

ผลของปุ๋ยหมักชีวภาพชนิดต่าง ๆ ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักสลัดคอส

Effects of Various Bio-composts on Growth and Yield of Cos Lettuce

นงลักษณ์ พัยคชศิรินาวิน^{1*} สุจิตรา สืบนุกาณ¹ และ อนิวัฒน์ คุมมินทร์¹
Nongluck Payakkasirinawin^{1*} Sujitra Subnugarn¹ and Aniwat Kummin¹

บทคัดย่อ

การวิจัยผลของการใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพชนิดต่าง ๆ ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักสลัดคอส วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 9 กลุ่มทดลอง ๆ ละ 3 ซ้ำ ๆ 15 ถู พบว่า กลุ่มทดลองที่ 3 ปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) เป็นชนิดปุ๋ยหมักและอัตราส่วนที่มีความเหมาะสมมากที่สุด เนื่องจากมีความสูงเฉลี่ยของต้น ความกว้างทรงพุ่ม ความยาวใบ น้ำหนักสดต้นรวมราก และน้ำหนักแห้งต้นรวมราก เฉลี่ยมากที่สุดคือ 21.03 เซนติเมตร 20.23 เซนติเมตร 17.90 เซนติเมตร 35.47 กรัมต่อต้น และ 19.50 กรัมต่อต้น ตามลำดับ และมีจำนวนใบเฉลี่ยต่อต้น และความกว้างใบ อยู่ในระดับปานกลาง คือ 8.00 ใบต่อต้น และ 5.55 เซนติเมตร ตามลำดับ รองลงมาคือ กลุ่มทดลองที่ 4 ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) เนื่องจากมีความสูงเฉลี่ยของต้น (18.40 เซนติเมตร) น้ำหนักสดต้นรวมราก (30.21 กรัมต่อต้น) และน้ำหนักแห้งต้นรวมราก (19.30 กรัมต่อต้น) ส่วนกลุ่มทดลองที่ไม่แนะนำให้ใช้คือ กลุ่มทดลองที่ 7 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) เนื่องจากดัชนีชี้วัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในระดับต่ำที่สุด

คำสำคัญ: ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยหมัก ผักสลัดคอส

Received: 25 October 2022; Accepted: 27 December 2022

¹ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จ.อุบลราชธานี 34000

¹ Division of Agriculture, Faculty of Agriculture, Ubon Ratchathani Rajabhat University

* Corresponding author: noi_noiy@hotmail.com

Abstract

Research on the Effects of using different types of bio-compost on growth and yield of Cos Lettuce. The experiment was based on Randomized Complete Block Design (RCRD) with 9 treatments (T) and 3 replications of 15 bags in each treatment. The experiment showed that the used of golden apple snails bio-compost and coconut water (at the rate of 2,000 kg/rai) (T3) were the most suitable types and ratios of bio-compost. Because of the highest value of the plant height, canopy width, leaf length, fresh and dried weight of the plant including roots at 21.05 cm, 20.23 cm, 17.90 cm, 35.47 g/plant and 19.50 g/plant, respectively. The average leaf number per plant and leaf width were medium at 8.00 leaves/plant and 5.55 cm respectively. In order, follow by synthetic microbial bio-compost (at the rate of 2,000 kg/rai) (T4) due to the average plant height (18.40 cm), plant total root fresh weight (30.21 g/plant) and plant total root dry weight (19.30 g/plant). The use of 46-0-0 chemical fertilizer at the rate of 25 kg/rai together with golden apple snails bio-compost and coconut water (at the rate of 1,000 kg/rai) (T7) was not recommended. Because of the most of the indicators were at the lowest level.

Keywords: Chemical Fertilizer, Bio-composts, Cos Lettuce

บทนำ

ผักสลัดคอส (*Lactuca sativa* L.) เป็นผักสลัดอันดับต้น ๆ ที่ผู้บริโภคนิยมรับประทานกัน ปลูกง่าย เจริญเติบโตเร็วอายุการเก็บเกี่ยวสั้นประมาณ 40-60 วัน แม้ว่าผักกาดชนิดนี้มีรสขมเล็กน้อย แต่มีความกรอบและเบาจึงเหมาะจะนำไปบริโภคสดและทำเป็นสลัดแบบต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้ ผักกาดคอสยังอุดมไปด้วยวิตามินซี มีไฟเบอร์ โปแทสเซียม และกรดโฟเลตสูง (ZEN HYDROPONICS, 2559) สามารถปลูกได้ทุกฤดูและนิยมปลูกในรูปของสวนผักทางการค้า โดยการผลิตผักสลัดคอสให้มีคุณภาพได้ตรงตามมาตรฐานที่ตลาดต้องการ จำเป็นต้องใช้สารเคมีเพื่อเร่งการเจริญเติบโตและเพื่อให้สามารถผลิตผักสลัดคอสให้มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูง แต่ผลที่ตามมา คือ เกิดสารเคมีตกค้างทั้งในพืชและดิน ซึ่งการปลูกโดยใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพเป็นแนวทางหนึ่งในระบบการผลิตที่สามารถช่วยแก้ปัญหาสารเคมีตกค้างที่ทำให้ดินเสื่อมคุณภาพได้ (National Geographic Thai, 2563) เพราะปุ๋ยหมักชีวภาพเป็นปุ๋ยที่ได้จากหมักบ่มสารอินทรีย์ เช่น เศษใบไม้ เศษพืช ผัก ผลไม้ และมูลสัตว์ ด้วย

