

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 2

The 2nd STOU Graduate Research Conference

ผลการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ปุ๋ยชีวภาพร่วมกับปุ๋ยเคมี ต่อผลผลิตทางเศรษฐกิจ

ของข้าวโพดหวาน พันธุ์อินทรี 2

Effect of Using High Quality Organic Fertilizer, Bio-Fertilizer with Chemical Fertilizer to Economic Yield of Sweet Corn INSEE 2 Variety

คำนิง แสงขำ (KamnongSangkhum)* ฤทธิ ภัทรดิตร (Harissadee Pattharadilok)**

อัจฉรา จิตตลดากร (Atchara Jittaladagorn)***

บทคัดย่อ

ข้าวโพดหวานเป็นพืชเศรษฐกิจปลูกได้ทั่วทุกภาคของประเทศไทย มูลค่าการส่งออกในปี พ.ศ.2550 ประมาณ 4,592 ล้านบาท ปัญหาในการปลูกข้าวโพดหวานได้แก่ ผลผลิตต่อไร่ลดลง เนื่องจากดินเสื่อมสภาพเพราะการปลูกข้าวโพดหวานโดยใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่มากเกินไปติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ส่งผลให้ลักษณะทางกายภาพของดินแข็งกระด้าง วัตถุประสงค์ (1) ศึกษาผลการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ปุ๋ยชีวภาพ และปุ๋ยเคมี ต่อผลผลิตทางเศรษฐกิจข้าวโพดหวาน (2) เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ปุ๋ยชีวภาพ และปุ๋ยเคมี

การวิจัยเชิงทดลองแบบ RCB ประกอบด้วย 6 ทริทเมนต์ จำนวน 4 ซ้ำ ประกอบด้วย ทริทเมนต์ที่ 1 ปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-4 อัตรา 75 กิโลกรัมต่อไร่ ทริทเมนต์ที่ 2 ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 60 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 7 กิโลกรัมต่อไร่ ทริทเมนต์ที่ 3 ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 350 กิโลกรัมต่อไร่ ทริทเมนต์ที่ 4 ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงอัตรา 350 กิโลกรัมต่อไร่ ทริทเมนต์ที่ 5 ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 2.5 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 3.75 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง อัตรา 175 กิโลกรัมต่อไร่ ทริทเมนต์ที่ 6 ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 5 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 7.5 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 175 กิโลกรัมต่อไร่ โดยหน่วยทดลอง ได้แก่ ข้าวโพดหวานพันธุ์อินทรี 2 ตัวแปรการวิจัย ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 และปุ๋ยเคมี วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างทริทเมนต์โดยวิธี DMRT สถานที่ทดลอง บ้านขอย 4 หมู่ที่ 4 ตำบลควนกาหลง อำเภอกวนกาหลง จังหวัดสตูล

ผลการวิจัยพบว่า ทริทเมนต์ที่ 2 ให้ผลผลิตเศรษฐกิจสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับทริทเมนต์อื่นๆ โดยให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือกเฉลี่ย 2,324 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตฝักหลังเปลือกเปลือกเฉลี่ย 1526.02 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักฝักทั้งเปลือกเฉลี่ย 350 กรัม/ฝัก และความยาวฝักเฉลี่ย 20.70 เซนติเมตรต่อฝัก ส่วนจำนวนฝักต่อไร่ พบว่า ทริทเมนต์ที่ 6 ให้จำนวนฝักต่อไร่สูงสุด 6,720 ฝักต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ทริทเมนต์ที่ 2 ให้จำนวนฝัก 6,640 ฝักต่อไร่ ความสูงต้นข้าวโพด และน้ำหนักฝักหลังเปลือกไม่แตกต่างทางสถิติทุกทริทเมนต์ ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังการทดลอง พบว่า ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ปริมาณธาตุไนโตรเจน (N) ปริมาณธาตุแมกนีเซียม (Mg) ทุกทริทเมนต์ก่อนข้างคองที่ ส่วนปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) เพิ่มขึ้น หลังการทดลองในทริทเมนต์ที่ 3 ทริทเมนต์ที่ 4 และทริทเมนต์ที่ 5 ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส (P) หลังการทดลองลดลง โดยเฉพาะทริทเมนต์ที่ 1 ทริทเมนต์ที่ 3 ทริทเมนต์ที่ 4 และทริทเมนต์ที่ 6 สำหรับปริมาณธาตุโพแทสเซียม (K) หลังการทดลองลดลงทุกทริทเมนต์ และปริมาณธาตุแคลเซียม (Ca) ลดลงหลังการทดลองในทริทเมนต์ที่ 1 และทริทเมนต์ที่ 2 แต่ทริทเมนต์ที่ 3 ทริทเมนต์ที่ 4 ทริทเมนต์ที่ 5 และทริทเมนต์ที่ 6 เพิ่มขึ้น ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจพบว่าทริทเมนต์ที่ 2 ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด กล่าวคือมีกำไรสุทธิ 28,578 บาทต่อไร่ โดยต้นทุนในการปลูกข้าวโพดหวานทริทเมนต์ที่ 2 เท่ากับ 13,254 บาทต่อไร่ และรายได้เท่ากับ 41,832 บาทต่อไร่ สรุปได้ว่า การใช้ตามค่าวิเคราะห์ดินโดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 60 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 7 กิโลกรัมต่อไร่ ส่งผลให้ข้าวโพดหวานพันธุ์อินทรี 2 ให้ผลผลิตทางเศรษฐกิจและผลตอบแทนสูงกว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงหรือปุ๋ยชีวภาพ พด.12 เพียงอย่างเดียว รวมถึงการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงหรือปุ๋ยชีวภาพ พด.12 ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตราต่ำ แสดงว่าปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงหรือปุ๋ยชีวภาพ ให้ธาตุอาหารที่ข้าวโพดหวานต้องการได้ไม่เพียงพอ ไม่ควรแนะนำให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงและปุ๋ยชีวภาพ พด.12 ในการปลูกข้าวโพดหวานโดยไม่ใช้ปุ๋ยเคมีร่วมด้วย สอดคล้องกับข้อมูลทางวิชาการซึ่งแนะนำให้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ควบคู่กับปุ๋ยเคมี เพื่อให้ข้าวโพดหวานได้ผลผลิตทางเศรษฐกิจและช่วยให้ผู้ผลิตได้ผลตอบแทนสูง

