

แบบ วจ. 3

แบบฟอร์มรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

กอง โครงการ เขต สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 2  
 รหัสโครงการวิจัย 50 – 50 – 01 – 12 – 10101 – 010 – 125 – 01 – 11  
 ชื่อโครงการ ศึกษาอัตราปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มผลผลิตพริก และความอุดมสมบูรณ์ของดินจังหวัดตราด  
 ผู้รับผิดชอบโครงการ นายวิโรจน์ เผ่าวัฒนา  
 ที่ปรึกษาโครงการ ผชช. เสียงแจ้ว พิริยพูนต์  
 ผู้ร่วมดำเนินการ นางสาว นิโลบล สุจสินธุ์  
 เริ่มต้นเดือน มกราคม พ.ศ. 2550 สิ้นสุดเดือน มีนาคม พ.ศ. 2551  
 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 14 เดือน  
 สถานที่ดำเนินการ  
 จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน ชุมชน กลุ่มชุมชน ชนิดพืช  
 ตราด เมือง ท่ากุ่ม หนองปรือ สวี 50 พริก

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งสิ้น

ปีงบประมาณ	ค่าจ้างชั่วคราว	ค่าตอบแทนใช้สอยวัสดุ	รวม
2550	-	70,000	70,000
2551	-	20,000	20,000
รวม	-	90,000	90,000

แหล่งงบประมาณที่ใช้ กรมพัฒนาที่ดิน

พร้อมนี้ได้แนบรายละเอียดประกอบตามแบบฟอร์มที่กำหนดมาด้วยแล้ว

ลงชื่อ

.....

(นายวิโรจน์ เผ่าวัฒนา)

ผู้รับผิดชอบโครงการ

ลงชื่อ

.....

(นายอิสรา อนุรักษ์พงศธร)

ประธานคณะกรรมการกลั่นกรองผลงานวิชาการ สพข.2

วันที่ เดือน เมษายน 2551

ทะเบียนวิจัย	50 – 50 – 01 – 12 – 10101 – 010 – 125 – 01 – 11	
ชื่อโครงการ	ศึกษาอัตราปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มผลผลิตพริก และความอุดมสมบูรณ์ของดินในจังหวัดตราด Study on suitability rate of high nutrient organic fertilizer for increase chilli yield and increase soil fertility in Trad province.	
กลุ่มชุดดินที่	50	ชุดดิน สวี
ผู้ดำเนินการวิจัย	นายวิโรจน์ เผ่าวัฒนา	Mr.Virote Phaovattana
ผู้ร่วมดำเนินการ	นางสาว นิโลบล สุจสินธุ์	Miss Nilobon Sudjasin

### บทคัดย่อ

การทดสอบปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงในการปลูกพริกที่จังหวัดตราด โดยสูตรปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 100 กิโลกรัม จะประกอบด้วย กากถั่วเหลือง 42 กิโลกรัม หินฟอสเฟต 24 กิโลกรัม รำละเอียด 12 กิโลกรัม กระดุกป่น 8 กิโลกรัม มูลค่างควา 8 กิโลกรัม และมูลสัตว์ 6 กิโลกรัม เมื่อเป็นปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงจะมีปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน, ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม เท่ากับ 2.75, 6.75 และ 1.33 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ผลการทดลองปรากฏว่าการเจริญทางด้านความสูงของต้นพริก วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ในปริมาณครึ่งหนึ่งของการใส่ปุ๋ยเคมี วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงปริมาณเท่ากับการใส่ปุ๋ยเคมี วิธีการแปลงควบคุม วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำ 100 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงปริมาณ 2.0 เท่าของการใส่ปุ๋ยเคมี วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงปริมาณ 1.5 เท่าของการใส่ปุ๋ยเคมี และวิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 3.0 เท่าของการใส่ปุ๋ยเคมี ทำให้ต้นพริกมีความสูงเท่ากับ 42.1, 40.8, 38.7, 37.0, 36.8, 35.6, 35.4 และ 34.9 เซนติเมตรตามลำดับ สำหรับผลผลิตพบว่า วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงปริมาณ 1.5 เท่าของการใส่ปุ๋ยเคมี วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงปริมาณเท่ากับการใส่ปุ๋ยเคมี วิธีการปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำ วิธีการแปลงควบคุม วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงปริมาณ 2.0 เท่าของการใส่ปุ๋ยเคมี วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงปริมาณ เท่ากับ 0.5 เท่าของการใส่ปุ๋ยเคมี และวิธีการใส่อินทรีย์คุณภาพสูง 3.0 เท่าของการใส่ปุ๋ยเคมีให้ผลผลิตพริก เท่ากับ 59.9, 58.7, 58.1, 58.1, 55.7, 54.5, 53.2, 48.0 และ 42.7 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ

