

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุด

1. ชื่อชุดโครงการ การพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพืชเศรษฐกิจที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง
2. โครงการวิจัย การพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกและพืชผักเศรษฐกิจที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง
ภาคใต้ตอนล่าง
กิจกรรมที่ 1 ทดสอบเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในการผลิตพริกในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง
กิจกรรมย่อยที่ 1.1 ทดสอบเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในการผลิตพริกในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง
3. ชื่อการทดลอง ทดสอบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในการผลิตพริกในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง
(Test of using organic fertilizer cooperates the chemical fertilizer on chilli production in the Lower South.)

4. คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นางสาวนันทิการ์ เสนแก้ว	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8
ผู้ร่วมงาน	นางสาวอภิญา สุราษฎร์	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8
	นางสาวอารียา จูดคง	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8
	นางสาวลักขมี สุภัทรา	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8
	นางสรัญญา ช่างพิมพ์	สังกัด สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8

5. บทคัดย่อ

จากการทดสอบการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในการผลิตพริกในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง มีวัตถุประสงค์เพื่อได้เทคโนโลยีการผลิตพริกโดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในการปลูกพริกพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง โดยดำเนินการทดลองที่แปลงเกษตรกร อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง ระหว่างเดือนตุลาคม 2556 ถึงเดือนกันยายน 2558 การทดลองประกอบด้วย 3 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำ (ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร) กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 1 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราแนะนำ กรรมวิธีที่ 3 แบบเกษตรกร (ใส่ปุ๋ยตามกรรมวิธีเกษตรกร) ผลการทดลองพบว่า การใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 1 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราแนะนำ มีแนวโน้มทำให้ต้นพริกขึ้นสูงเจริญเติบโตด้านความสูงและความกว้างทรงพุ่มต้นพริกได้ดีกว่า กรรมวิธีที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำ และ กรรมวิธีที่ 3 วิธีเกษตรกร (ใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร) ส่วนผลผลิตพริกสด พบว่า ทั้ง 3 กรรมวิธี ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 1 ผลผลิตเฉลี่ย 650 และ 764 กิโลกรัม/ไร่ กรรมวิธีที่ 2 ผลผลิตเฉลี่ย 659 และ 787 กิโลกรัม/ไร่ และกรรมวิธีที่ 3 ผลผลิตเฉลี่ย ผลผลิตเฉลี่ย 712 และ 793 กิโลกรัม/ไร่ ในปีที่ 1 และ 2 ตามลำดับ ส่วนต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด กรรมวิธีที่ 1 จะมีต้นทุนการผลิตต่ำสุดในปีที่ 1 และ 2 เฉลี่ย 8,615, และ 8,092 บาท/ไร่ ตามลำดับ และทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดสูงกว่ากรรมวิธีที่ 2 และกรรมวิธีที่ 3 ในปีที่ 1 และ 2 เฉลี่ย 10,890 และ 14,838 บาท/ไร่ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาถึงอัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 1 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราแนะนำ จะมีค่าน้อยกว่าเนื่องจากต้นทุนการปลูกพริกจากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ สูงกว่ากรรมวิธีที่ 1 และกรรมวิธี

ที่ 3 ไปในทิศทางเดียวกันทั้ง 2 ปี อย่างไรก็ตามถ้าเกษตรกรมีแนวทางในการทำปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์ไว้ใช้เอง ก็ สามารถลดต้นทุนด้านปุ๋ยอินทรีย์ในการปลูกพริกได้

6. คำนำ

พริก (chilli) เป็นพืชผักชนิดหนึ่งที่มีศักยภาพสูงและมีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจของประเทศไทย มีพื้นที่ปลูกพริกรวมทั้งสิ้น 474,717 ไร่ ผลผลิตรวม 333,672 ตัน (วรรณภา, 2550) เป็นอันดับ 1 หรือคิดเป็นร้อยละ 20 - 30 ของพื้นที่ปลูกผักทั้งประเทศ พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นแหล่งปลูกพริกเดิมที่มีการปลูกมากกว่าภูมิภาคอื่น ๆ ของประเทศ ส่วนภาคใต้มีพื้นที่ปลูกพริกรวม 4,297 ไร่ จังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกพริกมากที่สุด คือ จังหวัดพัทลุง สงขลา สตูล และตรัง การปลูกพริกเพื่อการค้ามีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มมากขึ้น ผลผลิตพริกกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ ใช้บริโภคภายในประเทศเป็นหลัก ปัจจุบันปริมาณพริกที่ใช้ในประเทศ 686,081 ตัน/ปี ซึ่งนอกจากจะบริโภคผลสดแล้ว พริกยังถูกนำไปแปรรูปในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร

การปลูกพริกให้ประสบผลสำเร็จ จะต้องอาศัยการจัดการที่ดี เนื่องจากลักษณะดินที่เกษตรกรปลูกพริกในภาคใต้ตอนล่างส่วนใหญ่เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ โดยเฉพาะในพื้นที่จังหวัดพัทลุงและสงขลา ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีแนวโน้มต่ำตั้งแต่ 0.39 -1.17 (กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 8, 2551) ประกอบกับเกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีและปลูกพริกพื้นที่เดิมเป็นระยะเวลาติดต่อกันเป็นเวลานานทำให้ดินเสื่อมสภาพ การปรับปรุงบำรุงดินเพื่อให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพริก จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับเกษตรกร ซึ่งการปรับปรุงบำรุงดินก็คือการใส่ปุ๋ยนั่นเองเป็นที่ทราบกันดีว่าปุ๋ยเคมีที่ใช้ในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรนั้นมีราคาแพง อีกทั้งหากมีการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างต่อเนื่องทุกปี จะมีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์และโครงสร้างของเนื้อดิน เป็นผลให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ปัจจุบันการปลูกพริกของเกษตรกรส่วนใหญ่ยังมีการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างต่อเนื่อง โดยไม่มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์หรือมีการใช้ในอัตราที่ไม่เหมาะสม ดังนั้นการทดสอบหาแนวทางการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในการปลูกพริกในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง สำหรับเป็นแนวทางให้เกษตรกรผู้ปลูกพริกในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง นำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

7. วิธีดำเนินการ

7.1 อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์พริกชี้หนู
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15
3. ปุ๋ยอินทรีย์

4. ธาตุอาหารเสริม และสารปรับปรุงดิน
5. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
6. เครื่องชั่งน้ำหนัก
7. อุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็น

