การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของปอโมโรเฮย่า (*Corchorus olitorius* L.) ในดินผสมปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่าง ๆ

The Comparison of Growths and Yields of Moroheya (*Corchorus olitorius* L.) Grown in Soil with Different Organic Fertilizers

นราวิชญ์ ทูลกสิกร สมชาย ชคตระการ

ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ปทุมธานี 12121

บทคัดย่อ

การศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและผลผลิตของปอโมโรเฮย่าในดินผสมปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ณ แปลงทดลองของภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต ระหว่างเดือน มีนาคม ถึง พฤษภาคม 2544 ในการศึกษานี้ได้มีการวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) มี 3 สิ่งทดลอง 5 ซ้ำ คือ (1) ปุ๋ยมูลไก่ 1,403.51 กิโลกรัมต่อไร่ (2) ปุ๋ยมูลโค 3,669.72 กิโลกรัมต่อไร่ และ (3) ปุ๋ยมูลสุกร 2,962.96 กิโลกรัมต่อไร่ โดยกำหนดให้มีอัตราไนโตรเจน 40 กิโลกรัมต่อไร่เท่ากัน จากผลการทดลองพบว่า ปอโมโรเฮย่าที่ปลูกในดินชุดองครักษ์ มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความสูง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น จำนวนใบ จำนวนกิ่งแขนง ความเข้มสีใบ ความยาวราก น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของลำต้น-ใบ และราก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยปอโมโรเฮย่าที่ปลูกในดินผสมปุ๋ยมูลสุกร มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงที่สุด รองลงมา คือ ปอโมโรเฮย่าที่ปลูกในดินผสมปุ๋ยมูลไก่ และปุ๋ยมูลโค ตามลำดับ

คำสำคัญ : ปอโมโรเฮย่า, ปอกระเจา, ปุ๋ยอินทรีย์

Abstract

The comparison of growths and yields of Moroheya (*Corchorus olitorius* L.) grown in soils with different organic fertilizers at Thammasat University Rangsit Campus had been conducted during March to May 2001. The experiment was arranged in Randomized Complete Block Design (RCBD) with 3 treatments and 5 replications. The treatments were (1) chicken dung of 1,403.51 kgs per rai (2) cow dung of 3,669.72 kgs per rai and (3) pig dung of 2,962.96 kgs per rai. Each treatments was based on the nitrogen rate of 40 kgs per rai. The results showed that the growths and yields of Moroheya i.e. plant height, stem diameter, leaf number, branching number of main stem, whole plant fresh weight, whole plant dry weight, root fresh weight and root dry weight were significantly different among the treatments. Moroheya grown in the soil with pig dung gave the highest growth and yield as compared with these of other treatments. The ordinal rank of treatments from high to low was pig dung , chicken dung and cow dung, respectively. While the leaf color (chlorophyll) and root length were not significantly different among the treatments.

Keywords : Moroheya, Nalta jute, Tussa jute, Tossa jute, Organic fertilizers

1. บทนำ

ปอโมโรเฮย่าจัดเป็นพืชชนิดเดียวกับ ปอกระเจา (jute) ซึ่งเป็นพืชปลูกเพื่อการค้าสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด มีชื่อวิทยาศาสตร์ที่แตกต่างกัน คือ *Corchorus capsularis* L. เรียกว่า ปอกระเจาฝักกลม และอีกชนิดหนึ่งคือ *Corchorus olitorius* L. เรียกว่า ปอกระเจาฝักยาว [1] โดยปอโมโรเฮย่าอยู่ในประเภทปอกระเจาฝักยาว การเพาะปลูกปอกระเจาทั้ง 2 ชนิด มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมการทอกระสอบ เชือก พรม และกระดาษ เป็นต้น [2]