เนื่องจากการใส่ปุ๋ยล่าช้ากว่าแผนที่กำหนดไว้ จึงทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตของพริกไม่เป็นไปตามที่ควรจะเป็น ดังนั้นการที่พริกขาดธาตุอาหารในช่วงแรกของการเจริญเติบโตถึง 2 เดือน น่าจะมีอิทธิพลเหนือกว่าความแตกต่างของค่ารับการทดลอง

### หลักการและเหตุผล

ตามที่รัฐบาลมีนโยบายให้เกษตรกรอินทรีย์เป็นวาระแห่งชาติ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้มีการปรับเปลี่ยนระบบการผลิตที่พึ่งพาแต่การใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีอย่างเดียว มาเป็นการพึ่งพาตนเองให้มาก

ขึ้น โดยการผลิตปุ๋ยอินทรีย์และสารชีวภาพเพื่อใช้เองในประเทศตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงและคำนึงถึงความปลอดภัยของเกษตรกรและผู้บริโภค การฟื้นฟูพื้นที่ของดินและทรัพยากรธรรมชาติรวมทั้งการประหยัดค่าใช้จ่ายที่เป็นเงินตราต่างประเทศ ดังนั้นกระทรวงเกษตรและสหกรณ์จึงเริ่มดำเนินการรณรงค์ส่งเสริมแนะนำให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง เกี่ยวกับการปรับปรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างจริงจังเพื่อพัฒนาคุณภาพของดิน ลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตร เนื่องจากการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีมักก่อให้เกิดผลเสียต่อสภาพดินและสภาพแวดล้อมโดยรวมในระยะยาว ประกอบกับราคาน้ำมันตลาดโลกมีแนวโน้มสูงขึ้นตามลำดับ ซึ่งมีผลกระทบต่อราคาปุ๋ยเคมีให้มีราคาสูงขึ้น มีผลทำให้ต้นทุนการผลิตการเกษตรเพิ่มมากขึ้นด้วย ดังนั้นการฟื้นฟูและจัดตั้งโรงงานปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพชุมชน ซึ่งเป็นกิจกรรมหนึ่งในเรื่องของการใช้สารอินทรีย์ทดแทนสารเคมีทางการเกษตร เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายในด้านการนำไปใช้ประโยชน์สำหรับการปรับปรุงบำรุงดินอย่างต่อเนื่องเป็นรูปธรรม ดังนั้นจึงต้องมีการวิจัยและทดสอบอัตราที่เหมาะสมของปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงกับพริก ให้ได้ข้อมูลครบถ้วนทุกขั้นตอนก่อนนำไปถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกรและผู้สนใจ โดยเฉพาะในตำบลท่าพริกและท่ากุ่ม เป็นแหล่งปลูกพริกพืชผักเศรษฐกิจอย่างหนึ่งของจังหวัดตราด

### วัตถุประสงค์

1. ศึกษาอัตราที่เหมาะสมของสูตรปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง เพื่อเพิ่มผลผลิตพริก
2. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติบางประการของดินหลังจากใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง
3. เพื่อศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

### การตรวจเอกสาร

พริกเป็นพืชที่มีการปลูกทั่วไปในทุกภูมิภาคของประเทศไทย ส่วนใหญ่ใช้ในการบริโภคในครัวเรือน มีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 1,128 กิโลกรัม โดยมีจังหวัดตราดเป็นหนึ่งในพื้นที่ปลูกที่สำคัญและเหมาะสมทางธุรกิจ โดยทั่วไปการปลูกพริกจะมีการเพาะกล้าจนกระทั่งอายุประมาณ 30 วัน ถึงย้ายลงแปลงปลูก ระยะปลูก 80x80 เซนติเมตร ใสปุ๋ยคอกรองพื้นอัตรา 800-1,000 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50-100 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่ครั้งละ 25 กิโลกรัมต่อไร่ ช่วงเวลาทุก 15-30 วัน และมีการให้น้ำแบบพ่นฝอยทุก 3-5 วันต่อครั้ง

