื่อปลูกข้าวด้วยวิธีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทำให้ดินมีสมบัติทางเคมีที่ดีขึ้น แต่การจัดการดินด้วยการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมด้วยและใส่หลายครั้งตั้งแต่หลังปักดำหรือปลูก ช่วงออกดอก และ ติดรวง ทำให้ดินมีแนวโน้มเป็นกรดมากขึ้น ในส่วนของการใส่ปุ๋ยเคมีเพียงครั้งเดียวของวิธีเกษตรกรช่วงการปักดำหรือปลูกเท่านั้น ทำให้การสะสมความเป็นกรดของดินไม่เปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ของดิน ก่อนและหลังการทดลอง

ตำรับการทดลอง	ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) (1:1)	
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
ตำรับที่ 1 แปลงควบคุม	3.8	4.0
ตำรับที่ 2 วิธีเกษตรกร	3.8	3.8
ตำรับที่ 3 ปุ๋ยหมัก 2 ตัน/ไร่	3.8	4.4
ตำรับที่ 4 ปุ๋ยชีวภาพ (สารเร่ง พด.12) 300 กก./ไร่	3.8	4.1
ตำรับที่ 5 ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน	3.8	4.0
ตำรับที่ 6ปุ๋ยหมัก2 ตัน/ไร่ร่วมกับ½ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน	3.8	3.7
ตำรับที่ 7 ปุ๋ยชีวภาพ (สารเร่ง พด.12) 300 กก./ไร่ ร่วมกับ ½ ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน	3.8	3.5

1.2.2 ปริมาณอินทรียวัตถุ พบว่า ตำรับการทดลองที่มีผลทำให้ปริมาณอินทรียวัตถุเพิ่มขึ้น คือ ตำรับที่ 3 การใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่มีปริมาณอินทรียวัตถุเพิ่มขึ้นมากที่สุดคือ 1.78 เปอร์เซ็นต์ รองลง มาคือตำรับที่ 6 การใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน มีค่าเท่ากับ 1.77 เปอร์เซ็นต์ ส่วนตำรับการทดลองที่มีผลทำให้ปริมาณอินทรียวัตถุลดลง คือ ตำรับที่ 7 การใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ตำรับที่ 4 ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ และ ตำรับที่ 2 วิธีเกษตรกร มีค่าเท่ากับ 1.45 1.40 และ 1.32 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนวิธีการที่มีผลทำให้ปริมาณอินทรียวัตถุลดลงมากที่สุดคือ ตำรับที่ 1 แปลงควบคุม และตำรับที่ 5 การใส่ปุ๋ยเคมีตามอัตราค่าวิเคราะห์ดิน มีค่าเท่ากับ 1.23 และ 1.26 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ (ตารางที่ 2) สำหรับวิธีการที่มีการใช้ปุ๋ยหมักอย่างเดียวและ/หรือการใช้ปุ๋ยชีวภาพ มีแนวโน้มทำให้ปริมาณอินทรียวัตถุเหลือในดินมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการอื่นๆ

ตารางที่ 2 ผลวิเคราะห์ปริมาณอินทรียวัตถุ (OM.) ของดิน ก่อนและหลังการทดลอง

ตำรับการทดลอง	ปริมาณอินทรียวัตถุ (%)	
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
ตำรับที่ 1 แปลงควบคุม	1.76	1.23
ตำรับที่ 2 วิธีเกษตรกร	1.76	1.32
ตำรับที่ 3 ปุ๋ยหมัก 2 ตัน/ไร่	1.76	1.78
ตำรับที่ 4 ปุ๋ยชีวภาพ (สารเร่ง พด.12) 300 กก./ไร่	1.76	1.40
ตำรับที่ 5 ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน	1.76	1.26
ตำรับที่ 6 ปุ๋ยหมัก 2 ตัน/ไร่ร่วมกับ½ ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน	1.76	1.77
ตำรับที่ 7 ปุ๋ยชีวภาพ (สารเร่ง พด.12) 300 กก./ไร่ ร่วมกับ ½ ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน	1.76	1.45

1.2.3 ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ พบว่า แต่ละตำรับการทดลองมีผลทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสลดลงทุกวิธีการ โดยตำรับที่ 6 การใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูงกว่าวิธีการอื่นคือ มีค่าเท่ากับ 6.75 (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ส่วนตำรับที่ 5 การใส่ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ตำรับที่ 2 การใส่ปุ๋ยด้วยวิธีเกษตรกร และ ตำรับที่ 7 การใส่ปุ๋ยชีวภาพ สารเร่ง พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ค่อนข้างต่ำ เท่ากับ 6.00 5.50 และ 5.0 (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ตามลำดับ สำหรับวิธีการตำรับที่ 1 แปลงควบคุม และตำรับที่ 4 การใส่ปุ๋ยชีวภาพ สารเร่ง พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ค่อนข้างต่ำเท่ากัน คือ 3.75 (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และ ตำรับที่ 3 ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ มีค่าปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ค่อนข้างต่ำมากที่สุดคือ 3.25 (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) (ตารางที่ 3) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ของดินอาจถูกดูดยึดไว้บางส่วนเนื่องจาก pH ของดินที่ลดลง ประกอบกับพืชมีการดูดใช้ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เพื่อการเจริญเติบโต

ตารางที่ 3 ผลวิเคราะห์ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Avai. P) ของดินก่อนและหลังการทดลอง

ตำรับการทดลอง	ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (mg/kg)	
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
ตำรับที่ 1 แปลงควบคุม	14.40	3.75
ตำรับที่ 2 วิธีเกษตรกร	14.40	5.50
ตำรับที่ 3 ปุ๋ยหมัก 2 ตัน/ไร่	14.40	3.25
ตำรับที่ 4 ปุ๋ยชีวภาพ (สารเร่ง พด.12) 300 กก./ไร่	14.40	3.75
ตำรับที่ 5 ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน	14.40	6.00
ตำรับที่ 6 ปุ๋ยหมัก 2 ตัน/ไร่ร่วมกับ½ ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน	14.40	6.75

ตำรับที่ 7 ปุ๋ยชีวภาพ (สารเร่ง พด.12) 300 กก./ไร่ ร่วมกับ ½ ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน	14.40	5.00

1.2.4 ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ พบว่า แต่ละตำรับการทดลองมีผลทำให้ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ลดลงในทุกวิธีการ โดยตำรับที่ 6 ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ตำรับที่ 7 ปุ๋ยชีวภาพ สารเร่ง พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน และ ตำรับที่ 2 วิธีเกษตรกร มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มากที่สุดคือ 32.00 24.75 และ 15.25 (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ตามลำดับ รองลงมาได้แก่ ตำรับที่ 4 ปุ๋ยชีวภาพ สารเร่ง พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่ 5 ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน และ ตำรับที่ 3 ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์เท่ากับ 13.25 11.75 และ 10.85 (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ตามลำดับ และปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์น้อยที่สุดคือตำรับที่ 1 แปลงควบคุมมีค่าเท่ากับ 10.75 (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) (ตารางที่ 4) วิธีการที่มีการใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยชีวภาพ ร่วมกับปุ๋ยเคมีทุกตำรับมีแนวโน้มทำให้ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มากกว่าใส่ปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยหมักเพียงอย่างเดียวซึ่งมีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์น้อยที่สุด

ตารางที่ 4 ผลวิเคราะห์ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Avai. K) ของดินก่อนและหลังการทดลอง

ตำรับการทดลอง	ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (mg/kg)	
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
ตำรับที่ 1 แปลงควบคุม	35.10	10.75
ตำรับที่ 2 วิธีเกษตรกร	35.10	15.25
ตำรับที่ 3 ปุ๋ยหมัก 2 ตัน/ไร่	35.10	10.85
ตำรับที่ 4 ปุ๋ยชีวภาพ (สารเร่ง พด.12) 300 กก./ไร่	35.10	13.25
ตำรับที่ 5 ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน	35.10	11.75
ตำรับที่ 6 ปุ๋ยหมัก 2 ตัน/ไร่ร่วมกับ½ ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน	35.10	32.00
ตำรับที่ 7 ปุ๋ยชีวภาพ (สารเร่ง พด.12) 300 กก./ไร่ ร่วมกับ ½ ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน	35.10	24.75

2. การบันทึกข้อมูลด้านการเจริญเติบโตของข้าว

2.1 ความสูงของต้น 30, 60, 90 และ 120 วัน

2.1.1 ความสูงต้นที่อายุ 30 วัน ของข้าวก่ำสายพันธุ์บางพระ (BP56) พบว่าการใส่ปุ๋ยตำรับต่างๆ มีความแตกต่างกัน ($P<0.01$) ทั้งในการปลูกในสภาพข้าวไร่ และ สภาพนาดำ ในทั้ง 2 ปี โดยเมื่อเฉลี่ยทั้ง 2 ปี ในข้าวไร่พบว่าปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์

ดิน ให้ความสูงต้นมากที่สุดคือ 31.27 เซนติเมตร รองลงมาคือวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน การใส่ปุ๋ยวิธีเกษตรกร และปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าเฉลี่ยความสูง 30.40 29.59 และ 29.48 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนในข้าวนาดำ วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน มีค่าความสูงต้นมากที่สุดคือ 32.61 เซนติเมตร รองลงมาคือปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน การใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ และวิธีเกษตรกร มีค่าเฉลี่ยความสูง 31.83 31.17 และ 31.06 เซนติเมตรตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปีปลูกพบว่าทั้งการข้าวไร่และข้าวนาดำระหว่างปีที่ 1 กับปีที่ 2 ไม่แตกต่างกัน ส่วนวิธีการปลูกระหว่างข้าวไร่กับข้าวนาดำมีความแตกต่างกัน โดยที่ข้าวนาดำให้ความสูงต้นมากกว่าข้าวไร่ (30.90 และ 29.31 เซนติเมตร ตามลำดับ) (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ความสูงของต้นข้าว (เซนติเมตร) ที่อายุ 30 วัน จากการปลูกแบบข้าวไร่และข้าวนาดำ ใน 2 ปีปลูก

ตำรับการทดลอง	ความสูง เมื่อต้นข้าวอายุ 30 วัน (เซนติเมตร)					
	ข้าวไร่ ปีที่ 1	ข้าวไร่ปีที่ 2	ค่าเฉลี่ย	ข้าวนาดำปีที่ 1	ข้าวนาดำปีที่ 2	ค่าเฉลี่ย
ตำรับที่ 1	26.34 d	28.01 d	27.18 e	27.78 e	29.92 c	28.85 d
ตำรับที่ 2	29.56 bc	29.61 bc	29.59 bc	31.17 bc	30.95 bc	31.06 abc
ตำรับที่ 3	28.48 c	28.47 cd	28.48 d	30.63 c	30.88 bc	30.76 bc
ตำรับที่ 4	29.53 bc	29.42 bc	29.48 c	31.41 bc	30.93 bc	31.17 abc
ตำรับที่ 5	30.38 ab	30.42 ab	30.40 b	32.48 a	32.74 a	32.61 a
ตำรับที่ 6	31.24 a	31.29 a	31.27 a	31.70 ab	31.96 ab	31.83 ab
ตำรับที่ 7	28.78 c	28.84 cd	28.81 cd	29.22 d	30.78 bc	30.00 cd
F-test	**	**	**	**	**	*
CV%	2.95	2.81	2.88	1.79	2.56	2.82
1/เฉลี่ย(ข้าวไร่)ns	29.19	29.44	2/เฉลี่ย(นาดำ)ns	30.63	31.17	
3/ค่าเฉลี่ย**	(ข้าวไร่ 2 ปี)	29.31 B		(ข้าวนาดำ 2 ปี)		30.90 A

