



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conferenceผลของปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงและปุ๋ยเคมี ต่อการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน ที่ปลูกใน
กลุ่มชุดดินที่ 36 จังหวัดเพชรบูรณ์The Effect of Sunhemp, High Quality Organic Fertilizer and Chemical Fertilizer to
Baby Corn Production as Grown on Soilgroup No.36 at Phetchabun Provinceศศิธร วิสัย (Sasithorn Wisai)¹ พงศ์พันธุ์ เทียรหิรัญ (Pongpan Thienhirun)²กฤษณา รุ่งโรจน์วนิชย์ (Krisana Rungrojwanich)³

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง ผลของปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง และปุ๋ยเคมีต่อการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน ที่ปลูกในกลุ่มชุดดินที่ 36 จังหวัดเพชรบูรณ์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีบางประการของดิน เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อนจากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีโดยวิธีการต่างๆ และ เพื่อเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในการผลิตข้าวโพดฝักอ่อนจากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีโดยวิธีการต่างๆ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 8 วิธีการทดลอง 4 ซ้ำ 32 แปลงย่อย วิธีการที่ 1 แปลงควบคุม (ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ไม่ใส่ปุ๋ยอินทรีย์) วิธีการที่ 2 ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน วิธีการที่ 3 ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ธาตุอาหาร $N-P_2O_5-K_2O$ ไกล่เคียงปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน วิธีการที่ 4 โกลบปอเทือง วิธีการที่ 5 โกลบปอเทืองร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน วิธีการที่ 6 โกลบปอเทืองร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งตามค่าวิเคราะห์ดิน วิธีการที่ 7 โกลบปอเทืองร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ธาตุอาหาร $N-P_2O_5-K_2O$ ไกล่เคียงปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน และ วิธีการที่ 8 โกลบปอเทืองร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ธาตุอาหาร $N-P_2O_5-K_2O$ ไกล่เคียงกับปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งตามค่าวิเคราะห์ดิน แต่ละวิธีการใช้ข้าวโพดฝักอ่อน พันธุ์ ซีที B468 จำนวน 1 ต้นต่อหลุม ระยะ 50×50 เซนติเมตร วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยทางสถิติ โดยวิธี DMRT ผลการวิจัยพบว่า วิธีการที่มีการโกลบปอเทืองร่วมกับการใส่ปุ๋ยโดยวิธีการต่างๆ (วิธีการที่ 4 5 6 7 8) มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม เพิ่มขึ้น มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับ วิธีการที่ 1 2 และ 3 ซึ่งไม่มีการโกลบปอเทืองร่วมด้วย การเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนในรุ่นที่ 1 พบว่า ความสูง น้ำหนักฝักสด และ จำนวนฝักต่อต้น ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนน้ำหนักฝักทั้งเปลือก น้ำหนักฝักปอกเปลือก และ น้ำหนักต้นแห้ง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการโกลบปอเทืองร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้น้ำหนักฝักทั้งเปลือก น้ำหนักฝักปอกเปลือก และ น้ำหนักต้นแห้งสูงสุดเท่ากับ 1,080.560 และ 1,120 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และผลการวิจัยข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 2 พบว่า ความสูง น้ำหนักฝักทั้งเปลือก น้ำหนักฝักปอกเปลือก น้ำหนักต้นแห้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่น้ำหนักต้นสด และ จำนวนฝักต่อไร่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการโกลบปอเทืองร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงธาตุอาหาร ไกล่เคียงปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้น้ำหนักต้นสด และจำนวนฝักต่อไร่ สูงสุดเท่ากับ 2,300 กิโลกรัมต่อไร่ และ 12,400 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ พบว่า การโกลบปอเทืองร่วมกับการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด เท่ากับ 4,672.40 บาทต่อไร่ รองลงมาได้แก่ โกลบปอเทืองร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ธาตุอาหาร ไกล่เคียงปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน เท่ากับ 3,730.28 บาทต่อไร่

คำสำคัญ ข้าวโพดฝักอ่อน ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ปอเทือง กลุ่มชุดดินที่ 36

1 นักศึกษาหลักสูตรเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
sasi.agladd@gmail.com

2 รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช thpongpan@hotmail.com

3 รองศาสตราจารย์ ดร. ประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช krungrojwanich@yahoo.com



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

Abstract

The effect of Sunhemp, high quality organic fertilizer and chemical fertilizer to baby corn production as grown on soilgroup No.36 at Phetchabun Province was studied in order to examine the growth and yield of baby corn, soil properties as well as the capital economical return of baby corn. Experimental design employed in this study was randomized complete block design (RCBD) with 4 replications, 8 treatments, as followed; T1: control (no organic and chemical fertilizer), T2: using chemical fertilizer as soil analysis, T3: using high quality compost (N-P₂O₅-K₂O content approximately to the rate chemical fertilizer as soil analysis), T4: plough up and over the sunhemp, T5: plough up and over the sunhemp and apply chemical fertilizer as soil analysis, T6: plough up and over the sunhemp and apply half chemical fertilizer as soil analysis, T7: plough up and over the sunhemp and using high quality compost (N-P₂O₅-K₂O content approximately to the rate chemical fertilizer as soil analysis) and T8: plough up and over the sunhemp and apply high quality compost (N-P₂O₅-K₂O content approximately to the rate half chemical fertilizer as soil analysis). Experimental was layout with 50×50 cm in size and baby corn variety CP B.478 was employed in each pot. Analysis of variance (ANOVA) was performed and means among treatments were compared using Duncan's New multiple range test (DMRT). The results showed that the treatment as plough up and over sunhemp combined with high quality compost or chemical fertilizer (T4, T5, T6, T7 and T8) gave significantly higher amount of organic matter, phosphorus and potassium than control, using the rate of chemical fertilizer as soil analysis and using high quality compost (N-P₂O₅-K₂O content approximately to the rate chemical fertilizer as soil analysis) (T1, T2 and T3, respectively) which without plough up and over the sunhemp. There was no difference of height, fresh weight and yield in the first crop but ploughing up and over the sunhemp and apply chemical fertilizer as the rate of soil analysis (T5) gave the highest husked ear weight, dehusked ear weight and dry weight (1,080, 560 and 1,120 kg per rai), respectively. In the second crop, there was no difference of husked ear weight, dehusked ear weight and dry weight but ploughing up and over the sunhemp and using high quality compost (N-P₂O₅-K₂O content approximate to chemical fertilizer as soil analysis) (T7) gave the highest fresh weight and yield (2,300 kg per rai and 12,400 sheath per rai), respectively. Finally, the economical analysis showed that ploughing up and over the sunhemp and apply chemical fertilizer as soil analysis gave the highest economic returns (4,672.40 baht per rai) followed by ploughing up and over the sunhemp and using high quality compost (N-P₂O₅-K₂O content approximate to chemical fertilizer as soil analysis) gave the economic returns 3,730.28 baht per rai.

