



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การใช้มูลแพะเป็นปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตพริก

Use of Goat Feces as Organic Fertilizer in Chili Production



รศ. ดร.อรัญ งามฟ่องใส, รศ. เสาวนิต คุประเสริฐ

รศ. ดร.วันวิศาข์ งามฟ่องใส, อภิชาติ หล่อเพชร

อุษา ศรีใส และ สุชน คชาทอง

รายงานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดิน

ประจำปี 2550 - 2552

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การใช้มูลแพะเป็นปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตพริก

Use of Goat Feces as Organic Fertilizer in Chili Production

รศ. ดร.อรัญ งามพ่องไส

รศ. เสาวนิต คุประเสริฐ

รศ. ดร.วันวิศาข์ งามพ่องไส

อภิชาติ หล่อเพชร

อุษา ศรีไส

สุชน กษาทอง

รายงานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดิน

ประจำปี 2550 - 2552

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่องการใช้มูลแพะเป็นปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตพริกซึ่งเป็นโครงการย่อยในโครงการชุด การวิจัยเพื่อสนับสนุนการผลิตพริกในจังหวัดสงขลาเพื่อการส่งออก ได้รับการสนับสนุนทุนจากงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2550 - 2552 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ นอกจากนี้ยังได้รับการสนับสนุนจากหลายฝ่าย ได้แก่ คณะทรัพยากรธรรมชาติ ที่ได้สนับสนุนพื้นที่ทำงานวิจัย สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 ต.พะวง อ.เมือง จ.สงขลา ซึ่งได้ให้ความอนุเคราะห์สารพด. 1 คุณกิตติศักดิ์ ประชุมทอง นักวิทยาศาสตร์ระดับชำนาญการ ห้องปฏิบัติการศูนย์ศึกษาและพัฒนาพิภุคทอง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ (จ.นราธิวาส) สังกัดสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 ที่ช่วยอนุเคราะห์วิเคราะห์ดินและปุ๋ย คุณนิทัศน์ สองศรี หัวหน้าสถานีวิจัยและฝึกภาคสนามคลองหอยโข่ง คณะทรัพยากรธรรมชาติ ที่ได้สนับสนุนโรงเรือนทำปุ๋ยหมัก คุณปฐมพงศ์ วงศ์เลี้ยง หัวหน้าหน่วยเรือนกระจกทดลองที่ช่วยวางแผน ให้คำปรึกษาและช่วยทำระบบน้ำหยดในแปลงทดลองของ คณะทรัพยากรธรรมชาติ คุณ ไชยชาญ ชาติแดง คุณพิเชษฐ์ เพชรวงศ์ คุณบุญลักษณ์ ลีลาวัฒนานันท์ ผู้ช่วยวิจัย นอกจากนี้ยังได้รับความช่วยเหลือ และได้รับคำปรึกษาในเรื่องโรคพืชและคุณสมบัติของดินจากบุคคลอีกหลายท่านที่ไม่ได้กล่าวนามไว้

คณะผู้วิจัยจึงขอขอบคุณผู้ที่ได้กล่าวนามและที่ไม่ได้กล่าวนามไว้ ณ. ที่นี้

รศ. ดร.อรัญ งามส่องใส

รศ. เสาวนิต คูประเสริฐ

รศ. ดร.วันวิสาข์ งามส่องใส

อภิชาติ หล่อเพชร

คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

อุษา ศรีใส

สุชน คซาทอง

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 ต.พะวง อ.เมือง จ.สงขลา

กันยายน 2553

งานวิจัย: การใช้มูลแพะเป็นปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตพริก

คณะผู้วิจัย: รศ. อรัญ งามพ่องใส, รศ. เสาวนิต คูประเสริฐ, รศ. วันวิสาข์ งามพ่องใส,
นายอภิชาติ หล่อเพชร, นางอุษา ศรีใส, นายสุชน กษาทอง.

บทคัดย่อ

การศึกษาการใช้มูลแพะเป็นปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยหมัก) ในการผลิตพริก แบ่งเป็น 4 การทดลอง ดังนี้ การทดลองที่ 1 การทดลองผลิตปุ๋ยหมักจากมูลแพะ โดยใช้เคลบร่วมกับมูลแพะสด และสารเร่งพด. 1 ในอัตราส่วน 100:60:0.020 กิโลกรัม พบว่าปุ๋ยหมักจากมูลแพะมีค่าความเป็นกรด-ด่าง เฉลี่ยอยู่ในช่วง 7.25 มีความชื้น 58.90 เปอร์เซ็นต์ C/N ratio มีค่าเท่ากับ 31.21 และมีค่าอินทรีย์วัตถุ เท่ากับ 62.97 เปอร์เซ็นต์

การทดลองที่ 2 การทดลองแบ่งเป็น 9 ทริทเมนต์ คือ 1) ไม่ใส่ปุ๋ย 2) ปุ๋ยคอก 100 เปอร์เซ็นต์ 3) ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ 4), 5) และ 6) ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราส่วน 25:75, 50:50 และ 75:25 7) ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ 8) ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง 250 กรัม 9) ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ ใช้ปลูกพริกชี้หนูใหญ่ และพริกชี้ฟ้าลูกผสมในกระถาง พบว่า วันออกดอกครั้งแรกของพริกชี้หนูใหญ่ คือ 24 วัน ทุกทริทเมนต์ ผลผลิตของพริกชี้หนูใหญ่ที่ปลูกด้วยปุ๋ยมูลแพะแห้งมีค่าสูงที่สุด (1,778.29 กิโลกรัม ต่อไร่) รองลงมาคือ การปลูกด้วยปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง 250 กรัม (1,040.16 กิโลกรัมต่อไร่) และการใช้ปุ๋ยทั้ง 2 ทริทเมนต์ ให้ผลผลิตของพริกสูงกว่าทริทเมนต์อื่น ($p < 0.01$) ส่วนการใช้ปุ๋ยคอก 100 เปอร์เซ็นต์ ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ ปุ๋ยหมัก 100 เปอร์เซ็นต์ หรือปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราส่วนต่างๆ ให้ผลผลิตพริกไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) ส่วนวันออกดอกครั้งแรกของพริกชี้ฟ้าลูกผสม คือ 22 วัน ยกเว้นทริทเมนต์ที่ไม่ใส่ปุ๋ยพริกออกดอกครั้งแรก 30 วัน ผลผลิตของพริกชี้ฟ้าลูกผสมที่ปลูกด้วยปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง 250 กรัม มีค่าสูงที่สุด (580.88 กิโลกรัมต่อไร่) สูงกว่าทริทเมนต์ที่ไม่ใส่ปุ๋ย ทริทเมนต์ที่ใช้ปุ๋ยเคมี ทริทเมนต์ที่ใช้ปุ๋ยคอก ทริทเมนต์ที่ใช้ปุ๋ยมูลแพะแห้ง

ใช้วิธีการของโครงการวิจัย มีค่าสูงกว่าผลผลิตพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (294.61 และ 279.44 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ) แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$)

สำหรับการปลูกพริกในแปลงของเกษตรกรพื้นที่ ต.บางเหริยง อ.ควนเนียง พบว่า วันออกดอกครั้งแรกของพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการของโครงการวิจัย และวิธีการของเกษตรกรเท่ากัน คือ 43 วัน ผลผลิตพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการของโครงการวิจัย มีค่าสูงกว่าผลผลิตพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (85.10 และ 45.53 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ) ($p<0.01$) ส่วนวันออกดอกครั้งแรกของพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการของโครงการวิจัย และวิธีการของเกษตรกรเท่ากัน คือ 29 วัน ผลผลิตพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการของโครงการวิจัย มีค่าสูงกว่าผลผลิตพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (677.63 และ 345.74 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ) ($p<0.01$)

เมื่อพิจารณาการปลูกพริกในแปลงของเกษตรกรพื้นที่ ต.ทุ่งหมอ อ.สะเดา พบว่า วันออกดอกครั้งแรกของพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการของโครงการวิจัย และวิธีการของเกษตรกรเท่ากัน คือ 26 วัน ผลผลิตพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการของโครงการวิจัย (660.65 กิโลกรัมต่อไร่) มีแนวโน้มสูงกว่าผลผลิตพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (624.57 กิโลกรัมต่อไร่) แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนวันออกดอกครั้งแรกของพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการของโครงการวิจัย และวิธีการของเกษตรกรเท่ากัน คือ 26 วัน ผลผลิตพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการของโครงการวิจัย (644.42 กิโลกรัมต่อไร่) มีค่าสูงกว่าผลผลิตพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (396.23 กิโลกรัมต่อไร่) อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($p<0.01$)

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการใช้มูลแพะเป็นปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้งปลูกพริกเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งที่จะช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมี หรือเกษตรกรมีการจัดการที่เหมาะสมในการใช้ปุ๋ยหมักปลูกพริก

คำสำคัญ: ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ, ปุ๋ยมูลแพะแห้ง, พริก, ผลผลิต

Research Title: Use of Goat Feces as Organic Fertilizer in Chili Production.

Author: Assoc. Aran Ngampongsai, Assoc. Saowanit Kuprasert,
Assoc. Wanwisa Ngampongsai, Mr. Apichat Lawpetchara,
Mrs. Usa Sresai and Mr. Suchon Khachathong.

Abstract

Four experiments were conducted to study the use of goat feces as organic fertilizer (compost manure) in chili production. In the experiment 1, Compost manure with fresh goats feces, rice hull and Super LDD 1 (CGM) in the ratio of 100:60:0.02 kg. was produced. The pH of compost manure was slightly high (7.25) with moisture content, C/N ratio and organic matter 58.9%, 31.21 and 62.97%, respectively.

Three more experiments were carried out at different levels. Experiment 2, chili varieties : Super hot (SH) and Big green (BG) were grown in the pots and 9 treatments of fertilizer application were investigated as following : 1) Control (no fertilizer) 2) 100% dry cattle manure (DCM) 3) 100% chemical fertilizer (CF) 4), 5) and 6) CGM:CF 25:75, 50:50, and 75:25 7) 100% CGM 8) 100% CGM with 250 g. dry goat feces (DGF) and 9) 100% DGF. Results revealed that no variation of days to first flower in SH chili (24 days). Yield of SH chili was the highest in the treatment of 100% DGF (1,778.29 kg/rai), followed by 100%CGM and 250 g. DGF (1,040.16 kg/rai) which significantly higher ($p < 0.01$) than other treatments. The yields of treatment with 100%DCM, 100%CF, 100%CGM or different ratio of CGM and CF, were not significantly different ($p > 0.05$). The day to first flower in BG chili was 22 days with the exception of the Control (30 days). Yield of BG chili from 100% CGM and 250 g. DGF treatment was significantly higher (580.88 kg/rai) than that of control, 100%CF, 100%DCM and 100%DGF ($p < 0.01$). However, yield of BG chili from 100%

CGM and 250 g. DGF was not significantly different when compared with 100% CGM or different ratio of CGM and CF ($P>0.05$).

In the experiment 3, chili varieties : Super hot (SH) and Big green (BG) were grown in the field and 9 treatments of fertilizer application were investigated as following : 1) Control (no fertilizer), 2) 100% dry cattle manure (DCM), 3) 100% chemical fertilizer (CF) 4), 5) and 6) CGM:CF 25:75, 50:50, and 75:25 7) 100% CGM 8) 100% CGM with 500 g. dry goat feces (DGF) and 9) 100% DGF. The day to first flower in SH chili from all treatments was 20 days. Yield of SH chili from all treatments were not significantly different. However, yield from 100% DGM with 500 g. DGF treatment tended to be higher than the other treatments (2,297.85 kg/rai). The day to first flower in BG chili was 21 days with the exception of the control (28 days). Yield of BG chili from 100% CGM and 500g. DGF treatment was highest, but no significant difference ($p>0.05$) was found when compared with the yield from different ratio of CGM:CF (75:25, 25:75 and 50:50) and 100% CF treatment (1,332.68, 1,126.10, 1,009.97 and 1,040.40 kg/rai, respectively.)

In the experiment 4, the use of 100% CGM with 500 g DGF for planting 2 varieties of chili (variety selected by farmer: VF and variety selected by research project: VR) were in three farmer fields in Songkhla province i.e., 1) Tambon Ban Mai, Amphoe Ranot. 2) Tambon Bang Rieng, Amphoe Khuan Niang and 3) Tambon Thung Mo, Amphoe Sadao with two methods (farmer management method: FM and research project management method: RM). At Tambon Ban Mai, Amphoe Ranot, the day to first flower in VF + FM and VF + RM was 17 days. The yield of VF + RM (1,198.87 kg/rai) tended to be lower than that of VF + FM (1,210.24 kg/rai) ($p>0.05$). The day to first flower in VR + FM and VR + RM was 28 days. Furthermore, the yield

of VR + RM (294.61 kg/rai) tended to be higher than that of VR + FM (279.44 kg/rai) ($p>0.05$).

Regarding to Tambon Bang Rieng, Amphoe Khuan Niang, the day to first flower in VF + FM and VF + RM was 43 days. The yield of VF + RM (85.10 kg/rai) was significantly ($p<0.01$) higher than VF + FM (45.53 kg/rai). The day to first flower in VR + FM and VR + RM was 29 days. However, the yield of VR + RM (677.63 kg/rai) was significantly ($p<0.01$) higher than VR + FM (345.74 kg/rai).

For Chili planting at Tambon Thung Mo, Amphoe Sadao, the day to first flower in VF + FM and VF + RM was 26 days. The yield of VF + RM (660.65 kg/rai) tended to be higher than that of VF + FM (624.57 kg/rai) ($p>0.05$). The day to first flower in VR + FM and VR + RM was 26 days. However, the yield of VR + RM (644.42 kg/rai) was significantly ($p<0.01$) higher than VR + FM (396.23 kg/rai).

This study showed that the used of goat feces as compost manure with dry goat feces for chili production was an alternative method for reducing the use of chemical fertilizer or farmers can use appropriate management for using compost goat manure in chili planting.

Key word: Compost goat manure, Dry goat feces, Yield, Chili

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(1)
บทคัดย่อ	(2)
Abstract	(5)
สารบัญ	(8)
รายการตาราง	(10)
รายการรูปประกอบ	(16)
รายการรูปประกอบภาคผนวก	(19)
บทที่	
1 บทนำต้นเรื่อง	1
วัตถุประสงค์	2
2 การตรวจเอกสาร	3
การทดลอง	6
3 การทดลองที่ 1	7
วัตถุประสงค์	7
วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการทดลอง	7
ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง	15
การทดลองที่ 2	19
วัตถุประสงค์	19
วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และวิธีการทดลอง	19
ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง	26
การทดลองที่ 3	40
วัตถุประสงค์	40
วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และวิธีการทดลอง	40
ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง	47
	(8)

บทที่	สารบัญ (ต่อ)	หน้า
	การทดลองที่ 4	64
	วัตถุประสงค์	64
	วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และวิธีการทดลอง	64
	ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง	78
4	สรุปและข้อเสนอแนะ	141
	เอกสารอ้างอิง	143
	ภาคผนวก	146
	ภาคผนวก ก.	147
	ภาคผนวก ข.	148
	ภาคผนวก ค.	172
	ประวัติผู้วิจัย	173

รายการตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ค่าอินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหารต่างๆ ในปุ๋ยหมักจากมูลแพะ ปุ๋ยมูลโค ปุ๋ยมูลแพะแห้ง และแกลบ.....	18
2	ค่าความเป็นกรด-ด่างของทริทเมนต์ต่างๆ ก่อนและหลังการทดลอง.....	26
3	ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC และ C/N ratio ของทริทเมนต์ ก่อนการทดลองปลูกพริกชี้ฟ้าใหญ่ และพริกชี้ฟ้าลูกผสมในกระถาง.....	29
4	วันออกดอกครั้งแรก ผลผลิต และความกว้าง-ความยาวของเมล็ดพริกของพริกชี้ฟ้าใหญ่ที่ปลูกในกระถาง.....	30
5	วันออกดอกครั้งแรก ผลผลิต และความกว้าง-ความยาวของเมล็ดพริกของพริกชี้ฟ้าลูกผสม ที่ปลูกในกระถาง.....	31
6	ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของทริทเมนต์ หลังการทดลองปลูกพริกชี้ฟ้าใหญ่ ในกระถาง.....	38
7	ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของทริทเมนต์ หลังการทดลองปลูกพริกชี้ฟ้าลูกผสม ในกระถาง.....	39
8	ค่าความเป็นกรด-ด่างของพริกชี้ฟ้าใหญ่ (SH) และพริกชี้ฟ้าลูกผสม (BG) ก่อนและหลังการทดลอง.....	47
9	ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของทริทเมนต์ ก่อนการทดลองปลูกพริกชี้ฟ้าใหญ่ ในแปลงทดลอง.....	49
10	ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของทริทเมนต์ ก่อนการทดลองปลูกพริกชี้ฟ้าลูกผสมในแปลงทดลอง.....	50
11	วันออกดอกครั้งแรก ผลผลิต ความกว้าง-ความยาวของผล และความสูงของพริกชี้ฟ้าใหญ่ ที่ปลูกในแปลงทดลอง.....	51
12	วันออกดอกครั้งแรก ผลผลิต ความกว้าง-ความยาวของผล และความสูงของพริกชี้ฟ้าลูกผสม ที่ปลูกในแปลงทดลอง.....	52
13	ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของทริทเมนต์ที่ปลูกพริกชี้ฟ้าใหญ่ หลังการทดลองในแปลงทดลอง.....	62

รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
14	อินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของ ทริทเมนต์ที่ปลูกพริกชี้ฟ้าลูกผสม หลังการทดลองในแปลงทดลอง.....	63
15	ค่าความเป็นกรด-ด่างเฉลี่ยของทริทเมนต์ก่อนและหลังการทดลอง.....	79
16	ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหาร ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของ ทริทเมนต์ที่ใช้วิธีการต่างกันแปลงเกษตรกร ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา ก่อนการทดลอง.....	82
17	ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหาร ค่าCEC, EC และ C/N ratio ของ ทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกร โดยวิธีการต่างกัน ในแปลงเกษตรกร ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ. สงขลา หลังการทดลอง.....	83
18	ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหาร ค่าCEC, EC และ C/N ratio ของ ทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยวิธีการต่างกัน ในแปลง เกษตรกรต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ. สงขลา หลังการทดลอง.....	84
19	วันออกดอกครั้งแรกของพริกพันธุ์ของเกษตรกร และพันธุ์ที่คัดเลือกของ โครงการวิจัย ที่ปลูกในแปลงทดลองของเกษตรกร ต. บ้านใหม่ อ. ระโนด จ.สงขลา.....	85
20	น้ำหนักผลผลิตพริกแต่ละครั้ง ผลผลิตรวมของพริกพันธุ์เกษตรกรที่ใช้วิธีการ ที่แตกต่างกัน ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา	86
21	น้ำหนักผลผลิตสะสมของพริกพันธุ์เกษตรกรที่ใช้วิธีการที่แตกต่างกัน ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา	87
22	ค่าเฉลี่ยความกว้างของพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา.....	90
23	ค่าเฉลี่ยความยาวของพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา.....	91
24	ค่าความสูงสะสมของต้นพริกของพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา.....	92

รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
25	น้ำหนักผลผลิตพริกแต่ละครั้ง ผลผลิตรวมของพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการที่แตกต่างกัน ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา.....	94
26	น้ำหนักผลผลิตสะสมของพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการที่แตกต่างกัน ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา.....	95
27	ค่าเฉลี่ยความกว้างพริกของพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการต่างกัน ต. บ้านใหม่ อ.ระโนด จ. สงขลา.....	97
28	ค่าเฉลี่ยความยาวพริกของพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการต่างกัน ต. บ้านใหม่ อ.ระโนด จ. สงขลา.....	98
29	ค่าความสูงสะสมของต้นพริกของพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา.....	99
30	ค่าความเป็นกรด- ด่างเฉลี่ยของทริทเมนต์ก่อนและหลังการทดลอง.....	100
31	ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหาร ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของทริทเมนต์ที่ใช้วิธีการต่างกันในแปลงเกษตรกร ต.บางเหริยง อ. ควนเนียง จ. สงขลา ก่อนการทดลอง.....	103
32	ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหาร ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกรโดยใช้วิธีการต่างกันแปลงเกษตรกร ต.บางเหริยง อ. ควนเนียง จ. สงขลา หลังการทดลอง.....	104
33	ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหาร ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการต่างกันแปลงเกษตรกร ต.บางเหริยง อ. ควนเนียง จ. สงขลา หลังการทดลอง.....	105
34	วันออกดอกครั้งแรกของพริก ที่ปลูกในแปลงทดลองของเกษตรกร ต.บางเหริยง อ.ควนเนียง จ.สงขลา.....	106
35	น้ำหนักผลผลิตพริกแต่ละครั้ง ผลผลิตรวม ของพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.บางเหริยง อ.ควนเนียง จ.สงขลา.....	107

รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
36	น้ำหนักผลผลิตสะสมพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.บางเหริ่ง อ.ควนเนียง จ.สงขลา.....	108
37	ค่าเฉลี่ยความกว้างของผลพริกพันธุ์ของเกษตรกร ต.บางเหริ่ง อ.ควนเนียง จ.สงขลา.....	110
38	ค่าเฉลี่ยความยาวของผลพริกพันธุ์ของเกษตรกร ต.บางเหริ่ง อ.ควนเนียง จ.สงขลา.....	111
39	ค่าความสูงของต้นพริกพันธุ์เกษตรกร ต.บางเหริ่ง อ.ควนเนียง จ.สงขลา.....	112
40	น้ำหนักผลผลิตแต่ละครั้ง ผลผลิตรวม พริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการ แตกต่างกัน ต.บางเหริ่ง อ.ควนเนียง จ.สงขลา.....	114
41	น้ำหนักผลผลิตสะสมพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการแตกต่างกัน ต.บางเหริ่ง อ.ควนเนียง จ.สงขลา.....	115
42	ค่าเฉลี่ยความกว้างของผลพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.บางเหริ่ง อ.ควนเนียง จ.สงขลา.....	117
43	ค่าเฉลี่ยความยาวผลพริกของพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.บางเหริ่ง อ.ควนเนียง จ.สงขลา.....	118
44	ค่าเฉลี่ยความสูงพริกของพันธุ์โครงการวิจัยที่ใช้วิธีการแตกต่างกัน ต.บางเหริ่ง อ.ควนเนียง จ.สงขลา.....	119
45	ค่าความเป็นกรด- ด่างเฉลี่ยของทริทเมนต์ก่อนและหลังการทดลอง ต.ทุ่งหมอ อ.สะเดา จ. สงขลา.....	120
46	ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของ ทริทเมนต์ ในแปลงเกษตรกร ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ. สงขลา ก่อนการ ทดลอง.....	123
47	ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของ ทริทเมนต์ ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกรโดยใช้วิธีการต่างกันแปลงเกษตรกร ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ. สงขลา หลังการทดลอง.....	124

รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
48	ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของ ทริทเมนต์ ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการต่างกันแปลง เกษตรกร ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ. สงขลา หลังการทดลอง.....	125
49	วันออกดอกครั้งแรกของพริก ที่ปลูกในแปลงทดลองของเกษตรกร ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ. สงขลา.....	126
50	น้ำหนักผลผลิตพริกแต่ละครั้ง และผลผลิตรวมพันธุ์ของเกษตรกรในแปลง เกษตรกร ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา.....	127
51	น้ำหนักผลผลิตสะสมพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการต่างกันแปลง เกษตรกร ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา.....	128
52	ค่าเฉลี่ยความกว้างพริกของพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา.....	130
53	ค่าเฉลี่ยความยาวพริกของพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา.....	131
54	ค่าเฉลี่ยความสูงพริกของพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา.....	132
55	น้ำหนักผลผลิตพริกแต่ละครั้ง และผลผลิตรวมพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้ วิธีการต่างกันแปลงเกษตรกร ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา.....	134
56	น้ำหนักผลผลิตสะสมพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการต่างกันแปลง เกษตรกร ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา.....	135
57	ค่าเฉลี่ยความกว้างพริกของพันธุ์ของโครงการวิจัย ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา.....	137
58	ค่าเฉลี่ยความยาวพริกของพันธุ์ของโครงการวิจัย ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา.....	138

รายการตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
59	ค่าเฉลี่ยความสูงพริกของพันธุ์ของโครงการวิจัย ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา.....	139
60	ต้นทุนการผลิตปุ๋ยหมักจากมูลแพะ.....	140
61	ต้นทุนการใช้ปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะและปุ๋ยมูลแพะแห้ง.....	140

รายการรูปประกอบ

รูปที่		หน้า
1	เตรียมวัสดุสำหรับหมักปุ๋ย.....	8
2	กองแกลบที่เตรียมทำปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยหมัก).....	9
3	โรยมูลแพะสดบนกองแกลบ.....	10
4	คลุกเคล้ามูลแพะสดให้เข้ากันกับแกลบ พร้อมทั้งรดน้ำตาม.....	10
5	รดน้ำ พด. 1 บนกองปุ๋ย	11
6	คลุมกองปุ๋ยด้วยผ้าพลาสติก.....	11
7	การกลับกองปุ๋ย.....	12
8	กองปุ๋ยที่หมักสมบูรณ์แล้ว มีสีค่อนข้างดำคล้ำ.....	13
9	ต้นพืชเจริญบนกองปุ๋ยที่หมักสมบูรณ์	13
10	การตากมูลแพะเพื่อทำปุ๋ย.....	14
11	เมล็ดพริกที่งอกหลังจากเพาะ.....	21
12	ปลูกพริกในถาดเพาะ.....	21
13	สภาพแวดล้อมของแปลงปลูกพริกในกระถาง.....	23
14	การเตรียมดินและยกแปลง.....	42
15	การวางท่อและสายยางน้ำหยด.....	42
16	ใช้พลาสติกคลุมดิน.....	43
17	สภาพแวดล้อมของพื้นที่ปลูกพริก ต. บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา.....	67
18	การให้น้ำต้นพริกของเกษตรกร ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา.....	68
19	สภาพแวดล้อมของพื้นที่ปลูกพริก ต. บางเหียง อ.ควนเนียง จ.สงขลา.....	70
20	สภาพแวดล้อมของพื้นที่ปลูกพริก ต.ทุ่งหมอ อ.สะเดา จ.สงขลา.....	73
21	การให้น้ำต้นพริก ต.ทุ่งหมอ อ.สะเดา จ.สงขลา.....	74
22	น้ำนักผลผลิตแต่ละครั้ง และผลผลิตรวมของพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) ที่ ต. บ้านใหม่ อ. ระโนด จ.สงขลา.....	88
23	น้ำนักผลผลิตสะสมของพริกพันธุ์เกษตรกรที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) ที่ ต. บ้านใหม่ อ. ระโนด จ.สงขลา.....	88

รายการรูปประกอบ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
24	ความสูงสะสมของต้นพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) และพันธุ์ของเกษตรกรโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) ต. บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา	93
25	น้ำหนักผลผลิตพริกแต่ละครั้ง และผลผลิตรวมของพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) ที่ ต. บ้านใหม่ อ. ระโนด จ. สงขลา	96
26	น้ำหนักผลผลิตสะสมพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) ที่ ต. บ้านใหม่ อ. ระโนด จ. สงขลา.....	96
27	ความสูงสะสมของต้นพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) และพันธุ์ของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) ต. บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา.....	99
28	น้ำหนักผลผลิตแต่ละครั้งของพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) ต.บางเหริยง อ.ควนเนียง จ.สงขลา.....	109
29	น้ำหนักผลผลิตสะสมพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) ต.บางเหริยง อ.ควนเนียง จ.สงขลา.....	109
30	ความสูงสะสมของต้นพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) และพันธุ์ของเกษตรกรโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP)ต.บางเหริยง อ.ควนเนียง จ.สงขลา.....	112
31	น้ำหนักผลผลิตพริกแต่ละครั้งพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) ต.บางเหริยง อ.ควนเนียง จ.สงขลา	116
32	น้ำหนักผลผลิตสะสมพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) ต.บางเหริยง อ.ควนเนียง จ.สงขลา	116
33	ความสูงสะสมของต้นพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) และพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) ต.บางเหริยง อ.ควนเนียง จ.สงขลา.....	119
		(17)

รายการรูปประกอบ (ต่อ)

รูปที่		หน้า
34	น้ำหนักผลผลิตที่เก็บแต่ละครั้งของพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) ต.ทุ่งหมอ อ.สะเดา จ.สงขลา.....	129
35	น้ำหนักผลผลิตสะสมพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) ต.ทุ่งหมอ อ.สะเดา จ.สงขลา.....	129
36	ความสูงสะสมของต้นพริกพันธุ์ของเกษตรกร ที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ. สงขลา	132
37	น้ำหนักผลผลิตพริกที่เก็บแต่ละครั้งพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) และวิธีการของโครงการวิจัย (PP) ต. ทุ่งหมอ อ.สะเดา จ. สงขลา	136
38	น้ำหนักผลผลิตสะสมพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) และวิธีการของโครงการวิจัย (PP) ต. ทุ่งหมอ อ.สะเดา จ. สงขลา.....	136
39	ความสูงสะสมของต้นพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) และพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ. สงขลา	139

รายการรูปประกอบภาคผนวก

รูปที่		หน้า
1	โรงเรือนทำปุ๋ยหมัก.....	148
2	ไม้ค้ำต้นพริกที่ปลูกในกระถาง.....	148
3	การปลูกพริกในกระถาง วิทยาเขตหาดใหญ่.....	149
4	ตัวอย่างการวัดความยาวของผลผลิตพริกชี้หนูใหญ่ที่ปลูกในกระถาง.....	150
5	ตัวอย่างการวัดความกว้างของผลผลิตพริกชี้ฟ้าลูกผสมที่ปลูกในกระถาง.....	150
6	การย้ายกล้าปลูกในแปลงทดลองที่สถานีวิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง.....	151
7	การใส่ปุ๋ยในแปลงทดลอง ที่สถานีวิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง.....	151
8	ไม้ขนาดเล็กค้ำต้นพริกที่ปลูกในแปลงทดลอง ที่สถานีวิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง.....	152
9	ไม้ขนาดใหญ่ค้ำต้นพริกที่ปลูกในแปลงทดลอง ที่สถานีวิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง.....	152
10	ต้นพริกชี้หนูใหญ่ที่ปลูกในแปลงทดลอง ที่สถานีวิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง.....	153
11	การปลูกพริกชี้ฟ้าลูกผสมในแปลงทดลองที่สถานีวิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง.....	153
12	ตัวอย่างการวัดความกว้างของผลพริกชี้หนูใหญ่ในแปลงทดลองที่สถานีวิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง.....	154
13	ตัวอย่างการวัดความยาวของผลพริกชี้หนูใหญ่ในแปลงทดลองที่สถานีวิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง.....	154
14	ตัวอย่างการวัดความกว้างของผลพริกชี้ฟ้าลูกผสมในแปลงทดลองที่สถานีวิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง.....	155
15	ตัวอย่างการวัดความยาวของผลพริกชี้ฟ้าลูกผสมในแปลงทดลองที่สถานีวิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง.....	155
16	ลักษณะใบพริกชี้หนูใหญ่ที่เกิดจากเชื้อไวรัสในแปลงทดลองที่สถานีวิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง.....	156
17	ลักษณะผลพริกชี้ฟ้าลูกผสมที่ถูกลมลงวันทองเจาะผลในแปลงทดลองที่สถานีวิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง.....	156

รายการรูปประกอบภาคผนวก (ต่อ)

รูปที่	หน้า
18	ตัวอย่างขนาดความกว้างของพริกจากแปลงตำบลบ้านใหม่ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ในทรีทเมนต์พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของเกษตรกร..... 157
19	ตัวอย่างขนาดความยาวของพริกจากแปลงตำบลบ้านใหม่ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ในทรีทเมนต์พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของเกษตรกร..... 157
20	ตัวอย่างขนาดความกว้างของพริกจากแปลงตำบลบ้านใหม่ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ในทรีทเมนต์พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของเกษตรกร..... 158
21	ตัวอย่างขนาดความยาวของพริกจากแปลงตำบลบ้านใหม่ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ในทรีทเมนต์พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของเกษตรกร..... 158
22	ตัวอย่างการวัดความสูงของต้นพริกในแปลงของเกษตรกร ตำบลบ้านใหม่ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา..... 159
23	ตัวอย่างการวัดขนาดความกว้างของพริกจากแปลงตำบลบ้านใหม่ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ในทรีทเมนต์พันธุ์พริกของโครงการวิจัย (พริกพันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร..... 159
24	ตัวอย่างขนาดความยาวของพริกจากแปลงตำบลบ้านใหม่ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ในทรีทเมนต์พันธุ์ของโครงการวิจัย (พริกพันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร..... 160
25	ตัวอย่างการวัดขนาดความกว้างของพริกจากแปลงตำบลบ้านใหม่ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ในทรีทเมนต์พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของโครงการวิจัย..... 160
26	ตัวอย่างขนาดความยาวของพริกจากแปลงตำบลบ้านใหม่ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ในทรีทเมนต์พันธุ์ของโครงการวิจัย (พริกพันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัย..... 161

รายการรูปประกอบภาคผนวก (ต่อ)

รูปที่	หน้า
27 ตัวอย่างดินในแปลงหลังการทดลองในทริทเมนต์พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของเกษตรกรที่ ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา.....	161
28 ตัวอย่างดินในแปลงหลังการทดลองในทริทเมนต์พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของโครงการวิจัยที่ ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา.....	162
29 ตัวอย่างดินในแปลงหลังการทดลองในทริทเมนต์พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พริกพันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกรที่ ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา.....	162
30 ตัวอย่างดินในแปลงหลังการทดลองในทริทเมนต์พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พริกพันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัยที่ ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา.....	163
31 ตัวอย่างขนาดความกว้างของพริกจากแปลงตำบลบางเหรียง อำเภอกวนเนียง จังหวัดสงขลา ในทริทเมนต์พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง) + วิธีการของเกษตรกร.....	163
32 ตัวอย่างขนาดความยาวของพริกจากแปลงต.บางเหรียง อ.กวนเนียง จังหวัดสงขลา ในทริทเมนต์พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง) + วิธีการของเกษตรกร	164
33 ตัวอย่างขนาดความกว้างของพริกจากแปลงตำบลบางเหรียง อำเภอกวนเนียง จังหวัดสงขลา ในทริทเมนต์พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง) + วิธีการของโครงการวิจัย.....	164
34 ตัวอย่างขนาดความยาวของพริกจากแปลงตำบลบางเหรียง อำเภอกวนเนียง จังหวัดสงขลา ในทริทเมนต์พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง) + วิธีการของ โครงการวิจัย.....	165
35 ตัวอย่างต้นพริกที่เป็นโรคราขนแมว ต.บางเหรียง อ.กวนเนียง จ.สงขลา.....	165
36 ตัวอย่างการวัดความสูงต้น ต.บางเหรียง อ.กวนเนียง จ.สงขลา.....	166
37 ตัวอย่างดินในแปลงหลังการทดลองในทริทเมนต์พันธุ์พริกเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง)+ วิธีการของเกษตรกร ต.บางเหรียง อ.กวนเนียง จ.สงขลา.....	166
38 ตัวอย่างดินในแปลงหลังการทดลองในทริทเมนต์พันธุ์พริกเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง) + วิธีการของโครงการวิจัย ต.บางเหรียง อ.กวนเนียง จ.สงขลา..	167

บทที่ 1

บทนำ

บทนำต้นเรื่อง

ปัจจุบันกระแสสังคมทั่วโลกประชาคมสนใจในเรื่องคุณภาพชีวิตกันมากขึ้น ผู้บริโภคคนไทยก็เช่นเดียวกัน สนใจบริโภคอาหารที่มีคุณภาพ และปลอดภัยจากสารเคมีปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ รวมทั้งชีวิตความเป็นอยู่ที่เป็นธรรมชาติ ซึ่งผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคสนใจคือ ผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ที่ผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ เช่น พืชผัก และผลไม้อินทรีย์ และผลผลิตและผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่ผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ เช่น เนื้อ นม ไข่ เป็นต้น (กรมปศุสัตว์, 2548) ในส่วนของเกษตรกรนั้น ส่วนใหญ่ยังทำการเกษตรที่ต้องพึ่งพาสารเคมี ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยเคมี สารเคมีปราบศัตรูพืช ซึ่งได้สร้างปัญหาให้เกษตรกรมากมายหลายปัญหา ซึ่งรวมถึงสุขภาพที่ไม่ดีด้วย เกษตรกรจึงต้อง ลด ละ เลิก การใช้สารเคมีหันกลับมาทำการเกษตรธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น เพื่อให้ประเทศไทยมีสถานะแวดล้อมที่ดี และตอบสนองต่อผู้บริโภคที่ต้องการผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ที่ผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ และทำให้ประเทศไทยเป็นครัวโลกที่มีอาหารปลอดภัย นอกจากนี้เกษตรกรเองก็ยังสามารถจ่ายค่าปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง และยาปราบศัตรูพืช ซึ่งเป็นการช่วยเพิ่มรายได้ให้เพิ่มขึ้น และเป็นการเพิ่มมูลค่าของผลผลิตและผลิตภัณฑ์จากอาหารอินทรีย์อีกทางหนึ่ง การทำเกษตรอินทรีย์นั้นนอกจากจะไม่ใช้สารเคมีแล้วยังรวมถึงการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยหมัก) เพื่อปรับปรุงบำรุงดินด้วย (สมคิด, 2548)

ปุ๋ยหมักเป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งซึ่งวัสดุที่ทำปุ๋ยหมักนั้น นอกจากเศษพืชหรือวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรแล้ว ยังได้มีการนำมูลสัตว์มาเป็นวัสดุทำปุ๋ยหมักด้วย (วรรณลดา และจวีวรรณ, 2540) โดยทั่วไปการทำปุ๋ยหมัก เกษตรกรใช้มูลโค หรือมูลสัตว์ปีกเป็นวัสดุทำปุ๋ยหมัก มูลแพะก็เป็นสิ่งที่น่าสนใจที่ควรนำมาทำปุ๋ยหมัก เพราะในปัจจุบันนี้รัฐบาลส่งเสริมการเลี้ยงแพะมากขึ้น โดยเฉพาะใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ เพื่อผลิตเป็นอาหารฮาลาลส่งออกไปต่างประเทศ ซึ่งเป็นการช่วยให้เกษตรกรในภาคใต้มีงานทำและมีรายได้เพิ่มขึ้น และเป็นการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งที่เกิดขึ้นใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้ อีกทางหนึ่ง นอกจากนี้ยังเป็นการเลี้ยงแพะที่ครบวงจร โดยสามารถส่งเนื้อขาย และใช้มูลแพะทำปุ๋ยหมักได้อีกด้วย

ดังได้กล่าวมาข้างต้นแล้วว่าในปัจจุบันผู้บริโภคนิยมบริโภคพืชผักที่ผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ พริกก็เป็นผักชนิดหนึ่งที่คนไทยนิยมบริโภค และมีการส่งออกไปต่างประเทศด้วย การปลูก

พริกโดยทั่วไปยังคงใช้ปุ๋ยเคมีเป็นหลัก มีเกษตรกรส่วนน้อยที่ใช้ปุ๋ยหมัก แต่เป็นปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลโค หรือมูลสัตว์ปีก ดังนั้นหากได้ทดลองนำปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะมาใช้ปลูกพริกก็จะเป็นการช่วย ลด ละ เลิก การใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ นอกจากนี้ยังช่วยลดรายจ่ายและเพิ่มรายได้ในการซื้อปุ๋ยเคมีซึ่งต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศ หรือหากเกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลสัตว์ชนิดอื่น อาจเลือกใช้ปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะ ก็เป็นทางเลือกอีกทางหนึ่ง

งานวิจัยนี้มีความสอดคล้องกับประเด็นยุทธศาสตร์ของแผนการบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2548-2551 โดยเกี่ยวข้องกับยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ขจัดความยากจน ยุทธศาสตร์การต่างประเทศและเศรษฐกิจระหว่างประเทศ ตลอดจนทำให้เกษตรกรลดรายจ่าย เพิ่มรายได้ มีเศรษฐกิจพอเพียง และสิ่งสำคัญ คือ มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสุข ดังนั้นเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ที่จะลด ละ เลิก การใช้สารเคมี ลดรายจ่าย และให้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยคำนึงถึงสุขภาพเป็นสำคัญ หรือมีการจัดการที่เหมาะสมในการใช้ปุ๋ยหมักปลูกพืช จึงได้ทำวิจัยเพื่อศึกษาการใช้มูลแพะเป็นปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยหมัก) และปุ๋ยมูลแพะแห้งเพื่อใช้ในการผลิตพริก โดยศึกษาการออกดอกครั้งแรก และผลผลิตของพริกทั้งในแปลงทดลอง และแปลงของเกษตรกร

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อนำมูลแพะซึ่งเป็นของเสียจากการเลี้ยงแพะเข้ากระบวนการหมักเป็นปุ๋ยหมัก
2. เพื่อนำปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะทดแทนปุ๋ยเคมีเป็นปุ๋ยของต้นพริก
3. ศึกษาการออกดอกครั้งแรกและผลผลิตของต้นพริกที่ได้รับปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะ

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

ความหมายของเกษตรอินทรีย์

เกษตรอินทรีย์ เป็นระบบการผลิตที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม รักษาสมดุลธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ โดยมีระบบการจัดการนิเวศวิทยาที่คล้ายคลึงกับธรรมชาติ และหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีสังเคราะห์ ที่อาจก่อให้เกิดมลพิษในสภาพแวดล้อม รวมถึงการนำภูมิปัญญาชาวบ้านมาใช้ประโยชน์ด้วย แนวโน้มความต้องการสินค้าเกษตรอินทรีย์ ทั้งในและต่างประเทศเริ่มมีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 ต่อปี ทั้งนี้เนื่องจากผู้ผลิตและผู้บริโภคผลิตภัณฑ์อาหารเริ่มคำนึงถึงสุขภาพ ความปลอดภัย และมลพิษในสิ่งแวดล้อมมากขึ้น (สมคิด, 2549)

เกษตรอินทรีย์ อีกความหมายหนึ่งหมายถึง ระบบการเกษตรที่ไม่ใช้ปุ๋ยเคมีในการปรับปรุงดิน ไม่ใช้สารเคมีในการป้องกัน และกำจัดศัตรูพืช ไม่ใช้สารเคมีในการกำจัดวัชพืช ตลอดจนไม่ใช้ฮอร์โมนกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช การใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอกนั้นก็เป็นปัจจัยหนึ่งในหลายๆ ปัจจัยในระบบการทำเกษตรอินทรีย์ (นิรนาม, 2553) แม้ว่าในงานวิจัยนี้ไม่ได้ทำเกษตรอินทรีย์ทั้งระบบ แต่การใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกก็เป็นปัจจัยหนึ่งในระบบของเกษตรอินทรีย์ที่ช่วยให้เกษตรกรเริ่มต้น ลด ละ เลิก การใช้ปุ๋ยเคมีลงได้บ้าง

การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยหมัก) ปรับปรุงบำรุงดิน

ในอดีตจนถึงปัจจุบัน การปลูกพืชจะใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณมากบำรุงดิน เพื่อเพิ่มผลผลิต โดยมีการแนะนำให้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยหมัก) ค่อนข้างน้อย สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 (มปป.) รายงานว่า การประเมินคุณภาพดินของกรมพัฒนาที่ดิน พบว่า พื้นที่ที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำกว่า 2 เปอร์เซ็นต์ มีไม่น้อยกว่า 191 ล้านไร่ หรือประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ทั้งประเทศ เนื่องจากการทำการเกษตรเป็นอาชีพหลักที่สำคัญของประเทศจะมีผลกระทบต่ออินทรีย์วัตถุและความอุดมสมบูรณ์ของดิน ปริชาญา และคณะ (2540) กล่าวว่า ประเทศไทยสภาพพื้นที่เพาะปลูกจะมีปริมาณอินทรีย์วัตถุค่อนข้างต่ำ ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากสาเหตุ 5 ประการ ประการแรก มีฝนตกชุกเป็นสภาพที่เหมาะสมกับการทำงานของจุลินทรีย์ในการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ ทำให้อินทรีย์วัตถุสลายตัวสูญหายไปจากดินอย่างรวดเร็ว ประการที่ 2 เกษตรกรใช้พื้นที่ทำการเพาะปลูกติดต่อกันมาโดยไม่มีการเพิ่มอินทรีย์วัตถุลงไปให้แก่ดินเลย ประการที่ 3 การหักล้างถางพงและทำลายป่า จนกระทั่งปุ๋ยธรรมชาติที่เกิดจากการทับถมของใบไม้ลดน้อยลง ประการที่ 4 การทำเกษตรกรรมที่ขาดการอนุรักษ์ดินและน้ำ เป็นเหตุให้หน้าดินที่อุดมสมบูรณ์ด้วยแร่ธาตุอาหารพืชและอินทรีย์วัตถุถูกน้ำชะล้างลงสู่แม่น้ำลำคลอง และประการที่ 5 คือ สภาพของท้องที่ ดินทรายที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุต่ำกว่าปริมาณที่เหมาะสมแล้ว เมื่อดินจะไม่สามารถเกาะตัวกันได้ดี เพราะขาดสารเชื่อมเม็ดดิน น้ำและ

ปุ๋ยจะสูญหายไปจากดินได้รวดเร็วเพราะไม่มีส่วนยึดไว้ ส่วนดินเหนียวที่ขาดอินทรีย์วัตถุ ดินจะเกิดแน่นทึบทำให้น้ำไม่สามารถผ่านช่องว่างของเม็ดดินได้และไหลผ่านหน้าดินอย่างรวดเร็ว พาเอาแร่ธาตุอาหารและปุ๋ยที่มีอยู่บริเวณผิวดินสูญหายไปกับน้ำ ในที่สุดก็มีผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตร

ดินนับได้ว่าเป็นปัจจัยขั้นพื้นฐานที่สำคัญในการดำรงชีพของพืช เนื่องจากดินมีหน้าที่เป็นที่ยึดเกาะของรากพืช เพื่อยึดลำต้นให้แน่นไม่ให้ล้มเอียง นอกจากนั้นยังเป็นที่เก็บน้ำเพื่อการเจริญเติบโตของพืช ให้อากาศแก่รากพืชเพื่อการหายใจ และให้อาหารแร่ธาตุแก่พืชเพื่อการเจริญเติบโต โดยทั่วไปดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชนั้นจะประกอบด้วยองค์ประกอบและสัดส่วนที่เหมาะสมดังนี้ คือ อินทรีย์วัตถุ 45 เปอร์เซ็นต์ อินทรีย์วัตถุ 5 เปอร์เซ็นต์ น้ำ 25 เปอร์เซ็นต์ และอากาศ 25 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตร จะเห็นได้ว่าอินทรีย์วัตถุเป็นองค์ประกอบที่มีอยู่ในปริมาณน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับองค์ประกอบอื่นๆ แต่เป็นส่วนสำคัญต่อการควบคุมสมบัติของดินทั้งกายภาพ เคมี และชีวภาพ เช่น การปลดปล่อยธาตุอาหารหลักของพืชในดิน ช่วยให้ดินเกาะตัวกันเป็นโครงสร้าง ช่วยเพิ่มการดูดซับน้ำในดิน ช่วยเพิ่มการระบายอากาศ การลดอัตราการชะล้างพังทลาย รวมถึงการส่งเสริมกิจกรรมของจุลินทรีย์ในดิน ดังนั้นการใส่ปุ๋ยหมักจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยเพิ่ม และยกระดับปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ส่งเสริมให้ดินมีสมบัติที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชมากขึ้น (ฉวีวรรณ และวรรณลดา, 2540)

วิธีการกองปุ๋ยหมัก สามารถเลือกปฏิบัติได้ตามความเหมาะสม ซึ่งสามารถแบ่งได้ 5 วิธีการ ดังนี้ 1. การกองแบบใช้เศษพืชอย่างเดียว 2. การกองโดยผสมมูลสัตว์ 3. การกองปุ๋ยหมักโดยผสมมูลสัตว์และปุ๋ยในโตรเจน 4. การกองปุ๋ยหมักโดยผสมสารเร่งประเภทจุลินทรีย์ 5. การกองปุ๋ยหมักโดยวิธีการต่อเชื้อ คุณภาพและมาตรฐานที่ดีของปุ๋ยหมักซึ่งกรมพัฒนาที่ดินได้กำหนดไว้คือ 1. อัตราส่วนประกอบคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N ratio) ไม่มากกว่า 20:1 2. เกรดปุ๋ยไม่ควรต่ำกว่า 0.5-0.5-1.0 (%ของ N, P₂O₅, K₂O ตามลำดับ) 3. ความชื้นของปุ๋ยหมักไม่ควรมากกว่า 35-40% (โดยน้ำหนัก) 4. ปริมาณอินทรีย์วัตถุประมาณ 25-50% โดยน้ำหนัก 5. ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ประมาณ 6.0 – 7.5 6. ไม่ควรมีวัสดุเจือปนอื่นๆ (วรรณลดา และฉวีวรรณ, 2540)

การใช้ปุ๋ยคอกปรับปรุงบำรุงดิน

นอกจากปุ๋ยหมักแล้ว ปุ๋ยคอกยังช่วยเพิ่มธาตุอาหารพืชโดยเฉลี่ยประมาณ 3/4 ของไนโตรเจน ปริมาณ 4/5 ของฟอสฟอรัส และปริมาณ 9/10 ของโพแทสเซียม ยังคงเหลืออยู่ในมูลสัตว์ นอกจากนี้ปุ๋ยคอกยังให้ธาตุอาหารพืชในลักษณะต่อเนื่อง การใส่ปุ๋ยคอกในอัตราที่เหมาะสมและต่อเนื่องจะช่วยปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของดินบางประการได้ (พิรัชมา และคณะ, 2540)

