

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ปุ๋ยชีวภาพ และปุ๋ยเคมี ต่อผลผลิตทางเศรษฐกิจของข้าวโพดหวาน พันธุ์อินทรี 2

ผู้วิจัย นายคำนึง แสงขำ รหัสนักศึกษา 2539002135

ปริญญา เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร. หฤษฎี ภัทรดิลก (2) รองศาสตราจารย์ ดร. อัจฉรา จิตตลดากร

ปีการศึกษา 2555

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ (1) ศึกษาผลการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ปุ๋ยชีวภาพ และปุ๋ยเคมี ต่อผลผลิตทางเศรษฐกิจข้าวโพดหวาน (2) เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ปุ๋ยชีวภาพ และปุ๋ยเคมี

การวิจัยเชิงทดลอง วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design ประกอบด้วย 6 ทริทเมนต์ 4 ซ้ำ ทริทเมนต์ที่ 1 ปุ๋ยเคมีสูตร 16-8-4 อัตรา 75 กิโลกรัมต่อไร่ ทริทเมนต์ที่ 2 ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 60 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 7 กิโลกรัมต่อไร่ ทริทเมนต์ที่ 3 ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 อัตรา 350 กิโลกรัมต่อไร่ ทริทเมนต์ที่ 4 ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง อัตรา 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 ทั้งนี้หน่วยทดลอง ได้แก่ ข้าวโพดหวานพันธุ์อินทรี 2 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนและเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างทริทเมนต์โดยวิธี DMRT

ผลการศึกษาพบว่า (1) ทริทเมนต์ที่ 2 ให้ผลผลิตทางเศรษฐกิจสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับทริทเมนต์อื่น โดยให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือกเฉลี่ย 2,324 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตฝักหลังเปลือกเปลือกเฉลี่ย 1526.02 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักฝักทั้งเปลือกเฉลี่ย 350 กรัม/ฝัก และความยาวฝักเฉลี่ย 20.70 เซนติเมตรต่อฝัก ส่วนจำนวนฝักต่อไร่ พบว่า ทริทเมนต์ที่ 6 ให้จำนวนฝักต่อไร่สูงสุด 6,720 ฝักต่อไร่ ส่วนทริทเมนต์ที่ 2 ให้จำนวนฝัก 6,640 ฝักต่อไร่ สำหรับความสูงต้นข้าวโพด และน้ำหนักฝักหลังเปลือกไม่แตกต่างทางสถิติทุกทริทเมนต์ ส่วนผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังการทดลอง พบว่า ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ปริมาณธาตุไนโตรเจน ปริมาณธาตุแมกนีเซียม ทุกทริทเมนต์ก่อนข้างคงที่ ส่วนปริมาณอินทรีวัตถุ เพิ่มขึ้น หลังการทดลองในทริทเมนต์ที่ 3 ทริทเมนต์ที่ 4 และทริทเมนต์ที่ 5 ปริมาณธาตุฟอสฟอรัส ลดลงหลังการทดลอง โดยเฉพาะทริทเมนต์ที่ 1 ทริทเมนต์ที่ 3 ทริทเมนต์ที่ 4 และ ทริทเมนต์ที่ 6 ปริมาณธาตุโพแทสเซียม ลดลงหลังการทดลองทุกทริทเมนต์ และปริมาณธาตุแคลเซียม ลดลงหลังการทดลองในทริทเมนต์ที่ 1 และทริทเมนต์ที่ 2 แต่ทริทเมนต์ที่ 3 ทริทเมนต์ที่ 4 ทริทเมนต์ที่ 5 และทริทเมนต์ที่ 6 เพิ่มขึ้น (2) จากการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ พบว่าทริทเมนต์ที่ 2 ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด กล่าวคือได้กำไรสุทธิ 28,578 บาทต่อไร่ โดยต้นทุนในการปลูกข้าวโพดหวานทริทเมนต์ที่ 2 เท่ากับ 13,254 บาทต่อไร่ และรายได้เท่ากับ 41,832 บาทต่อไร่ สรุปได้ว่า การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินโดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 60 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 7 กิโลกรัมต่อไร่ ส่งผลให้ข้าวโพดหวานพันธุ์อินทรี 2 ให้ผลผลิตทางเศรษฐกิจและผลตอบแทนสูงกว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงหรือปุ๋ยชีวภาพ พด 12 เพียงอย่างเดียว รวมถึงการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงหรือปุ๋ยชีวภาพ พด.12 ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตราต่ำ แสดงว่าปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงและปุ๋ยชีวภาพ ให้ธาตุอาหารที่ข้าวโพดหวานต้องการได้ไม่เพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลทางวิชาการที่แนะนำให้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ควบคู่กับปุ๋ยเคมี เพื่อให้ผู้ผลิตข้าวโพดได้รับผลผลิตทางเศรษฐกิจและผลตอบแทนสูง