Keywords: Baby corn, Chemical fertilizer, High quality organic fertilizer, Sunhemp, Soilgroup No.36



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

บทนำ

ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญในการเพาะปลูกพืช เนื่องจากดินเป็นแหล่งผลิตอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ตลอดจนเป็นที่อยู่อาศัยและกักเก็บน้ำให้มนุษย์ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งการเกิดดินนั้นต้องใช้ระยะเวลานานแต่การทำลายดินสามารถทำลายได้ในเวลาอันรวดเร็ว การใช้ประโยชน์จากที่ดินที่ไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดภาวะดินเสื่อมโทรม รากพืชก็ไม่สามารถชอนไชเพื่อหาอาหารได้ ทำให้ลำต้นไม่แข็งแรง และไม่ทนทานต่อโรคพืช ผลผลิตต่ำ ทางหนึ่งที่จะเพิ่มผลผลิตพืชได้ก็คือการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินอย่างรวดเร็วโดยการใช้ปุ๋ยเคมีที่มีอยู่ตามท้องตลาด และเมื่อดินเสื่อมโทรมขึ้นเรื่อยๆ เกษตรกรก็ต้องเพิ่มการใช้ปุ๋ย ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ผลกำไรที่ได้ลดลง ในขณะที่ผลผลิตเท่าเดิม กลุ่มชุดดินที่ 36 เป็นกลุ่มชุดดินที่มีการแพร่กระจายในจังหวัดเพชรบูรณ์เท่ากับ 180,811.50 ไร่ หรือคิดเป็น 2.28 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด เกษตรกรมักใช้สำหรับปลูกพืชผักในเขตชลประทาน ซึ่งข้าวโพดฝักอ่อนเป็นพืชผักที่นิยมบริโภคสดหากมีการใช้สารเคมีในปริมาณมากอาจเป็นอันตรายต่อผู้บริโภคและผู้ผลิตในด้านสุขภาพได้และจากนโยบายรัฐบาล พ.ศ.2556 มุ่งเน้นให้ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตอาหารปลอดภัยเพื่อเลี้ยงประชากรโลก หรือเป็นครัวของโลก โดยตั้งเป้าหมายไว้ในปี 2558 ประเทศไทยต้องเป็นแหล่งผลิตอาหาร 1 ใน 5 ของโลก และเป็นอันดับ 1 ของโลกในอีก 10 ปี ข้างหน้า แต่ในความเป็นจริงผลผลิตทางการเกษตรของไทยกลับมีปัญหาระบาดเรื่องโรค แมลง และสารเคมีตกค้างในผลผลิตทางการเกษตรเกินมาตรฐานอยู่มาก อีกทั้งกระแสความนิยมการบริโภคสินค้าเกษตรอินทรีย์ทั้งในประเทศและต่างประเทศมากขึ้น จึงส่งผลให้มีการแข่งขันในการพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร การส่งเสริมและพัฒนาด้านการเกษตรของประเทศ ได้มีการปรับเปลี่ยนให้เกษตรกรดำเนินการผลิตพืชปลอดภัยจากสารพิษเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ และเป็นการเพิ่มมูลค่าผลผลิตอีกทางหนึ่งด้วย ปอเทือง ปุ๋ยอินทรีย์ คุณภาพสูงจึงเป็นทางเลือกหนึ่งในการสนับสนุน และส่งเสริม การผลิตพืชปลอดภัย เพราะเป็นปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการนำวัสดุอินทรีย์หรือ อินทรีย์ธรรมชาติทางการเกษตร ที่มีธาตุอาหารสูงมาผ่านการหมักจนสลายตัวสมบูรณ์ เพื่อเพิ่มธาตุอาหารพืชทางการเกษตร วัสดุที่ใช้ สามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสมและหาได้ในท้องถิ่น ช่วยในการลดต้นทุนการผลิต หรือ อาจทดแทนสารเคมีได้

วัตถุประสงค์การวิจัยและกรอบแนวคิดการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีบางประการของดิน
- 2) เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน จากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมีโดยวิธีการต่างๆ
- 3) เพื่อเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน จากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยเคมีโดยวิธีการต่างๆ



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงทดลอง วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 8 วิธีการ วิธีการละ 4 ซ้ำ 32 แปลงย่อย

2. ขั้นตอนการดำเนินงาน

2.1. คัดเลือกพื้นที่ปลูกข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ ซี.พี.บี.468 ในกลุ่มชุดดินที่ 36

2.2. เก็บตัวอย่างดินจำนวน 10 จุด และคลุกเคล้ากันให้ทั่ว ส่งวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ โดยวิเคราะห์หาปริมาณอินทรีย์วัตถุ โดยใช้วิธี walkley and Black Tritation (Walkley and Black, 1934) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ สกัดโดยวิธี Bray II (Bray and Kurtz, 1945) โพแทสเซียม สกัดด้วย 1 N Ammonium acetate pH 7.0 (จงรักษ์, 2550) และ ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) วัดโดยใช้เครื่อง pH meter อัตราส่วนระหว่างดินต่อน้ำเท่ากับ 1:1 (Foth *et al.*, 1996)

2.3. เตรียมแปลงทดลอง ขนาดแปลงย่อย 3×3 เมตร จำนวน 32 แปลงย่อย โดยเว้นทางเดินระหว่างแปลง 0.5 เมตร

2.4. ไถเตรียมดินด้วยพล 3 ให้มีความลึก 20-30 เซนติเมตร ตากดินไว้ 7 วัน เพื่อทำลายเชื้อโรค ไข่แมลง และวัชพืช แล้วไถด้วยพล 7 เพื่อปรับดินให้ร่วนซุย ทำการยกร่องแปลงโดยให้สันร่องกว้าง 30 เซนติเมตร ระยะระหว่างร่องแปลงปลูก 20 เซนติเมตร

2.5. ปลูกปอเทืองในวิธีการที่ 4 5 6 7 และ 8 เมื่อครบ 45 วันแล้วไถกลบทิ้งไว้ 10 วัน จากนั้นเก็บดินเพื่อนำไปวิเคราะห์ธาตุอาหาร และความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

2.6. เตรียมหมักปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง สูตรไนโตรเจน โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ตามคำแนะนำผลวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงของกรมพัฒนาที่ดิน โดยเลือกวัตถุดิบที่หาง่ายในท้องถิ่น โดยผู้วิจัยเลือกใช้มูลไก่ไข่ 40 กิโลกรัม กากถั่วเหลือง 60 กิโลกรัม สารเร่งซูปเปอร์ฟอส.2 ที่ขยายเชื้อในกากน้ำตาลแล้วผสมกับสารเร่งซูปเปอร์ ฟอส.1 จำนวน 1 ชอง แล้วนำวัตถุดิบทั้งหมดมาคลุกเคล้าให้เข้ากัน หมักทิ้งไว้ 15-20 วัน จากนั้นส่งปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงที่ได้ไปวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร ได้แก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจน ปริมาณฟอสฟอรัส ปริมาณโพแทสเซียม ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง ค่าการนำไฟฟ้า และ ค่า C/N ratio