การใช้มูลแพะเป็นปุ๋ยหมัก

ในการเลี้ยงแพะ จะมีของเสียคือ มูลแพะ มีในปริมาณมากเช่นเดียวกับสัตว์อื่น หากไม่มีการจัดการของเสียจากแพะอย่างเหมาะสม ผลกระทบอันจะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมก็ย่อมเป็นสิ่งหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะเมื่อการเลี้ยงสัตว์มีลักษณะเป็นฟาร์มขนาดใหญ่และอยู่ใกล้ชุมชนมากยิ่งขึ้น (จรัญ และศกาพรรณ, 2546) ทั่วประเทศไทยเลี้ยงแพะประมาณ 491,266 ตัว โดยเฉพาะในภาคใต้มีประชากรแพะประมาณ 174,052 ตัว (กรมปศุสัตว์, 2550) แพะ 1 ตัว น้ำหนักตัวประมาณ 30 กิโลกรัม ถ่ายมูลสดเฉลี่ยวันละประมาณ 520 กรัม/ตัว (ดัดแปลงจากพิระวัฒน์, 2550) และถ้าเลี้ยงแพะเพิ่มมากขึ้นก็จะได้มูลสดมากขึ้น ถ้านำไปเป็นปุ๋ยมูลแพะสดใส่เป็นปุ๋ยในแปลงหญ้า อาจเป็นการแพร่พาหิตต่อไปอีก ทางเลือกหนึ่งที่เป็นไปคือ นำมูลแพะไปทำปุ๋ยหมักเหมือนกับมูลสัตว์ชนิดอื่นๆ ซึ่งอาจเพิ่มมูลค่าของมูลแพะขึ้นได้ การใช้มูลสัตว์หรือปุ๋ยคอกมาทำเป็นปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยหมัก) นอกจากจะช่วยลดปัญหาที่อาจจะเกิดจากกลิ่นแล้วยังช่วยเพิ่มธาตุอาหารพืชได้ด้วย (พิรัชมา และคณะ, 2540)

การผลิตพริก

ผักมีความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของพลโลก เป็นแหล่งอาหารและโภชนาการมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน ประเทศไทยมีแนวโน้มที่จะพัฒนาผักได้อย่างดียิ่ง มีสภาพดินฟ้าอากาศเหมาะสมสำหรับปลูกผัก พริกซึ่งอยู่ในตระกูล Solanaceae และมีชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Capsicum spp.* พริกจัดเป็นผักชนิดหนึ่ง ที่มีคุณค่าทางอาหารค่อนข้างสูง พริกเป็นแหล่งที่ให้วิตามินซี วิตามินเอ และวิตามินอื่นๆ พริกสดและพริกแห้งเป็นสินค้าส่งออก แม้ว่าตัวเลขมูลค่าการส่งออกไม่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับสินค้าทางเศรษฐกิจอื่นๆ พริกสดถูกส่งไปยังประเทศใกล้เคียง เช่น สิงคโปร์ มาเลเซีย เป็นต้น (มณีจักร, 2541 และกมล และคณะ, 2544)

บทที่ 3

การทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 4 การทดลองดังนี้คือ

- การทดลองที่ 1 การใช้มูลแพะทำเป็นปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยหมัก) และปุ๋ยมูลแพะแห้ง
- การทดลองที่ 2 การใช้ปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะเป็นปุ๋ยของต้นพริกที่ปลูกในกระถาง
- การทดลองที่ 3 การใช้ปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะเป็นปุ๋ยของต้นพริกที่ปลูกในแปลงทดลอง
- การทดลองที่ 4 การใช้ปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะเป็นปุ๋ยของต้นพริกที่ปลูกในแปลงของ

เกษตรกร

ความหมายของสัญลักษณ์หรือคำต่างๆ ที่ใช้ในงานวิจัย (คณะกรรมการจัดทำพจนานุกรม
ปฐพีวิทยา, 2541)

1. C/N ratio (Carbon – Nitrogen ratio) หมายถึงอัตราส่วนคาร์บอน-ไนโตรเจน: อัตราส่วนโดยน้ำหนักของคาร์บอนและไนโตรเจนในรูปอินทรีย์วัตถุในดิน พีช จุลินทรีย์หรือสารอินทรีย์ คำนวณได้โดยใช้ร้อยละคาร์บอนอินทรีย์หารด้วยร้อยละของไนโตรเจนทั้งหมด
2. CEC (Cation Exchange Capacity) หมายถึง ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออน: ผลรวมของแคตไอออนที่แลกเปลี่ยนได้ซึ่งดินหรือแร่ดินเหนียวหรือวัสดุอื่นๆ ดูดซับไว้ได้ปัจจุบันนี้ใช้หน่วยเซนติโมลต่อกิโลกรัมของดินหรือวัสดุอื่นๆ
3. EC (Electrical Conductivity) หมายถึง สภาพการนำไฟฟ้า หรือค่าการนำไฟฟ้าซึ่งเป็นการวัดปริมาณเกลือที่ทำให้ดินมีความเค็ม ซึ่งเป็นดัชนีวัดคุณภาพของปุ๋ยหมัก (เมธี, 2542)

การทดลองที่ 1

การใช้มูลแพะทำปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยหมัก) และปุ๋ยมูลแพะแห้ง

จุดประสงค์

1. เพื่อนำมูลแพะซึ่งเป็นของเสียของการผลิตแพะทำปุ๋ยหมัก และปุ๋ยมูลแพะแห้ง
2. เพื่อศึกษาอุณหภูมิ ความชื้น C/N ratio ธาตุอาหารต่างๆ ในปุ๋ยหมักจากมูลแพะ และปุ๋ยมูลแพะแห้ง

การทำปุ๋ยหมักจากมูลแพะ

วัสดุอุปกรณ์ และวิธีการทดลอง

1. วัสดุ

- 1.1 แกลบอบ ซื้อมาจากเกษตรกร
- 1.2 มูลแพะสด ซื้อมาจากศูนย์วิจัยและพัฒนาสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- 1.3 สารเร่ง พด.1 ได้รับความอนุเคราะห์จากสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 อ.เมือง จ.สงขลา
- 1.4 จอบ คราด บัวรดน้ำ สายยาง ผ้าใบพลาสติก
- 1.5 ตาชั่งขนาด 50 กิโลกรัม
- 1.6 ตาชั่งขนาด 1 กิโลกรัม
- 1.7 เทอร์โมมิเตอร์
- 1.8 เขยือกตวงน้ำขนาด 1 ลิตร
- 1.9 ปุ๋ยคอก (มูลโค) ซื้อมาจากร้านค้า

2. อุปกรณ์

- 2.1 โรงเรือนทำปุ๋ยหมักของสถานีวิจัยและฝึกภาคสนามคลองหอยโข่ง คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (รูปภาคผนวกที่ 1)

3. วิธีการ

การใช้มูลแพะทำเป็นปุ๋ยหมักนั้นได้คัดแปลงวัสดุ และวิธีการทำปุ๋ยหมักจาก สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 อ. เมือง จ. สงขลา (วิธีการของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 ในภาคผนวก ก) ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แกลบแทนหญ้า เนื่องจากหาได้ง่ายในท้องถิ่นกว่าวัสดุอื่น และไม่ใช้ยูเรีย เนื่องจากต้องการให้ใช้มูลแพะทั้งหมดโดยดำรับปุ๋ยและวิธีการมีดังนี้

ตำรับปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะ

แกลบ	100	กิโลกรัม
มูลแพะสด	60	กิโลกรัม
สารเร่ง พด.1.	0.020	กิโลกรัม

วิธีการทำปุ๋ยหมักจากมูลแพะ

1. ชั่งแกลบ มูลแพะสด และสารเร่ง พด.1 ในอัตราส่วน 100:60:0.020 กิโลกรัม (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 เตรียมวัสดุสำหรับหมักปุ๋ย

2. การเตรียมกองแกลบแต่ละกอง ทำโดยการชั่งแกลบปริมาณ 150 กิโลกรัม ด้วยตาชั่งขนาด 50 กิโลกรัม มาทำเป็นกองขนาด กว้าง 1.5 - 2 เมตร ยาว 4-5 เมตร สูง 1 ฟุต (รูปที่ 2)
3. รดน้ำลงบนกองแกลบทุกวันเป็นเวลาประมาณ 5 วัน เมื่อรดน้ำในแต่ละวันให้คลุกเคล้าให้แกลบดูดซับน้ำ และฉ่ำน้ำทั่วทั้งกอง ที่ทำเช่นนี้ก่อนที่จะคลุกเคล้ากับมูลแพะนั้น เนื่องจากแกลบมีคุณลักษณะที่ไม่อุ้มน้ำ หากคลุกเคล้ากับมูลแพะเลยจะทำให้กองปุ๋ยมีความชื้นไม่เหมาะสม และเมื่อรดน้ำทุกวัน ทำให้ธาตุอาหารในมูลแพะละลายไปกับน้ำได้ ดังนั้นจึงต้องทำให้แกลบอุ้มน้ำก่อน



รูปที่ 2 กองแกลบที่เตรียมทำปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยหมัก)

4. เมื่อรดน้ำให้กองแกลบอุ้มน้ำดีแล้ว ชั่งมูลแพะสดด้วยตาชั่งขนาด 50 กิโลกรัม ตามสัดส่วนของตำรับปุ๋ยข้างต้น โรยบนกองแกลบให้ทั่วกอง แล้วคลุกเคล้ามูลแพะสดกับแกลบให้เข้ากัน ในขณะเดียวกันรดน้ำไปพร้อมๆ กัน เพื่อให้มูลแพะกับแกลบเข้ากัน และดูดซับน้ำดีขึ้น โดยรดน้ำจนกองปุ๋ยหมักมีความฉ่ำน้ำพอประมาณไม่แห้งหรือแฉะจนเกินไป หรือให้กองปุ๋ยหมักมีความชื้น 60 เปอร์เซ็นต์ (รูปที่ 3 และ 4)
5. หลังจากนั้นชั่งสาร พด. 1 ด้วยตาชั่งขนาด 1 กิโลกรัม ตามสัดส่วนที่ใช้ตามตำรับปุ๋ย โดยใช้สารเร่ง พด. 1 ปริมาณ 30 กรัมต่อน้ำ 3 ลิตร/กองปุ๋ย 150 กิโลกรัม ผสมสาร พด. 1 กับน้ำสะอาดในบัวรดน้ำแล้วกวนให้เข้ากัน 15 นาที แล้วนำไปรดบนกองปุ๋ยหมักจนทั่วทั้งกอง แล้วจึงรดน้ำตามอีก 1-2 บัว (ประมาณ 10 – 20 ลิตร) (รูปที่ 5)
6. เมื่อทำกองปุ๋ยหมักเสร็จแล้ว อาจปล่อยกองปุ๋ยไว้โดยไม่ต้องมีผ้าพลาสติกคลุมก็ได้ แต่ในการใช้แกลบเป็นส่วนประกอบในตำรับปุ๋ยนั้น คุณลักษณะของแกลบไม่อุ้มน้ำ และระเหยน้ำได้เร็ว จึงต้องใช้ผ้าพลาสติกคลุมไว้เพื่อป้องกันแสงแดด และลดการระเหยน้ำของกองปุ๋ยหมัก (รูปที่ 6) หลังจากนั้นใช้เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิช่วงเช้าเวลา 9.00 นาฬิกา และช่วงบ่ายเวลา 15.00 นาฬิกา ทุกวัน โดยตรวจสอบ 5 จุด คือ หัว และท้ายกองปุ๋ยแห่งละจุด ถัดเข้ามา 2 จุด และที่ตรงกลาง 1 จุด



รูปที่ 3 โรยมูลแพะสดบนกองแกลบ



รูปที่ 4 คลุกเคล้ามูลแพะสดให้เข้ากันกับแกลบ พร้อมทั้งรดน้ำตาม



รูปที่ 5 รดน้ำ พด. 1 บนกองปุ๋ย



รูปที่ 6 คลุมกองปุ๋ยด้วยผ้าพลาสติก

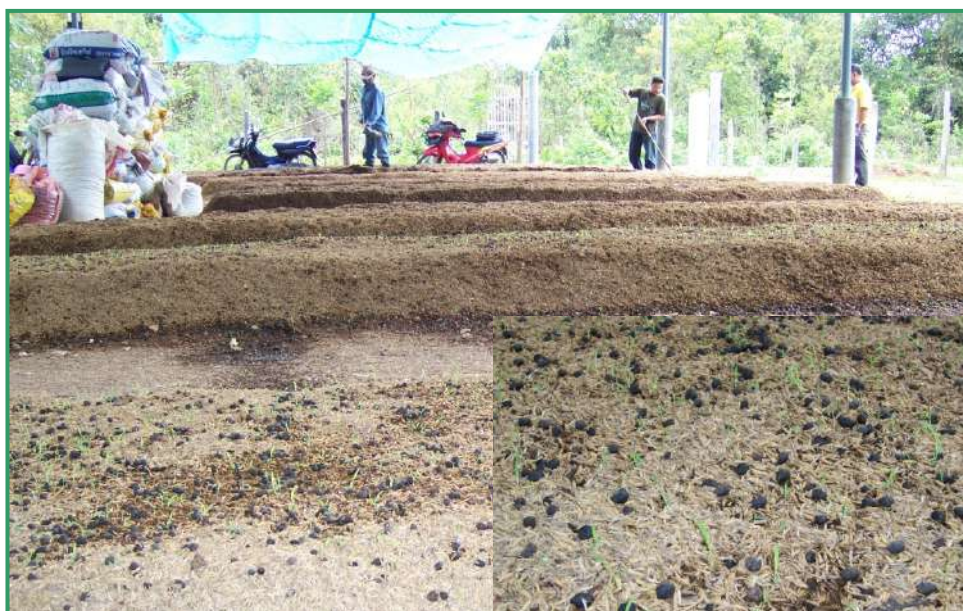
7. หลังจากหมักปุ๋ยแล้ว ให้กลับกองปุ๋ยทุกๆ 10 วัน โดยใช้จอบพลิกกองปุ๋ยที่ละข้าง หลังจากนั้นก็กองให้เหมือนเดิม (รูปที่ 7) การกลับกองปุ๋ยนั้นก็เพื่อลดความร้อนในกองปุ๋ยลง ไม่ควรให้อุณหภูมิภายในกองปุ๋ยเกิน 40 องศาเซลเซียส เพราะจะทำให้เชื้อจุลินทรีย์ใน พด. 1 ตาย ใน 2-3 วันแรก อุณหภูมิในกองปุ๋ยประมาณ 38-39 องศาเซลเซียส และเมื่อกลับกองปุ๋ยไปประมาณ 15 วัน อุณหภูมิภายในกองปุ๋ยจะค่อยๆ ลดลง การกลับกองปุ๋ยเป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์เป็นพวกต้องการอากาศและเกี่ยวข้องกับกระบวนการย่อยสลายจะใช้ออกซิเจนในระบบการสร้างพลังงาน และเพื่อให้กิจกรรมของจุลินทรีย์ดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง
8. หมักปุ๋ยทิ้งไว้ 3-5 เดือน ในกรณีที่ใช้แกลบทำปุ๋ย ควรหมักไว้อย่างน้อย 5 เดือนหรือมากกว่านั้น จนกระทั่งปุ๋ยหมักเปื่อยยุ่ย และมีสีดำ (รูปที่ 8) และมีดินพีชเล็กๆ เจริญบนกองปุ๋ย (รูปที่ 9) นั่นแสดงว่าปุ๋ยหมักสมบูรณ์แล้ว ถ้านำไปใส่ในดินจะไม่เป็นอันตรายต่อพืช
9. การเก็บรักษากองปุ๋ยหมักที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว ถ้าไม่ใช่ทันทีให้เก็บใส่ถุงและเก็บไว้ในที่ร่ม อย่าปล่อยให้ถูกแดดและฝน



รูปที่ 7 การกลับกองปุ๋ย



รูปที่ 8 กองปุ๋ยที่หมักสมบูรณ์แล้ว มีสีค่อนข้างดำคล้ำ



รูปที่ 9 ดันพีชเจริญบนกองปุ๋ยที่หมักสมบูรณ์

การทำปุ๋ยมูลแพะแห้ง

ใช้มูลแพะสดจากคอกแพะของศูนย์วิจัยและพัฒนาสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก สถาบันวิจัยและฝึกภาคสนามคลองหอยโข่ง คณะทรัพยากรธรรมชาติ นำไปผึ่งแดด ใช้เวลา 3-5 วัน จนแห้งสนิท (รูปที่ 10) เก็บใส่กระสอบไว้เพื่อใช้ต่อไป



รูปที่ 10 การตากมูลแพะเพื่อทำปุ๋ย

4. การเก็บข้อมูลและเก็บตัวอย่าง

4.1 บันทึกอุณหภูมิของกองปุ๋ยทุกวัน วันละ 2 ครั้ง คือในช่วงเช้าประมาณ 9.00 น. และช่วงบ่าย 15.00 น.

4.2 เก็บตัวอย่างปุ๋ยหมักที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว โดยสุ่มจากกระสอบปุ๋ยประมาณ 10 เปอร์เซนต์ของกระสอบปุ๋ยทั้งหมด จากนั้นจึงคลุกเคล้าให้เข้ากัน เพื่อนำไปวิเคราะห์ความชื้น ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่า C/N ratio และค่าธาตุอาหารต่างๆ

การสุ่มเก็บตัวอย่างปุ๋ยหมักนั้นเมื่อสุ่มเก็บแล้ว แบ่งเป็น 3 ส่วน ส่วนหนึ่งนำไปอบในตู้อบ (hot air oven) ที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เพื่อวิเคราะห์ความชื้นของปุ๋ยหมัก และอีกส่วนหนึ่งนำไปผึ่งลมให้แห้ง ใช้เวลา 4 – 5 วัน แล้วนำตัวอย่างบดด้วยครกกระเบื้องเคลือบให้ตัวอย่างปุ๋ยหมักจากมูลแพะแตก (อย่าตำให้ละเอียด) แล้วร่อนผ่านรutscheแกรงขนาด 2 มิลลิเมตร เก็บใส่ถุงพลาสติกที่มีหมายเลข รัศปากถุงด้วยยาง เพื่อเก็บตัวอย่างไว้ วิเคราะห์ค่า C/N ratio และค่าธาตุอาหารต่างๆ อีกส่วนหนึ่งนำไปวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง

4.3 เก็บตัวอย่างปุ๋ยมูลแพะแห้ง และนำตัวอย่างบดด้วยครกกระเบื้องเคลือบ เช่นเดียวกับ
ข้อ 4.2 เพื่อวิเคราะห์อินทรีย์วัตถุ และธาตุอาหารต่างๆ

4.4 เก็บตัวอย่างแกลบและปุ๋ยคอก (มูลโค) และนำตัวอย่างบดด้วยครกกระเบื้องเคลือบ
เช่นเดียวกับข้อ 4.2 เพื่อวิเคราะห์อินทรีย์วัตถุ และธาตุอาหารต่างๆ

5. การวิเคราะห์ความชื้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่า C/N ratio และธาตุอาหารต่างๆ ของปุ๋ยหมัก ปุ๋ยมูลแพะแห้ง ปุ๋ยมูลโค และแกลบ

การวิเคราะห์ค่าต่างๆ ได้ส่งวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการกลาง คณะทรัพยากรธรรมชาติ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จ. สงขลา โดยวิเคราะห์ความชื้นโดยวิธีประมาณ
(proximate analysis) (AOAC, 1990) วิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง โดยใช้อัตราส่วนปุ๋ยหมัก : น้ำ
เท่ากับ 1: 10 ตามคำแนะนำของปิยะรัตน์ (2548) ค่าอินทรีย์วัตถุ (walkley and black's method)
ตามคำแนะนำของวรรณ (2538) และธาตุอาหาร N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Zn, Mn และ Cu
(AOAC, 1990)

6. ระยะเวลาการทำปุ๋ยหมักจากมูลแพะ ตั้งแต่เดือนมกราคม 2550 - กรกฎาคม 2552

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ค่าความชื้นของปุ๋ยหมักจากมูลแพะ

หลังจากทำกองปุ๋ยแล้ว ได้สุ่มเก็บตัวอย่างปุ๋ยเพื่อหาค่าความชื้น และ C/N ratio พบว่า กอง
ปุ๋ยมีค่าความชื้นที่เหมาะสม คือประมาณ 58.9 % ซึ่ง วรรณลดดา และฉวีวรรณ (2540) รายงานว่า
ความชื้นของกองปุ๋ยหมักอยู่ในระดับที่เหมาะสม คือ 50-60 % โดยน้ำหนัก

ค่าอุณหภูมิของปุ๋ยหมักจากมูลแพะ

ในระหว่างการทำปุ๋ยหมักจากมูลแพะมีการวัดอุณหภูมิทุกวัน โดยวัดอุณหภูมิวันละ 2 ครั้ง
คือในช่วงเช้าเวลาประมาณ 9.00 นาฬิกา และช่วงบ่ายเวลาประมาณ 15.00 นาฬิกา พบว่า ในช่วง
เช้ามีอุณหภูมิอยู่ในช่วงระหว่าง 29.97 – 30.17 องศาเซลเซียส และในช่วงบ่ายมีอุณหภูมิอยู่ในช่วง
ระหว่าง 28.97 – 31.13 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 30.06 องศาเซลเซียส ใช้เวลาหมัก
3 เดือน ก่อนสิ้นสุดการทดลองได้สุ่มปุ๋ยหมักจากมูลแพะช่วงท้ายทั้ง 2 ข้าง และตรงกลางกองปุ๋ย
เพื่อนำไปวิเคราะห์ค่าต่างๆ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของปุ๋ยหมักจากมูลแพะ

การวัดค่า pH ของปุ๋ยหมักจากมูลแพะเมื่อหมักไว้ 3 เดือน อยู่ในช่วง 7.2 -7.3 ซึ่งอยู่ในช่วงที่เป็นมาตรฐานที่ดีของปุ๋ยหมัก ซึ่งวรรณลดาและฉวีวรรณ (2540) ได้กล่าวว่าปุ๋ยหมักที่ดีมีความเป็นกรด-ด่างประมาณ 6.0 – 7.5 ซึ่งเป็นสภาวะที่ไม่เหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อสาเหตุโรคพืชในดิน (เสียงแจ้ว และวรรณลดา, 2540)

ค่า C/N ratio ของปุ๋ยหมักจากมูลแพะ

ก่อนการหมักค่า C/N ratio เท่ากับ 33.51 และเมื่อสิ้นสุดการหมัก ปุ๋ยหมักจากมูลแพะมี C/N ratio เท่ากับ 31.21 ซึ่งมีค่าสูงกว่าที่ วรรณลดา และฉวีวรรณ (2540) รายงานว่า มาตรฐานของปุ๋ยหมักที่ดี อัตราส่วนของสารประกอบคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N ratio) ไม่มากกว่า 20:1 ถ้าปุ๋ยหมักมี C/N ratio สูงกว่านี้มากๆ จะเริ่มมีการย่อยสลายต่อไปใหม่ เมื่อใส่ลงในดิน จึงต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ อาจต้องทิ้งปุ๋ยหมักไว้สัก 2-3 สัปดาห์ จึงจะใช้ปลูกพืช (เมธี, 2542) การที่ C/N ratio ของปุ๋ยหมักจากมูลแพะและแกลบมีค่าค่อนข้างกว้าง เนื่องจากแกลบมีค่า C/N ratio เท่ากับ 152 เมื่อผสมแกลบกับมูลแพะสดในอัตรา 100 : 60 กิโลกรัม ซึ่งมูลแพะที่เป็นส่วนที่ให้ธาตุไนโตรเจน อาจมีอัตราส่วนที่น้อยไป จึงทำให้ C/N ratio มีค่ากว้าง การที่ C/N ratio กว้าง อาจมีผลเสียคือ เมื่อใส่ลงในดินจะทำให้ดินขาดไนโตรเจน เนื่องจากการสลายตัวโดยกิจกรรมของจุลินทรีย์ คือจุลินทรีย์จะเพิ่มขยายตัวมันเองอย่างรวดเร็ว และดึงไนโตรเจนในรูปของไนเตรทไปจากดินไปใช้ในการเพิ่มกิจกรรม และจำนวนของจุลินทรีย์จึงเป็นการแย่งไนโตรเจนจากดิน ทำให้ดินขาดไนโตรเจนชั่วคราว พืชจะแสดงอาการเหลืองซีด ขณะเดียวกันจุลินทรีย์จะใช้คาร์บอนเป็นพลังงาน และปลดปล่อยให้หนีไปในอากาศในรูปก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เมื่อคาร์บอนลดลงเรื่อยๆ กิจกรรมของจุลินทรีย์ก็จะลดลง ฉะนั้นเมื่อใส่อินทรีย์วัตถุลงในดินขณะที่อินทรีย์วัตถุยังไม่สลายตัวเต็มที่แล้ว คือในระยะที่มี C/N ratio กว้าง ดินจะขาดไนโตรเจนอยู่ระยะหนึ่งจนกว่าจะสิ้นสุดการสลายตัว ดังนั้นจึงควรเพิ่มปุ๋ยไนโตรเจนลงในดินเพื่อปรับ C/N ratio ให้แคบลง (ปรัชญา และคณะ, 2540)

ค่าอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารต่างๆ ของปุ๋ยหมักจากมูลแพะ ปุ๋ยมูลโค ปุ๋ยมูลแพะแห้ง และแกลบ

ค่าต่างๆ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1

จากตารางจะเห็นได้ว่าปุ๋ยมูลแพะแห้งมีค่าอินทรีย์วัตถุสูงที่สุด รองลงมาคือปุ๋ยหมักจากมูลแพะ และปุ๋ยมูลโค แต่พบว่าปริมาณธาตุอาหารต่างๆ ของปุ๋ยหมักจากมูลแพะน้อยกว่าปุ๋ยมูลแพะแห้ง และปุ๋ยมูลโค อาจเนื่องมาจากแกลบมีธาตุ N, P และ K น้อย ส่วนธาตุอาหารอื่นมีค่อนข้างน้อย จึงทำให้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะมีธาตุอาหารต่างๆ ในปริมาณน้อยด้วย

ข้อสังเกต

1. การใช้แกลบทำปุ๋ยหมักอาจไม่เหมาะเท่ากับใช้ฟางข้าวหรือเศษหญ้า เนื่องจากแกลบมีลักษณะแข็ง อุ้มน้ำไม่ค่อยดีนัก ดังนั้นเมื่อใช้แกลบต้องกองแกลบให้มีขนาดเท่าที่จะทำกองปุ๋ย และรดน้ำให้ชุ่มทุกวันเป็นเวลาประมาณ 5 วัน จนกระทั่งแกลบสามารถอุ้มน้ำได้ แล้วจึงจะผสมกับมูลแพะสด นอกจากนี้แกลบยังมีค่า C/N ratio ค่อนข้างกว้างคือ 152 เมื่อเปรียบเทียบกับฟางข้าว ซึ่งมี C/N ratio แคบกว่า นั่นคือ 89 (ปรัชญา และคณะ, 2540) ดังนั้นถ้าจำเป็นต้องใช้แกลบเป็นวัสดุผสม ควรเพิ่มปริมาณมูลแพะมากขึ้นกว่าในตำรับปุ๋ยของงานวิจัยนี้ เพื่อให้ C/N ratio แคบลง ซึ่งจะเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

2. เนื่องจากการทำปุ๋ยหมักจากมูลแพะในครั้งนี้ ใช้แกลบ ซึ่งมี C/N ratio ค่อนข้างสูงอยู่แล้ว (152) (พิทยากรและฉวีวรรณ, 2540) และน้ำหนักของแกลบค่อนข้างเบา เมื่อผสมกับมูลแพะในอัตราส่วน 100: 60 ก็ไม่ทำให้ค่า C/N ratio ต่ำลง และแกลบเป็นวัสดุที่สลายยาก ทำปุ๋ยหมักภายใน 3 เดือน แกลบสลายบ้างโดยขยำแล้วนุ้มนเล็กน้อย และอีกเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ C/N ratio สูง เนื่องจากแกลบไม่อุ้มน้ำ ต้องรดน้ำทุกวันเพื่อให้กองปุ๋ยมีความชื้นไม่ต่ำกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ จึงอาจทำให้ชะล้างไนโตรเจนที่มีอยู่ในมูลแพะออกไปบ้าง

หากเกษตรกรต้องการทำปุ๋ยอินทรีย์โดยใช้แกลบผสมมูลแพะสด อาจต้องใช้แกลบ : มูลแพะสด ในอัตราส่วน 100:100 น.น./น.น. น่าจะทำให้ค่า C/N ratio ลดลงได้

3. แกลบที่ใช้ควรเป็นแกลบที่อบแล้ว หากแกลบไม่อบจะมีตัวไร่มาก ทำให้เกิดความรำคาญต่อผู้ทำปุ๋ย

การตรวจพยาธิในปุ๋ยหมักจากมูลแพะและปุ๋ยมูลแพะแห้ง

ในการวิจัยทำปุ๋ยหมักในครั้งนี้ ได้นำปุ๋ยหมักจากมูลแพะ และปุ๋ยมูลแพะแห้ง (ปุ๋ยคอก) ตรวจพยาธิด้วยกล้องจุลทรรศน์ โดยใช้วิธีของศูนย์วิจัยและพัฒนาสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พบว่า ไม่มีพยาธิเหลืออยู่ จุดประสงค์ของการตรวจพยาธิเพื่อไม่ให้เกิดการนำปุ๋ยหมักจากมูลแพะและปุ๋ยมูลแพะแห้งไปใช้ปลูกพืชแล้วไปแพร่ขยายพยาธิให้แพะตัวอื่นๆ ในพื้นที่อื่นต่อไป

สรุป

การใช้มูลแพะทำปุ๋ยหมัก และปุ๋ยมูลแพะแห้งนั้น ปุ๋ยหมักมีค่าความชื้นเท่ากับ 58.9 เปอร์เซ็นต์ ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 30.06 องศาเซลเซียส ค่าความเป็นกรด – ด่าง อยู่ในช่วง 7.2 - 7.3 ซึ่งค่าดังกล่าวเป็นค่ามาตรฐานที่ดีของปุ๋ยหมัก ส่วนค่า C/N ratio ของปุ๋ยหมักเท่ากับ 31.21 ซึ่งเป็นค่าที่สูงกว่ามาตรฐาน ค่าอินทรีย์วัตถุของปุ๋ยหมักจากมูลแพะ และปุ๋ยมูลแพะแห้งเท่ากับ 62.97 และ 68.28 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ค่าอินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหารต่างๆ ใน ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ ปุ๋ยมูลโค ปุ๋ยมูลแพะแห้ง และแกลบ

	อินทรีย์วัตถุ	N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	S (ppm)	Fe (ppm)	Zn (ppm)	Mn (ppm)	Cu (ppm)	EC (μ s/cm)	pH
ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ	62.97	1.17	0.27	0.32	0.84	0.33	0.13	3417.61	507.68	57.57	17.45	287	7.25
ปุ๋ยมูลโค	56.74	1.24	0.53	1.84	1.29	0.39	0.31	1100	16500	1200	5200	355	7.90
ปุ๋ยมูลแพะแห้ง	68.28	2.34	0.51	4.38	1.64	0.48	0.30	1000	15200	1100	4500	610	8.54
แกลบ	73.44	0.39	0.08	0.28	0.69*	0.18*	0.05*	-	-	-	-	74.60	6.77

หมายเหตุ : * ข้อมูลจากสำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน

การทดลองที่ 2

การศึกษาการใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะเป็นปุ๋ยของต้นพริก เพื่อเปรียบเทียบกับปุ๋ยมูลโค ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยมูลแพะแห้งโดยทดลองปลูกในกระถาง

จุดประสงค์

เพื่อศึกษาวันออกดอกครั้งแรก ผลผลิตพริก ความกว้าง ความยาวของผลพริก ที่ปลูกด้วยปุ๋ยหมักจากมูลแพะเปรียบเทียบกับต้นพริกที่ปลูกด้วยปุ๋ยมูลโค ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยมูลแพะแห้ง

วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และวิธีการทดลอง

1. วัสดุ

- 1.1 กระถางพลาสติกสีดำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว
- 1.2 ถาดพลาสติกเพาะเมล็ดขนาดกว้าง X ยาว เท่ากับ 1 X 2 ฟุต มีหลุมทั้งหมด 104 หลุม
- 1.3 พีทมอส
- 1.4 สำลี
- 1.5 เมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูใหญ่ (super hot จำหน่ายโดยบริษัทสรแดง)
- 1.6 เมล็ดพันธุ์พริกชี้ฟ้าลูกผสม (big green 166 จำหน่ายโดยบริษัทเจียไต๋)
- 1.7 ถุงพลาสติก
- 1.8 ยางรัดของ
- 1.9 ไม้ค้ำต้นพริกขนาดความยาว 8 นิ้ว
- 1.10 ปุ๋ยมูลโค ซื้อจากร้านค้า
- 1.11 ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ซื้อจากร้านค้า
- 1.12 ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ
- 1.13 ปุ๋ยมูลแพะแห้ง

2. อุปกรณ์

- 2.1 สายยางรดน้ำ
- 2.2 บัวรดน้ำ
- 2.3 กระบอกพ่นยา
- 2.4 กรรบดตัวอย่าง
- 2.5 ตะแกรงร่อนขนาดรูตะแกรง 2 มิลลิเมตร
- 2.6 ซาแลน

- 2.7 พลับตัดดิน
- 2.8 กะบะผสมปูน
- 2.9 ซ้อนตักสาร
- 2.10 เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH)
- 2.11 ตาชั่ง
- 2.12 เครื่องชั่งตวงถนียม 2 ตำแหน่ง

3. สารเคมี

- 3.1 ยาฟูราดาน
- 3.2 ยาไวดาเวกซ์ (คาร์บอกซิน : Carboxin)
- 3.3 ยาอิมิดาโคลพริค

4. วิธีการ

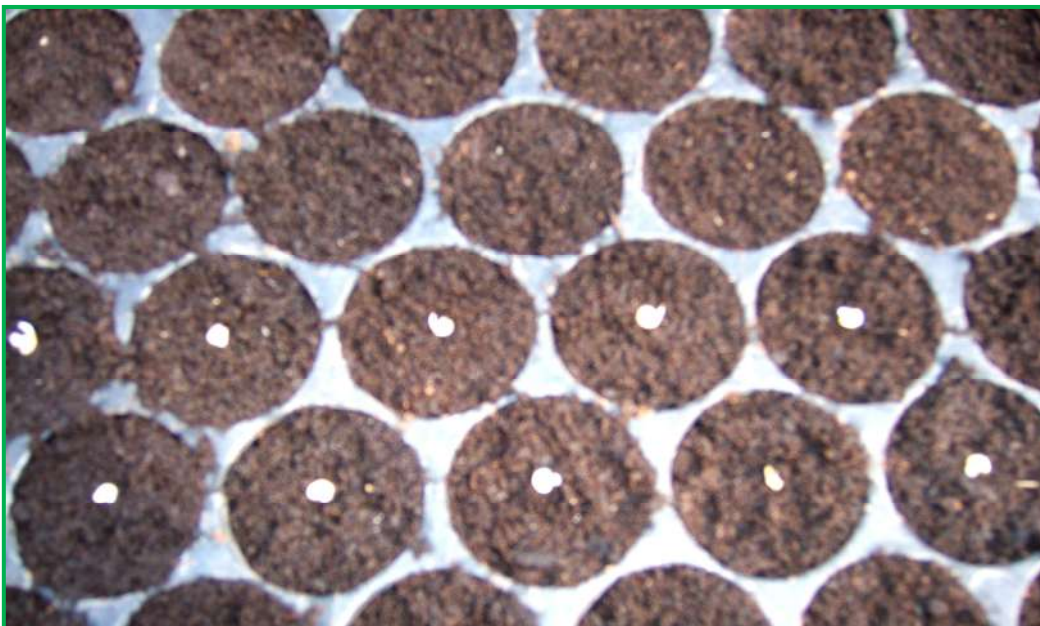
การทดลองปลูกพริกในกระถางที่บริเวณเรือนกระจก คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยเพาะกล้าพันธุ์พริกชี้ฟ้าใหญ่ และพริกชี้ฟ้าลูกผสม เริ่มตั้งแต่เพาะกล้า เก็บผลผลิต จนถึงที่สุดการทดลองระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2550 – เดือนกันยายน 2551

4.1 วิธีการเตรียมเมล็ดก่อนเพาะ

ใช้เมล็ดพันธุ์พริก 2 พันธุ์คือ พันธุ์ที่ 1 พริกชี้ฟ้าใหญ่ มีชื่อทางการค้าคือ super hot จำหน่ายโดยบริษัทสรแดง พันธุ์ที่ 2 คือพริกชี้ฟ้าลูกผสม มีชื่อทางการค้าคือ big green จำหน่ายโดยบริษัท เจียใต้ จากนั้นนำเมล็ดพริกแช่น้ำทิ้งไว้ประมาณ 1 คืน (ถ้ามีเมล็ดลอยน้ำให้เก็บทิ้งไปเพราะเป็นเมล็ดเสียหรือเมล็ดลีบ) ในวันรุ่งขึ้นนำเมล็ดมาห่อด้วยสำลี โดยทำสำลีให้เป็นแผ่นบางๆ เมื่อวางเมล็ดลงแล้ว จึงใช้สำลีอีกแผ่นปิดไว้ข้างบน นำไปเก็บไว้ในที่ร่มประมาณ 2 – 3 วัน ในช่วงนี้ต้องคอยพรมน้ำเพื่อป้องกันสำลีที่ห่อเมล็ดพริกแห้ง เมื่อเมล็ดเริ่มงอกจะเห็นเป็นตุ่มเล็กๆ สีขาวปลายเรียวแหลมยื่นออกมา (รูปที่ 11) จึงนำไปเพาะในถาดที่ใช้สำหรับเพาะเมล็ด

4.2 วิธีการเพาะกล้าพริก

นำพีทมอสใส่ในถาดเพาะเมล็ดที่มีขนาด กว้างxยาว เท่ากับ 1x2 ฟุต มีหลุมทั้งหมด 104 หลุม ใส่ถาดให้เต็มและเกลี่ยให้เรียบ หลังจากนั้นหยอดเมล็ดพริกที่งอกแล้วลงไปหลุมละ 1 เมล็ด และใช้พีทมอสกลบบางๆ แล้วรดน้ำให้ชุ่มแต่อย่าให้แฉะ เมล็ดใช้เวลางอกประมาณ 3 วัน ก็จะมีใบเลี้ยง 2 ใบ (รูปที่ 12) ดูแลต้นกล้าให้มีความสม่ำเสมอ โดยรดน้ำเมื่อพีทมอสมีสภาพแห้งเมื่อต้นกล้าสูงประมาณ 6 นิ้ว หรือเป็นเวลาประมาณ 30 วัน จึงย้ายลงไปปลูกในกระถางทดลอง ซึ่งได้แบ่งตามทริทเมนต์ (ก่อนย้ายปลูกต้องงดการให้น้ำลงเพื่อให้ต้นกล้าชินต่อสภาพแห้ง)



รูปที่ 11 เมล็ดพริกที่งอกหลังจากเพาะ



รูปที่ 12 ปลูกลงในถาดเพาะ

4.3 การเตรียมปุ๋ยหมักจากมูลแพะและดินปลูก และการทดลองปลูกพริก

4.3.1 การเตรียมปุ๋ยหมักจากมูลแพะ

ปุ๋ยหมักจากมูลแพะที่ใช้ผสมกับดินปลูกต้นพริกนั้นควรมีความชื้นประมาณ 35 - 40 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นถ้าปุ๋ยหมักจากมูลแพะมีความชื้นมากกว่านี้ต้องฝึ้งลมให้ความชื้นลดลง การทราบว่ามีค่าความชื้นพอเหมาะนั้นสามารถใช้วิธีง่ายๆ คือกำปุ๋ยหมักจากมูลแพะไว้ในมือบีบให้แน่นแล้วคลายออก ถ้าปุ๋ยค่อยๆ คลายออก แสดงว่าความชื้นค่อนข้างพอเหมาะ คืออยู่ประมาณ 30 - 40 เปอร์เซ็นต์ ความชื้นนี้ใช้ตามคำแนะนำของฉวีวรรณและวรรณลดา (2540) ถ้าปุ๋ยหมักมีความชื้นมากขึ้นธาตุอาหารต่างๆ เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม จะมีปริมาณน้อยลง

เนื่องจาก C/N ratio ของปุ๋ยหมักจากมูลแพะมีค่าสูงคือ 31.21 ซึ่งสูงกว่าค่ามาตรฐานคือไม่เกิน 20:1 (ฉวีวรรณและวรรณลดา, 2540) หากผสมกับดินแล้วปลูกพริกทันทีพริกจะมีการขอบใบเริ่มเหลือง และต่อมาขอบใบเริ่มไหม้แห้งเกรียมทุกต้น ถ้าใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะมากคือ 100, 75, 50 เปอร์เซ็นต์ ใบจะเหลือง กรอบแห้ง และไหม้ตามปุ๋ยหมักจากมูลแพะที่ใส่เพิ่มขึ้น เนื่องจากปุ๋ยยังย่อยสลายไม่หมด เมื่อผสมกับดินจะเริ่มสลายต่อไปอีก ทำให้เกิดการครดอินทรีย์ที่เป็นพิษ จึงทำให้ต้นพริกมีอาการดังกล่าวข้างต้น ดังนั้นก่อนปลูกพริกให้ผสมดินกับปุ๋ยหมักจากมูลแพะ และปล่อยให้ทิ้งไว้ 1 สัปดาห์ และรดน้ำให้ชุ่มทุกวัน เมื่อครบ 1 สัปดาห์แล้วจึงผสมปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก และปุ๋ยมูลแพะแห้งตามวิธีที่แนะนำ

4.3.2 การเตรียมพื้นที่สำหรับวางกระถางปลูกต้นพริก

ใช้พื้นที่ด้านข้างเรือนกระจกของคณะทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งเป็นพื้นที่โล่งแจ้ง โดยก่อนวางกระถางได้ปูพื้นด้วยผ้าพลาสติกบางๆ สีดำ เพื่อป้องกันไม่ให้รากของต้นพืชชอนไชลงดินได้ ซึ่งจะทำให้การเก็บข้อมูลผิดพลาดได้ เพราะพืชจะได้รับธาตุอาหารจากดินด้วย นอกเหนือจากปุ๋ยในกระถาง นอกจากนี้ได้ล้อมรั้วแปลงทดลองเพื่อป้องกันการรบกวนจากคนหรือสัตว์ (รูปที่ 13)



รูปที่ 13 สภาพแวดล้อมของแปลงปลูกพริกในกระถาง

4.3.3 การเตรียมดินปลูกพริกทั้ง 2 พันธุ์

นำดินผึ่งลมให้แห้งแล้วใส่ในกระถางพลาสติกสีดำที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 นิ้ว โดยใช้ดินประมาณ 6 กิโลกรัม ส่วนปุ๋ยมูลโค ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ และปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ได้ใช้ตามคำแนะนำของมณีจักร (2541) แต่ลดลงตามปริมาณดินที่ใช้ในกระถาง ใช้แผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (Completely randomized design : CRD) แต่ละทริทเมนต์แบ่งเป็น 4 ซ้ำๆ ละ 10 ต้น (กระถาง) รวมทั้งหมด 360 ต้น โดยมีทริทเมนต์ดังนี้

ทริทเมนต์ที่ 1 (T1)	ไม่ใส่ปุ๋ย (ควบคุม)
ทริทเมนต์ที่ 2 (T2)	ใช้ปุ๋ยมูลโค 100 เปอร์เซ็นต์ (ปุ๋ยมูลแพะแห้งตรงทางการค้า) (500 กรัม)
ทริทเมนต์ที่ 3 (T3)	ใช้ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (9 กรัม)
ทริทเมนต์ที่ 4 (T4)	ใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ:ปุ๋ยเคมี = 25:75 (125 : 6.75 กรัม)
ทริทเมนต์ที่ 5 (T5)	ใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ:ปุ๋ยเคมี = 50:50 (250 : 4.50 กรัม)
ทริทเมนต์ที่ 6 (T6)	ใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ:ปุ๋ยเคมี = 75:25 (375 : 2.25 กรัม)

ทริทเมนต์ที่ 7 (T7)	ใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ (500 กรัม)
ทริทเมนต์ที่ 8 (T8)	ใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ + ปุ๋ยมูลแพะแห้ง (500 : 250 กรัม)
ทริทเมนต์ที่ 9 (T9)	ใช้ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (500 กรัม)

ก่อนปลูกพริก เมื่อผสมดินกับปุ๋ยให้เข้ากันแล้วได้ผสมยาคาร์บอกซิน 0.2 กรัม ลงไป คลุกเคล้ากับดินด้วย เพื่อป้องกันเชื้อราที่ทำให้รากเน่า และใช้ฟูราดาน 0.2 กรัม รองก้นหลุม เพื่อป้องกันไส้เดือนฝอย

4.3.4 วิธีการย้ายกล้าและปลูกพริกในกระถาง

เมื่ออายุประมาณ 30 วัน จึงย้ายลงในกระถางทดลอง โดยสุมต้นพริกแบ่ง ตามทริทเมนต์ หลังจากนั้นพ่นยาอิมิดาคลอพริค เพื่อป้องกันเพลี้ยไฟ และเมื่อต้นพริกเจริญขึ้นมีความสูงประมาณ 10 นิ้ว ใช้ไม้ความยาว 8 นิ้ว ผูกติดกับต้นพริก เพื่อป้องกันต้นพริกหัก (รูปภาคผนวกที่ 2) ผูกไม้ไว้ตลอดการทดลอง

5. การเก็บข้อมูลและเก็บตัวอย่าง

5.1 การเก็บตัวอย่างดิน และดินผสมปุ๋ย ก่อนการปลูกพริก โดยแต่ละทริทเมนต์เก็บตัวอย่างดินทุกกระถาง กระถางละ 50 กรัม รวมตัวอย่างประมาณ 2 กิโลกรัม จากนั้นนำดินผสมปุ๋ย ผึ่งลมให้แห้ง ใช้เวลา 4-5 วัน และนำตัวอย่างบดด้วยครกกระเบื้องเคลือบให้ตัวอย่างดินผสมปุ๋ยพอแตก (อย่าตำให้ละเอียด) แล้วร่อนผ่านรูดะแกรงขนาด 2 มิลลิเมตร เก็บใส่ถุงพลาสติกที่มีหมายเลขตามทริทเมนต์ รัศปากถุงด้วยยาง เพื่อวิเคราะห์ค่าต่างๆ ต่อไป

5.2 การเก็บตัวอย่างดินผสมปุ๋ยหลังการปลูกพริก หลังจากสิ้นสุดการทดลอง ต้องเก็บตัวอย่างดินที่ปลูกพริก โดยแต่ละทริทเมนต์เก็บตัวอย่างทุกกระถาง และเก็บตัวอย่างแยกแต่ละซ้ำ (ซ้ำละ 10 กระถาง) โดยเอาดินออกจากกระถางไว้บนกะละมังสังกะสี จากนั้นคลุกเคล้าให้เข้ากันแล้วเก็บตัวอย่างกระถางละ 200 กรัม จากนั้นนำดินผสมปุ๋ยผึ่งลมให้แห้ง หลังจากนั้นจึงเตรียมตัวอย่างเหมือนข้อ 5.1 เพื่อวิเคราะห์ค่าต่างๆ

5.3 นับวันออกดอกครั้งแรกของพริกทุกต้น

5.4 เก็บผลผลิตของพริกชี้ใหญ่เมื่อใกล้สุก แต่มีสีเขียว ส่วนพริกชี้ฟ้าลูกผสมเก็บเมื่อผลมีสีค่อนข้างเหลือง เก็บทุกต้นแต่ละต้นใส่ถุงพลาสติกที่ทำหมายเลขไว้ และนำไปชั่งน้ำหนักผลผลิตทุกครั้งจนสิ้นสุดการทดลอง

5.5 สุ่มพริกพันธุ์จีหนูใหญ่ต้นละ 5 ผลทุกต้น ส่วนพริกพันธุ์ฟ้าลูกผสม สุ่มต้นละ 3 ผล (เนื่องจากมีผลน้อย และผลใหญ่ จึงเก็บได้น้อยในแต่ละครั้ง) เพื่อนำไปวัดความกว้าง และความยาว

6. การวิเคราะห์ค่าต่างๆ

การวิเคราะห์ค่าต่างๆ ของดิน และดินผสมปุ๋ยก่อนการทดลองปลูกพริกได้ส่งวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการของศูนย์ศึกษาและพัฒนาพิภุททองอันเนื่องมาจากพระราชดำริกลุ่มงานวิเคราะห์ดิน (จ. นครราชสีมา) สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 อ. เมือง จ. สงขลา ส่วนดินและดินผสมปุ๋ยหลังการทดลองได้ส่งวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการกลาง คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จ. สงขลา วิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง โดยใช้อัตราส่วนปุ๋ยหมัก:น้ำ เท่ากับ 1:10 ก่อนและหลังการปลูกพริก ตามคำแนะนำของปิยะรัตน์ (2548) ค่าอินทรีย์วัตถุของดินและดินผสมปุ๋ย (Walkley and Black's method) ตามคำแนะนำของวรรณ (2538) ไนโตรเจน (N) (AOAC, 1990) ฟอสฟอรัส (P) ใช้เครื่อง Colorimetry โปแทสเซียม (K) ใช้เครื่อง Flame photometry ซัลเฟอร์ (S) ใช้เครื่อง Turbidimetry แคลเซียม (Ca) เหล็ก (Fe) สังกะสี (Zn) แมงกานีส (Mn) ทองแดง (Cu) ใช้เครื่อง Atomic absorption ตามคำแนะนำของ วรรณ (2538) และหาค่า Electric Conductivity (EC) และ Cation Exchange Capacity (CEC) ตามคำแนะนำของวรรณ (2538)

7. การวิเคราะห์ทางสถิติ

ค่าผลผลิต และความกว้าง ความยาวของเมล็ดพริก วิเคราะห์ตามแผน CRD โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ค่าความเป็นกรด-ด่างของทรีทเมนต์ต่างๆ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของทรีทเมนต์ต่างๆ ก่อนและหลังการปลูกพริกชี้หนูใหญ่ (super hot : SH) และพริกชี้ฟ้าลูกผสม (big green : BG) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 ตารางที่ 2 ค่าความเป็นกรด-ด่างของทรีทเมนต์ต่างๆ ก่อนและหลังการทดลอง