1/เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวไร่ปีที่ 1 กับ ข้าวไร่ปีที่ 2

2/เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวนาดำปีที่ 1 กับ ข้าวนาดำปีที่ 2

3/เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวไร่กับข้าวนาดำ (เฉลี่ย 2 ปี)

หมายเหตุ ns : ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

2.1.2 ความสูงต้นที่อายุ 60 วัน ของข้าวก่ำสายพันธุ์บางพระ (BP56) พบว่าการใส่ปุ๋ยตำรับต่างๆ มีความแตกต่างกัน ($P<0.01$) ทั้งในการปลูกในสภาพข้าวไร่ และ สภาพนาดำ ในทั้ง 2 ปี โดยเมื่อเฉลี่ยทั้ง 2 ปี ในข้าวไร่พบว่า การใส่ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้ความสูงต้นมากที่สุดคือ

97.79 เซนติเมตร รองลงมาคือวิธีการใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน การใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน และการใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ มีค่าเฉลี่ยความสูง 96.82 96.11 และ 95.29 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนในข้าวนาดำวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน มีค่าความสูงต้นมากที่สุดคือ 107.95 เซนติเมตร รองลงมาคือวิธีการใส่การใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน การใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน และปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าเฉลี่ยความสูง 105.90 105.83 และ 104.81 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปีปลูกพบว่าทั้งการข้าวไร่และข้าวนาดำระหว่างปีที่ 1 กับปีที่ 2 ไม่แตกต่างกัน ส่วนวิธีการปลูกระหว่างข้าวไร่กับข้าวนาดำมีความแตกต่างกัน โดยที่ข้าวนาดำ ให้ความสูงต้นมากกว่าข้าวไร่ (104.89 และ 95.17 เซนติเมตร ตามลำดับ) (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ความสูงของต้นข้าว (เซนติเมตร) ที่อายุ 60 วัน จากการปลูกแบบข้าวไร่ และข้าวนาดำใน 2 ปีปลูก

ตำรับการทดลอง	ความสูง เมื่อต้นข้าวอายุ 60 วัน (เซนติเมตร)					
	ข้าวไร่ ปีที่ 1	ข้าวไร่ปีที่ 2	ค่าเฉลี่ย	ข้าวนาดำปีที่ 1	ข้าวนาดำปีที่ 2	ค่าเฉลี่ย
ตำรับที่ 1	90.71 c	90.48 b	91.10 c	100.42 d	102.40 d	101.41 d
ตำรับที่ 2	94.35a bc	94.78 ab	94.56 b	102.97 c	104.19 c	103.58 c
ตำรับที่ 3	95.29 ab	95.30 ab	95.29 ab	104.59 bc	104.98 bc	104.78 bc
ตำรับที่ 4	92.91 bc	96.14 a	94.52 b	104.91 bc	104.71 bc	104.81 bc
ตำรับที่ 5	97.28 a	98.31 a	97.79 a	107.85 a	108.05 a	107.95 a
ตำรับที่ 6	95.23 ab	96.99 a	96.11 ab	105.90 b	105.90 bc	105.90 b
ตำรับที่ 7	96.69 ab	96.96 a	96.82 ab	105.44 b	106.22 b	105.83 b
F-test	*	*	**	**	**	**
CV%	2.62	2.80	2.71	1.21	1.05	1.13
[1/]เฉลี่ย(ข้าวไร่)[ns]	94.64	95.71	[2/]เฉลี่ย(นาดำ)[ns]	104.58	105.21	
[3/]ค่าเฉลี่ย**	(ข้าวไร่ 2 ปี)	95.17 B		(ข้าวนาดำ 2 ปี)		104.89 A

[1/]เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวไร่ปีที่ 1 กับ ข้าวไร่ปีที่ 2

[2/]เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวนาดำปีที่ 1 กับ ข้าวนาดำปีที่ 2

[3/]เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวไร่กับข้าวนาดำ (เฉลี่ย 2 ปี)

หมายเหตุ ns : ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

2.1.3 ความสูงต้นที่อายุ 90 วัน ของข้าวก่ำสายพันธุ์บางพระ (BP56) พบว่าการใส่ปุ๋ยตำรับต่างๆ มีความแตกต่างกัน ($P<0.01$) ทั้งในการปลูกในสภาพข้าวไร่ และ สภาพนาดำ ในทั้ง 2 ปี โดย

เมื่อเฉลี่ยทั้ง 2 ปี ในข้าวไร่พบว่าการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้ความสูงต้นมากที่สุดคือ 119.43 เซนติเมตร รองลงมาคือวิธีการใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน วิธีการใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน และวิธีการใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าเฉลี่ยความสูงของต้น 118.43 118.25 และ 117.72 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนในข้าวนาดำวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน มีค่าความสูงต้นมากที่สุดคือ 133.73 เซนติเมตร รองลงมาคือวิธีการใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน การใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน และวิธีการใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าเฉลี่ยความสูง 132.01 131.99 และ 129.48 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปีปลูกพบว่าทั้งการข้าวไร่ระหว่างปีที่ 1 กับปีที่ 2 ไม่แตกต่างกัน ทางสถิติ แต่ระหว่างข้าวนาดำปีที่ 1 กับปีที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยข้าวนาดำปีที่ 2 ให้ความสูงต้นมากกว่าปีที่ 1 ส่วนวิธีการปลูกระหว่างข้าวไร่กับข้าวนาดำมีความแตกต่างกัน โดยที่ข้าวนาดำให้ความสูงต้นมากกว่าข้าวไร่ (130.09 และ 117.60 เซนติเมตร ตามลำดับ) (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ความสูงของต้นข้าว (เซนติเมตร) ที่อายุ 90 วัน จากการปลูกแบบข้าวไร่และข้าวนาดำใน 2 ปีปลูก

ตำรับการทดลอง	ความสูง เมื่อต้นข้าวอายุ 90 วัน (เซนติเมตร)					
	ข้าวไร่ ปีที่ 1	ข้าวไร่ปีที่ 2	ค่าเฉลี่ย	ข้าวนาดำปีที่ 1	ข้าวนาดำปีที่ 2	ค่าเฉลี่ย
ตำรับที่ 1	115.98 d	115.60 d	115.79 d	125.91 e	127.04 e	126.48 e
ตำรับที่ 2	116.90 dc	116.80 bcd	116.85 c	127.87 d	128.28 d	128.08 d
ตำรับที่ 3	116.96 dc	116.55 cd	116.75 c	128.64 d	129.06 dc	128.85 dc
ตำรับที่ 4	117.60 bc	117.84 abc	117.72 b	129.23	129.73 c	129.48 c
ตำรับที่ 5	120.21 a	118.65 a	119.43 a	132.63 a	134.83 a	133.73 a
ตำรับที่ 6	118.45 b	118.36 a	118.43 b	131.15 ab	132.83 b	131.99 b
ตำรับที่ 7	118.37 b	118.13 ab	118.25 b	131.69 ab	132.33 b	132.01 b
F-test	**	**	**	**	**	**
CV%	0.60	0.74	0.67	0.59	0.48	0.54
[1/]เฉลี่ย(ข้าวไร่)[ns]	117.78	117.42	[2/]เฉลี่ย(นาดำ)**	129.59 B	130.59 A	130.09
[3/]ค่าเฉลี่ย**	(ข้าวไร่ 2 ปี)	117.60 B		(ข้าวนาดำ 2 ปี)		130.09 A

[1/]เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวไร่ปีที่ 1 กับ ข้าวไร่ปีที่ 2

[2/]เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวนาดำปีที่ 1 กับ ข้าวนาดำปีที่ 2

[3/]เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวไร่กับข้าวนาดำ (เฉลี่ย 2 ปี)

หมายเหตุ ns : ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

2.1.4 ความสูงต้นที่อายุ 120 วัน ของข้าวก่ำสายพันธุ์บางพระ (BP56) พบว่าการใส่ปุ๋ยตำรับต่างๆ มีความแตกต่างกัน (*P<0.01*) ทั้งในการปลูกในสภาพข้าวไร่ และ สภาพนาดำ ในทั้ง 2 ปี โดยเมื่อเฉลี่ยทั้ง 2 ปี ในข้าวไร่พบว่าการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้ความสูงต้นมากที่สุด คือ 126.03 เซนติเมตร รองลงมาคือวิธีการใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน การใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดินและการใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าเฉลี่ยความสูง 124.58 124.24 และ 123.92 เซนติเมตร ตามลำดับ ส่วนในข้าวนาดำวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดินมีค่าความสูงต้นมากที่สุดคือ 137.78 เซนติเมตร รองลงมาคือวิธีการใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน การใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน และการใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าเฉลี่ยความสูง 134.41 134.32 และ132.85 เซนติเมตรตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปีปลูกพบว่าทั้งการข้าวไร่และข้าวนาดำระหว่างปีที่ 1 กับปีที่ 2 ไม่แตกต่างกัน ส่วนวิธีการปลูกระหว่างข้าวไร่กับข้าวนาดำมีความแตกต่างกัน โดยที่ข้าวนาดำให้ความสูงต้นมากกว่าข้าวไร่ (133.34 และ 123.64 เซนติเมตร ตามลำดับ) (ตารางที่ 9) เนื่องจากการปลูกแบบนาดำมีน้ำขังในแปลงนา ทำให้เกิดการยืดตัวของลำปล้องมากกว่าสภาพข้าวไร่ที่ไม่มีน้ำขังและความชื้นน้อยกว่า โดยความสูงที่ระยะการเจริญเติบโตจะมีความได้เปรียบในการแก่งแย่งวัชพืช ดังนั้นความสูงของต้นข้าวจึงมีความสัมพันธ์กับการปลูกข้าวด้วยเช่นกัน โดยความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตนั้น จะทำให้จำนวนการแตกกอที่ดีกว่า เมื่อต้นข้าวมีการแตกกอที่ดีกว่าทำให้มีแนวโน้มจำนวนรวงข้าวที่มากกว่าและจำนวนเมล็ดต่อรวงมากกว่า

ตารางที่ 9 ความสูงของต้นข้าว (เซนติเมตร) ที่อายุ 120 วัน จากการปลูกแบบข้าวไร่และข้าวนาดำใน 2 ปีปลูก