จุลินทรีย์ที่ทำหน้าที่ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุเหล่านั้น ทำให้ได้ปุ๋ยที่มีลักษณะสีคล้ำดำเป็นผงละเอียดจึงเหมาะสำหรับการปรับปรุงดินและให้ธาตุอาหารแก่พืช ช่วยให้พืชเจริญเติบโตและยังช่วยปรับสภาพของดินให้ดีขึ้น (บัญชาและศิริภาณี, 2556) งานวิจัยในครั้งนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของปุ๋ยหมักชีวภาพต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักสลัดคอสและเพื่อเป็นแนวทางในการนำเอาปุ๋ยหมักชีวภาพมาใช้ประโยชน์ทางการเกษตรได้มากขึ้น

วิธีการวิจัย

1. การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 9 กลุ่มทดลอง ๆ ละ 3 ซ้ำ ๆ ละ 15 ถุง ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่) กลุ่มทดลองที่ 2 ปุ๋ยหมักมูลสุกรและเศษพืช (อัตรา 2000 กิโลกรัมต่อไร่) กลุ่มทดลองที่ 3 ปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 2000 กิโลกรัมต่อไร่) กลุ่มทดลองที่ 4 ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (อัตรา

2000 กิโลกรัมต่อไร่) กลุ่มทดลองที่ 5 ปุ๋ยหมักเศษใบไม้ และมูลค้างคาว (อัตรา 2000 กิโลกรัมต่อไร่) กลุ่มทดลองที่ 6 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักมูลสุกรและเศษพืช (อัตรา 1000 กิโลกรัมต่อไร่) กลุ่มทดลองที่ 7 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 1000 กิโลกรัมต่อไร่) กลุ่มทดลองที่ 8 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (อัตรา 1000 กิโลกรัมต่อไร่) และกลุ่มทดลองที่ 9 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักเศษใบไม้และมูลค้างคาว (อัตรา 1000 กิโลกรัมต่อไร่)

2. วิธีการทดลอง

2.1 การเพาะเมล็ดผักสลัดคอสลงในถาดเพาะ โดยใช้ดินผสมแกลบดำอัตราส่วน 1:1 ให้เต็มถาดเพาะ เกลี่ยดินให้เรียบ พรมน้ำพอประมาณ เอาเมล็ดสลัดหอยดลงไปในหลุม 1-2 เมล็ดต่อหลุม แล้วรดน้ำให้ชุ่มอีกครั้ง

2.2 การเตรียมดิน โดยขุดดินมากองและโรยปูนขาว เกลี่ยตากดินทิ้งไว้ประมาณ 2 สัปดาห์ ให้วัชพืชแห้งตาย จึงนำดินมาใส่ถุงปลูก ขนาดสูง 5x10 นิ้ว (น้ำหนักดิน 2 กิโลกรัมต่อถุง)

2.3 หลังจากต้นอ่อนผักสลัดคอสงอกในถาดเพาะแล้วประมาณ 20 วัน ลักษณะต้นกล้าจะมีใบจริง 2-3 ใบ และรากเริ่มยาวให้ย้ายกล้านาลงปลูกในถุงปลูก 1 ต้นต่อ 1 ถุง

2.4 การรดน้ำ ควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอทุกวัน (เช้า-เย็น)

2.5 ใส่ปุ๋ยตามอัตราที่แผนการทดลองกำหนด เมื่อผักสลัดคอส มีอายุ 15 วัน หลังย้ายปลูก ทำการทดลองที่แปลงปลูกพืชทดลอง คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2561 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2562 รวมระยะเวลาทดลองทั้งหมด 4 เดือน

3. การบันทึกข้อมูล

3.1 ความสูงของต้น ความกว้างทรงพุ่ม ความกว้าง และความยาวของใบที่กางเต็มที่จำนวน 3 ใบต่อต้น (เซนติเมตร) เมื่อผักสลัดคอส อายุ 36 วัน หลังย้ายปลูก

3.2 จำนวนใบ (ใบต่อต้น) เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น (มิลลิเมตร) โดยวัดสูงจากพื้นดินขึ้นมา 5 เซนติเมตร น้ำหนักสดต้นรวมราก (กรัมต่อต้น) เมื่อผักสลัดคอส อายุ 36 วันหลังย้ายปลูก

3.3. น้ำหนักแห้งต้นรวมราก (กรัมต่อต้น) โดยนำส่วนของต้นรวมรากมาอบในตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 72 ชั่วโมง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนทางสถิติ (ANOVA) และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิธี Least Significant Difference (Lsd) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ผลการวิจัยและวิจารณ์