คำสำคัญ ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ปุ๋ยชีวภาพ ผลผลิตทางเศรษฐกิจ ข้าวโพดหวานพันธุ์อินทรี 2

Thesis title: Effect of High Quality Organic Fertilizer, Bio-fertilizer and Chemical Fertilizer on Economic Yield of Sweet Corn Variety 'INSEE 2'

Researcher: Mr. Kamnong Sangkhum; **ID:** 2539002135;

Degree: Master of Agriculture (Agricultural Resources Management);

Thesis advisors: (1) Dr. Harissadee Patharadilok, Associate Professor; (2) Dr. Achara Chittaladakorn, Associate Professor; **Academic year:** 2012

Abstract

The objectives were (1) to study the effects of high quality organic fertilizer, bio-fertilizer and chemical fertilizer on the economic yield of sweet corn; and (2) to compare the costs and returns of the 3 kinds of fertilizers for producing sweet corn.

The experiment was designed as a Randomized Complete Block Design with 6 treatments and 4 replications: for Treatment 1: chemical fertilizer (formula 16-8-4) was applied at the rate of 75 kg./1,600 m²; for Treatment 2: chemical fertilizer (formula 15-15-15) was applied at 60 kg./1,600 m² together with urea formula 46-0-0 at 7 kg./1,600 m²; for Treatment 3: bio-fertilizer LDD 12 was applied at 350 kg./1,600 m²; for Treatment 4: high quality organic fertilizer was applied at 350 kg./ 1,600 m²; for Treatment 5: chemical fertilizer formula 15-15-15 was applied at 2.5 kg./1,600 m² together with urea formula 46-0-0 at 3.75 kg./1,600 m² and high quality organic fertilizer at 175 kg./ 1,600 m²; and for Treatment 6: chemical fertilizer formula 15-15-15 was applied at 5 kg./1,600 m² together with urea formula (46-0-0) at 7.5 kg./1,600 m² and bio-fertilizer LDD 12 at 175 kg./1,600 m². The experimental crop was sweet corn INSEE 2. Data analysis was done by Analysis of Variance and treatment comparison by DMRT.

The results revealed that (1) Treatment 2 resulted in the highest economic yield. This treatment produced yield with husk of 2,324 kg./1,600 m² and yield without husk of 1,526.02 kg./ 1,600 m². The mean ear weight with husk was 350 g and ear length was 20.70 cm. Treatment 6 produced the highest number of ears and Treatment 2 the second highest 6,720 ears/1,600 m² and 6,640 ears/1,600 m², respectively. In terms of plant height and ear width, no statistically significant differences were detected between the treatments. Soil chemical properties (before and after the experiment) revealed that pH, N and Mg levels of every treatment were quite stable. However, the organic matter of Treatment 3, Treatment 4 and Treatment 5 increased. On the other hand, available phosphorus, available potassium and calcium levels were reduced for every treatment. (2) Economic return analysis showed that Treatment 2 gave the highest economic return. Net profit was 28,578 baht/1,600 m² (expenses of 13,254 baht/1,600 m² and income of 41,832 baht/1,600 m²). The conclusion was that applying chemical fertilizer formula 15-15-15 at the rate of 60 kg./1,600 m² and urea (46-0-0) at 7 kg./1,600 m² on sweet corn INSEE 2 crop produced higher economic yield than applying high quality organic fertilizer only, bio-fertilizer LDD 12 only, or either of the latter together with a low rate of chemical fertilizer, because organic and bio-fertilizers did not provide sufficient nutrients for the growth of sweet corn. This conclusion is compatible with academic information that recommends using organic fertilizer with chemical fertilizer for optimum economic yields and returns of sweet corn crops.

Keywords: High quality organic fertilizer, Bio-fertilizer, Economic yield, INSEE2 sweet corn variety