ตำรับการทดลอง	ความสูง เมื่อต้นข้าวอายุ 120 วัน (เซนติเมตร)					
	ข้าวไร่ ปีที่ 1	ข้าวไร่ปีที่ 2	ค่าเฉลี่ย	ข้าวนาดำปีที่ 1	ข้าวนาดำปีที่ 2	ค่าเฉลี่ย
ตำรับที่ 1	121.72 c	121.84 c	121.78 c	129.86 e	129.61 e	129.74 e
ตำรับที่ 2	122.19 c	122.55 c	122.37 c	131.35 d	131.62 d	131.49 d
ตำรับที่ 3	122.72 bc	122.41 c	122.56 c	132.67 c	132.87 c	132.77 c
ตำรับที่ 4	124.22 ab	123.63 b	123.92 b	132.61 c	133.09 c	132.85 c
ตำรับที่ 5	125.95 a	126.12 a	126.03 a	137.55 a	138.02 a	137.78 a
ตำรับที่ 6	124.37 ab	124.12 b	124.24 b	134.35 b	134.47 b	134.41 b
ตำรับที่ 7	124.88 a	124.27 b	124.58 b	134.23 b	134.41 b	134.32 b
F-test	**	**	**	**	**	**
CV%	1.00	0.41	0.76	0.54	0.61	0.58
[1/]เฉลี่ย(ข้าวไร่)[ns]	123.72	123.56	[2/]เฉลี่ย(นาดำ) [ns]	133.23	133.44	
[3/]ค่าเฉลี่ย** (ข้าวไร่ 2 ปี)		123.64 B		(ข้าวนาดำ 2 ปี)		133.34 A

[1/]เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวไร่ปีที่ 1 กับ ข้าวไร่ปีที่ 2

[2/]เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวนาดำปีที่ 1 กับ ข้าวนาดำปีที่ 2

[3/]เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวไร่กับข้าวนาดำ (เฉลี่ย 2 ปี)

หมายเหตุ ns : ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

2.2 จำนวนต้นต่อกอ ของข้าวก่ำสายพันธุ์บางพระ (BP56) พบว่าการใส่ปุ๋ยตำรับต่างๆ มีความแตกต่างกัน (*P<0.01*) ทั้งในการปลูกในสภาพข้าวไร่ และ สภาพนาดำ ในทั้ง 2 ปี โดยเมื่อเฉลี่ยทั้ง 2 ปี ในข้าวไร่พบว่าการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้จำนวนต้นต่อกอมากที่สุดคือ 12.78 ต้นต่อกอ รองลงมาคือการใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน การใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ และวิธีการใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน มีค่าเฉลี่ยจำนวนต้นต่อกอ 11.89 11.66 และ 11.36 ต้นต่อกอ ตามลำดับ ส่วนในข้าวนาดำวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้จำนวนต้นต่อกอมากที่สุดคือ 14.00 ต้นต่อกอ รองลงมาคือวิธีการใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน การใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดินและการใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าเฉลี่ยของจำนวนต้นต่อกอ 12.98 12.86 และ 12.60 ต้นต่อกอ ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปีปลูกพบว่าทั้งการปลูกข้าวไร่และข้าวนาดำระหว่างปีที่ 1 กับปีที่ 2 ไม่แตกต่างกัน ส่วนวิธีการปลูกระหว่างข้าวไร่กับข้าวนาดำมีความแตกต่างกัน โดยที่ข้าวนาดำให้จำนวนต้นต่อกอมากกว่าข้าวไร่ (12.70 และ 11.49 ต้นต่อกอ ตามลำดับ) (ตารางที่ 10) ความสามารถในการแตกกอของต้นข้าว เป็นตัวบ่งชี้ถึงศักยภาพในการให้ผลผลิตของข้าว เมื่อมีการแตกกอใหม่ออกมาก็มีโอกาสที่จะสร้างรวงได้มาก และให้ผลผลิตสูงเช่นกัน ซึ่งการแตกกอจะมากหรือน้อยต้องขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศและวิธีการปลูก สอดคล้องกับผลของฤดูกาลปลูกจากการทดลอง ที่พบว่าการปลูกแบบข้าวนาดำให้จำนวนต้นต่อกอมากกว่าข้าวไร่

ตารางที่ 10 จำนวนต้นต่อกอ (ต้นต่อกอ) จากการปลูกแบบข้าวไร่และข้าวนาดำใน 2 ปีปลูก

ตำรับการทดลอง	จำนวนต้นต่อกอ (ต้นต่อกอ)					
	ข้าวไร่ ปีที่ 1	ข้าวไร่ปีที่ 2	ค่าเฉลี่ย	ข้าวนาดำปีที่ 1	ข้าวนาดำปีที่ 2	ค่าเฉลี่ย
ตำรับที่ 1	10.83 b	10.53 b	10.68 c	11.55 c	11.50 c	11.53 c
ตำรับที่ 2	11.28 ab	10.98 b	11.13 bc	12.48 b	12.43 b	12.45 b
ตำรับที่ 3	11.65 ab	11.68 ab	11.66 b	12.50 b	12.53 b	12.51 b
ตำรับที่ 4	10.83 b	11.08 b	10.95 bc	12.60 b	12.60 b	12.60 b
ตำรับที่ 5	12.63 a	12.93 a	12.78 a	13.95 a	14.05 a	14.00 a

ตำรับที่ 6	11.38 ab	11.35 b	11.36 bc	13.00 b	12.95 b	12.98 b
ตำรับที่ 7	11.90 ab	11.88 ab	11.89 b	12.85 b	12.88 b	12.86 b
F-test	ns	*	**	**	**	**
CV%	7.34	7.23	7.28	4.56	4.55	4.55
1/เฉลี่ย(ข้าวไร่)ns	11.50	11.49	2/เฉลี่ย(นาดำ) ns	12.70	12.70	
3/ค่าเฉลี่ย** (ข้าวไร่ 2 ปี)	11.49 B			(ข้าวนาดำ 2 ปี)		12.70 A

1/เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวไร่ปีที่ 1 กับ ข้าวไร่ปีที่ 2

2/เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวนาดำปีที่ 1 กับ ข้าวนาดำปีที่ 2

3/เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวไร่กับข้าวนาดำ (เฉลี่ย 2 ปี)

หมายเหตุ ns : ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

2.3 จำนวนรวงต่อกอ ของข้าวก่ำสายพันธุ์บางพระ (BP56) พบว่าการใส่ปุ๋ยตำรับต่างๆ มีความแตกต่างกัน (*P<0.01*) ทั้งในการปลูกในสภาพข้าวไร่ และ สภาพนาดำในทั้ง 2 ปี โดยเมื่อเฉลี่ยทั้ง 2 ปี ในข้าวไร่พบว่าการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้จำนวนรวงต่อกอมากที่สุดคือ 12.64 รวงต่อกอ รองลงมาคือวิธีการใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน การใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ และการใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน มีค่าเฉลี่ยจำนวนรวงต่อกอ 11.81 11.59 และ 11.34 รวงต่อกอ ตามลำดับ ส่วนในข้าวนาดำวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้จำนวนรวงต่อกอมากที่สุดคือ 13.96 รวงต่อกอ รองลงมาคือวิธีการใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน การใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน และการใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่มีค่าเฉลี่ยของจำนวนรวงต่อกอ 12.90 12.79 และ 12.58 รวงต่อกอ ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปีปลูกพบว่าทั้งข้าวไร่และข้าวนาดำมีจำนวนรวงต่อกอระหว่างปีที่ 1 กับปีที่ 2 ไม่แตกต่างกัน ส่วนวิธีการปลูกระหว่างข้าวไร่กับข้าวนาดำ มีความแตกต่างกัน โดยที่ข้าวนาดำให้จำนวนรวงต่อกอมากกว่าข้าวไร่ (12.64 และ 11.40 รวงต่อกอ ตามลำดับ) (ตารางที่ 11) จำนวนรวงต่อกอของข้าวจะบ่งชี้ถึงความสามารถในการให้ผลผลิต หากจำนวนรวงต่อกอสูง แสดงถึงแนวโน้มของศักยภาพในการให้ผลผลิตที่สูงด้วย แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับสภาวิกฤตของสิ่งแวดล้อม เช่น แมลงศัตรูข้าวเข้าทำลาย เป็นต้น

ตารางที่ 11 จำนวนรวงต่อกอ (รวงต่อกอ) จากการปลูกแบบข้าวไร่และข้าวนาดำใน 2 ปีปลูก

ตำรับการทดลอง	จำนวนรวงต่อกอ (รวงต่อกอ)					
	ข้าวไร่ ปีที่ 1	ข้าวไร่ปีที่ 2	ค่าเฉลี่ย	ข้าวนาดำปีที่ 1	ข้าวนาดำปีที่ 2	ค่าเฉลี่ย
ตำรับที่ 1	10.25 c	10.48 b	10.36 c	11.25 c	11.50 c	11.38 c

ตำรับที่ 2	11.28 bc	10.98 b	11.13 bc	12.35 b	12.38 bc	12.36 b
ตำรับที่ 3	11.58 ab	11.60 ab	11.59 b	12.50 b	12.53 b	12.51 b
ตำรับที่ 4	10.82 bc	11.03 b	10.93 bc	12.55 b	12.60 b	12.58 b
ตำรับที่ 5	12.50 a	12.78 a	12.64 a	13.93 a	14.00 a	13.96 a
ตำรับที่ 6	11.38 abc	11.30 b	11.34 b	12.93 b	12.88 b	12.90 b
ตำรับที่ 7	11.80 ab	11.83 ab	11.81 b	12.80 b	12.78 b	12.79 b
F-test	*	*	**	**	**	**
CV%	6.83	7.16	7.0	4.16	4.75	4.47
1/เฉลี่ย(ข้าวไร่)ns	11.37	11.43	2/เฉลี่ย(นาดำ) ns	12.61	12.66	
3/ค่าเฉลี่ย**	(ข้าวไร่ 2 ปี)	11.40 B		(ข้าวนาดำ 2 ปี)		12.64 A

1/เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวไร่ปีที่ 1 กับ ข้าวไร่ปีที่ 2

2/เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวนาดำปีที่ 1 กับ ข้าวนาดำปีที่ 2

3/เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวไร่กับข้าวนาดำ (เฉลี่ย 2 ปี)

หมายเหตุ ns : ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* : แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

การเก็บข้อมูลด้านการผลผลิต

2.4 จำนวนเมล็ดต่อรวง ของข้าวก่ำสายพันธุ์บางพระ (BP56) พบว่าการใส่ปุ๋ยตำรับต่างๆ มีความแตกต่างกัน (*P<0.01*) ทั้งในการปลูกในสภาพข้าวไร่ และ สภาพนาดำ ในทั้ง 2 ปี โดยเมื่อเฉลี่ยทั้ง 2 ปี ในข้าวไร่พบว่าการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้จำนวนเมล็ดต่อรวงมากที่สุดคือ 128.13 เมล็ดต่อรวง รองลงมาคือวิธีการใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน การใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน และการใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าเฉลี่ยจำนวนเมล็ดต่อรวง 122.74 122.50 และ 121.30 เมล็ดต่อรวง ตามลำดับ ส่วนในข้าวนาดำวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้จำนวนเมล็ดต่อรวงมากที่สุดคือ 141.29 เมล็ดต่อรวง รองลงมาคือวิธีการใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน การใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน และการใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าเฉลี่ยของจำนวนเมล็ดต่อรวง 135.29 135.15 และ 132.75 เมล็ดต่อรวง ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปีปลูกพบว่าทั้งข้าวไร่และข้าวนาดำระหว่างปีที่ 1 กับปีที่ 2 มีจำนวนเมล็ดต่อรวงไม่แตกต่างกัน ส่วนวิธีการปลูกระหว่างข้าวไร่กับข้าวนาดำมีความแตกต่างกัน โดยที่ข้าวนาดำให้จำนวนเมล็ดต่อรวงมากกว่าข้าวไร่ (133.35 และ 121.42 เมล็ดต่อรวง