2.7. ปลูกข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ ซี.พี.บี.468 ทุกวิธีการ ครั้งที่ 1 ระยะเวลา 50-54 วัน ใส่ปุ๋ยตามวิธีการที่กำหนดไว้ ระยะปลูก 50×50 เซนติเมตร หลุมละ 3 เมล็ด และมีการถอนแยกให้เหลือ หลุมละ 1 ต้น เมื่อข้าวโพดอายุครบ 14 วัน

2.8. การใส่ปุ๋ย แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่ปุ๋ยรองพื้นพร้อมปลูก และใส่หลังปลูก 30 วัน โดยโรยตามร่องแปลงในอัตราต่างๆตามที่กำหนดไว้ในแต่ละวิธีการ โดยใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำของโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง

2.9. ให้น้ำกับข้าวโพดฝักอ่อน ทุกๆ 5 วัน

2.10. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ใช้สารสกัดจากสมุนไพรไล่แมลง (พด 7) ฉีดพ่นเมื่อมีการรบกวนของแมลงศัตรูพืช

2.11. การเก็บเกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อนเริ่มเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 50 วัน หรือหลังจากดิงเกสตรั่วผู้ออกจากฝักบนสุดและประมาณ 3-5 วันหรือ ช่วงที่ไหม้โผล่พ้นฝักแล้ว 1-2 เซนติเมตร



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

2.12. ปลุกข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ ซี.พี.บี.468 ทุกวิธีการ ร่นที่ 2 เวลา 50-54 วัน ใส่ปุ๋ยตามวิธีการที่กำหนดไว้ ระยะปลูก 50×50 เซนติเมตร หลุมละ 3 เมล็ด เมื่อข้าวโพดฝักอ่อนอายุครบ 14 วัน จึงถอนแยกให้เหลือหลุมละ 1 ต้น จากนั้นใส่ปุ๋ยอินทรีย์ และเคมีเหมือนกับการปลุกข้าวโพดฝักอ่อนร่นที่ 1 (วิธีการที่ 4 5 6 7 และ 8 ไม่มีการไถกลบปอเทือง)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ข้อมูลดิน ก่อนและหลังการทดลอง เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-20 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์หาคุณสมบัติทางเคมีต่างๆ ได้แก่ ความเป็นกรดด่างของดิน ปริมาณธาตุอาหารในดิน ได้แก่ ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และปริมาณโพแทสเซียม

3.2 ข้อมูลพืช ด้านการเจริญเติบโต ได้แก่ ความสูง น้ำหนักสด น้ำหนักแห้งและจำนวนฝักต่อไร่ และด้านผลผลิต ได้แก่ ผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อนทั้งเปลือก (กิโลกกรัม/ไร่) ผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อนปอกเปลือก (กิโลกกรัม/ไร่) (ในการเก็บผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อนเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 50 วัน และฝักที่ 2 เมื่ออายุ 54 วัน)

3.3 เก็บรวบรวมข้อมูลด้านต้นทุน และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

4. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติของการเจริญเติบโตด้านความสูงและผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน ในแต่ละดำสำหรับการทดลอง โดยวิธีวิเคราะห์ ANOVA และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยวิธี Duncan's New Multiple Range Test (DMRT)

5. สถานที่ทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ทดลองในกลุ่มชุดดินที่ 36 ชุดดินเพชรบูรณ์ (Pe) แปลงทดลองสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ พิกัด 729687E 1821512N ตำบลสะเดียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์

ผลการวิจัย

1. การวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารและสมบัติทางเคมีบางประการในปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง

ประกาศกรมวิชาการเกษตร (2548) กำหนดค่ามาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ไว้ว่า ค่าความเป็นกรดเป็นด่างต้องอยู่ระหว่าง 5.5-8.5 ค่าการนำไฟฟ้า ไม่เกิน 6 เดซิซีเมน/เมตร ไนโตรเจน (total N) ไม่น้อยกว่า 1.0 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก ฟอสฟอรัส (P_2O_5) ไม่น้อยกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก โพแทสเซียม (K_2O) ไม่น้อยกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก อัตราส่วนระหว่างคาร์บอนและไนโตรเจน ไม่เกิน 20:1 ผลการวิเคราะห์ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง พบว่า มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) 5.95 ค่าการนำไฟฟ้า 5.66 เดซิซีเมนต่อเมตร มีไนโตรเจน 6.05 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส (P_2O_5) 2.66 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม (K_2O) 2.79 เปอร์เซ็นต์ และอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนและไนโตรเจนในสารอินทรีย์ ซึ่งใช้ทำปุ๋ยหมักเท่ากับ 5.21 (ตารางที่ 1)



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารและสมบัติทางเคมีบางประการของปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง

ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)	ค่าการนำไฟฟ้า (เดซิซีเมนส์/เมตร)	ปริมาณธาตุอาหาร (เปอร์เซ็นต์)				อัตราส่วนระหว่างคาร์บอนและไนโตรเจน
		อินทรีย์วัตถุ	ไนโตรเจน	ฟอสฟอรัส	โพแทสเซียม	
5.95	8.68	53.24	6.05	2.66	2.79	5.21

2. สมบัติทางเคมีบางประการของดิน

คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลอง พบว่ามีอินทรีย์วัตถุ 1.82 เปอร์เซ็นต์ อยู่ในระดับปานกลาง ฟอสฟอรัส 16.25 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับสูง โพแทสเซียม 90 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับปานกลาง และมีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) 5.6 อยู่ในระดับกรดปานกลาง ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลอง

อินทรีย์วัตถุ (เปอร์เซ็นต์)	ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	โพแทสเซียม (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH)
1.82	16.25	90	5.6

2.1 การเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีบางประการของดิน

1) การเปลี่ยนแปลงค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 1 พบว่าวิธีการที่มีการไถกลบพอเพียงมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) สูงกว่าวิธีการที่ไม่มีการไถกลบพอเพียงมีนัยสำคัญเชิงสถิติ โดยวิธีการที่ 5 และวิธีการที่ 7 มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างมากที่สุด คือ 6.23 และ 6.18 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในช่วงกรดเล็กน้อย ส่วนวิธีการที่ 2 มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างต่ำที่สุด เท่ากับ 5.38 ซึ่งอยู่ในช่วงกรดจัด ซึ่งไม่แตกต่างจากวิธีการที่ 1 และ 3 มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างเท่ากับ 5.50 และ 5.45 ตามลำดับ หลังเก็บเกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อนในรุ่นที่ 2 พบว่าทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) หลังเก็บเกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 1 และข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 2

