

การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 2

## The 2<sup>nd</sup> STOU Graduate Research Conference

ผลของการใช้ปุ๋ยมูลวัว ปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมี ต่อการผลิตผักบุ้งจีน

### Effect of Cow Manure, Compost and Chemical Fertilizers on Water Convolvulus (*Ipomoea Aquatica*) Production

สาขชล พรหมอยู่ (Saichon Pornmeeyoo)\* อัจฉรา จิตตลดากร (Achara Chittaladakorn)\*\*

หฤทัย ภัทรคิลก (Harissadee Pataradelok)\*\*\*

#### บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักบุ้งจีน เมื่อใช้ปุ๋ยมูลวัว ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยเคมีในอัตราต่างๆ 2) เปรียบเทียบผลตอบแทนของการใช้ปุ๋ยในระดับต่างๆ

การวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลอง วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) มี 8 ทรีตเมนต์ 3 ซ้ำ ทรีตเมนต์ ได้แก่ 1) ไม่ใส่ปุ๋ย 2) ใส่ปุ๋ยหมัก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ 3) ใส่ปุ๋ยมูลวัว 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ 4) ใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำจากค่าวิเคราะห์ดิน คือ  $N - P_2O_5 - K_2O = 20-5-10$  กิโลกรัม/ไร่ 5) ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยหมัก 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ 6) ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยหมัก 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ 7) ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยมูลวัว 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และ 8) ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยมูลวัว 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ทำการวัดการเจริญเติบโตของผักบุ้งจีน เมื่อผักบุ้งจีนมีอายุ 7 วัน 15 วัน 21 วัน และ 25 วัน หลังปลูก โดยวัดความสูงของลำต้น ความยาวใบ ความกว้างใบ ความเข้มข้นใบ เก็บข้อมูล น้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง และผลผลิตเมื่ออายุ 25 วัน หลังปลูก ทดสอบสมมติฐานด้วย F-test (ANOVA) เปรียบเทียบหาความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยในแต่ละสิ่งทดลองโดยใช้ค่า Least Significant Difference (LSD) และหาดัชนีทุนผลตอบแทน

ผลการทดลอง พบว่า แปลงที่ไม่ได้ใส่ปุ๋ยเคมี ได้แก่ ทรีตเมนต์ที่ 1 ทรีตเมนต์ที่ 2 และทรีตเมนต์ที่ 3 มีการเจริญเติบโตต่ำกว่าทรีตเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยเคมี ซึ่งได้แก่ ทรีตเมนต์ 4, 5, 6, 7 และ 8 โดยทรีตเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยมูลวัว 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ เจริญเติบโตสูงที่สุด ผลผลิตเฉลี่ยของทรีตเมนต์ที่ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี คือ 494 กิโลกรัม/ไร่ และผลผลิตเฉลี่ยของทรีตเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยเคมี คือ 2,564 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อคำนวณต้นทุนเฉลี่ย พบว่า ทรีตเมนต์ที่ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี มีต้นทุนเฉลี่ย 17.78 บาท/กิโลกรัม ซึ่งสูงกว่าต้นทุนเฉลี่ยของทรีตเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยเคมี (4.71 บาท/กิโลกรัม) ในกรณีที่ราคาผลผลิต 20 บาท/กิโลกรัม กำไรเฉลี่ยของทรีตเมนต์ที่ไม่ใส่ปุ๋ยเคมีประมาณ 1,370 บาท/ไร่ ขณะที่กำไรเฉลี่ยของทรีตเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยเคมีประมาณ 39,269 บาท/ไร่

คำสำคัญ ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยมูลวัว ปุ๋ยเคมี ผักบุ้งจีน

\* นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรเกษตร) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

\*\* รองศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชา สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

\*\*\* รองศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชา สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

**Abstract**

The objectives of this research are 1) to compare the effect of cow manure, compost, and chemical fertilizers on the growth and the yield of water convolvulus (*Ipomoea aquatica*) and 2) to compare the income when using each level of fertilizers.

This research was an experimental research with 8 treatments and three replications. The treatments were 1) non-fertilizing 2) applying 2,000 kilograms per rai of compost 3) applying 2,000 kilograms per rai of cow manure 4) applying chemical fertilizers as recommended according to soil analyzed, i.e., N-P<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-K<sub>2</sub>O=20-5-10 kilograms/rai 5) applying chemical fertilizers as recommended and the compost of 1,000 kilograms per rai 6) applying chemical fertilizers as recommended and the compost of 2,000 kilograms per rai 7) applying chemical fertilizers as recommended and the cow manure of 1,000 kilograms per rai 8) applying chemical fertilizers as recommended and the cow manure of 2,000 kilograms per rai. The growths were measured at the age of 7-days, 15-days, 21-days and 25-days after planting. The characteristics measured were height, leaf length, leaf width, and leaf darkness. The data of fresh weight, dry weight, and yield were collected at 25-days after planting. F-test (ANOVA) was used for testing the hypotheses, and Least Significant Difference (LSD) was used for comparing the difference among the averages of each treatment. Additionally, cost and benefit were analyzed.

The results showed that the growths of treatments without chemical fertilizers, i.e. treatment number 1, 2, and 3, were lower than those of with chemical fertilizers, i.e. treatment number 4, 5, 6, 7, and 8. The treatment with the highest growth was treatment number 8; applying chemical fertilizers as recommended and the cow manure 2,000 kilograms per rai. The average yield of treatments without chemical fertilizer was 494 kilograms per rai, and that of with chemical fertilizer was 2,564 kilograms per rai. The average cost of treatments without chemical fertilizers was 17.78 baht per kilogram, and that of treatments with chemical fertilizers was 4.71 baht per kilogram. In the case of 20 baht per kilogram price of produce, the average benefit of treatments without chemical fertilizers was 1,370 baht per rai, and that of treatments with chemical fertilizers was 39,269 baht per rai.

**Keywords:** Compost, Cow manure, Chemical fertilizing, Water convolvulus