ตามลำดับ) (ตารางที่ 12) จำนวนเมล็ดต่อรวง เป็นอีกดัชนีชี้วัดตัวหนึ่งถึงผลผลิตของข้าว กล่าวคือถ้ามีจำนวนเมล็ดต่อรวงสูง ผลผลิตก็มีแนวโน้มสูงด้วยเช่นกัน

ตารางที่ 12 จำนวนเมล็ดต่อรวง (เมล็ดต่อรวง) จากการปลูกแบบข้าวไร่และข้าวนาดำใน 2 ปีปลูก

ตำรับการทดลอง	จำนวนเมล็ดต่อรวง (เมล็ดต่อรวง)					
	ข้าวไร่ ปีที่ 1	ข้าวไร่ปีที่ 2	ค่าเฉลี่ย	ข้าวนาดำปีที่ 1	ข้าวนาดำปีที่ 2	ค่าเฉลี่ย
ตำรับที่ 1	116.95 e	117.03 e	116.99 e	128.08 d	128.13 d	128.10 d
ตำรับที่ 2	118.88 d	119.08 d	118.98 d	128.80 d	128.98 d	128.89 d
ตำรับที่ 3	119.33 d	119.33 d	119.33 d	131.85 c	132.15 c	132.00 c
ตำรับที่ 4	121.30 c	121.30 c	121.30 c	132.63 c	132.88 c	132.75 c
ตำรับที่ 5	128.13 a	128.13 a	128.13 a	141.08 a	141.50 a	141.29 a
ตำรับที่ 6	122.85b	122.63 bc	122.74 b	135.13 b	135.18 b	135.15 b
ตำรับที่ 7	122.15bc	122.85 b	122.50 b	135.25 b	135.33 b	135.29 b
F-test	**	**	**	**	**	**
CV%	0.78	0.75	0.77	0.62	0.55	0.59
1/เฉลี่ย(ข้าวไร่)ns	121.37	131.48	2/เฉลี่ย(นาดำ) ns	133.26	133.45	
3/ค่าเฉลี่ย** (ข้าวไร่ 2 ปี)	121.42 B		(ข้าวนาดำ 2 ปี)			133.35 A

1/เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวไร่ปีที่ 1 กับ ข้าวไร่ปีที่ 2

2/เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวนาดำปีที่ 1 กับ ข้าวนาดำปีที่ 2

3/เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวไร่กับข้าวนาดำ (เฉลี่ย 2 ปี)

หมายเหตุ ns : ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

2.5 น้ำหนักเมล็ดดี 100 เมล็ด ของข้าวก่ำสายพันธุ์บางพระ (BP56) พบว่าการใส่ปุ๋ยตำรับต่างๆ มีความแตกต่างกัน ($P<0.01$) ทั้งในการปลูกในสภาพข้าวไร่ และ สภาพนาดำ ในทั้ง 2 ปีโดยเมื่อเฉลี่ยทั้ง 2 ปี ในข้าวไร่พบว่าการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักเมล็ดดี 100 เมล็ด มากที่สุด คือ 2.63 กรัม รองลงมาคือวิธีการใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดินมีค่าน้ำหนักเมล็ดดี 100 เมล็ด 2.59 กรัม การใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดินและการใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักเมล็ดดี 100 เมล็ด 2.58 กรัม ส่วนในข้าวนาดำวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้น้ำหนักเมล็ดดี 100 เมล็ด มากที่สุดคือ 2.61 กรัม รองลงมาคือวิธีการใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ การใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักเมล็ดดี 100 เมล็ด ไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ 2.60 กรัม และการใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่า

วิเคราะห์ดิน มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักเมล็ดดี 100 เมล็ด 2.59 กรัม เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปีปลูก พบว่าทั้งข้าวไร่และข้าวนาดำมีน้ำหนักเมล็ดดี 100 เมล็ดระหว่างปีที่ 1 กับปีที่ 2 ไม่แตกต่างกัน ส่วนวิธีการปลูกระหว่างข้าวไร่กับข้าวนาดำ มีความแตกต่างกัน โดยที่ข้าวนาดำให้น้ำหนักเมล็ดดี 100 เมล็ด มากกว่าข้าวไร่ (2.59 และ 2.58 กรัม ตามลำดับ) (ตารางที่ 13) น้ำหนัก 100 เมล็ดของข้าวเปลือก เป็นตัวบ่งบอกถึงขนาดของเมล็ด ช่วยประเมินองค์ประกอบของผลผลิตซึ่งจะมีประโยชน์ในแง่ของการชี้แนะว่าการที่ผลผลิตจะมากหรือน้อย เนื่องมาจากองค์ประกอบของผลผลิตเป็นสำคัญ ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับทางเลือกในฤดูกาลปลูกหรือวิธีการใส่ปุ๋ย

ตารางที่ 13 น้ำหนักเมล็ดดี 100 เมล็ด (กรัม) จากการปลูกแบบข้าวไร่และข้าวนาดำใน 2 ปีปลูก

ตำรับการทดลอง	น้ำหนักเมล็ดดี 100 เมล็ด (กรัม)					
	ข้าวไร่ ปีที่ 1	ข้าวไร่ปีที่ 2	ค่าเฉลี่ย	ข้าวนาดำปีที่ 1	ข้าวนาดำปีที่ 2	ค่าเฉลี่ย
ตำรับที่ 1	2.54 e	2.55 e	2.55 f	2.56 e	2.56 d	2.56 d
ตำรับที่ 2	2.56 de	2.56 de	2.56 e	2.57 d	2.58 c	2.57 c
ตำรับที่ 3	2.58 bcd	2.56 cd	2.58 cd	2.58 cd	2.58 c	2.58 c
ตำรับที่ 4	2.57 cde	2.57 cd	2.57 de	2.60 ab	2.60 ab	2.60 b
ตำรับที่ 5	2.60 a	2.61 a	2.63 a	2.61 a	2.61 a	2.61 a
ตำรับที่ 6	2.59 ab	2.59 ab	2.59 b	2.60 ab	2.60 b	2.60 b
ตำรับที่ 7	2.59 bc	2.59 bc	2.58 bc	2.59 bc	2.60 b	2.59 b
F-test	**	**	**	**	**	**
CV%	0.46	0.40	0.42	0.33	0.28	0.31
1/เฉลี่ย(ข้าวไร่)ns	2.58	2.58	2/เฉลี่ย(นาดำ)ns	2.58	2.59	
3/ค่าเฉลี่ย** (ข้าวไร่ 2 ปี)	2.58 B			(ข้าวนาดำ 2 ปี)		2.59 A

1/เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวไร่ปีที่ 1 กับ ข้าวไร่ปีที่ 2

2/เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวนาดำปีที่ 1 กับ ข้าวนาดำปีที่ 2

3/เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวไร่กับข้าวนาดำ (เฉลี่ย 2 ปี)

หมายเหตุ ns : ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

** : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

2.6 อายุเก็บเกี่ยว ของข้าวก่ำสายพันธุ์บางพระ (BP56) พบว่าการใส่ปุ๋ยตำรับต่างๆ มีความแตกต่างกัน (*P<0.01*) ทั้งในการปลูกในสภาพข้าวไร่ และ สภาพนาดำ ในทั้ง 2 ปี โดยเมื่อเฉลี่ยทั้ง 2 ปี ในข้าวไร่ พบว่าปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน มีอายุเก็บเกี่ยวเร็วที่สุด คือ 114.55 วัน รองลงมาคือ ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน และการใส่

ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าเฉลี่ยอายุเก็บเกี่ยว 116.76 117.50 และ 118.66 วัน ตามลำดับ ส่วนในข้าวนาดำ พบว่าการใช้ปุ๋ยเคมีตามอัตราค่าวิเคราะห์ดิน มีอายุเก็บเกี่ยวเร็วที่สุดคือ 112.10 วัน รองลงมาคือ ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดินและปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าเฉลี่ยอายุเก็บเกี่ยว 113.84 114.10 และ 114.59 วัน ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปีปลูกพบว่าทั้งข้าวไร่และข้าวนาดำระหว่างปีที่ 1 กับปีที่ 2 มีอายุเก็บเกี่ยวไม่แตกต่างกัน ส่วนวิธีการปลูกระหว่างข้าวไร่กับข้าวนาดำมีความแตกต่างกัน โดยที่นาดำมีอายุเก็บเกี่ยวเร็วกว่าข้าวข้าวไร่ (114.42 และ 118.51 วัน ตามลำดับ) (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 อายุเก็บเกี่ยว (วัน) จากการปลูกแบบข้าวไร่และข้าวนาดำใน 2 ปีปลูก

ตำรับการทดลอง	อายุเก็บเกี่ยว (วัน)					
	ข้าวไร่ ปีที่ 1	ข้าวไร่ปีที่ 2	ค่าเฉลี่ย	ข้าวนาดำปีที่ 1	ข้าวนาดำปีที่ 2	ค่าเฉลี่ย
ตำรับที่ 1	122.95 e	122.45 f	122.70 e	116.63 e	116.63 e	116.63 e
ตำรับที่ 2	119.78 d	119.03 d	119.40 c	114.88 d	114.83 d	114.85 d
ตำรับที่ 3	120.25 d	120.25 e	120.25 d	114.88 d	114.85 d	114.83 d
ตำรับที่ 4	118.86 c	118.46 cd	118.66 c	114.60 d	114.58 dc	114.59 dc
ตำรับที่ 5	114.65 a	114.45a	114.55 a	112.15 c	112.05 b	112.10 a
ตำรับที่ 6	117.63 b	117.38 bc	117.50 b	114.10 d	114.10 dc	114.10 cb
ตำรับที่ 7	117.03b	116.50 b	116.76 b	113.93 d	113.75 c	113.84 b
F-test	**	**	**	**	**	**
CV%	0.64	0.67	0.65	0.56	0.57	0.56
[1/]เฉลี่ย(ข้าวไร่)[ns]	118.73	118.36	[2/]เฉลี่ย(นาดำ)[ns]	114.44	114.40	
[3/]ค่าเฉลี่ย**	(ข้าวไร่ 2 ปี)	118.51 A		(ข้าวนาดำ 2 ปี)		114.42 B

[1/]เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวไร่ปีที่ 1 กับ ข้าวไร่ปีที่ 2

[2/]เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวนาดำปีที่ 1 กับ ข้าวนาดำปีที่ 2

[3/]เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวไร่กับข้าวนาดำ (เฉลี่ย 2 ปี)

หมายเหตุ ns : ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

2.7 ผลผลิตข้าวเปลือกต่อไร่ ของข้าวก่ำสายพันธุ์บางพระ (BP56) พบว่าการใส่ปุ๋ยตำรับต่างๆ มีความแตกต่างกัน ($P<0.01$) ทั้งในการปลูกในสภาพข้าวไร่ และ สภาพนาดำ ในทั้ง 2 ปี โดย