วิธีการทดลอง	ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง	
	รุ่นที่ 1	รุ่นที่ 2
T1 แปลงควบคุม (ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ไม่ใส่ปุ๋ยอินทรีย์)	5.50 ^{c 1/}	5.35
T2 ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	5.38 ^c	5.35
T3 ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ธาตุอาหาร N-P ₂ O ₅ -K ₂ O ใกล้เคียงปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	5.45 ^c	5.63



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

T4	ไถกลบปอเทือง	5.85 ^b	5.58
T5	ไถกลบปอเทือง + ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	6.23 ^a	5.70
T6	ไถกลบปอเทือง + ½ ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	5.85 ^b	5.53
T7	ไถกลบปอเทือง + ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ธาตุอาหาร N – P ₂ O ₅ – K ₂ O ใกล้เคียงปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	6.18 ^a	5.78
T8	ไถกลบปอเทือง + ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ธาตุอาหาร N – P ₂ O ₅ – K ₂ O ใกล้เคียงกับ ½ ของปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	5.83 ^b	5.57
F-test		**	ns
CV (%)		3.51	4.20

หมายเหตุ ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

2) การเปลี่ยนแปลงปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน

หลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 1 พบว่าวิธีการที่ 7 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงที่สุดเท่ากับ 2.07 เปอร์เซ็นต์ ไม่แตกต่างจาก วิธีการที่ 8 ในอัตราครึ่งหนึ่ง และวิธีการที่ 6 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุเท่ากับ 1.99 และ 1.90 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ มีอินทรีย์วัตถุมากกว่า วิธีการที่ 1 2 และ 3 ซึ่งไม่มีการไถกลบปอเทือง อย่างมีนัยสำคัญ หลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 2 พบว่า วิธีการที่ 7 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงที่สุด เท่ากับ 2.05 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีปริมาณอินทรีย์วัตถุไม่ต่างจากวิธีการที่ 8 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ เท่ากับ 1.93 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนวิธีการที่ 3 โดยไม่มีการไถกลบปอเทือง พบว่า มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำที่สุดเท่ากับ 1.53 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกับวิธีการที่ 1 และเมื่อเปรียบเทียบปริมาณอินทรีย์วัตถุในวิธีการที่มีการไถกลบปอเทือง ได้แก่วิธีการที่ 4 5 6 7 และ 8 และวิธีการที่ไม่มีไถกลบปอเทือง ได้แก่ วิธีการที่ 1 2 และ 3 พบว่า วิธีการที่มีการไถกลบปอเทืองมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงกว่าวิธีการที่ไม่ไถกลบปอเทืองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (%OM) หลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 1 และข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 2

วิธีการทดลอง	ปริมาณอินทรีย์วัตถุ(% OM)	
	รุ่นที่ 1	รุ่นที่ 2
T1 แปลงควบคุม (ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ไม่ใส่ปุ๋ยอินทรีย์)	1.63 ^{d 1/}	1.57 ^{c 1/}
T2 ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	1.68 ^{cd}	1.60 ^{bc}
T3 ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ธาตุอาหาร N – P ₂ O ₅ – K ₂ O ใกล้เคียง ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	1.59 ^d	1.53 ^c



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

T4	ไถกลบปอเทือง	1.85 ^{bc}	1.75 ^b
T5	ไถกลบปอเทือง + ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ย รายแปลง	1.83 ^{bc}	1.75 ^b
T6	ไถกลบปอเทือง + ½ ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรม ปุ๋ยรายแปลง	1.90 ^{ab}	1.77 ^b
T7	ไถกลบปอเทือง + ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ธาตุอาหาร N – P ₂ O ₅ – K ₂ O ไกล่เคียงปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยราย แปลง	2.07 ^{ab}	2.05 ^a
T8	ไถกลบปอเทือง + ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ธาตุอาหาร N – P ₂ O ₅ – K ₂ O ไกล่เคียงกับ ½ ของปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินใน โปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	1.99 ^{ab}	1.93 ^a
F-test		**	**
CV (%)		6.66	6.25

หมายเหตุ ** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับความ
เชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

3) การเปลี่ยนแปลงปริมาณฟอสฟอรัสในดินหลังการทดลอง

หลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 1 พบว่าแต่ละวิธีการมีความแตกต่างกันทางสถิติ
อย่างมีนัยสำคัญ โดยวิธีการที่มีการไถกลบปอเทืองร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ได้แก่วิธีการที่ 7 และ 8
มีปริมาณฟอสฟอรัสสูงสุด เท่ากับ 17.25 และ 16.50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ และวิธีการที่ 1 มีปริมาณ
ฟอสฟอรัสต่ำที่สุด เท่ากับ 9.25 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม มีปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำ หลังการเก็บเกี่ยว
ข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 2 พบว่าแต่ละวิธีการมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยวิธีการที่มีการไถ
กลบปอเทืองร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ได้แก่วิธีการที่ 7 และ 8 มีปริมาณฟอสฟอรัสสูงสุด เท่ากับ 18.00
และ 16.50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และวิธีการที่ 1 และ วิธีการที่ 2 เป็นวิธีการที่ไม่มีการไถกลบปอเทือง และไม่ไถ
กลบปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง มีปริมาณฟอสฟอรัสต่ำที่สุด เท่ากับ 8.75 และ 9.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ
ซึ่งมีปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำ (ตารางที่ 5)



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

ตารางที่ 5 ปริมาณฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม/กิโลกรัม) หลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 1 และปลูกข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 2

วิธีการทดลอง	ปริมาณฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	
	รุ่นที่ 1	รุ่นที่ 2
T1 แปลงควบคุม (ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ไม่ใส่ปุ๋ยอินทรีย์)	9.25 ^{d1/}	8.75 ^{c 1/}
T2 ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	10.25 ^{cd}	9.00 ^c
T3 ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ธาตุอาหาร N-P ₂ O ₅ -K ₂ O ไกล่เคียงปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	11.50 ^{cd}	11.75 ^b
T4 ไถกลบปอเทือง	13.25 ^{bc}	12.25 ^b
T5 ไถกลบปอเทือง + ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	13.75 ^{abc}	13.00 ^b
T6 ไถกลบปอเทือง + ½ ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	13.50 ^{bc}	14.00 ^b
T7 ไถกลบปอเทือง + ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ธาตุอาหาร N-P ₂ O ₅ -K ₂ O ไกล่เคียงปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	17.25 ^a	18.00 ^a
T8 ไถกลบปอเทือง + ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ธาตุอาหาร N-P ₂ O ₅ -K ₂ O ไกล่เคียงกับ ½ ของปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	16.50 ^{ab}	16.50 ^a
F-test	**	**
CV (%)	17.37	12.53

หมายเหตุ ** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในคอลัมน์เดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