ปอโมโรเฮย่า มีถิ่นกำเนิดทางตอนใต้ของประเทศจีน[3] สำหรับในประเทศไทยมีการปลูกปอโมโรเฮย่าบริเวณจังหวัดนครปฐม ราชบุรี และกาญจนบุรี ปอโมโรเฮย่าเป็นพืชเส้นใยที่รู้จักกันทั่วไป และเป็นพืชผักที่นิยมรับประทานกัน โดยเก็บมาทำซุบหรือลวกเพื่อประกอบอาหาร และฝักอ่อนเรียกว่า Bush okra รับประทานได้ด้วย ในประเทศไทยนิยมใช้ใบสดและแห้งนำมาผัดเป็นอาหาร

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของปอโมโรเฮย่านั้นมีลักษณะเหมือนปอกระเจาฝักยาวทั่วไป คือ มีลำต้นยาว สูงประมาณ 2.0 – 4.0 เมตร มีสีเขียวหรือเขียวอ่อน มีใบเดี่ยว แตกออกจากข้อของลำต้นสลับกัน ใบกว้างประมาณ 2 - 5 เซนติเมตร ยาวประมาณ 5 – 12 เซนติเมตร รูปร่างรี ปลายใบแหลม ส่วนโคนใบมน ขอบใบหยักเป็นฟันเลื่อย หยักสุดท้าย 2 ชิ้นที่โคนใบมีลักษณะเป็นเส้นยาวเรียว ใบที่ยังอ่อนอยู่จะมีขนตามเส้นใบ และมีขนที่ก้านใบ ดอกออกเดี่ยว ๆ หรือเป็นช่อตามซอกใบ มีกลีบดอกสีเหลือง 5 กลีบ รังไข่อยู่เหนือวงกลีบดอกและเกสรตัวผู้ ผลเป็นฝักยาวลักษณะรูปร่างกลมเรียว มีปลายแหลม กว้างประมาณ 0.5 – 0.8 เซนติเมตร ยาวประมาณ 5 – 10 เซนติเมตร ภายในแบ่งเป็นช่อง ๆ 4 – 5 ช่อง ฝักมีสีเขียว เมื่อแก่จัดจะมีสีเขียวเข้มถึงน้ำตาล มีสันเป็นร่องตามความยาว เมล็ดมีขนาดค่อนข้างเล็ก [1,2,4,5,6]

จากการวิจัยพบว่า ในใบและยอดอ่อนของปอโมโรเฮย่ามีคุณค่าทางโภชนาการสูงมาก เช่น มีแคลเซียม และวิตามินชนิดต่าง ๆ สะสมอยู่ในปริมาณสูงมากกว่าพืชผักที่นิยมบริโภคกันอยู่ในปัจจุบันหลายชนิด [7] ดังนั้นจึงทำให้ปอโมโรเฮย่าเป็นพืชที่นิยมบริโภคเป็นผักเพื่อสุขภาพกันอย่างแพร่หลายในประเทศญี่ปุ่น

การทดลองนี้ได้ศึกษาวิจัยถึงความสามารถในการเจริญเติบโตและผลผลิตของปอโมโรเฮย่า (ซึ่งนำเมล็ดพันธุ์มาจากประเทศญี่ปุ่น) ในดินผสมปุ๋ยอินทรีย์ที่หาได้ง่ายในชนบท เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาวิจัยและเพื่อส่งเสริมให้มีการเพาะปลูกปอโมโรเฮย่าเพื่อการบริโภคและเป็นพืชผักเศรษฐกิจต่อไป

2. วัตถุประสงค์

แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 3 สิ่งทดลอง มี 5 ซ้ำ แต่ละซ้ำมี 3 กระถาง ดังนี้

- สิ่งทดลองที่ 1 ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา 1,403.51 กิโล กรัมต่อไร่*
- สิ่งทดลองที่ 2 ปุ๋ยมูลโค อัตรา 3,669.72 กิโลกรัมต่อไร่*
- สิ่งทดลองที่ 3 ปุ๋ยมูลสุกร อัตรา 2,962.96 กิโลกรัมต่อไร่*

