

โครงการนำร่องการผลิตพืชตามเขตการใช้ที่ดินพิเศษธุรกิจ
เพื่อพัฒนาขีดความสามารถการแข่งขันในประชาคมอาเซียน
ประจำปีงบประมาณ 2558



สถานีพัฒนาที่ดินอ่างทอง สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1

กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ชื่อโครงการ : โครงการนำร่องการผลิตพืชตามเขตการใช้ที่ดิน เพื่อพัฒนาขีดความสามารถการแข่งขันในประชาคมอาเซียน

ลักษณะดิน : กลุ่มชุดดินที่ 4 ชุดดินสิงห์บุรี

ผู้ดำเนินการ : นางสาวสุชารีย์ วีระกุลพิริยะ ตำแหน่ง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ
สังกัด สถานีพัฒนาที่ดินอ่างทอง สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 กรมพัฒนาที่ดิน

บทคัดย่อ

เนื่องด้วยกรมพัฒนาที่ดินต้องการให้นักวิชาการมีส่วนร่วมหาข้อมูลในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว เพื่อพัฒนาขีดความสามารถการแข่งขันในประชาคมอาเซียน ตามเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจ (Zoning) ซึ่งโดยทั่วไปแล้วหากปัจจัยสภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการผลิตข้าวแต่ละพันธุ์ โดยไม่มีปัญหาอุปสรรคของศัตรูพืชแล้ว ข้าวที่ปลูกควรจะได้ผลผลิตสูงสุดตามพันธุ์ชนิดนั้น แต่ปัจจุบันผลผลิตข้าวต่ำกว่าเกณฑ์ที่ควรจะได้รับ โดยในพื้นที่โซนนิ่งแต่ละระดับ ยังไม่ทราบผลผลิตเฉลี่ยประจำพื้นที่ ค่าใช้จ่ายในด้านต้นทุนการผลิตผลผลิตที่ได้รับ วิธีการเขตกรรม การใช้ปุ๋ย การป้องกันกำจัดศัตรูพืช การให้น้ำ การปรับปรุงดิน ก่อนดำเนินการ ซึ่งเป็นข้อมูลต้นทุนการผลิตที่สำคัญ เป็นการศึกษามูลเหตุ ก่อนการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้สูงขึ้นถึงศักยภาพของพันธุ์ข้าว ให้สอดคล้องกับข้อมูลกลุ่มชุดดิน หรือชุดดิน ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้เกิดการทดลองปลูกข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 บนกลุ่มชุดดินที่ 4 ชุดดินสิงห์บุรี ซึ่งเป็นกลุ่มชุดดินและชุดดินที่มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวมากที่สุด โดยมีการเก็บตัวอย่างดินเพื่อทำการวิเคราะห์ธาตุอาหารพืชที่อยู่ในดิน ทำการใส่ปุ๋ยตามค่ารับการทดลอง 5 ค่ารับการทดลอง ดังนี้ ค่ารับการทดลองที่ 1 วิธีเกษตรกร, ค่ารับการทดลองที่ 2 วิธีเกษตรกรร่วมกับน้ำหมักชีวภาพ, ค่ารับการทดลองที่ 3 ปุ๋ยจากโปรแกรมดินไทยร่วมกับน้ำหมักชีวภาพ, ค่ารับการทดลองที่ 4 ปุ๋ยจากโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงร่วมกับน้ำหมักชีวภาพ, ค่ารับการทดลองที่ 5 ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจากห้องปฏิบัติการร่วมกับน้ำหมักชีวภาพ ทำการเก็บข้อมูลสภาพภูมิอากาศตั้งแต่เริ่มปลูกข้าวจนถึงการเก็บเกี่ยว ข้อมูลการเจริญเติบโตและข้อมูลผลผลิต จากการเก็บข้อมูลต่าง ๆ นำมาทำการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นข้าวจะเห็นได้ว่า ค่ารับการทดลองที่ 5 การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจากห้องปฏิบัติการร่วมกับน้ำหมักชีวภาพ พด. 2 ทำให้ต้นข้าวมีความสูงมากที่สุด คือ 104.66 เซนติเมตร เมื่อก่อนการเก็บเกี่ยวข้าว ซึ่งแตกต่างกันทางสถิติ กับค่ารับการทดลองที่ 1 วิธีเกษตรกร ซึ่งให้ค่าความสูงต่ำที่สุด เมื่อก่อนเก็บเกี่ยว คือ 91.89 เซนติเมตร อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จำนวนเมล็ดดีต่อรวง พบว่าค่ารับการทดลองที่ 5 การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจากห้องปฏิบัติการร่วมกับน้ำหมักชีวภาพ พด. 2 ทำให้ต้นข้าวมีจำนวนเมล็ดดีต่อรวงมากที่สุด คือ 78.16 เมล็ด มีความแตกต่างกันทางสถิติ กับค่ารับการทดลองที่ 1 วิธีเกษตรกร ซึ่งให้จำนวนเมล็ดต่อรวงต่ำที่สุด คือ 54.37 เมล็ด อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ส่วนข้อมูลด้านผลผลิตของข้าวนั้น พบว่าค่ารับการทดลองที่ 5 การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินจากห้องปฏิบัติการร่วมกับน้ำหมักชีวภาพ พด. 2 ทำให้ผลผลิตต่อไร่ ของข้าวมากที่สุด คือ 1,176.11 กิโลกรัม แตกต่างทางสถิติ กับค่ารับการทดลองที่ 1 วิธีเกษตรกร ซึ่งมีค่าผลผลิตต่อไร่ต่ำสุด 690.41 กิโลกรัม อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

หลักการและเหตุผล

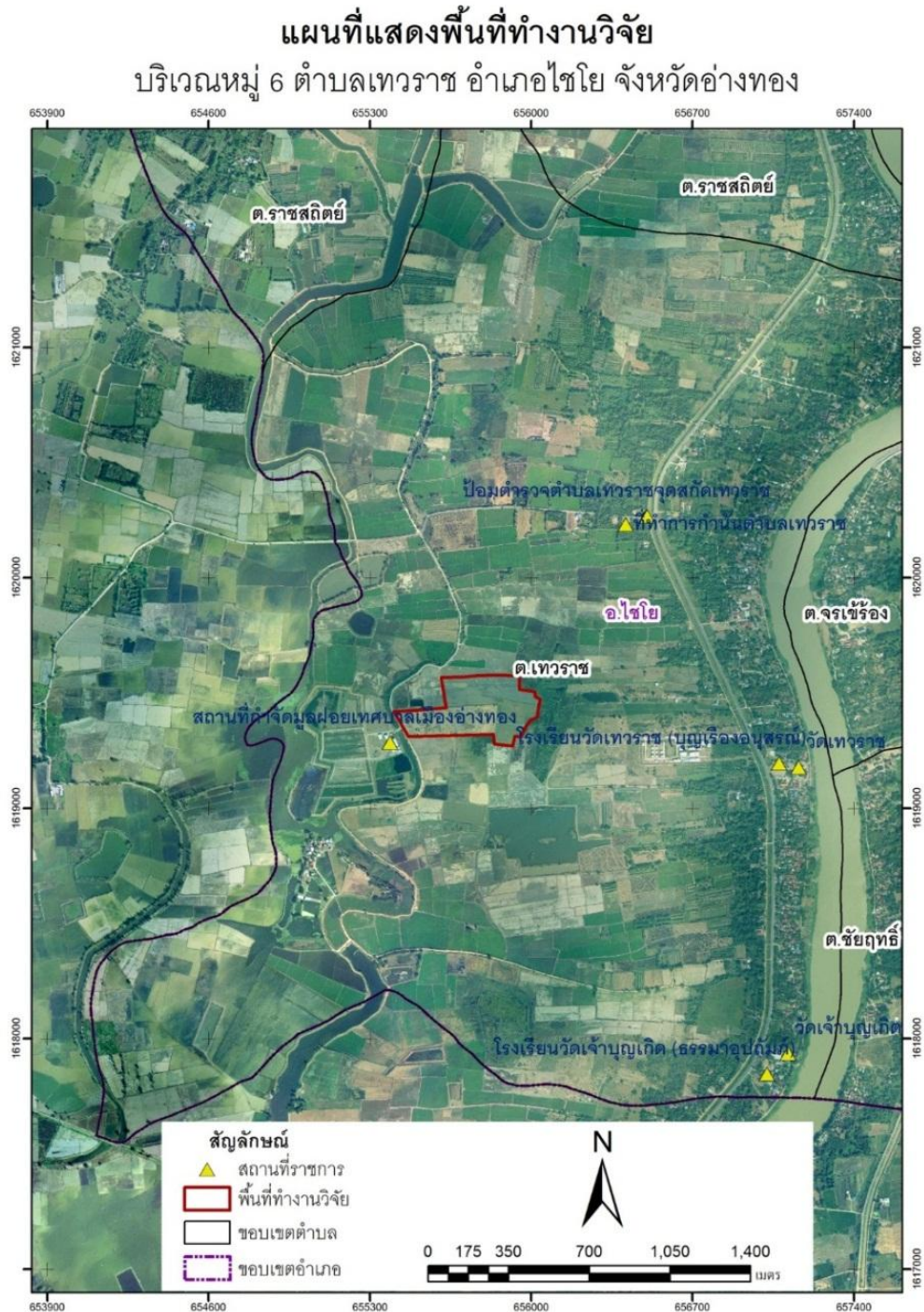
ตามที่ประเทศไทยจะเตรียมเข้าร่วมเป็นสมาชิกกลุ่มประชาคมอาเซียนในปี 2556-2558 ประเทศไทยในฐานะผู้ผลิตและผู้ส่งออกพืชอาหารหลักสำคัญในภูมิภาค มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาหลัก และมาตรการใหม่ๆ เพื่อให้ประเทศไทยเป็นผู้นำในประชาคมอาเซียนอย่างยั่งยืน โดยยกระดับความสามารถในการผลิตที่สามารถสนับสนุนการขยายตัวทางเศรษฐกิจการเกษตรที่จะเกิดขึ้น และสอดคล้องกับกรอบความร่วมมือด้านอาหารและเกษตรที่มีความปลอดภัยและได้มาตรฐานสากล สร้างความมั่นคงด้านการเกษตรและอาหาร ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตลอดห่วงโซ่อุปทาน โดยรัฐบาลได้วางแนวนโยบายให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ซึ่งเป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลักเกี่ยวกับความร่วมมือด้านอาหาร การเกษตร และความยั่งยืนของทรัพยากรดิน และน้ำ วางแผนและจัดทำโครงการเตรียมความพร้อม เสริมสร้างศักยภาพการผลิต และให้ความรู้ความเข้าใจ แก่ข้าราชการและเกษตรกร รวมถึงการปรับโครงสร้างภาคการเกษตร (การสร้างความเข้มแข็งให้องค์กรเกษตรกร พัฒนาคุณภาพสินค้า กำหนดโซนนิ่ง พัฒนาทรัพยากรดินและน้ำอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พัฒนาเทคโนโลยีการผลิต ลดต้นทุนการผลิต และการทำมาตรฐานการผลิต) การผลักดันให้มี smart farmer และ smart officer และยกระดับภาคเกษตรไทยสู่อาเซียน โดยการจัดทำมาตรฐานการผลิตแปรรูป เพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรและอาหาร การพัฒนาห้องปฏิบัติการและเพิ่มศักยภาพการตรวจสอบคุณภาพปัจจัยการผลิตทางการเกษตร การดำเนินการจัดตั้งมาตรฐานหรือแบรนด์ Q ให้มีการนำไปใช้ประโยชน์ในการยกระดับคุณภาพชีวิตและคุณภาพสินค้าส่งออก และสนับสนุนการนำครัวไทยสู่ครัวโลก