วัสดุอินทรีย์และอนินทรีย์ธรรมชาติจะเป็นแหล่งธาตุอาหารพืช โดยแหล่งธาตุไนโตรเจน ได้แก่ มูลไก่ กระจุกป่น สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน แหนแดง กากถั่วเหลือง ปลาป่น ปุ๋ยพืชสด เป็นต้น แหล่งธาตุฟอสฟอรัส ได้แก่ มูลค่างควา หินฟอสเฟต มูลไก่ กระจุกป่น เปลือกหอย เป็นต้น แหล่งธาตุโพแทสเซียม ได้แก่ หินโพแทช ขี้เถ้าแกลบ เป็นต้น โดยวัสดุแต่ละชนิดจะมีปริมาณธาตุอาหารแตกต่างกัน ชงชัย (2546) มีข้อมูลปริมาณธาตุไนโตรเจนในวัสดุอินทรีย์ กากถั่วเหลือง มีปริมาณไนโตรเจน 7.04 เปอร์เซ็นต์และฟอสฟอรัส

0.20 เปอร์เซ็นต์ ส่วนร้อยละเฉลี่ยคมีปริมาณไนโตรเจน 1.92 เปอร์เซ็นต์ และฟอสฟอรัส 0.47 เปอร์เซ็นต์ สำหรับมูลค้างคาวมีไนโตรเจน 1.54 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 14.28 เปอร์เซ็นต์ และโพแทสเซียม 0.6 เปอร์เซ็นต์ มูลวัวมีปริมาณไนโตรเจน 1.10 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.40 เปอร์เซ็นต์ และโพแทสเซียม 1.6 เปอร์เซ็นต์

### ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มต้นเดือน มกราคม พ.ศ. 2550

สิ้นสุดเดือน กันยายน พ.ศ. 2551

สถานที่ดำเนินการ 1. สถานที่ตั้ง บ้านหนองปรือ ตำบลท่ากุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดตราด

พิกัด E 0236988 N 1360703

2. Site characterization สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบ เป็นไร่ร้าง เคยมีการปลูกพืชมาก่อน เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย จากการนำตัวอย่างดินไปหาค่าวิเคราะห์ ปรากฏผลว่าดินเป็นกรดจัด มีปริมาณอินทรีย์วัตถุคมีในดินปานกลาง ฟอสฟอรัสในดินสูง ส่วนโพแทสเซียมมีน้อย (ภาคผนวกที่ 1)

ข้อมูลเริ่มต้นของดิน ชุดดินสวี (Sawi series : Sw) จัดอยู่ใน loamy skeletal, mixed, semiactive, isohyperthermic typic Paleudults เกิดจากการทับถมของตะกอนลำน้ำเก่า บนลานตะพักลำน้ำต่ำ และบนลานตะพักลำน้ำระดับกลาง สภาพพื้นที่ที่พบมีลักษณะค่อนข้างราบเรียบ ถึงลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ ชุดดินนี้เป็นดินลิกปานกลาง มีการระบายน้ำดี คาดว่าดินมีความสามารถให้น้ำซึมผ่านได้เร็วในดินบน และปานกลางในดินล่างมีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินเร็ว ตามปกติแล้วระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1 เมตร ตลอดปี

ดินบนลึกไม่เกิน 15 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีพื้นเป็นสีน้ำตาล หรือสีเข้มมากของสีน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดรุนแรงมาก (pH 4.5-5.5) ดินบนตอนล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย สีพื้นเป็นสีน้ำตาลเข้มถึงสีน้ำตาลแก่ ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงกรดรุนแรงมาก (pH 4.5-6.0) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ปนกรวดมาก หรือดินร่วนเหนียวปนกรวดมาก (ส่วนมากพบในส่วนที่ลึกกว่า 50 ซม.) กรวดที่ว่าเป็นพวกศิลาแลงที่ไม่จับตัวกันแน่น สีพื้นเป็นสีน้ำตาลแก่ หรือสีเหลืองปนน้ำตาล ปฏิกริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงกรดรุนแรงมาก (pH 4.5-6.0)

### อุปกรณ์และวิธีการ

#### อุปกรณ์

1. กล้าพันธุ์พริก
2. ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง
3. ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ
4. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15, สูตร 46-0-0 และสูตร 0-0-46

## 5. เครื่องพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำแบบสะพายหลัง

### วิธีการ

#### แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองเป็น Randomized Complete Block Design (R C B) มี 8 คำรับการทดลอง แต่ละคำรับมี 3 ซ้ำดังนี้