เมื่อเฉลี่ยทั้ง 2 ปีในข้าวไร่พบว่า ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้ผลผลิตข้าวเปลือกต่อไร่มากที่สุด คือ 523.18 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน การใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน และการใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าเฉลี่ยผลผลิตข้าวเปลือก 512.00 504.19 และ 475.04 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ส่วนในข้าวนาดำวิธีการใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้ผลผลิตข้าวเปลือกต่อไร่มากที่สุด คือ 532.35 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน การใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดินและการใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าเฉลี่ยผลผลิตข้าวเปลือกต่อไร่ 521.87 515.38, 479.94 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และ เมื่อเปรียบเทียบวิธีการปลูกระหว่างข้าวไร่กับข้าวนาดำมีความแตกต่างกัน โดยที่ข้าวนาดำให้ผลผลิตข้าวเปลือกต่อไร่มากกว่าข้าวไร่ (447.44 และ 439.98 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 ผลผลิตข้าวเปลือกต่อไร่ (กิโลกรัมต่อไร่) จากการปลูกแบบข้าวไร่และข้าวนาดำใน 2 ปีปลูก

ตำรับการทดลอง	ผลผลิตข้าวเปลือกต่อไร่ (กิโลกรัมต่อไร่)					
	ข้าวไร่ ปีที่ 1	ข้าวไร่ปีที่ 2	ค่าเฉลี่ย	ข้าวนาดำปีที่ 1	ข้าวนาดำปีที่ 2	ค่าเฉลี่ย
ตำรับที่ 1	281.85 g	282.38 g	282.11 g	285.13 g	286.29 g	285.71 g
ตำรับที่ 2	335.32 f	335.32 f	335.31 f	341.57 f	342.44 f	342.00 f
ตำรับที่ 3	448.01 e	448.01 e	448.01 e	454.71 e	455.02 e	454.86 e
ตำรับที่ 4	474.94 d	475.14 d	475.04 d	479.53 d	480.36 d	479.94 d
ตำรับที่ 5	511.94 b	512.06 b	512.00 b	521.34 b	522.20 b	521.87 b
ตำรับที่ 6	522.94 a	523.41 a	523.18 a	532.23 a	532.47 a	532.35 a
ตำรับที่ 7	504.19 c	504.20 c	504.19 c	514.85 c	515.91 c	515.38 c
F-test	**	**	**	**	**	**
CV%	0.31	0.27	0.29	0.33	0.32	0.32
[1/]เฉลี่ย(ข้าวไร่)[ns]	439.89	440.07	[2/]เฉลี่ย(นาดำ)[ns]	447.08	447.81	
[3/]ค่าเฉลี่ย**	(ข้าวไร่ 2 ปี)	439.98 B		(ข้าวนาดำ 2 ปี)		447.44 A

[1/]เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวไร่ปีที่ 1 กับ ข้าวไร่ปีที่ 2

[2/]เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวนาดำปีที่ 1 กับ ข้าวนาดำปีที่ 2

[3/]เปรียบเทียบระหว่าง ข้าวไร่กับข้าวนาดำ (เฉลี่ย 2 ปี)

หมายเหตุ ns : ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** : แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

3.ผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจ

ผลตอบแทนที่ได้รับหลังหักต้นทุนการผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ปีการผลิต พบว่า วิธีใส่ปุ๋ยเคมีตามอัตราค่าวิเคราะห์ดิน ทั้งปลูกแบบนาดำและปลูกแบบข้าวไร่ ให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรมากที่สุดทั้ง 2 ปี โดยการปลูกแบบนาดำให้ผลตอบแทนมากที่สุด คือ เท่ากับ 25,938.88 บาท รองลงมาได้แก่ วิธีใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด. 12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน วิธีใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด 12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ และวิธีการใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้ผลผลตอบแทน 24,616.14 23,836.40 และ 21,414.34 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนวิธีการที่ให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรน้อยที่สุดคือ แปลงควบคุม วิธีการใส่ปุ๋ยของเกษตรกร และ การใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ ให้ผลตอบแทนเป็นเงิน 14,342.60 15,950.00 และ 18,111.60 บาทต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 16) ส่วนการปลูกแบบข้าวไร่ด้วยวิธีใส่ปุ๋ยปุ๋ยเคมีตามอัตราค่าวิเคราะห์ดิน ให้ผลตอบแทนมากที่สุด คือ เท่ากับ 23,046.68 บาท รองลงมาได้แก่ วิธีใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด. 12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน วิธีใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด 12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ และวิธีการใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้ผลผลตอบแทน 21,644.74 21,242.40 และ 18,564.14 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนวิธีการที่ให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรน้อยที่สุด คือ แปลงควบคุม วิธีการใส่ปุ๋ยของเกษตรกร และการใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ ให้ผลตอบแทนเป็นเงิน 11,826.60 12,948.60 และ 15,400.60 บาทต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 16 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการปลูกข้าว ปีการผลิตที่ 1 และ 2 ปลูกแบบข้าวไร่ (เดือนพฤศจิกายน ถึง เมษายน)

รายการ	ปลูกแบบข้าวไร่						
	ตำรับที่ 1	ตำรับที่ 2	ตำรับที่ 3	ตำรับที่ 4	ตำรับที่ 5	ตำรับที่ 6	ตำรับที่ 7
1.ค่าเตรียมแปลงทดลอง							
1.1 ค่าไถและค่ายกร่องปลูก	700	700	700	700	700	700	700
2.ค่าแรงงาน							
2.1) ค่าเพาะกล้า ดูแลกล้า	300	300	300	300	300	300	300
2.2) ค่าใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-16	0	300	0	0	0	0	0
2.3) ค่าใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0	0	0	0	0	300	300	300
2.4) ค่าใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0	0	0	0	0	600	600	600
2.5) ค่าใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60	0	0	0	0	300	300	300
2.6) ค่าใส่ปุ๋ยหมัก (หมักจากสารเร่งซุปเปอร์ พด.1)	0	0	300	0	0	300	0
2.7) ค่าใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12	0	0	0	300	0	0	300
2.8) ค่าใส่น้ำหมักชีวภาพจากปลา (หมักจากสารเร่งซุปเปอร์ พด.2)	0	300	300	300	300	300	300

2.9) ค่ากำจัดวัชพืช 2 ครั้ง	300	300	300	300	300	300	300
2.10) ค่าขนน้ำใส่แปลง	300	300	300	300	300	300	300
2.11) ค่าเก็บผลผลิต(เกี่ยวข้าว)	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
3.ค่าวัสดุการเกษตร							
3.1) ค่าเมล็ดพันธุ์ (20 บาท/กก.) x15กก./ไร่	300	300	300	300	300	300	300
3.2) ค่าปุ๋ย							
- ปุ๋ยเคมี 16-16-16 (23.00 บาท/กก.) x 30กก./ไร่	0	690	0	0	0	0	0
-ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 (13.30บาท/กก.) x 6.5 กก./ไร่	0	0	0	0	86.45	43.22	43.22
-ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (13.10บาท/กก.) x 8.25กก./ไร่	0	0	0	0	108.07	54.04	54.04
-ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 (20.80 บาท/กก.) x 4.75 กก./ไร่	0	0	0	0	98.80	49.40	49.40
-ปุ๋ยหมัก (2.5 บาท/กก.)	0	0	5,000	0	0	5,000	
-ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 (2.6 บาท/กก.)	0	0	0	780	0	0	780
-น้ำหมักชีวภาพ	0	780	780	780	780	780	780
-น้ำ 4 เที่ยว	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
4.ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	5,100	7,170	11,480	7,260	7,673.32	1,2826.66	8,606.66
5.ผลผลิต (กก./ไร่)	282.11	335.31	448.01	475.04	512	523.18	504.19
6.ราคาผลผลิต(บาท/กก.)	60	60	60	60	60	60	60
7.มูลค่าผลผลิต(บาท/ไร่)	16,926.60	20,118.60	26,880.60	28,502.40	30,720.00	31,390.80	30,251.40
8.ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร((บาท/ไร่)	11,826.60	12,948.60	15,400.60	21,242.40	23,046.68	18,564.14	21,644.74

ตารางที่ 17 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการปลูกข้าว ปีการผลิตที่ 1 และ 2 ปลูกแบบข้าวนาดำ (เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม)

รายการ	**ปลูกแบบข้าวนาดำ**						
	ตำรับที่ 1	**ตำรับที่ 2**	**ตำรับที่ 3**	**ตำรับที่ 4**	**ตำรับที่ 5**	**ตำรับที่ 6**	**ตำรับที่ 7**
1.ค่าเตรียมแปลงทดลอง							
1.1 ค่าไถและค่ายกร่องปลูก	700	700	700	700	700	700	700
2.ค่าแรงงาน							
2.1) ค่าเพาะกล้า ดูแลกล้า	300	300	300	300	300	300	300
2.2) ค่าใส่ปุ๋ยเคมี 16-16-16	0	300	0	0	0	0	0
2.3) ค่าใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0	0	0	0	0	300	300	300

2.4) ค่าใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0	0	0	0	0	600	600	600
2.5) ค่าใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60	0	0	0	0	300	300	300
2.6) ค่าใส่ปุ๋ยหมัก (หมักจากสารเร่งซุปเปอร์ พด.1)	0	0	300	0	0	300	0
2.7) ค่าใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด.12	0	0	0	300	0	0	300
2.8) ค่าใส่น้ำหมักชีวภาพ (หมักจากสารเร่งซุปเปอร์ พด.2)	0	300	300	300	300	300	300
2.9) ค่ากำจัดวัชพืช 2 ครั้ง	300	300	300	300	300	300	300
2.10) ค่าเก็บผลผลิต(เกี่ยวข้าว)	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
3.ค่าวัสดุการเกษตร							
3.1) ค่าเมล็ดพันธุ์ (20 บาท/กก.) x 15กก./ไร่	300	300	300	300	300	300	300
3.2) ค่าปุ๋ย							
- ปุ๋ยเคมี 16-16-16 (23.00 บาท/กก.) x 30กก./ไร่	0	690	0	0	0	0	0
-ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 (13.30บาท/กก.) x 6.5 กก./ไร่	0	0	0	0	86.45	43.22	43.22
-ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (13.10บาท/กก.) x 8.25กก./ไร่	0	0	0	0	108.07	54.04	54.04
-ปุ๋ยเคมีสูตร 0-0-60 (20.80 บาท/กก.) x 4.75 กก./ไร่	0	0	0	0	98.80	49.40	49.40
-ปุ๋ยหมัก (2.5 บาท/กก.)	0	0	5,000	0	0	5,000	
-ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 (2.6 บาท/กก.)	0	0	0	780	0	0	780
-น้ำหมักชีวภาพ	0	780	780	780	780	780	780
4.ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	2,800	4,570	9,180	4,960	5,373.32	10,526.66	6,306.66
5.ผลผลิต (กก./ไร่)	285.71	342	454.86	479.94	521.87	532.35	515.38
6.ราคาผลผลิต(บาท/กก.)	60	60	60	60	60	60	60
7.มูลค่าผลผลิต(บาท/ไร่)	17,142.60	20,520.00	27,291.60	28,796.40	31,312.20	31,941.00	30,922.80
8.ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร((บาท/ไร่)	14,342.60	15,950.00	18,111.60	23,836.40	25,938.88	21,414.34	24,616.14

10. สรุปผลการทดลอง

1. การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินหลังสิ้นสุดการทดลอง พบว่า การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ทำให้ดินมีสมบัติทางเคมีที่ดีขึ้น ได้แก่ ค่าความเป็นกรดลดลง มีปริมาณอินทรียวัตถุในดินเพิ่มสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองเนื่องจากมีการคราดกลบ และย่อยสลายอินทรียสาร มีปริมาณธาตุอาหารพืชในดินทั้งฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ลดลงกว่าก่อนการทดลอง แต่สูงกว่า