7.2 แบบและวิธีการทดลอง

ดำเนินการทดสอบในพื้นที่แปลงเกษตรกรจังหวัดพัทลุง โดยคัดเลือกพื้นที่ที่มีการปลูกพริกเป็นประจำ คัดเลือกเกษตรกรที่สนใจเข้าร่วมดำเนินการทดสอบ จำนวน 9 ราย พื้นที่รายละ 1.5 ไร่ โดยแต่ละแปลงทำการแบ่งพื้นที่ปลูกพริก ออกเป็น 3 ส่วน เพื่อดำเนินการ 3 กรรมวิธี คือ

กรรมวิธีที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำ (ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร)

กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 1 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราแนะนำ

กรรมวิธีที่ 3 แบบเกษตรกร (ใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร)

7.3 วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. เก็บตัวอย่างดินที่ระดับ 0-15 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินก่อนการทดลอง ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง อินทรีย์วัตถุ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ความต้องการปูน และเนื้อดิน

2. การเตรียมดินปลูก ไถดิน 1-2 ครั้ง แต่ละครั้งตากดินทิ้งไว้ 1-2 สัปดาห์ และใส่ปูนขาวตามคำแนะนำของการวิเคราะห์ดิน โดยทั่ว ๆ ไปไม่เกินครั้งละ 300 กิโลกรัม/ไร่ ทิ้งไว้ 1 – 2 สัปดาห์

3. การปลูก ปลูกต้นกล้าพริกที่มีอายุ 25-30 วัน ระยะระหว่างต้น 60 - 70 เซนติเมตร ระยะระหว่างแถว 70 - 80 เซนติเมตร จำนวน 1 ตัน/หลุม

4. การใส่ปุ๋ย

กรรมวิธีที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำ

ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-22.5-22.5 N-P₂O₅-K₂O กก./ไร่ แบ่งใส่ 3 ครั้ง พริกอายุ 15, 35 และ 70 วันหลังปลูก

กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 1 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราแนะนำ

ปุ๋ยเคมีอัตรา 11.3-11.3-11.3 N-P₂O₅-K₂O กก./ไร่ แบ่งใส่ 3 ครั้ง พริกอายุ 15, 35 และ 70 วันหลังปลูก

ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 1 ตัน/ไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง

ครั้งที่ 1 รองกันหลุมก่อนปลูก

ครั้งที่ 2 พริกอายุ 30 วันหลังปลูก โดยหว่านรอบโคนต้น

กรรมวิธีที่ 3 วิธีเกษตรกร (ใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร) ใส่ปุ๋ยเคมีทุก ๆ 10-15 วัน/ครั้ง ตลอดจนเก็บเกี่ยวผลผลิตหมด (ตารางที่ 1 และ 2)

7.4 การบันทึกข้อมูล

1. ผลวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังการทดลองที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง อินทรีย์วัตถุ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม

2. การเจริญเติบโตของพริกชี้หนู

- ความสูงของต้นพริก ทำการวัดความสูงต้นจำนวน 10 ต้น/แปลงย่อย เก็บข้อมูลทุก ๆ 30 วัน
- ขนาดความกว้างทรงพุ่ม ทำการวัดความกว้างทรงพุ่มในแนวเหนือ-ใต้ และออก-ตก

แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย จำนวน 10 ต้น/แปลงย่อย เก็บข้อมูลทุก ๆ 30 วัน

3. ผลผลิตพริกชี้หนู

- ผลผลิตน้ำหนักสด ทำการเก็บข้อมูลผลผลิตในพื้นที่เก็บเกี่ยว จำนวน 15 ต้น/กรรมวิธี/แปลง

4. ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์

- ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด ราคาขาย และมูลค่าผลผลิต เพื่อนำไปวิเคราะห์รายได้เหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด โดยคำนวณรายได้เหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด = รายได้ - ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด และค่าผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) = รายได้/ต้นทุน

5. รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วย ค่าเฉลี่ย และ t-test

เวลาและสถานที่

เริ่มต้น ตุลาคม 2556 สิ้นสุด กันยายน 2558 รวม 2 ปี

สถานที่ทำการทดลอง แปลงเกษตรกรอำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง

ตารางที่ 1 ปริมาณการใส่ปุ๋ยพริกชี้หนูตามกรรมวิธีต่าง ๆ ของเกษตรกร (กิโลกรัม/ไร่) ปี 2557

เกษตรกร	กรรมวิธี		
	กรรมวิธีที่ 1	กรรมวิธีที่ 2	กรรมวิธีที่ 1
1. นางวาริ	ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-22.5-22.5 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยอินทรีย์ 1 ต้น/ไร่ +ปุ๋ยเคมีอัตรา 11.3-11.3-11.3 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยเคมีอัตรา 106-106-106 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่
2. นายคล้อย	ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-22.5-22.5 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยอินทรีย์ 1 ต้น/ไร่ +ปุ๋ยเคมีอัตรา 11.3-11.3-11.3 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยเคมีอัตรา 51-51-51 N- P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่
3. นายจรัส	ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-22.5-22.5 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยอินทรีย์ 1 ต้น/ไร่ +ปุ๋ยเคมีอัตรา 11.3-11.3-11.3 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยเคมีอัตรา 84-71-71 N- P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่
4. นางสนทยา	ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-22.5-22.5 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยอินทรีย์ 1 ต้น/ไร่ +ปุ๋ยเคมีอัตรา 11.3-11.3-11.3 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยเคมีอัตรา 75-34-34 N- P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่
5. นางโสภา	ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-22.5-22.5 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยอินทรีย์ 1 ต้น/ไร่ +ปุ๋ยเคมีอัตรา 11.3-11.3-11.3 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยเคมีอัตรา 30-30-30 N- P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่
6. นายสร้อย	ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-22.5-22.5 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยอินทรีย์ 1 ต้น/ไร่ +ปุ๋ยเคมีอัตรา 11.3-11.3-11.3 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยเคมีอัตรา 57-47-47 N- P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่

ตารางที่ 2 ปริมาณการใส่ปุ๋ยพริกชี้หนูตามกรรมวิธีต่าง ๆ ของเกษตรกร (กิโลกรัม/ไร่) ปี 2558