* กำหนดระดับไนโตรเจนเดียวกัน คือ 40 กิโลกรัมต่อไร่

3. วิธีการทดลอง

ใช้กระถางดินเผา ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 นิ้ว ใส่วัสดุปลูกที่มีส่วนผสมของดินชุดองครักษ์ 5 กิโลกรัม ปูนขาว อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยมูลไก่ ปุ๋ยมูลโค และปุ๋ยมูลสุกร อัตรา 1,403.51 3,669.72 และ 2,962.96 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ คลุกเคล้าให้เข้ากัน รดน้ำ หมักทิ้งไว้ 1 สัปดาห์ ก่อนหยอดเมล็ด จากนั้นหยอดเมล็ดพันธุ์ 30 เมล็ดต่อกระถาง หลังจากเมล็ดงอก 7 วัน ถอนแยกให้เหลือ 10 ต้นต่อกระถาง รดวันละ 2 ครั้ง เช้า – เย็น กำจัดวัชพืช โดยการถอน กำจัดโรคและแมลงโดยใช้สารสกัดจากสะเดาฉีดพ่นทุก 7 วัน

3.1 การบันทึกข้อมูล

3.1.1 การเจริญเติบโต โดยบันทึกข้อมูลทุก ๆ 7 วัน จนถึงอายุเก็บเกี่ยว เริ่มบันทึกข้อมูลเมื่ออายุ 21 วันหลังปลูก บันทึกข้อมูลดังนี้

3.1.1.1 ความสูง วัดระดับความสูงจากระดับผิวดินจนถึงส่วนยอด โดยรวบใบขึ้น แล้ววัดปลายใบส่วนที่สูงที่สุด

3.1.1.2 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น วัดที่บริเวณโคนต้นใต้ข้อแรกของต้น

3.1.1.3 จำนวนใบ ไม่นับใบที่อยู่บนกิ่งแขนง

3.1.1.4 จำนวนกิ่งแขนง คือกิ่งแขนงที่แตกออกมาจากบริเวณมุมใบ

3.1.1.5 สีใบ โดยใช้เครื่องวัดสีใบ Minolta รุ่น SPAD - 502 เลือกใบบน ใบกลาง ใบล่าง วัดใบละ 3 ตำแหน่ง (ปลายใบ กลางใบ และโคนใบ)

3.1.2 ผลผลิต เมื่อถึงอายุเก็บเกี่ยว เก็บเกี่ยวโดยใช้น้ำฉีดล้างเอาดินในกระถางออก ระมัดระวังไม่ให้รากขาด ตัดส่วนรากและลำต้นแยกออกจากกัน บันทึกข้อมูลดังนี้

3.1.2.1 ความยาวราก

3.1.2.2 น้ำหนักสดต้น ใบ และราก

3.1.2.3 น้ำหนักแห้งของต้น ใบ และราก โดยนำไปอบแห้งที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 48 ชั่วโมง

3.2 สถานที่และระยะเวลาในการทดลอง

ทำการทดลองที่แปลงทดลองของ ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต จังหวัดปทุมธานี ใช้ระยะเวลา 45 วัน ระหว่าง เดือนมีนาคม ถึง พฤษภาคม พ.ศ. 2544

4. ผลการทดลอง

จากการปลูกปอโมโรเฮย่าในดินผสมปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ได้แก่ ปุ๋ยมูลไก่ ปุ๋ยมูลโค และปุ๋ยมูลสุกร มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตแตกต่างกันดังนี้

