ทะเบียนวิจัย 47 49 03 12 08302 010 140 01 11

ชื่อชุดโครงการวิจัย การจัดการดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพดในกลุ่มชุดดินที่ 55 จ.ชัยภูมิ.

แผนงานวิจัยย่อยที่ 1 : การจัดการดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพดตามกลุ่มชุดดิน

แผนงานวิจัยย่อยที่ 1.1: การจัดการดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพดในพื้นที่ราบ

ผู้รับผิดชอบ นางเกษมศรี มานิมนต์

กอง/สำนัก/เขต สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน

ที่ปรึกษาโครงการ.....หน่วยงาน……..…

ผู้ร่วมดำเนินการ.....หน่วยงาน.....

เริ่มต้น เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2546 สิ้นสุดเดือน กันยายน พ.ศ. 2549

รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 36 เดือน

สถานที่ดำเนินการ บ้านโกรกผักหวาน ตำบลหนองบัวโคก อำเภอจัตุรัส จังหวัดชัยภูมิ

ดำเนินการใน กลุ่มชุดดินที่ 55 จ.ชัยภูมิ

ชนิดพืช ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งสิ้น

ปีงบประมาณ	งบบุคลากร	งบดำเนินงาน	รวม
2547	-	130,000	130,000
2548	-	130,000	130,000
2549	-	110,000	110,000
รวม	-	370,000	370,000

แหล่งงบประมาณที่ใช้ งบปติกรมพัฒนาที่ดิน

พร้อมนี้ได้แนบรายละเอียดประกอบตามแบบฟอร์มที่กำหนดมาด้วยแล้ว

ลงชื่อ.....

(นางเกษมศรี มานิมนต์)

ผู้รับผิดชอบโครงการ

ลงชื่อ.....

(.....)

ประธานคณะกรรมการการกลั่นกรองผลงานวิชาการของหน่วยงานต้นสังกัด

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

ทะเบียนวิจัยเลขที่ 47 49 03 12 08302 013 102 01 11

ชื่อโครงการวิจัย การจัดการดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพดในกลุ่มชุดดินที่ 55 จ.ชัยภูมิ

Soil management for increasing maize yields on soil group No 55 Chaiyaphum province

สถานที่ดำเนินการ ตำบลหนองบัวโคก อำเภอจัตุรัส จังหวัดชัยภูมิ

ผู้ดำเนินการ นางเกษมศรี มานิมนต์ Mrs. Kasemsri Manimon

บทคัดย่อ

การจัดการดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพดในกลุ่มชุดดินที่ 55 จังหวัดชัยภูมิ ดำเนินการในพื้นที่ ตำบลหนองบัวโคก อำเภอจัตุรัส จังหวัดชัยภูมิ ในปี 2547-2549 รวม 3 ปี ดำเนินการทดลองแบบ Observation trial มี 8 ตำรับ คือ ไม่ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ย ใส่ปูนแต่ไม่ใส่ปุ๋ย ไม่ใส่ปูนแต่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ (N-P_2O_5-K_2O) ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ (N-P_2O_5-K_2O) ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ (N-P_2O_5-K_2O) ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยพืชสด (ถั่วพร้า) ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ (N-P_2O_5-K_2O) และปุ๋ยพืชสด และใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ (N-P_2O_5-K_2O)และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ผลการทดลองพบว่า ตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ (N-P_2O_5-K_2O) มีอัตราการเจริญเติบโต และให้น้ำหนักผลผลิตดีที่สุดโดยมีความสูงเฉลี่ยเท่ากับ 145.28 เซนติเมตร น้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 1,496.29 กิโลกรัมต่อไร่ และให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจโดยมีรายได้สุทธิเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 2,846.49 บาทต่อไร่

หลักการและเหตุผล

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชไร่เศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ปัจจุบันมีปริมาณและผลผลิตไม่เพียงพอใช้ภายในประเทศ สาเหตุหนึ่งอาจเนื่องมาจากการขาดการจัดการดินที่เหมาะสม หากมีการจัดการดินที่เหมาะสมมีการเพิ่มปริมาณอินทรียวัตถุและธาตุอาหารในดิน โดยการใช้ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ร่วมกับโปรแกรมสนับสนุนการตัดสินใจการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพดร่วมในการจัดการ ซึ่งจะทำให้เกษตรกรสามารถใช้ปุ๋ยเคมีตามสภาพของดินในการผลิตข้าวโพดและยังสามารถช่วยลดต้นทุนการผลิตและเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรดินเพื่อการเกษตรได้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยอินทรีย์น้ำร่วมกับการใช้โปรแกรมสนับสนุนการตัดสินใจการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพด
2. เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตข้าวโพดเมื่อมีการจัดการดินตามหลักวิชาการและวิธีการของเกษตรกรในกลุ่มชุดดินที่ 55 จังหวัดชัยภูมิ
3. เพื่อศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ตรวจเอกสาร