เกษตรกร	กรรมวิธี		
	กรรมวิธีที่ 1	กรรมวิธีที่ 2	กรรมวิธี 3
1. นางวารีย์	ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-22.5-22.5 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยอินทรีย์ 1 ตัน/ไร่ +ปุ๋ยเคมีอัตรา 11.3-11.3-11.3 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยเคมีอัตรา 50-50-72 N- P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่
2. นายคล้อย	ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-22.5-22.5 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยอินทรีย์ 1 ตัน/ไร่ +ปุ๋ยเคมีอัตรา 11.3-11.3-11.3 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยเคมีอัตรา 51-51-51 N- P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่
3. นายจรัส	ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-22.5-22.5 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยอินทรีย์ 1 ตัน/ไร่ +ปุ๋ยเคมีอัตรา 11.3-11.3-11.3 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยเคมีอัตรา 23-18-18 N- P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่
4. นางสนทยา	ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-22.5-22.5 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยอินทรีย์ 1 ตัน/ไร่ +ปุ๋ยเคมีอัตรา 11.3-11.3-11.3 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยเคมีอัตรา 51-19-19 N- P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่
5. นางโสภา	ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-22.5-22.5 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยอินทรีย์ 1 ตัน/ไร่ +ปุ๋ยเคมีอัตรา 11.3-11.3-11.3 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยเคมีอัตรา 34-34-34 N- P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่
6. นายสร้อย	ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-22.5-22.5 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยอินทรีย์ 1 ตัน/ไร่ +ปุ๋ยเคมีอัตรา 11.3-11.3-11.3 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยเคมีอัตรา 44-34-34 N- P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่
7. นางปิยะวดี	ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-22.5-22.5 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยอินทรีย์ 1 ตัน/ไร่ +ปุ๋ยเคมีอัตรา 11.3-11.3-11.3 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยเคมีอัตรา 104-38-38 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่
8. นายจรรยา	ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-22.5-22.5 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยอินทรีย์ 1 ตัน/ไร่ +ปุ๋ยเคมีอัตรา 11.3-11.3-11.3 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยเคมีอัตรา 44-44-56 N- P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่
9. นางจันทนา	ปุ๋ยเคมีอัตรา 22.5-22.5-22.5 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยอินทรีย์ 1 ตัน/ไร่ +ปุ๋ยเคมีอัตรา 11.3-11.3-11.3 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่	ปุ๋ยเคมีอัตรา 46-46-50 N- P ₂ O ₅ -K ₂ O กก./ไร่

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

8.1 คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพของดินและปุ๋ยอินทรีย์ก่อนการทดลอง

8.1.1 คุณสมบัติทางเคมีและกายภาพของดินก่อนการทดลอง

จากผลการวิเคราะห์ดินในพื้นที่แปลงทดสอบจำนวน 9 ราย อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร พบว่า เนื้อดินมีลักษณะเป็นดินเหนียวและดินร่วนเหนียว มีอินทรีย์วัตถุ (Organic matter) ระดับต่ำ-ปานกลาง มีค่าตั้งแต่ 1.28 - 2.48 เปอร์เซ็นต์ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด - กรดอ่อน (pH) มีค่าตั้งแต่ 5.05 - 6.71 ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) มีค่าตั้งแต่ 10.75 - 157.73 (mg/kg) ค่าโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ (Available K) มีค่าตั้งแต่ 54.22 - 135.90 (mg/kg) ความต้องการปุ๋ยไนโตรเจน ตั้งแต่ 70 - 570 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 3) ทั้งนี้จรรยา (2551) รายงานว่า สภาพดินที่มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผล

ผลผลิตของพริกต้องมีลักษณะเนื้อดินต้องเป็นดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำดี ความเป็นกรดเป็นด่าง 5.5-6.5 ปริมาณไนโตรเจน 20 กิโลกรัม/ไร่ ฟอสฟอรัส 13 กิโลกรัม/ไร่ และโพแทสเซียม 18 กิโลกรัม/ไร่

8.1.2 คุณสมบัติทางเคมีของปุ๋ยอินทรีย์

การวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของปุ๋ยอินทรีย์ในปี 2557-2558 (ตารางที่ 4) พบว่า แต่ละปีปุ๋ยอินทรีย์ที่นำมาใช้มีปริมาณอินทรีย์วัตถุมากกว่าร้อยละ 20 ของน้ำหนัก ซึ่งเหมาะสมต่อการนำไปใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ มีค่าความชื้นไม่เกินร้อยละ 30 โดยน้ำหนัก มีปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดไม่น้อยกว่าร้อยละ 1.0 โดยน้ำหนัก ฟอสฟอรัสทั้งหมดไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนัก และโพแทสเซียมทั้งหมดไม่น้อยกว่าร้อยละ 0.5 โดยน้ำหนัก หรือมีปริมาณธาตุอาหารหลักรวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 2 ของน้ำหนัก ตามเกณฑ์การขอขึ้นทะเบียนของกรมวิชาการเกษตร (2555)

8.2 คุณสมบัติทางเคมีของดินหลังการทดลอง

ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดินหลังการทดลองที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร พบว่า การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ทำให้ค่าความเป็นกรด-ด่างของดินหลังการทดลองเพิ่มขึ้น (ตารางที่ 5) ซึ่งสอดคล้องกับ วรรณะ และคณะ (2523) พบว่า การใส่ปุ๋ยมูลไก่ในมันสำปะหลังทำให้ความเป็นกรด-ด่างของดินหลังการทดลองเพิ่มขึ้น ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะปุ๋ยอินทรีย์มีค่าความเป็นกรด-ด่างสูงกว่าค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน ทำให้ค่าความเป็นกรด-ด่างของดินเพิ่มขึ้นหลังการทดลอง ซึ่งถือได้ว่าเป็นค่าที่ต่างอาจมีผลกระทบต่อธาตุอาหารพืชบางชนิดที่อาจถูกตรึง ดังรายงานของสรสิทธิ์ (2556) ที่พบว่า ถ้าความเป็นกรด-ด่างของดินสูงหรือต่ำกว่า 6.0-7.0 ปุ๋ยฟอสเฟตจะถูกตรึงได้ง่าย ส่วนปริมาณอินทรีย์วัตถุ พบว่า การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีมีแนวโน้มทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้นตามไปด้วย แต่ยังคงอยู่ในระดับต่ำ-ปานกลาง คือ 1.22 – 2.45 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6) โดยปุ๋ยหมักที่ใส่ลงไปในดินจะช่วยปรับปรุงคุณสมบัติทางเคมีของดินให้ดีขึ้น เนื่องจากปุ๋ยหมักเป็นแหล่งของสารประกอบฮิวมัสในดินซึ่งจะปลดปล่อยธาตุอาหารให้แก่พืช ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น (สมพร, มปป.)