4.1 การเจริญเติบโตของลำต้นและใบ

จากการศึกษาพบว่า การเจริญเติบโตทางความสูงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยในวันที่ 42 หลังปลูกในดินผสมปุ๋ยมูลสุกรให้ความสูงมากที่สุด (57.61 เซนติเมตร) รองลงมาคือ ปุ๋ยมูลไก่ และปุ๋ยมูลโค (31.70 และ 24.29 เซนติเมตร) ตามลำดับ เช่นเดียวกับเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติตลอดการทดลอง โดยในวันที่ 42 หลังปลูก พบว่า ในดินผสมปุ๋ยมูลสุกรให้เส้นผ่าศูนย์กลางมากที่สุด (0.48 เซนติเมตร) รองลงมาคือ ปุ๋ยมูลไก่ และปุ๋ยมูลโค (0.33 และ 0.28 เซนติเมตร) ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

จำนวนใบและจำนวนกิ่งแขนง พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติเช่นกัน คือพบว่า ในดินผสมปุ๋ยมูลสุกรให้จำนวนใบมากที่สุด ตั้งแต่ระยะแรกของการเจริญเติบโตจนถึงระยะเก็บเกี่ยว รองลงมาคือ ปุ๋ยมูลไก่และปุ๋ยมูลโค ตามลำดับ โดยในวันที่ 42 หลังปลูกในดินผสมปุ๋ยมูลสุกรให้จำนวนใบมากที่สุด (19.20 ใบ) รองลงมาคือปุ๋ยมูลไก่ และปุ๋ยมูลโค (16.52 และ 13.04 ใบ) ตามลำดับ และในดินผสมปุ๋ยมูลสุกรให้กิ่งแขนงมากที่สุด (15.36 กิ่ง) รองลงมาคือ ปุ๋ยมูลไก่ และปุ๋ยมูลโค (11.84 และ 9.60 กิ่ง) ตามลำดับ สำหรับความเข้มของสีใบนั้น จากการทดลองพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

4.2 การเจริญเติบโตของราก

หลังจากปอโมโรเฮย่าเจริญเติบโตได้ 30 และ 45 วันหลังปลูก ได้ทำการล้างรากเพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของราก พบว่า ทั้งที่ 30 และ 45 วันหลังปลูก ปอโมโรเฮย่ามีการเจริญเติบโตของรากไปในทิศทางเดียวกัน และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยในวันที่ 45 หลังปลูกพบว่าปอโมโรเฮย่าที่ปลูกในดินผสมปุ๋ยมูลสุกร ให้ความยาวรากมากที่สุด (50.79 เซนติเมตร) รองลงมาคือ ปุ๋ยมูลไก่ และปุ๋ยมูลโค (44.04 และ 42.79 เซนติเมตร) ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

สำหรับน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของรากนั้น พบ

ว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ทั้งที่ 30 และ 45 วันหลังปลูก โดยพบว่าที่ 45 วันหลังปลูกปอโมโรเฮย่าที่ปลูกในดินผสมปุ๋ยมูลสุกร ให้น้ำหนักสดรากสูงที่สุด (4.31 กรัมต่อต้น) รองลงมาคือ ปุ๋ยมูลไก่ และปุ๋ยมูลโค (3.33 และ 2.99 กรัมต่อต้น) ตามลำดับ น้ำหนักแห้งของรากก็มีแนวโน้มไปทิศทางเดียวกัน คือที่ 45 วันหลังปลูกพบว่าในดินผสมปุ๋ยมูลสุกรให้น้ำหนักแห้งมากที่สุด (0.91 กรัมต่อต้น) รองลงมาคือ ปุ๋ยมูลไก่ และปุ๋ยมูลโค (0.41 และ 0.22 กรัมต่อต้น) ตามลำดับ(ตารางที่ 2)