การปรับโครงสร้างสินค้าเกษตรเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ที่มีเป้าหมายในการพัฒนาการเกษตร ตั้งแต่การผลิต การแปรรูป และการตลาดแบบครบวงจร โดย ดินเป็นฐานทรัพยากรที่สำคัญในลำดับต้นๆ ของปัจจัยการผลิตในภาคการเกษตรและอาหาร กรมพัฒนาที่ดิน ในฐานะผู้รับผิดชอบดูแลพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและการจัดการทรัพยากรที่ดิน ที่ผ่านมา กรมฯ ดำเนินงานด้านการสำรวจและจำแนกดิน การจัดทำแผนที่ การอนุรักษ์ดินและน้ำ การฟื้นฟูปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์และมีศักยภาพ และคุณภาพในการผลิต การวางแผนและกำหนดเขตการใช้ที่ดินสำหรับการผลิตพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจที่เอื้อต่อเกษตรกรและผู้ผลิต โดยพิจารณาถึงศักยภาพพื้นที่และการขนส่งวัตถุดิบเพื่อให้การผลิตมีต้นทุนต่ำ และเกิดประโยชน์สูงสุด กอปรกับพื้นที่เกษตรของประเทศไทยมีความเหมาะสมต่อการผลิตพืชเศรษฐกิจหลายชนิด การเลือกตัดสนใจในการผลิตพืชเศรษฐกิจแต่ละชนิดไม่ให้เกิดการทับซ้อนของพื้นที่ จึงมีการกำหนดหลักเกณฑ์ให้เหมาะสมและใช้เครื่องมือและวิธีการดำเนินงานที่ช่วยสนับสนุนการตัดสินใจที่มีความถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว

จากผลการดำเนินงาน กรมฯ มุ่งองค์ความรู้ในเชิงพื้นที่ ที่ควรมีการรวบรวมและนำมาประยุกต์ใช้ในการวางแผนการผลิตพืชเศรษฐกิจที่รัฐบาลให้ความสำคัญ และมีนโยบายผลักดันให้ประเทศไทยเป็นผู้นำ และต้องการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันภาคการเกษตรในประชาคมอาเซียน ดังนั้น กรมพัฒนาที่ดิน เห็นควรเสนอให้มีโครงการบูรณาการองค์ความรู้ในการผลิตพืชในเขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจ และการพัฒนามาตรฐานปัจจัยการผลิตทางการเกษตรให้มีประสิทธิภาพ มีคุณภาพ และมีความปลอดภัยทางอาหาร ที่สนับสนุนการเพิ่มมูลค่าของสินค้าเกษตร ช่วยต่อยอดไปสู่การผลิตในเชิงพาณิชย์ที่เข้มแข็งและสามารถแข่งขันได้ในประชาคมอาเซียน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อบูรณาการผลสำเร็จงานวิจัยด้านการจัดการดิน น้ำ ปืช ในการพัฒนาที่ดินในเขตการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ (zoning) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของผลผลิตทางการเกษตรสู่ประชาคมอาเซียน
2. เพื่อพัฒนามาตรฐานการผลิตทางการเกษตร เพิ่มผลผลิต คุณภาพ ลดต้นทุน มีความปลอดภัยทางอาหาร และรักษาสินแวดล้อม
3. ถ่ายทอดเทคโนโลยีการพัฒนาที่ดินที่มีมาตรฐานสู่เครือข่ายเกษตรกรเพื่อนำไปสู่การเป็นเกษตรกรปราดเปรื่อง (smart farmers)



รูปที่ 1 แสดงผังแปลง T-Test



ระยะเวลาดำเนินการ : ตั้งแต่เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2558 ถึงเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2558

สถานที่ดำเนินการ : บ้านเทวราช หมู่ 6 ตำบลเทวราช อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดอำนาจเจริญ

ค่าพิกัด : 0655643 E, 1619318 N

อุปกรณ์และวิธีการ

พืชที่ใช้ทดลอง : ข้าวเจ้าพันธุ์ปทุมธานี 1

ลักษณะประจำพันธุ์

- เป็นข้าวเจ้านาสวน ไม่ไวต่อช่วงแสง
- ต้นสูงประมาณ 104 – 133 เซนติเมตร
- ทรงกอตั้ง ต้นแข็ง การหักล้มน้อย
- ใบสีเขียวมีขน กาบใบและปล้องสีเขียว
- ใบธงตั้ง แก่ข้าว ยาวและห่อ
- คอรวงสั้น รวงอยู่ใต้ใบ
- เปลือกเมล็ดสีฟาง มีหาง
- คุณภาพข้าวสุกค่อนข้างเหนียว มีกลิ่นหอมอ่อน
- ระยะพักตัวของเมล็ดประมาณ 3 – 4 สัปดาห์
- อายุการเก็บเกี่ยว มีความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตเล็กน้อยระหว่าง 104 – 132 วัน

ผลผลิต

- ประมาณ 650 – 774 กิโลกรัมต่อไร่

ลักษณะเด่น

- เป็นข้าวหอมไม่ไวต่อช่วงแสง
- คุณภาพข้าวสุกคล้ายพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105
- ต้านทานโรคไหม้ และโรคขอบใบแห้ง

- ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และเพลี้ยกระโดดหลังขาว

ข้อควรระวัง

- อายุการเก็บเกี่ยวยาวขึ้นเมื่ออากาศหนาวในระยะตั้งท้อง
- เบอร์เซนต์ต้นข้าวต่ำ (ข้าวกล้องหักมาก) ช่วงเก็บเกี่ยวเดือนเมษายน
- การตากเมล็ดพันธุ์ต้องกระทำอย่างประณีต และขีดสีที่ความชื้นของเมล็ดระหว่าง 15 – 16%
- ไม่ต้านทานโรคใบขีดสีน้ำตาล โรคใบหงิก และโรคใบสีส้ม
- ไม่ควรใส่ปุ๋ยในอัตราสูง โดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจน ถ้าใส่มากเกินไปทำให้ฟางอ่อน ต้นข้าวล้ม และผลผลิตลดลง
- ไม่ควรปลูกช่วงเดือน กันยายน – ตุลาคม จะทำให้ผลผลิตต่ำ

ระยะเวลาการปลูกที่เหมาะสม

- สามารถปลูกได้ทั้งปี

การปฏิบัติดูแลรักษา

- รักษาระดับน้ำไว้ที่ 5 – 10 เซนติเมตร ตลอดระยะการเจริญเติบโต ก่อนเก็บเกี่ยวให้ระบายน้ำออกจากนา 7 – 10 วัน และเก็บเกี่ยวระยะพลับพลึง
- การใส่ปุ๋ยเคมี เกษตรกรควรใส่ให้ถูกชนิด ถูกสูตร ถูกอัตรา และถูกเวลา
- ป้องกัน กำจัดศัตรูข้าว เช่น นก หนู ปู หอย วัชพืช โรค และแมลง ตามความจำเป็น (ที่มา : สำนักเมล็ดพันธุ์ข้าว กรมการข้าว)

กลุ่มดินที่ใช้ทำการทดลอง

ชุดดินสิงห์บุรี (Sing Buri : Sin)

กลุ่มชุดดินที่ 4

- การจำแนก Very-fine, mixed, semiactive, nonacid, isohyperthermic Vertic Endoaquepts
- การกำเนิด ตะกอนน้ำพาบริเวณที่ต่ำในแอ่งที่ราบน้ำท่วม
- สภาพพื้นที่ ราบเรียบ มีความลาดชัน 0-1%
- การระบายน้ำ เลว
- การไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน ช้า
- สภาพซึมผ่านได้ของน้ำ ช้า
- พืชพรรณธรรมชาติและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำนาหว่าน ถ้ามีการชลประทานที่ดีควบคุมระดับน้ำได้ ก็ใช้ทำนาดำได้ดี
- การแพร่กระจาย ที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึงในภาคกลาง
- การจัดเรียงชั้นดิน Apg – Bssg – Bg