การปลูกพืชบำรุงดินนั้นเกษตรกรจะได้รับประโยชน์จากพืชปุ๋ยพืชสดที่เหมาะสมพอสรุปได้ดังนี้ ช่วยเพิ่มอินทรียวัตถุให้แก่ดินในการไถกลบพืชปุ๋ยสด โดยเฉพาะในดินภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งขาดอินทรียวัตถุมาก และเป็นการชดเชยอินทรียวัตถุที่สูญเสียไปเนื่องจากการเพาะปลูกและเป็นการรักษาโครงสร้างทางกายภาพของดินให้ดีขึ้นและเหมาะสมกับการปลูกพืชต่อไป ช่วยเพิ่มธาตุอาหารไนโตรเจนแก่ดิน โดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วซึ่งมีจุลินทรีย์ประเภทแบคทีเรีย *Rhizobium spp.* อาศัยอยู่ในปมรากซึ่งสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาได้เมื่อไถกลบลงในดินก็จะได้ธาตุไนโตรเจนค่อนข้างสูง ช่วยในการอนุรักษ์ธาตุอาหารในดิน พืชที่ปลูกเป็นปุ๋ยพืชสดจะดูดกินหรือใช้ประโยชน์จากปุ๋ยซึ่งตกค้างจากการใส่ให้พืชเศรษฐกิจอันเป็นพืชหลักเป็นการป้องกันการสูญเสียธาตุอาหารไม่ให้ถูกชะล้างไปนอกจากนั้นในพืชตระกูลถั่วมีระบบรากลึกสามารถดูดดึงธาตุอาหารที่อยู่ในดินชั้นล่างขึ้นมาอยู่ในลำต้น กิ่งก้าน และใบ เมื่อไถกลบธาตุอาหารเหล่านั้นก็ตกอยู่ในดินชั้นบนเป็นประโยชน์แก่พืชเศรษฐกิจ ช่วยในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ป้องกันการชะล้างพังทลายของดินการไหลบ่าของหน้าตัดดินอันเนื่องมาจากน้ำและลม รวมทั้งยังช่วยให้คุณภาพของพืชหลักหรือพืชเศรษฐกิจดีขึ้น เช่น โปรตีนในข้าวโพดเพิ่มขึ้น (ประชา,มปป.)

ถั่วพร้านิยมปลูกเป็นปุ๋ยพืชสดในสภาพพื้นที่ดอนโดยปลูกในรูปแบบของพืชหมุนเวียนหว่านหรือโรยเมล็ดก่อนเช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง อย่างน้อย 60- 75 วัน แล้วไถกลบถั่วพร้าที่อายุประมาณ 60-65 วัน ทิ้งไว้ประมาณ 7-10 วันก่อนการปลูกถั่วพร้าให้น้ำหนักสดประมาณ 2.5-4 ตันต่อไร่ ให้ธาตุไนโตรเจนประมาณ 10-20 กิโลกรัมต่อไร่ เทียบกับปุ๋ยยูเรียและแอมโมเนียมซัลเฟตได้ประมาณ 23-48 และ 47-95 กิโลกรัม หรือมีเปอร์เซ็นต์ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมประมาณ 2.00-2.95 0.30-0.40 และ 2.20-3.00 หน่วย ตามลำดับอย่างไรก็ตามน้ำหนักมวลชีวภาพและปริมาณธาตุอาหารขึ้นกับปัจจัยของดินและการจัดการ (กรมพัฒนาที่ดิน,มปป)

พืชปุ๋ยสดตระกูลถั่วเมื่อถูกย่อยสลายจะปลดปล่อยธาตุอาหารพืชต่างๆลงสู่ดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งธาตุไนโตรเจน อีกทั้งการใช้พืชปุ๋ยสดในระยะยาวจะสามารถเพิ่มปริมาณอินทรียวัตถุให้แก่ดิน และยังช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของดินได้ด้วยประกอบกับการใช้พืชปุ๋ยสดตระกูลถั่วอยู่ในวิสัยที่เกษตรสามารถปฏิบัติได้ และในปัจจุบันเกษตรกรจำนวนไม่น้อยก็หันมาให้ความสนใจในการใช้พืชปุ๋ยสดเพื่อประโยชน์ดังกล่าวกันมากขึ้น รวมทั้งการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำซึ่งประกอบด้วยแร่ธาตุอาหารต่างๆ ฮอร์โมน วิตามิน กรดอะมิโน และกรดฮิวมิค รวมถึงผลพลอยได้อีกหลายชนิด เพื่อเร่งการเจริญเติบโตและการติดดอกออกผลก็เป็นปัจจัยการผลิตหนึ่งที่สามารถเพิ่มผลผลิตพืชได้ (กรมพัฒนาที่ดิน,2545)

อัตราและวิธีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำโดยทั่วไปใช้ทางใบ อัตรา 1: 1,000 ทุกๆ 7-10 วัน ถ้าให้ทางราก 1: 500 ทุกๆ 10-15 วัน แต่ไม่ควรใช้ในอัตราที่เข้มข้นมากเกินไปเพราะจะทำให้พืชใบไหม้ (สุพจน์,2544) ฉีดพ่นข้าว พืชไร่ และไม้ผล เจือจาง 1: 500 โดยข้าวให้ฉีดพ่นที่อายุ 30-50 และ 60 วัน พืชไร่ฉีดพ่นทุก 10 วัน ก่อนออกดอกและช่วงติดผล สำหรับไม้ผลฉีดพ่นทุก 1 เดือน ช่วงกำลังเจริญเติบโต ก่อนออกดอก และช่วงติดผล ฉีดพ่นพืชผักและไม้ดอกเจือจาง 1: 1,000 ทุกๆ 10 วัน (กรมพัฒนาที่ดิน,มปป)