1. ความสูงเฉลี่ยของผักสลัดคอส

วัดความสูงผักสลัดคอสเมื่อผักสลัดคอสมีอายุ 36 วัน หลังย้ายปลูก พบว่า กลุ่มทดลองที่ 3 ปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีความสูงเฉลี่ยค่อนข้างมากกว่ากลุ่มทดลองอื่นๆ มีค่าเท่ากับ 21.03 เซนติเมตร ในขณะที่กลุ่มทดลองที่ 7 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) พบว่าทำให้ผักสลัดคอสมีความสูงเฉลี่ยของต้นน้อยที่สุด คือ 11.73 เซนติเมตร และมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$) (ตารางที่ 1 และภาพที่ 1) สาเหตุที่กลุ่มทดลองที่ 3 ปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีค่าเฉลี่ยความสูงของผักสลัดคอส มากที่สุด เนื่องจากในหอยเชอร์รี่มีโปรตีนสูงถึง 34-53 เปอร์เซ็นต์ มีหน้าที่ช่วยเสริมสร้างเซลล์และการแบ่งเซลล์ของพืช ซึ่งพืชต้องการอย่างต่อเนื่อง (วรารัตน์, 2562) และในน้ำมะพร้าวมีฮอร์โมนในกลุ่มไซโตไคนินที่ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ ผลผลิตและองค์ประกอบโดยรวมของผลผลิต (อภิญาญ และธวัชชัย, 2555)

2. ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยของผักสลัดคอส(เซนติเมตร)

วัดความกว้างทรงพุ่มเมื่อผักสลัดคอสมีอายุ 36 วันหลังย้ายปลูก พบว่า กลุ่มทดลองที่ 3 ปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) กลุ่มทดลองที่ 6 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักมูลสุกรและเศษพืช (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) และกลุ่มทดลองที่ 2 ปุ๋ยหมักมูลสุกรและเศษพืช (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ และมีค่าเฉลี่ยค่อนข้างมาก คือ 20.23 19.97 และ 19.03 เซนติเมตร ตามลำดับ ในขณะที่

ที่กลุ่มทดลองที่ 7 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยค่อนข้างน้อย คือ 11.53 เซนติเมตร และมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$) (ตารางที่ 1 และภาพที่ 2) สาเหตุที่ทำให้กลุ่มทดลองที่ 6 ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักมูลสุกรและเศษพืช (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด เนื่องจากในมูลสุกรมีปริมาณธาตุอาหารอย่าง ฟอสฟอรัส มากกว่ากลุ่มทดลองที่เป็นปุ๋ยหมักชนิดอื่น ซึ่งฟอสฟอรัส ช่วยในการสร้างระบบรากให้แข็งแรง ช่วยในการแตกกอ และช่วยให้ลำต้นแข็งแรงไม่ล้มง่าย ช่วยให้พืชดูดใช้ธาตุไนโตรเจนได้ดีขึ้น (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2562) และยังมีส่วนประกอบที่เป็นเกลืออีกด้วย ซึ่งเกลบนั้นมีธาตุไนโตรเจน 0.35 เปอร์เซ็นต์ (สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร, 2548) จึงทำให้การเจริญเติบโตนั้นมีค่าเฉลี่ยดีมาก และจะเห็นได้ว่าเมื่อพืชอายุ 36 วันหลังย้ายปลูก กลุ่มทดลองที่ 3 ปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีค่าเฉลี่ยโดดเด่นขึ้นมา เนื่องจากในส่วนประกอบของวัสดุทำปุ๋ยหมัก มีส่วนผสมของมูลสัตว์ 0.5 กิโลกรัม และเป็นมูลสุกร นอกจากนี้ ยังมีธาตุอาหารในส่วนของน้ำมะพร้าวที่อุดมไปด้วยแร่ธาตุหลายชนิดและน้ำมะพร้าวสามารถกระตุ้นเซลล์ให้เซลล์เกิดการเจริญเติบโตและแบ่งเซลล์อย่างรวดเร็ว (อภิญา, 2544) แต่ในกลุ่มทดลองที่ 7 ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) ถึงจะมีธาตุอาหารครบ แต่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืช เนื่องจากธาตุไนโตรเจนในอินทรีย์วัตถุจะถูกปลดปล่อยออกมาประมาณ 2-5 เปอร์เซ็นต์ หรือเฉลี่ย 4 เปอร์เซ็นต์ต่อฤดูกาลเพาะปลูก ดังนั้น เมื่อลดความเข้มข้นของปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว ลงครึ่งหนึ่ง เหลือ 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ จะมีธาตุไนโตรเจนถูกปลดปล่อยออกมาเพียง 4 เปอร์เซ็นต์ หรือ 40 กิโลกรัมไนโตรเจน ซึ่งไม่เพียงพอแก่การเจริญเติบโตของพืช (สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน, 2551) ส่งผลให้มีแนวโน้มความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยที่น้อยที่สุด

3. ความกว้างเฉลี่ยของใบของผักสลัดคอส

วัดความกว้างใบเมื่อผักสลัดคอส อายุ 36 วัน หลังย้ายปลูก พบว่า กลุ่มทดลองที่ 6 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักมูลสุกรและเศษพืช (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีความกว้างใบ