ทรีทเมนต์	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
ก่อนการทดลอง									
ค่าเฉลี่ยของทรีทเมนต์ที่ปลูกพริก SH และBG	5.11	7.51	4.83	5.25	5.36	5.47	6.03	7.77	7.12
- อยู่ในช่วง	5.10- 5.20	7.30- 7.70	4.80- 4.90	5.20- 5.40	5.20- 5.50	5.40- 5.60	5.90- 6.30	7.60- 7.90	7.00- 7.30
หลังการทดลอง									
ค่าเฉลี่ยของทรีทเมนต์ที่ปลูกพริก SH	6.24	7.08	5.81	6.32	6.69	6.90	6.89	6.89	7.14
- อยู่ในช่วง	6.15- 6.30	6.91- 7.19	5.72- 5.86	6.26- 6.41	6.53- 6.85	6.83- 6.95	6.85- 6.94	6.67- 7.07	7.04- 7.23
ค่าเฉลี่ยของทรีทเมนต์ที่ปลูกพริก BG	6.15	7.32	5.74	5.89	6.12	6.61	6.78	7.16	7.31
- อยู่ในช่วง	5.93- 6.25	7.28- 7.40	5.60- 5.92	5.70- 5.99	6.05- 6.21	6.57- 6.67	6.72- 6.81	7.09- 7.20	7.20- 7.49

- หมายเหตุ T1 = ไม้ไผ่ปุ๋ย
T2 = ปุ๋ยมูลโค 100% (500 กรัม)
T3 = ปุ๋ยเคมี 100 % (9 กรัม)
T4 = ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ : ปุ๋ยเคมี 25:75 (125 : 6.75 กรัม)
T5 = ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ : ปุ๋ยเคมี 50:50 (250 : 4.50 กรัม)
T6 = ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ : ปุ๋ยเคมี 75:25 (375 : 2.25 กรัม)
T7 = ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 % (500 กรัม)
T8 = ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 % : ปุ๋ยมูลแพะแห้ง (500 : 250 กรัม)
T9 = ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 % (500 กรัม)
SH = Super hot = พริกชี้หนูใหญ่ BG = Big Green = พริกชี้ฟ้าลูกผสม

จากการทดลองสุ่มเก็บตัวอย่างของทั้ง 9 ทริทเมนต์และทุกซ้ำ และแต่ละซ้ำ ได้วิเคราะห์ 2 ครั้ง พบว่า T4, T5, T6 และ T7 มีค่าความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสมในการปลูกพริก ซึ่งทวีศักดิ์ (มปป) กล่าวว่า พริกเป็นพืชในตระกูลเดียวกับพวกมะเขือเทศ และมะเขือต่างๆ และพจนีย์ (2544) ได้รายงานถึงค่าความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสมสำหรับมะเขือเทศคือ 5.5-6.7 (ใช้มะเขือเทศเป็นมาตรฐานเนื่องจากไม่มีข้อมูลค่าความเป็นกรด-ด่างของการปลูกพริก) ส่วน T8 และ T9 ค่าดังกล่าวค่อนข้างเป็นต่างมากกว่าค่ามาตรฐาน

จากตารางพบว่าหลังจากทดลองปลูกพริกเสร็จแล้ว ค่าความเป็นกรด-ด่างของดินที่ปลูกพริกชี้ใหญ่และพริกชี้ฟ้าลูกผสมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นกว่าดินผสมนุ้ยก่อนการทดลอง

ค่าอินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC และ C/N ratio ของทริทเมนต์ต่างๆ ก่อนการทดลอง

ก่อนการทดลองได้เก็บตัวอย่างดิน ดินผสมนุ้ย ก่อนการปลูกพริกทั้ง 2 พันธุ์ในกระถาง เพื่อศึกษาค่าอินทรีย์วัตถุ และธาตุอาหารต่างๆ เพื่อศึกษาว่าเพียงพอต่อการเจริญของต้นพริกหรือไม่ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3

สมบัติทางเคมีของดินและดินผสมนุ้ยในทริทเมนต์ต่างๆ ก่อนการทดลองปลูกพริกชี้ใหญ่ และพริกชี้ฟ้าลูกผสมในกระถาง

ผลการศึกษาสมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลอง (ตารางที่ 3) พบว่า ดินก่อนการทดลองในกระถาง ที่ไม่มี การใส่ปุ๋ยมีค่า pH เฉลี่ยเป็นกรดแก่ มีค่าเฉลี่ย 5.11 ปริมาณอินทรีย์วัตถุเฉลี่ยอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ (1.35 เปอร์เซ็นต์) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 0.06 ซึ่งจัดว่าต่ำมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เฉลี่ยเท่ากับ 3.71 mg/kg ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เฉลี่ยเท่ากับ 108 ppm. ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับสูง ปริมาณแมกนีเซียมอยู่ในระดับต่ำ มีค่าเฉลี่ย 0.27 meq/100 g สำหรับค่ากำมะถันที่เป็นประโยชน์มีค่าสูงมาก 43.73 mg/kg ค่าแคลเซียมมีค่าระดับต่ำมาก 1.94 meq/100 g ปริมาณธาตุเหล็กที่มีอยู่ในดิน มีค่าสูงมาก 158 ppm. ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากดินเป็นกรดแก่มีค่า pH ต่ำ ทำให้เหล็กละลายออกมามากในดิน สอดคล้องกับค่าแมงกานีสและสังกะสี ที่ละลายออกมามากในดินที่มีค่า pH ต่ำ ส่วนค่า CEC มีค่าต่ำ (4.06) แสดงให้เห็นว่า ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ หากนำไปปลูกพืชโดยไม่มีการปรับปรุงบำรุงดินอาจเกิดการขาดธาตุอาหารได้

ค่าอินทรีย์วัตถุ

ค่าอินทรีย์วัตถุของ T1, T3, T4 และ T5 ค่อนข้างต่ำอยู่ในช่วง 1.31 – 1.84 % และ T6 ปานกลางเฉลี่ย 2.37 % ส่วน T7 ค่อนข้างสูง เฉลี่ย 3.05 % และ T2, T8 และ T9 ค่อนข้างสูงมาก อยู่

ในช่วง 5.11 – 5.79 % พจนีย์ (2544) กล่าวว่า ระดับอินทรีย์วัตถุในดินตามมาตรฐานสากลดังตารางข้างล่างนี้

ระดับ	% อินทรีย์วัตถุ
ต่ำมาก	0.5
ต่ำ	0.5-1.0
ค่อนข้างต่ำ	1.0-1.5
ปานกลาง	1.5-2.5
ค่อนข้างสูง	2.5-3.5
สูง	3.5-4.5
สูงมาก	>4.5

ดังนั้นจากทริทเมนต์ T1 – T9 จะเห็นได้ว่าทริทเมนต์ปุ๋ยหมัก (T7) ปุ๋ยมูลโค (T2) ปุ๋ยหมัก + มูลแพะแห้ง (T8) และใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง (T9) ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุพอเหมาะในการปลูกพืช โดยปรัชญา และคณะ (2540) กล่าวว่า ดินที่เหมาะสมในการปลูกพืชนั้นต้องมีส่วนที่เป็นอินทรีย์วัตถุ 5 % ขององค์ประกอบของดินทั้งหมด ประโยชน์ของอินทรีย์วัตถุนั้นมีประโยชน์คือ 1) ให้แร่ธาตุอาหารแก่พืชโดยเฉพาะอาหารพืชหลัก ได้แก่ N, P ธาตุอาหารรองได้แก่ S และธาตุอาหารเสริมส่วนใหญ่ครบ 2) ช่วยให้ดินมีความสามารถดูดซับอาหารพืชได้สูง 3) อินทรีย์วัตถุช่วยส่งเสริมให้อนุภาคของดินจับตัวกันเป็นก้อน ทำให้ดินมีโครงสร้างที่ดี 4) ช่วยให้จุลินทรีย์ในดินทำงานได้ดี 5) ช่วยรักษาสภาพความเป็นกรด-ด่างในดิน 6) ช่วยลดปริมาณความเค็มของดิน 7) ช่วยแก้ปัญหาโรคพืช 8) ช่วยลดการชะล้างพังทลายของดิน และลดอัตราการไหลบ่าของน้ำบนผิวดิน

ธาตุอาหาร และ CEC

ส่วนค่า N ในดินนั้น T1, T3, T4, T5, T6, T7 และ T9 มีค่าต่ำ ส่วน T2 และ T8 มีไนโตรเจนปานกลาง ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีค่าค่อนข้างสูงทุกทริทเมนต์ ยกเว้น T1 มีค่าต่ำค่ากำมะถันทุก ทริทเมนต์มีเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืช ส่วนค่า CEC มีค่าค่อนข้างต่ำทุกทริทเมนต์ ยกเว้น T8 มีแนวโน้มสูงกว่าทริทเมนต์อื่น ค่าต่างๆ เหล่านี้ได้อ้างอิงข้อมูลของพจนีย์ (2544)

ตารางที่ 3 ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC และ C/N ratio ของทรีทเมนต์ ก่อนการทดลองปลูกพริกชี้ฟ้าใหญ่ และพริกชี้ฟ้าลูกผสมในกระถาง

^{1/} ทรีทเมนต์	OM (%)	N (%)	Avail P (mg/kg)	Avail K (ppm)	Mg (meq/100g)	Avail S (mg/kg)	Ca (meq/100g)	Fe (ppm)	Zn (ppm)	Mn (ppm)	Cu (ppm)	CEC (meq/100g)	C/N ratio
1	1.35	0.06	3.71	108	0.27	43.73	1.94	158	1.52	20.05	1.51	4.06	12.14
2	5.79	0.28	223.90	1164	1.40	155.70	3.74	113	1.76	21.63	1.74	8.46	14.81
3	1.31	0.09	70.49	444	0.27	43.09	0.94	157	1.75	21.78	1.62	3.75	9.34
4	1.83	0.10	55.31	432	0.53	43.11	1.94	159	2.56	22.45	1.78	4.39	10.21
5	1.84	0.09	45.65	456	0.67	49.93	2.28	126	2.77	21.43	1.44	4.40	12.50
6	2.37	0.12	56.34	420	0.67	62.52	2.34	141	4.35	21.63	1.59	4.82	12.65
7	3.05	0.11	20.97	456	0.77	10.31	2.40	139	3.34	20.53	1.53	4.99	16.84
8	5.11	0.21	163.79	1176	1.33	17.99	4.24	103	3.86	21.03	1.54	7.75	13.91
9	5.19	0.15	174.16	384	0.73	119.77	2.70	128	3.70	20.25	1.72	5.77	20.38

^{1/}ทรีทเมนต์ 1 = ไม้ใส่ปุ๋ย

ทรีทเมนต์ 2 = ปุ๋ยมูลโค 100% (500 กรัม)

ทรีทเมนต์ 3 = ปุ๋ยเคมี 100 % (9 กรัม)

ทรีทเมนต์ 4 = ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ : ปุ๋ยเคมี 25:75 (125 : 6.75 กรัม)

ทรีทเมนต์ 5 = ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ : ปุ๋ยเคมี 50:50 (250 : 4.50 กรัม)

ทรีทเมนต์ 6 = ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ : ปุ๋ยเคมี 75:25 (375 : 2.25 กรัม)

ทรีทเมนต์ 7 = ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 % (500 กรัม)

ทรีทเมนต์ 8 = ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 % : ปุ๋ยมูลแพะแห้ง (500 : 250 กรัม)

ทรีทเมนต์ 9 = ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 % (500 กรัม)

ค่า C/N ratio

จากตารางที่ 3 พบว่าค่า C/N ratio ของทรีทเมนต์ต่างๆ ก่อนการปลูกพริกในกระถางมีค่าต่ำกว่า 20 : 1 ซึ่งเหมาะสมต่อการปลูกพริก ยกเว้น T9 มี C/N ratio ค่อนข้างกว้างกว่าทรีทเมนต์อื่น ถ้า C/N ratio กว้างดินจะขาดไนโตรเจน พืชจะแสดงอาการเหลืองซีด (ปรัชญา และคณะ, 2540)

วันออกดอกครั้งแรก ผลผลิตของพริก และความกว้าง-ยาวของเมล็ดพริก ของพริกทั้ง 2 พันธุ์ ที่ปลูกในกระถาง

วันออกดอกครั้งแรก ผลผลิตของพริก และความกว้าง-ยาวของเมล็ดพริกของทั้ง 2 พันธุ์ ได้แสดงในตารางที่ 4 และ ตารางที่ 5

ตารางที่ 4 วันออกดอกครั้งแรก ผลผลิต และความกว้าง-ความยาวของเมล็ดพริก ของพริกขี้นุใหญ่ ที่ปลูกในกระถาง

1/ ทรีทเมนต์	พริกขี้นุใหญ่			
	2/ วันออกดอกครั้งแรก (วัน)	3/ ผลผลิต (กก./ไร่)	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)
1	24	23.24 ^d	0.66 ^b	4.79
2	24	467.20 ^c	0.81 ^a	5.50
3	24	436.74 ^c	0.75 ^a	5.14
4	24	595.84 ^c	0.77 ^a	5.16
5	24	670.81 ^c	0.78 ^a	5.40
6	24	568.76 ^c	0.78 ^a	5.44
7	24	537.49 ^c	0.81 ^a	5.49
8	24	1040.16 ^b	0.79 ^a	5.55
9	24	1778.29 ^a	0.80 ^{ab}	5.89
F-test	-	**	**	ns
c.v. (%)	-	2.78	13.63	13.59

หมายเหตุ : 1/ ทรีทเมนต์ 1-9 เหมือนตารางที่ 3

2/ เริ่มนับตั้งแต่ปลูกลงกระถางซึ่งอายุประมาณ 1 เดือน จนกระทั่งออกดอก

3/ ใช้ข้อมูลการปลูกของเกษตรกรที่ อ. ระโนด จ. สงขลา คือ 2,000 ต้น/ไร่

a,b,c,d = ค่าเฉลี่ยวิธีการต่างกันในแต่ละสคมีมีความแตกต่างกันทางสถิติ

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)

ตารางที่ 5 วันออกดอกครั้งแรก ผลผลิต และความกว้าง-ความยาวของเมล็ดพริก ของพริกชี้ฟ้า
ลูกผสม ที่ปลูกในกระถาง

1/ ทริทเมนต์	พริกชี้ฟ้าลูกผสม			
	วันออกดอกครั้งแรก ^{2/} (วัน)	ผลผลิต ^{3/} (กก./ไร่)	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)
1	30	9.95 ^c	1.57 ^b	8.31 ^b
2	22	147.24 ^b	1.85 ^a	10.06 ^a
3	22	183.77 ^b	1.82 ^a	9.05 ^a
4	22	310.40 ^{ab}	1.96 ^a	9.92 ^a
5	22	320.40 ^{ab}	1.94 ^a	9.82 ^a
6	22	276.70 ^{ab}	1.97 ^a	9.95 ^a
7	22	274.99 ^{ab}	1.91 ^a	9.83 ^a
8	22	580.88 ^a	1.97 ^a	10.42 ^a
9	22	119.05 ^b	1.89 ^a	9.38 ^a
F-test	-	**	**	**
c.v. (%)	-	29.25	29.52	29.28

หมายเหตุ : ^{1/} ทริทเมนต์ 1-9 เหมือนตารางที่ 3

^{2/} เริ่มนับตั้งแต่ปลูกลงกระถางซึ่งอายุประมาณ 1 เดือน จนกระทั่งออกดอก

^{3/} ใช้ข้อมูลการปลูกของเกษตรกรที่ อ. ระโนด จ. สงขลา คือ 2,000 ต้น/ไร่

a,b,c = ค่าเฉลี่ยวิธีการต่างกันในแต่ละสดมภ์มีความแตกต่างกันทางสถิติ

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)

พริกชี้ฟ้าใหญ่

- วันออกดอก

วันออกดอกครั้งแรกของพริกชี้ฟ้าใหญ่คือ 24 วัน ทุกทริทเมนต์นับตั้งแต่ปลูกลงในกระถาง

- ผลผลิต

ผลผลิตนั้นพบว่าทริทเมนต์ที่ 1 มีผลผลิตต่ำสุดแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) กับทริทเมนต์อื่น และทริทเมนต์ที่ 9 (ปุ๋ยมูลแพะแห้ง) มีผลผลิตสูงสุด ($P < 0.01$) เมื่อเปรียบเทียบกับทริทเมนต์อื่น รองลงมาคือทริทเมนต์ที่ 8 (ปุ๋ยหมักจาก

มูลแพะ + ปุ๋ยมูลแพะแห้ง) ส่วนทริทเมนต์ที่ 2-7 นั้นมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การใช้ปุ๋ยมูลโค หรือปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ หรือปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราส่วน 75:25, 50:50, 25:75 หรือใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ (ทริทเมนต์ที่ 4, 5, 6 และ 7 ตามลำดับ) ก็สามารถใช้ได้ แต่ถ้าปลูกในกระถาง พบว่าการใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง หรือใช้ปุ๋ยมูลแพะแห้งจะมีผลผลิตดีกว่าทริทเมนต์อื่น

- ความกว้าง ความยาวของเมล็ดพริก

ความกว้างความยาวของเมล็ดพริกอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของพริกชี้หนูเม็กซิกันใหญ่ คืออยู่ในช่วง 0.66 - 0.81 และ 4.79 - 5.89 เซนติเมตรต่อ 1 ผล ตามลำดับ ซึ่งมีฉัตร (2541) รายงานว่ากรมส่งเสริมการเกษตรได้แยกพริกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ได้แก่ พริกใหญ่ ขนาดผลยาว 5-10 เซนติเมตร และพริกเล็ก ซึ่งรวมถึงพริกชี้หนูใหญ่ขนาดผลยาว 2-5 เซนติเมตร (รูปภาคผนวกที่ 4)

พริกชี้ฟ้าลูกผสม

- วันออกดอก

วันออกดอกครั้งแรกของพริกชี้ฟ้าลูกผสมคือ 22 วัน ยกเว้นทริทเมนต์ที่ 1 มีวันออกดอกครั้งแรกช้ากว่าทริทเมนต์อื่น คือ 30 วัน นับตั้งแต่ปลูกลงกระถาง

- ผลผลิต

ผลผลิตนั้นพบว่าทริทเมนต์ที่ 8 ให้ผลผลิตสูงสุดแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P<0.01$) ส่วนทริทเมนต์ที่ 3, 4, 5, 6 และ 7 มีผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($P>0.05$) ทริทเมนต์ 2, 9 และ 1 มีค่าน้อยลงมาตามลำดับ ทริทเมนต์ที่ 1 มีผลผลิตน้อยที่สุดเนื่องจากไม่ใส่ปุ๋ย อย่างไรก็ตามการใช้ปุ๋ยเคมี หรือปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราส่วน 25:75, 50:50, 75:25 หรือใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ (ทริทเมนต์ที่ 4, 5, 6 และ 7 ตามลำดับ) ก็สามารถใช้ได้ แต่ถ้าปลูกในกระถาง พบว่าการใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง (ทริทเมนต์ที่ 8) มีผลผลิตสูงสุด

- ความกว้าง ความยาวของเมล็ดพริก

เมื่อพิจารณาความกว้างความยาวของเมล็ดพริกของพริกชี้ฟ้าลูกผสมพบว่า อยู่ในช่วง 1.57 - 1.97 และ 8.31 - 10.42 เซนติเมตรต่อ 1 ผล ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของกรมส่งเสริมการเกษตร ซึ่งพริกใหญ่นั้นขนาดผลยาว 5-10 เซนติเมตร (มีฉัตร, 2541) งานวิจัยนี้พริกชี้ฟ้าลูกผสมทริทเมนต์ที่ 1-9 มีความยาวผลอยู่ในช่วง 8.31 - 10.42 เซนติเมตร (รูปภาคผนวกที่ 5)

ข้อสังเกต

1. ปัญหาของพริกชี้ฟ้าลูกผสมที่ปลูกในกระถางคือ ขั้วพริกเน่า แมลงวันทองเจาะผลมาก เมื่อพริกเริ่มโต จึงทำให้มีปัญหาในเรื่องผลผลิตมีค่อนข้างน้อย และการปลูกอยู่ในช่วงฝนตกชุกด้วย เมื่อติดผลทำให้ผลเน่าเสียเร็ว แม้จะใช้ยาฉีดป้องกันแมลงแล้วก็ตาม
2. จากการปลูกพริกทั้ง 2 พันธุ์ พบว่า การตอบสนองต่อปุ๋ยแตกต่างกัน โดยเฉพาะพริกชี้ฟ้าลูกผสมตอบสนองต่อปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง ในขณะที่พริกชี้ฟ้าใหญ่ตอบสนองต่อปุ๋ยมูลแพะแห้งดีกว่าปุ๋ยอื่น
3. จากการปลูกพริกชี้ฟ้าใหญ่ พบว่าทริทเมนต์ที่ 7 ซึ่งเป็นทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ เมื่อปลูกไปประมาณ 2 เดือน ต้นพริกมีอาการเหี่ยวเฉาเป็นบางต้น จนถึงที่สุดการทดลองประมาณ 4 เดือน พบว่า ต้นพริกของทริทเมนต์นี้ตายประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ ส่วนทริทเมนต์อื่นๆ ตายบ้างแต่น้อยมากคือ 2-3 ต้น โรคเหี่ยวเฉา หรือเรียกว่า Bacterial wilt เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* และทุกทริทเมนต์มีประมาณ 3-5 ต้น ที่เป็น root nod โดยเกิดปมที่รากของต้นพริก เนื่องจากใส่เดือนฝอย ส่วนทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์นั้น ในมูลแพะจะมีตัวหนอนด้วงสีขาว แม้จะตากแดดทำให้มูลแพะแห้ง แล้วก็อาจมีหนอนด้วงบ้าง ควรสังเกตและเก็บหนอนด้วงทิ้ง เพื่อไม่ให้ทำลายราก

ค่าอินทรีย์วัตถุ และธาตุอาหารต่างๆ ของทริทเมนต์หลังการทดลองปลูกพริก

ค่าต่างๆ หลังการทดลองปลูกพริกทั้ง 2 พันธุ์ในกระถางได้แสดงในตารางที่ 6 และ 7

ค่าอินทรีย์วัตถุ

พริกชี้ฟ้าใหญ่

อินทรีย์วัตถุของดินหลังการทดลองปลูกพริกในกระถางของพริกชี้ฟ้าใหญ่ พบว่า ทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยคอก 100 เปอร์เซ็นต์ (T2) ทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับมูลแพะแห้ง 250 กรัม (T8) และทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ (T7) รวมทั้ง ทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) มีแนวโน้มค่าอินทรีย์วัตถุสูงกว่า ทริทเมนต์ที่ไม่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะและปุ๋ยมูลสัตว์ หรือใส่ในอัตราต่ำกว่า ดังนั้นในทริทเมนต์ที่ 1 ซึ่งเป็นทริทเมนต์ควบคุม และ ทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) อินทรีย์วัตถุมีค่าต่ำกว่าทริทเมนต์อื่น ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะทุกทริทเมนต์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยภาควิชา ปฐพีวิทยา (2541) กล่าวว่าอินทรีย์วัตถุเป็นสิ่งที่ได้จากการย่อยสลายเศษซากพืชซากสัตว์ และทุกทริทเมนต์ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ หรือปุ๋ยคอกมีแนวโน้มค่าอินทรีย์วัตถุในปริมาณสูง และปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินหลังการทดลอง มีแนวโน้มว่ามีค่าสูงกว่าก่อนการทดลองทุกทริทเมนต์

ยกเว้นทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) และทริทเมนต์ควบคุม (T1) ซึ่งกล่าวได้ว่า อินทรีย์วัตถุที่เพิ่มขึ้นหลังการทดลองได้จากปุ๋ยหมักจากมูลแพะและมูลสัตว์ที่ใส่ลงไป

ไนโตรเจน

เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนทั้งหมดหลังการทดลองปลูกพริกในกระถางของพริกชี้ใหญ่ใหญ่ พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดเฉลี่ยในดินเป็นปฏิภาคโดยตรงกับปริมาณอินทรีย์วัตถุ กล่าวคือ ทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยคอก 100 เปอร์เซ็นต์ (T2) ทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง 250 กรัม (T8) และทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) มีแนวโน้มค่าไนโตรเจนสูงกว่าทริทเมนต์ที่ไม่มีการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะหรือมูลสัตว์ และจัดว่ามี ค่าไนโตรเจนเฉลี่ยในดินปานกลาง ในทริทเมนต์ที่ไม่ใส่ปุ๋ย (T1) และทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) มีค่าไนโตรเจนต่ำสุด โดยสุมาลี (2536) ได้รายงานว่ามีปริมาณไนโตรเจนซึ่งมี อยู่ในดินส่วนใหญ่ได้จากอินทรีย์สาร โดยกระบวนการย่อยสลายของจุลินทรีย์ดินซึ่งใช้อินทรีย์วัตถุ เป็นแหล่งอาหารและปลดปล่อยธาตุไนโตรเจนออกมา ดังนั้น หากดินมีค่าอินทรีย์วัตถุสูงแนวโน้มที่จะได้ไนโตรเจนก็จะสูงเช่นกัน

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์หลังการทดลองปลูกพริกในกระถางของพริกชี้ใหญ่ใหญ่ พบว่า ทริทเมนต์ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่าสูงสุด (509.32 mg/kg) ซึ่งจัดว่ามีค่า สูงมาก รองลงมาได้แก่ทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยคอก 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่า 405.73 mg/kg ซึ่งในทริทเมนต์ ทั้งสอง (T9 และ T2) เป็นทริทเมนต์ที่ใส่มูลสัตว์ มีแนวโน้มให้ค่าฟอสฟอรัสสูงกว่าปุ๋ยหมักจาก มูลแพะร่วมกับปุ๋ยเคมี อย่างไรก็ตามทุกทริทเมนต์ที่มีการใส่ปุ๋ย ดินมีค่าฟอสฟอรัสสูงมาก ยกเว้น ทริทเมนต์ที่ไม่ใส่ปุ๋ย (T1) มีค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำมาก (3.45 mg/kg) และฟอสฟอรัสที่เป็น ประโยชน์ในดินหลังการทดลองทุกทริทเมนต์มีค่าสูงกว่าฟอสฟอรัสก่อนการทดลองทุก ทริทเมนต์ และฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีค่าเกี่ยวข้องกับระดับความเป็นกรด-ด่างของดิน กล่าวคือในดิน ที่มีความเป็นกรด-ด่างเป็นกลางในทริทเมนต์ที่ 2 และทริทเมนต์ที่ 9 (pH 7.08 และ 7.14 ตามลำดับ) ดินมีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับคณาจารย์ภาควิชา ปลูกพืชยา (2541) กล่าวว่า ฟอสฟอรัสในดินเป็นธาตุอาหารที่มีประโยชน์ต่อพืชสูงในระดับความ เป็นกรด - ด่างเป็นกลาง

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์

ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์หลังการทดลองปลูกพริกในกระถางพริกชี้หนูใหญ่ พบว่า ทริทเมนต์ที่มีการใส่ปุ๋ยคอก 100 เปอร์เซ็นต์ (T2) มีแนวโน้มมีค่าสูงสุด 376.21 ppm. รองลงมา ได้แก่ ทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 250 กรัม มีค่า 176.68 ppm. (T8) และมีค่าใกล้เคียงกับการใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) 154.85 ppm. ในทริทเมนต์ที่ไม่ใส่ปุ๋ย (T1) มีค่าต่ำสุด 32.90 ppm. ส่วนทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ (T7) มีค่าโพแทสเซียมต่ำรองลงมา (52.08 ppm) ค่าโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีแนวโน้มไม่มีความแตกต่างกันในทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) ทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 25 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยเคมี 75 เปอร์เซ็นต์ (T4) ทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 50 เปอร์เซ็นต์: ร่วมกับปุ๋ยเคมี 50 เปอร์เซ็นต์ (T5) และทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 75 เปอร์เซ็นต์: ร่วมกับปุ๋ยเคมี 25 เปอร์เซ็นต์ (T6) (74.43, 80.30, 80.50 และ 72.09 ppm ตามลำดับ)

แมกนีเซียม

แมกนีเซียมในดินหลังการทดลองปลูกพริกในกระถางของพริกชี้หนูใหญ่ พบว่า ในทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) และทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยคอก 100 เปอร์เซ็นต์ (T2) มีแนวโน้มมีค่าแมกนีเซียมสูงสุด (6.89 และ 6.60 meq/100 g ตามลำดับ) ซึ่งจัดว่ามีค่าสูง ส่วนในทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะในอัตราสูงทั้งใส่และไม่ใส่ร่วมกับปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยคอก (T2, T8, T5, T7 และ T6) มีแนวโน้มมีค่าแมกนีเซียมอยู่ในระดับสูงถึงปานกลาง ส่วนทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T1) มีค่าแมกนีเซียมในระดับต่ำ (0.17 meq/100g) ซึ่งสอดคล้องกับคณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา (2541) กล่าวว่า แมกนีเซียมเป็นธาตุอาหารรองที่เป็นองค์ประกอบในอินทรียสาร เมื่อใส่อินทรีย์วัตถุลงดินจะทำให้แมกนีเซียมเพิ่มขึ้นในดินด้วย

กำมะถัน

กำมะถันในดินหลังการปลูกพริกในกระถางของพริกชี้หนูใหญ่ พบว่า กำมะถันในทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) มีค่าสูงสุด (179.70 mg/kg) รองลงมาได้แก่ทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยคอก 100 เปอร์เซ็นต์ (T2) มีค่า 148.88 mg/kg ซึ่งจัดว่าอยู่ในเกณฑ์สูงมาก ในทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) หรือทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะอัตราต่ำร่วมกับปุ๋ยเคมี (T4) มีค่ากำมะถันต่ำกว่าทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะอัตราสูงร่วมกับปุ๋ยเคมี (50:50 และ 75:25) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของคณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา (2541) กล่าวว่า กำมะถันเป็นธาตุอาหารที่เป็นองค์ประกอบของอินทรียสาร เมื่อในดินมีอินทรีย์วัตถุเป็นองค์ประกอบ จุลินทรีย์

ดินจะใช้อินทรีย์วัตถุเป็นอาหารและปลดปล่อยธาตุกำมะถันออกมาในดิน ในรูปที่เป็นประโยชน์ เพื่อพืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

แคลเซียม

แคลเซียมของดินหลังการทดลองปลูกพริกในกระถาง พบว่า มีแนวโน้มมีค่าสูงสุดใน ทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) มีค่า 9.72 meq/100 g และรองลงมาคือ ทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยคอก 100 เปอร์เซ็นต์ (T2) มีค่า 9.65 meq/100 g ซึ่งจัดว่าอยู่ในเกณฑ์ที่มีแคลเซียม อยู่ในระดับปานกลาง ในทริทเมนต์ที่มีการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะหรือมูลสัตว์ทุกทริทเมนต์ มีแนวโน้มว่า ดินมีค่าแคลเซียมสูงกว่าทริทเมนต์ที่ไม่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะอาจเป็นเพราะการใส่ปุ๋ย หมักจากมูลแพะหรือมูลสัตว์ลงในดินเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุลงในดิน ซึ่งอินทรีย์วัตถุจะมีประจุ เป็นลบ สามารถดึงดูดประจุบวกที่เป็นค่าซึ่งสามารถถูกชะล้างออกจากดินได้ง่าย ทำให้แคลเซียม อีออนมีค่าสูงกว่าทริทเมนต์ซึ่งมีอินทรีย์วัตถุต่ำ แคลเซียมอีออนในดินหลังการทดลอง มีค่าสูงกว่า ก่อนการทดลองทุกทริทเมนต์ ยกเว้นในทริทเมนต์ที่มีการใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) ซึ่งมีค่า ไม่แตกต่างกับสมบัติก่อนการทดลอง โดยทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มให้ค่า ต่ำสุด 1.01 meq/100 g ซึ่งจัดว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก

เหล็ก

ปริมาณเหล็กหลังการทดลองปลูกพริกขี้นหนูใหญ่ในกระถาง พบว่า เหล็กมีค่าสูงมากทุก ทริทเมนต์ ส่วนในทริทเมนต์ที่มีความเป็นกรด-ด่าง เป็นกลาง 7.08, 7.14 และ 6.89 มีค่าเหล็กที่ ละลายออกมาต่ำสุด 45.75, 61.7 และ 58.62 ppm. ได้แก่ทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยคอก 100 เปอร์เซ็นต์ (T2) และปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) และปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับปุ๋ยมูลแพะ แห้ง (T8) อาจเนื่องจากอินทรีย์วัตถุในปุ๋ยเหล่านั้นช่วยดูดซับเหล็กอีออนทำให้เหล็กถูกละลาย ออกมาน้อย อีกทั้งในระดับความเป็นกรด-ด่าง ที่มีสภาพกรดอ่อน-กลาง เหล็กจะละลายออกมาน้อย กว่าในดินที่มีความกรด-ด่าง เป็นกรดจะมีเหล็กละลายออกมามาก

แมงกานีส

ค่าแมงกานีสในดินหลังการทดลอง พบว่า ค่าแมงกานีส ละลายออกมาในดินสูงทุก ทริทเมนต์

CEC

ค่า CEC ในดินหลังการทดลอง พบว่า ในทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยคอก 100 เปอร์เซ็นต์ (T2) มีค่า CEC สูงสุด 11.85 meq/100 g รองลงมาได้แก่ ทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง (T8) มีค่า CEC 11.47 meq/100 g ทุกทริทเมนต์ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะหรือปุ๋ยมูลสัตว์มีค่า CEC สูงกว่า ทริทเมนต์ซึ่งไม่ได้ใส่ปุ๋ย (T1) อาจเป็นเพราะในทริทเมนต์ที่มีอินทรีย์วัตถุจากการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะหรือปุ๋ยมูลสัตว์ช่วยดูดซับแคตไอออนที่แลกเปลี่ยนได้ ทำให้มีค่าสูงกว่า ในทริทเมนต์ใส่ปุ๋ยเคมีชนิดเดียว 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) มีค่าต่ำสุด 3.7 meq/100 g หรือทริทเมนต์ซึ่งไม่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะหรือปุ๋ยมูลสัตว์ และค่า CEC หลังการทดลองมีค่าสูงกว่าค่า CEC ก่อนการทดลองทุกทริทเมนต์การทดลอง

พริกชี้ฟ้าลูกผสม

สำหรับสมบัติดินหลังการทดลองของการปลูกพริกในกระถางของพริกชี้ฟ้าลูกผสมที่ค่าเปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ แมงกานีส กำมะถันที่เป็นประโยชน์ แคลเซียม เหล็ก และค่า CEC เป็นไปในการทำงานเกี่ยวกับการทดลองปลูกในกระถางของพริกชี้ฟ้าใหญ่ กล่าวคือ การใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะในอัตราสูง หรือการใส่ปุ๋ยมูลสัตว์เป็นการส่งเสริมความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารในดินและเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุทำให้ธาตุเหล็กละลายออกมาน้อยลงและช่วยยกระดับความเป็นกรด-ด่างให้สูงขึ้นได้

สรุป

การใส่ปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะโดยเปรียบเทียบกับการใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยมูลโค และปุ๋ยมูลแพะแห้ง เป็นปุ๋ยของต้นพริกชี้ฟ้าใหญ่ และพริกชี้ฟ้าลูกผสมที่ปลูกในกระถาง พบว่า วันออกดอกครั้งแรกของพริกชี้ฟ้าใหญ่ทุกทริทเมนต์คือ 24 วัน ผลผลิตพริกที่ใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง (500 กรัมต่อกระถาง) มีค่าสูงสุด (1,778.29 กิโลกรัมต่อไร่) รองลงมาคือผลผลิตพริกที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับมูลแพะแห้ง (500 : 250 กรัมต่อกระถาง) (1,040.16 กิโลกรัมต่อไร่) ความกว้างและความยาวเฉลี่ยของผลอยู่ในช่วง 0.66 – 0.81 และ 4.79 – 5.89 เซนติเมตรตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของพริกขนาดเล็ก ส่วนวันออกดอกครั้งแรกของพริกชี้ฟ้าลูกผสมคือ 22 วัน ยกเว้นทริทเมนต์ที่ไม่ใส่ปุ๋ยมีค่า 30 วัน ผลผลิตพริกที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับมูลแพะแห้ง (500 : 250 กรัมต่อกระถาง) มีค่าสูงสุด (580.88 กิโลกรัมต่อไร่) ความกว้างและความยาวเฉลี่ยของผลอยู่ในช่วง 1.57 – 1.97 และ 8.31 – 10.42 เซนติเมตรตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของพริกขนาดใหญ่

ตารางที่ 6 ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของทรีทเมนต์ หลังการทดลองปลูกพริกขี้หนูใหญ่ ในกระถาง

1/ ทรีท เมนต์	OM (%)	N (%)	Avail P (mg/kg)	Avail K (ppm)	Mg	Ca	Avail S (mg/kg)	Fe (ppm)	Zn (ppm)	Mn (ppm)	Cu (ppm)	CEC (meq/100g)	C/N ratio	EC (μ s/cm)
					meq/100g									
1	1.16	0.06	3.45	32.90	0.27	1.50	29.15	64.19	1.16	30.66	1.49	3.04	10.81	4.45
2	6.79	0.48	405.73	376.21	6.60	9.65	148.88	46.64	8.90	86.00	2.07	11.85	8.24	82.88
3	1.36	0.07	204.76	74.43	0.17	1.01	22.99	138.47	0.82	26.22	1.56	3.70	11.35	5.98
4	3.30	0.15	248.28	80.30	0.97	3.04	21.38	116.96	3.85	69.84	2.01	6.01	13.06	11.65
5	4.07	0.18	204.92	80.50	1.63	3.95	33.66	86.68	4.63	76.70	1.73	6.54	13.68	16.03
6	4.43	0.23	199.15	72.09	2.35	5.20	40.61	80.07	6.34	100.94	2.19	7.67	11.36	18.65
7	5.97	0.27	133.04	52.08	2.78	6.87	37.38	74.79	7.97	111.96	2.32	9.06	12.75	25.98
8	6.82	0.42	188.54	176.68	5.48	8.54	70.95	58.62	10.41	124.60	2.22	11.47	9.62	44.68
9	6.54	0.40	509.32	154.85	6.89	9.72	179.70	61.70	13.48	44.96	3.13	10.40	9.47	71.03

1/ ทรีทเมนต์ 1-9 เหมือนตารางที่ 3

ตารางที่ 7 ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของทรีทเมนต์ หลังการทดลองปลูกพริกชี้ฟ้าลูกผสม ในกระถาง

1/ทรีท เมนต์	OM (%)	N (%)	Avail P (mg/kg)	Avail K (ppm)	Mg	Ca	Avail S (mg/kg)	Fe (ppm)	Zn (ppm)	Mn (ppm)	Cu (ppm)	CEC (meq/100g)	C/N ratio	EC (μ s/cm)
					meq/100g									
1	1.66	0.08	6.75	45.36	0.41	2.14	13.62	66.38	1.62	37.55	1.84	3.76	12.06	5.35
2	7.76	0.34	392.23	293.12	6.19	8.51	77.82	83.48	10.49	57.37	2.90	9.68	13.39	41.85
3	1.72	0.08	222.32	95.67	0.27	1.53	28.37	133.18	2.69	46.79	1.99	4.02	12.08	7.98
4	3.96	0.17	215.72	102.79	0.90	3.30	52.91	140.42	5.72	107.03	2.59	6.57	13.60	16.75
5	8.23	0.28	231.61	128.47	1.98	5.95	55.25	136.07	10.07	153.06	3.04	9.41	17.26	21.95
6	8.30	0.37	277.46	149.47	3.36	8.32	62.35	143.95	14.18	150.40	3.20	11.72	13.03	30.00
7	6.05	0.28	183.28	86.91	2.46	6.26	49.77	110.14	9.50	116.52	2.68	9.07	12.67	17.13
8	7.95	0.45	306.58	361.17	4.93	8.50	53.92	69.43	12.04	131.98	2.66	12.07	10.23	48.35
9	7.59	0.52	509.19	497.17	6.11	9.29	89.11	65.49	11.27	118.42	2.50	12.58	8.48	66.10

1/ ทรีทเมนต์ 1-9 เหมือนตารางที่ 3

การทดลองที่ 3

การศึกษาการใช้ปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะเป็นปุ๋ยของต้นพริก เพื่อเปรียบเทียบกับปุ๋ยโคปุ๋ยเคมี และปุ๋ยมูลแพะแห้ง โดยทดลองปลูกในแปลงทดลอง

จุดประสงค์

เพื่อศึกษาวิน้ออกดอกครั้งแรก ผลผลิตพริก ความกว้าง ความยาวของผลผลิต และความสูงของต้นพริกที่ปลูกด้วยปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะ

วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และวิธีการทดลอง

1. วัสดุ

- 1.1 ถาดพลาสติกเพาะเมล็ดขนาดกว้าง x ยาว เท่ากับ 1x2 ฟุต มีหลุมทั้งหมด 104 หลุม
- 1.2 พีทมอส
- 1.3 สำลี
- 1.4 เมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูใหญ่ (super hot จำหน่ายโดยบริษัทสรแดง) ซื้อมาจากร้านค้า
- 1.5 เมล็ดพันธุ์พริกขี้พริกผสม (big green 166 จำหน่ายโดยบริษัทเจียไต๋) ซื้อมาจากร้านค้า
- 1.6 ถุงพลาสติก
- 1.7 ยางรัดของ
- 1.8 ไม้ค้ำต้นพริกขนาดเล็กความยาว 8 นิ้ว และขนาดความยาวประมาณ 1 เมตร
- 1.9 ปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะ
- 1.10 ปุ๋ยมูลแพะแห้ง
- 1.11 ปุ๋ยมูลโค ซื้อมาจากร้านค้า
- 1.12 ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ซื้อมาจากร้านค้า

2. อุปกรณ์

- 2.1 กระบอกรับน้ำ
- 2.2 ครกบดตัวอย่าง
- 2.3 ตะแกรงร่อนขนาดรูตะแกรง 2 มิลลิเมตร
- 2.4 พลาสติกสีดำผืนใหญ่สำหรับคลุมแปลง
- 2.5 ท่อสายยางกลมสีดำ เพื่อต่อทำน้ำหยด
- 2.6 สายยางน้ำหยดสีดำ
- 2.7 เครื่องชั่งทศนิยม 2 ตำแหน่ง
- 2.8 ตลับเมตร
- 2.9 บีกเกอร์ขนาด 20 มิลลิลิตร

2.10 แท่งแก้วคน กระจกตวง ซ้อนตักสาร

2.11 เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH)

2.12 เครื่องตั้งเวลาอัตโนมัติ (Timer)

3. สารเคมี

3.1 ยาฟูราดาน

3.2 ยาไวดาเวกซ์ (คาร์บอกซิน : Carboxin)

3.3 ยาอิมิดาคลอพริค

3.4 ยาพาราควอซ

4. วิธีการทดลอง

4.1 การเตรียมแปลงปลูกและวัสดุที่เกี่ยวข้องกับการปลูก

การปลูกพริกในแปลงได้ทดลองที่บริเวณพื้นที่ของศูนย์วิจัยและพัฒนาสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก สถานีวิจัยและฝึกภาคสนามคลองหอยโข่ง อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา ของคณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยเตรียมดินเตรียมวางท่อระบบน้ำหยด ปลูกพริกทั้ง 2 พันธุ์ และเก็บข้อมูล ตั้งแต่เดือนมีนาคม 2551 – เดือนตุลาคม 2551

เนื่องจากเป็นแปลงที่ปลูกพืชอาหารสัตว์มาก่อนจึงต้องไถพื้นที่เอาวัชพืชออกให้หมด โดยไถ 4 ครั้ง เพื่อให้ดินร่วนซุย จากนั้นจึงฉีดยาพาราควอซ เพื่อกำจัดวัชพืชใบแคบทิ้งออกแล้ว ฝังดินไว้ 2 สัปดาห์ เพื่อให้ดินแห้งและวัชพืชตาย จากนั้นยกเป็นแปลง แต่ละแปลงมีขนาดความกว้าง x ยาว x สูง เท่ากับ 1x3x0.5 เมตร และความห่างของแต่ละแปลงประมาณ 1 เมตรและความห่างระหว่างแปลงพริกพันธุ์ที่ 1 และพันธุ์ที่ 2 ห่างกันประมาณ 5 เมตร ก่อนการปลูกพริก เตรียมวางท่อน้ำหยดทั่วทั้งแปลงเพื่อให้พริกได้น้ำอย่างทั่วถึง (รูปที่ 14 และ 15) พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องตั้งเวลาอัตโนมัติ (timer) เพื่อช่วยปิด เปิดน้ำเป็นเวลา เป็นการประหยัดน้ำ หลังจากนั้นทดลองระบบน้ำหยด เพื่อดูว่าระบบน้ำไม่ขัดข้อง จากนั้นได้ใช้พลาสติกสีดำชนิดบางคลุมบนแปลง เพื่อไม่ให้น้ำระเหยจากแปลงอย่างรวดเร็ว และเพื่อป้องกันวัชพืชเจริญเติบโตในแปลง โดยเจาะพลาสติกเป็นวงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 9 นิ้ว บนหลุมที่จะปลูกพริก โดยมีระยะห่างระหว่างแถว 50 เซนติเมตร และระหว่างต้น 50 เซนติเมตร (รูปที่ 16)



รูปที่ 14 การเตรียมดินและขกแปลง



รูปที่ 15 การวางท่อและสายขางน้ำหยด



รูปที่ 16 ใช้พลาสติกคลุมดิน

หลังจากที่เตรียมกล้าพริกที่เรือนกระจก คณะทรัพยากรธรรมชาติแล้ว จนกล้าเจริญเติบโตมีอายุประมาณ 30 วัน จึงย้ายไปปลูกที่แปลงทดลองในพื้นที่ของศูนย์วิจัยและพัฒนาสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก อำเภอกลองหอยโข่ง โดยใช้แผนการทดลองแบบ Randomized complete block design แบ่งทริทเมนต์ทั้งหมดเป็น 9 ทริทเมนต์ๆ ละ 4 ซ้ำๆ ละ 10 ต้น โดยมีระยะระหว่างต้น 50 เซนติเมตร และระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ทริทเมนต์ต่างๆ มีดังนี้

ทริทเมนต์ที่ 1 (T1)	ไม่ใส่ปุ๋ย (ควบคุม)
ทริทเมนต์ที่ 2 (T2)	ใช้ปุ๋ยมูลโค 100 เปอร์เซ็นต์ (ปุ๋ยมูลโคแห้ง ตราทางการค้า) (1 กิโลกรัม/หลุม)
ทริทเมนต์ที่ 3 (T3)	ใช้ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (15 กรัม/หลุม)
ทริทเมนต์ที่ 4 (T4)	ใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ:ปุ๋ยเคมี = 25:75 (250 : 11.25กรัม)
ทริทเมนต์ที่ 5 (T5)	ใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ:ปุ๋ยเคมี = 50:50 (500 : 7.5กรัม)
ทริทเมนต์ที่ 6 (T6)	ใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ:ปุ๋ยเคมี = 75:25 (750 : 3.75กรัม)
ทริทเมนต์ที่ 7 (T7)	ใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ (1 กิโลกรัม/หลุม)
ทริทเมนต์ที่ 8 (T8)	ใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ + ปุ๋ยมูลแพะแห้ง (1 กิโลกรัม/500 กรัม/หลุม)
ทริทเมนต์ที่ 9 (T9)	ใช้ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (1 กิโลกรัม/หลุม)

การใช้ปริมาณปุ๋ยหมักจากมูลแพะและปุ๋ยเคมีซึ่งมีสูตร 15-15-15 ในแปลงพริกนั้น ใช้ตามคำแนะนำของมณีจักร (2541) ซึ่งรายงานว่าใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในแปลงพริกในปริมาณ 1 กิโลกรัม ต่อหลุม หรือใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ในปริมาณ 15 กรัมต่อหลุม และการใส่ปุ๋ยพริกนั้นใส่ทุก 30 วัน ตลอดการทดลองระยะเวลา 4 เดือน ทริทเมนต์ที่ใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ (ทริทเมนต์ที่ 4,5,6,7 และ 8) เมื่อใส่ปุ๋ยแล้วต้องทิ้งไว้ 1 สัปดาห์ เพื่อให้ปุ๋ยหมักในดินต่อไป แล้วจึงจะปลูกต้นพริก เช่นเดียวกับการทดลองที่ 2

4.2 วิธีการใส่ปุ๋ยในแปลงทดลอง

ก่อนการปลูกพริกได้ขุดหลุมในแปลงเพื่อปลูกพริก โดยเว้นหัวแปลงข้างละ 50 เซนติเมตร และมีระยะห่างระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างต้น 50 เซนติเมตร แต่ละแปลงปลูก พริก 10 ต้น หลังจากนั้นใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะตามทริทเมนต์ แล้วจึงคลุมแปลงด้วยพลาสติกสีดำ และเจาะเป็นวงกลมตามหลุมที่จะปลูกพริก หลังจากทิ้งไว้ 1 สัปดาห์ แล้วจึงค่อยใส่ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยมูลโค และปุ๋ยมูลแพะแห้งตามทริทเมนต์

4.3 วิธีการเตรียมเมล็ดก่อนเพาะ

ใช้เมล็ดพันธุ์พริก 2 พันธุ์คือ พันธุ์ที่ 1 พริกขี้หนูใหญ่ มีชื่อทางการค้าคือ super hot จำหน่าย โดยบริษัทสรแดง พันธุ์ที่ 2 คือพริกขี้พาลูกผสม มีชื่อทางการค้าคือ big green 166 จำหน่ายโดย บริษัทเจียไต่ จากนั้นนำเมล็ดพริกแช่น้ำทิ้งไว้ประมาณ 1 คืน (ถ้ามีเมล็ดลอยน้ำให้เก็บทิ้งไปเพราะ เป็นเมล็ดเสียหรือเมล็ดลีบ) ในวันรุ่งขึ้นนำเมล็ดมาห่อด้วยสำลี โดยทำสำลีให้เป็นแผ่นบางๆ เมื่อวาง เมล็ดลงแล้ว จึงใช้สำลีอีกแผ่นปิดไว้ข้างบน นำไปเก็บไว้ในที่ร่มประมาณ 2 – 3 วัน ในช่วงนี้ต้อง คอยพรมน้ำเพื่อป้องกันสำลีที่ห่อเมล็ดพริกแห้ง เมื่อเมล็ดเริ่มงอกจะเห็นเป็นตุ่มเล็กๆ สีขาว ปลาย เรียวแหลมยื่นออกมา จึงนำไปเพาะในถาดที่ใช้สำหรับเพาะเมล็ด