คำรับที่ 1 แปลงควบคุม

คำรับที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีตามอัตราที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำ

คำรับที่ 3 ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน

คำรับที่ 4 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ปริมาณ 0.5 ของอัตราปุ๋ยเคมีแนะนำ

คำรับที่ 5 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ปริมาณ 1.0 เท่าอัตราปุ๋ยเคมีแนะนำ

คำรับที่ 6 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ปริมาณ 1.5 เท่า ของอัตราปุ๋ยเคมีแนะนำ

คำรับที่ 7 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ปริมาณ 2 เท่าของอัตราปุ๋ยเคมีแนะนำ

คำรับที่ 8 ใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ปริมาณ 3 เท่าของอัตราปุ๋ยเคมีแนะนำ

แปลงควบคุม เป็นวิธีการปลูกพริกโดยไม่มีการใส่ปุ๋ยเคมีและไม่มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงแต่อย่างใด

แปลงใส่ปุ๋ยเคมีตามอัตราที่กรมวิชาการเกษตรแนะนำ เป็นวิธีการปลูกพริกที่ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่

แปลงใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ต้องการปริมาณธาตุอาหาร N – P<sub>2</sub> O<sub>5</sub> – K<sub>2</sub> O เท่ากับ 12-0-16 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งจะใส่ปุ๋ยยูเรีย สูตร 46-0-0 อัตรา 26 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ สูตร 0-0-60 อัตรา 26.7 กิโลกรัม (ภาคผนวกที่ 1)

แปลงใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง เป็นวิธีการปลูกพริกโดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงตามคำรับการทดลองต่าง ๆ ดังนี้ ปริมาณครึ่งหนึ่งของอัตราปุ๋ยเคมี ปริมาณเท่ากับอัตราปุ๋ยเคมี ปริมาณเท่าครึ่งของอัตราปุ๋ยเคมี ปริมาณสองเท่าของอัตราปุ๋ยเคมี และปริมาณสามเท่าของอัตราปุ๋ยเคมีแนะนำ

#### การผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง

วัตถุดิบที่จะนำมาใช้ในการผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงที่ใช้ในการวิจัย (ภาคผนวกที่ 2) จำนวน 100 กิโลกรัม ประกอบด้วย

- กากถั่วเหลือง	42 กิโลกรัม ๆ ละ	17.71 บาท	เป็นเงิน	743.82 บาท
- หินฟอสเฟต	24 กิโลกรัม ๆ ละ	2.20 บาท	เป็นเงิน	52.80 บาท
- รำละเอียด	12 กิโลกรัม ๆ ละ	10.60 บาท	เป็นเงิน	127.20 บาท
- กระดุกป่น	8 กิโลกรัม ๆ ละ	6.00 บาท	เป็นเงิน	48.00 บาท
- มูลค่างคาว	8 กิโลกรัม ๆ ละ	8.60 บาท	เป็นเงิน	68.80 บาท
- มูลวัว	6 กิโลกรัม ๆ ละ	1.50 บาท	เป็นเงิน	9.00 บาท

เป็นปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 100 กิโลกรัม ๆ ละ 10.50 บาท เป็นเงิน 1,049.62 บาท  
 นำวัตถุคิบ แต่ละชนิดเกลี่ยเป็นชั้น ๆ ก่อนผสมคลุกเคล้าจะได้สม่ำเสมอทั่วกันได้ง่าย พร้อมกับใส่  
 สารเร่ง พด. 1 ที่เตรียมจากน้ำ 10 ลิตร ใส่เชื้อสารเร่งจำนวน 1 ซอง คนไว้ 10 นาที สำหรับการปรับ  
 ความชื้นให้ได้ประมาณ 35 เปอร์เซ็นต์ ใช้สารเร่ง พด.2 ที่เตรียมไว้ล่วงหน้า 3 วัน จากการใช้เชื้อสารเร่งใน  
 สารละลายกากน้ำตาล ต่อน้ำอัตราส่วน 1:10 รดในกองวัสดุ แล้วทำการตั้งกองให้เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ให้มี  
 ความสูงประมาณ 50 เซนติเมตร ใช้ผ้าพลาสติกคลุมป้องกันความชื้นระเหยออกไป หมักทิ้งไว้ 9 วัน  
 หลังจากนั้นใส่สารเร่ง พด.3 คลุกเคล้าให้ทั่วกองหมักไว้อีก 3 วัน จึงพร้อมที่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงจะ  
 นำไปใช้ได้