ค่อนข้างมาก คือ 6.10 เซนติเมตร ส่วนกลุ่มทดลองที่ 7 ปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีความกว้างใบเฉลี่ยค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับกลุ่มทดลองอื่น ๆ คือ 4.57 เซนติเมตร และมีค่าแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) (ตารางที่ 1) สาเหตุที่ทำให้กลุ่มทดลองที่ 6 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักมูลสุกรและเศษพืช (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีแนวโน้มให้ความกว้างใบเฉลี่ยมากที่สุด เนื่องจากมีธาตุอาหารหลักอย่างไนโตรเจนที่มีส่วนช่วยในเรื่องของการเจริญเติบโตที่ได้จากปุ๋ยเคมี มูลสุกร และเศษพืช นอกจากนี้ในมูลสุกรที่นำมาทำปุ๋ยหมักเมื่อย่อยสลายนอกจากจะปลดปล่อยธาตุไนโตรเจนแล้ว ยังปลดปล่อยมีธาตุฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม ซึ่งฟอสฟอรัสเป็นส่วนสำคัญในระบบพลังงานของพืช เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของ ATP (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2563) ธาตุโพแทสเซียมช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของราก เป็นหนึ่งตัวช่วยที่ต้องทำงานร่วมกับธาตุฟอสฟอรัส และยังลดทอนผลกระทบที่เกิดจากการดูดซับธาตุไนโตรเจน และฟอสฟอรัสที่มากเกินไปของพืช (Smart-green, 2562)

4. ความยาวใบเฉลี่ยของผักสลัดคอส (เซนติเมตร)

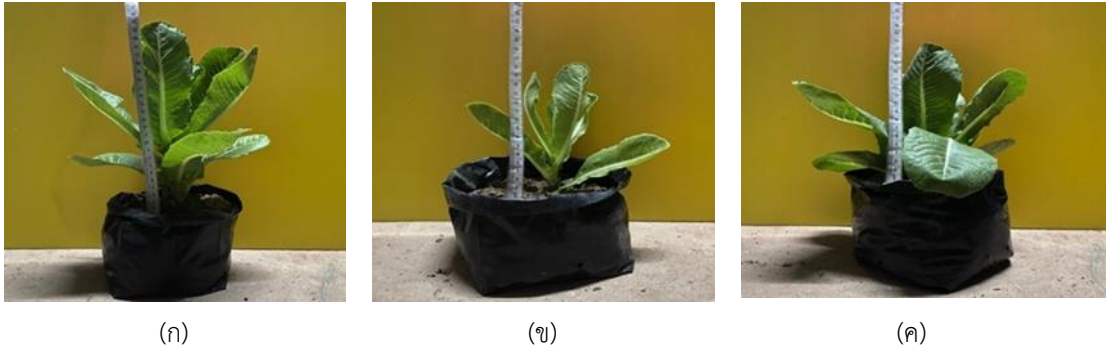
วัดความยาวใบเมื่อผักสลัดคอสมีอายุ 36 วัน หลังย้ายปลูก พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p \leq 0.01$) โดยกลุ่มทดลองที่ใช้ปุ๋ยเคมี หรือ ปุ๋ยหมักเพียงอย่างเดียว หรือปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยหมัก ยกเว้น กลุ่มทดลองที่ 7 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีความยาวใบเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ มีค่าอยู่ระหว่าง 13.57 – 17.90 เซนติเมตร ในขณะที่กลุ่มทดลองที่ 7 มีความยาวใบเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 10.13 เซนติเมตร (ตารางที่ 1) สาเหตุที่การใช้ปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีความยาวใบเฉลี่ยน้อยที่สุด เนื่องจากวัตถุดิบหอยเชอร์รี่ที่นำมาหมักเมื่อศึกษาปริมาณธาตุอาหารหลักพบว่า มีปริมาณไนโตรเจน (0.24-1.48%) ฟอสฟอรัส (0.02-0.93%) และโพแทสเซียม (0.42-1.47%) น้อยกว่ามูลสุกร มูลค่างคาว (สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร, 2548) และจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (วิณากร และคณะ, 2563) ที่นำมาเป็นวัตถุดิบในการหมักเช่นเดียวกัน ส่งผลให้ปริมาณธาตุอาหารที่ได้รับอาจไม่เพียงพอจึงทำให้มีความยาวใบเฉลี่ยที่น้อยที่สุด

ตารางที่ 1 ความสูง ความกว้างทรงพุ่ม ความกว้างใบ และความยาวใบเฉลี่ย (เซนติเมตร) ของผักสลัดคอส เมื่อได้รับปุ๋ยหมักชีวภาพชนิดต่าง ๆ เปรียบเทียบกับปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 เป็นเวลา 36 วัน หลังย้ายปลูก