วิธีการใส่ปุ๋ยด้วยวิธีอื่น แสดงให้เห็นว่าดินที่มีความเป็นกรดในระดับต่างๆ มีความสัมพันธ์ต่อการปลดปล่อยธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์

2. เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 2 ปีการผลิต พบว่าวิธีใส่ปุ๋ยหมัก 2 ตันต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดินให้ผลผลิตเฉลี่ยมากที่สุดทั้ง 2 ปี ทั้งปลูกแบบนาดำและปลูกแบบข้าวไร่ โดยปลูกแบบนาดำให้ผลผลิตมากที่สุดคือ เท่ากับ 532.35 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน วิธีใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด. 12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับครึ่งหนึ่งของปุ๋ยเคมีอัตราตามค่าวิเคราะห์ดิน และวิธีใส่ปุ๋ยชีวภาพ พด 12 อัตรา 300 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 521.87 515.38 และ 479.95 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ส่วนในวิธีแปลงควบคุมซึ่งไม่มีการจัดการดินใดๆ ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 285.71 กิโลกรัมต่อไร่

3. กำไรสุทธิที่เป็นเงินสดของแต่ละวิธีการเป็นที่น่าสนใจมาก เนื่องจาก แม้บางตำรับการทดลองจะได้ผลผลิตต่อไร่สูง แต่เมื่อหักค่าใช้จ่ายในการดำเนินการแล้วจะเหลือผลกำไรสุทธิน้อย เนื่องจากเป็นการลงทุนค่อนข้างสูง ดังนั้นจากผลการศึกษาโดยการคิดผลตอบแทนหลังหักค่าใช้จ่ายแล้ว วิธีการใส่ปุ๋ยที่มีความเหมาะสมที่สุดในการปลูกสภาพข้าวนาดำ และข้าวไร่คือ วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามอัตราค่าวิเคราะห์ดิน โดยการปลูกสภาพข้าวนาดำจะได้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรมากที่สุด คือ จำนวน 25,938.88 และในสภาพข้าวไร่ 23,046.68 บาทต่อไร่ ตามลำดับ

11. ข้อเสนอแนะ

1 การใช้ปุ๋ยเคมีตามอัตราค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ สามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตของข้าวทั้งในการปลูกแบบนาดำและปลูกแบบข้าวไร่ได้ดีที่สุด ซึ่งดีกว่าการใช้ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์เพียงอย่างเดียว

2. ควรแนะนำให้เกษตรกรมีการเก็บตัวอย่างดิน เพื่อตรวจสอบวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารและนำโปรแกรมคำแนะนำการจัดการดินและปุ๋ยมาใช้ควบคู่กับการตรวจวิเคราะห์ เพื่อเพียงพอต่อความต้องการของพืช ชนิดของดิน และเป็นการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ สามารถลดต้นทุนค่าปุ๋ยเคมี และให้เกษตรกรเพิ่มประสิทธิภาพของผลผลิตของเกษตรกรได้

3. หากมีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์อยู่แล้ว สามารถลดปริมาณปุ๋ยเคมีลงได้ครึ่งหนึ่งของคำแนะนำที่ได้จากการวิเคราะห์ดิน ซึ่งจะสามารถลดต้นทุนค่าปุ๋ยลงได้ โดยที่ผลผลิตไม่ลดลงและมีแนวโน้มให้ผลผลิตมากขึ้น

12. ประโยชน์ที่ได้รับ

1. เป็นแนวทางในการลดต้นทุนทางการเกษตรในการใช้ปุ๋ยเคมี และยังลดสารพิษตกค้างในผลผลิตทางการเกษตรที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

2. เป็นองค์ความรู้และใช้เป็นพื้นฐานสำหรับแนวทางในการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ดิน เพิ่มศักยภาพการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการดิน และเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตข้าวของทุกฤดูกาลเพาะปลูกในสภาพแวดล้อมที่มีปัจจัยในการปลูกจำกัด

3. สถานีพัฒนาที่ดินและสำนักงานพัฒนาที่ดินเขตที่เกี่ยวข้อง จะนำข้อมูลองค์ความรู้นี้เผยแพร่ประชาสัมพันธ์สู่เกษตรกรโดยผ่านหมอดินอาสา การเผยแพร่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการให้กับกรมพัฒนาที่ดิน ตลอดจนการถ่ายทอดโดยวิทยากรจากการฝึกอบรมเกษตรกร สถาบันการอาชีวะศึกษา ตลอดจนมหาวิทยาลัยต่างๆ หน่วยงานทั้งของภาครัฐและภาคเอกชนต่อไป

ขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....
(นางสาวจรรจิรา เจริญทวีชัย)
ผู้เสนอผลงาน
๗ / เม.ย. / ๖๔

ขอรับรองว่าสัดส่วนหรือลักษณะงานในการดำเนินการของผู้เสนอข้างต้นถูกต้องตรงกับความจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....
(.....)
ผู้ร่วมดำเนินการ
๗ / เม.ย. / ๖๔

ลงชื่อ.....-.....
(.....)
ผู้ร่วมดำเนินการ
...../...../.....

ลงชื่อ.....-.....
(.....)
ผู้ร่วมดำเนินการ
...../...../.....

ลงชื่อ.....-.....
(.....)
ผู้ร่วมดำเนินการ
...../...../.....

ได้ตรวจสอบแล้วขอรับรองว่าผลงานดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตรงกับกับความเป็นจริงทุกประการ

ลงชื่อ.....
(นายปรีชา เจ้ยทองศรี)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒
๗ / เม.ย. / ๖๔
(ผู้บังคับบัญชาที่ควบคุมดูแลการดำเนินการ)

ลงชื่อ.....
(นายไชยพันธ์ เที่ยงสายสุกล)
ผู้อำนวยการสำนัก/กองงานพัฒนาที่ดินเขต ๒
๗ / เม.ย. / ๖๔

<u>ข้อเสนอแนวความคิด/วิธีการเพื่อพัฒนางานหรือปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น</u>

ของ นางสาว จรรจิรา เจริญทวีชัย
เพื่อประกอบการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ ตำแหน่งเลขที่ ๕๕๔
สำนัก/กอง สถานีพัฒนาที่ดินจันทบุรี สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ๒

เรื่อง แนวทางการขับเคลื่อนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ จ.จันทบุรี เข้าสู่การรับรองมาตรฐาน PGS

หลักการและเหตุผล

เกษตรอินทรีย์เป็นแนวทางการผลิตที่ให้ความสำคัญกับคุณภาพ และความปลอดภัยอาหารของผู้ที่เกี่ยวข้อง ทั้งผู้ผลิต ผู้บริโภค รวมทั้งการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน รัฐบาลได้เห็นความสำคัญในการผลักดัน โดยคณะรัฐมนตรีมีมติมอบหมายให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นหน่วยงานหลักในการจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาเกษตรอินทรีย์ แห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔ โดยกรอบของแนวคิด มี ๒ แนวทางคือ แนวทางที่ ๑ การพัฒนาเกษตรอินทรีย์วิถีพื้นบ้าน ที่เป็นระบบการผลิตเพื่อพึ่งตนเองเป็นหลักและยึดตามวิถีธรรมชาติ แนวทางที่ ๒ การพัฒนาเกษตรอินทรีย์ให้ได้การรับรองตามมาตรฐาน โดยเน้นการเทียบเคียงมาตรฐานและระบบการตรวจสอบรับรองที่เท่าเทียมในระดับสากล รวมถึงการสร้างตราสินค้าเกษตรอินทรีย์ไทยให้เป็นที่ยอมรับ เช่น ตรามาตรฐานอินทรีย์วิถีไทยและเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วม PGS ซึ่งระบบการรับรองแบบมีสวนร่วม (Participatory Guarantee System : PGS) เกิดขึ้นเนื่องจากเกษตรกรที่ผลิตสินค้าและจำหน่ายในท้องถิ่นมีความเห็นร่วมกับ สหพันธ์เกษตรอินทรีย์นานาชาติ (IFOAM) และองค์กรท้องถิ่นอีกหลายแห่งว่า การตรวจสอบรับรองตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ที่ดำเนินการโดยหน่วยงานอิสระจากภายนอกนั้น ไม่เหมาะกับเกษตรอินทรีย์ที่ต้องการขายผลผลิตในท้องถิ่นและเห็นว่าสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตหรือชุมชน สามารถมีส่วนร่วมในการตรวจสอบและรับรองสินค้าเกษตรอินทรีย์ที่ผลิตในท้องถิ่นด้วยกันเองได้ ซึ่งเป็นการสร้างความเข้มแข็งและลดค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบรับรองได้ด้วย

กรมพัฒนาที่ดิน ให้ความสำคัญในการขับเคลื่อนการดำเนินงานโครงการพัฒนาเกษตรอินทรีย์อย่างจริงจังต่อเนื่องตั้งแต่ปี ๒๕๕๔ จนถึงปัจจุบัน โดยสถานีพัฒนาที่ดินจันทบุรี อยู่ภายใต้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการรับผิดชอบการขับเคลื่อนกลุ่มเกษตรกรอินทรีย์ เจ้าหน้าที่ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาทางวิชาการด้านเกษตรอินทรีย์ให้กับกลุ่มเกษตรกร เพื่อการจัดตั้งกลุ่มเกษตรอินทรีย์ PGS โดยถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิตเกษตรอินทรีย์ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ให้กับเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ การพัฒนาและสนับสนุนกลุ่มเกษตรกรที่มีความพร้อมและเต็มใจเข้าสู่การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ รวมถึงให้การสนับสนุนปัจจัยการผลิตทางการเกษตร การปรับปรุงบำรุงดินให้เหมาะสมกับการผลิตในระบบเกษตรอินทรีย์ด้วยผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดิน อย่างไรก็ตาม ในส่วนของการดำเนินงานขับเคลื่อนกิจกรรมของโครงการนั้น พบว่า กลุ่มเกษตรกรสามารถดำเนินงานได้ในช่วงแรกเท่านั้น โดยในระหว่างปีงบประมาณ ๒๕๖๐ ถึง ๒๕๖๔ มีเกษตรกรให้ความสนใจเข้าร่วมสมัครโครงการ กลุ่มขั้นที่ ๑ (กลุ่มใหม่) จำนวน ๑๘ กลุ่ม แต่มีกลุ่มที่สามารถพัฒนาไปสู่ กลุ่มขั้นที่ ๒ (ต่อยอดกลุ่มเดิม) เพียง ๓ กลุ่ม และ กลุ่มก้าวหน้าขั้นที่ ๓ เพียง ๑ กลุ่มเท่านั้น

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมของโครงการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ กรมพัฒนาที่ดินจึงควรให้ความสำคัญกับปัญหาและแนวทางการขับเคลื่อนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ เพื่อสามารถส่งเสริมกลุ่มเกษตรกรให้เข้าสู่การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์โดยใช้ PGS เป็นเครื่องมือในการพัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเกษตรอินทรีย์ ได้มีประสิทธิภาพ มีความต่อเนื่อง และเกิดการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนอย่างแท้จริงต่อไป