ตารางที่ 3 สมบัติทางเคมีและปริมาณธาตุอาหารในดินก่อนการทดลองที่ระดับ 0 -15 เซนติเมตร ปี 2557

เกษตรกร	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	อินทรีย์วัตถุ (%)	ไนโตรเจน (%)	ฟอสฟอรัส (mg/kg)	โพแทสเซียม (mg/kg)	ความต้องการปุ๋ย	เนื้อดิน
1.นางวาริ	6.03	1.7	0.08	157.73	67.70	400	เหนียว

2.นายคล้อย	6.11	1.78	0.09	99.39	117.50	300	เหนียว
3.นายจรัส	6.71	2.0	0.1	116.41	55.90	70	ร่วนเหนียว
4.นางสนทยา	5.22	2.27	0.11	128.87	110.30	530	เหนียว
5.นางโสภา	5.98	1.28	0.06	109.61	95.70	80	เหนียว
6.นายสร้อย	5.76	1.53	0.08	98.62	63.60	260	เหนียว
7.นางปิยวดี	5.67	2.48	0.17	37.27	135.90	570	เหนียว
8.นายจรรยา	6.71	1.78	0.02	10.75	54.22	140	เหนียว
9.นางจันทนา	5.05	1.50	0.07	84.92	130.06	156	เหนียว

ตารางที่ 4 สมบัติทางเคมีของปุ๋ยอินทรีย์

สมบัติของปุ๋ยอินทรีย์	ปี 2557	ปี 2558
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	8.4	7.3
อินทรีย์วัตถุ (%)	30.7	44.5
ความชื้น (%)	22.0	12.4
ไนโตรเจน (%)	1.0	3.0
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (%)	3.4	4.0
โพแทสเซียมเป็นประโยชน์ (%)	1.4	1.7
โซเดียม (%)	0.12	0.22
การย่อยสลายที่สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์	ไม่สมบูรณ์

ตารางที่ 5 ค่าความเป็นกรด-ด่างในดินหลังการทดลองที่ระดับ 0-15 เซนติเมตร ปี 2558

เกษตรกร	ความเป็นกรด-ด่าง		
	กรรมวิธีที่ 1	กรรมวิธีที่ 2	กรรมวิธีที่ 3
1. นางวาริ	6.40	6.40	6.21
2. นายคล้อย	6.87	6.70	6.70
3. นายจรัส	6.60	6.80	6.41
4. นางสนทยา	5.94	5.85	5.22
5. นางโสภา	5.93	5.90	5.89
6. นายสร้อย	5.60	5.76	5.97
7. นางปิยวดี	6.50	6.67	6.80
8. นายจรรยา	6.70	6.70	6.70
9. นางจันทนา	5.28	5.47	5.49

ตารางที่ 6 ปริมาณธาตุอาหารในดินหลังการทดลองที่ระดับ 0-15 เซนติเมตร ปี 2558

เกษตรกร	อินทรีย์วัตถุ (%)			ฟอสฟอรัส (มก./กก.)			โพแทสเซียม (มก./กก.)		
	กรรมวิธี ที่ 1	กรรมวิธี ที่ 2	กรรมวิธี ที่ 3	กรรมวิธี ที่ 1	กรรมวิธี ที่ 2	กรรมวิธี ที่ 3	กรรมวิธี ที่ 1	กรรมวิธี ที่ 2	กรรมวิธี ที่ 3
1. นางวาริ	2.23	2.00	1.95	224.35	221.45	88.27	91.40	68.80	79.70
2. นายคล้อย	1.53	2.42	1.25	476.20	381.57	276.31	131.00	196.30	169.30
3. นายจรัส	1.27	1.22	1.16	98.91	172.48	144.84	114.80	101.10	105.20
4. นางสนทยา	1.40	1.71	1.53	560.43	59.58	54.53	298.90	88.60	86.60
5. นางโสภา	1.14	1.81	1.38	233.54	203.78	302.30	97.00	71.90	79.20
6. นายสร้อย	1.45	1.51	1.16	69.02	69.59	44.60	88.60	63.60	78.20
7. นางปิยวดี	1.58	1.70	1.60	15.06	70.94	180.96	116.80	107.1	182.30
8. นายจรูญ	1.78	1.90	1.78	26.16	64.02	284.92	38.60	40.50	54.40
9. นางจันทนา	2.09	2.45	1.61	186.22	157.51	195.26	129.90	113.90	202.80

8.3 การเจริญเติบโตของพริกชี้หนู

8.3.1 การเจริญเติบโตด้านความสูงต้นพริกชี้หนู

การเจริญเติบโตด้านความสูงต้นพริกชี้หนูปี 2557 เมื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นพริกชี้หนู จากการปลูกพริก 3 กรรมวิธี ตั้งแต่อายุ 7 ถึง 120 วันหลังปลูก พบว่า ความสูงของต้นพริกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 7) ความสูงต้นมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วตั้งแต่หลังย้ายปลูกจนถึง 90 วันหลังย้ายปลูก หลังจากนั้นความสูงต้นมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย ในขณะที่กรรมวิธีที่ 2 การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 1 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราแนะนำ ทำให้การเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นพริกมีแนวโน้มดีกว่า กรรมวิธีที่ 1 และกรรมวิธีที่ 3 เฉลี่ย 90.8, 89.0 และ 88.5 เซนติเมตร ตามลำดับ

การเจริญเติบโตด้านความสูงต้นพริกชี้หนูปี 2558 เมื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นพริกชี้หนู จากการปลูกพริก 3 กรรมวิธี ตั้งแต่อายุ 7 ถึง 120 วันหลังปลูก พบว่า ความสูงของต้นพริกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 8) ความสูงต้นมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วตั้งแต่หลังย้ายปลูกจนถึง 90 วันหลังย้ายปลูก หลังจากนั้นความสูงต้นมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย โดยที่กรรมวิธีที่ 2 การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 1 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราแนะนำ ทำให้การเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นพริกมีแนวโน้มดีกว่า กรรมวิธีที่ 1 และกรรมวิธีที่ 3 เฉลี่ย 91.8, 91.0 และ 87.2 เซนติเมตร ตามลำดับ

8.3.2 การเจริญเติบโตด้านทรงพุ่มต้นพริกชี้หนู

การเจริญเติบโตด้านทรงพุ่มต้นพริกชี้หนูปี 2557 เมื่อเปรียบเทียบขนาดความกว้างทรงพุ่มต้นพริกชี้หนู จากการปลูกพริก 3 กรรมวิธี ตั้งแต่อายุ 7 ถึง 120 วันหลังปลูก พบว่า ความกว้างทรงพุ่มต้นพริกชี้หนูมีความ

แตกต่างกันทางสถิติ โดยที่การปลูกพริกกรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 1 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครั้งอัตราแนะนำ มีขนาดความกว้างทรงพุ่มต้นมากที่สุดในช่วง 120 วันหลังปลูก เฉลี่ย 58.0 เซนติเมตร รองลงมากรรมวิธีที่ 1 เฉลี่ย 52.6 เซนติเมตร ขณะที่การปลูกพริกกรรมวิธีที่ 3 ขนาดความกว้างทรงพุ่มต้นน้อยที่สุด เฉลี่ย 51.1 เซนติเมตร (ตารางที่ 9)