การเลือกใช้ชนิดพืชปุ๋ยสดเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการปรับปรุงบำรุงดินจำเป็นต้องคำนึงถึงข้อควรพิจารณาหลักๆ ดังนี้ (1) เลือกพืชตระกูลถั่วเป็นลำดับแรกเพราะพืชตระกูลถั่วสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศ โดยจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในปมรากพืชตระกูลถั่ว (2) เลือกพืชที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ขึ้นได้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ (3) เลือกพื้นที่ปลูกโดยเมล็ด เมล็ดงอกดีและต้นพืชโตเร็ว ออกดอกเร็วและได้น้ำหนักสดดี (4) พืชที่ทนแล้ง ทนต่อโรคแมลงแข่งขันกับวัชพืชได้ดี และผลิตเมล็ดได้มาก (5) เลือกพืชที่เมล็ดพันธุ์หาได้ง่ายในท้องถิ่น มีราคาถูกและเก็บรักษาได้ง่าย และ (6) เลือกพืชที่ปลูกแล้วได้ผลดีด้านการปรับปรุงบำรุงดินและเพิ่มผลผลิตของพืชเศรษฐกิจอย่างเห็นได้ชัด (ชุมพล,2539)

ข้าวโพดสามารถขึ้นในดินเกือบทุกชนิด แต่จะให้ผลผลิตต่างกันในดินแต่ละชนิด ดินที่เหมาะสมกับการปลูกข้าวโพดควรมีเนื้อดินร่วนเหนียวปนทราย ที่ง่ายต่อการเตรียมดินและการเก็บกักความชื้น ในสภาพดินเหนียว ดินจะมีคุณสมบัติในการเก็บกักน้ำและมีอินทรียวัตถุสูงกว่าดินทราย แต่ยากลำบากต่อการเตรียมดิน และอาจเกิดภาวะน้ำท่วมขังได้ง่าย ดินที่เป็นดินทรายจัดจะขาดความอุดมสมบูรณ์และข้าวโพดมักขาดน้ำ ข้าวโพดสามารถเจริญเติบโตได้ ข้าวโพดสามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพความลึกของหน้าดินประมาณ 60 เซนติเมตร และเป็นดินที่สามารถระบายน้ำดี (กรมวิชาการเกษตร,2548)

การใช้โปรแกรมสนับสนุนการตัดสินใจเป็นเทคโนโลยีหนึ่งที่ได้มีการวิจัยและพัฒนาขึ้นเพื่อให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีแก่เกษตรกรในการปลูกพืช สำหรับการผลิตข้าวโพดได้มีการนำโปรแกรม CERES-Maize โปรแกรม PDSS และสมการ Mitrcherlich-Bray มาประยุกต์ใช้เพื่อคาดคะเนการเจริญเติบโตของข้าวโพดและปริมาณผลผลิตที่เป็นผลจากการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในระดับต่างๆ โดยทั่วไปโปรแกรมที่ทำการประเมินการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืชจะอาศัยฐานข้อมูลพืช ดิน และภูมิอากาศโดยจะทำการคำนวณและประเมินความสัมพันธ์ของทั้ง 3 ปัจจัย (Hackett, 1991)

กลุ่มชุดดินที่ 55 ลักษณะเป็นดินลึกปานกลาง เนื้อดินเป็นดินเหนียว ที่ความลึกระหว่าง 50-100 เซนติเมตร จากผิวดินบนจะพบชั้นหินผุที่เป็นหินต้นกำเนิดของดินและบางแห่งจะพบก้อนปูนปะปนอยู่ด้วย สีดินเป็นสีน้ำตาลแดงหรือสีแดงหรือสีน้ำตาลแก่ ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลางถึงเป็นด่างค่อนข้างอ่อน ค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 6.0–7.5 ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติอยู่ในระดับปานกลาง(กรมพัฒนาที่ดิน ,2541)

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มต้นเดือน ตุลาคม 2546
สิ้นสุดเดือน พฤศจิกายน 2549

สถานที่ดำเนินการ ดำเนินการในกลุ่มชุดดินที่ 55 บนพื้นที่เกษตรกร บ้านโกรกผักหวาน ตำบลหนองบัวโคก อำเภอจัตุรัส จังหวัดชัยภูมิ

อุปกรณ์และวิธีการ

<u>อุปกรณ์ในการทดลอง</u>

เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม ซีพี 888

เมล็ดพันธุ์ถั่วพร้า

ปูนขาว

ปุ๋ยเคมี ตามคำแนะนำโปรแกรมสนับสนุนการตัดสินใจ คุณสหัสชัย คงทน (N=24 P_2O_5=3 K_2O =4) กิโลกรัมต่อไร่

ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ (พด.2) ที่ได้จากการหมักจากเศษพืช (เปลือกส้ม)

ป้ายโครงการและป้ายแสดงตำรับการทดลอง

ถุงผ้าดิบเก็บตัวอย่างพืชและผลผลิต

ถุงพลาสติกเก็บตัวอย่างดิน

<u>วิธีการ</u>

เป็นการศึกษาประสิทธิภาพปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยอินทรีย์น้ำร่วมกับการใช้โปรแกรมสนับสนุนการตัดสินใจการใช้ปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวโพด และเปรียบเทียบผลผลิตข้าวโพดเมื่อมีการจัดการดินตามหลักวิชาการและวิธีการของเกษตรกร โดยวางแผนการทดลองแบบ Observation trial จำนวน 8 ตำรับการทดลอง รายละเอียดดังนี้