4.4 วิธีการเพาะกล้าพริก

นำพีทมอสใส่ในถาดเพาะเมล็ดที่มีขนาด กว้างxยาว เท่ากับ 1x2 ฟุต มีหลุมทั้งหมด 104 หลุม ใส่ถาดให้เต็มและเกลี่ยให้เรียบ หลังจากนั้นหยอดเมล็ดพริกทิ้งออกแล้วลงไปหลุมละ 1 เมล็ด และใช้พีทมอสกลบบางๆ แล้วรดน้ำให้ชุ่มแต่อย่าให้แฉะ เมล็ดใช้เวลางอกประมาณ 3 วัน ก็จะมีใบเลี้ยง 2 ใบ ดูแลต้นกล้าให้เจริญอย่างสม่ำเสมอ โดยรดน้ำเมื่อดินมีสภาพแห้ง เมื่อต้นกล้าสูง ประมาณ 6 นิ้ว หรือเป็นเวลาประมาณ 30 วัน จึงย้ายลงไปปลูกในแปลงทดลอง ซึ่งได้แบ่งตาม ทริทเมนต์ (ก่อนย้ายปลูกต้องงดการให้น้ำลงเพื่อให้ต้นกล้าชินต่อสภาพแห้ง)

4.5 เมื่อต้นกล้าพริกอายุประมาณ 30 วัน จึงย้ายลงแปลงทดลอง (รูปภาคผนวกที่ 6) โดยสุมต้นพริกแบ่งตามทริทเมนต์ หลังจากนั้นพ่นยาอิมิดาโคลพริด เพื่อป้องกันเพลี้ยไฟ และเมื่อต้นพริกมีความสูงขึ้น จึงใช้ไม้ขนาดความยาว 8 นิ้ว ผูกติดกับต้นพริกเพื่อกันต้นพริกล้ม และจะเปลี่ยนไม้ค้ำอีกครั้ง เมื่อพริกมีความสูงประมาณ 50 เซนติเมตร โดยเปลี่ยนเป็น ไม้ค้ำขนาดความสูง 1 เมตร ผูกติดกับต้นพริก (รูปภาคผนวกที่ 8 และ 9)

5. การเก็บข้อมูลและตัวอย่างดินผสมปุ๋ยจากแปลงทดลอง

5.1 การเก็บตัวอย่างดินผสมปุ๋ยก่อนการปลูกพริก

โดยแต่ละทริทเมนต์เก็บตัวอย่างดิน จากแปลงทดลองก่อนทำการปลูกรวมตัวอย่างประมาณ 2 กิโลกรัม จากนั้นนำดินผสมปุ๋ยผึ่งลมให้แห้ง (ใช้เวลา 4-5 วัน) และนำตัวอย่างบดด้วยครกกระเบื้องเคลือบให้ตัวอย่างดินผสมปุ๋ยพอแตก (อย่าตำให้ละเอียด) แล้วร่อนผ่านรูดะแกรงขนาด 2 มิลลิเมตร เก็บใส่ถุงพลาสติกที่มีหมายเลขตามทริทเมนต์ รัดปากถุงด้วยยาง เพื่อวิเคราะห์ค่าต่างๆต่อไป

5.2 เก็บตัวอย่างดินผสมปุ๋ยหลังการปลูกพริก

หลังจากสิ้นสุดการทดลอง ต้องเก็บตัวอย่างดินที่ปลูกพริก โดยแต่ละทริทเมนต์เก็บตัวอย่างทุกหลุม และเก็บตัวอย่างแยกแต่ละซ้ำ (ซ้ำละ 20 หลุม) โดยทำการผสมดินและปุ๋ยในหลุมให้เข้ากัน แล้วทำเป็นตัววี ลึกประมาณ ½ ฟุต (หลุมกว้างประมาณ 1 ฟุต) เมื่อทำหลุมเป็นตัววีแล้ว ทำการตักดินห่างจากปากหลุมประมาณ 1 นิ้ว (ทั้ง 2 ข้าง) ทุกหลุมทุกซ้ำ โดยเก็บให้ได้ประมาณ 2 กิโลกรัม จากนั้นตากดินผสมปุ๋ยให้แห้ง หลังจากนั้นจึงเตรียมตัวอย่างเหมือนข้อ 5.1

5.3 นับวันออกดอกครั้งแรกของพริกทุกต้น

5.4 เก็บผลผลิตของพริกชี้ใหญ่เมื่อใกล้สุก แต่ยังมีสีเขียว ส่วนพริกชี้ฟ้าลูกผสม เก็บเมื่อผลมีสีค่อนข้างเหลือง เก็บทุกต้น แต่ละต้นใส่ถุงพลาสติกที่ทำเครื่องหมายไว้ และนำไปชั่งหาน้ำหนักผลผลิตจนสิ้นสุดการทดลอง

5.5 สุ่มพริกพันธุ์ชี้ใหญ่ต้นละ 5 ผลทุกต้น ส่วนพริกชี้ฟ้าลูกผสม สุ่มต้นละ 3 ผล (เนื่องจากผลน้อย และผลใหญ่ จึงเก็บในแต่ละครั้งได้น้อย) เพื่อนำไปวัดความกว้าง และความยาวของผล

5.6 วัดความสูงของต้นพริก โดยวัดจากโคนต้นจนถึงยอดสูงสุด

6. การวิเคราะห์ค่าต่างๆ

การวิเคราะห์ค่าต่างๆ ของดินและดินผสมปุ๋ยก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง ได้ส่งวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการกลาง คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จ. สงขลา วิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง โดยใช้อัตราส่วนปุ๋ยหมัก:น้ำ เท่ากับ 1:10 ก่อนและหลังการปลูกพริก ตามคำแนะนำของปิยะรัตน์ (2548) ค่าอินทรีย์วัตถุของดินและดินผสมปุ๋ย (Walkley and Black's method) ตามคำแนะนำของวรรณภา (2538) ไนโตรเจน (N) (AOAC, 1990) ฟอสฟอรัส (P) ใช้เครื่อง Colorimetry โพแทสเซียม (K) ใช้เครื่อง Flame photometry ซัลเฟอร์ (S) ใช้เครื่อง Turbidimetry แคลเซียม (Ca) เหล็ก (Fe) สังกะสี (Zn) แมงกานีส (Mn) ทองแดง (Cu) ใช้เครื่อง Atomic absorption ตามคำแนะนำของ วรรณภา (2538) และหาค่า Electric Conductivity (EC) และ Cation Exchange Capacity (CEC) ตามคำแนะนำของวรรณภา (2538)

7. การวิเคราะห์ทางสถิติ

ค่าผลผลิต และความกว้าง ความยาวของผลของพริก และความสูงของพริกทั้ง 2 พันธุ์ วิเคราะห์ตามแผนการทดลอง RCBD โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ค่าความเป็นกรด-ด่างของทรีทเมนต์ต่างๆ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของทรีทเมนต์ต่างๆ ในแปลงทดลองก่อนและหลังการทดลองได้แสดงไว้ในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ค่าความเป็นกรด-ด่างของพริกชี้ใหญ่ (Super hot :SH) และพริกชี้ฟ้าลูกผสม

(Big green: BG) ก่อนและหลังการทดลอง

ทรีทเมนต์ ^{1/}	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง	
	SH	BG	SH	BG
1	6.09	5.03	5.84	5.84
2	6.38	6.10	6.78	6.98
3	5.75	5.18	5.29	5.10
4	6.21	5.00	5.61	5.29
5	5.63	5.65	5.54	5.66
6	5.77	5.73	5.75	6.07
7	5.91	5.47	6.26	6.08
8	7.23	6.41	6.58	6.65
9	6.98	6.48	6.78	7.18

^{1/}ทรีทเมนต์ 1 = ไม้ใส่ปุ๋ย

ทรีทเมนต์ 2 = ปุ๋ยมูลโค 100 % (500 กรัม/หลุม)

ทรีทเมนต์ 3 = ปุ๋ยเคมี 100 % (9 กรัม)

ทรีทเมนต์ 4 = ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ:ปุ๋ยเคมี = 25:75 (250 : 11.25กรัม)

ทรีทเมนต์ 5 = ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ:ปุ๋ยเคมี = 50:50 (500 : 7.5กรัม)

ทรีทเมนต์ 6 = ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ:ปุ๋ยเคมี = 75:25 (750 : 3.75กรัม)

ทรีทเมนต์ 7 = ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 % (1 กิโลกรัม/หลุม)

ทรีทเมนต์ 8 = ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ100 % + ปุ๋ยมูลแพะแห้ง (1 กิโลกรัม/500 กรัม/หลุม)

ทรีทเมนต์ 9 = ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 % (1 กิโลกรัม/หลุม)

จากตารางที่ 8 พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่างหลังการทดลอง แม้ว่าบางทรีทเมนต์จะมีแนวโน้มลดลงหรือเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลอง แต่ค่าก็ยังอยู่เกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกพริกคือ

5.5 - 6.7 (พจนีย์, 2544) ยกเว้นหลังการทดลองทริทเมนต์ที่ 3 มีค่าต่ำ คือมีค่าเป็นกรดมากกว่า ส่วนพริกชี้ฟ้าลูกผสมนั้น ทริทเมนต์ที่ 3 มีค่าความเป็นกรด และทริทเมนต์ที่ 9 มีค่าความเป็นด่างมากกว่า ก่อนการทดลอง และมีค่าที่ต่ำ และสูงกว่ามาตรฐาน (5.10 และ 7.18 ตามลำดับ) ซึ่งอาจไม่เหมาะสมสำหรับการปลูกพริก

สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลองปลูกพริกชี้ฟ้าใหญ่ และพริกชี้ฟ้าลูกผสมในแปลง

ทดลอง

พริกชี้ฟ้าใหญ่

สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลองในแปลงพันธุ์พริกชี้ฟ้าใหญ่ พบว่า ดินที่ไม่มีการใส่ปุ๋ยมียุ่มีค่า pH เฉลี่ย 6.09 ปริมาณอินทรีย์วัตถุเฉลี่ยอยู่ในระดับค่อนข้างสูง (2.51 เปอร์เซ็นต์) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดมีปริมาณต่ำ มีค่า 0.13 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 66.11 mg/kg ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับสูงมาก ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เฉลี่ยแมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เฉลี่ย แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เฉลี่ยมีค่าต่ำมาก (34.92 ppm, 0.56, 2.51 meq/100 g) ปริมาณค่ากำมะถันที่เป็นประโยชน์มีค่าต่ำ มีค่า 9.29 mg/kg ปริมาณธาตุเหล็กที่มีค่าอยู่ในดินมีค่าสูงมาก 497.39 mg/kg ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากดินค่อนข้างเป็นกรด ทำให้เหล็กละลายออกมามากในดิน สอดคล้องกับค่าแมงกานีส และสังกะสีที่ละลายออกมามากในดินที่มีค่า pH ต่ำ ส่วนค่า CEC มีค่าค่อนข้างต่ำ

พริกชี้ฟ้าลูกผสม

สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลอง ในแปลงพันธุ์พริกชี้ฟ้าลูกผสม ดินที่ไม่มีการใส่ปุ๋ยมียุ่มีค่า pH เฉลี่ย 5.03 ปริมาณอินทรีย์วัตถุเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง (1.58 เปอร์เซ็นต์) ปริมาณไนโตรเจนเฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 0.08 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจัดว่าต่ำมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เฉลี่ยเท่ากับ 31.39 mg/kg ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับสูง ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เฉลี่ย แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้เฉลี่ยมีค่าต่ำมาก (34.95 ppm และ 1.47 meq/100 g ตามลำดับ) แมกนีเซียม อีออนที่แลกเปลี่ยนได้เฉลี่ย มีค่าต่ำ (0.30 meq/100 g) ดินมีปริมาณกำมะถันที่เป็นประโยชน์ปานกลาง 10.39 mg/kg และเนื่องจากดินเป็นกรดมี pH ต่ำ ทำให้เหล็กและแมงกานีสละลายออกมามาก ค่า CEC มีค่าต่ำมากแสดงว่าดินก่อนทำการทดลองหากไม่มีการบำรุงดิน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ตารางที่ 9 ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของทรีทเมนต์ ก่อนการทดลองปลูกพริกชี้ฟ้าใหญ่ ในแปลงทดลอง

1/ ทรีทเมนต์	OM	Total N	Avail P	Avail K	Mg	Ca	Avail S	Fe	Zn	Mn	Cu	CEC	EC	C/N ratio
	%	%	(mg/kg)	ppm	meq/100g		mg/kg					(meq/100g)	μs/cm	
1	2.51	0.13	66.11	34.92	0.56	2.51	9.29	497.39	2.28	21.11	0.68	4.73	11.00	11.23
2	3.86	0.16	220.54	343.61	2.31	4.00	83.71	189.32	4.10	31.36	0.67	5.61	43.70	14.06
3	2.48	0.12	38.25	30.97	0.46	2.42	9.44	459.93	1.58	18.43	0.58	4.21	10.40	12.00
4	2.75	0.13	87.66	54.01	1.02	4.16	12.58	223.92	1.74	24.87	0.57	5.49	8.00	12.30
5	2.64	0.12	77.27	50.25	0.81	2.91	9.38	266.28	2.05	18.94	0.48	4.44	12.30	12.83
6	3.04	0.15	76.83	89.01	1.21	3.42	14.88	249.32	2.83	26.42	0.55	5.35	10.50	11.80
7	3.02	0.17	84.53	89.01	1.31	3.65	22.14	193.07	2.52	35.55	0.56	5.55	16.00	10.29
8	6.40	0.51	603.49	2484.77	5.88	10.04	246.23	104.20	9.94	171.19	1.45	11.43	166.00	7.29
9	3.28	0.20	205.45	1049.51	2.81	4.24	86.57	141.72	3.51	60.82	0.72	6.12	74.20	9.60

1/ ทรีทเมนต์ 1-9 เหมือนตารางที่ 8

ตารางที่10 ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของทรีทเมนต์ ก่อนการทดลองปลูกพริกชี้ฟ้าลูกผสมในแปลงทดลอง

1/ ทรีท เมนต์	OM	Total N	Avail P	Avail K	Mg	Ca	Avail S	Fe	Zn	Mn	Cu	CEC	EC	C/N ratio
	(%)	(%)	(mg/kg)	ppm	meq/100g		mg/kg					(meq/100g)	μs/cm	
1	1.58	0.08	31.39	34.95	0.30	1.47	10.39	290.07	1.12	11.14	0.55	2.68	6.60	11.62
2	3.18	0.17	385.46	355.61	2.89	4.10	112.18	174.25	4.76	30.09	0.96	5.13	52.90	10.82
3	1.66	0.08	27.92	34.96	0.34	1.58	6.43	260.19	1.00	10.70	0.56	2.76	10.00	12.12
4	1.72	0.08	26.25	34.96	0.39	1.54	7.59	236.34	0.79	10.11	0.47	2.88	10.00	12.62
5	2.51	0.10	55.07	58.23	0.68	2.05	11.26	232.29	1.65	21.09	0.55	3.32	10.20	14.60
6	2.23	0.09	49.43	58.23	0.70	2.08	11.98	215.47	1.50	19.88	0.52	2.84	12.00	14.44
7	2.50	0.10	53.54	65.96	0.79	2.25	8.53	212.33	1.48	21.74	0.53	3.31	18.30	14.50
8	3.17	0.15	154.04	611.98	2.28	3.63	57.23	115.57	2.33	39.24	0.52	5.13	81.00	12.26
9	2.82	0.15	178.41	747.15	2.17	4.42	59.55	99.90	2.31	33.74	0.50	4.48	56.30	10.93

1/ ทรีทเมนต์ 1-9 เหมือนตารางที่ 8

วันออกดอกครั้งแรก ผลผลิตของพริก ความกว้าง-ยาวของเมล็ดพริก และความสูงของต้นพริกทั้ง 2 พันธุ์ ในแปลงทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาฯ

วันออกดอกครั้งแรก ผลผลิตของพริก ความกว้าง-ยาวของเมล็ดพริก ความสูงของต้นพริกทั้ง 2 พันธุ์ ได้แสดงไว้ในตารางที่ 11 และ 12 ตามลำดับ

ตารางที่ 11 วันออกดอกครั้งแรก ผลผลิต ความกว้าง-ความยาวของผล และความสูงของพริกพันธุ์ใหญ่ ที่ปลูกในแปลงทดลอง

1 ทรืท เมนต์	พริกพันธุ์ใหญ่				
	วันออกดอก ครั้งแรก ² (วัน)	ผลผลิต ³ (กก./ไร่)	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	ความสูง (ซม.)
1	20	1467.43	0.97	6.80 ^a	76.33 ^b
2	20	1573.67	0.98	6.67 ^{abc}	85.83 ^{ab}
3	20	1633.42	0.97	6.51 ^{bc}	80.67 ^{ab}
4	20	1803.31	1.00	6.59 ^{abc}	84.67 ^{ab}
5	20	1540.84	0.94	6.45 ^c	84.25 ^{ab}
6	20	1738.21	0.99	6.65 ^{abc}	77.21 ^{ab}
7	20	1441.82	0.96	6.70 ^{ab}	79.92 ^{ab}
8	20	2297.85	0.98	6.74 ^{ab}	82.00 ^{ab}
9	20	2013.26	1.01	6.82 ^a	87.96 ^a
F-test	-	ns	ns	**	*
c.v. (%)	-	22.42	4.02	1.16	2.29

หมายเหตุ : ¹ ทรืทเมนต์ 1- 9 เหมือนตารางที่ 8

² เริ่มนับตั้งแต่ปลูกในแปลงทดลองซึ่งอายุประมาณ 1 เดือน จนกระทั่งออกดอก

³ ใช้ข้อมูลการปลูกของเกษตรกรที่ อ. ระโนด จ. สงขลา คือ 2,000 ต้น/ไร่

a,b,c = ค่าเฉลี่ยวิธีการต่างกันในแต่ละสตรมภ์มีความแตกต่างกันทางสถิติ

* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)

ตารางที่ 12 วันออกดอกครั้งแรก ผลผลิต ความกว้าง-ความยาวของผล และความสูงของพริกชี้ฟ้า
ลูกผสม ที่ปลูกในแปลงทดลอง

1 ตรีท เมนต์	พริกชี้ฟ้าลูกผสม				
	วันออกดอก ครั้งแรก ² (วัน)	ผลผลิต ³ (กก./ไร่)	กว้าง (ซม.)	ยาว (ซม.)	ความสูง (ซม.)
1	28	378.69 ^c	2.79	16.27	44.92 ^b
2	21	613.07 ^{bc}	2.87	15.92	51.08 ^a
3	21	1040.40 ^{ab}	2.89	16.84	54.83 ^a
4	21	1126.10 ^a	2.97	16.12	52.08 ^a
5	21	1009.97 ^{abc}	2.98	15.65	54.42 ^a
6	21	1195.29 ^a	2.94	16.47	51.50 ^a
7	21	1080.53 ^b	3.03	16.47	50.08 ^a
8	21	1332.68 ^a	2.95	16.16	54.00 ^a
9	21	1074.13 ^b	3.01	16.40	53.83 ^a
F-test	-	**	ns	ns	**
c.v. (%)	-	8.30	3.50	1.62	2.09

หมายเหตุ : ¹ ตรีทเมนต์ 1- 9 เหมือนตารางที่ 8

² เริ่มนับตั้งแต่ปลูกในแปลงทดลองซึ่งอายุประมาณ 1 เดือน จนกระทั่งออกดอก

³ ใช้ข้อมูลการปลูกของเกษตรกรที่ อ. ระโนด จ. สงขลา คือ 2,000 ต้น/ไร่

a,b,c = ค่าเฉลี่ยวิธีการต่างกันในแต่ละสดมภ์มีความแตกต่างกันทางสถิติ

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)

พริกชี้หนูใหญ่

- วันออกดอก
วันออกดอกครั้งแรกของพริกชี้หนูใหญ่คือ 20 วัน ทุกทริทเมนต์นับตั้งแต่ปลูกลงในแปลงทดลอง
- ผลผลิต
ส่วนผลผลิตนั้นทุกทริทเมนต์ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$) แต่ทริทเมนต์ที่ 8 (ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ + ปุ๋ยมูลแพะแห้ง) มีแนวโน้มมีผลผลิตสูงที่สุด รองลงมาคือทริทเมนต์ที่ 9 (ปุ๋ยมูลแพะแห้ง) แสดงว่าพริกชี้หนูใหญ่ตอบสนองต่อปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้งค่อนข้างดี
- ความกว้าง – ความยาวของผล
ส่วนความกว้างของผลพริกทุกทริทเมนต์มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) และอยู่ในช่วง 0.94 - 1.01 เซนติเมตร ส่วนความยาวของผลพริกนั้น ทริทเมนต์ที่ 1 และ 9 มีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) แต่มีความยาวมากกว่าทริทเมนต์อื่น อย่างไรก็ตามความยาวของผลพริกของทุกทริทเมนต์อยู่ในช่วง 6.45 – 6.82 เซนติเมตร ซึ่งมีความยาวมากกว่าที่กรมส่งเสริมการเกษตรได้รายงานไว้ว่าพริกเล็กมีขนาดผลยาวประมาณ 2- 5 เซนติเมตร (มณีฉัตร, 2541) (รูปภาคผนวกที่ 12 และ 13)
- ความสูงของต้นพริก
ความสูงของพริกชี้หนูใหญ่ พบว่า ทริทเมนต์ที่ 9 มีความสูงมากกว่าทริทเมนต์อื่น ($p < 0.05$) ส่วนทริทเมนต์ที่ 2-8 ความสูงไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) และทริทเมนต์ที่ 1 มีความสูงน้อยที่สุด ($p < 0.05$) เนื่องจากทริทเมนต์นี้ไม่ได้ใส่ปุ๋ย

พริกชี้ฟ้าลูกผสม

- วันออกดอก
วันออกดอกครั้งแรกของพริกชี้ฟ้าลูกผสมคือ 21 วัน หลังจากลงปลูกในแปลง ยกเว้นทริทเมนต์ที่ 1 ออกดอกครั้งแรกช้ากว่าทริทเมนต์อื่นคือ 28 วัน
- ผลผลิต
ส่วนผลผลิตนั้น พบว่าทริทเมนต์ที่ 3, 4, 5, 6, 7, 8 และ 9 มีผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) แต่พบว่าทริทเมนต์ที่ 8 (ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ + ปุ๋ยมูลแพะแห้ง) มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงที่สุด

- ความกว้าง – ความยาวของผล
ความกว้าง ความยาวของพริกชี้ฟ้าลูกผสมมีค่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) คือ ความกว้างอยู่ในช่วง 2.79 – 3.03 เซนติเมตร ความยาวอยู่ในช่วง 15.65 – 16.84 เซนติเมตร ซึ่งมีความยาวมากกว่าที่กรมส่งเสริมการเกษตรได้รายงานไว้ คือ พริกใหญ่ ผลมีขนาดความยาว 5 – 10 เซนติเมตร (มณีฉัตร, 2541) ที่มีผลยาวมากกว่าอาจเนื่องมาจากเป็นพันธุ์ลูกผสมก็อาจเป็นไปได้ (รูปภาคผนวกที่ 14 และ 15)
- ความสูงของต้นพริก
ความสูงของต้นพริกชี้ฟ้าลูกผสม พบว่า ทริทเมนต์ที่ 2 - 9 มีความสูงไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) คืออยู่ในช่วง 50.08 – 54.83 เซนติเมตร แต่ทั้ง 8 ทริทเมนต์นี้มีความสูงมากกว่าทริทเมนต์ที่ 1 ซึ่งมีความสูงเพียง 44.92 เซนติเมตร ($p < 0.01$)

ข้อสังเกต

การปลูกในแปลงควรระวังเรื่องของโรคไวรัสที่ทำให้ใบมีลายสีขาว (รูปภาคผนวกที่ 16) ซึ่งจะทำให้ผลผลิตของพริกลดลง ส่วนพริกชี้ฟ้าลูกผสมนั้นต้องระวังเรื่องแมลงวันทองเจาะผล และยอดเน่า (ถ้าปลูกฤดูฝนควรระวังให้มาก) ทำให้ผลเน่าเสียหาย และได้ผลผลิตน้อย (รูปภาคผนวกที่ 17)

ค่าอินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหารต่างๆ CEC และ C/N ratio ของทริทเมนต์ต่างๆ หลังการทดลอง

ค่าอินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหารต่างๆ CEC และ C/N ratio หลังการทดลองของทริทเมนต์ต่างๆ ของพริกชี้ฟ้าใหญ่ และพริกชี้ฟ้าลูกผสมได้แสดงไว้ในตารางที่ 13 และ 14 ตามลำดับ

พริกชี้ฟ้าใหญ่

ค่าอินทรีย์วัตถุ

อินทรีย์วัตถุของดินหลังการทดลองปลูกพริกชี้ฟ้าใหญ่ในสถานีฯ คลองหอยโข่ง พบว่า ในทริทเมนต์ที่ 8 ที่มีการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้งมีค่าอินทรีย์วัตถุสูงสุด 5.23 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ ทริทเมนต์ที่ 7 ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่า 4.47 และรองลงมาได้แก่ ทริทเมนต์ที่ 9 ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่า 4.21 เปอร์เซ็นต์ และทริทเมนต์ที่ 2 ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยมูลโค 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่า 4.18 เปอร์เซ็นต์ ทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะหรือปุ๋ยมูลสัตว์ในอัตราสูง มีแนวโน้มให้ค่าอินทรีย์วัตถุสูงกว่า ทริทเมนต์ซึ่งไม่มีการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะและปุ๋ยมูลสัตว์ หรือใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะในอัตราต่ำ ในทริทเมนต์ที่ 1 ซึ่งเป็นทริทเมนต์ควบคุมและทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3)

อินทรีย์วัตถุมีค่าต่ำกว่า ทริทเมนต์อื่นซึ่งมีการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะทุกทริทเมนต์ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน หลังการทดลองมีแนวโน้มมีค่าสูงกว่าก่อนการทดลองทุกทริทเมนต์ ยกเว้นทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ และทริทเมนต์ควบคุม ซึ่งกล่าวได้ว่าอินทรีย์วัตถุที่เพิ่มขึ้นหลังการทดลอง ได้จากปุ๋ยหมักจากมูลแพะและมูลสัตว์ที่ใส่ลงไปในดินและปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินหลังการทดลองมีค่าสอดคล้องกับการปลูกพริกในกระถาง

ไนโตรเจน

เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนทั้งหมดหลังจากการทดลองปลูกพริกขี้นุใหญ่ ณ สถานีฯ คลองหอยโข่ง พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดเฉลี่ยในดิน ในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง (T8) ให้ค่าสูงสุด มีค่า 0.28 เปอร์เซ็นต์ รองลงมามีค่า 0.27 เปอร์เซ็นต์ ในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) และทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ (T7) และปุ๋ยมูลโค 100 เปอร์เซ็นต์ (T2) มีค่าเท่ากัน ทั้งนี้ในทริทเมนต์ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะและปุ๋ยมูลแพะแห้งมีแนวโน้มมีค่าไนโตรเจนสูงกว่าในทริทเมนต์ซึ่งไม่มีการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะและปุ๋ยมูลแพะแห้ง ส่วนทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราส่วนต่างๆ จัดว่ามีค่าไนโตรเจนเฉลี่ยทั้งหมดในดินปานกลาง ส่วนในทริทเมนต์ควบคุม (T1) และทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) มีค่าไนโตรเจนต่ำสุด ปริมาณไนโตรเจนในแปลงทดลองพันธุ์พริกขี้นุใหญ่ที่ปลูก ณ สถานีฯ คลองหอยโข่ง มีค่าสอดคล้องกับไนโตรเจนในดินที่ปลูกพริกในกระถาง

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์หลังจากการทดลองปลูกพริกขี้นุใหญ่ ณ สถานีฯ คลองหอยโข่ง พบว่า ทริทเมนต์ที่ 9 ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (1 กิโลกรัม) มีค่าสูงสุด (217.33 mg/kg) รองลงมาได้แก่ ในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง มีค่า 205.6 mg/kg ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์หลังจากการทดลองมีค่าสูงกว่าปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในทริทเมนต์ควบคุม (T1) มีค่าต่ำสุดมีค่า 68.12 mg/kg ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์หลังการทดลองมีค่าสูงกว่าปริมาณฟอสฟอรัสก่อนการทดลองทุกทริทเมนต์ อาจเนื่องจากฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ของทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะและมูลสัตว์ ได้จากการปลดปล่อยฟอสฟอรัสจากอินทรีย์สาร(คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2541) และการใส่ปุ๋ยเคมีลงไปในดินโดยตรง (T3) มีฟอสฟอรัสค่อนข้างสูงเช่นกัน

โพแทสเซียม

ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์หลังการทดลองปลูกพริกชี้ใหญ่ที่ปลูก ณ สถานีฯ คลองหอยโข่ง พบว่า ในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่า 655.01 ppm (T9) รองลงมา มีค่า 490.44 ppm (T8) ในทริทเมนต์ควบคุม (T1) มีโพแทสเซียมในดินต่ำสุด 62.04 ppm ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีแนวโน้มไม่มีความแตกต่างกันในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) ทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 25 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยเคมี 75 เปอร์เซ็นต์ (T4) ทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 50 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยเคมี 50 (T5) ทริทเมนต์ ซึ่งใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 75 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยเคมี 25 เปอร์เซ็นต์ (T6) และ ทริทเมนต์ที่ 7 การใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็น ไปทำนองเดียวกับการทดลองปลูก พริกในกระถาง

แมกนีเซียม

แมกนีเซียมในดินหลังการทดลองปลูกพริกชี้ใหญ่ ณ สถานีฯ คลองหอยโข่ง พบว่า ในทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) และทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ ร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง (T8) มีแนวโน้มให้ค่าสูง (3.41 และ 3.13 meq/100 g ตามลำดับ) ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับสูง รองลงมาคือทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยคอก (T2) (2.63 meq/100g) ส่วนในทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ย หมักจากมูลแพะในอัตราสูงทั้งใส่และไม่ใส่ร่วมกับปุ๋ยเคมี (T7, T6, T4 และ T5) ดินมีแนวโน้มมีค่า แมกนีเซียมอยู่ในระดับสูง-ปานกลาง ในทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่าแมกนีเซียมใน ระดับต่ำ (0.38 meq/100 g) ซึ่งผลการทดลองสอดคล้องกับการปลูกพริกชี้ใหญ่ในกระถาง

แคลเซียม

แคลเซียมของดินหลังการทดลองปลูกพริกชี้ใหญ่ ณ สถานีฯ คลองหอยโข่ง พบว่า ในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง (T8) มีปริมาณ แคลเซียมสูงสุด มีค่า 5.69 meq/100g รองลงมาได้แก่ ในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) มีค่า 5.54 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีค่าแคลเซียมใกล้เคียงกับการใส่ปุ๋ยมูลโค 100 เปอร์เซ็นต์ (T2) มีค่า 5.22 meq/100g ในทริทเมนต์ที่ 4, 5 และ 6 มีค่าแคลเซียมไม่แตกต่างกัน ซึ่งจัดว่ามี ปริมาณแคลเซียม ปานกลาง ในทริทเมนต์ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ หรือปุ๋ยมูลสัตว์ทุก ทริท เมนต์มีแนวโน้มว่าดินมีแคลเซียมสูงกว่าทริทเมนต์ซึ่งไม่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ และในทริทเมนต์ ซึ่งใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) มีแนวโน้มให้ค่าต่ำสุด 1.61 meq/100 g ซึ่งจัดว่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำ แคลเซียมอออนในดินหลังการทดลองมีค่าสูงกว่าก่อนการทดลองทุกทริทเมนต์ยกเว้นในทริทเมนต์

ควบคุมและทริทเมนต์ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งปริมาณแคลเซียมที่ทำการทดลองในแปลงมีค่าทำนองเดียวกับปริมาณแคลเซียมที่ทำการทดลองในกระถาง

กัมมะถันที่เป็นประโยชน์

กัมมะถันในดินหลังการปลูกพริกชี้ใหญ่ใหญ่ ในสถานีฯ คลองหอยโข่ง พบว่า กัมมะถันในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) มีค่าสูงสุด 66.50 mg/kg รองลงมาได้แก่ ในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง (T8) มีค่า 52.08 mg/kg ซึ่งจัดว่าดินมีค่ากัมมะถันอยู่ในเกณฑ์สูงมาก ในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) มีค่ากัมมะถันที่เป็นประโยชน์ 23.32 mg/kg ซึ่งจัดว่าอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ค่ากัมมะถันที่เป็นประโยชน์หลังการทดลองมีค่าสูงกว่าก่อนการทดลองทุกทริทเมนต์ ในทริทเมนต์การทดลองซึ่งมีการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ หรือปุ๋ยมูลสัตว์ มีค่ากัมมะถันที่มีแนวโน้มให้ค่าสูงกว่าทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) และทริทเมนต์ควบคุม (T1) การทดลองในแปลง ณ สถานีฯ คลองหอยโข่ง มีค่าสอดคล้องกับผลการทดลองในกระถาง

เหล็ก

ปริมาณเหล็กหลังการทดลองปลูกพริกชี้ใหญ่ใหญ่ในแปลงสถานีฯ คลองหอยโข่ง พบว่า มีค่าสูงทุกทริทเมนต์การทดลอง ในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยมูลโค 100 เปอร์เซ็นต์ (T2) และปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ (T7) และใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) แนวโน้มให้ค่าเหล็กละลายน้อยกว่าทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) ทริทเมนต์ที่ 5 ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 50 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับใส่ปุ๋ยเคมี 50 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะอัตราต่ำ และในทริทเมนต์ที่ 1 ซึ่งเป็นทริทเมนต์ควบคุม ซึ่งอาจเป็นผลเนื่องจากอินทรีย์วัตถุในปุ๋ยเหล่านั้น ช่วยดูดซับเหล็กให้อ่อนทำให้เหล็กถูกละลายออกมาน้อย

CEC

ค่า CEC ในดินหลังการทดลอง พบว่า ในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง (T8) มีค่าสูงสุด 7.5 meq/100 g รองลงมาได้แก่ การใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) มีค่า 7.1 meq/100 g ในทริทเมนต์ที่ 2 ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยมูลโค 100 เปอร์เซ็นต์ มีค่าใกล้เคียงกับใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ ทุกทริทเมนต์ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ หรือปุ๋ยมูลสัตว์ มีค่า CEC สูงกว่าทริทเมนต์ซึ่งไม่ได้ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ หรือปุ๋ยมูลสัตว์ และในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) มีค่า CEC 4.36 meq/100 g ซึ่งจัดว่าเป็นค่าต่ำสุด ค่า CEC ในแปลงการทดลองมีค่าสอดคล้องกับการทดลองในกระถาง

พริกชี้ฟ้าลูกผสม

ค่าอินทรีย์วัตถุ

อินทรีย์วัตถุของดินหลังการทดลองปลูกพริกชี้ฟ้าลูกผสม ในสถานีฯ คลองหอยโข่ง พบว่า ในทริทเมนต์ที่ 8 ที่มีการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้งมีค่าอินทรีย์วัตถุสูงสุด 5.08 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ ในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 75 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยเคมี 25 เปอร์เซ็นต์ (T6) มีค่า 4.71 เปอร์เซ็นต์ ในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) และ ทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 25 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยเคมี 75 เปอร์เซ็นต์ (T4) ซึ่งเป็นการ ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะอัตราต่ำมีค่าอินทรีย์วัตถุต่ำ ส่วนทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะหรือ ปุ๋ยมูลสัตว์ในอัตราสูงมีแนวโน้มให้ค่าอินทรีย์วัตถุสูงกว่า ทริทเมนต์ซึ่งไม่มีการใส่ปุ๋ยหมักจากมูล แพะ และปุ๋ยมูลสัตว์หรือใส่ในอัตราต่ำ ในทริทเมนต์ที่ 1 ซึ่งเป็น ทริทเมนต์ควบคุมและทริทเมนต์ที่ ใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) อินทรีย์วัตถุมีค่าต่ำกว่าทริทเมนต์อื่น ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินหลัง การทดลองมีแนวโน้มมีค่าสูงกว่าก่อนการทดลองทุกทริทเมนต์ ผลการทดลองหลังการทดลองใน แปลงพันธุ์พริกชี้ฟ้าลูกผสมซึ่งปลูก ณ สถานีฯ คลองหอยโข่ง มีแนวโน้มตามทริทเมนต์การทดลอง มีค่าสอดคล้องกับพันธุ์พริกชี้ฟ้าใหญ่

ไนโตรเจน

เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนทั้งหมดหลังจากการทดลองปลูกพริกชี้ฟ้าลูกผสม ณ สถานีฯ คลอง หอยโข่ง พบว่า ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดเฉลี่ยในดินในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) มีค่าสูงสุด 0.26 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ ทริทเมนต์ที่ 8 ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยหมักจาก มูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง ซึ่งมีค่าไม่แตกต่างกับค่าไนโตรเจนทั้งหมดใน ทริทเมนต์ที่มีการใส่ปุ๋ยมูลโค 100 เปอร์เซ็นต์ (T2) มีค่า 0.22 เปอร์เซ็นต์ และทริทเมนต์ที่ 6 ซึ่งมิ การใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 75 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยเคมี 25 เปอร์เซ็นต์ มีค่าอินทรีย์วัตถุ 0.21 เปอร์เซ็นต์ เปอร์เซ็นต์ไนโตรเจนทั้งหมดที่มีอยู่ในดินมีความสัมพันธ์กับปริมาณเปอร์เซ็นต์ อินทรีย์วัตถุในดิน ส่วนในทริทเมนต์ควบคุม (T1) และทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) มีค่าไนโตรเจนต่ำสุด ค่าปริมาณไนโตรเจนในแปลงทดลองพันธุ์พริกชี้ฟ้าลูกผสมมีความสอดคล้อง กับพันธุ์พริกชี้ฟ้าใหญ่

ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์

ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์หลังการทดลองในแปลงทดลอง ณ สถานีฯ คลองหอย โข่ง พบว่า ในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) มีค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ สูงสุด (262.98 mg/kg) รองลงมาได้แก่ ทริทเมนต์ซึ่งใส่มูลโค 100 เปอร์เซ็นต์ (T2) มีค่า

252.36 mg/kg ส่วนในทริทเมนต์ควบคุม (T1) ดินมีฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์ต่ำสุด (30 mg/kg) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ในดินหลังการทดลองมีค่าสูงกว่าก่อนการทดลองทุกทริทเมนต์

โพแทสเซียม

ปริมาณไอออน โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้หลังการทดลองปลูกพริกชี้ฟ้าลูกผสมที่ปลูก ณ สถานีฯ คลองหอยโข่ง พบว่า ในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) มีค่าสูงสุด 733.90 ppm รองลงมา มีค่า 454.10 ppm คือทริทเมนต์ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยมูลโค 100 เปอร์เซ็นต์ (T2) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีแนวโน้มไม่มีความแตกต่างกันในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) ทริทเมนต์ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 25 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยเคมี 75 เปอร์เซ็นต์ (T4) ทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 50 เปอร์เซ็นต์:ร่วมกับปุ๋ยเคมี 50 เปอร์เซ็นต์ (T5) ในทริทเมนต์ควบคุม (T1) มีค่าโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ต่ำสุด (42.75 ppm)

แมกนีเซียม

แมกนีเซียมในดินหลังการทดลองปลูกพริกชี้ฟ้าลูกผสม ณ สถานีฯ คลองหอยโข่ง พบว่า ในทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) มีค่าสูงสุด (3.25 meq/100 g) ซึ่งจัดอยู่ในเกณฑ์สูง ทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยมูลโค 100 เปอร์เซ็นต์ (T2) มีค่ารองลงมา 2.8 meq/100 g ซึ่งมีแนวโน้มว่าค่าไม่แตกต่างกับทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง (T8) ซึ่งมีค่า 2.5 meq/100 g ในทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะในอัตราสูงทั้งใส่และไม่ใส่ร่วมกับปุ๋ยเคมี (T7, T6, T4 และ T5) ดินมีแนวโน้มมีค่าแมกนีเซียมอยู่ในเกณฑ์สูง-ปานกลาง ในทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) มีค่าแมกนีเซียม ในระดับต่ำ (0.21 meq/100 g) ซึ่งผลการทดลองหลังการทดลองมีค่าสูงกว่าก่อนการทดลองทุกทริทเมนต์

แคลเซียม

แคลเซียมของดินหลังการทดลองปลูกพริกชี้ฟ้าลูกผสม ณ สถานีฯ คลองหอยโข่ง พบว่าในทริทเมนต์ที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 50 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยเคมี 50 เปอร์เซ็นต์ (T5) มีค่าสูงสุด (51.48 meq/100 g) ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับทริทเมนต์ที่ 6 ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 75 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยเคมี 25 เปอร์เซ็นต์ มีค่า 51.19 meq/100 g ในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยมูลโค 100 เปอร์เซ็นต์ (T2) มีค่าใกล้เคียงกับการใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) ในทริทเมนต์ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะมีแนวโน้มทำให้แคลเซียมไอออนสูงกว่าการใส่ปุ๋ยเคมี แคลเซียมไอออนในดินหลังการทดลองมีค่าสูงกว่าก่อนการทดลองทุกทริทเมนต์

กำมะถันที่เป็นประโยชน์

กำมะถันในดินหลังการปลูกพริกพันธุ์ฟ้าลูกผสม ในสถานีฯ คลองหอยโข่ง พบว่ากำมะถันในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) มีค่าสูงสุด 5.78 mg/kg รองลงมาได้แก่ ทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง (T8) 4.62 mg/kg ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 75 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับใส่ปุ๋ยเคมี 25 เปอร์เซ็นต์ (T6) ซึ่งมีค่า 4.39 mg/kg และในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยมูลโค 100 เปอร์เซ็นต์ (T2) มีค่ากำมะถันที่เป็นประโยชน์ 4.22 mg/kg ในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) มีค่ากำมะถันที่เป็นประโยชน์ต่ำสุด 0.95 mg/kg ทุกทริทเมนต์การทดลองซึ่งมีการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะหรือปุ๋ยมูลสัตว์มีค่ากำมะถันที่มีแนวโน้มให้ค่าสูงกว่าทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) และทริทเมนต์ควบคุม (T1)

เหล็ก

ปริมาณเหล็กหลังการทดลองปลูกพริกพันธุ์ฟ้าลูกผสมในแปลงสถานีฯ คลองหอยโข่ง พบว่าเหล็กมีค่าสูงทุกทริทเมนต์ ในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) ให้ค่าเหล็กละลายออกมาน้อยสุด คือ 111.31 mg/kg รองลงมาได้แก่ ทริทเมนต์ใส่ปุ๋ยมูลโค 100 เปอร์เซ็นต์ (T2) มีค่าเหล็กละลายออกมา 130.59 mg/kg ส่วนในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) มีค่าเหล็กละลายออกมามากที่สุด 317.95 mg/kg

CEC

ค่า CEC ในดินหลังการทดลอง พบว่า ในทริทเมนต์ซึ่งใส่มูลโค 100 เปอร์เซ็นต์ (T2) มีค่าสูงสุด 6.96 meq/100 g รองลงมาได้แก่ ในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ (T9) มีค่า CEC 6.38 meq/100 g และมีค่าใกล้เคียงกับทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง (T8) มีค่า 6.37 meq/100 g ซึ่งจัดว่าอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตามในทริทเมนต์ซึ่งมีการใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ หรือปุ๋ยมูลสัตว์ มีค่า CEC สูงกว่าทริทเมนต์ซึ่งไม่ได้ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะหรือมูลสัตว์ ในทริทเมนต์ซึ่งใส่ปุ๋ยเคมี 100 เปอร์เซ็นต์ (T3) มีค่าต่ำคือ 3.73 meq/100 g และทริทเมนต์ที่ไม่ใส่ปุ๋ย (T1) มีค่าต่ำสุดคือ 3.17 meq/100g ซึ่งทั้ง 2 ทริทเมนต์นี้จัดว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำ

สรุป

การใช้ปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะ โดยเปรียบเทียบกับการใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยมูลโค และปุ๋ยมูลแพะแห้ง เป็นปุ๋ยของต้นพริกชี้ฟ้าใหญ่และพริกชี้ฟ้าลูกผสมที่ปลูกในแปลงทดลอง พบว่า วันออกดอกครั้งแรกของพริกชี้ฟ้าใหญ่ทุกทรีทเมนต์คือ 20 วัน ผลผลิตพริกที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับมูลแพะแห้ง (1 กิโลกรัม / 500 กรัม / หลุม) มีค่าสูงสุด (2,297.85 กิโลกรัมต่อไร่) รองลงมาคือผลผลิตพริกที่ใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง (1 กิโลกรัม / หลุม) (2,013.26 กิโลกรัมต่อไร่) ความกว้างและความยาวเฉลี่ยของผลอยู่ในช่วง 0.94 – 1.01 และ 6.45 – 6.82 เซนติเมตรตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของพริกขนาดเล็ก ส่วนวันออกดอกครั้งแรกของพริกชี้ฟ้าลูกผสมคือ 21 วัน ยกเว้นทรีทเมนต์ที่ไม่ใส่ปุ๋ย มีค่า 28 วัน ผลผลิตพริกที่ใส่ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับมูลแพะแห้ง (1 กิโลกรัม / 500 กรัม / หลุม) มีค่าสูงสุด (1,332.68 กิโลกรัมต่อไร่) ความกว้างและความยาวเฉลี่ยของผลอยู่ในช่วง 2.79 – 3.03 และ 15.65 – 16.84 เซนติเมตรตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของพริกขนาดใหญ่

ตารางที่ 13 ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของทริทเมนต์ที่ปลูกพริกขี้หนูใหญ่ หลังการทดลองในแปลงทดลอง

ทริทเมนต์	OM	Total N	Avail P	Avail K	Mg	Ca	Avail S	Fe	Zn	Mn	Cu	CEC	EC	C/N ratio
	(%)	(%)	mg/kg	ppm	meq/100g		mg/kg					meq/100g	μs/cm	
1	2.74	0.14	68.12	62.04	0.67	2.38	10.08	344.35	3.74	12.68	0.59	4.54	15.50	11.41
2	4.18	0.20	203.76	200.97	2.63	5.22	46.41	160.14	4.93	35.05	0.70	6.75	32.53	12.18
3	2.48	0.13	200.23	129.65	0.38	1.61	23.32	353.24	2.42	14.93	0.58	4.36	19.03	10.90
4	3.47	0.17	188.61	137.50	1.18	3.99	41.35	270.55	3.32	33.27	0.61	5.90	24.68	12.12
5	3.73	0.18	161.73	125.10	1.13	3.31	48.18	333.67	4.09	37.97	0.65	5.49	26.88	12.12
6	3.60	0.17	118.67	95.12	1.30	3.10	22.60	300.37	4.04	40.93	0.72	5.34	21.33	12.45
7	4.47	0.20	93.73	106.99	2.01	4.89	28.02	184.27	3.98	51.73	0.75	6.38	23.03	10.06
8	5.23	0.28	205.64	490.44	3.13	5.69	52.08	213.08	6.52	78.31	0.92	7.50	49.13	11.01
9	4.21	0.27	217.33	655.01	3.41	5.54	66.50	167.64	5.20	69.01	0.83	7.10	57.60	9.11

¹ ทริทเมนต์ 1-9 เหมือนตารางที่ 8

ตารางที่ 14 ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของทริทเมนต์ที่ปลูกพริกชี้ฟ้าลูกผสม หลังการทดลองในแปลงทดลอง

ทริทเมนต์	OM	Total N	Avail P	Avail K	Mg	Ca	Avail S	Fe	Zn	Mn	Cu	CEC	EC	C/N ratio
	(%)	(%)	mg/kg	ppm	meq/100g		mg/kg					(meq/100g)	µs/cm	
1	1.75	0.09	30.00	42.75	0.30	7.64	1.24	230.05	0.88	6.61	0.48	3.17	6.95	12.05
2	4.04	0.22	252.36	454.10	2.80	42.82	4.22	130.59	5.68	36.17	0.82	6.96	39.43	11.42
3	2.79	0.09	190.97	123.42	0.21	24.60	0.95	317.95	1.41	8.35	0.57	3.73	13.80	11.13
4	2.85	0.12	234.43	168.53	0.83	36.92	2.06	258.12	3.04	27.72	0.66	4.90	24.03	13.63
5	3.79	0.17	224.99	151.60	1.50	51.48	3.54	233.91	5.43	52.41	0.83	5.46	31.10	12.69
6	4.71	0.21	197.33	202.49	2.09	51.19	4.39	189.81	5.29	74.61	0.90	6.08	39.33	13.61
7	4.12	0.17	110.97	80.27	1.60	18.87	3.75	230.97	4.23	55.28	0.92	5.50	24.03	14.10
8	5.08	0.23	185.14	374.61	2.50	22.97	4.62	177.43	4.24	60.91	0.82	6.37	39.70	10.55
9	3.93	0.26	262.98	733.90	3.25	45.44	5.78	111.31	4.31	60.32	0.75	6.38	67.70	8.86

¹ ทริทเมนต์ 1-9 เหมือนตารางที่ 8

การทดลองที่ 4

การศึกษากการใช้ปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้งเป็นปุ๋ยของต้นพริก ในแปลงทดลองของเกษตรกรโดยบูรณาการกับโครงการวิจัยย่อยอื่นๆ

จุดประสงค์

เพื่อศึกษากการใช้ปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะเป็นปุ๋ยของต้นพริก โดยบูรณาการกับ โครงการย่อยอื่น ในแปลงทดลองของเกษตรกรที่มีผลต่อวันออกดอกครั้งแรก ผลผลิตพริก ความกว้าง ความยาวของผลพริก และความสูงของต้นพริก