ลักษณะและสมบัติดิน

เป็นดินลึก ดินบน เนื้อดินเป็นดินเหนียว สีเทาเข้มหรือสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสี

น้ำตาลแก่ และสีแดงปนเหลือง ปฏิกริยาดิน เป็นกรดปานกลางถึงด่างปานกลาง

(pH 6.0 - 8.0) ดินบนตอนล่างเป็นดินเหนียวสีเทาเข้มและสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล สีน้ำตาล

ปนเหลือง หรือสีน้ำตาลเข้ม พบรอยไถ และหน้าอัฒันในดินล่าง ในฤดูแล้งหน้าดินจะ

แตกระแหง ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 6.0) ในดินบน ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลาง

ถึงต่างปานกลาง (pH 6.0 - 8.0) ดินล่างตอนล่างเป็นดินเลนเหนียวสีเขียวมะกอก สีเทา ถึงสีเทาปนเขียวเข้ม ปฏิกริยาดินเป็นต่างปานกลาง (pH 8.0)
(ที่มา : http://www.ddd.go.th/thaisoils_museum/pf_desc/central/Sin.htm)

วิธีดำเนินการ และการเก็บข้อมูล

1.1 วางแผนการทดลองแบบT-Test ประกอบด้วย 5 ดำรับการทดลอง ได้แก่

- 1) ดำรับการทดลองที่ 1 วิธีเกษตรกร
- 2) ดำรับการทดลองที่ 2 วิธีเกษตรกรกับน้ำหมักชีวภาพ
- 3) ดำรับการทดลองที่ 3 คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามโปรแกรมดินไทยและธาตุอาหารพืชที่

สอดคล้องกับชุดดินและชนิดพืชกับน้ำหมักชีวภาพ

4) ดำรับการทดลองที่ 4 คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามโปรแกรมการใช้ปุ๋ยรายแปลงตามข้อมูลชุดดินและค่าวิเคราะห์ดินกับน้ำหมักชีวภาพ

- 5) ดำรับการทดลองที่ 5 คำแนะนำจากกลุ่มวิเคราะห์ดินกับน้ำหมักชีวภาพ

1.2 การวิธีดำเนินการทดลอง

1) คัดเลือกพื้นที่ทำการปรับพื้นที่ให้เหมาะสมสำหรับปลูกพืชเก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร มาฝังให้แห้งในที่ร่มเพื่อนำไปวิเคราะห์หาสมบัติทางเคมีของดิน แล้วแบ่งพื้นที่ออกเป็น 5 แปลง

- 2) การศึกษาสมบัติทางเคมีของดินในห้องปฏิบัติการ

2.1) การศึกษาสมบัติบางประการของชุดดิน ในกลุ่มชุดดินที่ 4 การเตรียมตัวอย่างดินโดยการนำไปวิเคราะห์ทางเคมีและเคมีไฟฟ้าได้แก่

2.1.1) ปฏิกริยาของดิน (pH) วัดโดยเครื่อง pH meter

2.1.2) ค่าการนำไฟฟ้า (EC) โดยวัดค่าการนำไฟฟ้าของสารละลายดินที่สกัดจากดินที่อิมด้วยน้ำ

2.1.3) วิเคราะห์ทางเคมี

(1) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available Phosphorus) สกัดโดยวิธี Bray II และวิเคราะห์ปริมาณโดยวิธี Colorimetric

(2) ปริมาณด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable bases) ประกอบด้วย Ca, Mg, K

(3) ปริมาณซัลเฟตที่สกัดได้ (Exchangeable sulfate)

(4) ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (Organic matter)

3) เตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ ปทุมธานี ๑ โดยแช่เมล็ดพันธุ์ข้าวในน้ำหมักชีวภาพอัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร ต่อเมล็ดข้าว 20 กิโลกรัม แช่เมล็ดข้าวเป็นเวลา 12 ชั่วโมง แล้วนำขึ้นพักไว้ 1 วัน ก่อนนำไปหว่านในแปลงทดลองที่เตรียมไว้แล้ว

- 4) การหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวในแปลงที่เตรียมไว้ อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่

- 5) การบำรุงดูแลรักษา แบ่งออกเป็น

5.1) การให้น้ำหมักชีวภาพ อัตรา 5 ลิตรต่อไร่ในทุกดำรับการทดลอง โดยเทลงไปในแปลงข้าวในช่วงอายุข้าว 30 ,50 และ 60วัน

5.2) การใส่ปุ๋ยเคมี โดยมีการใส่ตามดำรับการทดลอง ดังนี้

5.2.1) ดำเนินการทดลองที่ 1 วิธีเกษตรกรมีการใส่ปุ๋ยหื้อ นมพืช สูตรแข็งแรงโตไว ช่วงรองพื้น, สูตรเร่งดอกออกผลในช่วงแต่งหน้า และสูตรลูกใหญ่ผลตกในช่วงต้นข้าวสร้างรวง ทั้ง 3 สูตร ใช้ในอัตรา 170 มิลลิลิตรต่อไร่

5.2.2) ดำเนินการทดลองที่ 2 วิธีเกษตรกรกับน้ำหมักชีวภาพ มีการใส่ปุ๋ยหื้อ นมพืช สูตรแข็งแรงโตไวช่วงรองพื้น, สูตรเร่งดอกออกผลในช่วงแต่งหน้า และสูตรลูกใหญ่ผลตก ในช่วงต้นข้าวสร้างรวง ทั้ง 3 สูตร ใช้ในอัตรา 167 มิลลิลิตรต่อไร่

5.2.3) ดำเนินการทดลองที่ 3 คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามโปรแกรมดินไทยและธาตุอาหารพืชที่สอดคล้องกับชนิดดินและชนิดพืชกับน้ำหมักชีวภาพ มีการใส่ปุ๋ยสูตร 16-20-0 รองพื้นอัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยสูตร 46-0-0 แต่งหน้าและสร้างรวงอย่างละ 9 กิโลกรัมต่อไร่

5.2.4) ดำเนินการทดลองที่ 4 คำแนะนำการใช้ปุ๋ยตามโปรแกรมการใช้ปุ๋ยรายแปลงตามข้อมูลชนิดดินและค่าวิเคราะห์ดินกับน้ำหมักชีวภาพ มีการใส่ปุ๋ยสูตร 18-46-0 อัตรา 9 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยสูตร 0-0-60 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อไร่ รองพื้น ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อไร่ในการแต่งหน้า

5.2.5) ดำเนินการทดลองที่ 5 คำแนะนำจากกลุ่มวิเคราะห์ดินกับน้ำหมักชีวภาพ มีการใส่ปุ๋ยสูตร 16-20-0 รองพื้นอัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 12 กิโลกรัมต่อไร่ในการแต่งหน้า

6) เก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวที่ช่วงอายุ 130 วัน

7) การเก็บข้อมูล

7.1) การเก็บข้อมูลพืช ได้แก่ความสูงของต้นข้าว จำนวนต้นต่อน้ำหนักชั่งตอกล น้ำหนัก 100 เมล็ด เปอร์เซนต์เมล็ดดี ความชื้นเมล็ดข้าว และผลผลิตข้าวหลังทำการทดลองเสร็จสิ้น

7.2) การเก็บข้อมูลดิน เก็บตัวอย่างดินก่อนและหลังปลูกข้าว เพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหารพืช N P และ K ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

8) การวิเคราะห์ข้อมูลความแปรปรวนทางสถิติของสมบัติทางเคมีของดินได้แก่ธาตุอาหารพืช P และ K ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน และค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน หลังการทดลอง การเจริญเติบโตของข้าวได้แก่ ความสูงของต้นข้าว จำนวน ต้นต่อตารางเมตร น้ำหนัก 100 เมล็ด จำนวนเมล็ดต่อรวง จำนวน เมล็ดดีต่อรวง จำนวนเมล็ดลีบต่อรวง และ ผลผลิต ใช้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี LSD และ Independent sample t-test แล้วนำมาเขียนรายงานผลการทดลอง

ระดับสมรรถนะ

พื้นที่ทำการวิจัยอยู่ในขั้นความเหมาะสมของการปลูกพืชเศรษฐกิจ(ข้าว) คือ ความเหมาะสมสูง (S1)

ผลการทดลอง

1. สมบัติทางเคมีของดิน

1.1 สมบัติทางเคมีของดินก่อนทดลอง

จากการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ก่อนการทดลอง พบว่า ทุกดำเนินการทดลองมีความเป็นกรดเป็นด่างของดินเป็นกรดจัดถึงกรดจัดมาก (4.8-5.3) โดยดำเนินการทดลองที่ 2 และ 3 มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างสูงสุดเท่ากับ 5.3 (มีความเป็นกรดจัด) ส่วนดำเนินการทดลองที่ 1 มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างต่ำสุดเท่ากับ 4.8 (เป็นกรดจัดมาก) ค่าการนำไฟฟ้าพบว่ายู่ในช่วง $0.25 - 0.45 \text{ ds m}^{-1}$ แสดงว่าดินมีความไม่เค็มถึงเค็มน้อยมาก โดยดำเนินการทดลองที่ 2 มีค่าการนำไฟฟ้าสูงสุดเท่ากับ 0.45 ds m^{-1} และดำเนินการทดลองที่ 4 มีค่าการนำไฟฟ้าต่ำสุดเท่ากับ 0.25 ds m^{-1} ด้านปริมาณอินทรีย์วัตถุพบว่าทุกดำเนินการทดลอง