4.3 ผลผลิต

จากการศึกษาน้ำหนักสดและแห้งของลำต้น-ใบพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพบว่าทั้งที่ 30 และ 45 วันหลังปลูกมีแนวโน้มไปทิศทางเดียวกัน โดยในวันที่ 45 หลังปลูกพบว่าในดินผสมปุ๋ยมูลสุกรให้น้ำหนักสดของลำต้นและใบสูงที่สุด (13.81 กรัมต่อต้น) รองลงมาคือ ปุ๋ยมูลไก่ และปุ๋ยมูลโค (4.69 และ 3.06 กรัมต่อต้น)ตามลำดับ น้ำหนักแห้งของลำต้น-ใบนั้นในดินผสมปุ๋ยมูลสุกรให้น้ำหนักแห้งมากที่สุด (3.60 กรัมต่อต้น) รองลงมาคือ ปุ๋ยมูลไก่ และปุ๋ยมูลโค (1.16 และ 0.64 กรัมต่อต้น)ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโต (42 วันหลังปลูก)

สิ่งทดลอง	ความสูงของลำต้น (เซนติเมตร)	เส้นผ่าศูนย์กลาง (เซนติเมตร)	จำนวนใบ (ใบ)	จำนวนกิ่งแขนง (กิ่ง)	ความเข้มสีใบ (SPAD)
ปุ๋ยมูลไก่	31.70[b]	0.33[b]	16.52[b]	11.84[b]	30.02
ปุ๋ยมูลโค	24.29[c]	0.28[c]	13.04[c]	9.60[c]	30.85
ปุ๋ยมูลสุกร	57.61[a]	0.48[a]	19.20[a]	15.36[a]	30.61
F-test	**	**	**	**	ns

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

** มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้ง มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น99 % จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตามวิธี Duncan's New Multiple Rang Test (DMRT)

ตารางที่ 2 ความยาวราก น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของราก

สิ่งทดลอง	ความยาวราก	30 วัน หลังปลูก		45 วัน หลังปลูก	
	(เซนติเมตร)	น้ำหนักสด (กรัมต่อต้น)	น้ำหนักแห้ง (กรัมต่อต้น)	น้ำหนักสด (กรัมต่อต้น)	น้ำหนักแห้ง (กรัมต่อต้น)
ปุ๋ยมูลไก่	44.04^{b}	0.48^{b}	0.15^{b}	3.33^{b}	0.41^{b}
ปุ๋ยมูลโค	42.79^{b}	0.10^{c}	0.05^{c}	2.99^{b}	0.22^{b}
ปุ๋ยมูลสุกร	50.79^{a}	2.09^{a}	0.44^{a}	4.31^{a}	0.91^{a}
F-test	*	**	**	**	**

*, ** มีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99 % ตามลำดับ

อักษรที่ต่างกันในแนวตั้ง มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และ 99 % จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตามวิธี Duncan's New Multiple Rang Test (DMRT)

ตารางที่ 3 น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของลำต้น-ใบ

สิ่งทดลอง	30 วัน หลังปลูก		45 วัน หลังปลูก	
	น้ำหนักสด (กรัมต่อต้น)	น้ำหนักแห้ง (กรัมต่อต้น)	น้ำหนักสด (กรัมต่อต้น)	น้ำหนักแห้ง (กรัมต่อต้น)
ปุ๋ยมูลไก่	1.72^{b}	0.39^{b}	4.69^{b}	1.16^{b}
ปุ๋ยมูลโค	0.58^{c}	0.16^{c}	3.06^{b}	0.64^{b}
ปุ๋ยมูลสุกร	6.21^{a}	1.22^{a}	13.81^{a}	3.60^{a}
F-test	**	**	**	**

** มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 %

ตัวอักษรที่ต่างกันในแนวตั้งมีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยตามวิธี Duncan's New Multiple Rang Test (DMRT)

5. วิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการทดลองปลูกปอโมโรเฮย่าในดินผสมปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่าง ๆ พบว่า ในดินผสมปุ๋ยมูลสุกรมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูงที่สุด และชนิดปุ๋ยอินทรีย์ที่ให้การเจริญเติบโตและผลผลิตรองลงมา คือ ปุ๋ยมูลไก่และปุ๋ยมูลโค ตามลำดับ โดยพบว่าการเจริญเติบโตของระบบรากในดินผสมปุ๋ยมูลสุกร มีการพัฒนาและเจริญเติบโตของระบบรากดีที่สุด คือ มีน้ำหนักรากสดและรากแห้งรวมถึงความยาวของรากสูงที่สุด การที่พืชมีระบบรากที่มีคุณภาพทำให้พืชสามารถที่จะดูดลำเลียงน้ำและธาตุอาหารไปใช้ในการเจริญเติบโตและสร้างผลผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ [7]

ทั้งนี้การทดลองนี้แม้จะกำหนดให้ปุ๋ยอินทรีย์แต่ละชนิดมีปริมาณไนโตรเจนในแต่ละตัวอย่างเท่ากัน คือ อัตราไนโตรเจน 40 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองอื่น ๆ เช่น คาร์บอน (C) ฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K) เป็นต้น มีอยู่ในปริมาณที่แตกต่างกันกล่าวคือ ในปุ๋ยมูลไก่และปุ๋ยมูลสุกรมีธาตุ C, P และ K ในปริมาณใกล้เคียงกัน แต่ในปุ๋ยมูลโคมีปริมาณ C, P และ K ในปริมาณค่อนข้างต่ำ [8] จึงทำให้ปอโมโรเฮย่าได้รับธาตุอาหารอื่น ๆ แตกต่างกันส่งผลให้เกิดการพัฒนา การเจริญเติบโตทางลำต้นและใบที่แตกต่างกัน การที่ปอโมโรเฮย่าที่ปลูกในดินผสมปุ๋ยมูลสุกรมีการพัฒนาได้ดีทำให้มีใบจำนวนมากส่งผลให้เกิดกระบวนการสังเคราะห์แสงได้มากด้วย [7] นอกจากนั้นจากผลการทดลองจะเห็นได้ว่าปอโมโรเฮย่าที่ปลูกในดินผสมปุ๋ยมูลสุกรมีการพัฒนาและเจริญเติบโตในด้านปริมาณของรากสูงกว่ากลุ่มทดลองอื่น ๆ จึงทำให้มีรากที่สามารถดูดและลำเลียงน้ำและแร่ธาตุไปใช้ในกระบวนการเจริญเติบโตทางใบและลำต้นได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้ปอโมโรเฮย่าที่ปลูกในดินผสมปุ๋ยมูลสุกรมีจำนวนใบและน้ำหนักของต้น-ใบมากกว่าปอโมโรเฮย่าที่ปลูกในปุ๋ยอินทรีย์ชนิดอื่น ๆ และถึงแม้ความเข้มของสีใบของแต่ละกลุ่มทดลองจะไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่การที่ปอโมโรเฮย่าที่ปลูกในดินผสมปุ๋ยมูลสุกรมีปริมาณใบมากกว่ากลุ่มทดลองอื่นอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ย่อมหมายความถึงการมีอวัยวะสำคัญในกระบวนการสังเคราะห์แสงที่มากกว่าส่งผลทำให้เกิดการสร้างอาหารเพื่อใช้ในการเจริญเติบโตสูง ซึ่งจะเห็นได้จากการที่ปอโมโรเฮย่าที่ปลูกในดินผสมปุ๋ยมูลสุกรมีการสะสมน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของใบและลำต้นมากกว่ากลุ่มทดลองอื่นอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

อย่างไรก็ตามจากการทดลองของ [9] พบว่าการปลูกข้าวโพดหวานในดินผสมปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่าง ๆ ปุ๋ยมูลไก่จะให้ผลผลิตสูงที่สุด ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพืชแต่ละชนิดมีความต้องการและตอบสนองต่อชนิดของปุ๋ยที่แตกต่างกัน อีกทั้งอาจเกิดจากความแตกต่างของคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของปุ๋ยอินทรีย์ที่นำมาใช้ในการทดลอง เช่น อาหารที่สัตว์กิน อายุของสัตว์ และอายุของมูลสัตว์ เป็นต้น