วัสดุ อุปกรณ์ สารเคมี และวิธีการทดลอง

1. วัสดุ

- 1.1 ถาดพลาสติกเพาะเมล็ดขนาดกว้าง x ยาว เท่ากับ 1 x 2 ฟุต มีหลุมขนาดเล็กทั้งหมด 104 หลุม
- 1.2 พีทมอส
- 1.3 สำลี
- 1.4 เมล็ดพันธุ์พริกขี้หนูใหญ่ (super hot จำหน่ายโดยบริษัทสรแดง) ชื้อจากร้านค้า
- 1.5 ถูพลาสติก
- 1.6 ขางรดของ
- 1.7 ไม้ค้ำต้นพริกขนาดความยาวประมาณ 1 เมตร
- 1.8 ปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะ
- 1.9 ปุ๋ยมูลแพะแห้ง

2. อุปกรณ์

- 2.1 ครกบดตัวอย่าง
- 2.2 ตะแกรงร่อนขนาดรูตะแกรง 2 มิลลิเมตร
- 2.3 เครื่องชั่งทศนิยม 2 ตำแหน่ง
- 2.4 ไม้บรรทัด
- 2.5 บีกเกอร์ขนาด 20 มิลลิลิตร
- 2.6 แท่งแก้วคน กระจบอกลง ช้อนตักสาร
- 2.7 เครื่องวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH)

3. สารธรรมชาติ และสารเคมี

- 3.1 บีโตรเลียมอยล์ (ยี่ห้อ SK 99® ของ บริษัท โซคัส (ประเทศไทย) จำกัด)
- 3.2 เชื้อเบคทีเรีย *Bacillus subtilis*
- 3.3 น้ำมันเนื้อในเมล็ดสะเดาช้าง (ได้จากการสกัด ณ ห้องปฏิบัติการภาควิชาการจัดการศัตรูพืช คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)
- 3.4 สอร์โมน (ยี่ห้อ เจริญอินทรีย์พันธุ์ CP – 301® ของบริษัท เจริญโอสตอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด)
- 3.5 ไคโตซาน (ยี่ห้อ HUGE 1® ของบริษัท เจริญโอสตอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด)

4. วิธีการ

ในการทดลองที่ 4 นี้เป็นการทดลองโดยการปลูกพริกแบบบูรณาการกับโครงการย่อยอื่น ภายใต้แผนงานวิจัยเรื่องการวิจัยเพื่อสนับสนุนการผลิตพริกในจังหวัดสงขลาเพื่อการส่งออก ซึ่งทดลองในแปลงของเกษตรกร 3 พื้นที่ ได้แก่ ตำบลบ้านใหม่ อำเภอระโนด ตำบลบางเหริยง อำเภอกวนเนียง และตำบลทุ่งหมอ อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา เกษตรกรทั้ง 3 พื้นที่เตรียมแปลงปลูกพริกของตนเอง โดยใช้วิธีการของเกษตรกร เปรียบเทียบกับวิธีการของโครงการวิจัย ดังนั้น เมล็ดพันธุ์พริกของเกษตรกรแต่ละพื้นที่จะต่างกัน ส่วนเมล็ดพันธุ์พริกของโครงการวิจัยใช้พริกชี้หนูใหญ่เป็นพันธุ์ทดลองทุกพื้นที่ ดังนั้นการวิจัยนี้จึงไม่ได้เปรียบเทียบพันธุ์ของพริก แต่เปรียบเทียบเฉพาะวิธีการเท่านั้น โดยใช้เวลาเตรียมพื้นที่จนถึงสิ้นสุดการทดลองตั้งแต่เดือนมกราคม 2552 – เดือนพฤศจิกายน 2552

4.1 การเตรียมเมล็ดก่อนเพาะ

การเตรียมเมล็ดก่อนเพาะทั้ง 3 พื้นที่ใช้วิธีการเดียวกันคือ ใช้เมล็ดพันธุ์พริกชี้หนูใหญ่ มีชื่อทางการค้าคือ super hot จำหน่ายโดยบริษัทสรแดง จากนั้นนำเมล็ดพริกแช่น้ำทิ้งไว้ประมาณ 1 คืน (ถ้ามีเมล็ดลอยน้ำให้เก็บทิ้งไปเพราะเป็นเมล็ดเสียหรือเมล็ดลีบ) ในวันรุ่งขึ้นนำเมล็ดมาห่อด้วยสำลี โดยทำสำลีให้เป็นแผ่นบางๆ เมื่อวางเมล็ดลงแล้ว จึงใช้สำลีอีกแผ่นปิดไว้ข้างบน นำไปเก็บไว้ในที่ร่มประมาณ 2 – 3 วัน ในช่วงนี้ต้องคอยพรมน้ำเพื่อป้องกันสำลีที่ห่อเมล็ดพริกแห้ง เมื่อเมล็ดเริ่มงอกจะเห็นเป็นตุ่มเล็กๆ สีขาว ปลายเรียวแหลมยื่นออกมา จึงนำไปเพาะในถาดที่ใช้สำหรับเพาะเมล็ด ส่วนการเตรียมเมล็ดก่อนเพาะของเกษตรกรทำเช่นเดียวกันกับวิธีการของโครงการวิจัย

4.2 การเพาะเมล็ด

การเพาะเมล็ดทั้ง 3 พื้นที่ใช้วิธีการเดียวกันคือ นำพีทมอสใส่ในถาดเพาะเมล็ดที่มีขนาด กว้างxยาว เท่ากับ 1x2 ฟุต มีหลุมทั้งหมด 104 หลุม ใส่ถาดให้เต็มและเกลี่ยให้เรียบ หลังจากนั้นหยอดเมล็ดพริกที่งอกแล้วลงไปหลุมละ 1 เมล็ด และใช้พีทมอสกลบบางๆ แล้วรดน้ำให้ชุ่มแต่อย่าให้แฉะ เมล็ดใช้เวลางอกประมาณ 3 วัน ก็จะมีใบเลี้ยง 2 ใบ ดูเลต้นกล้าสม่ำเสมอ โดยรดน้ำเมื่อดินมีสภาพแห้ง เมื่อดันกล้าสูงประมาณ 6 นิ้ว หรือเป็นเวลาประมาณ 30 วัน จึงย้ายลงไปปลูกในแปลงทดลอง (ก่อนย้ายปลูกต้องงดการให้น้ำลงเพื่อให้ต้นกล้าชินต่อสภาพแห้ง) ส่วนการเพาะเมล็ดของเกษตรกรทำเช่นเดียวกันกับวิธีการของโครงการวิจัย

4.3 เมื่อย้ายต้นกล้าลงแปลงทดลองแล้ว และต้นพริกเจริญเติบโตมีความสูงประมาณ 30 เซนติเมตร ใช้ไม้ค้ำผูกติดกับต้นพริกเพื่อกันต้นพริกล้ม ทำเช่นเดียวกันนี้ทั้ง 3 พื้นที่

4.4 พื้นที่ปลูก ตำบลบ้านใหม่ อำเภอรอนนค จังหวัดสงขลา

4.4.1 สภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ปลูก (รูปที่ 17)

ดิน ดินเหนียว

ลักษณะพื้นที่ พื้นที่ราบ

พื้นที่บริเวณรอบๆ ของพื้นที่ปลูก ล้อมรอบด้วยนาข้าว

บริเวณพื้นที่ก่อนปลูกพริก เกษตรกรเลี้ยงเป็ดไล่ทุ่งตลอดทั้งปี ซึ่งเป็ดจะถ่ายมูลลงบนพื้นที่ด้วย

4.4.2 การวางแผนการทดลอง

หลังจากพริกที่เพาะในถาดเพาะเมล็ดอายุประมาณ 30 วันแล้ว จึงย้ายลงไปปลูกในแปลง โดยแบ่งเป็นคู่ๆ ละ 2 ทรีทเมนต์ ตามวิธีการของเกษตรกร และวิธีการของโครงการวิจัยดังนี้

ทรีทเมนต์ที่ 1 พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของเกษตรกร

ทรีทเมนต์ที่ 2 พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของโครงการวิจัย

ทรีทเมนต์ที่ 3 พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย

(พันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร

ทรีทเมนต์ที่ 4 พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย

(พันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัย



รูปที่ 17 สภาพแวดล้อมของพื้นที่ปลูกพริก ต. บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา

1. วิธีการปลูก

1.1 วิธีการของเกษตรกร

- ยกแปลงพลิกให้สูงประมาณ 3 - 4 เมตร ระหว่างแปลงจะเป็นร่องน้ำ เพื่อให้เรือเข้าไปรดน้ำได้
- ขุดหลุมปลูกระยะระหว่างต้น 1x1 เมตร และใช้มูลโครองก้นหลุมก่อนปลูก (ไม่ระบุอัตราส่วนในการใส่)
- การให้น้ำต้นพริก มีการรดน้ำในช่วงเช้าของทุกวัน โดยใช้เรือรดน้ำแล้วต่อสายยางรดน้ำ โดยที่หัวสายยางต่อด้วยหัวฝักบัวรดน้ำเอาไว้ (รูปที่ 18)



รูปที่ 18 การให้น้ำต้นพริกของเกษตรกร ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา

1.2 วิธีการของโครงการวิจัย

- ยกร่องแปลงเหมือนของเกษตรกร
- ขุดหลุมปลูกระยะระหว่างต้น 1x1 เมตร และรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะในอัตราส่วน 1 กิโลกรัม / ต้น และทิ้งไว้ 1 สัปดาห์ และรดน้ำให้ชุ่มหลังจากนั้นลงมือปลูกพริก และใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 500 กรัม โดยการโรยรอบต้นกล้าหลังจากปลูก
- การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยเดือนๆ ละ 1 ครั้ง ในอัตราส่วนปุ๋ยหมัก 1 กิโลกรัม ต่อต้น และปุ๋ยมูลแพะแห้ง 500 กรัมต่อต้น โดยทำการขุดหลุมรอบๆ ต้นจากนั้นใส่ปุ๋ยหมักคลุกเคล้าให้เข้ากันกับดิน จากนั้นนำปุ๋ยมูลแพะแห้งพูนรอบๆ โคนต้น
- การให้น้ำต้นพริก มีการรดน้ำในช่วงเช้าของทุกวัน โดยใช้เรื่อรดน้ำแล้วต่อสายยางดูน้ำ โดยที่หัวสายยางต่อด้วยหัวฝักบัวรดน้ำเอาไว้

2. การให้ปุ๋ย สอร์โอมอน และนิตยา

2.1 วิธีการของเกษตรกร

- นิตปุ๋ยเกล็ด สูตร 25-5-5 (ยี่ห้อแนนซี่®) + นิตยาฆ่าแมลงอะบาเม็กติน (ยี่ห้ออะบาเม็กติน® ของบริษัท แผลมทองจำกัด) ในสัปดาห์เดียวกัน โดยที่
 ปุ๋ยเกล็ด นิตในอัตราส่วน 1 ช้อนโต๊ะ / น้ำ 12 ลิตร
 อะบาเม็กตินนิตในอัตราส่วน 30 มล. / น้ำ 12 ลิตร
 นิตปุ๋ยเกล็ดและอะบาเม็กตินเมื่อต้นพริกอายุได้ 19 วัน โดยนิตสัปดาห์ละครั้ง และในสัปดาห์ที่ต้นพริกอายุได้ 34 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 30-0-0 (ยี่ห้อข้าวทอง®), สอร์โอมอน (ยี่ห้อพาวเวอร์พลัส® และ เจริญอินทรีย์พันธุ์ CP – 301® ของบริษัท เจริญโอสทอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด) และ ไคโตซาน (ยี่ห้อ HUGE 1® ของบริษัท เจริญโอสทอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด) เพิ่มเข้าไปด้วย โดยที่
 สอร์โอมอนนิตในอัตราส่วน 10 มล. / น้ำ 12 ลิตร
 ไคโตซานนิตในอัตราส่วน 10 มล. / น้ำ 12 ลิตร
 หลังจากการเก็บเกี่ยว 1 รอบ ใส่ปุ๋ยสูตร 30-0-0, นิตสอร์โอมอน และ ไคโตซาน เพื่อบำรุงต้นเอาไว้จนถึงรอบเก็บเกี่ยวอีกครั้ง (หลังการเก็บเกี่ยวทุกครั้งจะมีการใส่ปุ๋ย)

2.2 วิธีการของโครงการวิจัย

- นิตปีโตรเลียมอยล์ (ยี่ห้อ SK 99® ของ บริษัท โซคัส (ประเทศไทย) จำกัด) นิตเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis* ในสัปดาห์เดียวกัน โดยที่
 ปีโตรเลียมอยล์นิตในอัตราส่วน 40 มล. / น้ำ 20 ลิตร
 ใช้เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis* นิตในอัตราส่วน 8 ช้อนโต๊ะ / น้ำ 20 ลิตร
 นิตปีโตรเลียมอยล์ และแบคทีเรียทันทีหลังจากปลูกพริก และนิตสลับกับน้ำมันเนื้อในเมล็ดสะเดาข้างสัปดาห์เว้นสัปดาห์
 - นิตน้ำมันเนื้อในเมล็ดสะเดาข้าง (ได้จากการสกัด ณ ห้องปฏิบัติการภาควิชาการจัดการศัตรูพืช คณะทรัพยากรธรรมชาติ) นิตสอร์โอมอน (ยี่ห้อ เจริญอินทรีย์พันธุ์ CP – 301® ของบริษัท เจริญโอสทอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด) นิตไคโตซาน (ยี่ห้อ HUGE 1® ของบริษัท เจริญโอสทอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด) ในสัปดาห์เดียวกัน โดยที่
 น้ำมันเนื้อในเมล็ดสะเดาข้างนิตในอัตราส่วน 100 มล. / น้ำ 20 ลิตร
 สอร์โอมอนนิตในอัตราส่วน 10 มล. / น้ำ 20 ลิตร
 ไคโตซานนิตในอัตราส่วน 10 มล. / น้ำ 20 ลิตร
 นิตน้ำมันเนื้อในเมล็ดสะเดาข้าง สอร์โอมอน และ ไคโตซานทันทีหลังจากปลูกพริก โดยนิตสลับกับปีโตรเลียมอยล์ สัปดาห์เว้นสัปดาห์

4.5 พื้นที่ปลูก ตำบลบางเหริย อำเภอกวนเนียง จังหวัดสงขลา

4.5.1 สภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ปลูก (รูปที่ 19)

ดิน ดินร่วนปนทราย

ลักษณะพื้นที่ พื้นที่ราบ

พื้นที่บริเวณรอบๆ ของพื้นที่ปลูก ล้อมรอบด้วยสวนยางพารา



รูปที่ 19 สภาพแวดล้อมของพื้นที่ปลูกพริก ต. บางเหริย อ.กวนเนียง จ.สงขลา

4.5.2 การวางแผนการทดลอง

หลังจากพริกที่เพาะในถาดเพาะเมล็ดอายุประมาณ 30 วันแล้ว จึงย้ายลง
ไปปลูกในแปลง โดยแบ่งเป็นคู่ๆ ละ 2 ทริทเมนต์ ตามวิธีการของเกษตรกร และวิธีการของ
โครงการวิจัยดังนี้

ทริทเมนต์ที่ 1 พันธุ์พริกเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง ขอนหาด) + วิธีการของ
เกษตรกร

ทริทเมนต์ที่ 2 พันธุ์พริกเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง ขอนหาด) +
วิธีการของโครงการวิจัย

ทริทเมนต์ที่ 3 พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย
(พันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร

ทริทเมนต์ที่ 4 พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย
(พันธุ์ super hot) + วิธีการของ โครงการวิจัย

1. วิธีการปลูก

1.1 วิธีการของเกษตรกร

- ยกร่องแปลงพริกให้สูงประมาณ 15 – 20 เซนติเมตร เพื่อเป็นทางระบายน้ำ หากมีฝนตก
- ขุดหลุมปลูกระยะระหว่างต้น 1x1 เมตร และใช้มูลโครองก้นหลุมก่อนปลูกในอัตราส่วน 1 กำมือ / ต้น
- การให้น้ำต้นพริก มีการรดน้ำในช่วงเช้าของทุกวัน โดยใช้สายยางต่อเข้าไปไว้ในแปลงเพื่อรดน้ำ โดยที่หัวสายยางต่อเข้ากับหัวฝักบัวเพื่อใช้รดน้ำ

1.2 วิธีการของโครงการวิจัย

- ยกร่องแปลงเหมือนของเกษตรกร
- ขุดหลุมปลูกระยะระหว่างต้น 1x1 เมตร และรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะในอัตราส่วน 1 กิโลกรัม / ต้น และทิ้งไว้ 1 สัปดาห์ และรดน้ำให้ชุ่มหลังจากนั้นลงมือปลูกพริก และใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 500 กรัม โดยการโรยรอบต้นกล้าหลังจากปลูก
- การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยเดือนๆ ละ 1 ครั้ง ในอัตราส่วนปุ๋ยหมัก 1 กิโลกรัมต่อต้น และปุ๋ยมูลแพะแห้ง 500 กรัมต่อต้น โดยทำการขุดหลุมรอบๆ ต้นจากนั้นใส่ปุ๋ยหมักคลุมเคล้าให้เข้ากันกับดิน จากนั้นนำปุ๋ยมูลแพะแห้งพูนรอบๆ โคนต้น
- การให้น้ำต้นพริก มีการรดน้ำในช่วงเช้าของทุกวัน โดยใช้สายยางต่อเข้าไปไว้ในแปลงเพื่อรดน้ำ โดยที่หัวสายยางต่อเข้ากับหัวฝักบัวเพื่อใช้รดน้ำ

2. การให้ปุ๋ย ฮอร์โมน และฉีดยา

2.1 วิธีการของเกษตรกร

- ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 (ยี่ห้อเรอโบ®) ในอัตราส่วน 1 กำมือ / ต้น โรยรอบโคนต้น โดยใส่ทุกวันอาทิตย์ทุกสัปดาห์
- ฉีดไคโตซาน (ยี่ห้อกรีนพลาส 1®) ในอัตราส่วน 20-30 มล. / น้ำ 20 ลิตร ฉีดช่วงกลางสัปดาห์ โดยฉีดทุกสัปดาห์ สัปดาห์ละครั้ง

- นิดสารละลายสะเดา ซึ่งได้จากการแช่สะเดาบด (ของศูนย์บริหารศัตรูพืช จ. สงขลา) 1 คืบ ในอัตราส่วน 50 มล. / น้ำ 20 ลิตร โดยฉีดทุกสัปดาห์ สัปดาห์ละครั้ง
- เกษตรกรไม่ใช้สารเคมีฉีดพ่นตลอดอายุการเก็บเกี่ยวของพริก

2.2 วิธีการของโครงการวิจัย

- นิดปีโตรเลียมอยล์ (ยี่ห้อ SK 99[®] ของ บริษัท โซดัส (ประเทศไทย) จำกัด) นิดเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis* ในสัปดาห์เดียวกัน โดยที่
 - ปีโตรเลียมอยล์ฉีดในอัตราส่วน 40 มล./ น้ำ 20 ลิตร
 - ใช้เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis* ฉีดในอัตราส่วน 8 ช้อนโต๊ะ / น้ำ 20 ลิตร
 - นิดปีโตรเลียมอยล์ และแบคทีเรียทันทีหลังจากปลูกพริก และฉีดสลับกับน้ำมันเนื้อในเมล็ดสะเดาข้างสัปดาห์เว้นสัปดาห์
- นิดน้ำมันเนื้อในเมล็ดสะเดาข้าง (ได้จากการสกัด ณ ห้องปฏิบัติการภาควิชาการจัดการศัตรูพืช คณะทรัพยากรธรรมชาติ) นิดฮอร์โมน (ยี่ห้อ เจริญอินทรีย์พันธุ์ CP – 301[®] ของบริษัท เจริญโอสอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด) นิดไคโตซาน (ยี่ห้อ HUGE 1[®] ของบริษัท เจริญโอสอินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด) ในสัปดาห์เดียวกัน โดยที่
 - น้ำมันเนื้อในเมล็ดสะเดาข้างฉีดในอัตราส่วน 100 มล. / น้ำ 20 ลิตร
 - ฮอร์โมนฉีดในอัตราส่วน 10 มล. / น้ำ 20 ลิตร
 - ไคโตซานฉีดในอัตราส่วน 10 มล. / น้ำ 20 ลิตร
 - ฉีดน้ำมันเนื้อในเมล็ดสะเดาข้าง ฮอร์โมน และไคโตซานทันทีหลังจากปลูกพริก และฉีดสลับกับปีโตรเลียมอยล์สัปดาห์เว้นสัปดาห์

4.6 พื้นที่ปลูก ตำบลทุ่งหมอ อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา

4.6.1 สภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ปลูก (รูปที่ 20)

ดิน ดินทราย

ลักษณะพื้นที่ พื้นที่ราบ

พื้นที่บริเวณรอบๆ ของพื้นที่ปลูก ล้อมรอบด้วยสวนยางพารา



รูปที่ 20 สภาพแวดล้อมของพื้นที่ปลูกพริก ต.ทุ่งหมอ อ.สะเดา จ.สงขลา

4.6.2 การวางแผนการทดลอง

หลังจากพริกที่เพาะในถาดเพาะเมล็ดอายุประมาณ 30 วันแล้ว จึงย้ายลง
ไปปลูกในแปลง โดยแบ่งเป็นคู่ๆ ละ 2 ทรีทเมนต์ ตามวิธีการของเกษตรกร และวิธีการของ
โครงการวิจัยดังนี้

ทรีทเมนต์ที่ 1 พันธุ์พริกเกษตรกร (พันธุ์ทางการค้า) + วิธีการของเกษตรกร

ทรีทเมนต์ที่ 2 พันธุ์พริกเกษตรกร (พันธุ์ทางการค้า) + วิธีการของโครงการวิจัย

ทรีทเมนต์ที่ 3 พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย

(พันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร

ทรีทเมนต์ที่ 4 พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย

(พันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัย

1. วิธีการปลูก

1.1 วิธีการของเกษตรกร

- ยกร่องแปลงพริกให้สูงประมาณ 10 – 15 เซนติเมตร เพื่อเป็นทางระบาย

น้ำ หากมีฝนตก

- ขุดหลุมปลูกระยะระหว่างต้น 80 x 80 เซนติเมตร และใส่ปุ๋ยมูลไก่หมัก พด. 1 รองกันหลุมในอัตราส่วน 2 กำมือ / ต้น และคลุกเคล้าให้เข้ากับดิน และใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 (อัตราส่วน 1 กำมือ / ต้น)

- การให้น้ำต้นพริก โดยต่อสายยางสีดำ แบบน้ำหยดไปตรงกลางของแถว ต้นพริก และเมื่อเปิดน้ำจะมีน้ำเป็นฝอยฉีดออกมาจากรูเล็กๆ ของสายยาง โดยมีที่ควบคุมการเปิดปิด และรดน้ำในช่วงเช้าของทุกวัน โดยรดเป็นเวลา 30 นาทีเป็นอย่างน้อย (รูปที่ 21)



รูปที่ 21 การให้น้ำต้นพริก ต.ทุ่งหมอ อ.สะเดา จ.สงขลา

1.2 วิธีการของโครงการวิจัย

- ยกร่องแปลงเหมือนของเกษตรกร
- ขุดหลุมปลูกระยะระหว่างต้น 80 x 80 เซนติเมตร และรองกันหลุมด้วย ปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะในอัตราส่วน 1 กิโลกรัม / ต้น และทิ้งไว้ 1 สัปดาห์ และรดน้ำให้ชุ่มหลังจากนั้นลงมือ ปลูกพริก และใส่ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 500 กรัม โดยการโรยรอบต้นกล้าหลังจากปลูก
- การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยเดือนๆ ละ 1 ครั้ง ในอัตราส่วนปุ๋ยหมัก 1 กิโลกรัมต่อต้น และปุ๋ยมูลแพะแห้ง 500 กรัมต่อต้น โดยทำการขุดหลุมรอบๆ ต้นจากนั้นใส่ปุ๋ยหมักคลุกเคล้าให้เข้ากันกับดิน จากนั้นนำมูลปุ๋ยแพะแห้งพูนรอบๆ โคนต้น

- การให้น้ำต้นพริก โดยต่อสายยางสีดำ แบบน้ำหยดไปตรงกลางของแถวต้นพริก และเมื่อเปิดน้ำจะมีน้ำเป็นฝอยฉีดออกมาจากรูเล็กๆ ของสายยาง โดยมีที่ควบคุมการเปิดปิด และจะทำการรดน้ำในช่วงเช้าของทุกวัน โดยรดเป็นเวลา 30 นาทีเป็นอย่างน้อย

2. การให้ปุ๋ย สอร์โมน และนิตยา

2.1 วิธีการของเกษตรกร

- นิตปุ๋ยเกล็ดสูตร 25-5-5 (ยี่ห้ออบทอง®) นิตน้ำหมักชีวภาพ (ได้จากการหมัก สะเดา ข่าแก่ บอระเพ็ด และตะไคร้หอม) ที่ต้นพริกในสัปดาห์เดียวกัน โดยที่

ปุ๋ยเกล็ดนิตในอัตราส่วน 2 ช้อนโต๊ะ / น้ำ 20 ลิตร

น้ำหมักชีวภาพนิตในอัตราส่วน 15 ช้อนโต๊ะ / น้ำ 20 ลิตร

นิตปุ๋ยเกล็ดและน้ำหมักชีวภาพเมื่อต้นพริกอายุได้ 3 วัน และนิต 2 สัปดาห์/ครั้ง

- นิตไคโตซาน (ของศูนย์บริหารศัตรูพืช จ. สงขลา) นิตสอร์โมนผลไม้ (ได้จากการผลิตเอง) ในสัปดาห์เดียวกัน โดยที่

ไคโตซานนิตในอัตราส่วน 20 มล. / น้ำ 20 ลิตร

สอร์โมนผลไม้ในอัตราส่วน 15 ช้อนโต๊ะ / น้ำ 20 ลิตร

นิตไคโตซาน และสอร์โมนผลไม้เมื่อต้นพริกอายุได้ 1 เดือน ส่วนความถี่ในการนิตทางเกษตรกรระบุแน่นอนไม่ได้ (โดยความถี่จะดูจากการระบาดของแมลง หากมีการระบาดมากก็จะนิตพ่นสารถี่มาก หากไม่มีการระบาดก็จะไม่มีการนิตพ่นสาร)

- ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 (ยี่ห้อเรือใบ®) ในอัตราส่วน 1 ช้อนโต๊ะ / ต้น

ใส่ปุ๋ยเมื่อต้นพริกมีอายุได้ 1 เดือน ส่วนความถี่ในการใส่ทางเกษตรกรระบุแน่นอนไม่ได้ (โดยความถี่จะดูจากการทรุดโทรมของต้นพริก หากมีการทรุดโทรมมากก็จะใส่ปุ๋ยเพิ่ม)

2.2 วิธีการของโครงการวิจัย

- นิตปีโตรเลียมออยล์ (ยี่ห้อ SK 99® ของ บริษัท โซคัส (ประเทศไทย) จำกัด) นิตเชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis* ในสัปดาห์เดียวกัน โดยที่

ปีโตรเลียมออยล์นิตในอัตราส่วน 40 มล. / น้ำ 20 ลิตร

ใช้เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis* นิตในอัตราส่วน 8 ช้อนโต๊ะ / น้ำ 20 ลิตร นิตปีโตรเลียมออยล์ และแบคทีเรียทันทีหลังจากปลูกพริก และนิตสลับกับน้ำมันเนื้อในเมล็ดสะเดาข้างสัปดาห์เว้นสัปดาห์

- ฉีดน้ำมันเนื้อในเมล็ดสะเดาข้าง (ได้จากการสกัด ณ ห้องปฏิบัติการ
ภาควิชาการจัดการศัตรูพืช คณะทรัพยากรธรรมชาติ) ฉีดฮอร์โมน (ยี่ห้อเจริญอินทรีย์พันธุ์ CP –
301[®] ของบริษัท เจริญโอสโตอินเตอร์เนชันแนล จำกัด) ฉีดไคโตซาน (ยี่ห้อ HUGE 1[®] ของบริษัท
เจริญโอสโตอินเตอร์เนชันแนล จำกัด) ในสัปดาห์เดียวกัน โดยที่

น้ำมันเนื้อในเมล็ดสะเดาข้างฉีดในอัตราส่วน 100 มล. / น้ำ 20 ลิตร

ฮอร์โมนฉีดในอัตราส่วน 10 มล. / น้ำ 20 ลิตร

ไคโตซานฉีดในอัตราส่วน 10 มล. / น้ำ 20 ลิตร

ฉีดน้ำมันเนื้อในเมล็ดสะเดาข้าง ฮอร์โมน และไคโตซานทันทีหลังจาก
ปลูกพริก และฉีดสลับกับปีโตรเลียมออยล์สัปดาห์เว้นสัปดาห์

5. การเก็บข้อมูลและตัวอย่างดินผสมปุ๋ยจากแปลงของเกษตรกร

5.1 การเก็บตัวอย่างดินและดินผสมปุ๋ยก่อนการทดลองปลูก

การเก็บตัวอย่างดินจากแปลงทดลองก่อนทำการปลูก การเก็บตัวอย่างดินเปล่าโดย
ทำการสุ่มเป็นแนวทแยงจากมุมหนึ่งไปอีกมุมหนึ่งของแปลง โดยทำการสุ่มเก็บ 3 จุดคือ หัว กลาง
และท้ายแปลง การเก็บตัวอย่างดินผสมปุ๋ย ทำการเก็บตัวอย่างดินจากหลุม ทั้งวิธีการของเกษตรกร
และวิธีการของโครงการวิจัย โดยทำการผสมดินและปุ๋ยในหลุมให้เข้ากัน แล้วทำเป็นตัววี และตัด
ดินห่างจากปากหลุมประมาณ 1 นิ้ว (ทั้ง 2 ข้าง) โดยเก็บดินให้ได้ประมาณ 2 กิโลกรัม (จากการสุ่ม
ทั้งแปลง โดยการสุ่มเป็นแนวทแยงจากมุมหนึ่งไปอีกมุมหนึ่งของแปลง โดยทำการสุ่มเก็บ 3 จุดคือ
หัว กลาง และท้ายแปลง) จากนั้นผึ่งดิน ดินผสมปุ๋ย ให้แห้ง (ใช้เวลา 4-5 วัน) และนำตัวอย่างบด
ด้วยครกกระเบื้องเคลือบตำตัวอย่างดิน ดินผสมปุ๋ยพอแตก (อย่าตำให้ละเอียด) แล้วร่อนผ่านรู
ตะแกรงขนาด 2 มิลลิเมตร เก็บใส่ถุงพลาสติกที่มีหมายเลขกำกับไว้ของแต่ละพื้นที่ รัดปากถุงด้วย
ยาง เพื่อวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่า CEC, EC, C/N ratio และธาตุอาหารต่างๆ

5.2 นับวันออกดอกครั้งแรกของพริก

โดยการสังเกตจากต้นพริกที่ทำการสุ่มไว้จำนวน 50 ต้น ถ้าต้นไหนมีการออกของ
ตุ่มตาดอกก็ทำการนับจำนวนตุ่มตาดอกทั้งหมดที่ปรากฏให้เห็น

5.3 การเก็บผลผลิตของพริก

โดยเก็บผลผลิตของพริกใกล้สุก แต่ยังมีสีเขียว เก็บทุกๆ 15 วัน โดยทำการเก็บจากต้นพริกที่สุ่มไว้จำนวน 50 ต้น โดยเก็บผลผลิตที่สามารถเก็บได้ทั้งต้น และนำมาใส่ถุงที่ทำหมายเลขกำกับไว้โดยแยกเป็นแต่ละต้น จากนั้นนำมาชั่งน้ำหนักแยกเป็นแต่ละต้นจำนวน 50 ต้น

5.4 การสุ่มผลพริก

สุ่มผลพริกต้นละ 5 ผล เพื่อวัดความกว้าง และความยาวของผลพริก

5.5 การวัดความสูงของต้นพริก

เริ่มวัดความสูงของต้นหลังจากลงปลูกได้ 2 สัปดาห์ โดยวัดจากโคนต้นจนถึงส่วนที่สูงที่สุดของยอด และวัดความสูงของต้นทุกๆ 2 สัปดาห์

5.6 การเก็บตัวอย่างดินหลังการทดลองปลูก

การเก็บตัวอย่างดินจากแปลงทดลองหลังปลูกพริก โดยสุ่มดินจากในแปลงตามแถวทุกแถวที่ปลูก (โดยสุ่มเก็บ 3 จุดคือ หัว กลาง และท้ายของแปลง) การเก็บตัวอย่างดินผสมปุ๋ยเก็บตัวอย่างดินโดยทำการถอนต้นพริกขึ้นจากหลุมปลูก จากนั้นผสมดินและปุ๋ยในหลุมให้เข้ากันแล้วทำเป็นตัววี และตัดดินห่างจากปากหลุมประมาณ 1 นิ้ว (ทั้ง 2 ข้าง) โดยเก็บดินให้ได้ประมาณ 2 กิโลกรัม (จากการสุ่มทั้งแปลง โดยสุ่มเก็บ 3 จุดคือ หัว กลาง และท้ายแปลง) จากนั้นผึ่งดิน ผสมปุ๋ยให้แห้ง (ใช้เวลา 4-5 วัน) และนำตัวอย่างบดด้วยครกกระเบื้องเคลือบตำตัวอย่างดิน ดินผสมปุ๋ยพอแตก (อย่าตำให้ละเอียด) แล้วร่อนผ่านรูดะแกรงขนาด 2 มิลลิเมตร เก็บใส่ถุงพลาสติกที่มีหมายเลขกำกับไว้ของแต่ละพื้นที่ ริดปากถุงด้วยยาง เพื่อวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่า CEC, EC, C/N ratio และธาตุอาหารต่างๆ

6. การวิเคราะห์ค่าต่างๆ

6.1 การวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน และดินผสมปุ๋ย

การวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน ปุ๋ยหมัก และดินผสมปุ๋ยในพริกเทศต่างๆ ได้วิเคราะห์ตามคำแนะนำของปิยะรัตน์ (2548) การวิเคราะห์ค่า C/N ratio ค่า CEC และอินทรีย์วัตถุ และธาตุอาหารต่างๆ ส่งวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการกลางของคณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

6.2 การวิเคราะห์อินทรีย์วัตถุ CEC, EC, C/N ratio และธาตุอาหารต่างๆ

การวิเคราะห์ค่าต่างๆ ของดินและดินผสมปุ๋ยก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง ได้ส่งวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการกลาง คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จ. สงขลา วิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง โดยใช้อัตราส่วนปุ๋ยหมัก:น้ำ เท่ากับ 1:10 ก่อนและหลังการปลูกพริก ตามคำแนะนำของปิยะรัตน์ (2548) ค่าอินทรีย์วัตถุของดินและดินผสมปุ๋ย (Walkley and Black's method) ตามคำแนะนำของวรรณมา (2538) ไนโตรเจน (N) (AOAC, 1990) ฟอสฟอรัส (P) ใช้เครื่อง Colorimetry โพแทสเซียม (K) ใช้เครื่อง Flame photometry ซัลเฟอร์ (S) ใช้เครื่อง Turbidimetry แคลเซียม (Ca) เหล็ก (Fe) สังกะสี (Zn) แมงกานีส (Mn) ทองแดง (Cu) ใช้เครื่อง Atomic absorption ตามคำแนะนำของ วรรณมา (2538) และหาค่า Electric Conductivity (EC) และ Cation Exchange Capacity (CEC) ตามคำแนะนำของวรรณมา (2538)

7. การวิเคราะห์ทางสถิติ

ค่าของผลผลิตพริก ความกว้างและความยาวของผล และค่าความสูงของต้นพริก วิเคราะห์ตามแผน การทดลองแบบ T- test โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

1. การทดลองในพื้นที่ ต. บ้านใหม่ อ. ระโนด จ. สงขลา

1.1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง ของทรีทเมนต์

ค่าความเป็นกรด-ด่างของทรีทเมนต์ต่างๆ ก่อนและหลังการทดลองของ ต. บ้านใหม่ อ.ระโนด ได้แสดงไว้ในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ค่าความเป็นกรด-ด่างเฉลี่ยของทริทเมนต์ก่อนและหลังการทดลอง

	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
ดินเปล่า	8.30	-
ดินผสมปุ๋ยหมักของโครงการวิจัย	7.61	-
ดินผสมปุ๋ยมูลโคของเกษตรกร	8.49	-
ทริทเมนต์ที่ 1 พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของเกษตรกร	-	7.16
ทริทเมนต์ที่ 2 พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของโครงการวิจัย	-	7.82
ทริทเมนต์ที่ 3 พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการ วิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร	-	7.44
ทริทเมนต์ที่ 4 พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการ วิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัย	-	8.39

จากตารางที่ 15 ค่าความเป็นกรด – ด่างของดินและดินผสมปุ๋ย ก่อนการทดลองพบว่ามีค่าสูงไม่เหมาะในการปลูกพริก และเมื่อวัดค่าดังกล่าวหลังการทดลองทั้ง 4 ทริทเมนต์ก็ยังมีค่าสูงกว่าค่าเหมาะสมในการปลูกพริกคือ 5.5 – 6.7 (พจนีย์, 2544) เนื่องจากพื้นที่บริเวณทดลองปลูกพริก มีการเลี้ยงเป็ดไล่ทุ่งตลอดทั้งปี ซึ่งเป็ดได้ถ่ายมูลลงพื้นที่ อาจเป็นไปได้ที่ทำให้ค่าความเป็นกรด – ด่างสูงขึ้น เนื่องจากพื้นที่เดิมมีความเค็มอยู่ก่อนแล้ว ซึ่งค่า EC มีค่าสูง

1.2 ค่าอินทรีย์วัตถุ CEC, EC, C/N ratio และธาตุอาหารต่างๆ ของทริทเมนต์ก่อนและหลังการทดลอง

ก่อนการทดลอง

สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลองในแปลงเกษตรกร ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา ก่อนการทดลอง (ตารางที่ 16) ดินที่ไม่มีการใส่ปุ๋ย มีค่า pH เฉลี่ย 8.3 ปริมาณอินทรีย์วัตถุเฉลี่ยอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ (1.34 เปอร์เซ็นต์) ปริมาณไนโตรเจนเฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 0.09 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจัดว่าต่ำมาก ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เฉลี่ยเท่ากับ 136.37 mg/kg ซึ่งจัดว่ามีค่าสูงมาก ทั้งนี้เนื่องจากค่า pH ในดินสูง ทำให้ความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสสูง ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์มีปริมาณต่ำมาก 211.58 ppm. ปริมาณแมกนีเซียมอยู่ในระดับสูงมากมีค่า 12.69

meq/100g สำหรับค่ากำมะถันที่เป็นประโยชน์มีค่าสูงมาก 30.12 mg/kg ค่าแคลเซียมมีค่าสูง 13.87 meq/100 g ปริมาณธาตุเหล็กและแมงกานีสที่มีอยู่ในดินมีค่าสูง (21.03, 52.48 ppm. ตามลำดับ) ส่วนค่า CEC ค่อนข้างสูง แสดงว่าดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง

หลังการทดลอง

ค่าอินทรีย์วัตถุ CEC, EC, C/N ratio และธาตุอาหารต่างๆ ของทริทเมนต์หลังการทดลองปลูกพริกที่ ต. บ้านใหม่ อ. ระโนด จ.สงขลา ได้แสดงไว้ในตารางที่ 17 และ 18

ค่าอินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหาร ค่า CEC ของพันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์เขียวมัน) ซึ่งใช้วิธีการต่างกันหลังการทดลอง ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา (ตารางที่ 17) พบว่า อินทรีย์วัตถุในดินของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกรโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) มีค่าอินทรีย์วัตถุในดิน (6.83 เปอร์เซ็นต์) สูงกว่าอินทรีย์วัตถุในดินของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) (1.13 เปอร์เซ็นต์) สำหรับธาตุไนโตรเจนทั้งหมดในดิน โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ แมกนีเซียม สังกะสี และทองแดงในดินของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยมีค่าสูงกว่าในทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกร (0.05 และ 0.12 เปอร์เซ็นต์; 946.49 และ 759.51 ppm; 14.92 และ 8.68 meq/100g; 6.68 และ 1.84 ppm; 1.22 และ 0.89 ppm ตามลำดับ)

ส่วนค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ แคลเซียม กำมะถันที่เป็นประโยชน์ ธาตุเหล็กที่ละลายน้ำ และแมงกานีสของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกรโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) มีค่าต่ำกว่าทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) (596.76 และ 669.86 mg/kg; 18.73 และ 18.83 meq/100g; 44.98 และ 75.75 mg/kg; 10.29 และ 36.95 ppm; 63.41 และ 108.69 ppm ตามลำดับ)

ส่วนค่า CEC ของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยมีค่าสูงกว่าทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกร (23.25 และ 18.89 meq/100g)

โดยภาพรวมพบว่า ธาตุอาหารหลายชนิดในดินของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย มีค่าสูงกว่าทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกร ซึ่งน่าจะมีความสัมพันธ์กับผลผลิตพริก แต่จากการทดลองพบว่า ทริทเมนต์ที่ใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) มีแนวโน้มค่าผลผลิตพริกต่ำกว่าการใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) อาจเป็นเพราะปัจจัยอื่นๆ ที่ทำให้ผลผลิตของพันธุ์พริกของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกร สูงกว่าผลผลิตของพริกพันธุ์เดียวกัน โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย เช่น ในระหว่างช่วงการปลูกพริก

เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีในวิธีการของเกษตรกรด้วย จึงอาจให้ผลดีกว่า (1,198.87 และ 1,210.24 กก./ไร่ ตามลำดับ) (ตารางที่ 20)

ค่าอินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหาร ค่า CEC ของพันธุ์พริกของโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) ซึ่งใช้วิธีการต่างกัน ด.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา (ตารางที่ 18) พบว่า อินทรีย์วัตถุในดินของทรีทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) มีค่าอินทรีย์วัตถุในดิน (10.07 เปอร์เซ็นต์) สูงกว่าทรีทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) (1.64 เปอร์เซ็นต์) สำหรับธาตุไนโตรเจน ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ แมกนีเซียม แคลเซียม กำมะถันที่เป็นประโยชน์ ธาตุเหล็ก สังกะสี แมงกานีส และทองแดงของทรีทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย มีค่าทุกค่าสูงกว่าทรีทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของเกษตรกร

ส่วนค่า CEC ของทรีทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) (24.88 meq/100g) สูงกว่าทรีทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) (17.49 meq/100g)

โดยภาพรวมพบว่า ค่าอินทรีย์วัตถุ และธาตุอาหารทุกชนิดในดินของทรีทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยมีค่าสูงกว่าใช้วิธีการของเกษตรกร จึงมีผลทำให้ผลผลิตของพันธุ์พริกของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) สูงกว่าผลผลิตของพริกพันธุ์เดียวกัน แต่ใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) (294.61 และ 279.44 กก./ไร่ตามลำดับ)(ตารางที่ 25)

ตารางที่16 ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหาร CEC, EC และ C/N ratio ของทรีทเมนต์ที่ใช้วิธีการต่างกันแปลงเกษตรกร ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ. สงขลา
ก่อนการทดลอง

ทรีทเมนต์	OM (%)	N (%)	Avail P (mg/kg)	Avail K	Mg	Ca	Avail S (mg/kg)	Fe (ppm)	Zn (ppm)	Mn (ppm)	Cu (ppm)	CEC (meq/100g)	EC μ s/cm	C/N ratio
				ppm	meq/100g									
ดินเปล่า	1.34	0.09	136.37	211.58	12.69	13.87	30.12	21.03	1.03	52.48	0.90	18.79	24.80	8.60
ดินผสมปุ๋ยหมักของโครงการวิจัย	8.21	0.65	463.73	2121.44	15.13	18.70	196.42	23.84	8.38	90.50	1.43	24.09	197.30	7.35
ดินผสมปุ๋ยมูลโคและปุ๋ยเคมีของเกษตรกร	3.27	0.23	761.33	1876.87	12.33	16.98	427.63	58.96	14.50	62.03	4.38	16.49	129.00	8.26

ตารางที่ 17 ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหาร CEC, EC และ C/N ratio ของทรีทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกรโดยใช้วิธีการต่างกัน ในแปลงเกษตรกร ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ. สงขลา หลังการทดลอง

ทรีทเมนต์	OM (%)	N (%)	Avail P (mg/kg)	Avail K	Mg	Ca	Avail S (mg/kg)	Fe (ppm)	Zn (ppm)	Mn (ppm)	Cu (ppm)	CEC (meq/100g)	EC μ s/cm	C/N ratio
				ppm	meq/100g									
FF	1.13	0.12	669.86	759.51	8.68	18.83	75.75	36.95	1.84	108.69	0.89	18.89	58.50	5.41
FP	6.83	0.50	596.76	946.49	14.92	18.73	44.98	10.29	6.68	63.41	1.22	23.25	50.90	7.94

หมายเหตุ FF = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของเกษตรกร

FP = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของโครงการวิจัย

ตารางที่ 18 ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหาร CEC, EC และ C/N ratio ของทรีทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการต่างกัน ในแปลง

ทรีทเมนต์	OM (%)	N (%)	Avail P (mg/kg)	Avail K ppm	Mg	Ca	Avail S (mg/kg)	Fe (ppm)	Zn (ppm)	Mn (ppm)	Cu (ppm)	CEC (meq/100g)	EC μ s/cm	C/N ratio
					meq/100g									
PF	1.64	0.09	101.06	405.75	12.33	22.10	46.35	12.72	0.82	19.05	0.57	17.49	32.90	10.56
PP	10.07	0.95	928.73	2276.03	16.25	24.42	113.79	18.63	10.05	44.85	1.47	24.88	176.50	6.17

เกษตรกร ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ. สงขลา หลังการทดลอง

หมายเหตุ PF = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร
 PP = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัย

1.3 วันออกดอกครั้งแรกของพริกพันธุ์เกษตรกรในแปลงเกษตรกรที่ ต. บ้านใหม่ อ. ระโนด

จ.สงขลา

วันออกดอกครั้งแรกของพริกพันธุ์ของเกษตรกรโดยใช้วิธีการ 2 วิธี คือ วิธีการของเกษตรกร (FF) และวิธีการของโครงการวิจัย (FP) และพริกที่คัดเลือกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) และวิธีการของโครงการวิจัย (PP) แสดงในตารางที่ 19 ซึ่งพบว่าพริกพันธุ์ของเกษตรกร ใช้วิธีการของเกษตรกร หรือใช้วิธีการของโครงการวิจัย วันออกดอกครั้งแรกของพริก เท่ากันคือ 17 วัน ส่วนพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย ซึ่งใช้วิธีการของเกษตรกร หรือวิธีการของโครงการวิจัยวันออกดอกครั้งแรกเท่ากันคือ 28 วัน

ตารางที่ 19 วันออกดอกครั้งแรกของพริกพันธุ์ของเกษตรกร และพันธุ์ที่คัดเลือกของโครงการวิจัย ที่ปลูกในแปลงทดลองของเกษตรกร ต. บ้านใหม่ อ. ระโนด จ.สงขลา

สถานที่ทดลอง	วันออกดอกครั้งแรก (วัน)			
	FF	FP	PF	PP
ระโนด	17	17	28	28

1.4 น้ำหนักผลผลิตพริก ความกว้าง-ยาวของผล และความสูงของต้นพริกพันธุ์ของเกษตรกร

1.4.1 น้ำหนักผลผลิตของพริก

ผลผลิตแต่ละครั้งที่เก็บ และผลผลิตสะสมของพริกพันธุ์ของเกษตรกรโดยใช้วิธีการเกษตรกร (FF) และพริกพันธุ์ของเกษตรกรโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 20 และ 21 รูปที่ 22 และ 23 ตามลำดับ พบว่า ช่วงแรกผลผลิตพริกของพันธุ์เกษตรกร โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยค่อนข้างสูงกว่าการใช้วิธีการของเกษตรกร แต่ในช่วงที่เก็บครั้งที่ 8 และ 9 ผลผลิตของพริกพันธุ์เกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกรมีค่าสูงกว่า จึงมีผลให้ผลผลิตของพริกพันธุ์ดังกล่าวโดยใช้วิธีการของเกษตรกรมีค่าสูงกว่าผลผลิตพริกพันธุ์เกษตรกรโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยแต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p>0.05$) (1,210.24 และ 1,198.87 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ)

ตารางที่ 20 น้ำหนักผลผลิตพริกแต่ละครั้ง และผลผลิตรวมของพริกพันธุ์เกษตรกรที่ใช้วิธีการที่แตกต่างกัน ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา
(กิโลกรัมต่อไร่ \pm SE)

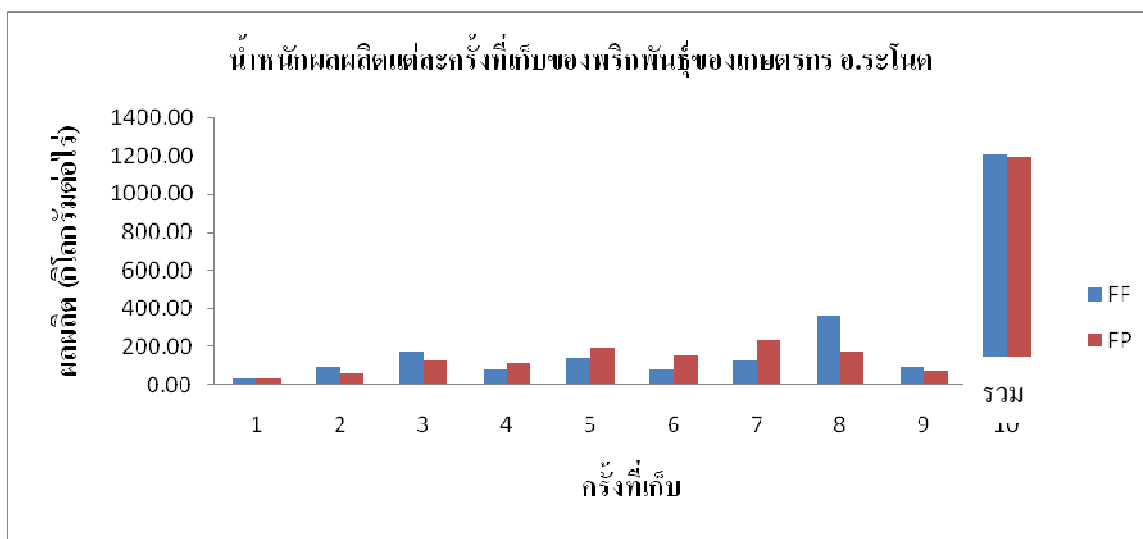
ทรีท เมนต์	ครั้งที่เก็บ									รวม
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	ครั้งที่ 8	ครั้งที่ 9	
FF	40.00 \pm 4.02	92.00 \pm 7.76	175.62 \pm 9.53	80.01 \pm 3.12	148.01 \pm 7.93	84.00 \pm 2.16	131.40 \pm 5.17	366.80 \pm 16.68	92.40 \pm 4.52	1210.24 \pm 33.28
FP	40.02 \pm 3.97	60.03 \pm 4.53	132.00 \pm 6.26	120.05 \pm 5.92	196.00 \pm 7.59	156.02 \pm 4.07	241.60 \pm 10.28	175.16 \pm 7.42	78.00 \pm 3.71	1198.87 \pm 19.18
T-Test	ns	ns	ns	**	*	**	**	**	ns	ns