การเจริญเติบโตด้านทรงพุ่มต้นพริกชี้หนูปี 2558 เมื่อเปรียบเทียบขนาดความกว้างทรงพุ่มต้นพริกชี้หนู จากการปลูกพริก 3 กรรมวิธี ตั้งแต่อายุ 7 ถึง 120 วันหลังปลูก พบว่า ความกว้างทรงพุ่มพริกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 10) ขนาดความกว้างทรงพุ่มต้นพริกชี้หนูมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วตั้งแต่หลังย้ายปลูก จนถึง 90 วันหลังย้ายปลูก หลังจากนั้นขนาดทรงพุ่มมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย และในช่วง 120 วันหลังปลูก พริกมีการเจริญเติบโตด้านทรงพุ่มทั้ง 3 กรรมวิธีดังนี้ กรรมวิธีที่ 1 มีความกว้างทรงพุ่มต้นเฉลี่ย 69.1 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 2 มีความกว้างทรงพุ่มต้นเฉลี่ย 67.9 เซนติเมตร กรรมวิธีที่ 3 มีความกว้างทรงพุ่มต้นเฉลี่ย 65.4 เซนติเมตร

เมื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของพริกทั้ง 3 กรรมวิธี พบว่า กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 1 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครั้งอัตราแนะนำ ทำให้พริกชี้หนูการเจริญเติบโตด้านความสูง และความกว้างทรงพุ่มต้นพริก ดีกว่ากรรมวิธีที่ 1 และกรรมวิธีที่ 3 สอดคล้องกับรายงาน พิษนิตดา และคณะ (2557) ซึ่งรายงานว่าการปรับปรุงบำรุงดินร่วนเหนียวด้วยปุ๋ยหมัก อัตรา 500 กิโลกรัม/ไร่ เพื่อปรับโครงสร้างของดินก่อนปลูกพริก เปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกรที่ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดินก่อนการปลูกพริก ทำให้การเจริญเติบโตของต้นพริกดีกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร การแผ่กระจายของราก การหยั่งลึกของราก และความหนาแน่นรวมของดิน มีแนวโน้มดีกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร ดังนั้นเมื่อมีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมักในดินร่วนเหนียวทำให้ดินมีความร่วนซุยขึ้น เมื่อดินมีความร่วนซุยทำให้รากมีการเจริญเติบโตได้ดีสามารถหาอาหารมาเลี้ยงต้นได้ดี ส่งผลให้ต้นพริกมีการเจริญเติบโตดีขึ้น

ตารางที่ 7 การเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นพริกชี้หนูที่ปลูกตามกรรมวิธีต่าง ๆ พื้นที่แปลงเกษตรกร อำเภอมือง จังหวัดพัทลุง ปี 2557

กรรมวิธี	ความสูงต้น (เซนติเมตร)				
	7 วัน	30 วัน	60 วัน	90 วัน	120 วัน
กรรมวิธีที่ 1 (Tr1)	8.1	16.2	61.3	84.5	88.5
กรรมวิธีที่ 2 (Tr2)	8.1	16.6	66.1	89.3	90.8
กรรมวิธีที่ 3 (Tr3)	7.8	17.1	61.6	87.1	89.0
T-test					
Tr1-Tr2	.782	.513	1.411	1.721	1.126
Tr1-Tr3	.539	.230	.226	.488	.437
Tr2-Tr3	.604	.060	.682	.540	.521

ตารางที่ 8 การเจริญเติบโตด้านความสูงของต้นพริกขี้หนูที่ปลูกตามกรรมวิธีต่าง ๆ พื้นที่แปลงเกษตรกร
อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง ปี 2558

กรรมวิธี		ความสูงต้น (เซนติเมตร)				
		7 วัน	30 วัน	60 วัน	90 วัน	120 วัน
กรรมวิธีที่ 1	(Tr1)	8.0	17.3	57.3	83.5	91.0
กรรมวิธีที่ 2	(Tr2)	8.0	17.4	58.2	87.2	91.8
กรรมวิธีที่ 3	(Tr3)	7.8	17.2	57.9	83.0	87.2
T-test	Tr1-Tr2	.030	.101	.180	.771	.165
	Tr1-Tr3	.546	.033	.130	.118	.795
	Tr2-Tr3	.556	.118	.043	.749	.880

ตารางที่ 9 การเจริญเติบโตด้านขนาดความกว้างของทรงพุ่มพริกขี้หนูที่ปลูกตามกรรมวิธีต่าง ๆ พื้นที่แปลง
เกษตรกร อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง ปี 2557

กรรมวิธี		ความกว้างของทรงพุ่ม (เซนติเมตร)				
		7 วัน	30 วัน	60 วัน	90 วัน	120 วัน
กรรมวิธีที่ 1	(Tr1)	5.6	13.4	38.3	51.0	52.6
กรรมวิธีที่ 2	(Tr2)	4.9	14.0	42.7	57.6	58.0
กรรมวิธีที่ 3	(Tr3)	5.5	14.0	37.6	49.9	51.1
T-test	Tr1-Tr2	1.755	.616	1.554	2.791*	2.865*
	Tr1-Tr3	.000	.442	.193	.307	.538
	Tr2-Tr3	2.023	.025	1.543	2.292	2.509

* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยใช้ t-test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 10 การเจริญเติบโตด้านขนาดความกว้างของทรงพุ่มพริกขี้หนูที่ปลูกตามกรรมวิธีต่าง ๆ พื้นที่แปลง
เกษตรกร อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง ปี 2558

กรรมวิธี		ความกว้างของทรงพุ่ม (เซนติเมตร)				
		7 วัน	30 วัน	60 วัน	90 วัน	120 วัน
กรรมวิธีที่ 1	(Tr1)	5.4	14.4	38.1	56.9	69.1
กรรมวิธีที่ 2	(Tr2)	5.3	14.2	38.6	58.9	67.9

กรรมวิธีที่ 3	(Tr3)	5.2	13.8	35.8	54.1	65.4
T-test	Tr1-Tr2	.721	.169	.134	.727	.348
	Tr1-Tr3	.827	.294	1.038	1.032	.897
	Tr2-Tr3	.876	.202	1.038	2.191	.679

8.4 ผลผลิตน้ำหนักรากสดพริกชี้หนูและผลตอบแทนทางด้านเศรษฐศาสตร์

ปี 2557

ผลผลิตน้ำหนักรากสดพริกชี้หนู พบว่า การปลูกพริกชี้หนูตามกรรมวิธีต่าง ๆ ทำให้ปริมาณผลผลิตสดของพริกชี้หนูในแต่ละกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยกรรมวิธีที่ 1 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 650 กิโลกรัม/ไร่ กรรมวิธีที่ 2 มีผลผลิตเฉลี่ย 659 กิโลกรัม/ไร่ และกรรมวิธีที่ 3 มีผลผลิตเฉลี่ย 712 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 11) สอดคล้องกับ Zayed et al. (2013); Kurt and Emir (2004) และ Islam et al. (2011) พบว่า การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ทำให้ผลผลิตทั้งหมดของพริกและพืชผักสูงขึ้น ซึ่งกรรมวิธีที่ 1 ให้ผลผลิตต่ำกว่ากรรมวิธีที่ 3 62 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็น 8.7 เปอร์เซ็นต์ และกรรมวิธีที่ 2 ให้ผลผลิตต่ำกว่ากรรมวิธีที่ 3 53 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็น 7.5 เปอร์เซ็นต์

ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า การปลูกพริกชี้หนูกรรมวิธีที่ 1 มีรายได้เฉลี่ย 19,505 บาท/ไร่ และมีต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดเฉลี่ย 8,615 บาท/ไร่ ทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด 10,890 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีที่ 2 รายได้เฉลี่ย 19,758 บาท/ไร่ และมีต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดเฉลี่ย 14,255 บาท/ไร่ ทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด 5,503 บาท/ไร่ ในขณะที่กรรมวิธีที่ 3 รายได้เฉลี่ย 21,346 บาท/ไร่ และมีต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดเฉลี่ย 14,531 บาท/ไร่ ทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด 6,815 บาท/ไร่ ราคาขายผลผลิตพริกสดเท่ากับ 25-35 บาท/กิโลกรัม การปลูกพริกกรรมวิธีที่ 1 มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดสูงกว่ากรรมวิธีที่ 3 4,075 บาท/ไร่ คิดเป็น 59.79 เปอร์เซ็นต์ ส่วนต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด พบว่า กรรมวิธีที่ 3 แบบเกษตรกร สูงกว่ากรรมวิธีที่ 2 และกรรมวิธีที่ 1 14,531, 14,255 และ 8,615 บาท/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 11) โดยต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดที่แตกต่างในส่วนปุ๋ยเคมี คือ กรรมวิธีที่ 3 แบบเกษตรกร มีการใส่ปุ๋ยเคมีที่สูงมากเมื่อเทียบกับกรรมวิธีที่ 1 และ 2 เฉลี่ย 9,036, 3,120 และ 1,560 บาท/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 15) โดยทั่วไปเกษตรกรผู้ปลูกพริกจะใส่ปุ๋ยเคมีทุก ๆ 10-15 วัน/ครั้ง และการใส่ปุ๋ยของเกษตรกรจะขึ้นอยู่กับราคาผลผลิตพริก ถ้าราคาผลผลิตพริกอยู่ในช่วงราคาสูงเกษตรกรจะมีการใส่ปุ๋ยในปริมาณที่มากขึ้น จึงทำให้ต้นทุนด้านปุ๋ยเคมีสูงมากในกรรมวิธีที่ 3

ปี 2558

ผลผลิตพริกสด พบว่า การปลูกพริกชี้หนูตามกรรมวิธีต่าง ๆ ทำให้ปริมาณผลผลิตสดของพริกชี้หนูในแต่ละกรรมวิธีไม่มีความแตกต่างทางสถิติ การปลูกพริกตามกรรมวิธีที่ 1 มีผลผลิตเฉลี่ย 764 กิโลกรัม/ไร่ กรรมวิธีที่ 2 มีผลผลิตเฉลี่ย 787 กิโลกรัม/ไร่ และกรรมวิธีที่ 3 มีผลผลิตเฉลี่ย 793 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 5) ซึ่งกรรมวิธีที่ 1 ให้ผลผลิตต่ำกว่ากรรมวิธีที่ 3 29 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็น 3.7 เปอร์เซ็นต์ และกรรมวิธีที่ 2 ให้ผลผลิตต่ำกว่ากรรมวิธีที่ 3 6 กิโลกรัม/ไร่ คิดเป็น 0.8 เปอร์เซ็นต์ สอดคล้องกับรายงานของ นันทิการ์ และคณะ (2553) ได้รายงานไว้ว่า

การใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 500 กรัม/หลุม โดยการรองพื้น ร่วมกับใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และ 46-0-0 เปรียบเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกรที่ไม่มีการใส่ปุ๋ยคอกในการรองพื้นก่อนปลูกพริก ทำให้ผลผลิตสูงกว่ากรรมวิธีของเกษตรกรและยืดระยะเวลาเก็บเกี่ยวผลผลิต ในขณะที่ พรทิพย์ และคณะ (2556) รายงานว่า การใส่ปุ๋ยหมักแห้งอัตรา 300-500 กิโลกรัม/ไร่ หรือหรือปุ๋ยคอกอัตรา 1-2 ตัน/ไร่ โดยใส่รองพื้นครั้งหนึ่ง และอีกครั้งใส่ช่วงก่อนออกดอก และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50-100 กิโลกรัม/ไร่ หลังปลูก 15 วัน และช่วงก่อนออกดอก แต่ทั้งนี้การปลูกพริกอาจเพิ่มปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมีให้มากขึ้นเป็น 2 เท่า ในอัตราที่แนะนำ เพื่อยืดระยะเวลาเก็บเกี่ยวและเพิ่มผลผลิตได้อีก

ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า การปลูกพริกใช้ทุนกรรมวิธีที่ 1 มีรายได้เฉลี่ย 22,930 บาท/ไร่ และมีต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดเฉลี่ย 8,097 บาท/ไร่ ทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด 14,833 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีที่ 2 รายได้เฉลี่ย 23,623 บาท/ไร่ และมีต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดเฉลี่ย 13,739 บาท/ไร่ ทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด 9,884 บาท/ไร่ ในขณะที่กรรมวิธีที่ 3 รายได้เฉลี่ย 23,800 บาท/ไร่ และมีต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดเฉลี่ย 12,615 บาท/ไร่ ทำให้เกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด 11,185 บาท/ไร่ การปลูกพริกกรรมวิธีที่ 1 มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดสูงกว่ากรรมวิธีที่ 3 3,648 บาท/ไร่ คิดเป็น 32.7 เปอร์เซ็นต์ ส่วนต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด พบว่า กรรมวิธีที่ 2 มีต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดสูงกว่ากรรมวิธีที่ 3 และกรรมวิธีที่ 1 13,739, 12,615 และ 8,097 บาท/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 14) โดยต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดที่แตกต่างในส่วนปุ๋ยเคมี คือ กรรมวิธีที่ 3 แบบเกษตรกร มีการใส่ปุ๋ยเคมีที่สูงมากเมื่อเทียบกับกรรมวิธีที่ 1 และ 2 เฉลี่ย 7,518, 3,000 และ 1,500 บาท/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 16)

เมื่อพิจารณาถึงอัตราผลตอบแทนต่อการทุน (Benefit Cost Ratio : BCR) กรรมวิธีที่ 2 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 1 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราแนะนำ จะมีค่าน้อยกว่าเนื่องจากต้นทุนการปลูกพริกจากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์สูงกว่ากรรมวิธีที่ 1 และกรรมวิธีที่ 3 ไปในทิศทางเดียวกันทั้ง 2 ปี อย่างไรก็ตามถ้าเกษตรกรมีแนวทางในการทำปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยอินทรีย์ไว้ใช้เอง ก็สามารถลดต้นทุนด้านปุ๋ยอินทรีย์ในการปลูกพริกได้