### เตรียมพันธุ์พริก

พันธุ์พริกหอม ทำการเพาะเมล็ดพริกในกระบะ หลังอกทำการแยกลงถุง ดูแลจนน้ำจนกระทั่งอายุ  
 กล้า 1 เดือน

### เตรียมพื้นที่ปลูก

ทำการใส่ปุ๋ยเพื่อยกระดับความเป็นกรดของดิน ไถตะ พรวน และคราดย่อยดิน กระทั่งมีขนาดเล็ก  
 เหมาะสมกับการปลูกพริก

### กำหนดขนาดแปลง

ใช้สายเทปวัดแปลงให้มีขนาดกว้าง 4.5 เมตร ยาว 10.5 เมตร จำนวนทั้งหมด 24 แปลง พร้อมทั้งใช้  
 ไม้ปักหัวแปลงเป็นขนาดของแต่ละแปลงย่อย (plot)

### ปลูกพริก

ขุดหลุมปลูกขนาด 1 หน้าจอบ ใส่ปุ๋ยหมักรองพื้นคลุกเคล้ากับดินในหลุม ในอัตรา 1,000 กิโลกรัม  
 ต่อไร่ ทุกตำรับการทดลอง แล้วเอาต้นกล้าพริกออกจากถุงเพาะนำไปปลูกในหลุม โดยมีระยะปลูกระหว่าง  
 ต้น 0.75 เมตร ระหว่างแถว 1.5 เมตร ดังนั้นแต่ละแปลงย่อยจะปลูกได้ 30 ต้น จำนวนทั้งหมด 24 แปลง  
 ทดลอง เป็นจำนวนต้นพริก 720 ต้น ซึ่งเป็นอัตราปลูกเท่ากับ 1,422 ต้นต่อไร่

### การใส่ปุ๋ย

นอกเหนือจากการใส่ปุ๋ยหมักรองพื้นหลุมทุกต้นแล้ว วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงในทุกตำรับการ  
 ทดลอง จะมีการแบ่งใส่เป็น 4 ครั้ง ช่วงระยะห่างกัน 15 วัน เมื่อใส่ปุ๋ยลงในดินแล้วใช้ดินกลบ

### ดูแลรักษา

**การกำจัดวัชพืช :** ทำการกำจัดวัชพืชในแปลงปลูกพริกตามความเหมาะสม โดยเฉพาะช่วงแรก  
 ของการเจริญเติบโต เพื่อลดการแข่งขันระหว่างพริกกับวัชพืช

**การให้น้ำ :** ทำการติดตั้งระบบน้ำแบบพ่นฝอย (sprinkler) ทั่วทุกแปลง และทำการเปิด ปิด น้ำให้  
 ดินมีความชื้นเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพริก ประมาณ 5 วันต่อครั้ง

**การให้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ :** ทำการฉีดพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ผลิตจากสารเร่ง พด. 2 ใช้อัตราส่วนปุ๋ยอินทรีย์  
 น้ำต่อน้ำเท่ากับ 1 : 1,000 ใส่ในถังพ่นสพ่ายหลังและ ฉีดพ่นทุก 15 วัน ในทุกตำรับการทดลอง

### การเก็บข้อมูล

**ข้อมูลดิน :** เก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลองและหลังเก็บผลผลิต ที่ระดับความลึกจากผิวดิน 0-15 เซนติเมตร โดยเก็บทุกตำรับการทดลอง แต่ละตำรับเก็บจำนวน 4 จุด กลูกเฉลี่ยรวมเป็น 1 ตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และค่าความเป็นกรดด่างของดิน

**ความสูงพริก :** วัดการเจริญเติบโตทางด้านความสูงของต้นพริก จำนวน 10 ต้นต่อตำรับการทดลองทุกเดือนหลังปลูก

**ผลผลิตพริก :** ทำการเก็บผลผลิตเมล็ดพริก นับจำนวนและชั่งน้ำหนัก จำนวน 5 ต้นต่อตำรับการทดลองทุกเดือนหลังให้ผลผลิต

### การวิเคราะห์

**วัสดุปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง :** วิเคราะห์หาปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ซึ่งเป็นธาตุอาหารพืชหลักในปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง

**ตำรับการทดลอง :** วิเคราะห์หาความแตกต่างของแต่ละวิธีการปลูกพริก โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ IRRI STAT ในการเปรียบเทียบผลการทดลอง