หมายเหตุ FF = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของเกษตรกร
 FP = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของโครงการวิจัย
 * = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)
 ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)
 ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)
 SE = Standard Error

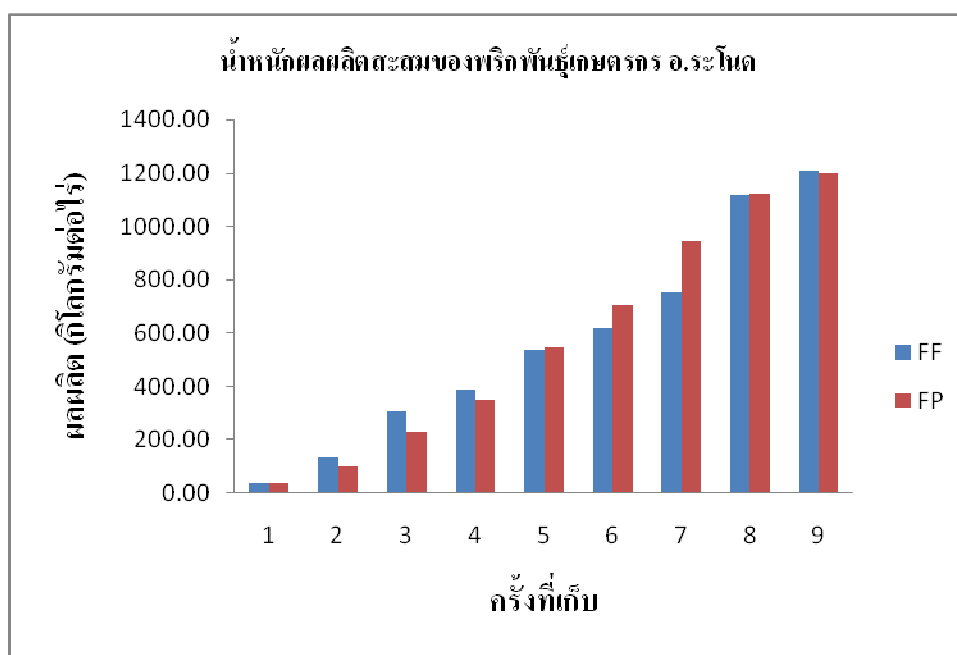
ตารางที่ 21 น้ำหนักผลผลิตสะสมของพริกพันธุ์เกษตรกรที่ใช้วิธีการที่แตกต่างกัน ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา (กิโลกรัมต่อไร่± SE)

ทรีทเมนต์	ครั้งที่เก็บ								
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	ครั้งที่ 8	ครั้งที่ 9
FF	40.00±4.03	132.00±10.34	307.62±18.15	387.63±20.44	535.64±22.37	619.64±22.62	751.04±24.05	1117.84±33.09	1210.24±32.29
FP	40.02±3.96	100.05±7.43	232.05±9.90	352.10±14.58	548.10±19.04	704.11±20.19	945.71±19.86	1120.87±19.88	1198.87±19.19
T-Test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns	ns

หมายเหตุ FF = พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของเกษตรกร
 FP = พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของโครงการวิจัย
 ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)
 ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)
 SE = Standard Error



รูปที่ 22 น้ำหนักผลผลิตแต่ละครั้ง และผลผลิตรวมของพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) ที่ ต. บ้านใหม่ อ. ระโนด จ.สงขลา



รูปที่ 23 น้ำหนักผลผลิตสะสมของพริกพันธุ์เกษตรกรที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) ที่ ต. บ้านใหม่ อ. ระโนด จ.สงขลา

1.4.2 ความกว้างและความยาวของผลผลิตพริกพันธุ์ของเกษตรกร ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา

ความกว้างและความยาวของผลผลิตพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) และพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 22 และ 23 ตามลำดับ พบว่าความกว้างของพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกรอยู่ในช่วง 0.96 – 1.14 เซนติเมตร และความกว้างของพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยอยู่ในช่วง 0.72 – 1.32 เซนติเมตร ส่วนความยาวพริกพันธุ์ของเกษตรกรโดยใช้วิธีการของเกษตรกร อยู่ในช่วง 4.86 – 6.62 เซนติเมตร และพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย อยู่ในช่วง 4.76 – 6.42 เซนติเมตร ซึ่งพริกพันธุ์เดียวกันแต่มีวิธีการต่างกัน ความยาวของพริกยังอยู่ในช่วงที่เป็นมาตรฐานของพริกขนาดเล็กคือ มีความยาว 2 – 5 เซนติเมตร (มณีจันทร์, 2541) (รูปภาคผนวกที่ 18, 19, 20 และ 21)

1.4.3 ความสูงของต้นพริกพันธุ์ของเกษตรกร ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา

ความสูงสะสมของต้นพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกร และพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยได้แสดงไว้ในตารางที่ 24 และรูปที่ 24 ตามลำดับ พบว่าความสูงของต้นพริกพันธุ์เกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกร มีความสูงมากกว่าต้นพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย อย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($P < 0.01$) (79.18 และ 67.10 เซนติเมตร ตามลำดับ) (รูปภาคผนวกที่ 22)

ตารางที่ 22 ค่าเฉลี่ยความกว้างของพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา (เช่นติเมตร± SE)

พริกเมนต์	ครั้งที่เก็บ									ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	ครั้งที่ 8	ครั้งที่ 9	
FF	1.01±0.02	1.07±0.02	1.05±0.02	1.14±0.01	1.05±0.02	0.96±0.01	1.10±0.02	1.10±0.03	1.08±0.14	1.06±0.02
FP	1.14±0.02	1.02±0.02	1.02±0.02	1.32±0.03	0.86±0.02	0.92±0.01	1.00±0.02	0.99±0.03	0.72±0.03	1.00±0.06
T-Test	**	ns	ns	**	**	ns	**	*	*	ns

หมายเหตุ FF = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของเกษตรกร

FP = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของโครงการวิจัย

* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)

SE = Standard Error

ตารางที่ 23 ค่าเฉลี่ยความยาวของพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา (เช่นติเมตร± SE)

ทรีทเมนต์	ครั้งที่เก็บ									ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	ครั้งที่ 8	ครั้งที่ 9	
FF	5.57±0.10	6.32±0.13	6.62±0.10	6.10±0.10	5.61±0.06	4.99±0.06	5.94±0.07	5.39±0.05	4.86±0.12	5.71±0.19
FP	6.26±0.09	5.96±0.13	6.42±0.14	6.13±0.12	4.81±0.04	6.01±0.13	5.80±0.06	5.44±0.05	4.76±0.05	5.73±0.20
T-Test	**	ns	ns	ns	**	**	ns	ns	ns	ns

หมายเหตุ FF = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของเกษตรกร
 FP = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของโครงการวิจัย
 ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)
 ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)
 SE = Standard Error

ตารางที่ 24 ค่าความสูงสะสมของต้นพริกของพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา (เช่นติเมตร± SE)

ทรีทเมนต์	ครั้งที่เก็บ											
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	ครั้งที่ 8	ครั้งที่ 9	ครั้งที่ 10	ครั้งที่ 11	ครั้งที่ 12
FF	26.88±0.57	35.86±0.74	43.56±0.95	46.66±1.02	50.86±1.05	57.90±1.24	62.98±1.29	67.70±1.38	70.36±1.77	72.30±2.06	75.62±1.70	79.18±1.88
FP	24.79±0.73	31.88±1.10	35.18±1.31	41.66±1.17	43.02±1.30	50.96±1.53	55.30±1.67	57.64±1.77	62.92±1.95	64.58±2.35	64.58±2.66	67.10±2.84
T-Test	*	**	**	**	**	**	**	**	**	*	**	**

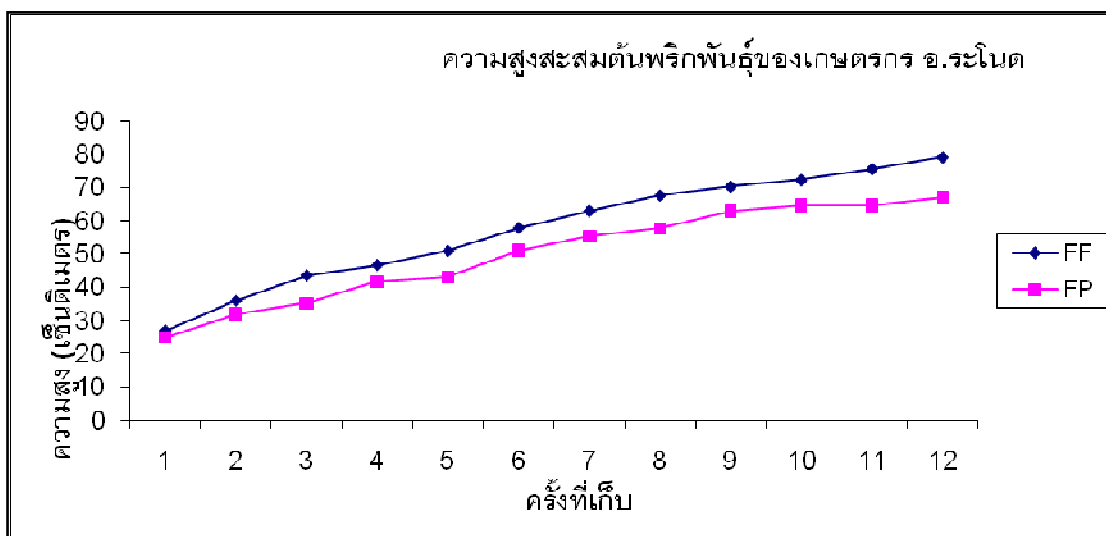
หมายเหตุ FF = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของเกษตรกร

FP = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของโครงการวิจัย

* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.05$)

SE = Standard Error



รูปที่ 24 ความสูงสะสมของต้นพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) และพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) ต. บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา

1.5 น้ำหนักผลผลิตพริก ความกว้าง-ยาวของผล และความสูงของต้นพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา

1.5.1 น้ำหนักผลผลิตของพริก

ผลผลิตแต่ละครั้ง และผลผลิตรวมของพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการเกษตรกร (PF) พันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการโครงการวิจัย (PP) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 25 และ 26 รูปที่ 25 และ 26 ตามลำดับ พบว่า เมื่อเปรียบเทียบพบว่า ผลผลิตพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการโครงการวิจัย (PP) หรือโดยใช้วิธีการเกษตรกร (PF) แม้ว่าในช่วงแรกผลผลิตพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกรมีแนวโน้มสูงกว่า แต่ในช่วงเก็บครั้งที่ 4 – 7พบว่า ผลผลิตพริกพันธุ์ดังกล่าวโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยมีค่าสูงกว่า อย่างไรก็ตามผลผลิตพริกที่วิธีการต่างกันก็ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) แต่มีแนวโน้มว่าพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยมีค่ามากกว่าใช้วิธีการของเกษตรกร (294.61 และ 279.44 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ) การที่ผลผลิตของการทดลองนี้ต่ำกว่าผลผลิตของพริกพันธุ์ของเกษตรกรโดยใช้วิธีการ 2 วิธีการ (ตารางที่ 20) เนื่องจากช่วงที่ปลูกพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยนั้นเป็นช่วงฤดูฝนและฝนตกหนักมาก ทำให้มีน้ำท่วมแปลงพริก ทำให้ต้นพริกบางส่วนแคระแกรน จึงทำให้ผลผลิตน้อยมาก และสาเหตุที่ไม่ได้ทดลองพร้อมกันเนื่องจากเกษตรกรดูแลไม่ทั่วถึง จึงต้องทดลองปลูกพริกครั้งละ 1 พันธุ์

ตารางที่ 25 น้ำหนักผลผลิตพริกแต่ละครั้ง และผลผลิตรวม ของพริกพันธุ์ของ โครงการวิจัยที่ใช้วิธีการที่แตกต่างกัน ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา (กิโกรัมต่อไร่±SE)

พรีทเมนต์	ครั้งที่เก็บ							รวม
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	
PF	37.80±1.33	64.60±3.46	61.89±3.04	28.32±1.41	20.40±1.26	51.01±1.49	15.42±0.20	279.44±9.95
PP	44.80±1.40	52.24±2.31	48.86±1.87	47.38±2.26	29.63±1.47	51.71±1.40	19.98±0.48	294.61±8.27
T-Test	ns	ns	ns	**	*	ns	**	ns

หมายเหตุ PF = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร

PP = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัย

* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)

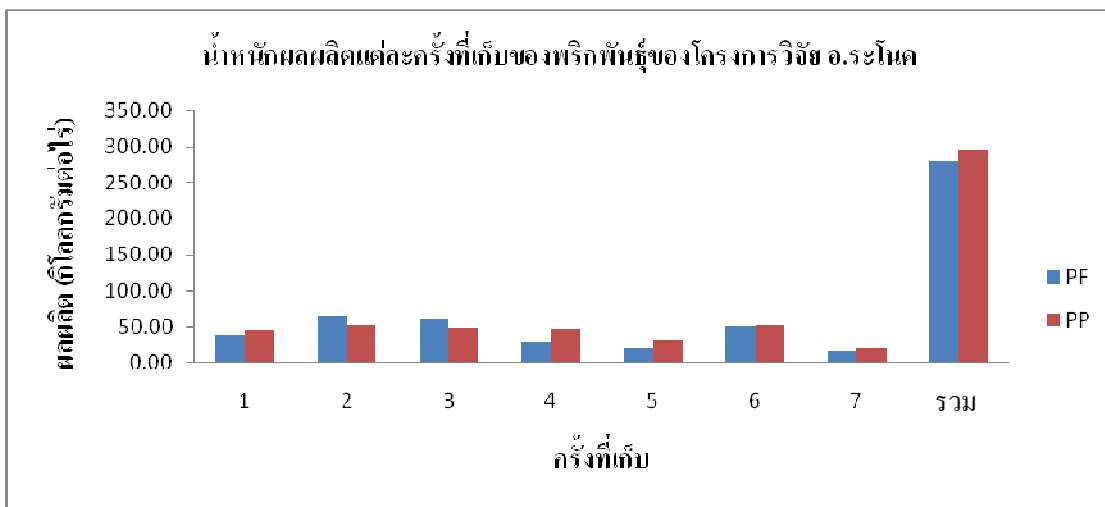
ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)

SE = Standard Error

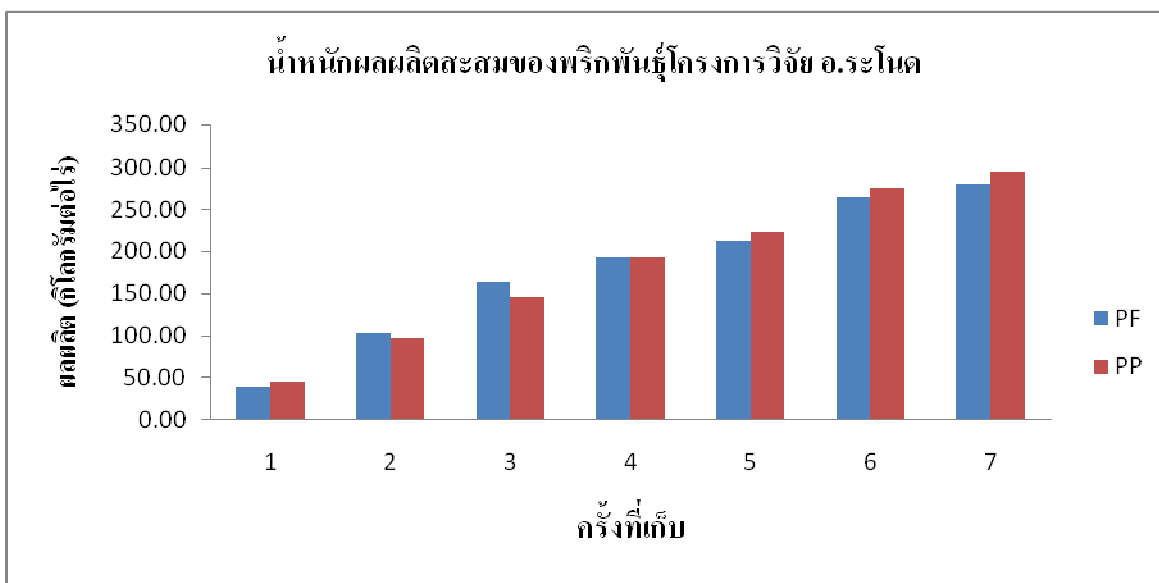
ตารางที่ 26 น้ำหนักผลผลิตสะสมของพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการที่แตกต่างกัน ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา (กิโลกรัมต่อไร่±SE)

พรีทเมนต์	ครั้งที่เก็บ						
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7
PF	37.80±1.33	102.40±4.44	164.29±6.78	192.61±7.79	213.01±8.43	264.02±9.20	279.44±9.96
PP	44.80±1.41	97.04±3.11	145.90±4.00	193.28±5.60	222.92±6.41	274.63±7.61	294.61±8.27
T-Test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

หมายเหตุ PF = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร
 PP = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัย
 ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)
 SE = Standard Error



รูปที่ 25 น้ำหนักผลผลิตพริกแต่ละครั้ง และผลผลิตรวมของพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) ที่ ต. บ้านใหม่ อ. ระโนด จ. สงขลา



รูปที่ 26 น้ำหนักผลผลิตสะสมพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) ที่ ต. บ้านใหม่ อ. ระโนด จ. สงขลา

1.5.2 ความกว้างและความยาวของผลพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย ต. บ้านใหม่ อ.ระโนด จ. สงขลา

ความกว้างและความยาวของผลผลิตพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการเกษตรกร (PF) พันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการโครงการวิจัย (PP) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 27 และ 28 ตามลำดับ พบว่า ความกว้างของพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการเกษตรกร (PF) อยู่ในช่วง 0.60 – 0.64 เซนติเมตร และความกว้างของพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการโครงการวิจัย (PP) อยู่ในช่วง 0.59 – 0.65 เซนติเมตร ส่วนความยาวพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการเกษตรกร (PF) อยู่ในช่วง 2.78 – 4.69 เซนติเมตร และพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) อยู่ในช่วง 2.85 – 5.92 เซนติเมตร ซึ่งพริกพันธุ์เดียวกันแต่มีวิธีการต่างกัน ความยาวของพริกยังอยู่ในช่วงที่เป็นมาตรฐานของพริกขนาดเล็กคือ มีความยาว 2 – 5 เซนติเมตร (มณีจักร, 2541) (รูปภาคผนวกที่ 23, 24, 25 และ 26)

ตารางที่ 27 ค่าเฉลี่ยความกว้างพริกของพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการต่างกัน ต. บ้านใหม่ อ.ระโนด จ. สงขลา (เซนติเมตร±SE)

พริกพันธุ์	ครั้งที่เก็บ					ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	
PF	0.64±0.01	0.63±0.01	0.61±0.01	0.62±0.01	0.60±0.01	0.62±0.01
PP	0.59±0.01	0.65±0.01	0.61±0.01	0.62±0.01	0.62±0.01	0.62±0.01
T-Test	**	ns	ns	ns	ns	ns

หมายเหตุ PF = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร

PP = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัย

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)

SE = Standard Error

ตารางที่ 28 ค่าเฉลี่ยความยาวพริกของพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการต่างกัน ต. บ้านใหม่
อ.ระโนด จ. สงขลา (เช่นติเมตร±SE)

ทรีทเมนต์	ครั้งที่เก็บ					ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	
PF	4.69±0.03	4.49±0.03	2.78±0.03	3.65±0.02	4.16±0.04	3.95±0.34
PP	5.92±1.33	4.66±0.11	2.85±0.03	3.61±0.03	3.83±0.06	4.17±0.52
T-Test	ns	ns	ns	ns	**	ns

หมายเหตุ PF = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) +
วิธีการของเกษตรกร

PP = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) +
วิธีการของโครงการวิจัย

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)

SE = Standard Error

1.5.3 ความสูงของต้นพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา

ความสูงสะสมของต้นพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการเกษตรกร และพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย ได้แสดงไว้ในตารางที่ 29 และรูปที่ 27 ตามลำดับ พบว่าไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

ตารางที่ 29 ค่าความสูงสะสมของต้นพริกของพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.บ้านใหม่
อ.ระโนด จ.สงขลา (เช่นดิเมตร±SE)

พรีทเมนต์	ครั้งที่เก็บ					
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6
PF	5.72±0.28	13.36±0.74	20.16±1.12	25.24±1.24	30.82±1.28	32.26±1.36
PP	10.94±0.40	14.70±0.61	22.80±0.92	24.84±0.78	31.60±0.90	32.96±0.99
T-Test	**	ns	ns	ns	ns	ns

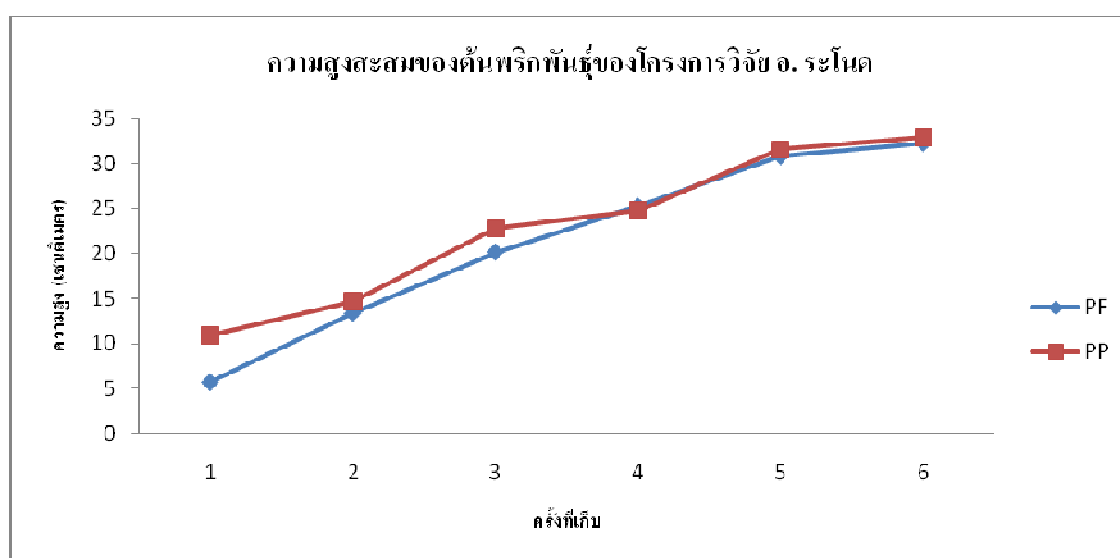
หมายเหตุ PF = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) +
วิธีการของเกษตรกร

PP = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) +
วิธีการของโครงการวิจัย

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)

SE = Standard Error



รูปที่ 27 ความสูงสะสมของต้นพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) และ
พันธุ์ของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด
จ. สงขลา

2. การทดลองในพื้นที่ ต.บางเหียง อ. ควนเนียง จ. สงขลา

2.1 ค่าความเป็นกรด-ด่าง ของทรีทเมนต์

ค่าความเป็นกรด-ด่างของทรีทเมนต์ต่างๆ ก่อนและหลังการทดลองของ ต.บางเหียง อ. ควนเนียง จ. สงขลา ได้แสดงไว้ในตารางที่ 30

ตารางที่ 30 ค่าความเป็นกรด- ด่างเฉลี่ยของทรีทเมนต์ก่อนและหลังการทดลอง

	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
ดินเปล่า	5.09	-
ดินผสมปุ๋ยหมักของโครงการวิจัย	6.61	-
ดินผสมปุ๋ยมูลโคของเกษตรกร	6.43	-
ทรีทเมนต์ที่ 1 พันธุ์พริกเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง ขอนหาด) + วิธีการของเกษตรกร	-	5.60
ทรีทเมนต์ที่ 2 พันธุ์พริกเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง ขอนหาด) + วิธีการของโครงการวิจัย	-	6.16
ทรีทเมนต์ที่ 3 พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร	-	6.28
ทรีทเมนต์ที่ 4 พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัย	-	6.28

จากตารางที่ 30 พบว่า ดิน ดินผสมปุ๋ยที่ ต.บางเหียง อ. ควนเนียง จ. สงขลา มีค่าความเป็นกรด – ด่างเหมาะสมในการปลูกพริกทุกทรีทเมนต์ คืออยู่ในช่วง 5.5 – 6.7 (พจนีย์, 2544)

2.2 ค่าอินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหารต่างๆ CEC, EC และ C/N ratio ของทรีทเมนต์ก่อนและหลังการทดลอง

ก่อนการทดลอง

สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลองในแปลงเกษตร ต.บางเหียง อ.ควนเนียง จ.สงขลา ก่อนการทดลอง (ตารางที่ 31) ดินที่ไม่มีการใส่ปุ๋ยมีค่า pH เฉลี่ย 5.09 ปริมาณอินทรีย์วัตถุเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ (1.39 เปอร์เซ็นต์) ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดเฉลี่ยเท่ากับ 0.07 เปอร์เซ็นต์ จัดอยู่ในระดับต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์เฉลี่ยเท่ากับ 14.95 mg/kg จัดอยู่ในระดับปานกลาง ปริมาณ

อออนโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์เฉลี่ยเท่ากับ 65.87 ppm. ซึ่งจัดว่ามีปริมาณต่ำมาก ปริมาณแมกนีเซียมอยู่ในระดับต่ำมาก มีค่าเฉลี่ย 0.12 meq/100 g สำหรับค่ากำมะถันที่มีประโยชน์มีค่าต่ำ มีค่า 9.79 mg/kg ค่าแคลเซียมมีค่าระดับ ต่ำมาก 0.33 meq/100 g ปริมาณธาตุเหล็กที่มีอยู่ในดินมีค่าสูงมาก 299.43 ppm.

หลังการทดลอง

ค่าอินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหาร ค่าCEC ของพื้นที่ปลูกของเกษตรกร (พื้นที่ในเมือง) ซึ่งใช้วิธีการต่างกันหลังการทดลอง ต. บางเหียง อ.ควนเนียง จ.สงขลา (ตารางที่ 32) พบว่าอินทรีย์วัตถุในดินของ ทริทเมนต์ที่ใช้พื้นที่ปลูกของเกษตรกรโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) มีค่าอินทรีย์วัตถุในดิน (4.00 เปอร์เซ็นต์) สูงกว่าอินทรีย์วัตถุในดินของทริทเมนต์ที่ใช้พื้นที่ปลูกของเกษตรกรโดยใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) (2.42 เปอร์เซ็นต์) ส่วนธาตุไนโตรเจน โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ แมกนีเซียม แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ กำมะถันที่เป็นประโยชน์ สังกะสี แมงกานีส และทองแดงของทริทเมนต์ที่ใช้พื้นที่ปลูกของเกษตรกรโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยมีค่าสูงกว่าธาตุอาหารดังกล่าวของทริทเมนต์ที่ใช้พื้นที่ปลูกของเกษตรกรโดยใช้วิธีการของเกษตรกร

สำหรับฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และธาตุเหล็กที่ละลายออกมาในดินของทริทเมนต์ที่ใช้พื้นที่ปลูกของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยมีค่าต่ำกว่าทริทเมนต์ที่ใช้พื้นที่ปลูกของเกษตรกรโดยใช้วิธีการของเกษตรกร (133.73 และ 189.65 mg/kg; 203.00 และ 273.47 ppm ตามลำดับ)

ส่วนค่า CEC ของทริทเมนต์ที่ใช้พื้นที่ปลูกของเกษตรกรโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (7.30 meq/100g) มีค่าสูงกว่าทริทเมนต์ที่ใช้พื้นที่ปลูกเดียวกันแต่ใช้วิธีการของเกษตรกร (4.75 meq/100g)

โดยภาพรวมพบว่า ธาตุอาหารในดินของทริทเมนต์ที่ใช้พื้นที่ปลูกของเกษตรกรโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย มีธาตุอาหารหลายชนิดมีค่าสูงกว่าทริทเมนต์ที่ใช้พื้นที่ปลูกเดียวกันแต่ใช้วิธีการของเกษตรกร จึงอาจทำให้ความสมบูรณ์ของดินดี ส่งผลให้ผลผลิตพริกพันธุ์ดังกล่าวโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยให้ผลผลิตสูงกว่าทริทเมนต์ที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (ตารางที่ 35) (85.10 และ 45.33 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ)

ค่าอินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหาร ค่า CEC ของพื้นที่ปลูกของโครงการวิจัย (พื้นที่ super hot) โดยใช้วิธีการต่างกัน ต.บางเหียง อ.ควนเนียง จ.สงขลา (ตารางที่ 33) พบว่าอินทรีย์วัตถุในดินของทริทเมนต์ที่ใช้พื้นที่ปลูกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) มีค่าอินทรีย์วัตถุในดิน (4.11 เปอร์เซ็นต์) สูงกว่าทริทเมนต์ที่ใช้พื้นที่ปลูกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของเกษตรกร

(PF) (2.43 เปอร์เซ็นต์) สำหรับธาตุไนโตรเจน โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ แมกนีเซียม แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ กำมะถันที่เป็นประโยชน์ ธาตุเหล็กที่ละลายออกมาในดิน แมงกานีส และทองแดงของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยมีค่าสูงกว่าธาตุอาหารดังกล่าวของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของเกษตรกร

สำหรับธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และสังกะสีของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยมีค่าต่ำกว่าธาตุอาหารดังกล่าวของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของเกษตรกร

ส่วนค่า CEC ของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) (6.73 meq/100g) มีค่าสูงกว่าทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) (4.38 meq/100g)

โดยภาพรวมพบว่า ค่าอินทรีย์วัตถุในดิน และธาตุอาหารหลายชนิดของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย มีค่าสูงกว่าทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกเดียวกันแต่ใช้วิธีการของเกษตรกร จึงมีผลให้ผลผลิตของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยสูงกว่าผลผลิตของพริกพันธุ์เดียวกันแต่ใช้วิธีการของเกษตรกร (ตารางที่ 36) (677.63 และ 345.74 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ)

ตารางที่ 31 ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหาร ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของพรีทเมนต์ที่ใช้วิธีการต่างกันแปลงเกษตรกรรม ต.บางเหริยง อ. กวนเนียง

จ. สงขลา ก่อนการทดลอง

พรีทเมนต์	OM (%)	N (%)	Avail P (mg/kg)	Avail K	Mg	Ca	Avail S (mg/kg)	Fe (ppm)	Zn (ppm)	Mn (ppm)	Cu (ppm)	CEC (meq/100g)	EC μ s/cm	C/N ratio
				ppm	(meq/100g)									
ดินเปล่า	1.39	0.07	14.95	65.87	0.12	0.33	9.79	299.43	0.54	2.97	0.87	3.36	9.80	11.57
ดินผสมปุ๋ยหมักของโครงการวิจัย	5.73	0.34	377.75	1552.94	5.37	6.69	140.51	152.61	6.53	75.03	1.42	9.46	153.60	9.79
ดินผสมปุ๋ยมูลโคของเกษตรกร	2.27	0.13	217.18	479.16	0.87	1.96	108.04	249.33	3.68	7.67	5.49	4.38	37.70	10.15

ตารางที่ 32 ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหาร ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกรโดยใช้วิธีการต่างกันแปลงเกษตรกร ต.บางเหริยง อ. ควนเนียง จ. สงขลา หลังการทดลอง

ทริท เมนต์	OM (%)	N (%)	Avail P (mg/kg)	Avail	Mg	Ca	Avail S (mg/kg)	Fe (ppm)	Zn (ppm)	Mn (ppm)	Cu (ppm)	CEC (meq/100g)	EC μs/cm	C/N ratio
				K ppm	(meq/100g)									
FF	2.42	0.12	189.65	173.63	0.71	2.54	19.40	273.47	3.19	10.27	1.15	4.75	13.20	11.75
FP	4.00	0.22	133.73	379.93	2.74	5.04	30.39	203.00	3.75	50.43	1.34	7.30	24.40	10.54

หมายเหตุ FF = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง) + วิธีการของเกษตรกร

FP = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง) + วิธีการของโครงการวิจัย

ตารางที่ 33 ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหาร ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของทรีทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการต่างกันแปลง
เกษตรกร ต.บางเหริ่ง อ. ควนเนียง จ. สงขลา หลังการทดลอง

ทรีท เมนต์	OM (%)	N (%)	Avail P (mg/kg)	Avail K	Mg	Ca	Avail S (mg/kg)	Fe (ppm)	Zn (ppm)	Mn (ppm)	Cu (ppm)	CEC (meq/100g)	EC μs/cm	C/N ratio
				ppm	(meq/100g)									
PF	2.43	0.12	287.44	228.06	0.89	2.79	17.09	186.94	5.07	13.34	1.01	4.38	13.80	11.83
PP	4.11	0.20	141.46	409.10	2.13	4.08	31.07	269.55	3.08	41.79	1.46	6.73	26.20	11.90

หมายเหตุ PF = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร

PP = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัย

2.3 วันออกดอกครั้งแรกของพริกในแปลงเกษตรกรพื้นที่ ต.บางเหียง อ.ควนเนียง จ.สงขลา

วันออกดอกครั้งแรกของพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้ 2 วิธีการ และพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้ 2 วิธีการเช่นกัน แสดงในตารางที่ 34

ตารางที่ 34 วันออกดอกครั้งแรกของพริก ที่ปลูกในแปลงทดลองของเกษตรกร ต.บางเหียง อ.ควนเนียง จ.สงขลา

สถานที่ทดลอง	วันออกดอกครั้งแรก (วัน)			
	FF	FP	PF	PP
ควนเนียง	43	43	29	29

จากตารางที่ 34 พบว่า พริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกร และพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย มีวันออกดอกครั้งแรก 43 วัน ส่วนพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของเกษตรกร และพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย มีวันออกดอกครั้งแรก 29 วัน ซึ่งวันออกดอกครั้งแรกของพริกพันธุ์เดียวกันใช้เวลาเท่ากัน แม้ว่าใช้วิธีการแตกต่างกัน

2.4 น้ำหนักผลผลิตพริก ความกว้าง-ยาว และความสูงของต้นพริกพันธุ์ของเกษตรกร ต.บางเหียง อ.ควนเนียง จ.สงขลา

2.4.1 น้ำหนักผลผลิตของพริก

ผลผลิตพริกแต่ละครั้ง และผลผลิตสะสมของพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการเกษตรกร (FF) พันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้ วิธีการของโครงการวิจัย (FP) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 35 และ 36 รูปที่ 28 และ 29 ตามลำดับ พบว่า น้ำหนักผลผลิตแต่ละครั้งที่เก็บของพริกพันธุ์ของเกษตรกรโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) มีผลผลิตที่เก็บได้หลายครั้งที่มีมากกว่าผลผลิตพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) จึงมีผลทำให้ผลผลิตรวมของพริกพันธุ์ที่ใช้วิธีการของโครงการวิจัยมีค่าสูงกว่าพริกพันธุ์ที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (85.10 และ 45.53 กิโลกรัม ตามลำดับ) ($p < 0.01$) ส่วนครั้งที่ 1 และ 2 ของพริกพันธุ์ของเกษตรกรซึ่งไม่มีผลผลิตนั้น เนื่องจากวันออกดอกครั้งแรกนานเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ของโครงการวิจัย เมื่อเก็บพร้อมกันพันธุ์พริกของเกษตรกรจึงยังไม่มีผลผลิต

ตารางที่ 35 น้ำหนักผลผลิตพริกแต่ละครั้ง และผลผลิตรวมของพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.บางเหริ่ง อ.ควนเนียง จ.สงขลา
(กิโลกรัมต่อไร่±SE)

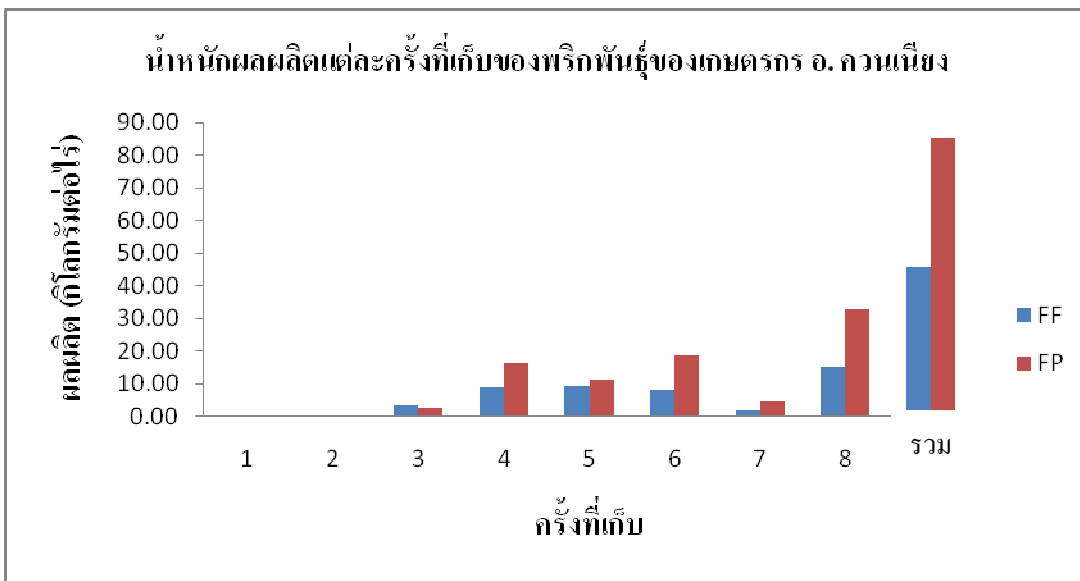
พริกเทศ	ครั้งที่เก็บ								รวม
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	ครั้งที่ 8	
FF	0.00	0.00	3.33±0.47	8.57±0.88	9.12±1.06	8.00±1.06	1.40±0.24	15.11±0.71	45.53±4.12
FP	0.00	0.00	2.30±0.35	16.25±1.53	11.17±1.32	18.40±1.73	4.40±0.67	32.58±3.06	85.10±4.24
T-Test	-	-	ns	*	ns	**	*	**	**

หมายเหตุ FF = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง) + วิธีการของเกษตรกร
 FP = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง) + วิธีการของโครงการวิจัย
 * = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)
 ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)
 ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)
 SE = Standard Error

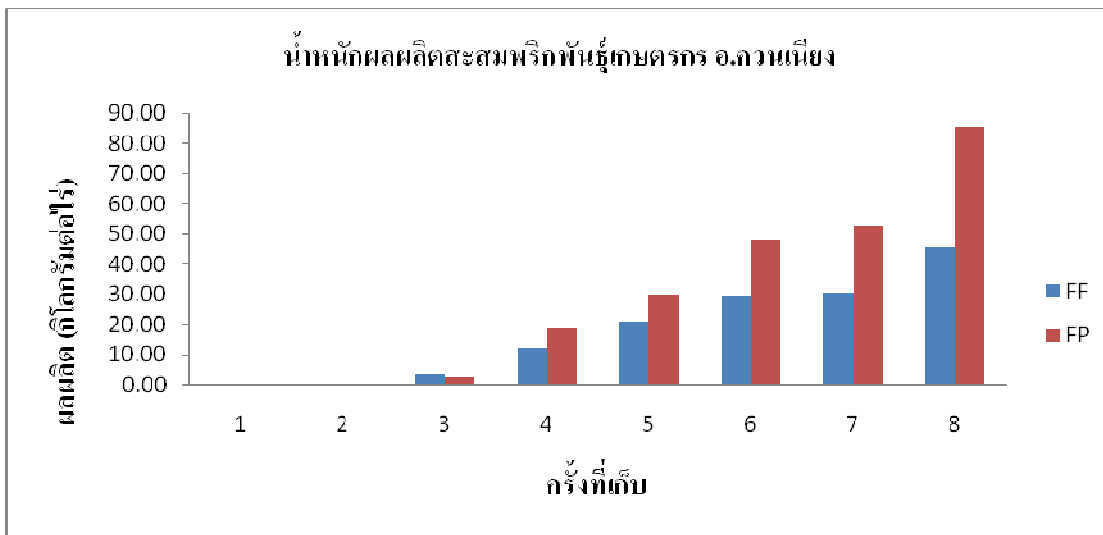
ตารางที่ 36 น้ำหนักผลผลิตสะสมพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.บางเหริ่ง อ.ควนเนียง จ.สงขลา (กิโลกรัมต่อไร่±SE)

พริกพืชมงคล	ครั้งที่เก็บ							
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	ครั้งที่ 8
FF	0.00	0.00	3.33±0.47	11.90±1.16	21.02±1.85	29.02±2.70	30.42±2.82	45.53±4.12
FP	0.00	0.00	2.30±0.35	18.55±1.72	29.72±2.38	48.12±3.54	52.52±3.93	85.10±4.24
T-Test	-	-	ns	ns	ns	*	*	**

หมายเหตุ FF = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง) + วิธีการของเกษตรกร
 FP = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง) + วิธีการของโครงการวิจัย
 * = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)
 ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)
 ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)
 SE = Standard Error



รูปที่ 28 น้ำหนักรวมผลผลิตแต่ละครั้งที่เก็บของพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) ต.บางเหรียง อ.ควนเนียง จ.สงขลา



รูปที่ 29 น้ำหนักรวมผลผลิตสะสมพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) ต.บางเหรียง อ.ควนเนียง จ.สงขลา

2.4.2 ความกว้างและความยาวของผลพริกพันธุ์ของเกษตรกร ต.บางเหียง อ.ควนเนียง

จ.สงขลา

ความกว้าง และความยาวของผลพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกร และพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย แสดงในตารางที่ 37 และ 38 พบว่า ความกว้างของพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกรอยู่ในช่วง 0.53 – 0.80 เซนติเมตร (เฉลี่ย 0.65) และพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยอยู่ในช่วง 0.53 – 0.83 เซนติเมตร (เฉลี่ย 0.69) และค่าความยาวของพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกร อยู่ในช่วง 3.22 – 5.94 เซนติเมตร (เฉลี่ย 4.34) และค่าความยาวของพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย อยู่ในช่วง 3.71 – 4.83 เซนติเมตร (เฉลี่ย 4.28) ซึ่งจัดอยู่ในพริกขนาดเล็กซึ่งมีความยาว 2- 5 เซนติเมตร (มณีฉัตร, 2541) (รูปภาพผนวกที่ 31, 32, 33 และ 34)

ตารางที่ 37 ค่าเฉลี่ยความกว้างของผลพริกพันธุ์ของเกษตรกร ต.บางเหียง อ.ควนเนียง จ.สงขลา (เซนติเมตร±SE)

พริกเมนต์	ครั้งที่เก็บ				ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	
FF	0.80±0.01	0.53±0.01	0.65±0.01	0.63±0.02	0.65±0.05
FP	0.83±0.02	0.64±0.01	0.78±0.02	0.53±0.01	0.69±0.06
T-Test	ns	**	**	**	ns

หมายเหตุ FF = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง) + วิธีการของเกษตรกร
 FP = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง) + วิธีการของโครงการวิจัย
 ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)
 ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)
 SE = Standard Error

ตารางที่ 38 ค่าเฉลี่ยความยาวของผลพริกพันธุ์ของเกษตรกร ต.บางเหริยง อ.ควนเนียง จ.สงขลา
(เซนติเมตร±SE)

ทรีทเมนต์	ครั้งที่เก็บ				ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	
FF	5.94±0.03	4.88±1.17	3.32±0.03	3.22±0.04	4.34±0.65
FP	4.83±0.02	3.71±0.03	4.71±0.10	3.87±0.09	4.28±0.28
T-Test	**	ns	**	**	ns

หมายเหตุ FF = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง) + วิธีการของเกษตรกร
 FP = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง) + วิธีการของโครงการวิจัย
 ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)
 ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)
 SE = Standard Error

2.4.3 ความสูงของต้นพริกพันธุ์ของเกษตรกร ต.บางเหริยง อ.ควนเนียง จ.สงขลา

ความสูงสะสมของพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกร และพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย แสดงในตารางที่ 39 และรูปที่ 30 พบว่า ความสูงสะสมของต้นพริกที่ใช้วิธีการของโครงการวิจัยสูงกว่าวิธีการของเกษตรกร ($p < 0.05$) เนื่องจากเกิดโรคราขนแมว (รูปภาคผนวกที่ 35) ซึ่งระบาดในพริกทดลองทำให้ต้องทำการตัดกิ่งของต้นพริกที่เกิดราขนแมว ซึ่งในช่วงหลังต้นพริกจึงอาจมีความสูงไม่เต็มที่ อย่างไรก็ตามความสูงของต้นพริกที่ใช้วิธีการของโครงการวิจัยมีแนวโน้มสูงกว่า

ตารางที่ 39 ค่าความสูงของต้นพริกพันธุ์เกษตรกร ต.บางเหริยง อ.ควนเนียง จ.สงขลา
(เซนติเมตร±SE)

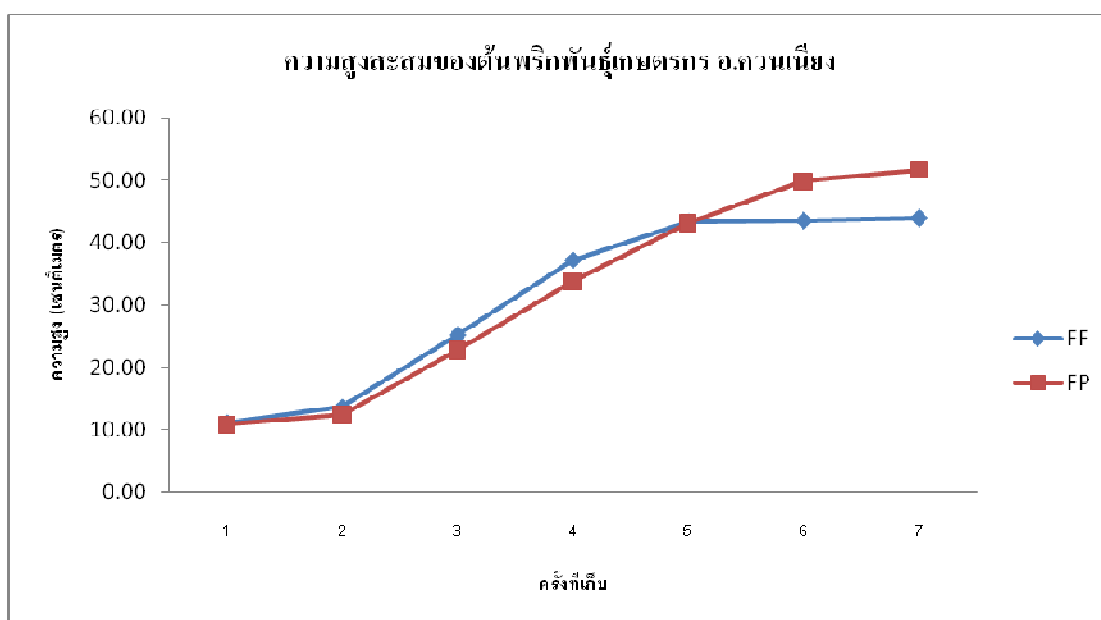
พริกเมนต์	ครั้งที่เก็บ						
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7
FF	11.14±0.41	13.68±0.99	25.22±1.59	37.18±1.83	43.26±1.94	43.50±1.87	43.90±1.87
FP	10.84±0.39	12.40±0.77	22.72±1.53	33.76±2.39	43.12±2.63	49.80±2.61	51.66±2.95
T-Test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*

หมายเหตุ FF = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุงขนาด) + วิธีการของเกษตรกร
FP = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุงขนาด) + วิธีการของ
โครงการวิจัย

* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)

SE = Standard Error



รูปที่ 30 ความสูงสะสมของต้นพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) และพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) ต. บางเหริยง อ. ควนเนียง จ. สงขลา

2.5 น้ำหนักผลผลิตพริก ความกว้าง-ยาวของผล และความสูงของต้นพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย

ต.บางเหียง อ.ควนเนียง จ. สงขลา

2.5.1 น้ำหนักผลผลิตของพริก

น้ำหนักผลผลิตพริกแต่ละครั้ง และผลผลิตรวมของพันธุ์พริกของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) พันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) ได้แสดงไว้ในตารางที่ 40 และ 41 รูปที่ 31 และ 32 ตามลำดับ พบว่าผลผลิตแต่ละครั้งที่เก็บของพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยมีน้ำหนักผลผลิตมีหลายครั้งที่ มากกว่าผลผลิตพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของเกษตรกร จึงมีผลทำให้ผลผลิตรวมของพริกพันธุ์ที่ใช้วิธีการของโครงการวิจัยมีค่าสูงกว่าพริกพันธุ์ที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (677.63 และ 345.74 กิโลกรัม ตามลำดับ) ($p < 0.01$)