ตารางที่ 11 ผลผลิต รายได้ ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงิน และรายได้เหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดของพริกชี้หูพื้นที่เกษตรกรเมือง จังหวัดพัทลุง ปี 2557

กรรมวิธี	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด (บาท/ไร่)	รายได้เหนือต้นทุนผันแปร ที่เป็นเงินสด (บาท/ไร่)	
กรรมวิธีที่ 1 (Tr1)	650	19,505	8,615	10,890	
กรรมวิธีที่ 2 (Tr2)	659	19,758	14,255	5,503	
กรรมวิธีที่ 3 (Tr3)	712	21,346	14,531	6,815	
T-test	Tr1-Tr2	.205	.200	12.762**	2.893*

Tr1-Tr3	1.326	1.323	8.417**	.889
Tr2-Tr3	1.088	1.091	.392	.539

*, ** แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยใช้ t-test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 12 ผลผลิต รายได้ ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงิน และรายได้เหนือต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสดของพริกชี้หูในพื้นที่เกษตรกรรมเมือง จังหวัดพัทลุง ปี 2558

กรรมวิธี		ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด (บาท/ไร่)	รายได้เหนือต้นทุนผันแปร ที่เป็นเงินสด (บาท/ไร่)
กรรมวิธีที่ 1	(Tr1)	764	22,930	8,097	14,833
กรรมวิธีที่ 2	(Tr2)	787	23,623	13,797	9,826
กรรมวิธีที่ 3	(Tr3)	793	23,800	12,615	11,185
T-test	Tr1-Tr2	.615	.615	35.299**	3.282*
	Tr1-Tr3	.821	.821	16.048**	1.128
	Tr2-Tr3	.161	.161	3.982**	.546

*, ** แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยใช้ t-test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 และ 99 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 13 ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกพริกชี้หู ในพื้นที่แปลงเกษตรกรรมอำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง ปี 2557

รายการ	กรรมวิธีที่ 1	กรรมวิธีที่ 2	กรรมวิธี 3
1. ผลผลิต (กก./ไร่)	650	659	712
2. รายได้ (บาท/ไร่)	19,505	19,758	21,346
3. ต้นทุนทั้งหมด	8,615	14,255	14,531
4. รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	10,890	5,503	6,815
5. BCR	2.3	1.4	1.5

หมายเหตุ : พริกชี้หูสดราคา 25 - 35 บาท/กิโลกรัม

BCR = Benefit Cost Ratio หมายถึง อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (รายได้/ต้นทุนผันแปร)

BCR < 1 หมายถึง กิจการขาดทุน ไม่ควรทำ

BCR = 1 หมายถึง กิจการเท่ากัน มีความเสี่ยงไม่ควรทำการผลิต

BCR > 1 ≤ 2 หมายถึง กิจการมีกำไร มีความเสี่ยงน้อย ทำการผลิตได้แต่ควรระมัดระวัง

BCR > 2 หมายถึง กิจการมีกำไร มีความเสี่ยงน้อยมาก ทำการผลิตได้

ตารางที่ 14 ต้นทุนและผลตอบแทนการปลูกพริกชี้หู ในพื้นที่แปลงเกษตรกรรมอำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง ปี 2558

รายการ	กรรมวิธีที่ 1	กรรมวิธีที่ 2	กรรมวิธี 3
1. ผลผลิต (กก./ไร่)	764	787	793

2. รายได้ (บาท/ไร่)	22,930	23,623	23,800
3. ต้นทุนทั้งหมด	8,097	13,797	12,615
4. รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	14,833	9,826	11,185
5. BCR	2.8	1.7	1.9

หมายเหตุ : พริกชี้หูสดราคา 25 - 35 บาท/กิโลกรัม

BCR = Benefit Cost Ratio หมายถึง อัตราผลตอบแทนต่อการลงทุน (รายได้/ต้นทุนผันแปร)

BCR < 1 หมายถึง กิจการขาดทุน ไม่ควรทำ

BCR = 1 หมายถึง กิจการเท่ากัน มีความเสี่ยงไม่ควรทำการผลิต

BCR > 1 ≤ 2 หมายถึง กิจการมีกำไร มีความเสี่ยงน้อย ทำการผลิตได้แต่ควรระมัดระวัง

BCR > 2 หมายถึง กิจการมีกำไร มีความเสี่ยงน้อยมาก ทำการผลิตได้

ตารางที่ 15 ต้นทุนการปลูกพริกชี้หูในพื้นที่แปลงเกษตรกรอำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง ปี 2557

รายการ	กรรมวิธีที่ 1	กรรมวิธีที่ 2	กรรมวิธีที่ 3
ต้นทุนผันแปร			
1. แรงงาน			
- เตรียมพื้นที่	1,818	1,818	1,818
- การดูแลรักษา			
- ค่าเก็บเกี่ยวผลผลิต			
2. ค่าวัสดุ			
- ปุ๋ยเคมี	3,120	1,560	9,036
- ปุ๋ยอินทรีย์	-	7,200	-
- ธาตุอาหารเสริม	307	307	307
- สารเคมี	882	882	882
- ค่าน้ำมัน	2,488	2,488	2,488
รวมต้นทุนทั้งหมด	8,615	14,255	14,531

ตารางที่ 16 ต้นทุนการปลูกพริกชี้หนูในพื้นที่แปลงเกษตรกรอำเภอเมือง จังหวัดพัทลุง ปี 2558

รายการ	กรรมวิธีที่ 1	กรรมวิธีที่ 2	กรรมวิธีที่ 3
ต้นทุนผันแปร			
1. แรงงาน			
- เตรียมพื้นที่	1,700	1,700	1,700
- การดูแลรักษา			
- ค่าเก็บเกี่ยวผลผลิต			
2. ค่าวัสดุ			
- ปุ๋ยเคมี	3,000	1,500	7,518
- ปุ๋ยอินทรีย์	-	7,200	-
- ธาตุอาหารเสริม	538	538	538
- สารเคมี	1,035	1,035	1,035
- ค่าน้ำมัน	1,824	1,824	1,824
รวมต้นทุนทั้งหมด	8,097	13,797	12,615

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 1 ตัน/ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีครึ่งอัตราแนะนำ มีแนวโน้มทำให้ต้นพริกชี้หนูเจริญเติบโตด้านความสูงและความกว้างทรงพุ่มต้นพริกได้ดีกว่า กรรมวิธีที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำ และกรรมวิธีที่ 3 วิธีเกษตรกร (ใส่ปุ๋ยตามวิธีเกษตรกร)