## ผลการวิจัย

### ปริมาณธาตุอาหารในวัสดุปุ๋ย

การวิเคราะห์หาค่าปริมาณธาตุอาหารในวัสดุทำปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง และปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงที่ทำสำเร็จแล้ว จะมีปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม มีผลเป็นดังนี้ กากถั่วเหลือง เท่ากับ 1.34, 6.65 และ 1.58 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ หินฟอสเฟตมี 0.17, 4.23 และ 0.68 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับรำละเอียดมี 2.25, 8.22 และ 1.41 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ กระดุกป่นมี 4.20, 8.00 และ 0.13 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ มูลค่างความี 2.22, 6.11 และ 2.75 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ มูลวัวมี 1.10, 0.40 และ 1.60 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงเมื่อทำเสร็จแล้วจะมีปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเท่ากับ 2.75, 6.75 และ 1.33 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ค่าวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารพืช ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมของวัสดุปุ๋ยอินทรีย์

วัสดุปุ๋ยอินทรีย์	N (%)	P (%)	K (%)
กากถั่วเหลือง	1.34	6.65	1.58
หินฟอสเฟต	0.17	4.23	0.68
รำละเอียด	2.25	8.22	1.41
กระดูกป่น	4.20	8.00	0.13
มูลค่างาว	2.22	6.11	2.75
มูลวัว	1.10	0.40	1.60
ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง	2.75	6.75	1.33

ที่มา : กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 2

#### การเจริญเติบโตและผลผลิตของพริก

ผลการทดลองการใช้ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงในตำรับต่างกัน นำมาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นพริกทางด้านความสูง พบว่า วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงในปริมาณครึ่งหนึ่งของการใส่ปุ๋ยเคมี, วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงปริมาณเท่ากับการใส่ปุ๋ยเคมี วิธีการแปลงควบคุมไม่ใส่ปุ๋ย วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีอัตราแนะนำ วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงปริมาณ 2.0 เท่าของการใส่ปุ๋ยเคมี วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงปริมาณ 1.5 เท่าของการใส่ปุ๋ยเคมี และวิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 3.0 เท่าของการใส่ปุ๋ยเคมี ทำให้ต้นพริกมีความสูงเท่ากับ 42.1, 40.8, 38.7, 37.0, 36.8, 35.6, 35.4 และ 34.9 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

สำหรับน้ำหนักของเมล็ดพริกต่อต้น ปรากฏว่าสามารถเก็บเมล็ดพริกได้ 2 ครั้ง ครั้งที่หนึ่งและครั้งที่สองห่างกันประมาณ 1 เดือน โดยครั้งแรกจะเห็นว่า วิธีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 1.0 เท่าของปุ๋ยเคมี วิธีการแปลงควบคุม วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามอัตราแนะนำ วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 0.5 เท่าของปุ๋ยเคมี วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 3.0 เท่าของปุ๋ยเคมี วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 1.5 เท่าของปุ๋ยเคมี และวิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 2.0 เท่าของปุ๋ยเคมี จะมีน้ำหนักของเมล็ดพริกต่อต้น เท่ากับ 27.92, 21.67, 19.17, 17.50, 17.08, 15.00, 13.75 และ 11.67 กรัมต่อต้นตามลำดับ ส่วนการเก็บเมล็ดพริกครั้งที่ 2 วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 1.5 เท่าของปุ๋ยเคมี วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 2.0 เท่าของปุ๋ยเคมี วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามอัตราแนะนำ วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 1.0 เท่าของปุ๋ยเคมี วิธีการแปลงควบคุม วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 0.5 เท่าของปุ๋ยเคมี วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 3.0 เท่าของปุ๋ยเคมี และวิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินจะมีน้ำหนักของเมล็ดพริกเท่ากับ 27.50, 25.83, 21.67, 19.17, 19.17, 16.67, 15.00 และ 14.17 กรัมต่อต้นตามลำดับ เมื่อรวมเป็นน้ำหนักเมล็ด



ต่อต้าน จะเห็นได้ว่า วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 1.5 ของปุ๋ยเคมี วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 1.0 เท่าของปุ๋ยเคมี วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามอัตราแนะนำ วิธีการแปลงควบคุม วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 2.0 เท่าของปุ๋ยเคมี วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 0.5 เท่าของปุ๋ยเคมี และ วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 3.0 เท่าของปุ๋ยเคมี จะมีน้ำหนักเมล็ดต่อต้นเท่ากับ 42.09, 41.25, 40.84, 39.17, 38.34, 37.50, 33.75 และ 30.00 กรัมต่อต้นตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตด้านความสูง น้ำหนักเมล็ดต่อต้น และผลผลิตของพริก