มีปริมาณอินทรีย์วัตถุมีปริมาณปานกลางจนถึงสูง (0.25 – 3.44 เปอร์เซ็นต์) ซึ่งได้รับการทดลองที่ 1 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงสุดเท่ากับ 3.44 เปอร์เซ็นต์และได้รับการทดลองที่ 2 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำสุดเท่ากับ 2.25 เปอร์เซ็นต์ ด้านปริมาณไนโตรเจนพบว่าทุกได้รับการทดลองมีปริมาณไนโตรเจนอยู่ในระดับปานกลางจนถึงสูง (0.113 – 0.172 เปอร์เซ็นต์) โดยได้รับการทดลองที่ 1 มีปริมาณไนโตรเจนสูงสุดเท่ากับ 0.172 เปอร์เซ็นต์และได้รับการทดลองที่ 2 มีปริมาณไนโตรเจนต่ำสุดเท่ากับ 0.113 เปอร์เซ็นต์ ด้านปริมาณ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์พบว่าดินในทุกได้รับการทดลองมีปริมาณ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (2 – 9 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) โดยได้รับการทดลองที่ 1 มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ สูงสุดเท่ากับ 9 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และได้รับการทดลองที่ 5 มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ต่ำสุดเท่ากับ 2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ด้านปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ อยู่ในระดับต่ำถึงสูงมาก (58 – 162 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) โดยได้รับการทดลองที่ 1 มีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ สูงสุดเท่ากับ 162 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และได้รับการทดลองที่ 5 มีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ต่ำสุดเท่ากับ 58 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลอง

ได้รับการทดลอง	pH	EC (ds m ⁻¹)	OM (%)	N	P (mg kg ⁻¹)	K (mg kg ⁻¹)
ได้รับการทดลองที่ 1	4.8	0.43	3.44	0.172	9	162
ได้รับการทดลองที่ 2	5.3	0.45	2.25	0.113	5	126
ได้รับการทดลองที่ 3	5.3	0.34	2.40	0.120	5	108
ได้รับการทดลองที่ 4	5.0	0.25	2.68	0.134	7	120
ได้รับการทดลองที่ 5	5.1	0.29	2.88	0.144	2	58

1.2 สมบัติทางเคมีของดินหลังทดลอง

จากการวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน หลังการทดลอง พบว่า ทุกได้รับการทดลองมีความเป็นกรดเป็นด่างของดินเป็นกลาง (6.6 – 6.9) โดยได้รับการทดลองที่ 1 และ 5 มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างสูงสุดเท่ากับ 6.9 ส่วนได้รับการทดลองที่ 2 มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างต่ำสุดเท่ากับ 6.6 ค่าการนำไฟฟ้าพบว่ามีอยู่ในช่วง 0.21 – 0.09 ds m⁻¹ แสดงว่าดินไม่เค็ม โดยได้รับการทดลองที่ 3 มีค่าการนำไฟฟ้าสูงสุดเท่ากับ 0.21 ds m⁻¹ และได้รับการทดลองที่ 5 มีค่าการนำไฟฟ้าต่ำสุดเท่ากับ 0.09 ds m⁻¹ ด้านปริมาณอินทรีย์วัตถุ พบว่าทุกได้รับการทดลองมีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับต่ำถึงสูง (1.42 – 3.46 เปอร์เซ็นต์) ซึ่งได้รับการทดลองที่ 1 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงสุดเท่ากับ 3.46 เปอร์เซ็นต์ และได้รับการทดลองที่ 5 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำสุดเท่ากับ 1.42 เปอร์เซ็นต์ ด้านปริมาณไนโตรเจนพบว่าทุกได้รับการทดลองมีปริมาณไนโตรเจนอยู่ในระดับต่ำถึงสูง (0.071 – 0.173 เปอร์เซ็นต์) โดยได้รับการทดลองที่ 1 มีปริมาณไนโตรเจนสูงสุดเท่ากับ 0.173 เปอร์เซ็นต์ และได้รับการทดลองที่ 5 มีปริมาณไนโตรเจนต่ำสุดเท่ากับ 0.071 เปอร์เซ็นต์ ด้านปริมาณ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ พบว่าดินในทุกได้รับการทดลองมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ อยู่ในระดับต่ำถึงต่ำมาก (1 – 4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) โดยได้รับการทดลองที่ 3 มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ สูงสุดเท่ากับ 5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และได้รับการทดลองที่ 5 มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำสุดเท่ากับ 1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ด้านปริมาณ โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ อยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง (13 – 72 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) โดยได้รับการทดลองที่ 1 และ 3 มีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ สูงสุดเท่ากับ 72 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมและได้รับการทดลองที่ 5 มีปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ต่ำสุดเท่ากับ 13 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สมบัติทางเคมีของดินหลังการทดลอง

ตำรับการทดลอง	pH	EC (ds m ⁻¹)	OM	N	P	K
			(%)		(mg kg ⁻¹)	
ตำรับการทดลองที่ 1	6.9	0.18	3.46	0.173	4	72
ตำรับการทดลองที่ 2	6.9	0.16	2.29	0.115	4	71
ตำรับการทดลองที่ 3	6.8	0.21	2.37	0.119	5	72
ตำรับการทดลองที่ 4	6.8	0.12	2.01	0.101	3	65
ตำรับการทดลองที่ 5	6.9	0.09	1.42	0.071	1	13

2. การเจริญเติบโต

2.1 ความสูงของต้นก่อนเก็บเกี่ยว

ผลการศึกษาความสูงของต้นข้าว ก่อนการเก็บเกี่ยว พบว่า ตำรับการทดลองที่ 5 มีความสูงของต้นข้าวสูงที่สุด เท่ากับ 104.66 เซนติเมตร รองลงมาคือตำรับการทดลองที่ 3 และตำรับการทดลองที่ 2 มีความสูงต้นข้าวเท่ากับ 101.96 และ 97.40 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อทำการเปรียบเทียบตำรับการทดลองที่ 1 กับตำรับการทดลองอื่นๆ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับการทดลอง ที่ 4 แต่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% กับตำรับการทดลองที่ 2 ,3 และ 5

ทำการเปรียบเทียบตำรับการทดลองที่ 2 กับตำรับการทดลองอื่นๆ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับการทดลองที่ 3 และ 4 แต่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% กับตำรับการทดลองที่ 5

ทำการเปรียบเทียบตำรับการทดลองที่ 3 กับตำรับการทดลองอื่นๆ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับทุกตำรับการทดลอง ส่วนตำรับการทดลองที่ 4 มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% กับตำรับการทดลองที่ 5 แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ความสูงของต้นข้าวก่อนการเก็บเกี่ยว

ตำรับการทดลอง	ความสูง ของต้นข้าว (เซนติเมตร)	ตำรับการทดลอง				
		ตำรับการ ทดลองที่	ตำรับการ ทดลองที่	ตำรับการ ทดลองที่	ตำรับการ ทดลองที่	ตำรับการ ทดลองที่
		1	2	3	4	5
ตำรับการทดลองที่ 1	91.89		0.033 [*]	0.001 [*]	0.228 ^{ns}	0.000 [*]
ตำรับการทดลองที่ 2	97.40			0.122 ^{ns}	0.676 ^{ns}	0.004 [*]
ตำรับการทดลองที่ 3	101.96				0.110 ^{ns}	0.0278 ^{ns}
ตำรับการทดลองที่ 4	95.95					0.016 [*]
ตำรับการทดลองที่ 5	104.66					

หมายเหตุ : ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95

2.2 จำนวนต้นข้าวต่อตารางเมตร

ผลการศึกษาจำนวนต้นข้าวต่อตารางเมตร พบว่า ดำรับการทดลองที่ 3 มีจำนวนต้นต่อตารางเมตรสูงที่สุด เท่ากับ 399.90 ต้น รองลงมาคือดำรับการทดลองที่ 4 และดำรับการทดลองที่ 5 มีจำนวนต้นต่อกอเท่ากับ 368.90 และ 365.20 ต้นตามลำดับ เมื่อทำการเปรียบเทียบดำรับการทดลองที่ 1 กับดำรับการทดลองอื่นๆ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ทำการเปรียบเทียบดำรับการทดลองที่ 2 กับดำรับการทดลองอื่น พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ทำการเปรียบเทียบการทดลองที่ 3 กับดำรับการทดลองอื่น พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ และทำการเปรียบเทียบดำรับการทดลองที่ 4 กับดำรับการทดลองที่ 5 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนต้นข้าวต่อตารางเมตร

ดำรับการทดลอง	จำนวนต้นต่อตารางเมตร (ต้น)	ดำรับการทดลอง				
		ดำรับการทดลองที่ 1	ดำรับการทดลองที่ 2	ดำรับการทดลองที่ 3	ดำรับการทดลองที่ 4	ดำรับการทดลองที่ 5
ดำรับการทดลองที่ 1	300.50		0.619 ^{ns}	0.105 ^{ns}	0.333 ^{ns}	0.186 ^{ns}
ดำรับการทดลองที่ 2	329.20			0.126 ^{ns}	0.499 ^{ns}	0.202 ^{ns}
ดำรับการทดลองที่ 3	399.90				0.604 ^{ns}	0.406 ^{ns}
ดำรับการทดลองที่ 4	368.90					0.969 ^{ns}
ดำรับการทดลองที่ 5	365.20					

หมายเหตุ : ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

2.3. น้ำหนักเมล็ดข้าว 100 เมล็ด

ผลศึกษาน้ำหนักเมล็ดข้าว 100 เมล็ดพบว่า ดำรับการทดลองที่ 1 มีน้ำหนักเมล็ดข้าว 100 เมล็ดสูงที่สุด เท่ากับ 2.64 กรัม รองลงมาคือดำรับการทดลองที่ 2 และดำรับการทดลองที่ 3 มีน้ำหนักเมล็ดข้าว 100 เมล็ดเท่ากับ 2.61 และ 2.55 กรัม ตามลำดับ เมื่อทำการเปรียบเทียบดำรับการทดลองที่ 1 กับดำรับการทดลองอื่นๆ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับทุกดำรับการทดลอง

ทำการเปรียบเทียบดำรับการทดลองที่ 2 กับดำรับการทดลองอื่นๆ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับทุกดำรับการทดลอง ทำการเปรียบเทียบดำรับการทดลองที่ 3 กับดำรับการทดลองอื่นๆ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ ทุกดำรับการทดลอง และดำรับการทดลองที่ 4 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับดำรับการทดลองที่ 5 แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 น้ำหนักเมล็ดข้าว 100 เมล็ด

ตำรับการทดลอง	น้ำหนัก 100เมล็ด (กรัม)	ตำรับการทดลอง				
		ตำรับการ ทดลองที่	ตำรับการ ทดลองที่	ตำรับการ ทดลองที่	ตำรับการ ทดลองที่	ตำรับการ ทดลองที่
		1	2	3	4	5
ตำรับการทดลองที่ 1	2.64		0.560 ^{ns}	0.097 ^{ns}	0.055 ^{ns}	0.065 ^{ns}
ตำรับการทดลองที่ 2	2.61			0.283 ^{ns}	0.173 ^{ns}	0.214 ^{ns}
ตำรับการทดลองที่ 3	2.55				0.710 ^{ns}	1.000 ^{ns}
ตำรับการทดลองที่ 4	2.53					0.621 ^{ns}
ตำรับการทดลองที่ 5	2.55					

หมายเหตุ : ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ,

* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

2.4. จำนวนเมล็ดดีต่อรวง

ผลการศึกษา จำนวน เมล็ดดีพบว่า ตำรับการทดลองที่ 5 มีจำนวน เมล็ดดีสูงที่สุด เท่ากับ 78.16 เมล็ด รองลงมาคือตำรับการทดลองที่ 4 และตำรับการทดลองที่ 3 มีจำนวนเมล็ดดีเท่ากับ 66.88 และ 62.35 เมล็ด ตามลำดับ เมื่อทำการเปรียบเทียบตำรับการทดลองที่ 1 กับตำรับการทดลองอื่นๆ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ ตำรับการทดลองที่ 2 แต่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% กับตำรับการทดลองที่ 3, 4 และ 5

ทำการเปรียบเทียบตำรับการทดลองที่ 2 กับตำรับการทดลองอื่นๆ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับการทดลอง ที่ 3 และ 4 แต่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% กับตำรับการทดลองที่ 5

ทำการเปรียบเทียบตำรับการทดลองที่ 3 กับตำรับการทดลองอื่นๆ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับการทดลอง ที่ 4 แต่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% กับตำรับการทดลองที่ 5 และตำรับการทดลองที่ 4 มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% กับตำรับการทดลองที่ 5 แสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนเมล็ดดีต่อรวง

ตำรับการทดลอง	จำนวน เมล็ดดี (เมล็ด)	ตำรับการทดลอง				
		ตำรับการ ทดลองที่	ตำรับการ ทดลองที่	ตำรับการ ทดลองที่	ตำรับการ ทดลองที่	ตำรับการ ทดลองที่
		1	2	3	4	5
ตำรับการทดลองที่ 1	54.37		0.180 ^{ns}	0.041 [*]	0.005 [*]	0.000 [*]
ตำรับการทดลองที่ 2	59.80			0.452 ^{ns}	0.064 ^{ns}	0.000 [*]
ตำรับการทดลองที่ 3	62.35				0.186 ^{ns}	0.000 [*]
ตำรับการทดลองที่ 4	66.88					0.007 [*]
ตำรับการทดลองที่ 5	78.16					

หมายเหตุ : ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

2.5. จำนวนเมล็ดลืบต่อรวง

ผลการศึกษานับจำนวนเมล็ดลืบพบว่า ตำรับการทดลองที่ 1 มีจำนวนเมล็ดลืบสูงที่สุดเท่ากับ 12.90 เมล็ด รองลงมาคือตำรับการทดลองที่ 3 และตำรับการทดลองที่ 2 มีจำนวนเมล็ดลืบเท่ากับ 11.82 และ 10.67 เมล็ด ตามลำดับ เมื่อทำการเปรียบเทียบตำรับการทดลองที่ 1 กับตำรับการทดลองอื่นๆ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับทุกตำรับการทดลอง

ทำการเปรียบเทียบตำรับการทดลองที่ 2 กับตำรับการทดลองอื่นๆ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับทุกตำรับการทดลอง ทำการเปรียบเทียบตำรับการทดลองที่ 3 กับตำรับการทดลองอื่นๆ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ ทุกตำรับการทดลอง และตำรับการทดลองที่ 4 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับการทดลองที่ 5 แสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 จำนวนเมล็ดลืบต่อรวง

ตำรับการทดลอง	จำนวน เมล็ดลืบ (เมล็ด)	ตำรับการทดลอง				
		ตำรับการ ทดลองที่	ตำรับการ ทดลองที่	ตำรับการ ทดลองที่	ตำรับการ ทดลองที่	ตำรับการ ทดลองที่
		1	2	3	4	5
ตำรับการทดลองที่ 1	12.90		0.241 ^{ns}	0.593 ^{ns}	0.133 ^{ns}	0.241 ^{ns}
ตำรับการทดลองที่ 2	10.67			0.325 ^{ns}	0.357 ^{ns}	0.980 ^{ns}
ตำรับการทดลองที่ 3	11.82				0.123 ^{ns}	0.330 ^{ns}
ตำรับการทดลองที่ 4	9.98					0.404 ^{ns}
ตำรับการทดลองที่ 5	10.65					

หมายเหตุ : ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

3. ผลผลิต

ผลการศึกษาผลผลิตข้าวต่อไร่พบว่า ตำรับการทดลองที่ 5 มีผลผลิตข้าวต่อไร่สูงที่สุด เท่ากับ 1,176.11 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือตำรับการทดลองที่ 3 และตำรับการทดลองที่ 4 มีผลผลิตข้าวต่อไร่เท่ากับ 1,010.41 และ 998.95 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เมื่อทำการเปรียบเทียบตำรับการทดลองที่ 1 กับตำรับการทดลองอื่นๆ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับการทดลองที่ 2 และ 4 แต่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% กับตำรับการทดลองที่ 3 และ 5

ทำการเปรียบเทียบตำรับการทดลองที่ 2 กับตำรับการทดลองอื่นๆ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับการทดลอง ที่ 2 และ 3 แต่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95% กับตำรับการทดลองที่ 5 ทำการเปรียบเทียบตำรับการทดลองที่ 3 กับตำรับการทดลองอื่นๆ พบว่า มีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับทุกตำรับการทดลอง และตำรับการทดลองที่ 4 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับตำรับการทดลองที่ 5 แสดงดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลผลิตข้าว

ตัวรับการทดลอง	ผลผลิต ข้าว (กิโลกรัม ต่อไร่)	ตัวรับการทดลอง				
		ตัวรับการ ทดลองที่	ตัวรับการ ทดลองที่	ตัวรับการ ทดลองที่	ตัวรับการ ทดลองที่	ตัวรับการ ทดลองที่
		1	2	3	4	5
ตัวรับการทดลองที่ 1	690.41		0.358 ^{ns}	0.024 [*]	0.084 ^{ns}	0.001 [*]
ตัวรับการทดลองที่ 2	810.53			0.099 ^{ns}	0.252 ^{ns}	0.001 [*]
ตัวรับการทดลองที่ 3	1,010.41				0.944 ^{ns}	0.086 ^{ns}
ตัวรับการทดลองที่ 4	998.95					0.239 ^{ns}
ตัวรับการทดลองที่ 5	1,176.11					

หมายเหตุ : ns = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95%

4. ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ต้นทุนการผลิตต่อไร่ของการปลูกข้าวปทุมธานี 1 ซึ่งเป็นค่าแรงงานได้แก่ ค่าเตรียมดิน (ไถดะ ไถแปร คราด ทำเทือก) ค่าใส่ปุ๋ย ค่าหว่านเมล็ดข้าว ค่ากำจัดวัชพืช ค่าเก็บเกี่ยว และค่าสูบน้ำเข้าแปลง ค่าวัสดุ ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าว ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และค่าปุ๋ยเคมี พบว่า ตัวรับการทดลองที่ 4 มีต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด คือ 6,477 บาทต่อไร่ ซึ่งต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่จะเป็นค่าแรงงาน เท่ากับ 5,720 บาทต่อไร่ ส่วนตัวรับการทดลองที่ 2 มีต้นทุนการผลิตสูงที่สุด คือ 7,300 บาทต่อไร่

มูลค่าผลผลิตของการปลูกข้าวปทุมธานี 1 พบว่าตัวรับการทดลองที่ 5 มีมูลค่าผลผลิตของการปลูกข้าวสูงสุด คือ 11,173.04 บาทต่อไร่ เนื่องจากมีปริมาณผลผลิตต่อไร่เท่ากับ 1,176.11 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อจำหน่ายข้าวเปลือกในราคา 9,500 บาทต่อตัน รองลงมาเป็นตัวรับการทดลองที่ 3 มีมูลค่าผลผลิตของการปลูกข้าวเท่ากับ 9,598.89 บาทต่อไร่ มีปริมาณผลผลิตต่อไร่เท่ากับ 1,010.41 กิโลกรัมต่อไร่และตัวรับการทดลองที่ 4 มีมูลค่าผลผลิตของการปลูกข้าวเท่ากับ 9,490.02 บาทต่อไร่ มีปริมาณผลผลิตต่อไร่เท่ากับ 998.95 กิโลกรัมต่อไร่