บทวิเคราะห์/แนวความคิด/ข้อเสนอ

๑. การพัฒนาองค์ความรู้ของบุคลากร ด้านมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

บทวิเคราะห์ : การขับเคลื่อนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ จ.จันทบุรี เข้าสู่รับรองมาตรฐาน PGS จะดำเนินการสำเร็จได้ ผู้ที่จะขับเคลื่อนการทำงาน ต้องมีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ทุกขั้นตอนของการปฏิบัติงาน จากการวิเคราะห์ พบว่า จุดอ่อนของเจ้าหน้าที่ในระดับพื้นที่นั้นคือมีข้อบกพร่อง ประกอบด้วย ๑.) ขั้นตอนวิธีการวิเคราะห์สถานการณ์กลุ่ม เนื่องจากสมาชิกในกลุ่มบางรายที่เข้าร่วมสมัครโครงการรับรองมาตรฐาน PGS นั้น เพียงเพื่อต้องการของสนับสนุนปัจจัยการผลิตจากกรมพัฒนาที่ดินเท่านั้น แต่เมื่อได้รับการสนับสนุนแล้วกลับไม่ปฏิบัติตามระเบียบเงื่อนไขของกลุ่ม และสุดท้ายก็ลาออกจากกลุ่มเอง เพราะไม่ได้มีเจตนาจะทำเกษตรอินทรีย์ที่แท้จริง ๒.) ขั้นตอนการบันทึกข้อมูลเข้าระบบฐานข้อมูลเกษตรอินทรีย์ในเว็บไซต์ของกรมฯ ยังขาดความเข้าใจเรื่องการคีย์ข้อมูล ทำให้การบันทึกข้อมูลขาดความสมบูรณ์ เกิดความล่าช้าขาดประสิทธิภาพ

แนวความคิด : ๑. การวิเคราะห์สถานการณ์กลุ่มเกษตรอินทรีย์เพื่อเข้าสู่รับรองมาตรฐาน PGS นับว่าเป็นเรื่องที่ต้องบูรณาการ เกี่ยวข้องกับหลายภาคส่วนโดยเฉพาะเกษตรกร ดังนั้นบุคลากรกรมพัฒนาที่ดิน จึงควรทราบวิธีและแนวทางการวิเคราะห์สถานการณ์กลุ่ม โดยการวิเคราะห์และประเมินจากปัจจัยภายใน ได้แก่ จุดแข็งของกลุ่ม จุดอ่อนของกลุ่ม และการประเมินจากปัจจัยภายนอก คือ โอกาสของกลุ่ม ความเสี่ยงและอุปสรรคของกลุ่ม และจัดลำดับความสำคัญความรุนแรงของปัญหาที่พบ เพื่อการวางแผนเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนากลุ่มได้ครบวงจรอย่างแท้จริง

ข้อเสนอ : ๑) กรมพัฒนาที่ดิน ควรมีการอบรมอย่างต่อเนื่องให้กับเจ้าหน้าที่ในระดับพื้นที่เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจในโครงการที่ถูกต้อง เช่น เรื่องระบบสารสนเทศ ให้สามารถนำเข้าฐานข้อมูลสมาชิกทั้งหมดในกลุ่ม บันทึกข้อมูลเข้าระบบฐานข้อมูลเกษตรอินทรีย์ในเว็บไซต์ของกรมฯ ที่ค่อนข้างซับซ้อนและมีระยะเวลาที่กำหนดในแต่ละขั้นตอน ได้อย่างถูกต้องรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ รวมถึงองค์ความรู้ต่างๆในระเบียบและขั้นตอนในเรื่องมาตรฐานเกษตรอินทรีย์และระบบรับรองที่ต่อเนื่อง องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนการพัฒนาของกลุ่ม เพื่อการขับเคลื่อนเกษตรอินทรีย์ จ.จันทบุรี เข้าสู่การรับรองมาตรฐาน PGS ได้อย่างประสิทธิภาพ ๒) เจ้าหน้าที่ในระดับพื้นที่ ควรพัฒนาตนเองโดยศึกษาระเบียบความรู้ความเข้าใจ ขั้นตอนการปฏิบัติงานจากข้อแนะนำคู่มือมาตรฐานการปฏิบัติงาน PGS

๒. การพัฒนาองค์ความรู้ของเกษตรกร ด้านการทำเกษตรอินทรีย์

บทวิเคราะห์ : จากการเก็บข้อมูลของเกษตรกรในพื้นที่ พบว่า ๑.) เกษตรกรในกลุ่มบางรายมีความรู้สึกว่า การทำเกษตรอินทรีย์เป็นเรื่องที่ค่อนข้างยุ่งยาก เกษตรกรยุคใหม่ยังเคยชินต่อระบบการผลิตแบบเชิงเดี่ยวที่ใช้ปุ๋ยเคมีและให้ผลผลิตดีกว่าการทำเกษตรอินทรีย์ และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเป็นเรื่องที่สะดวกและง่าย ประหยัดเวลาและแรงงานแม้ว่าจะพบปัญหาเรื่องสารพิษตกค้าง

เกษตรกรยังขาดองค์ความรู้ในเรื่องประสิทธิภาพของการใช้ปุ๋ย จุดอ่อนที่พบคือเกษตรกรยังคิดว่าการทำระบบเคมี เช่น การใส่ปุ๋ยเคมีจะสามารถตอบสนองในแต่ละช่วงของการเจริญเติบโตได้อย่างดี แต่ปุ๋ยหมักไม่สามารถควบคุมการเจริญเติบโตในช่วงต่างๆของพืชได้ เช่น ระยะออกดอก ระยะติดผล และเพิ่มคุณภาพของผลผลิต ทำให้เกษตรกรเปลี่ยนใจและกลับไปใช้ปุ๋ยเคมีเป็นหลักในการผลิต รวมถึงการปราบวัชพืช การกำจัดแมลงศัตรูพืช การเพิ่มฮอร์โมนพืช รวมถึงการบริหารจัดการทั้งด้านดิน น้ำ พืช ที่ยังไม่มีองค์ความรู้ที่ถูกต้องในระเบียบมาตรฐาน PGS ที่กำหนด ๒.) เกษตรกรยังไม่สามารถเรียนรู้จากแปลงต้นแบบที่ประสบผลสำเร็จของโครงการได้จริง เกษตรยังเห็นภาพไม่ชัดเจนถึงผลลัพธ์ของโครงการ ทำให้ความเชื่อถือในโครงการลดน้อยลงและเปลี่ยนใจกลับไปใช้ระบบเคมีเหมือนเดิม ๓.) โครงการรับรองแบบมีส่วนร่วม PGS ของเกษตรกรในพื้นที่และในกลุ่มเกษตรกรเป็นเรื่องใหม่ที่ไม่เคยชิน เกษตรกรยังมีความสับสนและไม่รู้จะเริ่มต้นอย่างไร การปฏิบัติตามกฎระเบียบของโครงการต้องอยู่ในระดับใด

แนวความคิด : แท้จริงแล้วเกษตรกรมีความสนใจ และมีความต้องการที่จะเข้าร่วมร่วมกลุ่มเกษตรอินทรีย์ PGS แต่ยังขาดความเชื่อมั่นในการดำเนินงาน ที่จะไปถึงความสำเร็จและขาดความไว้วางใจต่อการปฏิบัติงานของภาครัฐ ถึงแม้บุคลากรของกรมพัฒนาที่ดินจะเป็นที่ไว้วางใจเพราะมีหมอดินและผู้นำเกษตรกรเป็นเครือข่าย แต่การขับเคลื่อนกลุ่มเกษตรอินทรีย์ การเข้าสู่รับรองมาตรฐาน PGS ต้องทำงานเชิงบูรณาการร่วมกัน แต่หากขาดผู้ให้ความรู้ให้คำแนะนำในการปฏิบัติขาดความไว้วางใจ และขาดความเชื่อถือแล้วความสำเร็จจะเกิดขึ้นไม่ได้เลย

ข้อเสนอ : ๑.) กรมพัฒนานี่ดินควรให้ความสำคัญต่อการจัดให้มีการศึกษาดูงาน การอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับกลุ่มอย่างต่อเนื่อง การไปเรียนรู้ดูงานจากแปลงต้นแบบที่ประสบผลสำเร็จจะเป็นการศึกษาข้อมูลในภาพที่จับต้องได้ของเกษตรที่อยู่ในกลุ่มเข้าร่วมโครงการ ๒.) เจ้าหน้าที่ในระดับพื้นที่ ควรถ่ายทอดเรื่องการเรียนรู้กระบวนการ PGS ที่กำหนดการประชุมกลุ่มเป็นประจำ การวางแผนการบริหารงานในกลุ่ม ทุกรอบการผลิต ร่วมกันกำหนด กฎ กติกา บทลงโทษ และมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของกลุ่ม รวมทั้งเสนอปัญหาอุปสรรค ข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อให้การควบคุมมาตรฐานการผลิตเกษตรอินทรีย์เป็นไปอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ๓.) ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านงานเทคโนโลยีของกรมพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการจัดการธาตุอาหารพืชธาตุหลัก N P K ในแต่ละตัวที่มีผลต่อการเจริญเติบโต การออกดอก การติดผล และเพิ่มคุณภาพผลผลิต การถ่ายทอดงานวิชาการที่เกี่ยวข้องในการบริหารจัดการ ดิน น้ำ พืช ตามมาตรฐานของ PGS

๓.พื้นที่เกษตรกรรม

บทวิเคราะห์ : เนื่องจากจังหวัดจันทบุรี มีพื้นที่เกษตรกรรมทั้งสิ้น ๒,๐๙๐,๔๔๓ ไร่ และมีเนื้อที่ปลูกไม้ผลจำนวน ๑,๐๓๘,๑๒๖ ไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, ๒๕๖๓) มีการปลูกและส่งออกไม้ผลเศรษฐกิจหลักมากที่สุดของประเทศ ได้แก่ ทุเรียน มังคุด เงาะ และลำไย ตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, ๒๕๖๓) ช่องการจำหน่ายผลผลิตของเกษตรกรโดยส่งศูนย์รับซื้อหรือโรงคัดเลือกที่เรียกว่า “ล้ง” จากกลุ่มทุนข้ามชาติที่เข้ามาผูกขาดตลาดผลไม้ตะวันออก ซึ่งนอกจากเป็นผู้กำหนดราคาแล้ว ยังเป็นผู้กำหนดมาตรฐานคุณภาพผลผลิตทางการเกษตรเอง ดังนั้น จากการประเมินการตัดสินใจของกลุ่มเกษตรกร ไม่ว่าจะด้วยวิธีการบริหารจัดการในพื้นที่เพาะปลูก การเก็บเกี่ยว การขนส่ง ความเสี่ยงต่อความต้านทานโรคและแมลงในระบบเคมีและระบบอินทรีย์ ซึ่งยากต่อการ

จัดการในไม้ผล และราคาที่เป็นเหตุจูงใจให้มีการผลิตเน้นปริมาณควบคู่กับมาตรฐานที่ล้งเป็นผู้กำหนดเองนั้น จึงมีผลต่อเกษตรกรที่เปลี่ยนใจ จนไม่ให้ความสนในเรื่องมาตรฐาน PGS ด้วยเช่นกัน