คำสำคัญ ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ปุ๋ยชีวภาพ ผลผลิตทางเศรษฐกิจ ข้าวโพดหวาน พันธุ์อินทรี 2

* นักศึกษาหลักสูตรเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

** รองศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช dr.

*** รองศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

Abstract

Sweet corn is Economic plant that can grow every part of Thailand. The value of export about 4,592 million baht in 2007, however, growing sweet corn and using a lot of chemical fertilizer continuously, its effect on soil physical. The objectives were (1) studying effect of using high quality organic fertilizer, bio-fertilizer with chemical fertilizer to sweet corn economic yield (2) comparing cost and economic return among applying fertilizers to sweet corn crop

This experiment was designed as Randomize Complete Block. They were 6 treatments and 4 replications: Treatment 1 applied chemical fertilizer (16-8-4) at rate 75 kg./rai. Treatment 2 applied chemical fertilizer (15-15-15) at rate 60 kg./rai with urea (46-0-0) at rate 7 kg./rai. Treatment 3 applied bio-fertilizer LDD 12 at rate 350 kg./rai. Treatment 4 applied high quality organic fertilizer at rate 350 kg./rai. Treatment 5 applied chemical fertilizer (15-15-15) at rate 2.5 kg./rai with urea (46-0-0) at rate 3.75 kg./rai and high quality organic fertilizer at rate 175 kg./rai. Treatment 6 applied chemical fertilizer (15-15-15) at rate 5 kg./rai with urea (46-0-0) at rate 7.5 kg./rai and bio-fertilizer LDD 12 at rate 175 kg./rai. Experiment unit was sweet corn (INSEE 2) and experiment variables were high quality organic fertilizer, bio-fertilizer LDD 12 and chemical fertilizer. Data analysis by ANOVA and treatment comparison by DMRT. Experiment location was at Soi 4, Moo 4, Kaungalong sub district, Kaungalong district, Satun province.

The result revealed treatment 2 presented the highest economic yield. This treatment produced yield with husk was 2,324 kg./rai, yield without husk was 1,526.02 kg./rai, ear weight with husk was 350 g/ear and ear length was 20.70 cm./ear while treatment 6 produced the highest ear and secondary was treatment 2 (6,720 ears/rai and 6,640 ears/rai in order). In case of plant height and ear width were non-significant every treatment. Soil chemical properties (before and after experiment) revealed these pH, N and Mg of every treatment was quite stable. However, organic matter (OM) of treatment 3, treatment 4 and treatment 5 were more increased. On the other hand, available phosphorus, available potassium and calcium of every treatment was reduced. Economic return showed applying treatment 2 presented the highest economic return average (Net profit was 28,578 baht/rai), in addition, spent 13,254 baht/rai and got income 41,832 baht/rai. The conclusion is applying of chemical fertilizer (15-15-15) at rate 60 kg./rai with urea (46-0-0) at rate 7 kg./rai. on sweet corn (INSEE 2) crop produced higher economic yield than applying only high quality organic fertilizer or bio-fertilizer LDD 12 and applying high quality organic fertilizer, bio-fertilizer LDD 12 with low rate of chemical fertilizer because these fertilizers have low nutrient then it is not enough for sweet corn crop. This conclusion harmonizes with academic information that suggests using organic fertilizer with optimum chemical fertilizer for sweet corn crop.

Keywords: High quality organic fertilizer, Bio-fertilizer, Economic yield, Sweet corn INSEE 2 variety