รายได้สุทธิของการปลูกข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 พบว่าตัวรับการทดลองที่ 5 มีรายได้สุทธิของการปลูกข้าวสูงสุด คือ 4,443.04 บาทต่อไร่ รองลงมาเป็นตัวรับการทดลองที่ 4 มีรายได้สุทธิของการปลูกข้าวเท่ากับ 3,013.02 บาทต่อไร่ ส่วนตัวรับการทดลองที่ 1 มีรายได้สุทธิของการปลูกข้าวต่ำที่สุด คือ -591.00 บาทต่อไร่ ซึ่งรายได้สุทธิการผลิตจะขึ้นอยู่กับมูลค่าผลผลิต เมื่อนำมาคิดเป็นรายได้สุทธิโดยเปรียบเทียบกับต้นทุนการผลิต จึงมีผลทำให้ได้ค่ารายได้สุทธิและมูลค่าผลผลิตจากการทดลองไปในทิศทางเดียวกัน แสดงดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

รายการ	ตำรับที่1	ตำรับที่2	ตำรับที่ 3	ตำรับที่4	ตำรับที่ 5
1. ค่าแรงงาน					
- เตรียมดิน(ไถตะ ไถ	820	820	820	820	820
แปร คราด ทำเทือก)					
- ใส่ปุ๋ย	150	150	150	100	100
- หว่านข้าว	50	50	50	50	50
- กำจัดวัชพืช	300	300	300	300	300
- เก็บเกี่ยว	450	450	450	450	450
- สูบน้ำเข้าแปลง	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
2. ค่าวัสดุ					
- เมล็ดพันธุ์ข้าว	330	330	330	330	330
- น้ำหมักชีวภาพ	50	200	200	200	200
- ปุ๋ยเคมี	1,000	1,000	720	227	480
รวมต้นทุน(บาทต่อไร่)	7,150	7,300	7,020	6,477	6,730
มูลค่าผลผลิต (บาทต่อไร่)	6,558.89	7,700.03	9,598.89	9,490.02	11,173.04
รายได้สุทธิ (บาทต่อไร่)	- 591.11	400.03	2,578.89	3,013.02	4,443.04

หมายเหตุ : ราคาซื้อข้าวเปลือก 9,500 บาทต่อตัน

: เมล็ดพันธุ์ข้าว 22 บาทต่อกิโลกรัม ใช้อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่

: ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 ราคา 750 บาทต่อกระสอบละ 50 กิโลกรัม

: ปุ๋ยเคมี สูตร 16-20-0 ราคา 750 บาทต่อกระสอบละ 50 กิโลกรัม

: ปุ๋ยเคมี สูตร 18-46-0 ราคา 1,000 บาทต่อกระสอบละ 50 กิโลกรัม

: ปุ๋ยเคมี สูตร 0-0-60 ราคา 850 บาทต่อกระสอบละ 50 กิโลกรัม

: นมพืชชีวภาพ สูตร แข็งแรงโตไว ราคา 1,000 บาทต่อขวดละ 500 มิลลิลิตร

: นมพืชชีวภาพ สูตร เร่งดอกออกผล ราคา 1,000 บาทต่อขวดละ 500 มิลลิลิตร

: นมพืชชีวภาพ สูตร ลูกใหญ่ผลดก ราคา 1,000 บาทต่อขวดละ 500 มิลลิลิตร

: น้ำหมักชีวภาพ 10 บาทต่อลิตร ใช้อัตรา 5 ลิตรต่อไร่ เทในนาข้าว ช่วงเตรียมดิน และ เมื่ออายุ 30,50 และ 60 วัน

5. วิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการคิดคำนวณต้นทุนของการปลูกข้าวให้ครั้งนี้ จะเห็นว่าเราเสียเงินไปกับค่าแรงงาน โดยเฉพาะเรื่องของการสูบน้ำเข้าแปลง ไปเป็นเงินถึง 4,000 บาท/ไร่ เนื่องจากระหว่างทำการปลูกข้าวเกิดปัญหาฝนทิ้งช่วง ทำให้ประสบกับปัญหาภัยแล้ง ทั้งที่พื้นที่ทำงานวิจัยอยู่ใกล้กับคลองธรรมชาติ จึงขอเสนอแนะว่า ตัวเกษตรกรควรมีแหล่งน้ำสำรองของตนเอง ให้ใกล้กับพื้นที่ทำการเกษตร เพื่อเก็บไว้ใช้ในช่วงที่เกิดภัยแล้ง

6. สรุปผลการทดลอง

6.1 สมบัติทางเคมีของดิน

สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลอง พบว่าค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินทุกตัวรับการทดลองมีความเป็นกรดเป็นด่างของดินเป็นกรด จัดถึงกรดจัดมาก (4.8 – 5.3) ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง 0.25 – 0.45 ds m⁻¹ แสดงว่าดินมีความไม่เค็มถึงเค็มน้อยมาก ปริมาณอินทรีย์วัตถุทุกตัวรับการทดลองมีปริมาณอินทรีย์วัตถุมีปริมาณ ปานกลางจนถึงสูง (0.25 – 3.44 เปอร์เซ็นต์) ปริมาณไนโตรเจนทุกตัวรับการทดลองมีปริมาณไนโตรเจนอยู่ในระดับปานกลาง จนถึงสูง (0.113 – 0.172 เปอร์เซ็นต์) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับต่ำมากถึงต่ำ (2 – 9 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในระดับต่ำถึงสูงมาก (58 – 162 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)

สมบัติทางเคมีของดินหลังการทดลอง พบว่าทุกตัวรับการทดลองมีความเป็นกรดเป็นด่างของดินเป็นกลาง (6.6 – 6.9) ค่าการนำไฟฟ้าพบว่ายู่ในช่วง 0.09 – 0.21 ds m⁻¹ แสดงว่าดินมีความเค็มน้อยมาก ปริมาณอินทรีย์วัตถุพบว่าทุกตัวรับการทดลองมีปริมาณอินทรีย์วัตถุมีปริมาณ ต่ำถึงสูง (1.42 – 3.46 เปอร์เซ็นต์) ปริมาณไนโตรเจนพบว่าทุกตัวรับการทดลองมีปริมาณไนโตรเจนอยู่ในระดับ ต่ำถึงสูง (0.071 – 0.173 เปอร์เซ็นต์) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์พบว่าดินในทุกตัวรับการทดลองมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในระดับ ต่ำมาก (1 – 4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) และปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้อยู่ในระดับต่ำมากถึงปานกลาง (13 – 72 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)

6.2 การเจริญเติบโตและผลผลิต

ความสูงของต้นข้าว ก่อนเก็บเกี่ยว พบว่า ตัวรับการทดลองที่ 5 ค่าแนะนำจากกลุ่มวิเคราะห์ดินกับน้ำหมักชีวภาพ มีความสูงของต้นข้าวสูงที่สุด เท่ากับ 104.66 เซนติเมตร จำนวนต้นข้าวต่อตารางเมตร พบว่า ตัวรับการทดลองที่ 3 ค่าแนะนำการใช้ปุ๋ยตามโปรแกรมดินไทยและธาตุอาหารพืชที่สอดคล้องกับชุดดินและชนิดพืชกับน้ำหมักชีวภาพ มีจำนวนต้น ข้าวต่อตารางเมตรสูงที่สุด เท่ากับ 399.90 ต้น น้ำหนักเมล็ดข้าว 100 เมล็ดพบว่า ตัวรับการทดลองที่ 1 วิธีเกษตรกร มีน้ำหนักเมล็ดข้าว 100 เมล็ดสูงที่สุด เท่ากับ 2.64 กรัม จำนวนเมล็ดดีต่อรวงพบว่า ตัวรับการทดลองที่ 5 ค่าแนะนำจากกลุ่มวิเคราะห์ดินกับน้ำหมักชีวภาพ มีจำนวนเมล็ดดีสูงที่สุด เท่ากับ 78.16 เมล็ด การศึกษาผลผลิตข้าวต่อไร่พบว่า ตัวรับการทดลองที่ 5 ค่าแนะนำจากกลุ่มวิเคราะห์ดินกับน้ำหมักชีวภาพ มีผลผลิตข้าวต่อไร่สูงที่สุด เท่ากับ 1,176.11 กิโลกรัมต่อไร่

6.3 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ต้นทุนการผลิตต่อไร่ของการปลูกข้าว พันธุ์ปทุมธานี 1 ของตัวรับการทดลองที่ 4 ค่าแนะนำการใช้ปุ๋ยตามโปรแกรมการใช้ปุ๋ยรายแปลงตามข้อมูลชุดดินและค่าวิเคราะห์ดินกับน้ำหมักชีวภาพ มีต้นทุนการผลิตต่ำที่สุด คือ 6,477 บาทต่อไร่ ซึ่งต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่จะเป็นค่าแรงงาน เท่ากับ 5,720 บาทต่อไร่ ส่วนตัวรับการทดลองที่ 5 ค่าแนะนำจากกลุ่มวิเคราะห์ดินกับน้ำหมักชีวภาพ มีมูลค่าผลผลิตของการปลูกข้าวสูงสุด คือ 11,173.04 บาทต่อไร่ เนื่องจากมีปริมาณผลผลิตต่อไร่เท่ากับ 1,176.11 กิโลกรัมต่อไร่ และรายได้สุทธิของการปลูกข้าว ปทุมธานี 1 ของตัวรับการทดลองที่ 5 ค่าแนะนำจากกลุ่มวิเคราะห์ดินกับน้ำหมักชีวภาพ มีรายได้สุทธิของการปลูกข้าวสูงสุด คือ 4,443.04 บาทต่อไร่ ซึ่งรายได้สุทธิการผลิตจะขึ้นอยู่กับมูลค่าผลผลิต เมื่อนำมาคิดเป็นรายได้สุทธิโดยเปรียบเทียบกับต้นทุนการผลิต จึงมีผลทำให้ได้รายได้สุทธิและมูลค่าผลผลิตจากการทดลองไปในทิศทางเดียวกัน

ภาคผนวก

ขั้นตอนการดำเนินการ



นํานํ้าเข้าแปลงนา
(วันที่ 28 พฤษภาคม 2558)