แนวความคิด : จากข้อมูลการสมัครเข้าร่วมกลุ่มในโครงการของเกษตรกร ระหว่างปี ๒๕๖๐-๒๕๖๔ พบว่า นอกจากจะมีพื้นที่ที่ปลูกไม้ผลเศรษฐกิจที่เข้าร่วมสมัครโครงการแล้ว ยังมีชนิดพืชที่ปลูกมากที่สุดที่เข้าร่วมโครงการคือ พืชผัก ข้าว และมะม่วง ดังนั้น จากข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรที่เข้ามาสมัครในโครงการแสดงให้เห็นว่า แท้จริงแล้ว มีเกษตรกรอยู่จำนวนไม่น้อยที่มีความสนใจในทางเลือกของการทำเกษตรอินทรีย์ แต่จุดอ่อนหรือปัญหาที่เกิดจากเกษตรกร ที่ขาดความรู้ความเข้าใจในการปรับเปลี่ยนจากเกษตรเคมีสู่เกษตรอินทรีย์ เกษตรกรขาดความมั่นใจเรื่องการตลาดว่าจะสามารถขายได้ที่ไหน การทำเกษตรอินทรีย์ให้ผลผลิตปริมาณน้อยและรูปร่างของผลผลิตไม่สวยงามไม่เป็นที่ต้องการของตลาด และวิธีการปฏิบัติค่อนข้างยุ่งยาก ทำให้เกษตรกรหลายรายไม่มีความสนใจเข้าร่วมโครงการ บางรายเข้าร่วมโครงการแล้วออกจากโครงการบ้าง เกิดผลกระทบต่อโครงการซึ่งเป็นปัจจัยที่ยากต่อการแก้ไข

ข้อเสนอ : ๑.) กรมพัฒนาที่ดิน ควรประสานกับหน่วยงานหรือผู้มีอำนาจประกอบการค้าหรือการส่งออก เพื่อมาร่วมวางแผนการผลิตและการตลาดร่วมกับกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกไม้ผลเศรษฐกิจ และมีแนวคิดปรับเปลี่ยนมาทำเกษตรอินทรีย์ PGS ความร่วมมือบูรณาการกับภาครัฐภาคเอกชนและประชาชน จะสามารถขับเคลื่อนโครงการให้ประสบผลสำเร็จได้ ๒.) เจ้าหน้าที่ระดับหน่วย สามารถคัดเลือกกลุ่มเกษตรกรพื้นที่เป้าหมาย ที่เข้าร่วมกิจกรรมกับกรมพัฒนาที่ดินอยู่แล้ว เช่น กิจกรรมของกลุ่มเกษตรกรในโครงการพัฒนาต่อยอดกลุ่มเดิมที่เข้มแข็ง ส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร เนื่องจากพื้นฐานของการทำกิจกรรมทางการเกษตรของสมาชิกในกลุ่ม จะเป็นไปในทิศทางการบริหารจัดการแบบเกษตรอินทรีย์ เพียงแต่ปรับเปลี่ยนการดำเนินกิจกรรมบางอย่างให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐาน PGS จึงน่าจะเป็นวิธีที่มีแนวโน้มความสัมฤทธิ์ของโครงการเพื่อการรับรองมาตรฐาน PGS มากกว่าการเริ่มประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรมาสมัครใหม่ ๓.) ต้องให้ความสำคัญเรื่องการสื่อสารและการสร้างแรงจูงใจ ด้วยการกระตุ้นให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจถึงการพัฒนาคุณภาพชีวิต สิ่งแวดล้อม ความมั่นคงทางอาหาร ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง การทำเพื่อครอบครัว กระตุ้นให้เกษตรกรมองภาคการเกษตรในระยะยาวที่จะก่อให้เกิดความมั่นคงทางอาชีพทางการเกษตร และความสามารถในการแข่งขัน

๔.ปัญหาเรื่องการตลาด

บทวิเคราะห์ : การตลาดมีผลต่อความสำเร็จของการรับรองมาตรฐาน PGS ที่ผลิตเพื่อจำหน่ายในชุมชน หรือจำหน่ายตรง เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผลผลิตที่ได้จากการทำเกษตรอินทรีย์เน้นคุณภาพตรงต่อความต้องการของผู้บริโภคด้านปัญหาเรื่องสุขภาพ แต่ไม่ตรงต่อความต้องการของตลาดในเชิงปริมาณ ดังนั้น เกษตรกรรายย่อยที่ทำเกษตรอินทรีย์ส่วนใหญ่จะเปรียบเทียบความสามารถของช่องทางการจำหน่ายเป็นหลักเช่นกัน สมาชิกในกลุ่มส่วนใหญ่จึงเปลี่ยนใจและหันกลับมาทำการเกษตรแบบเดิมที่ง่ายกว่า และเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนและผลตอบแทนจากการจำหน่ายผลผลิตก็ไม่ต่างกันมากนัก และที่สำคัญคือช่องทางการจำหน่ายผลผลิตแบบระบบเคมีที่มีตลาดรองรับที่แน่นอนกว่า มีปริมาณตลาดหรือแหล่งรับซื้อที่มากกว่า และมีอำนาจในการต่อรองราคามากกว่าการทำแบบระบบเกษตรอินทรีย์

แนวความคิด : กรมพัฒนาที่ดินดูแลเรื่องดินซึ่งเป็นพื้นฐานของการทำเกษตรอินทรีย์ แต่ไม่ใช่แค่ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชในที่ดินที่ปลอดภัย เหมาะสมเท่านั้น แต่ควรต้องดูแลในเรื่องการตลาด ได้มีพื้นที่ขายหรือ แลกเปลี่ยนสินค้าด้วย โดยอาจเริ่มจากในชุมชนหรือในพื้นที่ท้องถิ่นของตัวเองก่อน ทั้งนี้การดำเนินงานในรูปแบบของการบูรณาการระดับจังหวัด โดยสถานีพัฒนาที่ดินเป็นตัวกลางช่วยขับเคลื่อน ประสานและการสนับสนุนให้เกษตรกรในโครงการของกลุ่ม PGS นำผลผลิตไปจำหน่ายในตลาดสีเขียว (Green Market) ในระดับจังหวัด ที่หน่วยราชการในจังหวัดได้จัดตลาดขึ้นตามโอกาสและเทศกาลต่างๆ การสนับสนุนให้กลุ่มผู้ผลิตเข้าสู่ระบบการค้าที่เป็นธรรม (แฟร์เทรด) เพื่อเพิ่มโอกาสและช่องทางการตลาดให้กับผลผลิตเกษตรอินทรีย์ของโครงการ การประสานและเชื่อมโยงหน่วยงานเอกชน เพื่อขยายโอกาสทางการตลาดของสินค้าเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรในโครงการ ไปยังตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอ : ๑.) กรมพัฒนาที่ดิน ควรมีการประชาสัมพันธ์ การสร้างแรงจูงใจในสินค้าที่ติดเครื่องหมายรับรองเกษตรอินทรีย์ตามมาตรฐาน หรือติดเครื่องหมาย PGS สามารถเชื่อมโยง และจำหน่ายสินค้าเกษตรอินทรีย์ในตลาดต่างๆ ได้ ๒.) กรมพัฒนาที่ดิน ควรแจ้งช่องทางหรือทางเลือกเป้าหมายของพื้นที่ ในการรับซื้อผลผลิตเกษตรอินทรีย์ทั่วประเทศ เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน โรงแรม และเอกชน ให้กับสถานีพัฒนาที่ดิน เพื่อเจ้าหน้าที่ในระดับพื้นที่ สามารถไปประชาสัมพันธ์กับกลุ่ม เพิ่มความชัดเจนในตลาดรองรับให้กลุ่มทราบและเกิดความมั่นคงในช่องทางการจำหน่ายของกลุ่มเกษตรกรต่อไป ๓.) กรมพัฒนาที่ดิน ควรให้การสนับสนุนพื้นที่ของสำนักงานเขต หรือสถานีพัฒนาที่ดิน ในการจัดตั้ง Model ร้านค้าเกษตรอินทรีย์ต้นแบบ และเป็นในรูปแบบ one stop service ผลประโยชน์คือ นอกจากการเพิ่มช่องทางการจำหน่ายให้กลุ่มแล้ว ยังเป็นการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์งานของกรมพัฒนาที่ดินให้กับเกษตรกรและประชาชนที่มารับบริการ แสดงให้เห็นถึงผลสัมฤทธิ์ของการใช้ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีกรมพัฒนาที่ดิน การสร้างผลผลิตการเกษตรอินทรีย์ในรูปแบบของกลุ่มจนได้รับเครื่องหมายรับรอง PGS สามารถเห็นผลเป็นรูปธรรมได้อย่างชัดเจน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑) การพัฒนาองค์ความรู้ของบุคลากรด้านมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ช่วยให้เจ้าหน้าที่ของสถานีพัฒนาที่ดินมีความรู้และเข้าใจในการปฏิบัติงาน PGS สามารถใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติงานช่วยให้กลุ่มเกษตรกรได้รับการพัฒนาเข้าสู่การผลิตเกษตรอินทรีย์ตามมาตรฐาน

๒. การพัฒนาองค์ความรู้ของเกษตรกรด้านการทำเกษตรอินทรีย์ ให้กลุ่มสามารถนำองค์ความรู้ไปใช้พัฒนากลุ่มให้ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ PGS

๓.พื้นที่เกษตรกรรม ได้รับประโยชน์จากการปรับเปลี่ยนจากเกษตรเคมีสู่เกษตรอินทรีย์ในระยะยาว ที่จะก่อให้เกิดความมั่นคงทางอาชีพทางการเกษตร และความสามารถในการแข่งขัน

๔.ปัญหาเรื่องการตลาด สินค้าที่ติดเครื่องหมายรับรองเกษตรอินทรีย์ตามมาตรฐาน หรือติดเครื่องหมาย PGS สามารถเชื่อมโยง และจำหน่ายสินค้าเกษตรอินทรีย์ในตลาดต่างๆ ได้ และมีราคาที่สูงกว่าการผลิตโดยวิธีการเคมี

ตัวชี้วัดความสำเร็จ

๑) ผลผลิต (Output) จำนวนครั้งของการประชุมประจำเดือนภายในกลุ่ม จำนวนครั้งของการจัดกิจกรรมฝึกอบรม จำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมการอบรม จำนวนเกษตรกรในระบบฐานข้อมูล จำนวนแปลง/ไร่ ในระบบฐานข้อมูลที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน PGS

๒) ผลลัพธ์ (Outcome) จำนวนเกษตรกรที่ลงมือปฏิบัติการจริงหลังการฝึกอบรม จำนวนผู้ตรวจแปลงที่เกิดขึ้น จำนวนผลผลิตเกษตรอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน PGS ที่ออกสู่ตลาด ผลของรายรับ รายจ่าย ของเกษตรกรที่เกิดขึ้นจากการประกอบการเกษตรอินทรีย์

ลงชื่อ.....
(นางสาวจรริรา เจริญทวีชัย)
ผู้เสนอแนวคิด
๗ / เม.ย. / ๖๔

ความเห็นของผู้บังคับบัญชาระดับกอง หรือสำนัก
(ระบุความเห็น).....

ลงชื่อ.....
(นายโชติพัทท์ เที่ยงสายสกุล)
ผอ.~~กอง~~ หรือสำนัก
วันที่ ๗ / เม.ย. / ๖๔