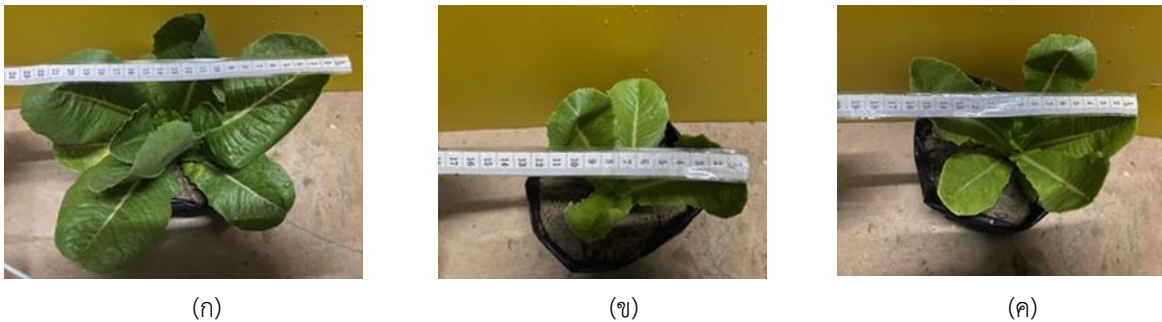
กลุ่มทดลอง	ความสูงเฉลี่ยของต้น (เซนติเมตร) ²	ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ย (เซนติเมตร) ²	ความกว้างใบเฉลี่ย (เซนติเมตร) ¹	ความยาวใบเฉลี่ย (เซนติเมตร) ²
1. ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (50 กิโลกรัมต่อไร่)	17.23 ^{bc}	15.80 ^{ab}	5.90 ^{ab}	15.50 ^a
2. ปุ๋ยหมักมูลสุกรและเศษพืช (2,000 กิโลกรัมต่อไร่)	17.60 ^{bc}	19.83 ^a	5.43 ^{ab}	16.67 ^a
3. ปุ๋ยหมักหอยเชอรี่และน้ำมะพร้าว (2,000 กิโลกรัมต่อไร่)	21.03 ^a	20.23 ^a	5.55 ^{ab}	17.90 ^a
4. ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (2,000 กิโลกรัมต่อไร่)	18.40 ^{ab}	17.67 ^{ab}	4.67 ^{ab}	14.17 ^{ab}
5. ปุ๋ยหมักเศษใบไม้และมูลค่างควา (2,000 กิโลกรัมต่อไร่)	17.37 ^{bc}	16.83 ^{ab}	5.17 ^{ab}	13.57 ^{ab}
6. ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักมูลสุกรและเศษพืช (1,000 กิโลกรัมต่อไร่)	16.17 ^{bc}	19.97 ^a	6.10 ^a	16.40 ^a
7. ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักหอยเชอรี่และน้ำมะพร้าว (1,000 กิโลกรัมต่อไร่)	11.73 ^d	11.53 ^b	4.57 ^b	10.13 ^b
8. ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (1,000 กิโลกรัมต่อไร่)	16.17 ^{bc}	17.77 ^{ab}	5.60 ^{ab}	15.40 ^a
9. ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักเศษใบไม้และมูลค่างควา (1,000 กิโลกรัมต่อไร่)	15.00 ^c	17.87 ^{ab}	5.90 ^{ab}	15.70 ^a
F-test	**	**	*	**
C.V. (%)	7.51	16.67	15.61	13.80

หมายเหตุ: ¹ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันยกกำลังด้วยอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็กต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

² ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันยกกำลังด้วยอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็กต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$)



ภาพที่ 1 ความสูงของผักสลัดคอส (เซนติเมตร) ที่ได้รับปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ (ก) เปรียบเทียบกับปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ (ข) และปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ (ค) เมื่อผักสลัดคอสมีอายุ 36 วันหลังย้ายปลูก



ภาพที่ 2 ความกว้างทรงพุ่มเฉลี่ยของผักสลัดคอส (เซนติเมตร) ที่ได้รับปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ (ก) เปรียบเทียบกับปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ (ข) และปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ (ค) เมื่อผักสลัดคอสมีอายุ 36 วัน หลังย้ายปลูก

5. จำนวนใบเฉลี่ยของผักสลัดคอส (ต่อต้น)

นับจำนวนใบ เมื่อผักสลัดคอสมีอายุ 36 วัน หลังย้ายปลูก พบว่า กลุ่มทดลองที่ 6 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักมูลสุกรและเศษพืช (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีจำนวนใบเฉลี่ยต่อต้นมากที่สุด คือ 9.67 ใบต่อต้น ส่วนกลุ่มทดลองที่ 4 ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีจำนวนใบเฉลี่ยต่อต้นค่อนข้างน้อย คือ 7.33 ใบต่อต้น และมีค่าแตกต่างกันทางสถิติ ($p < 0.01$) (ตารางที่ 2) สาเหตุที่กลุ่มทดลองที่ 6 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักมูลสุกรและเศษพืช (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีจำนวนใบเฉลี่ยมากที่สุดเพราะเป็นกลุ่มทดลองที่มีธาตุไนโตรเจนมากที่สุด โดยได้จากมูลสุกรและปุ๋ยเคมี ซึ่งธาตุไนโตรเจนช่วยเร่งการเจริญเติบโตของพืชในระยะแรก พืชจึงโตได้รวดเร็วและแข็งแรง เน้นบำรุงใบ กิ่งก้าน และลำต้นให้แข็งแรงดูแล