4) การเปลี่ยนแปลงปริมาณโพแทสเซียมในดิน

หลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 1 พบว่าแต่ละวิธีการมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยวิธีการที่มีการไถกลบปอเทืองร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ได้แก่ วิธีการที่ 7 และ 8 มีปริมาณโพแทสเซียมมากที่สุด เท่ากับ 183.5 และ 180.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ มีค่าอยู่ในระดับสูงมาก และวิธีการที่ 1 มีปริมาณโพแทสเซียมต่ำที่สุดเท่ากับ 60.50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งมีค่าปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำ หลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 2 พบว่าแต่ละวิธีการมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยวิธีการที่มีการไถกลบปอเทืองร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ได้แก่ วิธีการที่ 7 และ 8 มีปริมาณโพแทสเซียมมากที่สุด เท่ากับ 187.50 และ 200.50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมตามลำดับ มีค่าอยู่ในระดับสูงมาก และวิธีการที่ 1 มีปริมาณโพแทสเซียมต่ำที่สุดเท่ากับ 66.25 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งมีค่าปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำ (ตารางที่ 6)



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

ตารางที่ 6 ปริมาณโพแทสเซียม (มิลลิกรัม/กิโลกรัม) หลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 1 และข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 2

วิธีการทดลอง	ปริมาณโพแทสเซียม (มิลลิกรัม/กิโลกรัม)	
	รุ่นที่ 1	รุ่นที่ 2
T1 แปลงควบคุม (ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ไม่ใส่ปุ๋ยอินทรีย์)	60.50 ^{c 1/}	66.25 ^{c 1/}
T2 ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	110.00 ^d	101.50 ^d
T3 ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ธาตุอาหาร N-P ₂ O ₅ -K ₂ O ใกล้เคียงปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	120.00 ^{cd}	126.00 ^c
T4 ไกลกลบพอเพียง	125.00 ^c	129.00 ^c
T5 ไกลกลบพอเพียง + ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	140.00 ^b	166.75 ^b
T6 ไกลกลบพอเพียง + ½ ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	149.25 ^b	161.00 ^b
T7 ไกลกลบพอเพียง + ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ธาตุอาหาร N-P ₂ O ₅ -K ₂ O ใกล้เคียงปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	183.50 ^a	187.50 ^a
T8 ไกลกลบพอเพียง + ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ธาตุอาหาร N-P ₂ O ₅ -K ₂ O ใกล้เคียงกับ ½ ของปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	180.50 ^a	200.50 ^a
F-test	**	**
CV (%)	5.1	6.67

หมายเหตุ ** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในคอลัมน์เดียวกันไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

3. การเจริญเติบโตและผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน

3.1 ข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 1 มีความสูง น้ำหนักต้นสด และจำนวนต้นต่อไร่ ทุกวิธีการทดลองไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่ให้น้ำหนักต้นแห้ง น้ำหนักฝักทั้งเปลือก และน้ำหนักฝักเปลือกแตกต่างกันดังนี้

1) น้ำหนักต้นแห้ง หลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อน พบว่าทุกวิธีการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการที่ 5 มีน้ำหนักต้นแห้งสูงสุด เท่ากับ 1,120 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนวิธีการที่ 1 มีน้ำหนักต้นแห้งต่ำสุดเท่ากับ 725 กิโลกรัมต่อไร่

2) น้ำหนักฝักทั้งเปลือก พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญโดยวิธีการที่ 5 มีน้ำหนักฝักทั้งเปลือกสูงสุด เท่ากับ 1,080 กิโลกรัมต่อไร่ แต่วิธีการที่ 2 วิธีการที่ 3 และ วิธีการที่ 1 มีน้ำหนักฝักทั้งเปลือกต่ำสุด เท่ากับ 680 570 และ 440 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

3) น้ำหนักฝักปอกเปลือก พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญโดยวิธีการที่ 5 มีน้ำหนักฝักปอกเปลือกสูงสุด เท่ากับ 560 กิโลกรัมต่อไร่ แต่วิธีการที่ 1 มีน้ำหนักฝักปอกเปลือกต่ำสุด เท่ากับ 210 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งไม่ต่างจากวิธีการที่ 3 และ วิธีการที่ 4 มีน้ำหนักฝักปอกเปลือกเท่ากับ 340 และ 240 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 การเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนหลังการเก็บเกี่ยวรุ่นที่ 1

วิธีการทดลอง	ความสูง (ซม.)	น้ำหนักฝัก ทั้งเปลือก (กก./ไร่)	น้ำหนักฝัก ปอกเปลือก (กก./ไร่)	น้ำหนัก ต้นสด (กก./ไร่)	น้ำหนัก ต้นแห้ง (กก./ไร่)	จำนวน ฝัก (ฝัก/ไร่)
T1 แปลงควบคุม (ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ไม่ใส่ปุ๋ยอินทรีย์)	180.00	440 ^{c 1/}	210 ^{b 1/}	1,690	725 ^{c 1/}	6,000
T2 ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	185.06	680 ^{bc}	380 ^{ab}	1,960	980 ^{ab}	9,200
T3 ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ธาตุอาหาร N-P ₂ O ₅ -K ₂ O ไกล่เคียงปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	181.13	570 ^{bc}	340 ^b	1,820	920 ^{abc}	8,400
T4 ไถกลบปอเทือง	191.25	480 ^{bc}	240 ^b	1,720	830 ^{bc}	8,400
T5 ไถกลบปอเทือง + ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	217.06	1080 ^a	560 ^a	2,080	1120 ^a	12,000
T6 ไถกลบปอเทือง + ½ ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	188.63	720 ^{bc}	370 ^{ab}	1,830	905 ^{abc}	88,00
T7 ไถกลบปอเทือง + ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ธาตุอาหาร N-P ₂ O ₅ -K ₂ O ไกล่เคียงปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	195.13	760 ^b	410 ^{ab}	1,860	960 ^{abc}	10,800
T8 ไถกลบปอเทือง + ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ธาตุอาหาร N-P ₂ O ₅ -K ₂ O ไกล่เคียงกับ ½ ของปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	194.31	720 ^{bc}	420 ^{ab}	2,040	1000 ^{ab}	9,200
F-test	ns	*	*	ns	*	ns
CV (%)	9.55	26.4	23.04	13.88	16.02	8.60

หมายเหตุ ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

1/ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในคอลัมน์เดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

3.2 ข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 2 มีความสูง น้ำหนักฝักทั้งเปลือก น้ำหนักฝักปอกเปลือก และน้ำหนักต้นแห้ง ทุกวิธีการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีน้ำหนักต้นสด และจำนวนฝักต่อไร่แตกต่างกันดังนี้ (ตารางที่ 8)

1) น้ำหนักต้นสด หลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อน พบว่าน้ำหนักต้นสดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธีการที่ 7 มีน้ำหนักต้นสดสูงสุด เท่ากับ 2,300 กิโลกรัมต่อไร่ และไม่แตกต่างจากวิธีการที่ 8 6 5 และ 4 เท่ากับ 2,272 2,255 2,230 และ 1,925 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่วิธีการที่ 5 6 7 และ 8 มีความแตกต่างจากวิธีการที่ 2 3 และ 1 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีน้ำหนักต้นสดเท่ากับ 1,890 1,830 และ 1,755 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