1. ปลูกข้าวโพด โดยไม่ใส่ปูนและไม่ใส่ปุ๋ย
2. ปลูกข้าวโพด โดยใส่ปูนตามความต้องการตามค่าวิเคราะห์ดิน แต่ไม่ใส่ปุ๋ย
3. ปลูกข้าวโพด ใส่ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม (N-P_2O_5-K_2O) อัตราตามคำแนะนำ (24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่) โดยไม่ใส่ปูน
4. ปลูกข้าวโพด ใส่ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม (N-P_2O_5-K_2O) อัตราตามคำแนะนำ (24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่) โดยใส่ปูน
5. ปลูกข้าวโพด ใส่ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม (N-P_2O_5-K_2O) อัตราครึ่งหนึ่งของคำแนะนำ (12-1.5 -2 กิโลกรัมต่อไร่) โดยใส่ปูน
6. ปลูกข้าวโพด ในพื้นที่ที่มีการไถกลบต้นถั่วพร้า(ปุ๋ยพืชสด) โดยใส่ปูน
7. ปลูกข้าวโพด ในพื้นที่ที่มีการไถกลบต้นถั่วพร้า(ปุ๋ยพืชสด) ใส่ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม (N-P_2O_5-K_2O) อัตราครึ่งหนึ่งของคำแนะนำ (12-1.5 -2 กิโลกรัมต่อไร่) โดยใส่ปูน
8. ปลูกข้าวโพด ใส่ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม (N-P_2O_5 K_2-O) อัตราตามคำแนะนำ (24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่) และพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำ โดยใส่ปูน

<u>การเตรียมพื้นที่และการปลูกพืช</u>

1. คัดเลือกพื้นที่ ปรับสภาพพื้นที่ วางแผนการทดลอง และเตรียมแปลงขนาด 13.5X18 เมตร จำนวน 8 แปลง ระยะห่างระหว่างแปลง 2 เมตร

2. ปลูกพืชปุ๋ยสด (ถั่วพร้า) ตามตำรับการทดลองก่อนที่จะปลูกข้าวโพดประมาณ 65 วัน อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยเป็นแถว เมื่อถั่วพร้าอายุครบ 50 วัน ตัดต้นชั่งหาน้ำหนักสด แล้วนำมาอบหาน้ำหนักแห้ง ส่งไปวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหาร ที่เหลือทำการไถกลบลงแปลงปล่อยทิ้งไว้ให้ย่อยสลายประมาณ 15 วัน จึงดำเนินการปลูกข้าวโพดตาม

3.ใส่ปูนขาวตามอัตราความต้องการค่าวิเคราะห์ดินอัตรา 156 กิโลกรัมต่อไร่ ตามตำรับการทดลอง ปล่อยทิ้งไว้ 7 วัน เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาในการปรับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดิน

4. ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม ซีพี 888 ระยะปลูก 25X 75 เซนติเมตร หยอดเมล็ด 2-3 เมล็ดต่อหลุม หลังจากปลูกได้ 2 สัปดาห์ ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม

5.ใส่ปุ๋ยเคมีตามตำรับการทดลอง ตามอัตราคำแนะนำ และครึ่งหนึ่งของคำแนะนำคือ 24-3-4 และ12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ (N-P_2O_5-K_2O) แบ่งใส่ 2 ครั้ง โดยครั้งแรกใส่ปุ๋ยรองพื้น รองที่ก้นร่องแล้วพรวนดินกลบ หลังจากนั้นปลูกข้าวโพดตาม ปุ๋ยไนโตรเจนใส่ครึ่งหนึ่ง ส่วนฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมใส่ตามอัตราที่กำหนด ครั้งที่สองใส่ปุ๋ยแต่งหน้า หลังจากปลูกข้าวโพด 25 วัน และหลังกำจัดวัชพืช โดยโรยข้างแถวแล้วพรวนดินกลบ และพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำตามตำรับการทดลอง อัตราการเจือจาง 1:500 ปริมาณที่ใช้ 500 ลิตรต่อไร่ โดยพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำทุก ๆ 15 วัน แล้วหยุดให้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำเมื่อข้าวโพดกำลังออกดอกช่วงอายุ 50-55 วัน และเริ่มพ่นปุ๋ยอินทรีย์น้ำใหม่อีกครั้งในช่วงที่ข้าวโพดติดฝักจนกระทั่งฝักเริ่มแก่

<u>การรวบรวมข้อมูล</u>

1. บันทึกข้อมูลวันที่เริ่มต้นดำเนินการ คัดเลือกเตรียมพื้นที่ ปลูกพืช และการเก็บเกี่ยวผลผลิต ในปีที่ 1 ปีที่ 2 และปีที่ 3 ดังนี้

ปีที่ 1 (2547) ดำเนินการดังนี้

เดือนเมษายน	คัดเลือกพื้นที่ เตรียมแปลงและปลูกถั่วพร้าตามตำรับการทดลอง
เดือนมิถุนายน	ชั่งน้ำหนัก และไถกลบถั่วพร้าเมื่ออายุครบ 50 วัน
เดือนกรกฎาคม	ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช
เดือนสิงหาคม-ตุลาคม	ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช เก็บข้อมูลความสูง
เดือนพฤศจิกายน	เก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เมื่ออายุครบ 110 วัน

ปีที่ 2 (2548) ดำเนินการดังนี้

เดือนเมษายน	เตรียมแปลงและปลูกถั่วพร้าตามตำรับการทดลอง
เดือนมิถุนายน	ชั่งน้ำหนัก และไถกลบถั่วพร้าเมื่ออายุครบ 50 วัน
เดือนกรกฎาคม	ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช
เดือนสิงหาคม-ตุลาคม	ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช เก็บข้อมูลความสูง
เดือนพฤศจิกายน	เก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เมื่ออายุครบ 110 วัน