การออกดอกและออกผลช่วยเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มพืชที่เน้นใบ (Smartgreen, 2562) ส่วนสาเหตุที่กลุ่มทดลองที่ 4 ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีจำนวนใบน้อยที่สุด อาจเนื่องจากประสิทธิภาพของจุลินทรีย์สังเคราะห์แสงที่ใช้ในการทำปุ๋ยหมักเพื่อปรับปรุงดินแนะนำให้ใช้ในอัตรา 200 มิลลิลิตร แต่ถ้าใช้พ่นใส่พืชโดยตรงให้ใช้อัตรา 100 มิลลิลิตร (ดวงรัตน์, ม.ป.ป.) ซึ่งในการทดลองใช้จุลินทรีย์สังเคราะห์แสง ในการทำปุ๋ยหมักเพียง 100 มิลลิลิตร ทำให้ไม่เหมาะสมสำหรับการใช้ทางดิน พืชอาจได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอ เนื่องจากต้องใช้ระยะเวลาในการย่อยสลายและปลดปล่อยธาตุอาหาร

6. เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ยของผักสลัดคอส

เมื่อผักสลัดคอส อายุ 40 วัน หลังย้ายปลูก ทำการวัดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น พบว่า มีความแตกต่างกัน

ทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$) โดยกลุ่มทดลองที่ 5 ปุ๋ยหมักเศษใบไม้และมูลค่างควา (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) กลุ่มทดลองที่ 3 ปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) และกลุ่มทดลองที่ 6 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักมูลสุกรและเศษพืช (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ยค่อนข้างสูง คือ 6.19 6.14 และ 6.14 มิลลิเมตร ตามลำดับ ในขณะที่ กลุ่มทดลองที่ 7 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 4.71 มิลลิเมตร (ตารางที่ 2) ซึ่งสาเหตุที่ทำให้กลุ่มทดลองที่ 3 ปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) กลุ่มทดลองที่ 5 ปุ๋ยหมักเศษใบไม้และมูลค่างควา (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) และกลุ่มทดลองที่ 6 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักมูลสุกรและเศษพืช (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ยมากที่สุด เนื่องจากกลุ่มทดลองที่ 5 และกลุ่มทดลองที่ 6 มีอัตราส่วนของธาตุไนโตรเจนที่มาก โดยได้มาจากแกลบและเศษใบไม้จำนวนมากในขั้นตอนการทำปุ๋ยหมักและยังได้เพิ่มในส่วนของมูลสุกร แม้อาจจะไม่มากเท่ากลุ่มทดลองที่ 3 แต่ก็มีธาตุฟอสฟอรัสที่ทำหน้าที่ช่วยเร่งการเจริญเติบโตและการแพร่กระจายของราก (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541) ทำให้พืชเจริญเติบโตได้ดี ส่วนกลุ่มทดลองที่ 3 ปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) นั้น พบว่าในหอยเชอร์รี่ 30 กิโลกรัม มีฮอร์โมนพืชอย่างจิบเบอเรลลิน ถึง 37.14 เปอร์เซ็นต์ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2550) ซึ่งมีส่วนช่วยในเรื่องของการกระตุ้นการขยายตัวของเซลล์โดยการเพิ่มความยืดหยุ่นของผนังเซลล์ และได้ไซโตไคนินจากน้ำมะพร้าวซึ่งส่งเสริมในด้านการแบ่งเซลล์และการขยายขนาดของเซลล์ เช่นเดียวกัน (อภิญาญ และชวีชัย, 2555)

7. น้ำหนักสดต้นรวมรากเฉลี่ยของผักสลัดคอส

เมื่อสิ้นสุดการทดลองผักสลัดคอสมีอายุ 36 วัน หลังย้ายปลูก นำผลผลิตที่ได้จากการเก็บเกี่ยวมาชั่ง พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$) โดยกลุ่มทดลองที่ 3 ปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีน้ำหนักสดต้นรวมรากเฉลี่ยมากที่สุด คือ 35.47 กรัมต่อต้น รองลงมาได้แก่กลุ่มทดลองที่ 4 ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 30.21 กรัมต่อต้น ส่วนกลุ่มทดลองที่มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักสดต้นรวมรากน้อยที่สุด คือ กลุ่มทดลองที่ 7 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 25 กิโลกรัมต่อไร่

ร่วมกับปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 14.66 กรัมต่อต้น ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับการใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ เพียงอย่างเดียว (ตารางที่ 2) สาเหตุที่ทำให้กลุ่มทดลองที่ 3 ปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีจำนวนน้ำหนักสดต้นรวมรากเฉลี่ยมากกว่ากลุ่มทดลองที่ 7 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) ซึ่งเป็นการใช้ปุ๋ยหมักชนิดเดียวกันแต่มีค่าแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากอัตราส่วนที่ใช้ปุ๋ยหมักของกลุ่มทดลองที่ 7 มีการลดปริมาณลงครึ่งหนึ่งและใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี ซึ่งปุ๋ยเคมีก็ลดอัตราส่วนลงครึ่งหนึ่งเช่นกัน ทำให้ธาตุอาหารในกลุ่มทดลองที่ 7 ไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโต จะเห็นได้จากการวัดความเจริญเติบโตในด้านต่าง ๆ กลุ่มทดลองที่ 7 มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเสมอซึ่งตรงกันข้ามกับกลุ่มทดลองที่ 3 จะมีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ที่ดีถึงดีมาก