2) จำนวนฝักต่อไร่ หลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพดในรุ่นที่ 2 พบว่า จำนวนฝักต่อไร่ มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยวิธีการที่ 7 มีจำนวนฝักต่อไร่สูงที่สุด เท่ากับ 12,400 ฝักต่อไร่ ซึ่งไม่ต่างจากวิธีการที่ 5 และ 6 เท่ากับ 11,600 และ 11,200 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ

ตารางที่ 8 การเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนหลังการเก็บเกี่ยวรุ่นที่ 2

วิธีการทดลอง	ความสูง (ซม.)	น้ำหนักฝัก ทั้งเปลือก (กก./ไร่)	น้ำหนัก ฝักปอก เปลือก (กก./ไร่)	น้ำหนัก ต้นสด (กก./ไร่)	น้ำหนัก ต้นแห้ง (กก./ไร่)	จำนวน ฝัก (ฝัก/ไร่)
T1 แปลงควบคุม (ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี ไม่ใส่ ปุ๋ยอินทรีย์)	170.38	340	160	1,755 ^{c 1/}	690	5,600 ^{b 1/}
T2 ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินใน โปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	172.75	600	320	1,890 ^{bc}	760	6,800 ^b
T3 ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ธาตุอาหาร N- P ₂ O ₅ -K ₂ O โกลเลี้ยงปุ๋ยเคมีตามค่า วิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยราย แปลง	170.08	440	220	1,830 ^c	720	6,000 ^b
T4 โกลปลูกพอเพียง	182.56	600	300	1,925 ^{abc}	830	8,800 ^{ab}
T5 โกลปลูกพอเพียง + ปุ๋ยเคมีตามค่า วิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยราย แปลง	191.50	760	380	2,230 ^{ab}	860	11,600 ^a
T6 โกลปลูกพอเพียง + ½ ปุ๋ยเคมีตามค่า วิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยราย	184.58	675	314.5	2,255 ^{ab}	845	11,200 ^a



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

วิธีการทดลอง	ความสูง (ซม.)	น้ำหนักฝัก ทั้งเปลือก (กก./ไร่)	น้ำหนัก ฝักเปลือก เปลือก (กก./ไร่)	น้ำหนัก ต้นสด (กก./ไร่)	น้ำหนัก ต้นแห้ง (กก./ไร่)	จำนวน ฝัก (ฝัก/ไร่)
แปลง						
T7 ไถกลบปอเทือง + ปุ๋ยอินทรีย์ คุณภาพสูง ธาตุอาหาร N-P ₂ O ₅ -K ₂ O ใกล้เคียงปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลง	197.28	780	372	2,300 ^a	890	12,400 ^a
T8 ไถกลบปอเทือง + ปุ๋ยอินทรีย์ คุณภาพสูง ธาตุอาหาร N-P ₂ O ₅ -K ₂ O ใกล้เคียงกับ ½ ของปุ๋ยเคมีตามค่า วิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยราย แปลง	173.31	640	320	2,272 ^{ab}	840	9,600 ^{ab}
F-test	ns	ns	ns	*	ns	**
CV (%)	8.37	14.69	21.10	11.71	13.32	8.87

หมายเหตุ ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

** มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

1/ ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในคอลัมน์เดียวกัน ไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% โดยวิธี DMRT

4. ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ราคาข้าวโพดฝักอ่อนโดยจำหน่ายในลักษณะเปลือกแล้วแบบไม่คัดเกรด ราคา กิโลกรัมละ 18.5 บาท มีพ่อค้าคนกลางมารับผลผลิตที่แปลง

1) ข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 1 วิธีการที่ 5 ให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรต่อไร่สูงสุดเท่ากับ 7,202.40 บาทต่อไร่ รองลงมาได้แก่ วิธีการที่ 2 8 6 7 3 4 และ 1 มีผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรเท่ากับ 4,482.40 4,371.64 3,881.20 3,708.28 2,968.28 1,690.00 และ 1,670.00 บาทต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 9)

2) ข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 2 วิธีการที่ 5 ให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรต่อไร่สูงสุดเท่ากับ 4,672.40 บาทต่อไร่ รองลงมาได้แก่ วิธีการที่ 7 2 6 4 8 3 และ 1 ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรเท่ากับ 3,730.28 3,562.40 3,559.45 3,440.00 3,251.64 918.28 และ 850.00 บาทต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 10)



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

ตารางที่ 9 วิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 1 กลุ่มชุดดินที่ 36 จังหวัด เพชรบูรณ์

วิธีการ ทดลอง	ผลผลิต (กก./ไร่)	มูลค่าผลผลิต (บาท/ไร่)	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน เหนือต้นทุนผัน แปร(บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/กก.)
T1	210.00	3,780.00	2,110.00	1,670.00	10.05
T2	380.00	6,840.00	2,357.60	4,482.40	6.20
T3	340.00	6,120.00	3,151.72	2,968.28	9.27
T4	240.00	4,320.00	2,630.00	1,690.00	10.96
T5	560.00	10,080.00	2,877.60	7,202.40	5.14
T6	370.00	6,660.00	2,778.80	3,881.20	7.51
T7	410.00	7,380.00	3,671.72	3,708.28	8.96
T8	420.00	7,560.00	3,188.36	4,371.64	7.59

ตารางที่ 10 วิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 2 กลุ่มชุดดิน ที่ 36 จังหวัด เพชรบูรณ์

วิธีการ ทดลอง	ผลผลิต (กก./ไร่)	มูลค่า ผลผลิต (บาท/ไร่)	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน เหนือต้นทุนผัน แปร(บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/กก.)
T1	160.00	2,960.00	2,110.00	850.00	13.19
T2	320.00	5,920.00	2,357.60	3,562.40	7.37
T3	220.00	4,070.00	3,151.72	918.28	14.33
T4	300.00	5,550.00	2,110.00	3,440.00	7.03
T5	380.00	7,030.00	2,357.60	4,672.40	6.20
T6	314.50	5,818.25	2,258.80	3,559.45	7.18
T7	372.00	6,882.00	3,151.72	3,730.28	8.47
T8	320.00	5,920.00	2,668.36	3,251.64	8.34



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1. การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน

จากการเปรียบเทียบสมบัติของดินก่อนการทดลองและหลังการทดลอง พบว่าการไถกลบปอเพื่อคงควบคู่กับการใส่ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยอินทรีย์ไม่มีความแตกต่างกัน แต่แตกต่างกับวิธีการที่ไม่มีการไถกลบปอเพื่อคง และวิธีการที่มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงควบคู่ไปด้วยจะทำให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินเพิ่มขึ้น โดยปริมาณอินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์เพิ่มขึ้นและมีค่าสูงกว่าวิธีการอื่นๆ วิธีการที่มีอัตราการเพิ่มธาตุอาหารสูงสุด อยู่ในกลุ่มไถกลบปอเพื่อคงร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง นั้นเป็นเพราะมีการเติมอินทรีย์วัตถุลงไปดินอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีปริมาณอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้นส่งผลให้ปริมาณธาตุอื่นๆ เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่งอินทรีย์วัตถุเป็นแหล่งอาหารของจุลินทรีย์บางชนิด เช่น จุลินทรีย์ที่สลายฟอสฟอรัสในรูปที่ไม่เป็นประโยชน์ให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์มากขึ้น ทั้งนี้เป็นการชะเชยปริมาณอินทรีย์วัตถุที่สูญเสียไปกับการเพาะปลูก Allison (1973) กล่าวว่า เมื่อไถกลบพืชปุ๋ยสดลงสู่ดินที่มีความชุ่มชื้น และอุณหภูมิเหมาะสม การสลายตัวของซากพืชจะเริ่มขึ้นหากพืชปุ๋ยสดนั้นมีไนโตรเจนสูงกว่า 2 เปอร์เซ็นต์ การปลดปล่อยแอมโมเนียมและธาตุอื่นๆ เริ่มขึ้นทันที อัตราการสลายตัวของซากพืช และการปลดปล่อยธาตุอาหาร จะยังคงดำเนินต่อไปด้วยอัตราที่ต่ำลง ขงยุทธ โอสภสภา และ คณะ (2556) รายงานว่า พืชปุ๋ยสดมีความสามารถในการดูดฟอสฟอรัสในดินต่างมาเก็บไว้ในส่วนเหนือดิน เมื่อมีการไถกลบพืชปุ๋ยสดก็จะมี การปลดปล่อยธาตุอาหารให้แก่พืชที่มีระบบรากตื้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับ ขวัญหทัย ปันศรี และคณะ (2554) ผลการศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงร่วมกับพืชปุ๋ยสดต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินและผลผลิตของกระเจี๊ยบเขียว รายงานว่าการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงเพียงอย่างเดียวหรือการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงร่วมกับ การไถกลบปอเพื่อคงนั้น มีอัตราการย่อยสลายเกิดขึ้นช้า ทำให้เกิดการปลดปล่อยธาตุอาหารในรูปอนุโมลค่าที่ละน้อย ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยกระดับค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของดิน และลดการสูญเสียธาตุอาหารในดินได้ดีกว่าการใช้ปุ๋ยเคมี

2. ผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อนจากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีโดยวิธีการต่างๆ

การไถกลบปอเพื่อคงควบคู่กับการใส่ปุ๋ยไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยเคมี ให้ผลผลิตไม่ต่างกัน แต่การไถกลบปอเพื่อคงควบคู่กับการใส่ปุ๋ยเคมีจะให้ผลสูงสุดเนื่องจากพืชสามารถใช้ประโยชน์จากธาตุอาหารที่มีอยู่ในปุ๋ยเคมีได้ทันที และมีอินทรีย์วัตถุที่มากจากการไถกลบปอเพื่อคงทำให้เกิดการสูญเสียธาตุอาหารได้น้อยกว่าวิธีการที่ไม่มีการไถกลบปอเพื่อคงด้วย วิธีการในกลุ่มที่มีการไถกลบปอเพื่อคงก่อนการปลูกข้าวโพดฝักอ่อนในรุ่นที่ 1 และ รุ่นที่ 2 เป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ ซึ่งปลดปล่อยแอมโมเนียมและธาตุอื่นๆ ทั้งยังลดการสูญเสียธาตุอาหารในดิน และคงความเป็นประโยชน์ในดินได้นานกว่าวิธีการที่ไม่มีการไถกลบปอเพื่อคง วิธีซึ่งในกลุ่มที่มีการไถกลบปอเพื่อคง พบว่า ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้นหลังการทดลองข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 2 กล่าวคือ มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 5.53 – 5.78 ปริมาณอินทรีย์วัตถุอยู่ระหว่าง 1.75-2.05 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 12.25-18.00 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ระหว่าง 129.00-200.50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยวิธีการที่มีอัตราการเพิ่มธาตุอาหารสูงสุด อยู่ในกลุ่มไถกลบปอเพื่อคงร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง นั้นเป็นเพราะมีการเติมอินทรีย์วัตถุลงไปดินอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

เพิ่มขึ้นส่งผลให้ปริมาณธาตุอื่นๆเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่งอินทรีย์วัตถุเป็นแหล่งอาหารของจุลินทรีย์บางชนิด เช่น จุลินทรีย์ที่สลายฟอสฟอรัสในรูปที่ไม่เป็นประโยชน์ให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์มากขึ้น ทั้งนี้เป็นการลดเขย ปริมาณอินทรีย์วัตถุที่สูญเสียไปกับการเพาะปลูก

เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างแปลงควบคุม (ให้ผลผลิตเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์) กับแปลงที่มีการ ไถกลบปอเทืองเพียงอย่างเดียว ทั้งรุ่นที่ 1 และรุ่นที่ 2 พบว่าแปลงที่มีการไถกลบปอเทืองเพียงอย่างเดียวมีผลผลิต ของข้าวโพดฝักอ่อนเพิ่มขึ้น 145.9 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่า ปอเทือง มีผลต่อการให้ผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อนมากกว่า การไม่ไถกลบปอเทือง และ เมื่อมีการใส่ปุ๋ยเคมี (T5) และปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง (T7) ร่วมกับการไถกลบปอเทือง ทำให้ข้าวโพดฝักอ่อนมีปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้น 254.1 และ 211 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นั่นแสดงว่า การไถกลบ ปอเทืองร่วมกับการใส่ปุ๋ยมีประสิทธิภาพในการให้ผลผลิตมากกว่าวิธีการที่ไม่มีการไถกลบปอเทืองร่วมด้วย ซึ่งจะเห็นได้จากวิธีการที่ใส่ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว (T2) และใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงเพียงอย่างเดียว (T3) ให้ ผลผลิตเท่ากับ 189.2 และ 151.4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนในรุ่นที่ 1 และรุ่นที่ 2 พบว่า ผลผลิตในรุ่นที่ 1 มีผลผลิตมากกว่ารุ่นที่ 2 เนื่องจาก ในรุ่นที่ 2 ปลูกในฤดูฝนและบริเวณแปลงที่ปลูกเกิดน้ำท่วมขังภายในแปลงในช่วงฤดูฝน ยาวนาน มากกว่า 3 วัน จึงทำให้ข้าวโพดฝักอ่อนมีลักษณะต้นแคระแกร็นและให้ผลผลิตต่ำ ขนาดฝักไม่สม่ำเสมอ

3. ต้นทุนและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจข้าวโพดฝักอ่อน จากการใช้ปอเทือง ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงและ ปุ๋ยเคมี