ใส่นํ้าหมักชีวภาพ พด.2 อัตรา 5 ลิตร/ไร่ ในตํารับการทดลองที่ 2 – 5
(วันที่ 30 พฤษภาคม 2558)



ปั้นดินในแปลงนา
(วันที่ 23 มิถุนายน 2558)



ทำเทือกและซักร่องในแปลงนาทั้ง 5 ดำรับการทดลอง
วันที่ 24 มิถุนายน 2558



หว่านข้าวพันธุ์ปทุมธานี 1 ทุกตารางการทดลอง
(วันที่ 25 มิถุนายน 2558)



ต้นข้าวได้รับผลกระทบในช่วงฤดูแล้ง
(วันที่ 16 กรกฎาคม 2558)



หว่านปุ๋ยครั้งที่ 1 (วันที่ 26 กรกฎาคม 2558)



ฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ เมื่อข้าวอายุ 30 วัน ,50 วัน และ 60 วัน



ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 (วันที่ 5 กันยายน 2558)



ใส่ปุ๋ยยูเรียในดำรับการทดลองที่ 3 (วันที่ 25 กันยายน 2558)



เก็บเกี่ยวผลผลิต (วันที่ 1 พฤศจิกายน 2558)



เก็บผลการทดลอง (วันที่ 30 ตุลาคม 2558)



วัดความสูงของต้นข้าว ,นับจำนวนเมล็ดข้าว และนับจำนวนต้นต่อ1ตารางเมตร



เก็บดินหลังการทดลอง

โครงการนำร่องการผลิตพืชตามเขตการใช้ที่ดินเพื่อพัฒนาขีดความสามารถแข่งขันในประชาคมอาเซียน

แบบบันทึกข้อมูลข้าว

สถานที่..แปลงนา หมู่ 6 ต.เทวราช อ.ไชโย จ.อ่างทอง..

☒ ความสูงต้นข้าวก่อนเก็บเกี่ยว (ซม.) ☐ จำนวนต้น/ตร.ม. ☐ น้ำหนักฟางข้าว/ตร.ม. (กรัม) ☐ จำนวนเมล็ด/รวง
☐ จำนวนเมล็ดดี/รวง ☐ จำนวนเมล็ดลีบ/รวง ☐ น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม) ☐ ผลผลิต/ไร่ (กก./ไร่) ☐ อื่น ๆ.....

วันที่.....

ดำรับทดลอง	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 4	จุดที่ 5	จุดที่ 6	จุดที่ 7	จุดที่ 8	จุดที่ 9	จุดที่ 10	เฉลี่ย
T1 วิธีเกษตรกร	82.10	88.00	99.10	96.80	92.90	89.60	89.40	94.70	92.90	93.40	91.91
T2 วิธีเกษตรกร+ น้ำหมัก	90.30	101.30	98.70	93.80	103.50	97.90	97.40	98.30	106.00	86.80	97.40
T3 โปรแกรมดินไทย+ น้ำหมัก	89.50	97.30	108.20	99.40	103.70	103.40	106.50	97.80	113.60	100.20	101.96
T4 โปรแกรมปุ๋ยราย แปลง+ น้ำหมัก	88.10	97.20	92.90	100.00	88.00	93.50	109.20	104.50	105.70	80.40	95.95
T5 คำแนะนำจาก Lab + น้ำหมัก	98.50	98.50	106.80	107.40	107.20	105.30	105.20	106.30	108.90	102.50	104.66

โครงการนำร่องการผลิตพืชตามเขตการใช้ที่ดินเพื่อพัฒนาขีดความสามารถการแข่งขันในประชาคมอาเซียน

แบบบันทึกข้อมูลข้าว

สถานที่..แปลงนา หมู่ 6 ต.เทวราช อ.ไชโย จ.อ่างทอง...

☐ ความสูงต้นข้าวอายุ.....วัน (มม.) ☐ จำนวนต้น/ตร.ม. ☐ น้ำหนักฟางข้าว/ตร.ม. (กรัม) ☐ จำนวนเมล็ด/รวง
☒ จำนวนเมล็ดดี/รวง ☐ จำนวนเมล็ดลีบ/รวง ☐ น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม) ☐ ผลผลิต/ไร่ (กก./ไร่) ☐ อื่น ๆ.....

วันที่.....

ดำรับทดลอง	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 4	จุดที่ 5	จุดที่ 6	จุดที่ 7	จุดที่ 8	จุดที่ 9	จุดที่ 10	เฉลี่ย
T1 วิธีเกษตรกร	50.12	48.90	65.70	58.50	39.40	66.10	49.70	60.80	61.60	45.80	54.66
T2 วิธีเกษตรกร+ น้ำหมัก	76.00	61.30	67.30	55.30	56.70	57.20	63.60	46.40	53.90	60.30	59.80
T3 โปรแกรมดินไทย+ น้ำหมัก	53.40	68.00	65.40	62.30	58.90	64.20	59.60	76.60	59.70	55.40	62.35
T4 โปรแกรมปุ๋ยราย แปลง+ น้ำหมัก	71.00	60.00	62.40	55.90	60.70	77.30	79.00	62.20	66.20	74.10	66.88
T5 คำแนะนำจาก Lab + น้ำหมัก	58.20	70.00	79.10	85.80	85.00	79.30	83.70	78.00	76.70	85.80	78.16

โครงการนำร่องการผลิตพืชตามเขตการใช้ที่ดินเพื่อพัฒนาขีดความสามารถการแข่งขันในประชาคมอาเซียน

แบบบันทึกข้อมูลข้าว

สถานที่..แปลงนา หมู่ 6 ต.เทวราช อ.ไชโย จ.อ่างทอง..

☐ ความสูงต้นข้าวอายุ.....วัน (มม.)
 ☐ จำนวนต้น/ตร.ม.
 ☐ น้ำหนักฟางข้าว/ตร.ม. (กรัม)
 ☐ จำนวนเมล็ด/รวง
 ☐ จำนวนเมล็ดดี/รวง
 ☒ จำนวนเมล็ดลีบ/รวง
 ☐ น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)
 ☐ ผลผลิต/ไร่ (กก./ไร่)
 ☐ อื่น ๆ.....

วันที่.....

ดำรับทดลอง	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 4	จุดที่ 5	จุดที่ 6	จุดที่ 7	จุดที่ 8	จุดที่ 9	จุดที่ 10	เฉลี่ย
T1 วิธีเกษตรกร	22.29	7.40	15.80	10.90	16.80	8.40	10.00	11.70	6.10	20.00	12.94
T2 วิธีเกษตรกร+ น้ำหมัก	12.50	9.40	10.50	10.30	12.20	9.70	11.60	10.10	12.90	7.50	10.67
T3 โปรแกรมดินไทย+ น้ำหมัก	6.90	9.30	15.20	9.30	10.40	14.00	16.30	14.20	13.30	9.30	11.82
T4 โปรแกรมปุ๋ยราย แปลง+ น้ำหมัก	7.90	8.20	11.20	8.50	12.80	9.60	9.80	9.20	11.20	11.40	9.98
T5 คำแนะนำจาก Lab + น้ำหมัก	10.10	9.40	10.10	15.60	9.50	10.10	11.00	10.50	8.90	11.30	10.65

โครงการนำร่องการผลิตพืชตามเขตการใช้ที่ดินเพื่อพัฒนาขีดความสามารถการแข่งขันในประชาคมอาเซียน

แบบบันทึกข้อมูลข้าว

สถานที่..แปลงนา หมู่ 6 ต.เทวราช อ.ไชโย จ.อ่างทอง...

☐ ความสูงต้นข้าวอายุ.....วัน (มม.)
 ☐ จำนวนต้น/ตร.ม.
 ☐ น้ำหนักฟางข้าว/ตร.ม. (กรัม)
 ☒ จำนวนเมล็ด/รวง
 ☐ จำนวนเมล็ดดี/รวง
 ☐ จำนวนเมล็ดลีบ/รวง
 ☐ น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)
 ☐ ผลผลิต/ไร่ (กก./ไร่)
 ☐ อื่น ๆ.....

วันที่.....

ดำรับทดลอง	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 4	จุดที่ 5	จุดที่ 6	จุดที่ 7	จุดที่ 8	จุดที่ 9	จุดที่ 10	เฉลี่ย
T1 วิธีเกษตรกร	72.41	62.40	81.50	69.40	56.20	74.50	59.70	72.50	67.70	65.80	68.21
T2 วิธีเกษตรกร+ น้ำหมัก	88.50	70.70	77.80	65.60	68.90	66.90	75.20	56.50	66.80	67.80	70.47
T3 โปรแกรมดินไทย+ น้ำหมัก	60.30	77.30	80.60	71.60	69.30	78.20	75.90	90.80	73.00	64.70	74.17
T4 โปรแกรมปุ๋ยราย แปลง+ น้ำหมัก	78.90	68.20	73.60	64.40	73.50	86.90	88.80	71.40	77.40	85.50	76.86
T5 คำแนะนำจาก Lab + น้ำหมัก	68.30	79.40	89.20	101.40	94.50	89.40	94.70	88.50	85.60	97.10	88.81

โครงการนำร่องการผลิตพืชตามเขตการใช้ที่ดินเพื่อพัฒนาขีดความสามารถแข่งขันในประชาคมอาเซียน

แบบบันทึกข้อมูลข้าว

สถานที่..แปลงนา หมู่ 6 ต.เทวราช อ.ไชโย จ.อ่างทอง...

☐ ความสูงต้นข้าวอายุ.....วัน (มม.) ☒ จำนวนต้น/ตร.ม. ☐ น้ำหนักฟางข้าว/ตร.ม. (กรัม) ☐ จำนวนเมล็ด/รวง
☐ จำนวนเมล็ดดี/รวง ☐ จำนวนเมล็ดลีบ/รวง ☐ น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม) ☐ ผลผลิต/ไร่ (กก./ไร่) ☐ อื่น ๆ.....