ปีที่ 3 (2549) ดำเนินการดังนี้

เดือนเมษายน	เตรียมแปลงและปลูกถั่วพร้าตามตำรับการทดลอง
เดือนมิถุนายน	ชั่งน้ำหนัก และไถกลบถั่วพร้าเมื่ออายุครบ 50 วัน
เดือนกรกฎาคม	ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช
เดือนสิงหาคม-ตุลาคม	ใส่ปุ๋ย กำจัดวัชพืช เก็บข้อมูลความสูง
เดือนพฤศจิกายน	เก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เมื่ออายุครบ 110 วัน
	เก็บตัวอย่างดินหลังสิ้นสุดการทดลองและส่งวิเคราะห์

เดือนธันวาคม 2549 – เมษายน 2550 วิเคราะห์ข้อมูลและเขียนรายงาน

2. เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0- 20 เซนติเมตร วิเคราะห์หาค่า pH P K และ % OM ก่อนและหลังสิ้นสุดการทดลอง
3. เก็บข้อมูลน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของต้นถั่วพร้า
4. เก็บข้อมูลการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

<u>การวิเคราะห์ข้อมูล</u>

วิเคราะห์ข้อมูลการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อหาค่าความแตกต่างทางสถิติของค่าเฉลี่ยแต่ละตำรับการทดลองในแต่ละปีโดยใช้ค่า F-test เป็นตัวทดสอบ โดยวิธี DMRT

ผลการทดลอง

อัตราการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

<u>ความสูงของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์</u>

ปีที่ 1 ความสูงของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแต่ละตำรับการทดลองมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยตำรับการทดลองที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ มีอัตราการเจริญเติบโตทางด้านความสูงมากที่สุดเท่ากับ 126.77 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยพืชสด ตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยพืชสด ตำรับที่ไม่ใส่ปูนแต่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ และตำรับที่ใส่ปูน แต่ไม่ใส่ปุ๋ยเคมีเท่ากับ 124.14 113.83 113.03 112.42 110.25 และ 106.86 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยที่ตำรับไม่ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ย จะมีอัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงน้อยที่สุดเท่ากับ 105.63 เซนติเมตร (ตารางที่1)

ปีที่ 2 ความสูงของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแต่ละตำรับการทดลองมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยตำรับการทดลองที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12.1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ มีอัตราการเจริญเติบโตทางด้านความสูงมากที่สุดเท่ากับ 119.33 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยพืชสด ตำรับที่ไม่ใส่ปูนแต่ใส่

ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยพืชสด และ ตำรับที่มีการใส่ปูนแต่ไม่ใส่ปุ๋ย เท่ากับ 117.25 117.15 115.08 111.50 106.30 และ106.28 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยที่ตำรับไม่ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ย มีอัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงน้อยที่สุดเท่ากับ 102.53 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ปีที่ 3 ความสูงของต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแต่ละตำรับการทดลองมีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยตำรับการทดลองที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ มีอัตราการเจริญเติบโตทางด้านความสูงมากที่สุดเท่ากับ 191.93 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ ตำรับที่ไม่ใส่ปูนแต่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ตำรับที่มีการใส่ปูนแต่ไม่ใส่ปุ๋ย ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยพืชสดตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยพืชสด เท่ากับ 187.00 186.53 181.63 180.90 175.53 และ 174.28 เซนติเมตร ตามลำดับ โดยตำรับไม่ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ย จะมีอัตราการเจริญเติบโตด้านความสูงน้อยที่สุด เท่ากับ 165.08 เซนติเมตร (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงการเจริญเติบโตด้านความสูงเฉลี่ยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปีที่ 1-3

ตำรับการทดลอง	ความสูง (ซม.)			เฉลี่ย
	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	
ตำรับที่ 1 ไม่ใส่ปูน + ไม่ใส่ปุ๋ย	105.63 c	102.53 c	165.08 d	124.41
ตำรับที่ 2 ใส่ปูน + ไม่ใส่ปุ๋ย	106.86 bc	106.28 c	180.90 bc	131.35
ตำรับที่ 3 ไม่ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมี อัตรา 24-3-4 กก./ไร่	110.25 bc	111.50 b	187.00 ab	136.25
ตำรับที่ 4 ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่	126.77 a	117.150 a	191.93 a	145.28
ตำรับที่ 5 ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่	113.03 bc	119.33 a	186.53 ab	139.63
ตำรับที่ 6 ใส่ปูน + ปุ๋ยพืชสด (ถั่วพร้า)	113.83 b	106.30 c	174.28 c	131.47
ตำรับที่ 7 ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่ + ปุ๋ยพืชสด(ถั่วพร้า)	112.42 bc	115.08 ab	175.53 c	134.34
ตำรับที่ 8 ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่ + ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	124.14 a	117.25 a	181.63 bc	141.01
ค่าเฉลี่ย	**114.12**	**111.93**	**180.36**	**135.45**
CV (%)	**4.1**	**3.0**	**3.0**	
F-test	**	**	**	

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเดียวกันแสดงว่า ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 5 % โดยวิธี DMRT

<u>จำนวนฝักของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์</u>

ปีที่ 1 พบว่าในแต่ละตำรับการทดลองไม่มีผลทำให้จำนวนฝักของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แตกต่างกันทางสถิติ โดยที่ตำรับการทดลองที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่และตำรับที่มีการใส่ปูนแต่ไม่ใส่ปุ๋ย มีจำนวนฝักมากที่สุดเท่ากับ 13,200.00 ฝักต่อไร่ รองลงมาได้แก่ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ตำรับที่ไม่ใส่ปูนแต่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยพืชสด ตำรับที่ไม่ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ยและตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ เท่ากับ 13,066.75 12,199.75 11,400.00 11,333.25 และ 10,700.00 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ

โดยที่ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยพืชสดให้ผลผลิตจำนวนฝักน้อยที่สุดเท่ากับ 10,100.00 ฝักต่อไร่ (ตารางที่ 2)

ปีที่ 2 พบว่าในแต่ละตำรับการทดลองไม่มีผลทำให้จำนวนฝักของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แตกต่างกันเช่นเดียวกับปีที่ 1 โดยตำรับการทดลองที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยพืชสดมีจำนวนฝักมากที่สุด เท่ากับ 12,466.50 ฝักต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ตำรับที่มีการใส่ปูนแต่ไม่ใส่ปุ๋ย ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่ไม่ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ย ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ และตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยพืชสด เท่ากับ 12,000.00 11,900.00 11,766.75 11,466.50 10,533.50 และ 10,266.75 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ โดยตำรับที่ไม่ใส่ปูนแต่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่มีจำนวนฝักน้อยที่สุดเท่ากับ 9,533.25 ฝักต่อไร่(ตารางที่ 2)

ปีที่ 3 พบว่าในแต่ละตำรับการทดลองมีผลทำให้จำนวนฝักของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยที่ตำรับการทดลองที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวนฝักมากที่สุดเท่ากับ 12,299.75 ฝักต่อไร่ รองลงมา ได้แก่ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่มีการใส่ปูน แต่ไม่ใส่ปุ๋ย ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ตำรับที่ไม่ใส่ปูนแต่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยพืชสด และตำรับที่ไม่ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ย เท่ากับ 11,200.00 11,166.50 10,900.00 10,233.25 9,700.00 และ 9,233.25 ฝักต่อไร่ ตามลำดับ โดยที่ตำรับใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยพืชสดมีจำนวนฝักของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์น้อยที่สุด เท่ากับ 8,366.75 ฝักต่อไร่ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนฝักของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปีที่ 1-3

ตำรับการทดลอง	จำนวนฝัก (ฝัก/ไร่)			เฉลี่ย
	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	
ตำรับที่ 1 ไม่ใส่ปูน + ไม่ใส่ปุ๋ย	11,333.25	11,466.50	9,233.25 cd	10,677.67
ตำรับที่ 2 ใส่ปูน + ไม่ใส่ปุ๋ย	13,200.00	12,000.00	11,166.50 ab	12,122.17
ตำรับที่ 3 ไม่ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมี อัตรา 24-3-4 กก./ไร่	12,199.75	9,533.25	10,233.25 bc	10,655.42
ตำรับที่ 4 ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่	13,200.00	11,766.75	12,299.75 a	12,422.17
ตำรับที่ 5 ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่	10,700.00	10,533.50	11,200.00 ab	10,811.17
ตำรับที่ 6 ใส่ปูน + ปุ๋ยพืชสด (ถั่วพร้า)	11,400.00	10,266.75	8,366.75 d	10,011.17
ตำรับที่ 7 ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่ + ปุ๋ยพืชสด(ถั่วพร้า)	10,100.00	12,466.50	9,700.00 c	10,755.50
ตำรับที่ 8 ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่ + ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	13,066.75	11,900.00	10,900.00 b	11,955.58
ค่าเฉลี่ย	**11,899.97**	**11,241.66**	**10,387.44**	**11,176.36**
CV(%)	**15.3**	**12.8**	**7.5**	
F-test	**ns**	**ns**	******	

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเดียวกันแสดงว่า ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 5 % โดยวิธี DMRT

<u>ผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์</u>

ปีที่ 1 พบว่าในแต่ละตำรับการทดลองมีผลต่อการให้น้ำหนักผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดยตำรับการทดลองที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ให้น้ำหนักผลผลิตมากที่สุดเท่ากับ 1,150.37 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับ ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ตำรับที่มีการใส่ปูนแต่ไม่ใส่ปุ๋ย ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยพืชสด ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยพืชสด และตำรับที่ไม่ใส่ปูนแต่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ เท่ากับ896.38 806.50 734.30 708.50 694.73 และ 663.83 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ โดยที่ตำรับไม่ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ยจะให้น้ำหนักผลผลิตน้อยที่สุดเท่ากับ 538.93 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3)

ปีที่ 2 พบว่าในแต่ละตำรับการทดลองมีผลต่อการให้น้ำหนักผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง เช่นเดียวกับปีที่ 1 โดยตำรับการทดลองที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ให้น้ำหนักผลผลิตมากที่สุดเท่ากับ 1,434.20 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยพืชสด ตำรับที่ไม่ใส่ปูนแต่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ตำรับที่มีการใส่ปูน แต่ไม่ใส่ปุ๋ย และตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยพืชสด เท่ากับ 1,211.23 1,102.74 1,072.80 1,072.43 1,069.70 และ 997.54 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ โดยตำรับที่ไม่ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ยจะให้น้ำหนักผลผลิตน้อยที่สุดเท่ากับ 898.40 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 3)