การไถกลบปอเทืองร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงให้ผลผลิตสูงสุดใน การทดลองข้าวโพดฝักอ่อนรุ่นที่ 1 และรุ่นที่ 2 ถึงแม้จะมีต้นทุนผันแปรมากในรุ่นที่ 1 เท่ากับ 2,877.60 บาทต่อไร่ ซึ่งมากกว่าการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินใน โปรแกรมปุ๋ยรายแปลงเพียงอย่างเดียว และเมื่อพิจารณาที่ต้นทุนต่อ กิโลกรัมแล้ว พบว่า การใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินใน โปรแกรมปุ๋ยรายแปลงเพียงอย่างเดียว (6.20 บาทต่อ กิโลกรัม) มีต้นทุนต่อกิโลกรัมมากกว่าการไถกลบปอเทืองร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยราย แปลง (5.14 บาทต่อกิโลกรัม) เท่ากับ 1.06 บาท เนื่องจากผลผลิตของการไถกลบปอเทืองร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่า วิเคราะห์ดินในโปรแกรมปุ๋ยรายแปลงให้ผลผลิตสูงกว่าแม้จะมีการจัดการมากกว่าก็ตาม ซึ่งการปรับปรุงดินโดย ใช้ปุ๋ยพืชสดอย่างต่อเนื่องจะช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ในดิน ทั้งทางด้านสมบัติเคมี กายภาพ และชีวภาพ ทำให้ผลผลิตสูงโดยไม่จำเป็นต้องใช้ปุ๋ยเคมี หรือใช้ในอัตราที่ต่ำกว่าปกติก็ได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้ต่อหน่วยงาน

1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลงานวิจัยที่ได้ไปปรับใช้ในการส่งเสริมเกษตรกรปลูกผัก ปลอดภัยหรือผู้ทำเกษตรอินทรีย์ โดยแนะนำวัตถุดิบที่เหมาะสมและมีปริมาณธาตุอาหารที่ใกล้เคียงกับความ ต้องการของพืช การผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงควรใช้วัตถุดิบที่หาได้ในพื้นที่ และราคาไม่สูงมาก เพื่อเป็นการลด



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

ต้นทุนการผลิต และควรใช้ควบคู่กับการไถกลบปุ๋ยพืชสด เช่น ปอเทือง เพื่อเป็นการเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินในปริมาณที่เพียงพอ

2. ข้อเสนอแนะในการนำผลงานวิจัยไปใช้ต่อเกษตรกร

1.) เกษตรกรสามารถนำงานวิจัยนี้ ใช้เป็นทางเลือกในการผลิตผักปลอดภัยหรือผักอินทรีย์ ซึ่งพบว่าผักอินทรีย์ มีราคาเฉลี่ยสูงกว่า 87 เปอร์เซ็นต์ ของผักตามท้องตลาดที่ไม่ได้มีตรารับรองว่าเป็นผักปลอดภัยหรือผักอินทรีย์ และ ผักปลอดภัยที่มีการรับรองก็ยังมีราคาสูงกว่าผักทั่วไปที่ไม่มีการรับรอง ถึง 61 เปอร์เซ็นต์ และควรพิจารณาถึงจุดคุ้มทุนในการผลิตด้วย

2.) การผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงควรคำนึงถึงความต้องการปริมาณและชนิดของธาตุอาหารในแต่ละช่วงเวลาของการเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิด และความอุดมสมบูรณ์ของดินในแต่ละพื้นที่เพื่อเป็นการประหยัดการใช้ปุ๋ย

3. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) ควรมีการเก็บข้อมูลปริมาณธาตุอาหารของปอเทืองหลังการไถกลบร่วมด้วยเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารที่เพิ่มขึ้นจากการไถกลบปอเทืองที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพดฝักอ่อน และก่อนการเก็บเกี่ยว 4-5 วัน ควรถอดยอดต้นข้าวโพดก่อน เพื่อป้องกันการผสมเกสร ซึ่งจะทำให้คุณภาพของข้าวโพดต่ำ และได้ผลผลิตไม่สม่ำเสมอ

2) ในการทดลองควรมีการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน 3-4 รุ่น (1 รอบปี) เพื่อนำผลการทดลองแต่ละรุ่นมาวิเคราะห์ผลผลิต และ ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจใน 1 รอบปี เนื่องจากปริมาณผลผลิตในแต่ละรุ่นนั้นไม่สม่ำเสมอซึ่งมีสาเหตุจากสภาพภูมิอากาศในแต่ละช่วงการปลูกไม่สม่ำเสมอ มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดได้ หากจำเป็นต้องปลูกในช่วงฤดูฝนควรมีการจัดการแปลงโดยการขร่อแปลงให้สูงขึ้นเพื่อเป็นการระบายน้ำออกจากแปลงปลูก

3) ควรมีการเก็บข้อมูลด้านอุณหภูมิอากาศ เช่น ปริมาณน้ำฝน และอุณหภูมิ ในช่วงที่ทำการทดลอง เนื่องจากสภาพแวดล้อมในแต่ละฤดูแตกต่างกัน และยังมีผลต่อการเจริญเติบโตและการจัดการการปลูกพืชในแต่ละช่วงฤดูการอีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

- ขวัญหทัย ปันศรี กัญจรัชต์ ลชิตาวงศ์ และ ศิริวรรณ แดงกักดี. (2554). ผลการศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงร่วมกับปุ๋ยพืชสดต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินและผลผลิตกระเจี๊ยบเขียว. รายงานการวิจัย ส่วนวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 ปทุมธานี กรมพัฒนาที่ดิน 61 หน้า.
- จงรักษ์ จันทรเจริญสุข. (2550). การวิเคราะห์ดินและพืชทางเคมี. ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.
- “ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ พ.ศ. 2548” (2548,30 กันยายน) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนพิเศษ 109 ง หน้า 9-10



การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 5

The 5th STOU Graduate Research Conference

ขงยุทธ โอสดสภา อรรถศิษฐ์ วงศ์ณิโรจน์ และชวลิต สงประยูร. (2556). ปุ๋ยเพื่อการเกษตรยั่งยืน พิมพ์ครั้งที่ 3
สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 519 หน้า

Allison, F.E. (1973). Soil organic matter and its role in crop production. Elsevier Scientific Publishing
Company, New York. 633 p. อ้างถึงใน สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน. (2554). การใช้ปุ๋ยพืชสดและ
การผลิตเมล็ดพันธุ์ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ

Bray, R.H. and N. Kurtz. (1945). Determination of total, organic and available forms of phosphorus in soil.
Soil Sci. 59:39-45

Foth, H.D. and B.G. Ellis. (1996). Soil Fertility. 2nd ed. Crop and soil sciences, Michigan State University, East
Lansing, Michigan.

Walkley, A. and I.A. Black. (1934). An examination of Degtjareff method for determining soil organic matter
and proposed modification of the chonic acid titration method. Soil Sci. 37: 29-38.