วันที่.....

ดำรับทดลอง	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 4	จุดที่ 5	จุดที่ 6	จุดที่ 7	จุดที่ 8	จุดที่ 9	จุดที่ 10	เฉลี่ย
T1 วิธีเกษตรกร	64.00	259.00	409.00	250.00	640.00	364.00	279.00	186.00	229.00	325.00	300.50
T2 วิธีเกษตรกร+ น้ำหมัก	180.00	542.00	258.00	297.00	335.00	323.00	321.00	385.00	362.00	289.00	329.00
T3 โปรแกรมดินไทย+ น้ำหมัก	441.00	321.00	395.00	253.00	341.00	347.00	446.00	411.00	638.00	406.00	399.90
T4 โปรแกรมปุ๋ยราย แปลง+ น้ำหมัก	295.00	421.00	174.00	624.00	210.00	420.00	482.00	454.00	459.00	150.00	368.90
T5 คำแนะนำจาก Lab + น้ำหมัก	426.00	389.00	412.00	340.00	346.00	375.00	368.00	342.00	327.00	384.00	370.90

โครงการนำร่องการผลิตพืชตามเขตการใช้ที่ดินเพื่อพัฒนาขีดความสามารถการแข่งขันในประชาคมอาเซียน

แบบบันทึกข้อมูลข้าว

สถานที่..แปลงนา หมู่ 6 ต.เทวราช อ.ไชโย จ.อ่างทอง...

☐ ความสูงต้นข้าวอายุ.....วัน (มม.) ☐ จำนวนต้น/ตร.ม. ☐ น้ำหนักฟางข้าว/ตร.ม. (กรัม) ☐ จำนวนเมล็ด/รวง
☐ จำนวนเมล็ดดี/รวง ☐ จำนวนเมล็ดลีบ/รวง ☒ น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม) ☐ ผลผลิต/ไร่ (กก./ไร่) ☐ อื่น ๆ.....

วันที่.....

ดำรับทดลอง	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 4	จุดที่ 5	จุดที่ 6	จุดที่ 7	จุดที่ 8	จุดที่ 9	จุดที่ 10	เฉลี่ย
T1 วิธีเกษตรกร	2.44	2.67	2.68	2.76	2.74	2.59	2.36	2.77	2.72	2.68	2.64
T2 วิธีเกษตรกร+ น้ำหมัก	2.69	2.79	2.58	2.61	2.55	2.49	2.79	2.35	2.60	2.60	2.61
T3 โปรแกรมดินไทย+ น้ำหมัก	2.59	2.56	2.35	2.62	2.65	2.50	2.47	2.50	2.66	2.58	2.55
T4 โปรแกรมปุ๋ยราย แปลง+ น้ำหมัก	2.52	2.43	2.47	2.70	2.61	2.48	2.64	2.46	2.58	2.43	2.53
T5 คำแนะนำจาก Lab + น้ำหมัก	2.55	2.61	2.57	2.54	2.56	2.51	2.54	2.51	2.53	2.56	2.55

โครงการนำร่องการผลิตพืชตามเขตการใช้ที่ดินเพื่อพัฒนาขีดความสามารถการแข่งขันในประชาคมอาเซียน

แบบบันทึกข้อมูลข้าว

สถานที่..แปลงนา หมู่ 6 ต.เทวราช อ.ไชโย จ.อ่างทอง..

☐ ความสูงต้นข้าวอายุ.....วัน (มม.)
 ☐ จำนวนต้น/ตร.ม.
 ☐ น้ำหนักฟางข้าว/ตร.ม. (กรัม)
 ☐ จำนวนเมล็ด/รวง
 ☐ จำนวนเมล็ดดี/รวง
 ☐ จำนวนเมล็ดลีบ/รวง
 ☐ น้ำหนัก 100 เมล็ด (กรัม)
 ☒ ผลผลิต/ไร่ (กก./ไร่)
 ☐ อื่น ๆ.....

วันที่.....

ดำรับทดลอง	จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 4	จุดที่ 5	จุดที่ 6	จุดที่ 7	จุดที่ 8	จุดที่ 9	จุดที่ 10	เฉลี่ย
T1 วิธีเกษตรกร	117.93	608.55	1,152.24	645.84	1,105.47	997.06	523.59	501.21	613.91	638.27	690.41
T2 วิธีเกษตรกร+ น้ำหมัก	588.79	1,483.15	716.76	685.87	774.98	736.07	911.35	671.69	811.69	724.95	810.53
T3 โปรแกรมดินไทย+ น้ำหมัก	975.89	894.07	971.32	660.74	851.60	891.10	1,050.50	1,259.30	1,621.05	928.49	1,010.41
T4 โปรแกรมปุ๋ยราย แปลง+ น้ำหมัก	844.50	982.11	429.09	1,506.89	532.31	1,288.25	1,608.41	1,111.48	1,254.33	432.15	998.95
T5 คำแนะนำจาก Lab + น้ำหมัก	1,011.56	1,137.12	1,340.07	1,185.55	1,204.63	1,194.26	1,251.78	1,071.31	1,015.27	1,349.52	1,176.11

แบบบันทึกข้อมูลอุตุนิมวิทยา
สถานที่.....สถานีพัฒนาที่ดินอ่างทอง.....

พืช....ข้าว.....เดือน...มิถุนายน - พฤศจิกายน...พ.ศ..2558.. ผู้รับผิดชอบ ..นางสาวสุชารีย์ วีระกุลพิริยะ...

วันที่	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	อุณหภูมิสูงสุด (°C)	อุณหภูมิต่ำสุด(°C)
25/6/2558	-	69% - 20%	40.8	21.2
26/6/2558	1.05	50% - 20%	32.9	25.6
29/6/2558	4.5	54% - 20%	40.9	24.3
30/6/2558	13	54% - 20%	41.5	24.8
1/7/2558	-	54% - 20%	43.8	25.8
2/7/2558	-	54% - 20%	43.8	25.8
3/7/2558	-	54% - 20%	43.8	26.1
6/7/2558	4.5	54% - 20%	43.8	26.1
7/7/2558	-	48% - 20%	36.9	26.8
8/7/2558	-	48% - 20%	42.8	26.8
10/7/2558	0.5	51% - 20%	42.8	26.6
13/7/2558	-	51% - 20%	45.2	26.4
14/7/2558	-	51% - 20%	45.2	26.4
15/7/2558	-	51% - 20%	45.2	27
16/7/2558	-	51% - 20%	45.2	27
20/7/2558	1.05	59% - 20%	45.2	26.2
21/7/2558	1	61% - 20%	45.2	25.9
22/7/2558	-	61% - 20%	45.2	25.9
23/7/2558	-	61% - 20%	45.2	26.8
28/7/2558	0.5	61% - 20%	45.2	25.6
3/8/2558	124	61% - 20%	45.2	22.7
4/8/2558	-	46% - 20%	37.4	26.1
5/8/2558	-	52% - 20%	42.1	25.1
6/8/2558	7	52% - 20%	42.1	25.1
7/8/2558	-	47% - 20%	43.3	26.4
10/8/2558	8	48% - 20%	43.3	25.6
11/8/2558	-	53% - 20%	45	27
13/8/2558	3	60% - 20%	44.6	26.1
14/8/2558	5	62% - 20%	41.6	25.5
17/8/2558	-	57% - 20%	44.6	25.8
18/8/2558	10	57% - 20%	44.6	26.6
19/8/2558	8	49% - 20%	44.9	26

หมายเหตุ

แบบบันทึกข้อมูลอุตุนิยมิวิทยา
สถานที่.....สถานีพัฒนาที่ดินอ่างทอง.....

พืช....ข้าว.....เดือน...มิถุนายน - พฤศจิกายน...พ.ศ..2558.. ผู้รับผิดชอบ ..นางสาวสุชากรีย์ วีระกุลพิริยะ...

วันที่	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	อุณหภูมิสูงสุด (°C)	อุณหภูมิต่ำสุด(°C)
24/8/2558	18	50% - 20%	44.8	25.8
25/8/2558	18	52% - 20%	40	24.7
27/8/2558	-	53% - 20%	33.8	25.6
28/8/2558	3	58% - 20%	41.3	25.3
31/8/2558	1	55% - 20%	44	24.9
1/9/2558	3	59% - 20%	34.8	25.3
2/9/2558	-	59% - 20%	39.3	26.5
3/9/2558	33	64% - 20%	42.1	24.4
4/9/2558	-	64% - 20%	43.8	24.6
7/9/2558	80	50% - 20%	44.8	24.5
8/9/2558	-	50% - 20%	44.4	26.1
10/9/2558	-	64% - 20%	43.5	27.4
11/9/2558	10	61% - 20%	42.1	24.6
15/9/2558	33	60% - 20%	39.5	24.8
16/9/2558	16	72% - 20%	29.9	23.9
17/9/2558	29	80% - 20%	32.5	24.9
18/9/2558	15	80% - 20%	35	25.1
19/8/2558	16	80% - 20%	35.9	23.5
21/9/2558	-	80% - 20%	43.2	26.9
22/9/2558	-	55% - 20%	40.9	28.3
23/9/2558	5	58% - 20%	41.3	25.4
28/9/2558	-	66% - 20%	44.7	24.9
29/9/2558	1	66% - 31%	34.3	26
30/9/2558	0.5	68% - 26%	36.7	25.9
1/10/2558	-	68% - 20%	44.4	25.9
2/10/2558	-	62% - 20%	35.4	25.7
5/10/2558	67	67% - 20%	41.6	24.2
6/10/2558	-	67% - 37%	39	25.5
7/10/2558	-	67% - 20%	42.5	25.6
8/10/2558	-	63% - 20%	42.7	25.6
9/10/2558	12	71% - 20%	40.9	24.4

หมายเหตุ