ตารางที่ 40 น้ำหนักผลผลิตแต่ละครั้ง และผลผลิตรวมของพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการแตกต่างกัน ต.บางเหริยง อ.ควนเนียง จ.สงขลา (กิโลกรัมต่อไร่±SE)

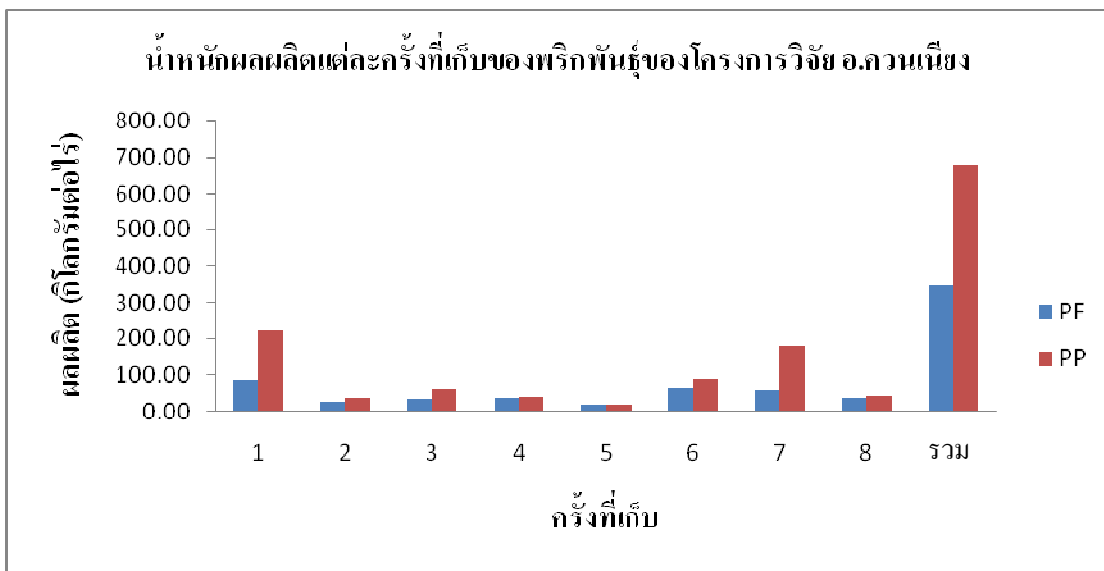
พรีทเมนต์	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	ครั้งที่ 8	รวม
PF	84.82±2.21	25.60±1.49	30.73±1.42	35.64±2.31	16.27±1.34	63.20±2.06	54.60±2.55	34.88±2.18	345.74±8.77
PP	218.80±9.96	36.40±2.66	61.01±2.62	37.50±3.29	15.97±1.28	86.80±4.31	178.80±22.83	42.35±3.00	677.63±29.90
T-Test	**	ns	**	ns	ns	*	**	ns	**

หมายเหตุ PF = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร
 PP = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัย
 * = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)
 ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)
 ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)
 SE = Standard Error

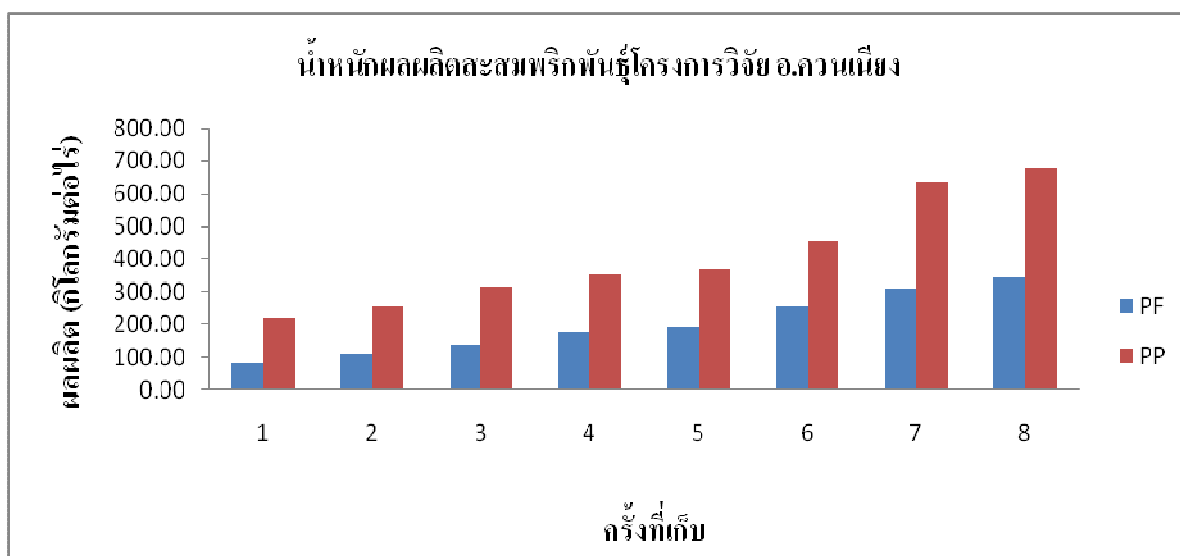
ตารางที่ 41 น้ำหนักผลผลิตสะสมพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการแตกต่างกัน ต.บางเหริ่ง อ.ควนเนียง จ.สงขลา (กิโลกรัมต่อไร่±SE)

พรีทเมนต์	ครั้งที่เก็บ							
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	ครั้งที่ 8
PF	84.82±2.21	110.42±3.36	141.15±4.26	176.79±5.68	193.06±6.36	256.26±6.51	310.86±7.19	345.74±8.77
PP	218.80±9.92	255.20±11.68	316.21±13.40	353.71±15.16	369.68±15.40	456.48±16.43	635.28±28.81	677.63±29.90
T-Test	**	**	**	**	**	**	**	**

หมายเหตุ PF = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร
 PP = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัย
 ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p< 0.01)
 SE = Standard Error



รูปที่ 31 น้ำหนักผลผลิตพริกแต่ละครั้งที่พันธุ์ของ โครงการวิจัยที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) ต.บางเหริยง อ.ควนเนียง จ.สงขลา



รูปที่ 32 น้ำหนักรวมผลผลิตสะสมพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) ต.บางเหริยง อ.ควนเนียง จ.สงขลา

2.5.2 ความกว้าง และความยาวของผลพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย

ความกว้างและความยาวของพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการเกษตรกรรม และพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการโครงการวิจัย ได้แสดงไว้ในตารางที่ 42 และ 43 พบว่า ความกว้างของพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการเกษตรกรรม อยู่ในช่วง 0.78 – 1.02 เซนติเมตร และ พันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการโครงการวิจัยอยู่ในช่วง 0.71 – 0.86 เซนติเมตร ความยาวของพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการเกษตรกรรม อยู่ในช่วง 4.43 – 5.56 เซนติเมตร และ ความยาวของพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการโครงการวิจัยอยู่ในช่วง 4.18 – 5.70 เซนติเมตร ซึ่งเป็นพริกขนาดเล็กและอยู่ในมาตรฐานคือ 2- 5 เซนติเมตร (มณีฉัตร, 2541) อย่างไรก็ตาม พบว่า วิธีการของเกษตรกรรมมีค่าเฉลี่ยความกว้าง-ยาวของผลมากกว่าวิธีการของโครงการวิจัย

ตารางที่ 42 ค่าเฉลี่ยความกว้างของผลพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.บางเหียง อ.ควนเนียง จ.สงขลา (เซนติเมตร±SE)

พริกพันธุ์	ครั้งที่เก็บ						ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	
PF	0.94±0.02	0.99±0.01	0.88±0.02	0.78±0.02	0.96±0.01	1.02±0.02	0.92±0.03
PP	0.80±0.02	0.71±0.01	0.83±0.02	0.86±0.01	0.94±0.02	0.78±0.01	0.82±0.03
T-Test	**	**	ns	**	ns	**	*

หมายเหตุ PF = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกรรม

PP = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัย

* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)

SE = Standard Error

ตารางที่ 43 ค่าเฉลี่ยความยาวผลพริกของพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.บางเหียง
อ.ควนเนียง จ.สงขลา (เช่นติเมตร±SE)

พรีทเมนต์	ครั้งที่เก็บ						ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	
PF	5.34±0.10	5.56±0.06	4.56±0.03	4.43±0.04	5.32±0.08	5.13±0.05	5.05±0.18
PP	5.70±0.09	4.18±0.03	4.82±0.04	4.82±0.04	4.90±0.13	4.86±0.06	4.88±0.19
T-Test	*	**	**	**	**	**	ns

หมายเหตุ PF = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) +
วิธีการของเกษตรกร

PP = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) +
วิธีการของโครงการวิจัย

* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)

SE = Standard Error

2.5.3 ความสูงของต้นพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.บางเหียง อ.ควนเนียง

จ.สงขลา

ความสูงสะสมของต้นพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการเกษตรกร และพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการโครงการวิจัย แสดงในตารางที่ 44 และรูปที่ 33 พบว่าความสูงของต้นพริกที่ใช้วิธีการแตกต่างกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) และเช่นเดียวกับการปลูกพริกพันธุ์ของเกษตรกรคือ เกิดโรคราขนแมว ซึ่งระบาดในพริกทดลองทำให้ต้องทำการตัดกิ่งของต้นพริกที่เกิดราขนแมว ซึ่งในช่วงหลังต้นพริกจึงมีความสูงไม่เต็มที่

ตารางที่ 44 ค่าเฉลี่ยความสูงพริกของพันธุ์โครงการวิจัยที่ใช้วิธีการแตกต่างกัน ต.บางเหียง
อ.ควนเนียง จ.สงขลา (เช่นติเมตร±SE)

พรีท เมนต์	ครั้งที่เก็บ							
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	ครั้งที่ 8
PF	15.74±0.37	19.60±1.08	25.52±1.22	36.06±1.42	39.16±1.50	42.80±1.85	43.80±1.40	46.02±1.43
PP	11.84±0.33	16.90±0.83	23.34±1.54	34.46±1.84	40.34±2.13	44.92±1.95	45.10±2.20	46.52±2.29
T-Test	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

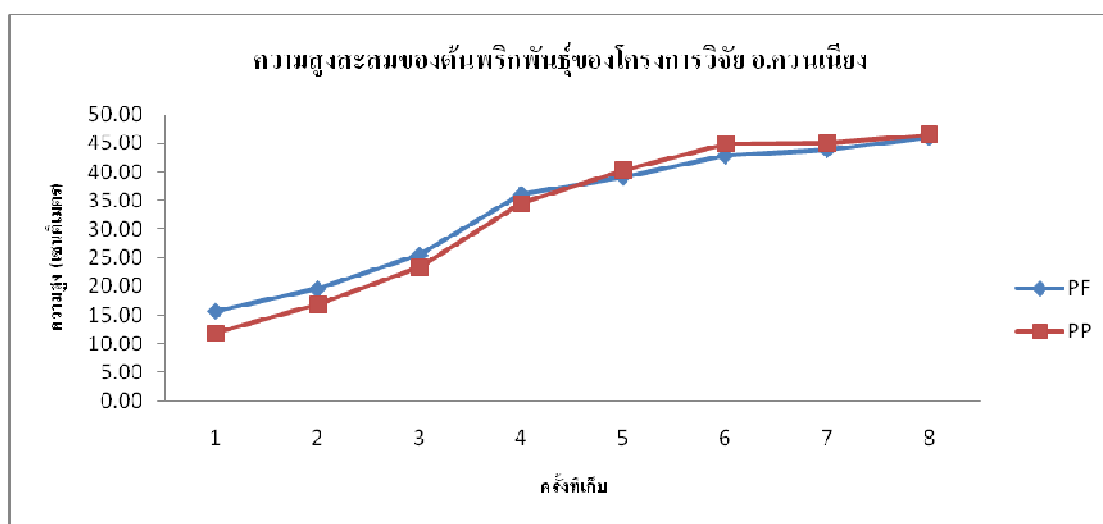
หมายเหตุ PF = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) +
วิธีการของเกษตรกร

PP = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) +
วิธีการของโครงการวิจัย

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)

SE = Standard Error



รูปที่ 33 ความสูงสะสมของต้นพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) และ
พันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) ต. บางเหียง อ.ควนเนียง
จ.สงขลา

3. การทดลองในพื้นที่ ต. พุ่งหมอ อ.สะเดา จ.สงขลา

3.1 ค่าความเป็นกรด – ด่าง ของทริทเมนต์

ค่าความเป็นกรด-ด่างของทริทเมนต์ต่างๆ ก่อนและหลังการทดลองของ ต.พุ่งหมอ อ. สะเดา จ. สงขลา ได้แสดงไว้ในตารางที่ 45

ตารางที่ 45 ค่าความเป็นกรด- ด่างเฉลี่ยของทริทเมนต์ก่อนและหลังการทดลอง ต.พุ่งหมอ อ.สะเดา จ. สงขลา

	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง
ดินเปล่า	6.76	-
ดินผสมปุ๋ยหมักของโครงการวิจัย	6.91	-
ดินผสมปุ๋ยมูลโคของเกษตรกร	7.00	-
ทริทเมนต์ที่ 1 ปันธุ์พริกเกษตรกร (พันธุ์ทางการค้า) + วิธีการของเกษตรกร	-	6.37
ทริทเมนต์ที่ 2 ปันธุ์พริกเกษตรกร (พันธุ์ทางการค้า)+ วิธีการของโครงการวิจัย	-	7.01
ทริทเมนต์ที่ 3 ปันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร	-	6.74
ทริทเมนต์ที่ 4 ปันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) +วิธีการของโครงการวิจัย	-	7.29

จากตารางที่ 45 ค่าความเป็น กรด – ด่างของดิน ดินผสมปุ๋ยของ ต. พุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา ก่อนการทดลอง พบว่าดินเปล่า และดินผสมปุ๋ยหมักของโครงการวิจัย (6.76 และ 6.91) เหมาะสมในการปลูกพริก ส่วนดินผสมปุ๋ยมูลโคของเกษตรกรนั้น มีค่าค่อนข้างสูง (7) และเมื่อวัดค่าความเป็นกรด – ด่างหลังการทดลองทั้ง 4 ทริทเมนต์ พบว่าวิธีการของเกษตรกร ดินผสมปุ๋ยมีค่าเหมาะสมกว่าดินผสมปุ๋ยหมักของโครงการ ซึ่งมีค่าค่อนข้างสูงกว่า (7.01 และ 7.29 ตามลำดับ) พื้นที่ดินบริเวณการทดลอง เคยเป็นพื้นที่ปลูกพืชหมุนเวียนระหว่างแปลงปลูกต้นยางพาราที่มีขนาดเล็ก และใส่ปุ๋ยมูลไก่หมัก จึงอาจทำให้ความเป็นกรด – ด่าง บริเวณนี้ค่อนข้างมีค่าสูง

3.2 ค่าอินทรีย์วัตถุ ค่า CEC, EC, C/N ratio และธาตุอาหารต่างๆ ของทริทเมนต์ก่อนและหลังการทดลอง

ก่อนการทดลอง

สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลองในแปลงเกษตร ต.ทุ่งหมอ อ.สะเดา จ.สงขลา (ตารางที่ 46) ก่อนการทดลอง ดินที่ไม่มีการใส่ปุ๋ยมีค่า pH เฉลี่ย 6.76 ปริมาณอินทรีย์วัตถุเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำ (1.28 เปอร์เซ็นต์) ปริมาณไนโตรเจนเฉลี่ยทั้งหมดเท่ากับ 0.05 เปอร์เซ็นต์ จัดอยู่ในระดับต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์เฉลี่ย 123.42 mg/kg จัดอยู่ในระดับสูงมาก ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์เฉลี่ยเท่ากับ 62.33 ppm. จัดอยู่ในระดับต่ำมาก ปริมาณแมกนีเซียมอยู่ในระดับต่ำมาก มีปริมาณ 0.28 meq/100 g สำหรับค่ากำมะถันที่มีประโยชน์มีค่าต่ำ มีค่า 8.59 mg/kg ค่าแคลเซียมมีค่าระดับต่ำมาก 1.4 meq/100 g ปริมาณธาตุเหล็กที่มีอยู่ในดินมีค่าสูงมาก 61.23 ppm.

หลังการทดลอง

ค่าอินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหาร ค่า CEC ของพริกพันธุ์ของเกษตรกร (พันธุ์ทางการค้า) ซึ่งใช้วิธีการต่างกันหลังการทดลอง ต.ทุ่งหมอ อ.สะเดา จ.สงขลา (ตารางที่ 47) พบว่า อินทรีย์วัตถุในดินของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกรโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) มีค่าอินทรีย์วัตถุในดิน (2.41 เปอร์เซ็นต์) สูงกว่าอินทรีย์วัตถุในดินของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกรโดยใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) (0.99 เปอร์เซ็นต์) ส่วนธาตุไนโตรเจน โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ แมกนีเซียม แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ กำมะถันที่เป็นประโยชน์ ธาตุเหล็กที่ละลายออกมาในดิน สังกะสี แมงกานีส และทองแดงของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยมีค่าสูงกว่าธาตุอาหารดังกล่าวของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกดังกล่าว โดยใช้วิธีการของเกษตรกร ส่วนค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์นั้นทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกรโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยมีค่าต่ำกว่าทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกร

ส่วนค่า CEC ของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (2.92 meq/100g) มีค่าสูงกว่าทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกรแต่ใช้วิธีการของเกษตรกร (1.77 meq/100g)

โดยภาพรวมพบว่า พื้นที่ ต.ทุ่งหมอ อ.สะเดา จ. สงขลา ธาตุอาหารในดินของทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกรโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย มีธาตุอาหารหลายชนิดมีค่าสูงกว่าทริทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกเดียวกันแต่ใช้วิธีการของเกษตรกร จึงอาจทำให้ความสมบูรณ์ของดินดี ส่งผลให้

ผลผลิตพริกพันธุ์ดังกล่าวโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยให้ผลผลิตสูงกว่าทรีทเมนต์ที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (ตารางที่ 50) (660.65 และ 624.57 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ)

ค่าอินทรีย์วัตถุ ธาตุอาหาร ค่า CEC ของพันธุ์พริกของโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) โดยใช้วิธีการต่างกัน ต.ทุ่งหมอ อ.สะเดา จ.สงขลา (ตารางที่ 48) พบว่าอินทรีย์วัตถุในดินของทรีทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) มีค่าอินทรีย์วัตถุในดิน (2.01 เปอร์เซ็นต์) สูงกว่าทรีทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) (1.11 เปอร์เซ็นต์) ส่วนธาตุไนโตรเจน โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ แมกนีเซียม กำมะถันที่เป็นประโยชน์ สังกะสี แมงกานีส และทองแดงของทรีทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยมีค่าสูงกว่า ทรีทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของเกษตรกร ส่วนธาตุฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ธาตุแคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ธาตุเหล็กที่ละลายออกมาในดินของทรีทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยมีค่าต่ำกว่าทรีทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของเกษตรกร

ส่วนค่า CEC ของทรีทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) (2.97 meq/100g) มีค่าสูงกว่าทรีทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) (1.63 meq/100g)

โดยภาพรวมพบว่า พื้นที่ ต.ทุ่งหมอ อ.สะเดา จ.สงขลา ธาตุอาหารในดินของทรีทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย มีธาตุอาหารหลายชนิดมีค่าสูงกว่าทรีทเมนต์ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของเกษตรกร จึงอาจทำให้ความสมบูรณ์ของดินดี ส่งผลให้ผลผลิตพริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยให้ผลผลิตสูงกว่าทรีทเมนต์ที่ใช้พริกพันธุ์เดียวกัน แต่ใช้วิธีการของเกษตรกร (ตารางที่ 55) (644.42 และ 396.23 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ)

ตารางที่ 46 ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของทรีทเมนต์ ในแปลงเกษตรกร ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ. สงขลา
ก่อนการทดลอง

ทรีทเมนต์	OM (%)	N (%)	Avail P (mg/kg)	Avail K ppm	Mg	Ca	Avail S (mg/kg)	Fe (ppm)	Zn (ppm)	Mn (ppm)	Cu (ppm)	CEC (meq/100g)	EC μs/cm	C/N ratio
					(meq/100g)									
ดินเปล่า	1.28	0.05	123.42	62.33	0.28	1.48	8.59	61.23	1.97	7.22	1.18	2.06	4.90	14.80
ดินผสมปุ๋ยหมักของ โครงการวิจัย	3.88	0.23	281.36	941.29	3.33	4.76	50.80	71.46	4.11	55.91	0.76	5.05	107.8	9.78
ดินผสมปุ๋ยมูลโคของ เกษตรกร	2.18	0.11	900.90	746.12	3.72	5.54	121.95	30.59	6.18	9.10	1.20	3.35	75.50	11.54

ตารางที่ 47 ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของทรีทเมนต์ ที่ใช้พันธุ์พริกของเกษตรกรโดยใช้วิธีการต่างกันแปลง
เกษตรกร ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ. สงขลา หลังการทดลอง

ทรีท เมนต์	OM (%)	N (%)	Avail P (mg/kg)	Avail K ppm	Mg	Ca	Avail S (mg/kg)	Fe (ppm)	Zn (ppm)	Mn (ppm)	Cu (ppm)	CEC (meq/100g)	EC μs/cm	C/N ratio
					(meq/100g)									
FF	0.99	0.06	303.48	62.30	0.36	2.87	8.47	53.55	2.73	6.21	0.64	1.77	8.10	9.50
FP	2.41	0.14	208.64	217.41	2.09	3.94	14.86	58.31	2.74	33.00	0.78	2.92	22.30	10.00

หมายเหตุ FF = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์ทางการค้า) + วิธีการของเกษตรกร

FP = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์ทางการค้า) + วิธีการของโครงการวิจัย

ตารางที่ 48 ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) และธาตุอาหารต่างๆ ค่า CEC, EC และ C/N ratio ของทรีทเมนต์ ที่ใช้พันธุ์พริกของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการต่างกันแปลง
เกษตรกร ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ. สงขลา หลังการทดลอง

ทรีทเมนต์	OM (%)	N (%)	Avail P (mg/kg)	Avail K ppm	Mg	Ca	Avail S (mg/kg)	Fe (ppm)	Zn (ppm)	Mn (ppm)	Cu (ppm)	CEC (meq/100g)	EC μ s/cm	C/N ratio
					(meq/100g)									
PF	1.11	0.05	449.38	50.59	0.40	4.15	9.36	48.18	2.90	6.80	0.85	1.63	12.30	12.80
PP	2.01	0.11	226.06	244.39	1.81	3.84	12.51	46.32	4.40	23.80	1.16	2.97	18.70	10.63

หมายเหตุ PF = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร

PP = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัย

3.3 วันออกดอกครั้งแรกของพริกพันธุ์ของเกษตรกรในแปลงเกษตรกร ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา

จ. สงขลา

วันออกดอกครั้งแรกของพริกพันธุ์ของเกษตรกรใช้ 2 วิธีการ คือ วิธีการของเกษตรกร และวิธีการของโครงการวิจัย และพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย ใช้ 2 วิธีการเช่นกัน แสดงในตารางที่ 49 ซึ่งพบว่า พริกทั้ง 2 พันธุ์และทั้ง 2 วิธีการมีวันออกดอก 26 วันเท่ากัน

ตารางที่ 49 วันออกดอกครั้งแรกของพริก ที่ปลูกในแปลงทดลองของเกษตรกร ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา

จ. สงขลา

สถานที่ทดลอง	วันออกดอกครั้งแรก (วัน)			
	FF	FP	PF	PP
สะเดา	26	26	26	26

3.4 นำหนักผลผลิตพริก ความกว้าง -ยาวของผลพริก และความสูงของต้นพริกพันธุ์เกษตรกร

3.4.1 นำหนักผลผลิตของพริก

ผลผลิตของพริกแต่ละครั้ง และผลผลิตรวมของพริกพันธุ์ของเกษตรกรโดยใช้วิธีการเกษตรกร และพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการโครงการวิจัย ได้แสดงไว้ในตารางที่ 50 และ 51 และรูปที่ 34 และ 35 พบว่า นำหนักผลผลิตพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย มีหลายครั้งที่เก็บมีผลผลิตสูงกว่าพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการของเกษตรกร จึงมีผลให้ผลผลิตรวมของทรีทเมนต์ที่ใช้วิธีการของโครงการวิจัยมีค่าสูงกว่าทรีทเมนต์ที่ใช้วิธีการของเกษตรกร อย่างไรก็ตามผลผลิตทั้ง 2 ทรีทเมนต์มีค่าไม่แตกต่างทางสถิติ (660.65 และ 624.57 กิโลกรัม ตามลำดับ) ($p>0.05$)

ตารางที่ 50 น้ำหนักผลผลิตพริกแต่ละครั้ง และผลผลิตรวมของพริกพันธุ์ของเกษตรกรในแปลงเกษตรกร ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา (กิโลกรัมต่อไร่±SE)

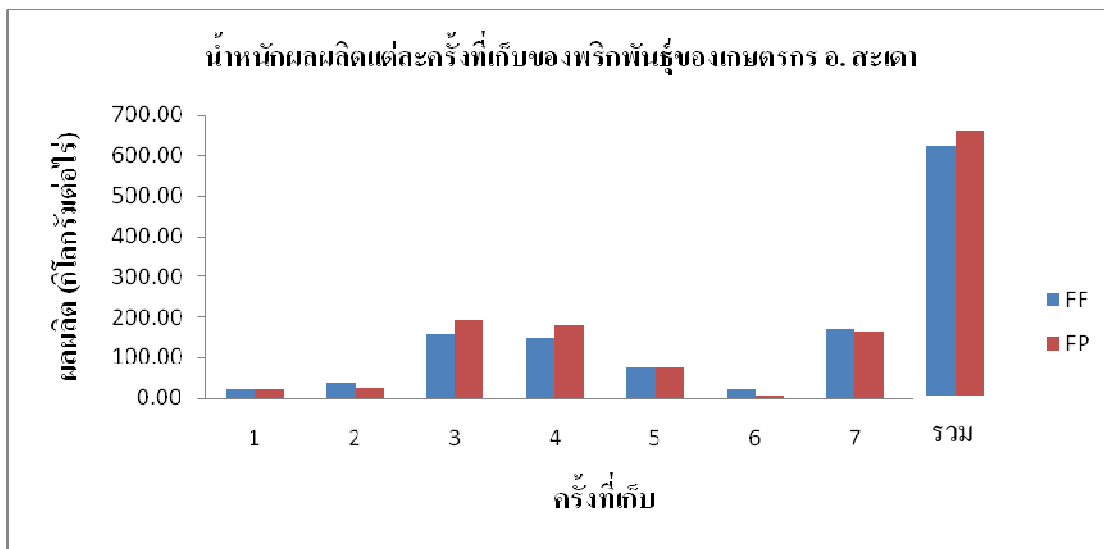
พรีทเมนต์	ครั้งที่เก็บ							รวม
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	
FF	19.60±2.27	36.40±1.49	156.04±4.49	147.80±9.51	73.20±4.88	19.40±2.09	172.13±3.98	624.57±16.73
FP	21.09±1.75	22.89±1.03	192.04±8.58	179.40±10.39	75.20±5.10	6.80±1.07	163.24±5.15	660.65±21.57
T-Test	ns	**	ns	ns	ns	**	ns	ns

หมายเหตุ FF = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์ทางการค้า) + วิธีการของเกษตรกร
 FP = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์ทางการค้า) + วิธีการของโครงการวิจัย
 ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)
 ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)
 SE = Standard Error

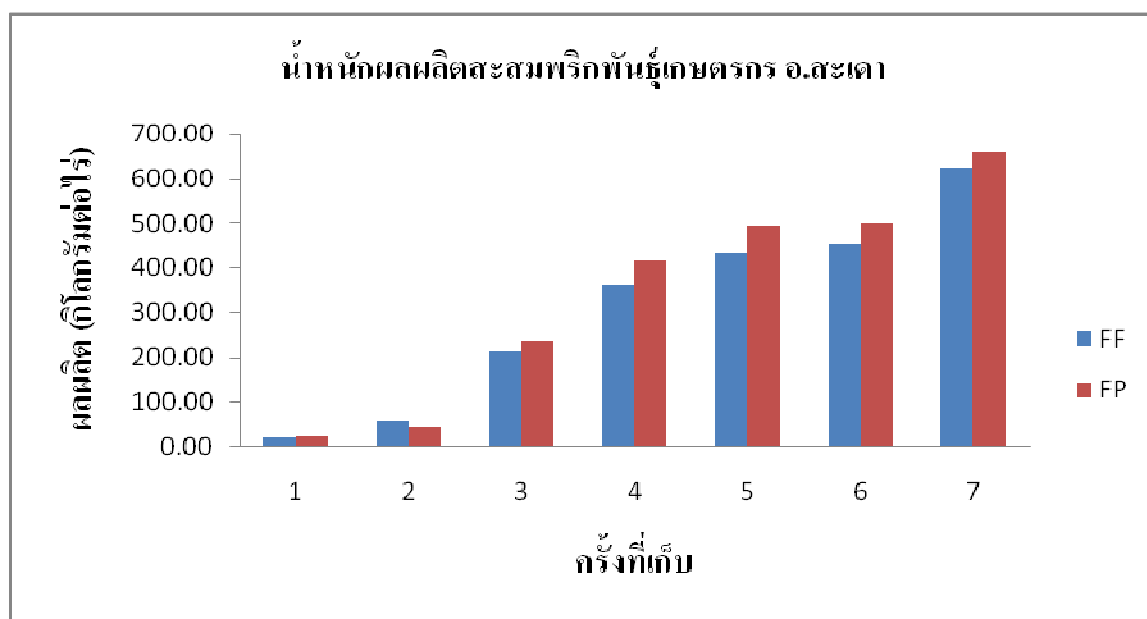
ตารางที่ 51 น้ำหนักผลผลิตสะสมพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการต่างกันแปลงเกษตรกร ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา (กิโลกรัมต่อไร่±SE)

พริกพันธุ์	ครั้งที่เก็บ						
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7
FF	19.60±2.23	56.00±3.25	212.04±5.67	359.84±10.97	433.04±13.34	452.44±14.18	624.57±16.73
FP	21.09±1.75	43.98±2.16	236.01±9.90	415.41±15.05	490.61±18.27	497.41±18.81	660.65±21.57
T-Test	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

หมายเหตุ FF = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์ทางการค้า) + วิธีการของเกษตรกร
 FP = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์ทางการค้า) + วิธีการของโครงการวิจัย
 ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)
 SE = Standard Error



รูปที่ 34 น้ำหนักผลผลิตที่เก็บแต่ละครั้งของพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) ต.ทุ่งหมอ อ.สะเดา จ.สงขลา



รูปที่ 35 น้ำหนักรวมผลผลิตสะสมพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) ต.ทุ่งหมอ อ.สะเดา จ.สงขลา

3.4.2 ความกว้าง – ยาว ของผลพริกพันธุ์เกษตรกร ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา

ความกว้าง – ยาว ของผลพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการเกษตรกร และพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการโครงการวิจัย ได้แสดงไว้ในตารางที่ 52 และ 53 พบว่า ความกว้างของพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการเกษตรกรอยู่ในช่วง 1.08 – 1.42 เซนติเมตร และความกว้างของพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการโครงการวิจัยอยู่ในช่วง 0.99 – 1.35 เซนติเมตร ส่วนความยาวของพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการเกษตรกรอยู่ในช่วง 4.77 – 10.72 เซนติเมตร เฉลี่ย 9.23 เซนติเมตร และความยาวของพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการโครงการวิจัยอยู่ในช่วง 4.77 – 10.63 เซนติเมตร เฉลี่ย 9.64 เซนติเมตร ซึ่งทั้ง 2 วิธีการขนาดของพริกอยู่ในช่วงของพริกขนาดใหญ่คือ 5 - 10 เซนติเมตร (มณีจักร, 2541) (รูปภาคผนวกที่ 41 และ 42)

ตารางที่ 52 ค่าเฉลี่ยความกว้างของผลพริกพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา (เซนติเมตร±SE)

พริกพันธุ์	ครั้งที่เก็บ					ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	
FF	1.08±0.02	1.16±0.02	1.12±0.01	1.31±0.01	1.42±0.02	1.22±0.12
FP	1.11±0.02	0.99±0.03	1.11±0.03	1.28±0.02	1.35±0.02	1.17±0.06
T-Test	ns	**	ns	ns	*	ns

หมายเหตุ FF = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์ทางการค้า) + วิธีการของเกษตรกร
 FP = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์ทางการค้า) + วิธีการของโครงการวิจัย
 * = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)
 ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)
 ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)
 SE = Standard Error

ตารางที่ 53 ค่าเฉลี่ยความยาวของผลพริกของพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.ทุ่งหมอ

อ. สะเดา จ.สงขลา (เช่นติเมตร±SE)

พรีทเมนต์	ครั้งที่เก็บ					ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	
FF	8.44±0.30	10.72±0.32	10.07±0.16	9.32±0.23	7.78±0.07	9.23±0.53
FP	10.13±0.31	10.63±0.04	9.49±0.16	7.58±0.06	10.38±0.05	9.64±0.54
T-Test	**	ns	*	**	**	ns

หมายเหตุ FF = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์ทางการค้า) + วิธีการของเกษตรกร
 FP = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์ทางการค้า) + วิธีการของโครงการวิจัย
 * = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)
 ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)
 ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)
 SE = Standard Error

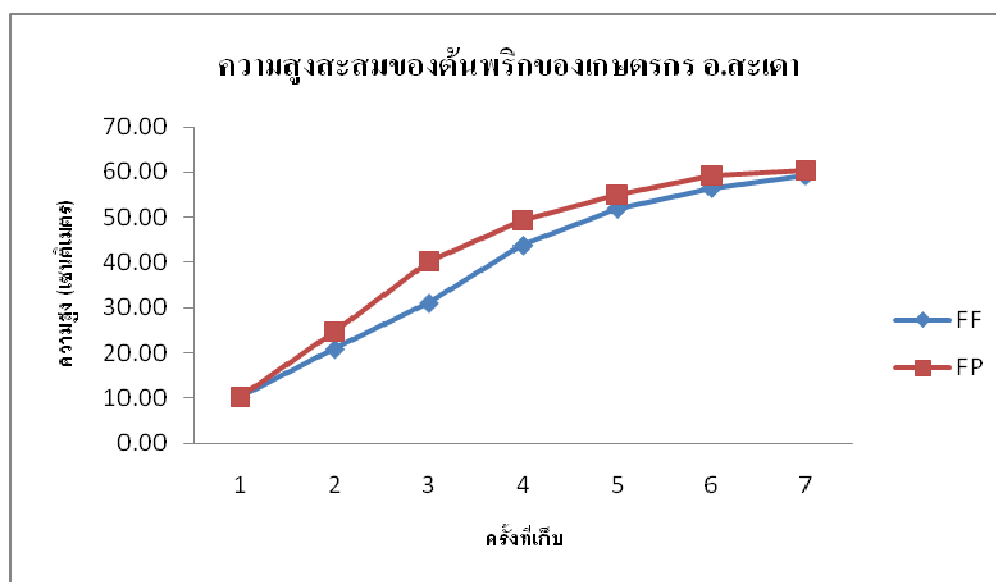
3.4.3. ความสูงของต้นพริกพันธุ์ของเกษตรกร ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา

ความสูงสะสมของต้นพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการเกษตรกร และพันธุ์ของเกษตรกร โดยใช้วิธีการโครงการวิจัย ได้แสดงไว้ในตารางที่ 54 และรูปที่ 36 พบว่า ความสูงของของต้นพริกทั้ง 2 วิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

ตารางที่ 54 ค่าเฉลี่ยความสูงของต้นพริกของพันธุ์ของเกษตรกรที่ใช้วิธีการต่างกัน ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา (เช่นติเมตร±SE)

ทรีทเมนต์	ครั้งที่เก็บ						
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7
FF	10.30±0.24	20.92±0.64	31.08±1.05	43.84±1.51	51.96±1.16	56.52±1.26	59.38±1.54
FP	10.16±0.27	24.62±0.63	40.34±1.22	49.34±1.36	55.04±1.34	59.24±1.56	60.46±1.49
T-Test	ns	**	**	**	ns	ns	ns

หมายเหตุ FF = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์ทางการค้า) + วิธีการของเกษตรกร
 FP = พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์ทางการค้า) + วิธีการของโครงการวิจัย
 ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)
 ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)
 SE = Standard Error



รูปที่ 36 ความสูงสะสมของต้นพริกพันธุ์ของเกษตรกร ที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (FF) และใช้วิธีการของโครงการวิจัย (FP) ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา

3.5 นำหนักผลผลิตพริก ความกว้าง – ยาวของผล และความสูงของต้นพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย

ต.ทุ่งหมอ อ.สะเตา จ.สงขลา

3.5.1 นำหนักผลผลิตพริก

ผลผลิตพริกที่เก็บแต่ละครั้ง และผลผลิตรวมของพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของเกษตรกร และพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย แสดงในตารางที่ 55 และ 56 และรูปที่ 37 และ 38 พบว่า พริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยที่เก็บหลายครั้งมีผลผลิตมากกว่าพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของเกษตรกร จึงมีผลทำให้ผลผลิตรวมของทริทเมนต์ที่ใช้วิธีการของโครงการวิจัยมีค่าสูงกว่า ทริทเมนต์ที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (644.42 และ 396.23 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) ($p < 0.01$)

ตารางที่ 55 น้ำหนักผลผลิตพริกแต่ละครั้ง และผลผลิตรวมของพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการต่างกันแปลงเกษตรกร ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา (กิโลกรัมต่อไร่±SE)

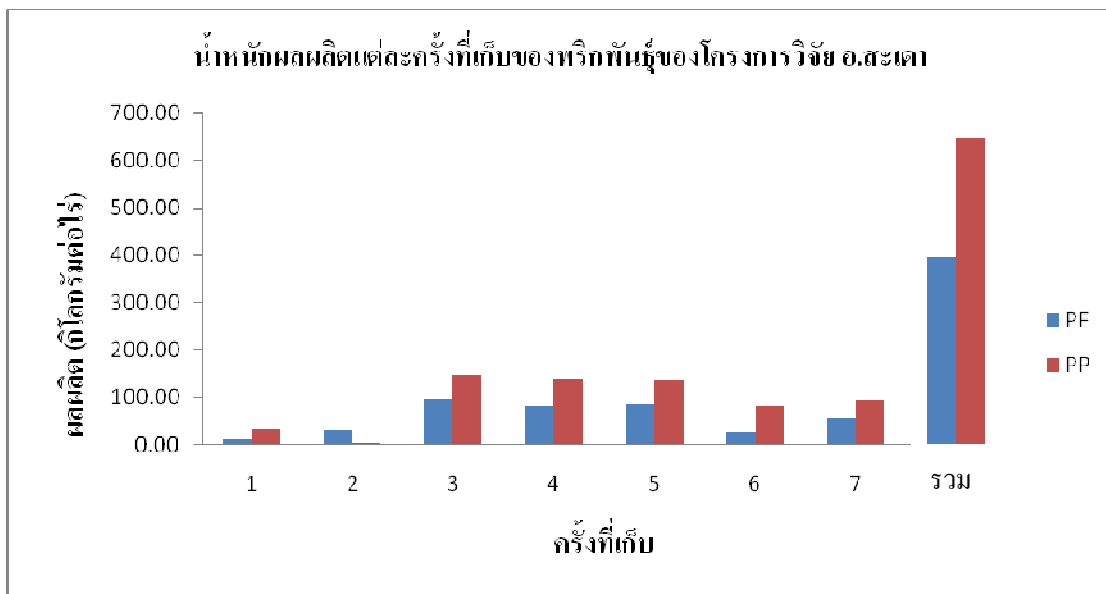
ทรีทเมนต์	ครั้งที่เก็บ							รวม
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	
PF	11.91±1.00	32.86±2.62	96.00±4.20	83.63±5.43	87.20±6.49	27.60±1.83	57.03±3.07	396.23±16.94
PP	33.88±1.76	4.39±0.25	148.01±8.51	142.00±7.10	137.20±7.75	83.80±5.75	95.15±3.71	644.42±25.26
T-Test	**	**	*	**	**	**	**	**

หมายเหตุ PF = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร
 PP = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัย
 ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)
 ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)
 SE = Standard Error

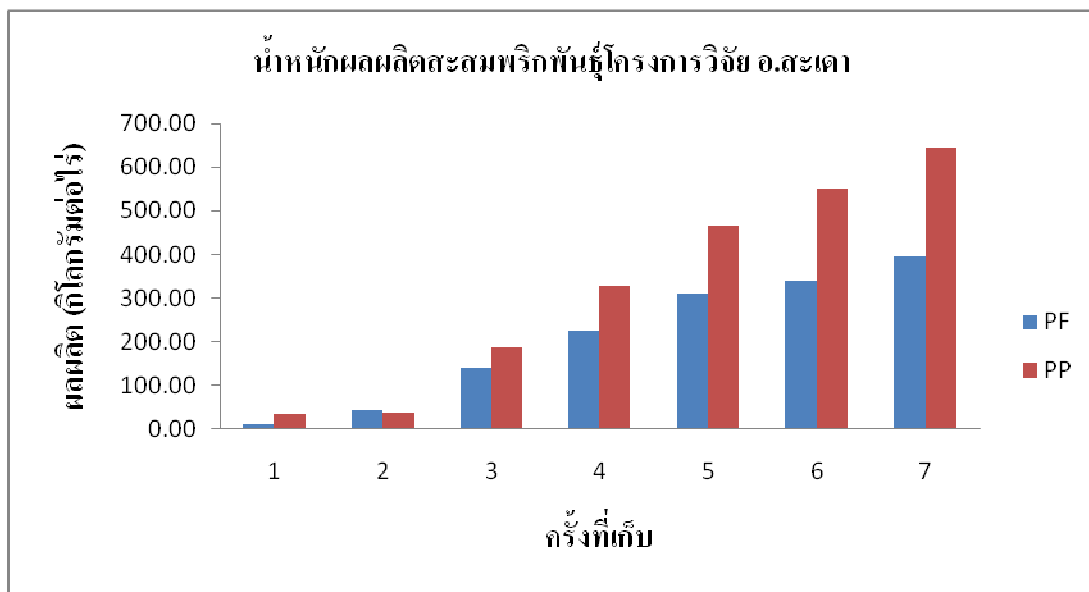
ตารางที่ 56 นำหนักผลผลิตสะสมพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยที่ใช้วิธีการต่างกันแปลงเกษตร ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา (กิโลกรัมต่อไร่±SE)

พริกพันธุ์	ครั้งที่เก็บ						
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7
PF	11.91±1.00	44.77±3.59	140.77±6.39	224.40±9.18	311.60±13.70	339.20±15.11	396.23±16.94
PP	33.88±1.71	38.27±1.90	186.27±9.57	328.27±14.12	465.47±19.72	549.27±23.23	644.42±25.26
T-Test	**	ns	ns	**	**	**	**

หมายเหตุ PF = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร
 PP = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัย
 ** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p< 0.01)
 ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ(p>0.05)
 SE = Standard Error



รูปที่ 37 น้ำหนักผลผลิตพริกที่เก็บแต่ละครั้งพันธุ์ของ โครงการวิจัยที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) และวิธีการของโครงการวิจัย (PP) ต. พุ่มหมอ อ.สะเดา จ. สงขลา



รูปที่ 38 น้ำหนักผลผลิตสะสมพริกพันธุ์ของ โครงการวิจัยที่ใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) และวิธีการของโครงการวิจัย (PP) ต. พุ่มหมอ อ.สะเดา จ. สงขลา

3.5.2 ความกว้างและความยาวของผลพริกพันธุ์โครงการวิจัย ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา

จ.สงขลา

ความกว้างและความยาวของพริกพันธุ์ของโครงการวิจัยโดยใช้วิธีการของ เกษตรกร และพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยแสดงในตารางที่ 57 และ 58 พบว่า ความกว้างของพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของเกษตรกรอยู่ในช่วง 0.66 – 0.93 เซนติเมตร ความกว้างของพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยอยู่ในช่วง 0.64 – 0.91 เซนติเมตร ส่วนความยาวของพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของเกษตรกรอยู่ในช่วง 4.66 – 6.68 เซนติเมตร ความยาวของพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยอยู่ในช่วง 4.76 – 6.44 เซนติเมตร และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.39 เซนติเมตร ซึ่งอยู่ในมาตรฐานของพริก ขนาดเล็ก (2 – 5 เซนติเมตร) (มณีฉัตร, 2514)

ตารางที่ 57 ค่าเฉลี่ยความกว้างของผลพริกของพันธุ์ของโครงการวิจัย ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา (เซนติเมตร±SE)

ทรีทเมนต์	ครั้งที่เก็บ						ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	
PF	0.87±0.03	0.86±0.02	0.93±0.02	0.81±0.02	0.66±0.01	0.91±0.27	0.84±0.03
PP	0.91±0.02	0.75±0.02	0.75±0.02	0.84±0.02	0.64±0.01	0.86±0.01	0.79±0.03
T-Test	ns	**	**	ns	ns	ns	ns

หมายเหตุ PF = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร

PP = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัย

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)

SE = Standard Error

ตารางที่ 58 ค่าเฉลี่ยความยาวของผลพริกของพันธุ์ของโครงการวิจัย ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา
(เซนติเมตร±SE)

ทรีท เมนต์	ครั้งที่เก็บ						ค่าเฉลี่ย
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	
PF	6.68±0.08	6.14±0.08	5.97±0.09	5.60±0.07	4.92±0.06	4.66±0.02	5.66±0.31
PP	6.44±0.11	5.57±0.17	4.81±0.09	5.60±0.14	5.15±0.03	4.76±0.03	5.39±0.25
T-Test	ns	**	**	ns	**	ns	ns

หมายเหตุ PF = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) +
วิธีการของเกษตรกร

PP = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) +
วิธีการของโครงการวิจัย

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)

SE = Standard Error

3.5.3 ความสูงของต้นพริกพันธุ์โครงการวิจัยในแปลงเกษตรกร ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.