ปีที่ 3 พบว่า ในแต่ละตำรับการทดลองมีผลต่อการให้น้ำหนักผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งเช่นเดียวกับปีที่ 1 และปีที่ 2 โดยตำรับการทดลองที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ให้น้ำหนักผลผลิตมากที่สุดเท่ากับ 1,904.30 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ตำรับที่มีการใส่ปูน ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่มีการใส่ปูน แต่ไม่ใส่ปุ๋ย ตำรับที่ไม่ใส่ปูนแต่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยพืชสด และตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยพืชสด เท่ากับ 1,704.73 1,615.74 1,414.53 1,410.53 1,241.70 และ 1,139.40 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับโดยตำรับไม่ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ยจะให้น้ำหนักผลผลิตน้อยที่สุดเท่ากับ 1,004.30 กิโลกรัมต่อไร่(ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงน้ำหนักผลผลิต(ทั้งฝัก)ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปีที่ 1-3

ตำรับการทดลอง	ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)			เฉลี่ย
	ปี 2547	ปี 2548	ปี 2549	
ตำรับที่ 1 ไม่ใส่ปูน + ไม่ใส่ปุ๋ย	538.93 d	898.40 c	1,004.30 f	813.88
ตำรับที่ 2 ใส่ปูน + ไม่ใส่ปุ๋ย	806.50 bc	1,069.70 bc	1,414.53 cd	1,096.91
ตำรับที่ 3 ไม่ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมี อัตรา 24-3-4 กก./ไร่	663.83 cd	1,072.80 bc	1,410.53 cd	1,049.05
ตำรับที่ 4 ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่	1,150.37 a	1,434.20 a	1,904.30 a	1,496.29
ตำรับที่ 5 ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่	734.30 bcd	1,211.23 b	1,615.74 bc	1,187.09
ตำรับที่ 6 ใส่ปูน + ปุ๋ยพืชสด (ถั่วพร้า)	694.73 bcd	997.54 bc	1,139.40 ef	943.89
ตำรับที่ 7 ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่ + ปุ๋ยพืชสด(ถั่วพร้า)	708.50 bcd	1,102.74 bc	1,241.70 de	1,017.65
ตำรับที่ 8 ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่ + ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	896.38 b	1,072.43 bc	1,704.73 ab	1,224.51
เฉลี่ย	**774.19**	**1,107.38**	**1,429.40**	**1,103.66**
CV (%)	**18.3**	**13.1**	**10.6**	
F-test	**	**	**	

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรเดียวกันแสดงว่า ไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 5 % โดยวิธี DMRT

จากผลการทดลองน้ำหนักผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีที่1 ปีที่2 และปีที่ 3 โดยเฉลี่ยทั้ง 3 ปี พบว่า ตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำหนักผลผลิตมากที่สุดเท่ากับ 1,496.29 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 15-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่ใส่ปูนแต่ไม่ใส่ปุ๋ย ตำรับที่ไม่ใส่ปูนแต่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยพืชสด ตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยพืชสด เท่ากับ 1,224.51 1,187.09 1,096.91 1,049.05 1,017.65 และ 943.89 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ โดยตำรับที่ไม่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ยให้น้ำหนักผลผลิตน้อยที่สุดเท่ากับ 813.88 กิโลกรัมต่อไร่ และจากการทดลองได้ดำเนินการเก็บข้อมูลผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากแปลงเกษตรกร ซึ่งอยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงแล้วนำมาเปรียบเทียบ พบว่าวิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 666.67 กิโลกรัมต่อไร่ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 แสดงน้ำหนักผลผลิต(ทั้งฝัก)ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เฉลี่ยทั้ง 3 ปี พบว่า

ตำรับการทดลอง	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)
วิธีเกษตรกร	666.67
ตำรับที่ 1 ไม่ใส่ปูน + ไม่ใส่ปุ๋ย	813.88
ตำรับที่ 2 ใส่ปูน + ไม่ใส่ปุ๋ย	1,096.91
ตำรับที่ 3 ไม่ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมี อัตรา 24-3-4 กก./ไร่	1,049.05
ตำรับที่ 4 ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่	1,496.29
ตำรับที่ 5 ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่	1,187.09
ตำรับที่ 6 ใส่ปูน + ปุ๋ยพืชสด (ถั่วพร้า)	943.89
ตำรับที่ 7 ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่ + ปุ๋ยพืชสด(ถั่วพร้า)	1,017.65
ตำรับที่ 8 ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่ + ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	1,224.51

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ปีที่ 1 พบว่าตำรับการทดลองที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจโดยมีรายได้สุทธิมากที่สุดเท่ากับ 1,493.48 บาทต่อไร่ รองลงมาได้แก่ตำรับที่ใส่ปูน แต่ไม่ใส่ปุ๋ย ตำรับที่ไม่ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ย ตำรับที่ใส่ปูน ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ และตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ เท่ากับ 847.00 268.72 216.20 และ 133.52 บาทต่อไร่ตามลำดับ ส่วนตำรับที่ไม่ใส่ปูน แต่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ โดยมีรายได้สุทธิน้อยที่สุดเท่ากับ 59.32 บาทต่อไร่ ในขณะที่ ตำรับที่ใส่ปูน ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ และตำรับที่มีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยพืชสด ขาดทุน 899.00 และ 604.08 บาทต่อ และจากการทดลองได้ดำเนินเก็บข้อมูลด้านเศรษฐกิจจากแปลงเกษตรกรบริเวณที่อยู่ใกล้เคียงพบว่าวิธีเกษตรกรให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจโดยมีรายได้สุทธิเพียง 38.96 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 แสดงผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปีที่ 1