2. ผลผลิตพริกชี้หนูสด จากการปลูกพริกทั้ง 3 กรรมวิธี พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ถ้ามองในขนาดเกษตรกรที่สามารถผลิตปุ๋ยหมักหรือมูลสัตว์ไว้ใช้เองได้ก็สามารถลดต้นทุนการผลิตในส่วนของปุ๋ยอินทรีย์ได้

3. จากการสอบถามเกษตรกรผู้ร่วมทดสอบพบว่า เกษตรกรพึงพอใจในเทคโนโลยีและมีการนำไปปรับใช้ โดยมีการปรับปรุงบำรุงดินโดยเกษตรกรบางรายเริ่มนำอินทรีย์วัตถุ เช่น ปุ๋ยหมัก มูลไก่ผสมแกลบ ที่สามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น มาหว่านในแปลงปลูกพริกแล้วไถกลบ เพื่อปรับปรุงบำรุงดินในแปลงปลูกพริกของตนเอง

10. การนำไปใช้ประโยชน์

1. เป็นแนวทางในการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีในการปลูกพริก และสามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตพริก ในกรณีเป็นทางเลือกให้กับกลุ่มเกษตรกร

2. สามารถนำเทคโนโลยีไปปรับใช้ และขยายผลไปสู่แหล่งผลิตอื่น ๆ ที่มีลักษณะนิเวศเกษตรคล้ายคลึงกัน

11. คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณเกษตรกรผู้ร่วมดำเนินงานวิจัยที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ที่กรุณาให้สถานที่ทำการทดลองและดูแลแปลงพริกให้เป็นอย่างดี และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการดิน-ปุ๋ย-พืช กลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต รวมทั้งขอขอบคุณทีมงานและเพื่อนร่วมงานกลุ่มวิชาการ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 จังหวัดสงขลา ทุกท่าน ที่มีส่วนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

12. เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2555. ประกาศกรมวิชาการเกษตร เรื่อง การขอขึ้นทะเบียน การออกใบสำคัญการขึ้นทะเบียน การขอแก้ไขรายการทะเบียน และการแก้ไขรายการทะเบียนปุ๋ยอินทรีย์ พ.ศ. 2555.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2554. พริกชี้หนู. แผ่นพับ: สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมส่งเสริมการเกษตร.
- กลุ่มพัฒนาตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต. 2549. คู่มือการแปลผลค่าวิเคราะห์ดิน. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 8: วิชาการเกษตร. 10 หน้า
- วรรณะ ชาวสุทธิ สมिति เพชรานนท์ และบุญล้ำ มังคละทีป. 2523. เปรียบเทียบอัตราปุ๋ยมูลไก่อะดับต่างๆ ที่มีต่อผลผลิตของมันสำปะหลังในดินชุดกบินทร์บุรี. 256-262.
- จิราภา จอมไธสง. 2551. คู่มือนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร : พริก. คณะทำงานจัดทำข้อมูลความต้องการของพืช. กรมส่งเสริมการเกษตร. 33 หน้า.
- นันทิการ์ เสนแก้ว อภิญญา สุราวุธ อาริยา จุดคง ลักษณ์มี สุภัทรา ศรีนงนา ชูธรรมธัช และอุดร เจริญแสง. 2523. ทดสอบการปรับใช้เทคโนโลยีการผลิตพริกชี้หนูให้มีคุณภาพ เพื่อการบริโภคในพื้นที่จังหวัดพัทลุง. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8. อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา.
- พรทิพย์ แพงจันทร์. 2556. คำแนะนำการผลิตพริกพีชภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 62 หน้า.
- พิทักษ์ เทพสมบูรณ์. 2540. การปลูกพริก. อักษรสยามการพิมพ์, กรุงเทพฯ. 72 หน้า.
- พีชณิตดา ธารานุกุล ยุวลักษณ์ ผายดี ศรีนวล สุราษฎร์ และจิระ อะสุรินทร์. 2557. การทดสอบเทคโนโลยีการปรับปรุงบำรุงดินร่วนเหนียวในพื้นที่ปลูกพริกจังหวัดนครราชสีมา. ว. แก่นเกษตร. ปีที่ 42. ฉบับพิเศษ 2: 422-429 หน้า.
- ภาวนา ลิกขนานนท์. 2548. ปุ๋ยหมัก. ใน คู่มือปุ๋ยอินทรีย์ (ฉบับนักวิชาการ) เอกสารวิชาการลำดับที่ 20/2548. กรมวิชาการเกษตร. หน้า 68-123.
- วรรณภา เสนาดี. 2549. อุตสาหกรรมพริก. ว. เคหการเกษตร. ปีที่ 30 ฉบับที่ 4 (เมษายน 2549). 101-108 หน้า.
- วรรณภา เสนาดี. 2550. พริก พืชผักเศรษฐกิจชุมชนชีวิตชาวสวนไทย. ว. เคหการเกษตร. ปีที่ 30 ฉบับที่ 12 (ธันวาคม 2550). 73-104 หน้า.
- สมคิด ดิสถาพร. 2549. การตลาดผลิตภัณฑ์(อาหาร) อินทรีย์ของโลก. เอกสารวิชาการเกษตรอินทรีย์มาตรฐาน

สากลประเทศไทย. 218 หน้า.

สมพร คนยงค์. ม.ป.ป. ความอุดมสมบูรณ์ของดิน. ป๋ย. เอกสารประกอบการสอน. คณะวิศวกรรมและ
เทคโนโลยีการเกษตร. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.

สรสิทธิ์ วัชรโรทยาน. 2556. คุณสมบัติทางเคมีของดิน. สืบค้นจาก:

[http://guru.sanook.com/enc_preview.php?id=2703&title= \[22 พฤศจิกายน 2556\]](http://guru.sanook.com/enc_preview.php?id=2703&title=[22%20พฤศจิกายน%202556])

Islam, M.M., Karim, A.J.M.S., Jahiruddin, M., Majid, Nik M., Miah, M.G., Mustaque Ahmed, M., Hakim, M.A., 2011. Effects of organic manure and chemical fertilizers on crops in the radish-stem amaranth-Indian spinach cropping pattern in homestead area. Aust. J. Crop. Sci. 5(11): 1370–1378.

Kurt, S. and Emir, B. 2004. Effect of soil solarization, chicken litter and viscera on populations of soilborne fungal pathogens and pepper growth. Plant Pathol. J. 3(2): 118–124.

Zayed, M.S., Hassanein, M.K.K., Esa, H.N. and Abdallah, M.M.F. 2013. Productivity of pepper crop (*Capsicum annuum* L.) as affected by organic fertilizer, soil solarization, and endomycorrhizae. Annals of Agricultural Science J. 58(2): 131-137.