8. น้ำหนักแห้งต้นรวมรากเฉลี่ยของผักสลัดคอส

เมื่อสิ้นสุดการทดลองผักสลัดคอสมีอายุ 36 วัน หลังย้ายปลูก นำผลผลิตที่ได้จากการเก็บเกี่ยวมาชั่งด้วยตู้อบลมร้อนที่อุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 72 ชั่วโมง จนน้ำหนักคงที่ทำการชั่งน้ำหนักผลผลิต พบว่าน้ำหนักแห้งต้นรวมรากเฉลี่ยมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) โดยกลุ่มทดลองที่ 3 ปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) กลุ่มทดลองที่ 4 ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) และกลุ่มทดลองที่ 9 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักเศษใบไม้และมูลค่างควา (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งต้นรวมรากมีค่ามากที่สุด คือ 19.50 19.30 และ 19.30 กรัมต่อต้น ตามลำดับ ส่วนกลุ่มทดลองที่มีค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้งต้นรวมรากเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ กลุ่มทดลองที่ 7 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) และกลุ่มทดลองที่ 1 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่) มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 16.17 และ 16.07 กรัมต่อต้น ตามลำดับ (ตารางที่ 2) เมื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของผักสลัดคอส ของทั้งสามกลุ่มการทดลอง คือ กลุ่มทดลองที่ 3 กลุ่มทดลองที่ 4 และกลุ่มทดลองที่ 9 จะเห็นว่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาโดยตลอด จึงทำให้มีค่าเฉลี่ยของน้ำหนักแห้งต้นรวมรากเฉลี่ยมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับเมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักผลผลิตสดที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับที่ดีเช่นเดียวกัน

ส่วนกลุ่มทดลองที่ 7 นั้น มีค่าเฉลี่ยที่ต่ำมาตั้งแต่การเจริญเติบโตและน้ำหนักผลผลิตสด จึงทำให้น้ำหนักแห้ง

ต้นรวมรากมีค่าเฉลี่ยต่ำตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกันตามค่าเฉลี่ยการเจริญเติบโตและค่าเฉลี่ยน้ำหนักสด

ตารางที่ 2 จำนวนใบ (ต่อต้น) เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (มิลลิเมตร) น้ำหนักสดต้นรวมราก และน้ำหนักแห้งต้นรวมรากเฉลี่ย (กรัมต่อต้น) ของผักสลัดคอสเมื่อได้รับปุ๋ยหมักชีวภาพชนิดต่าง ๆ เปรียบเทียบกับปุ๋ยเคมี สูตร 46-0-0 เป็นเวลา 36 วัน หลังย้ายปลูก

กลุ่มทดลอง	จำนวนใบเฉลี่ย (ต่อต้น) ²	เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเฉลี่ย (มิลลิเมตร) ²	น้ำหนักสดต้นรวมรากเฉลี่ย (กรัมต่อต้น) ²	น้ำหนักแห้งต้นรวมรากเฉลี่ย (กรัมต่อต้น) ¹
1. ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (50 กิโลกรัมต่อไร่)	8.23 ^{abc}	5.53 ^{cd}	20.52 ^{cd}	16.07 ^b
2. ปุ๋ยหมักมูลสุกรและเศษพืช (2,000 กิโลกรัมต่อไร่)	8.63 ^{abc}	5.73 ^{bc}	25.43 ^{bc}	18.23 ^{ab}
3. ปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (2,000 กิโลกรัมต่อไร่)	8.00 ^{bc}	6.14 ^a	35.47 ^a	19.50 ^a
4. ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (2,000 กิโลกรัมต่อไร่)	7.33 ^c	5.84 ^{abc}	30.21 ^{ab}	19.30 ^a
5. ปุ๋ยหมักเศษใบไม้และมูลค่างควา (2,000 กิโลกรัมต่อไร่)	7.77 ^{bc}	6.19 ^a	28.40 ^b	18.70 ^{ab}
6. ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักมูลสุกรและเศษพืช (1,000 กิโลกรัมต่อไร่)	9.67 ^a	6.14 ^a	26.56 ^{bc}	18.53 ^{ab}
7. ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักหอยเชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (1,000 กิโลกรัมต่อไร่)	7.87 ^{bc}	4.71 ^e	14.66 ^d	16.17 ^b
8. ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (1,000 กิโลกรัมต่อไร่)	8.83 ^{abc}	5.34 ^d	25.49 ^{bc}	18.33 ^{ab}
9. ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักเศษใบไม้และมูลค่างควา (1,000 กิโลกรัมต่อไร่)	9.30 ^{ab}	5.95 ^{ab}	28.38 ^b	19.30 ^a
F-test	**	**	**	*
C.V. (%)	7.86	2.63	10.73	6.93

หมายเหตุ: ¹ ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันยกกำลังด้วยอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็กต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$)

² ค่าเฉลี่ยในแนวตั้งเดียวกันยกกำลังด้วยอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์เล็กต่างกันมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p \leq 0.01$)

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยผลของการใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพชนิดต่าง ๆ ต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของผักสลัดคอสเมื่อสิ้นสุดการวิจัย พบว่า กลุ่มทดลองที่ 3 ปุ๋ยหมักหอย