6. สรุปผลการทดลอง

การปลูกปอโมโรเฮย่าในดินผสมปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ ได้แก่ ปุ๋ยมูลไก่ ปุ๋ยมูลโค และปุ๋ยมูลสุกร พบว่า

1. การเจริญเติบโตและผลผลิตของปอโมโรเฮย่า

การปลูกปอโมโรเฮย่าในดินผสมปุ๋ยมูลสุกรมีการเจริญเติบโตทั้งด้านความสูง เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น จำนวนใบ จำนวนกิ่งแขนง ความยาวราก น้ำหนักสด น้ำหนักแห้งของราก รวมถึงผลผลิต ในด้านน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของลำต้นและใบดีที่สุด รองลงมาคือการปลูกในดินผสมปุ๋ยมูลไก่ และปุ๋ยมูลโค ตามลำดับ

2. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่เหมาะสมในการปลูกปอโมโรเฮย่า คือปุ๋ยมูลสุกร ปุ๋ยมูลไก่ และปุ๋ยมูลโค ตามลำดับ

7. กิตติกรรมประกาศ

- งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการวิจัยงบคลังปีงบประมาณ 2542 ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

- ขอขอบคุณภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ที่ให้การสนับสนุนการวิจัย และขอขอบพระคุณ Prof. Dr. Hidekazu Toyohara แห่ง Tokyo University of Agriculture, Japan ที่มอบเมล็ดพันธุ์และให้คำปรึกษาในงานวิจัยนี้

8. เอกสารอ้างอิง

[1] ชูศักดิ์ จอมพุก, ปอกระเจาฝักยาว *ใน* พฤกษศาสตร์พืชเศรษฐกิจ, 161 - 163 น., ภาควิชาพืชไร่นาคณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ , 220 น. , 2541.

[2] จินดา จันทร์อ่อน และณรงค์ มหรรณพ, พืชเส้นใย, ในเอกสารการสอนชุดวิชาพืชเศรษฐกิจ (ฉบับปรับปรุง), 236 - 237 น., สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, กรุงเทพฯ, 472 น., 2538.

[3] Tindall. H.D. ,Vegetables in the tropics. Macmillan International College. London. 533 p., 1983.

[4] วงศ์ชนะ บุญชนะ, การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา การเพาะปลูกและคุณค่าทางอาหารของใบปอ (*Corchorus olitorius* L.), วิทยานิพนปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ, 2538.

[5] วัชรินทร์ บุญวัฒน์ , ปอกระเจา *ใน* คู่มือประกอบคำบรรยาย พืชเศรษฐกิจ , 199 - 224 น., ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ, 2519.

[6] สุชาติ คำอ่อน , การศึกษาสมรรถนะการผสมปอกระเจาฝักยาว 6 พันธุ์ *ใน* พืชไร่597 / 697 สัมมนาปริญญาโท-เอก ควบคุมโดย รศ.ดร.ไสว พงษ์เก่า, รศ.ดร.ประภา ศรีพิจิตต์ ภาคต้น ปีการศึกษา 2536-37 , 212-233น. , ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , กรุงเทพฯ, 256 น. , 2537.

[7] เฉลิม แซมเพชร , สรีรวิทยาการผลิตพืชไร่, ภาควิชาพืชไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 188 น. ,2535.

[8] สมศักดิ์ วังใน, ปุ๋ยอินทรีย์, ภาควิชาปฐพีวิทยา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ห้างหุ้นส่วนจำกัดพับลิเคชั่นเซ็นเตอร์, กรุงเทพฯ , 2521.

[9] รัศมี เกษมทรัพย์ , การทดลองใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยเคมีในการปลูกข้าวโพดหวาน, วิทยานิพนปริญญาโท, คณะกสิกรรมและสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ, 2500.