สงขลา

ความสูงของต้นพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของเกษตรกร และพันธุ์
ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัยแสดงในตารางที่ 59 และรูปที่ 39 พบว่า ความสูง
ของต้นพริกที่ใช้วิธีการของโครงการวิจัยมีค่าสูงกว่าการใช้วิธีการของเกษตรกร อย่างไรก็ตามค่า
ความสูงของพริกทั้ง 2 วิธีการไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$)

ตารางที่ 59 ค่าเฉลี่ยความสูงของต้นพริกของพันธุ์ของโครงการวิจัย ต.ทุ่งหมอ อ. สะเดา จ.สงขลา
(เซนติเมตร±SE)

พริก เมนต์	ครั้งที่เก็บ							
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	ครั้งที่ 8
PF	9.74±0.28	18.84±0.52	28.80±1.10	40.72±1.71	52.54±1.51	57.22±1.61	58.70±1.83	58.76±2.45
PP	9.74±0.27	20.28±0.62	37.82±1.39	51.46±1.50	57.42±1.46	62.76±1.45	63.82±1.56	63.80±2.76
T-Test	ns	ns	**	**	*	*	ns	ns

หมายเหตุ PF = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) +
วิธีการของเกษตรกร

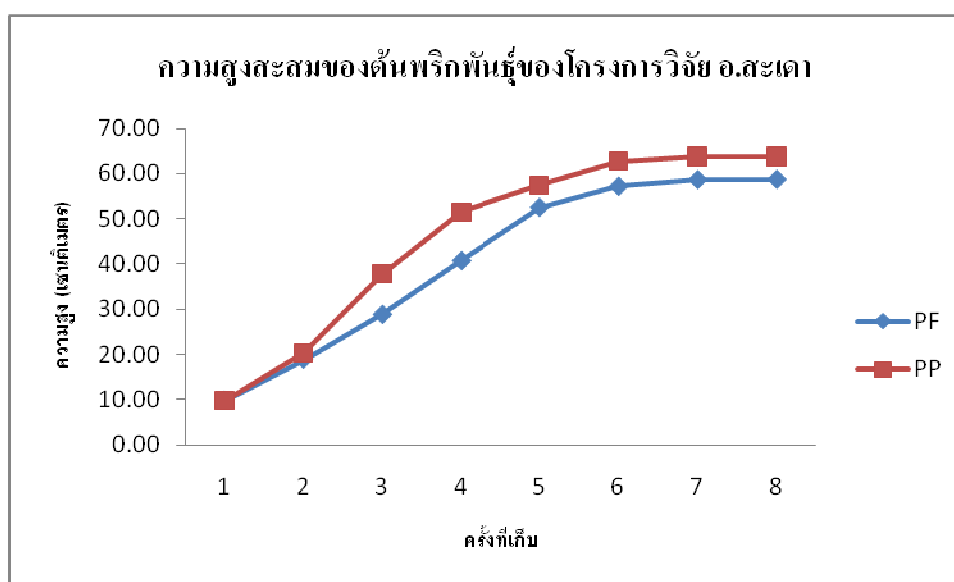
PP = พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) +
วิธีการของโครงการวิจัย

** = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ ($p < 0.01$)

* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ($p > 0.05$)

SE = Standard Error



รูปที่ 39 ความสูงสะสมของต้นพริกพันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของเกษตรกร (PF) และ
พันธุ์ของโครงการวิจัย โดยใช้วิธีการของโครงการวิจัย (PP) ต. ทุ่งหมอ อ.สะเดา จ.สงขลา

ต้นทุนการผลิตปุ๋ยหมักจากมูลแพะและปุ๋ยมูลแพะแห้ง

การผลิตปุ๋ยหมักจากมูลแพะ และปุ๋ยมูลแพะแห้ง (ตารางที่ 60) นั้น พบว่าต้นทุนการผลิตปุ๋ยหมักเท่ากับ 1.36 บาทต่อกิโลกรัม และต้นทุนการผลิตปุ๋ยมูลแพะแห้งเท่ากับ 1 บาทต่อกิโลกรัม ต้นทุนที่คำนวณนี้ไม่ได้รวมค่าแรงงานค่าน้ำ และสารเร่ง พด.1 ซึ่งสารเร่ง พด. 1 ได้รับความอนุเคราะห์จากสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 ต.พะวง อ.เมือง จ.สงขลา

ตารางที่ 60 ต้นทุนการผลิตปุ๋ยหมักจากมูลแพะ

วัสดุ	จำนวนที่ใช้ (กก.)	ราคา (บาท/กก.)	ราคารวม (บาท)
แกลบ	100.00	1.58	158
มูลแพะสด	60.00	1	60
สารเร่ง พด.1	0.020	-	-
รวม	160.020		218
ราคา 1 กก.			1.36

อย่างไรก็ตามราคาปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะนั้นอาจมีราคาสูงหรือต่ำกว่าที่คำนวณไว้ในตารางที่ 60 เพราะต้องขึ้นกับราคาของแกลบที่ใช้ซึ่งมีราคาสูงบ้างต่ำบ้าง ขึ้นอยู่กับปริมาณของแกลบในท้องถิ่นมีมากหรือน้อย จากงานวิจัยนี้ราคาแกลบอยู่ในช่วง 1.04 – 2.08 บาทต่อกิโลกรัม และมีค่าเฉลี่ย 1.58 บาทต่อกิโลกรัม

เมื่อคำนวณต้นทุนปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะ และมูลแพะแห้งที่ใช้ต่อครั้งต่อไร่ (ตารางที่ 61) พบว่าต้นทุนปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะมีราคาเท่ากับ 2,720 บาทต่อครั้งต่อไร่ และต้นทุนมูลแพะแห้งมีราคาเท่ากับ 1,000 บาทต่อครั้งต่อไร่ (โดยใช้ปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะ 1 กิโลกรัมต่อต้นต่อครั้ง ใช้ปุ๋ยมูลแพะ 0.5 กิโลกรัมต่อต้นต่อครั้ง และ 1 ไร่ปลูกต้นพริก 2,000 ต้น) รวมต้นทุนที่ใช้ปุ๋ยทั้ง 2 ชนิดราคาเท่ากับ 3,720 บาทต่อครั้งต่อไร่

ตารางที่ 61 ต้นทุนการใช้ปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะและปุ๋ยมูลแพะแห้ง

ชนิดของปุ๋ย	ราคา (บาท/กก.)	ราคา (บาท/ครั้ง/ไร่)
ปุ๋ยหมักที่ทำจากมูลแพะ	1.36	2,720
ปุ๋ยมูลแพะแห้ง	1	1,000
รวมต้นทุน		3,720

บทที่ 4

สรุปและข้อเสนอแนะ

การใช้มูลแพะเป็นปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยหมัก) ในการผลิตพริก แบ่งเป็น 4 การทดลองดังนี้

การทดลองที่ 1 การผลิตปุ๋ยหมักจากมูลแพะ มีค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH) อยู่ในช่วงมาตรฐานคือ 7.2 – 7.3 มีความชื้น 58.90 เปอร์เซ็นต์ ค่า C/N ratio มีค่าสูงกว่ามาตรฐานของปุ๋ยหมักโดยมีค่าเท่ากับ 31.21 และมีค่าอินทรีย์วัตถุเท่ากับ 62.97 เปอร์เซ็นต์

การทดลองที่ 2 การทดลองใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะในการผลิตพริกชี้ใหญ่ และพริกชี้ฟ้า ลูกผสมซึ่งปลูกในกระถาง เปรียบเทียบกับการไม่ใช้ปุ๋ย ใช้ปุ๋ยมูลโค ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ ร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราส่วนต่างๆ ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง และปุ๋ยมูลแพะแห้ง พบว่า การปลูกพริกโดยใช้ปุ๋ยมูลแพะแห้ง 100 เปอร์เซ็นต์ พริกชี้ใหญ่ให้ผลผลิตสูงที่สุด ส่วนพริกชี้ฟ้าลูกผสมนั้น การใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง 250 กรัม ให้ผลผลิตสูงที่สุด

การทดลองที่ 3 การทดลองใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะในการผลิตพริกชี้ใหญ่ และพริกชี้ฟ้า ลูกผสมซึ่งปลูกในแปลงทดลอง เปรียบเทียบกับการไม่ใช้ปุ๋ย ใช้ปุ๋ยมูลโค ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยเคมีในอัตราส่วนต่างๆ ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง และปุ๋ยมูลแพะแห้ง พบว่าการปลูกพริกชี้ใหญ่ และพริกชี้ฟ้าลูกผสม โดยปลูกด้วยปุ๋ยหมักจากมูลแพะ 100 เปอร์เซ็นต์ ร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง 500 กรัม พริกทั้ง 2 พันธุ์ให้ผลผลิตสูงที่สุด

การทดลองที่ 4 การทดลองใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง เปรียบเทียบกับการให้ปุ๋ยของเกษตรกร ปลูกพริกในแปลงทดลองของเกษตรกร 3 พื้นที่ โดยทดลองใช้พันธุ์พริกของเกษตรกร และพันธุ์พริกที่คัดเลือกของโครงการวิจัย พบว่า พื้นที่ ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ. สงขลา ผลผลิตพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยให้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้งมีค่าต่ำกว่าผลผลิตพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยให้ปุ๋ยของเกษตรกร ส่วนผลผลิตพริกที่คัดเลือกจากโครงการวิจัยที่ใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง มีค่าสูงกว่าผลผลิตพริกของโครงการวิจัยโดยให้ปุ๋ยของเกษตรกร

พื้นที่ ต.บางเหริยง อ.ควนเนียง จ.สงขลา ผลผลิตพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยให้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง มีค่าสูงกว่าผลผลิตพริกพันธุ์เดียวกันที่ให้ปุ๋ยของเกษตรกร เช่นเดียวกับผลผลิตพริกพันธุ์ที่คัดเลือกจากโครงการวิจัย โดยให้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้งมีค่าสูงกว่าพันธุ์ที่คัดเลือกจากโครงการวิจัย โดยให้ปุ๋ยของเกษตรกร

พื้นที่ ต.ทุ่งหมอ อ.สะเดา จ.สงขลา ผลผลิตพริกพันธุ์ของเกษตรกร โดยให้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้งมีค่าสูงกว่าผลผลิตพริกพันธุ์เดียวกันที่ใช้ปุ๋ยของเกษตรกรเช่นเดียวกับ

ผลผลิตพริกพันธุ์ที่คัดเลือกจากโครงการวิจัย โดยให้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้งมีค่าสูงกว่าผลผลิตพริกพันธุ์ที่คัดเลือกจากโครงการวิจัย โดยให้ปุ๋ยของเกษตรกร

การใช้มูลแพะเป็นปุ๋ยหมักร่วมกับปุ๋ยมูลแพะแห้ง สามารถใช้เป็นปุ๋ยปลูกพริกได้ โดยเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งสำหรับเกษตรกรที่จะช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมี หรือเป็นแนวทางให้เกษตรกรที่ใช้ปุ๋ยหมักจากมูลสัตว์อื่น มีทางเลือกใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะร่วมกับมูลแพะแห้งปลูกพริก และมีการจัดการใส่ปุ๋ยหมักให้เหมาะสมกับระยะเวลาการปลูกพริก

ข้อเสนอแนะ

1. การทำปุ๋ยหมักจากมูลแพะจากงานวิจัยนี้มีค่า C/N ratio ค่อนข้างสูงกว่ามาตรฐาน (20:1) เนื่องจากใช้แกลบ:มูลแพะสด 100:60 กิโลกรัม ดังนั้นถ้าเพิ่มปริมาณมูลแพะเป็น 100 กิโลกรัม จะทำให้ค่า C/N ratio ต่ำลงกว่า ค่า C/N ratio ของงานวิจัยนี้
2. การใช้มูลแพะสดของงานวิจัยนี้ได้มูลแพะจากศูนย์วิจัยและพัฒนาสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งให้แพะกินหญ้าและอาหารชั้น 2 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวทุกวัน ซึ่งการที่แพะได้กินอาหารชั้นทำให้มีธาตุไนโตรเจนในมูลเพิ่มมากกว่าแพะที่กินหญ้าอย่างเดียว ซึ่งอาจมีธาตุไนโตรเจนน้อยกว่า ดังนั้นการใช้มูลแพะที่ไม่ได้กินอาหารชั้นทำปุ๋ยหมักอาจต้องเพิ่มปริมาณมูลแพะขึ้นอีก เพื่อให้ค่า C/N ratio ได้ตามมาตรฐาน
3. เนื่องจากงานวิจัยนี้ทดลองใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะสำหรับปลูกพริกเท่านั้น หากจะใช้ปุ๋ยหมักจากมูลแพะปลูกพืชอื่น จำเป็นต้องทดลองต่อไป เพราะพืชแต่ละชนิดอาจตอบสนองต่อปุ๋ยหมักจากมูลแพะไม่เหมือนกัน
4. การใช้ปุ๋ยมูลแพะแห้งปลูกพริกควรตากแดดให้แห้ง เพื่อทำลายพยาธิในมูลแพะ เพราะหากใช้มูลแพะสดปลูกพริก จะทำให้พยาธิที่มีในมูลแพะสดสามารถแพร่กระจายในพื้นที่ และติดต่อไปยังแพะที่เลี้ยงในพื้นที่นั้นๆ ได้

เอกสารอ้างอิง

กรมปศุสัตว์. 2550. สถิติแพะในประเทศไทยรายภาค 2538-2550 สืบค้นจาก: <http://www.dld.go.th> (2 มกราคม 2550).

กมล เลิศรัตน์ อรสา ดิสถาพร สุชีลา เตชะวงศ์เสถียร และวีระ ภาคอุทัย. 2544. รายงานการประมวลองค์ความรู้เรื่อง ผักในประเทศไทย:สถานภาพของการผลิต การตลาดและการวิจัย. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) กรุงเทพฯ.

คณะกรรมการจัดทำปทานุกรมปฐพีวิทยา. 2541. ปทานุกรมปฐพีวิทยา. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2541. ปฐพีวิทยาเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 8. ภาควิชาปฐพีวิทยา. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

จรัญ จันทลักษณ์ และผกาพรรณ สกุลมัน. 2546. การเกษตรยั่งยืน : หลักการแนวทางและตัวอย่างระบบฟาร์ม. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.

ฉวีวรรณ เหลืองวุฒิโรจน์ และวรรณลดา สุนันทพงศ์ศักดิ์. 2540. การใช้ปุ๋ยหมักเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน. ในคู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐเรื่องการปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ. กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

นิรนาม. 2553. เกษตรอินทรีย์. สืบค้นจาก : <http://www.ridceo.rid.go.th/smsongkh/corbor/bor-kasedinsee1.html> (12 พฤษภาคม 2553).

ปรัชญา ชาญญาติ พิทยากร ลิ่มทอง และฉวีวรรณ เหลืองวุฒิโรจน์. 2540. การผลิตปุ๋ยแบบอุตสาหกรรม. ในคู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ เรื่องการปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ. กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 29 – 45.

- ปิยะรัตน์ ปานอินทร์. 2548. วิธีวิเคราะห์ความเป็นกรดต่าง (pH). ในคู่มือการวิเคราะห์ปุ๋ยอินทรีย์. สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- พจน์ีย์ มอญเจริญ. 2544. การใช้ข้อมูลผลการวิเคราะห์ดินเพื่อการปรับปรุงดินและการใช้ปุ๋ย. เอกสารวิชาการ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- พิทยากร ลีมหทอง และฉวีวรรณ เหลืองวุฒิวิโรจน์. 2540. ระดับธาตุอาหารพืชในปุ๋ยหมัก. ในคู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ เรื่องการปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ. กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 70 - 81.
- พิรัชชา วาสนานุกูล สุภาพร จันรุ่งเรือง และปรัชญา รัชญาดี. 2540. ปุ๋ยคอก. ในคู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ เรื่องการปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ. กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 134 - 155.
- พิระวัฒน์ ณ มณี. 2552. การใช้เศษเหลือของสับประรดเป็นอาหารหยาบของแพะ. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสัตวศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- มณีฉัตร นิกรพันธุ์. 2541. พริก. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่.
- เมธี มณีวรรณ. 2542. มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์. วารสารพัฒนาที่ดิน. กรมพัฒนาที่ดิน. 36: 12-22.
- วรรณมา เลี้ยววาริณ. 2538. คู่มือการวิเคราะห์ดินและปุ๋ย. หน่วยปฏิบัติการวิเคราะห์กลาง คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สงขลา.
- วรรณลดา สุนันท์ทวงศ์ศักดิ์. 2540. การผลิตปุ๋ยหมักแบบไร่นา. ในคู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐ เรื่องการปรับปรุงบำรุงดินและน้ำ. กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

วรรณลดา สุนันทพงษ์ศักดิ์ และฉวีวรรณ เหลืองวุฒิโรจน์. 2540. การผลิตปุ๋ยหมักแบบไร่นา. ในคู่มือ
เจ้าหน้าที่ของรัฐเรื่องการปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ. กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 14 -26.

เสียงแจ้ว พริยพจน์ต์ และวรรณลดา สุนันทพงษ์ศักดิ์. 2540. อินทรีย์วัตถุกับการควบคุมเชื้อโรคพืชบาง
ชนิดในดินโดยชีววิธี. ในคู่มือเจ้าหน้าที่ของรัฐเรื่องการปรับปรุงบำรุงดินและน้ำ. กองอนุรักษ์
ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สุมาลี สุทธิประดิษฐ์. 2536. ความอุดมสมบูรณ์ของดิน. ภาควิชาธรณีศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สงขลา.

สมคิด ดิสถาพร. 2549. เกษตรอินทรีย์มาตรฐานสากลประเทศไทย. จามจุรีโปรดักท์. กรุงเทพฯ.

AOAC. 1990. Official Method of Analysis. The 15th ed., Washington,
D.C.: Association of Official Analysis Chemists.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ตำรับปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยหมัก) และวิธีการผลิตปุ๋ยหมักของสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12 อ.เมือง

จ.สงขลา

วัสดุสำหรับผลิตปุ๋ยหมัก 1 ตัน (1,000 กิโลกรัม)

1. วัสดุเศษพืช	1,000	กิโลกรัม
2. มูลสัตว์	200	กิโลกรัม
3. ปุ๋ยยูเรีย	2	กิโลกรัม
4. สารเร่งพด. 1	1	ซอง (100 กรัม)

วิธีทำ

1. ละลายสารเร่งพด. 1 ในน้ำ 1 ปี๊บ (20 ลิตร) คนให้เข้ากันนาน 15 นาที
2. รดสารละลายพด. 1 ลงในกองปุ๋ยหมัก
3. ตั้งกองปุ๋ยให้มีความกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร สูง 1.5 เมตร รดน้ำให้ชุ่ม และมีความชื้น 60 เปอร์เซ็นต์
4. ทำการกลับกองปุ๋ยหมักพร้อมกับรดน้ำทุก 10 วัน เป็นจำนวน 4 ครั้ง
5. ปุ๋ยหมักที่ย่อยสลายสมบูรณ์แล้วและสามารถนำไปใช้ได้ จะมีสีน้ำตาล เข้มดำ ฟูๆ ละเอียด ไม่มีกลิ่นเหม็น และความร้อนภายในกองปุ๋ยหมักลดลง

ภาคผนวก ข.



รูปภาคผนวกที่ 1 โรงเรือนทำปุ๋ยหมัก



รูปภาคผนวกที่ 2 ไม้ค้ำต้นพริกที่ปลูกในกระถาง



รูปภาพหมวดที่ 3 การปลูกรักในกระถาง วิทยาเขตหาดใหญ่



รูปภาคผนวกที่ 4 ตัวอย่างการวัดความยาวของผลผลิตพริกขี้หนูใหญ่ที่ปลูกในกระถาง



รูปภาคผนวกที่ 5 ตัวอย่างการวัดความกว้างของผลผลิตพริกขี้ฟ้าลูกผสมที่ปลูกในกระถาง



รูปภาพผนวกที่ 6 การย้ายกล้าปลูกในแปลงทดลองที่สถานีวิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง



รูปภาพผนวกที่ 7 การใส่ปุ๋ยในแปลงทดลอง ที่สถานีวิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง



รูปภาพหมวดที่ 8 ไม้ขนาดเล็กค้ำต้นพริกที่ปลูกในแปลงทดลอง ที่สถานีวิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง



รูปภาพหมวดที่ 9 ไม้ขนาดใหญ่ค้ำต้นพริกที่ปลูกในแปลงทดลอง ที่สถานีวิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง



รูปภาพผนวกที่ 10 ต้นพริกชี้ใหญ่ที่ปลูกในแปลงทดลอง ที่สถานีวิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง



รูปภาพผนวกที่ 11 ต้นพริกชี้ฟ้าลูกผสมที่ปลูกในแปลงทดลอง ที่สถานีวิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง



รูปภาคผนวกที่ 12 ตัวอย่างการวัดความกว้างของผลพริกชี้หนูใหญ่ในแปลงทดลองที่สถานีวิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง



รูปภาคผนวกที่ 13 ตัวอย่างการวัดความยาวของผลพริกชี้หนูใหญ่ในแปลงทดลองที่สถานีวิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง



รูปภาคผนวกที่ 14 ตัวอย่างการวัดความกว้างของผลพริกชี้ฟ้าลูกผสมในแปลงทดลองที่สถานีวิจัยฯ
อ.คลองหอยโข่ง



รูปภาคผนวกที่ 15 ตัวอย่างการวัดความยาวของผลพริกชี้ฟ้าลูกผสมในแปลงทดลองที่สถานีวิจัยฯ
อ.คลองหอยโข่ง



รูปภาคผนวกที่ 16 ลักษณะใบพริกขี้หนูใหญ่ที่เกิดจากเชื้อไวรัสในแปลงทดลองที่สถานีวิจัยฯ
อ.คลองหอยโข่ง



รูปภาคผนวกที่ 17 ลักษณะผลพริกขี้หนูลูกผสมที่ถูกแมลงวันทองเจาะผลในแปลงทดลองที่สถานี
วิจัยฯ อ.คลองหอยโข่ง



รูปภาคผนวกที่ 18 ตัวอย่างขนาดความกว้างของพริกจากแปลงตำบลบ้านใหม่ อำเภอรอนดง จังหวัดสงขลา ในทรีทเมนต์พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของเกษตรกร



รูปภาคผนวกที่ 19 ตัวอย่างขนาดความยาวของพริกจากแปลงตำบลบ้านใหม่ อำเภอรอนดง จังหวัดสงขลา ในทรีทเมนต์พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของเกษตรกร



รูปภาคผนวกที่ 20 ตัวอย่างการวัดขนาดความกว้างของพริกจากแปลงตำบลบ้านใหม่ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ในทรีทเมนต์พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของโครงการวิจัย



รูปภาคผนวกที่ 21 ตัวอย่างขนาดความยาวของพริกจากแปลงตำบลบ้านใหม่ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ในทรีทเมนต์พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของโครงการวิจัย



รูปภาคผนวกที่ 22 ตัวอย่าง การวัดความสูงของต้นพริกในแปลงของเกษตรกร ตำบลบ้านใหม่ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา



รูปภาคผนวกที่ 23 ตัวอย่างการวัดขนาดความกว้างของพริกจากแปลงตำบลบ้านใหม่ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ในทริทเมนต์พันธุ์พริกของโครงการวิจัย (พริกพันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร



รูปภาคผนวกที่ 24 ตัวอย่างขนาดความยาวของพริกจากแปลงตำบลบ้านใหม่ อำเภอระโนด
จังหวัดสงขลา ในทรีทเมนต์พันธุ์ของ โครงการวิจัย (พริกพันธุ์ super hot) + วิธีการ
ของเกษตรกร



รูปภาคผนวกที่ 25 ตัวอย่างการวัดขนาดความกว้างของพริกจากแปลงตำบลบ้านใหม่ อำเภอระโนด
จังหวัดสงขลา ในทรีทเมนต์พันธุ์พริกของ โครงการวิจัย (พริกพันธุ์ super hot) +
วิธีการของโครงการวิจัย



รูปภาคผนวกที่ 26 ตัวอย่างขนาดความยาวของพริกจากแปลงตำบลบ้านใหม่ อำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ในทริทเมนต์พันธุ์ของ โครงการวิจัย (พริกพันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัย



รูปภาคผนวกที่ 27 ตัวอย่างดินในแปลงหลังการทดลองในทริทเมนต์พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียวมัน) + วิธีการของเกษตรกรที่ ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา



รูปภาคผนวกที่ 28 ตัวอย่างดินในแปลงหลังการทดลองในทรีทเมนต์พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์เขียว
มัน) + วิธีการของโครงการวิจัยที่ ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา



รูปภาคผนวกที่ 29 ตัวอย่างดินในแปลงหลังการทดลองในทรีทเมนต์พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจาก
โครงการวิจัย (พริกพันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกรที่ ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด
จ.สงขลา



รูปภาคผนวกที่ 30 ตัวอย่างดินในแปลงหลังการทดลองในทรีทเมนต์พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พริกพันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัยที่ ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา



รูปภาคผนวกที่ 31 ตัวอย่างขนาดความกว้างของพริกจากแปลงตำบลบางเหรียง อำเภอกวนเนียง จังหวัดสงขลา ในทรีทเมนต์พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง) + วิธีการของเกษตรกร



รูปภาคผนวกที่ 32 ตัวอย่างขนาดความยาวของพริกจากแปลงตำบลบางเหริยง อำเภอกวนเนียง จังหวัดสงขลา ในทริทเมนต์พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง) + วิธีการของเกษตรกร



รูปภาคผนวกที่ 33 ตัวอย่างขนาดความกว้างของพริกจากแปลงตำบลบางเหริยง อำเภอกวนเนียง จังหวัดสงขลา ในทริทเมนต์พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง) + วิธีการของโครงการวิจัย



รูปภาคผนวกที่ 34 ตัวอย่างขนาดความยาวของพริกจากแปลงตำบลบางเหริยง อำเภอกวนเนียง จังหวัดสงขลา ในทริทเมนต์พันธุ์พริกของเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง) + วิธีการของโครงการวิจัย



รูปภาคผนวกที่ 35 ตัวอย่างต้นพริกที่เป็นโรคราขนแมว ต.บางเหริยง อ.กวนเนียง จ.สงขลา



รูปภาคผนวกที่ 36 ตัวอย่าง การวัดความสูงต้น ต.บางเหริยง อ.ควนเนียง จ.สงขลา



รูปภาคผนวกที่ 37 ตัวอย่างดินในแปลงหลังการทดลองในทรีทเมนต์พันธุ์พริกเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมือง พัทลุง + วิธีการของเกษตรกร ต.บางเหริยง อ.ควนเนียง จ.สงขลา



รูปภาคผนวกที่ 38 ตัวอย่างดินในแปลงหลังการทดลองในทรีทเมนต์พันธุ์พริกเกษตรกร (พันธุ์พื้นเมืองพัทลุง)
+ วิธีการของโครงการวิจัย ต.บางเหรียญ อ.ควนเนียง จ.สงขลา



รูปภาคผนวกที่ 39 ตัวอย่างดินในแปลงหลังการทดลองในทรีทเมนต์พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจาก
โครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร ต.บางเหรียญ อ.ควนเนียง จ.สงขลา



รูปภาคผนวกที่ 40 ตัวอย่างดินในแปลงหลังการทดลองในทรีทเมนต์พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจากโครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัย ต.บางเหริยง อ.ควนเนียง จ.สงขลา



รูปภาคผนวกที่ 41 ตัวอย่างขนาดความกว้างของพริกจากแปลงตำบลทุ่งหมอ อำเภอสะเตาะจังหวัดสงขลา ในทรีทเมนต์พันธุ์พริกของเกษตรกร (พริกพันธุ์ทางการค้า) + วิธีการของโครงการวิจัย



รูปภาพผนวกที่ 42 ตัวอย่างขนาดความยาวของพริกจากแปลงตำบลทุ่งหมอ อำเภอสระเคาะจังหวัดสงขลา
ในทรีทเมนต์พันธุ์พริกของเกษตรกร (พริกพันธุ์ทางการค้า) + วิธีการของ
โครงการวิจัย



รูปภาพผนวกที่ 43 ตัวอย่างดินในแปลงหลังการทดลองในทรีทเมนต์พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์ทางการค้า)
+ วิธีการของเกษตรกรต.ทุ่งหมอ อ.สระเคาะ จ.สงขลา



รูปภาคผนวกที่ 44 ตัวอย่างดินในแปลงหลังการทดลองในทรีทเมนต์พันธุ์พริกเกษตรกร (พริกพันธุ์ทางการค้า)
+ วิธีการของโครงการวิจัย ต.ทุ่งหมอ อ.สะเดา จ.สงขลา



รูปภาคผนวกที่ 45 ตัวอย่างดินในแปลงหลังการทดลองในทรีทเมนต์พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจาก
โครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของเกษตรกร ต.ทุ่งหมอ อ.สะเดา จ.สงขลา



รูปภาคผนวกที่ 46 ตัวอย่างดินในแปลงหลังการทดลองในทรีทเมนต์พันธุ์พริกที่ได้รับการคัดเลือกจาก
โครงการวิจัย (พันธุ์ super hot) + วิธีการของโครงการวิจัย ต.ทุ่งหมอ อ.สะเตา จ.สงขลา

ภาคผนวก ก.

ผลงานที่ได้เผยแพร่และตีพิมพ์ในวารสารมีดังนี้ (ได้แนบรายละเอียดมาพร้อมนี้)

1. การแสดงโปสเตอร์ในงานแพะแห่งชาติที่ จ. นครศรีธรรมราช
2. การแสดงโปสเตอร์ในงานเกษตรภาคใต้ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
3. การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตพริกของจังหวัดสงขลาเพื่อการส่งออกที่ ต.บ้านใหม่ อ.ระโนด จ.สงขลา
4. บทความเรื่องแพะกับพริกช่วยรักษ โลก ตีพิมพ์ในวารสารสัตว์บาล ปีที่ 19 ฉบับที่ 87 ประจำเดือนเมษายน – มิถุนายน 2552
5. **CD** การเรียนรู้เรื่อง การทำปุ๋ยหมักจากมูลแพะ ปุ๋ยมูลแพะแห้ง การใช้น้ำมันปิโตรเลียม และ สารสกัดจากเมล็ดสะเดาควบคุมแมลงศัตรูพริก การใช้แมลงช้างปีกใสทำลายศัตรูพืช และ ควบคุมโรคพริกด้วยจุลินทรีย์ปฏิปักษ์ จัดส่งให้โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา (สพท) จังหวัดยะลา ปัตตานี นราธิวาส สตูล และกระบี่

ประวัติผู้วิจัย

- ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) รองศาสตราจารย์ ดร. อรัญ งามผ่องใส
ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Assoc. Prof. Dr. Aran Ngampongsai
- ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์ ระดับ 9
- หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และ e-mail
ภาควิชาการจัดการศัตรูพืช คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่
อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112 โทร. 0-7428-6108 โทรสาร 0-7421-2823,
e-mail: aran.n@psu.ac.th
- ประวัติการศึกษา

ปี พ.ศ	วุฒิปริญญา	สาขาวิชา	สถาบัน	ประเทศ
2541	Dr. rer. agr.	Insecticide Toxicology	Humboldt University zu Berlin	Germany
2533	วท.ม. (เกษตรศาสตร์)	กีฏวิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ	ไทย
2528	วท.บ. (เกษตรศาสตร์)	การจัดการศัตรูพืช	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ไทย	

- สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ
 - การใช้สารสกัดจากพืชควบคุมแมลง การใช้สารฆ่าแมลงและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
 - การใช้สารเคมีควบคุมศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพ
 - การตกค้างของสารฆ่าแมลงในผลผลิตทางการเกษตร
 - นิเวศวิทยาและการบริหารจัดการศัตรูพืชแบบบูรณาการ
 - ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่
วิสุทธิ สิริธินายา อรัญ งามผ่องใส และ พรจรัส โตญาคิมาก. 2549. การศึกษาการป้องกันเหาไม้และเหาหนังสือปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กจากไม้ยางพารา. รายงานสรุปผลโครงการ. ภาควิชาการจัดการศัตรูพืช คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. วิทยาเขตหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. 65 หน้า.
- Hosanga, S., Ngampongsai, A., Watanasit, S. and Barrett, B. 2008. Feeding behavior of Weaver Ant, *Oecophylla smaragdina* (Fabricius) (Hymenoptera: Formicidae). Proceedings of the Sixth Regional IMT-GT Uninet Conference 2008, Penang, Malaysia, 28-30 August 2008.

- Kaewnang-O, E., **Ngampongsai**, A., Subhadhirasakul, S. and Srichana, T. 2008. Oviposition deterrence of Thiam, *Azadirachta excelsa* (Jack) Jacobs, seed products on mosquito, *Aedes aegypti* Linnaeus (Diptera: Culicidae). Proceedings of the Sixth Regional IMT-GT Uninet Conference 2008, Penang, Malaysia, 28-30 August 2008.
- Kangkamanee, T., Sittichaya, W., **Ngampongsai**, A., Permkam, S. and Roger A. Beaver. 2010. Wood boring beetles (Coleoptera: Bostrichidae, Curculionidae; Platypodinae and Scolytinae) infesting rubberwood sawn timber in Southern Thailand. J. For. Res. (In Press)
- Ngampongsai**, A., Permkam, S. and Pankeaw, K. 2008. Abundance of thrips (Thysanoptera: Thripidae) in mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) canopy grown in single- and mixed-cropping system. Proceedings of the Sixth Regional IMT-GT Uninet Conference 2008, Penang, Malaysia, 28-30 August 2008.
- Permkam, S., **Ngampongsai**, A. and Pankaew, K. 2008. Distribution of thrips (Thysanoptera: Thripidae) in mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) canopy grown in single- and mixed-cropping systems. Proceedings of the Sixth Regional IMT-GT Uninet Conference 2008, Penang, Malaysia, 28-30 August 2008.
- Petlamul, W., **Ngampongsai**, A. and Petcharat, J. 2008. Oviposition preference of papaya fruit fly, *Bactrocera papayae* Drew & Hancock. (Diptera: Tephritidae) on some chili varieties. Proceedings of the Sixth Regional IMT-GT Uninet Conference 2008, Penang, Malaysia, 28-30 August 2008.
- Sittichaya, W., **Ngampongsai**, A. and Puangsin, B. 2010. Effect of rubberwood clones on feeding preference and reproductivity of a powder post beetle, *Sinoxylon anale* Lesne (Coleoptera: Bostrichidae). J. Insect. Sci. (In Press)
- Sittichaya, W., Roger A. Beaver, Lan-Yu Liu and **Ngampongsai**, A. 2009. An illustrated key to powder post beetles (Coleoptera: Bostrichidae) associated with rubberwood in Thailand, with new records and a checklist of species found in Southern Thailand. ZooKeys 26, 33-51.

ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ นางสาวนิต ชื่อสกุล คุณประเสริฐ
2. ตำแหน่งปัจจุบัน รองศาสตราจารย์ ระดับ 9 อัตราเงินเดือน 33,310.- บาท
3. ประวัติการศึกษา

พ.ศ.	วุฒิปริญญา	สาขาวิชา	สถาบัน
2520	วท.ม.(เกษตรศาสตร์)	โภชนาศาสตร์สัตว์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2514	วท.บ.(เกษตรศาสตร์)	สัตวบาล	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่

- พิระวัฒน์ ณ มณี เสาวนิต คุณประเสริฐ และวันวิสาข์ งามพ่องไส. 2551. สัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโภชนะสมมูลในโตรเจน และนิเวศวิทยาในกระเพาะรูเมนของแพะที่ได้รับเศษเหลือของสับประรดเป็นอาหารหยาบ. รายงานการประชุมวิชาการสัตวศาสตร์ภาคใต้ครั้งที่ 5. ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 14-15 สิงหาคม 2551 หน้า 93-105.
- ณัฐธา รัตน์โกศล วันวิสาข์ งามพ่องไส ไชยวรรณ วัฒนจันทร์ และเสาวนิต คุณประเสริฐ. 2551. ผลของระดับกากน้ำตาลในทางใบปาล์มหมักต่อการกินได้และการใช้ประโยชน์ได้ของโภชนะในแพะ. รายงานการประชุมวิชาการสัตวศาสตร์ภาคใต้ครั้งที่ 5. ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 14-15 สิงหาคม 2551 หน้า 107-119.
- พิระวัฒน์ ณ มณี เสาวนิต คุณประเสริฐ และวันวิสาข์ งามพ่องไส. 2551. การใช้เศษเหลือของสับประรดเป็นอาหารหยาบของแพะ. เรื่องเต็มการประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมนเรศวร ครั้งที่ 4. ณ มหาวิทยาลัยนเรศวรพะเยา 26-27 มกราคม 2551. หน้า 79-88.
- เปลื้อง บุญแก้ว เสาวนิต คุณประเสริฐ สุธา วัฒนสิทธิ์ และวันวิสาข์ งามพ่องไส. 2551. ผลของการใช้เนื้อในเมล็ดยางพาราในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่กระทง. เรื่องเต็มการประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมนเรศวร ครั้งที่ 4. ณ มหาวิทยาลัยนเรศวรพะเยา 26-27 มกราคม 2551. หน้า 189-195.
- สันติ หมัดหมาน ไชยวรรณ วัฒนจันทร์ วันวิสาข์ งามพ่องไส และเสาวนิต คุณประเสริฐ. 2552. การใช้เทคนิคผลผลิตแก๊สเพื่อประเมินการย่อยได้ของใบปาล์มน้ำมันหมักร่วมกับกากน้ำตาล. การสัมมนาวิชาการเกษตร ประจำปี 2552. ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 28-29 มกราคม 2552. หน้า 28-30.

เสาวนิต คุปประเสริฐ, วันวิสาข์ งามผ่องใส, อภิชาติ หล่อเพชร, อุษา ศรีใส และสุชน กษาทอง. 2552.
แพะกับพริกยักษ์โลก. ว. สัตวบาล. 19 (87) : 27-32.

พิระวัฒน์ ณ มณี เสาวนิต คูประเสริฐ และวันวิสาข์ งามพ่องใส. 2551. สัมประสิทธิ์การย่อยได้ของโภชนะ สมดุลไนโตรเจน และนิเวศวิทยาในกระเพาะรูเมนของแพะที่ได้รับเศษเหลือของสับประรดเป็น อาหารหยาบ. รายงานการประชุมวิชาการสัตวศาสตร์ภาคใต้ครั้งที่ 5. ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 14-15 สิงหาคม 2551 หน้า 93-105.

ณัฐฐา รัตนโกศล วันวิสาข์ งามพ่องใส ไชยวรรณ วัฒนจันทร์ และเสาวนิต คูประเสริฐ. 2551. ผลของ ระดับกากน้ำตาลในทางไบปาล์มหมักต่อการกินได้และการใช้ประโยชน์ได้ของโภชนะใน แพะ. รายงานการประชุมวิชาการสัตวศาสตร์ภาคใต้ครั้งที่ 5. ณ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 14-15 สิงหาคม 2551 หน้า 107-119.

พิระวัฒน์ ณ มณี เสาวนิต คูประเสริฐ และวันวิสาข์ งามพ่องใส. 2551. การใช้เศษเหลือของสับประรดเป็น อาหารหยาบของแพะ. เรื่องเติมการประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมนเรศวร ครั้งที่ 4. ณ มหาวิทยาลัยนเรศวรพะเยา 26-27 มกราคม 2551. หน้า 79-88.

เปลื้อง บุญแก้ว เสาวนิต คูประเสริฐ สุชา วัฒนสิทธิ์ และวันวิสาข์ งามพ่องใส. 2551. ผลของการใช้เนื้อใน เมล็ดขางพาราในอาหารต่อสมรรถภาพการผลิตของไก่อกระตัง. เรื่องเติมการประชุมวิชาการ สิ่งแวดล้อมนเรศวร ครั้งที่ 4. ณ มหาวิทยาลัยนเรศวรพะเยา 26-27 มกราคม 2551. หน้า 189-195.

สันติ หมัดหมาน ไชยวรรณ วัฒนจันทร์ วันวิสาข์ งามพ่องใส และเสาวนิต คูประเสริฐ. 2552. การใช้ เทคนิคผลผลิตแก๊สเพื่อประเมินการย่อยได้ของไบปาล์มน้ำมันหมักร่วมกับกากน้ำตาล. การ สัมมนาวิชาการเกษตร ประจำปี 2552. ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 28-29 มกราคม 2552. หน้า 28-30.

เสาวนิต คูประเสริฐ, วันวิสาข์ งามพ่องใส, อภิชาติ หล่อเพชร, อุษา ศรีใส และสุชน คชาทอง. 2552. แพะ กับปรีภักษ์โลก. ว. สัตวบาล. 19(87):27-32

ไชยวรรณ วัฒนจันทร์ และวันวิสาข์ งามพ่องใส. 2553. การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการเลี้ยง แพะพื้นเมืองแบบประณีตและแบบกึ่งประณีต. ประชุมวิชาการเกษตรครั้งที่ 11 ประจำปี 2553. ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 25-26 มกราคม 2553. หน้า 110-113.

สุนทร รอดคิ้ว ไชยวรรณ วัฒนจันทร์ และวันวิสาข์ งามพ่องใส. 2553. ผลของระดับทางไบปาล์มน้ำมัน หมักและอาหารชั้นในอาหารผสมสำเร็จต่อปริมาณการกินได้ และสมรรถภาพการเจริญเติบโต ของแพะเทศผู้. ประชุมวิชาการเกษตรครั้งที่ 11 ประจำปี 2553. ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 25-26 มกราคม 2553. หน้า 134-137.

วิยะดา บุญสีลาภ วันวิสาข์ งามพ่องใส และปิ่น จันจุฬา. 2553. ผลการเสริมกากถั่วเหลืองระดับต่างๆ ร่วมกับเชื้อในลำต้นสาकुต่อการย่อยได้ของโภชนะและกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมนของโคพื้นเมือง. ประชุมวิชาการเกษตรครั้งที่ 11 ประจำปี 2553. ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 25-26 มกราคม 2553. หน้า 146-149.

อนันตเดช แยมหอม วันวิสาข์ งามพ่องใส และปิ่น จันจุฬา. 2553. ผลการใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันทดแทนข้าวโพดบดในอาหารข้นต่อการย่อยได้ของโภชนะและกระบวนการหมักในกระเพาะรูเมนของโคพื้นเมือง. ประชุมวิชาการเกษตรครั้งที่ 11 ประจำปี 2553. ณ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 25-26 มกราคม 2553. หน้า 150-153.

Ngampongsai, W. and P. Chanjula. 2008. Sago palm pith as an energy source for Thai native cattle. Proceeding of International Symposium: Establishment of a Feeding Standard of Beef Cattle and a Feed database for the Indochinese peninsula, Khon Kaen, Thailand, 6-7 August 2008. pp.62-66.

Ngampongsai, W. and P. Chanjula. 2008. Nutrient utilization of Thai native cattle fed with plicatulum hay and different levels of sag palm pith. Proceedings of the 13th AAAP Animal Science Congress, Hanoi, Vietnam, 22-26 September 2008.

Chanjula, P., A. Mesang, S, Kuprasert, **W. Ngampongsai** and A. Lawpetchara. 2009. Effects of palm kernel cake in concentrate on intake, rumen fermentation and blood metabolites in goats. 2nd International Conference on Sustainable Animal Agriculture for Developing Countries, Kuala Lumpur, Malaysia, 8-11 November 2009. Oral 38.

ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นายอภิชาติ หล่อเพชร

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Apichat Lawpetchara

2. ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการเกษตร ระดับ 6

3. หน่วยงานที่สังกัด/สถานที่ติดต่อ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาสัตว์เคี้ยวเอื้องขนาดเล็ก โครงการสถานีวิจัยและศูนย์วิจัยฝ่ายวิจัยและบริการ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90112 โทร. (074) 286220 โทรสาร (074)212843

E-mail address Apichat.L@psu.ac.th

4. ประวัติการศึกษา

พ.ศ.	วุฒิปริญญา	สาขาวิชา	สถาบัน
2549	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สัตวศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2529	วิทยาศาสตร์บัณฑิต	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

5. ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่

วันวิสาข์ งามผ่องใส, ปิ่น จันจุฬา และอภิชาติ หล่อเพชร. 2552. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง ผลของระดับเชื้อลาคันสาในอาหารชั้นต่อการใช้ประโยชน์ของโภชนะ นิเวศวิทยาในกระเพาะรูเมน และสมรรถภาพการผลิตของแพะพื้นเมืองไทยเพศผู้. คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สงขลา 89 หน้า.

วันวิสาข์ งามผ่องใส, ปิ่น จันจุฬา และอภิชาติ หล่อเพชร. 2553. รายงานวิจัย เรื่อง การใช้กากเนื้อในเมล็ดปาล์มน้ำมันเป็นแหล่งพลังงานทดแทนข้าวโพดบดในอาหารโคพื้นเมืองภาคใต้. คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. สงขลา 43 หน้า. ทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2552.

ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางอุษา ศรีใส
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mrs.Usa Srisai
2. ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
3. หน่วยงานและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร และไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail)

ส่วนวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12

โทร. (074) 333163 โทรสาร. (074) 333213

E.mail : usas@ldd.go.th

4. ประวัติการศึกษา

พ.ศ.	วุฒิปริญญา	สาขาวิชา	สถาบัน
2535	วทบ.(เกษตรศาสตร์)	ปฐพีวิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2543	วทม.	การจัดการทรัพยากรดิน	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

หัวข้อโครงการวิจัย : ชื่อโครงการวิจัย Influence of Pit Sizes and Amount of Compost Fertilizer Application of Vetiver Grass Root Penetration in Hardpan Profile.

ได้รับรางวัล The King of Thailand 's Certificates of Excellence ในการประชุมสัมมนาชาติ ครั้งที่ 4 (ICV-4) ปี คศ. 2006 ณ ประเทศเวเนซุเอล่า ของมูลนิธิชัยพัฒนาร่วมกับสำนักงาน กปร.

ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) นายสุชน คชาทอง

ชื่อ-นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Suchon Khachathong

2. หมายเลขประจำตัวประชาชน 3900400246470

3. ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

4. หน่วยงานที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้สะดวก

ส่วนวางแผนการใช้ที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12

โทร : (074) 333206 โทรสาร (074) 333213

E- mail : suchon_3@ hotmail.com

5. ประวัติการศึกษา

พ.ศ.	วุฒิปริญญา	สาขาวิชา	สถาบัน
2542	วท.บ.(เกษตรศาสตร์)	ปฐพีศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2546	วท.ม.	การจัดการทรัพยากรดิน	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2553	น.บ.	นิติศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

6.สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ การจัดการดินเค็ม

7. ผลงานวิจัย

1. การศึกษาการปลูกพืชสมุนไพรสำหรับผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืชเพื่อลดการใช้สารเคมี

2. ผลของการปลูกหญ้าแฝกเพื่อขยายพันธุ์เป็นพืชแซมที่มีต่อการเจริญเติบโต ของยางพาราอายุน้อย

3. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินบริเวณพื้นที่ปลูกป่าชายเลนตำบลปากกรอ

อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา

4. ศึกษาเชื้อจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในดินบริเวณพื้นที่ปลูกป่าชายเลน ตำบลปากกรอ อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา



เพิ่มมูลค่าของมูลแพะ และช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม

โครงการวิจัย "การใช้มูลแพะเป็นปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตพริก"
คณะทรัพยากรธรรมชาติ และ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12
ร่วมกับ สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มูลแพะเป็นของเสียจากการเลี้ยงแพะ ถ้ามีเป็นจำนวนมากและไม่นำไปใช้ประโยชน์ จะทำให้หมักค่อม อยู่นานในคอกแพะ และทำให้เกิดกลิ่นเหม็นซึ่งมีผลเสียต่อสุขภาพของแพะ สุขภาพของผู้อยู่อาศัย และเพื่อนบ้าน จากการศึกษาวิจัยพบว่า มูลแพะเป็นปุ๋ยที่ดีสำหรับการปลูกพืช

การใช้ประโยชน์จากมูลแพะ

ทำปุ๋ยบำรุงพืช



ทำปุ๋ยมูลแพะแกล้ง

ขั้นตอนการทำ

- ใช้มูลแพะสดฟุ้งแกล้งแกล้ง
- ใส่ถุงหรือกระสอบเก็บไว้รอใช้ให้ถูกน้ำ



ทำปุ๋ยมูลแพะหมัก (ปุ๋ยอินทรีย์)

ขั้นตอนการทำ

- ชั่งแกลบ มูลแพะสด และสารเร่ง พด.1 ในอัตราส่วน 100 : 100 : 0.020 กิโลกรัม
- การเตรียมกองแกลบ ทำโดยการนำแกลบไปปรับบนที่ว่างการ ไม้ทำเป็นกองขนาดกว้าง 1.5-2 เมตร ยาว 4-5 เมตร สูง 1 ฟุต ทำการรดน้ำลงบนกองแกลบ และคลุกเคล้าให้แกลบ มีการดูดซับน้ำและดำน้ำทั่วทั้งกองหลังจากนั้นหมักรดน้ำ ทุกวันเพื่อให้แกลบมีความชุ่มน้ำ ทั้งไว้ประมาณ 1 สัปดาห์



1. นำมูลแพะสด ตามสัดส่วนที่ได้คำนวณไว้แล้ว โรยบนกองแกลบให้ทั่ว
2. คลุกเคล้ามูลแพะสดกับแกลบให้เข้ากัน ในขณะที่เดียวกันก็ทำการรดน้ำไปพร้อมๆ กัน เพื่อให้กองปุ๋ยหมักเข้ากันและดูดซับน้ำดียิ่งขึ้น
3. รดน้ำจนกองปุ๋ยหมักดำน้ำพอประมาณ ไม้แห้งหรือแฉะจนเกินไป หรือมีความชื้น 60 เปอร์เซ็นต์
4. พรมสารเร่ง พด.1 ปริมาณ 20 กรัม ต่อหน้า 2 สัปดาห์ คนให้เข้ากัน 15 นาที แล้วนำไปรดบน กองปุ๋ยหมักจนทั่วทั้งกองแล้วจึงรดน้ำตามอีก 1-2 วัน (ประมาณ 10-20 ลิตร) เป็นอันเสร็จสิ้น
5. เมื่อทำกองปุ๋ยหมักเสร็จเรียบร้อยแล้ว นำฟางพลาสติกมาคลุมเอาไว้ เพื่อป้องกันแสงแดด และลดการระเหยน้ำของกองปุ๋ยหมัก
6. กลับกองปุ๋ยทุกๆ 10 วัน หมักไว้อย่างน้อย 5 เดือน จึงนำไปใช้ได้



ผลดีของการใช้มูลแพะเป็นปุ๋ย

โปสเตอร์ในงานแพะแห่งชาติที่จังหวัดนครศรีธรรมราช



เพิ่มมูลค่าของมูลแพะ และช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม

โครงการวิจัย "การใช้มูลแพะเป็นปุ๋ยอินทรีย์ในการผลิตพริก"
คณะทรัพยากรธรรมชาติ และ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 12
ร่วมกับ สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มูลแพะเป็นของเสียจากการเลี้ยงแพะ ถ้ามีเป็นจำนวนมากและไม่นำไปใช้ประโยชน์ จะทำให้หมักหมม
อยู่ใต้หรือในคอกแพะ และทำให้เกิดกลิ่นเหม็นซึ่งมีผลเสียต่อสุขภาพของแพะ สุขภาพของปศุสัตว์
และเพื่อนบ้าน จากการศึกษาวิจัยพบว่า มูลแพะเป็นปุ๋ยที่ดีสำหรับการปลูกพืช

การใช้ประโยชน์จากมูลแพะ

ทำปุ๋ยบำรุงพืช



ทำปุ๋ยมูลแพะแห้ง

ขั้นตอนการทำ



- ใช้มูลแพะสดฟุ้งแฉดจนแห้ง
- ใส่ถุงหรือกระสอบเก็บไว้รอใช้ให้ถูกน้ำ



ทำปุ๋ยมูลแพะหมัก (ปุ๋ยอินทรีย์)

ขั้นตอนการทำ

- ชั่งแกลบ มูลแพะสด และสารเร่ง พด.1 ในอัตราส่วน 100 : 100 : 0.020 กิโลกรัม
- การเตรียมกองแกลบ ทำโดยการนำแกลบไปปริมาณที่ต้องการ
มากทำเป็นกองขนาดกว้าง 1.5-2 เมตร ยาว 4-5 เมตร สูง
1 ฟุต ทำการรดน้ำลงบนกองแกลบ และคลุกเคล้าให้แกลบ
มีการดูดซับน้ำและดำน้ำทั่วทั้งกองหลังจากนั้นหมั่นรดน้ำ
ทุกวันเพื่อให้แกลบมีความชุ่มน้ำ ถึงไว้ประมาณ 1 สัปดาห์

1. นำมูลแพะสด ตามสัดส่วนที่ได้คำนวณไว้แล้ว โรยบนกองแกลบให้ทั่ว
2. คลุกเคล้ามูลแพะสดกับแกลบให้เข้ากัน ในขณะที่ยวกันก็ทำการรดน้ำไปพร้อมๆ กัน
เพื่อให้ทั้งกองปุ๋ยหมักเข้ากันและดูดซับน้ำดียิ่งขึ้น
3. รดน้ำจนกองปุ๋ยหมักดำน้ำพอประมาณ ไม่แห้งหรือแฉดจนเกินไป หรือมีความชื้น 60 เปอร์เซ็นต์
4. พรมสารเร่ง พด.1 ปริมาณ 20 กรัม ต่อน้ำ 2 ลิตร คนให้เข้ากัน 15 นาที แล้วนำไปรดบน
กองปุ๋ยหมักจนทั่วทั้งกองแล้วจึงรดน้ำตามอีก 1-2 บัว (ประมาณ 10-20 ลิตร) เป็นอันเสร็จสิ้น
5. เมื่อทำกองปุ๋ยหมักเสร็จเรียบร้อยแล้ว นำฟ้าใบพลาสติกมาคลุมเอาไว้ เพื่อป้องกันแสงแดด
และลดการระเหยน้ำของกองปุ๋ยหมัก
6. กลับกองปุ๋ยทุกๆ 10 วัน หมักไว้อย่างน้อย 5 เดือน จึงนำไปใช้ได้



ประสิทธิภาพการใช้มูลแพะเป็นปุ๋ย

โปสเตอร์ในงานเกษตรภาคใต้ คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์