เชอร์รี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) เป็นชนิด ปุ๋ยหมักและอัตราส่วนที่มีความเหมาะสมมากที่สุด เนื่องจากมีความสูงเฉลี่ยของต้น ความกว้างทรงพุ่ม ความยาวใบ น้ำหนักสดต้นรวมราก และน้ำหนักแห้งต้นรวมรากค่อนข้างมากกว่ากลุ่มทดลองอื่นๆ คือ 21.03 เซนติเมตร

20.23 เซนติเมตร 17.90 เซนติเมตร 35.47 กรัมต่อตัน และ 19.50 กรัมต่อตัน ตามลำดับ และมีจำนวนใบเฉลี่ยต่อต้น และ ความกว้างใบเฉลี่ย อยู่ในระดับปานกลาง คือ 8.00 ใบต่อต้น และ 5.55 เซนติเมตร ตามลำดับ รองลงมาคือ กลุ่มทดลองที่ 4 ปุ๋ยหมักจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) เนื่องจากมีความสูงเฉลี่ยของต้น (18.40 เซนติเมตร) น้ำหนักสดต้นรวมราก (30.21 กรัมต่อตัน) และน้ำหนักแห้งต้นรวมราก (19.30 กรัมต่อตัน) ส่วนกลุ่มทดลองที่ไม่แนะนำให้ใช้ คือ กลุ่มทดลองที่ 7 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 (อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่) ร่วมกับปุ๋ยหมักหอยเชอรี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่) เนื่องจากดัชนีชี้วัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในระดับต่ำที่สุด

ดังนั้น หากต้องการแนะนำเกษตรกรหรือผู้สนใจ ปลูกผักสลัดคอสแบบอินทรีย์ ชนิดของปุ๋ยหมักและอัตราส่วนที่เหมาะสมที่สุดคือ ปุ๋ยหมักหอยเชอรี่และน้ำมะพร้าว (อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่) สามารถส่งเสริมได้ทั้งการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2550. หอยเชอรี่และการป้องกันกำจัด. ค้นเมื่อ 10 มีนาคม 2562, http://www1.ddd-go.th/menu_Dataonline/G8-/G8_10.pdf
- คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2541. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ดวงรัตน์ ญาณะ. ม.ป.ป.. การผลิตจุลินทรีย์สังเคราะห์แสง. ค้นเมื่อ 19 สิงหาคม 2563, <http://www.pgs-organic.org/>
- บัญชา รัตน์ทุ. และ ศิราณี วงศ์กระจ่าง. 2556. คุณค่าของปุ๋ยหมักในการเกษตร. Princess of Naradhiwas University Journal. (ฉบับพิเศษ), 174-183.
- วารรัตน์ เสนาสิ่ง. 2562. คุณค่าของ “หอยเชอรี่” ศัตรูร้ายในนาข้าว. ค้นเมื่อ 25 กันยายน 2562, <https://www.scimath.org/article-science-/item/8680-2018-09-11-08-15-16>
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. 2562. ฟอสฟอรัส. ค้นเมื่อ 15 ธันวาคม 2562, <https://th.wikipedia.org/wiki>
- วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. 2563. สารอาหารสำหรับพืช. ค้นเมื่อ 19 มิถุนายน 2563, <https://th.wikipedia.org/wiki>
- วิมากร ที่รัก วนิดา สำราญรัมย์ และ ทศนศร์ รัตนแก้ว. 2563. ผลของการใช้จุลินทรีย์สังเคราะห์ด้วยแสงร่วมกับ น้ำหมักชีวภาพต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวพันธุ์ กข 43 ที่ปลูกในระบบอินทรีย์.วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร. 37(2), 25-35.
- สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน. 2551. คู่มือการจัดการอินทรีย์วัตถุ เพื่อปรับปรุงบำรุงดินและเพื่อความอุดมสมบูรณ์ของดิน. กรุงเทพฯ: กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร. 2548. วัสดุอินทรีย์และปุ๋ยคอกในพื้นที่ทำการเกษตร. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- อภิญญ์ ค่อยชูชีพ. 2544. การใช้น้ำมะพร้าวเป็นส่วนผสมของน้ำสกัดชีวภาพเพื่อเป็นอาหารเสริมในการผลิตถั่วเหลือง. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท (การจัดการสิ่งแวดล้อม) คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- อภิญญ์ ค่อยชูชีพ และ ธวัชชัย ศุกดิษฐ์. 2555. การใช้น้ำสกัดชีวภาพจากน้ำมะพร้าวแต่ละระดับเป็นอาหารเสริมสำหรับการปลูกถั่วเหลือง. วารสารสมาคมวิจัย, 17(1), 112-114.
- National Geographic Thai. 2563. มลพิษในดิน (Soil Pollution). ค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2564, <http://www.ngthai.com/science/27458/s-oil-pollution/>
- Smartgreen. 2562. ปุ๋ย NPK คืออะไรและมีประโยชน์อย่างไร. ค้นเมื่อ 23 กันยายน 2563, <http://smartgreen farming.com/>
- ZEN HYDROPONICS. 2559. สลัด กรีนคอส โรมเนน. ค้นเมื่อ 11 ธันวาคม 2563, <http://zenhydroponics.blogspot.com/2014/09/coslettucero maine-lettuce.html>.