ตำรับการทดลอง	ความสูง (ซม.)	นน.เมล็ด (กรัม/ต้น)			ผลผลิต (กก./ไร่)
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	รวม	
1. แปลงควบคุม	38.7	19.17	19.17	38.34	54.5
2. ใส่ปุ๋ยเคมีตามอัตราแนะนำ	37.0	17.50	21.67	39.17	55.7
3. ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน	35.6	27.92	14.17	42.09	59.9
4. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 0.5 เท่าของปุ๋ยเคมี	42.1	17.08	16.67	33.75	48.0
5. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 1.0 เท่าของปุ๋ยเคมี	40.8	21.67	19.17	40.84	48.0
6. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 1.5 เท่าของปุ๋ยเคมี	35.4	13.75	27.50	41.25	58.1
7. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 2.0 เท่าของปุ๋ยเคมี	36.8	11.67	25.83	37.50	58.7
8. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 3.0 เท่าของปุ๋ยเคมี	34.9	15.00	15.00	30.00	42.7

หมายเหตุ : ดาซังที่ใช้ชั่งน้ำหนักเมล็ดมีค่าความละเอียดขึ้นที่ละ 5 กรัม การชั่งวัตถุที่มีน้ำหนักน้อยจึงมีความแม่นยำต่ำ

ส่วนผลผลิตของพริก พบว่า วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ปริมาณ 1.5 เท่าของการใส่ปุ๋ยเคมี วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงปริมาณเท่ากับใส่ปุ๋ยเคมี วิธีการใส่ปุ๋ยเคมีตามอัตราแนะนำ วิธีการแปลงควบคุมไม่ใส่ปุ๋ย วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงปริมาณ 2.0 เท่าของการใส่ปุ๋ยเคมี วิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงปริมาณ 0.5 เท่าของการใส่ปุ๋ยเคมี และวิธีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง 3.0 เท่าของการใส่ปุ๋ยเคมี ให้ผลผลิตของพริกเท่ากับ 59.9, 58.7, 58.1, 55.7, 54.5, 53.2, 48.0 และ 42.7 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

### วิจารณ์ผลการทดลอง

ตามแผนการทดลองจะมีการปลูกพริกและใส่ปุ๋ยแต่ละตำรับ ในเดือนมกราคม 2550 ดังนั้นต้องมีการเตรียมต้นกล้าพริกตั้งแต่เดือนธันวาคม จึงจะทำการปลูกพริกเดือนมกราคม แล้วหลังปลูกพริกต้องมีการใส่ปุ๋ยตามตำรับการทดลองอีก 4 ครั้ง ทุก 15 วัน แต่ทว่าการทดลองครั้งนี้ไม่ได้มีการใส่ปุ๋ยตามกำหนดเวลา เนื่องจากสูตรการผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงยังไม่พร้อม จึงเตรียมไม่ได้ ทำให้ไม่สามารถที่จะใส่ปุ๋ยตามตำรับการทดลองต่าง ๆ ได้ตามแผน การที่ได้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงหลังปลูกพริกไปแล้วเป็นเวลานานถึง 2 เดือน แล้วจึงได้ทำการใส่ปุ๋ยครั้งแรก เป็นการทิ้งช่วงเวลานานเกินไป เป็นผลทำให้พริกได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอในช่วงแรกของการเจริญเติบโต ส่งผลกระทบการเจริญเติบโตของพริกอยู่ในสภาพชะงักงัน และถึงแม้ว่าจะมีการใส่ปุ๋ยแต่ละตำรับการทดลองทุก 15 วันต่อไป ก็ไม่ทำให้พริกมีการเจริญเติบโตตามที่ควรจะเป็น เนื่องจากเข้าสู่ช่วงระยะเริ่มออกดอกแล้ว การเจริญทางลำต้นหยุดลง จะเห็นได้ว่าการทดลองครั้งนี้มีปัจจัยที่พริกขาดธาตุอาหาร ในระยะแรกของการเจริญเติบโตต้นแกรนจะมีอิทธิพลเหนือกว่าปัจจัยตำรับการทดลองที่แตกต่างกันของตำรับการทดลอง ทำให้ได้ผลผลิตพริกน้อยมากอยู่ในช่วง 42.7 ถึง 54.5 กิโลกรัมต่อไร่เท่านั้น ดังนั้นเมื่อนำมาคิดเป็นค่าใช้จ่ายของการใช้ตำรับการทดลองต่าง ๆ การที่ไม่ใส่ปุ๋ยใด ๆ จะดีกว่าตำรับอื่น

เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสม เนื่องจากขณะนี้สามารถผลิตและใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงให้ตรงตามระยะเวลาตามแผนได้ ดังนั้น จะดำเนินการวิจัยซ้ำอีกครั้ง และจากการสอบถามเกษตรกรที่ปลูกพริกบริเวณแถบนี้ พบว่า เกษตรกรจะใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราที่สูงกว่าอัตราปุ๋ยเคมีของกรมวิชาการเกษตรที่แนะนำไว้ 100 กิโลกรัมต่อไร่ การที่เกษตรกรต้องการผลผลิตพริกให้ได้มากแต่ละปีจะใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณที่มากถึง 400 กิโลกรัมต่อไร่ ด้วยสาเหตุดังกล่าวในการทดลองครั้งต่อไปจะได้มีการปรับแผนบางตำรับการทดลองให้สอดคล้องกับการปลูกพริกของเกษตรกรบริเวณนี้

## เอกสารอ้างอิง

ธงชัย มาลา. 2546. **ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพเทคนิคการผลิตและการใช้ประโยชน์**. สำนักพิมพ์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ผสมปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง

ใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงก่อนใช้ดินกลบ

ใส่ปุ๋ยเคมีเปรียบเทียบ กับปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง

ยกร่องพูนโคน

พริกมีความสูงประมาณ 50 เซนติเมตร

ช่วงผลผลิตพริก

ภาคผนวกที่ 1 ปริมาณไนโตรเจน, ฟอสฟอรัส, โพแทสเซียม และปริมาณธาตุอาหารที่ต้องการตามค่าวิเคราะห์ดิน และสูตรปุ๋ยที่แนะนำ

ลำดับ การทดลอง	N (%)	P (ppm)	K (ppm)	ปริมาณธาตุอาหารปุ๋ย N - P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> - K <sub>2</sub> O	สูตรปุ๋ยที่แนะนำ
1	0.12	284	63	12-0-8	46-0-0 = 26 กก./ไร่ ใช้ร่วมกับ 0-0-60 = 13.3 กก./ไร่
2	0.14	203	69	12-0-8	46-0-0 = 26 กก./ไร่ ใช้ร่วมกับ 0-0-60 = 13.3 กก./ไร่
3	0.10	330	50	12-0-16	46-0-0 = 26 กก./ไร่ ใช้ร่วมกับ 0-0-60 = 26.7 กก./ไร่
4	0.10	285	423	12-0-16	46-0-0 = 26 กก./ไร่ ใช้ร่วมกับ 0-0-60 = 26.7 กก./ไร่
5	0.11	288	57	12-0-16	46-0-0 = 26 กก./ไร่ ใช้ร่วมกับ 0-0-60 = 26.7 กก./ไร่
6	0.13	331	53	12-0-16	46-0-0 = 26 กก./ไร่ ใช้ร่วมกับ 0-0-60 = 26.7 กก./ไร่
7	0.14	309	51	12-0-16	46-0-0 = 26 กก./ไร่ ใช้ร่วมกับ 0-0-60 = 26.7 กก./ไร่
8	0.13	244	41	12-0-16	46-0-0 = 26 กก./ไร่ ใช้ร่วมกับ 0-0-60 = 26.7 กก./ไร่

## ภาคผนวกที่ 2 น้ำหนักต่อกระสอบ ราคาต่อกระสอบ และราคาต่อกิโลกรัมของวัสดุปุ๋ย

วัสดุปุ๋ย	น้ำหนักต่อกระสอบ (กก.)	ราคาต่อกระสอบ (บาท)	ราคาต่อกิโลกรัม (บาท/กก.)
กากถั่วเหลือง	70	1,240	17.71
หินฟอสเฟต	50	110	2.20
รำละเอียด	50	530	10.60
กระดูกป่น	50	300	6.00
มูลค่างควา	50	430	8.60
มูลวัว	10	15	1.50
ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง	10.0	10.50	10.50
ปุ๋ยเคมี 15-15-15	50	1,100	22.00
ปุ๋ยเคมี 46-0-0	50	800	16.00
ปุ๋ยเคมี 0-0-46	50	1,300	26.00