ตำรับการทดลอง	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุนรวม (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)
วิธีเกษตรกร	588.24	2,352.96	2,314.00	38.96
ตำรับที่ 1 ไม่ใส่ปูน +ไม่ใส่ปุ๋ย	538.93	2,155.72	1,887.00	268.72
ตำรับที่ 2 ใส่ปูน +ไม่ใส่ปุ๋ย	806.50	3,226.00	2,379.00	847.00
ตำรับที่ 3 ไม่ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมี อัตรา 24-3-4 กก./ไร่	663.83	2,655.32	2,596.00	59.32
ตำรับที่ 4 ใส่ปูน +ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่	1,150.37	4,601.48	3,108.00	1,493.48
ตำรับที่ 5 ใส่ปูน +ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่	734.30	2,937.20	2,721.00	216.20
ตำรับที่ 6 ใส่ปูน +ปุ๋ยพืชสด (ถั่วพร้า)	694.73	2,778.92	3,383.00	-604.08
ตำรับที่ 7 ใส่ปูน +ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่ + ปุ๋ยพืชสด(ถั่วพร้า)	708.50	2,834.00	3,733.00	-899.00
ตำรับที่ 8 ใส่ปูน +ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่ +ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	896.38	3,585.52	3,452.00	133.52

ปีที่ 2 พบว่าตำรับการทดลองที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจโดยมีรายได้สุทธิมากที่สุดเท่ากับ 2,603.80 บาทต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่ใส่ปูนแต่ไม่ใส่ปุ๋ย ตำรับที่ไม่ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ย ตำรับที่ไม่ใส่ปูนแต่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ และตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยพืชสด เท่ากับ 2,080.92 1,876.80 1,674.60 1,658.20 821.72 และ 642.96 บาทต่อไร่ ตามลำดับในขณะที่ตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยพืชสดให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ โดยมีรายได้สุทธิน้อยที่สุดเท่ากับ 580.16 บาทต่อไร่ และจากการทดลองได้ดำเนินเก็บข้อมูลด้านเศรษฐกิจจากแปลงเกษตรกรบริเวณที่อยู่ใกล้เคียงพบว่าวิธีเกษตรกรให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจโดยมีรายได้สุทธิเพียง 38.96 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 แสดงผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปีที่ 2

ตำรับการทดลอง	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุนรวม (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)
วิธีเกษตรกร	588.24	2,352.96	2,314.00	38.96
ตำรับที่ 1 ไม่ใส่ปูน + ไม่ใส่ปุ๋ย	898.40	3,593.60	1,919.00	1,674.60
ตำรับที่ 2 ใส่ปูน +ไม่ใส่ปุ๋ย	1,069.70	4,278.80	2,402.00	1,876.80
ตำรับที่ 3 ไม่ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมี อัตรา 24-3-4 กก./ไร่	1,072.80	4,291.20	2,633.00	1,658.20
ตำรับที่ 4 ใส่ปูน +ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่	1,434.20	5,736.80	3,133.00	2,603.80
ตำรับที่ 5 ใส่ปูน +ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่	1,211.23	4,844.92	2,764.00	2,080.92
ตำรับที่ 6 ใส่ปูน+ ปุ๋ยพืชสด (ถั่วพร้า)	997.54	3,990.16	3,410.00	580.16
ตำรับที่ 7 ใส่ปูน +ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่+ปุ๋ยพืชสด (ถั่วพร้า)	1,102.74	4,410.96	3,768.00	642.96
ตำรับที่ 8 ใส่ปูน +ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่+ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	1,072.43	4,289.72	3,468.00	821.72

ปีที่ 3 พบว่าตำรับการทดลองที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจโดยมีรายได้สุทธิมากที่สุดเท่ากับ 4,442.20 บาทต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ตำรับที่ใส่ปูนแต่ไม่ใส่ปุ๋ย ตำรับที่ไม่ใส่ปูนแต่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่ไม่ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ย และตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยพืชสด เท่ากับ 3,662.96 3,249.92 3,225.12 2,979.12 2,088.20 และ 1,185.80 บาทต่อไร่ ในขณะที่ตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยพืชสด ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจน้อยที่สุดเท่ากับ 1,134.60 บาทต่อไร่ และจากการทดลองได้ดำเนินเก็บข้อมูลด้านเศรษฐกิจจากแปลงเกษตรกรบริเวณที่อยู่ใกล้เคียงพบว่าวิธีเกษตรกรให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจโดยมีรายได้สุทธิเพียง 959.12 บาทต่อไร่ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 แสดงผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปีที่ 3

ตำรับการทดลอง	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุนรวม (บาท/ไร่)	รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)
วิธีเกษตรกร	823.53	3,294.12	2,335.00	959.12
ตำรับที่ 1 ไม่ใส่ปูน + ไม่ใส่ปุ๋ย	1,004.30	4,017.20	1,929.00	2,088.20
ตำรับที่ 2 ใส่ปูน +ไม่ใส่ปุ๋ย	1,414.53	5,658.12	2,433.00	3,225.12
ตำรับที่ 3 ไม่ใส่ปูน + ใส่ปุ๋ยเคมี อัตรา 24-3-4 กก./ไร่	1,410.53	5,642.12	2,663.00	2,979.12
ตำรับที่ 4 ใส่ปูน +ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่	1,904.30	7,617.20	3,175.00	4,442.20
ตำรับที่ 5 ใส่ปูน +ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่	1,615.74	6,462.96	2,800.00	3,662.96
ตำรับที่ 6 ใส่ปูน+ ปุ๋ยพืชสด (ถั่วพร้า)	1,139.40	4,557.60	3,423.00	1,134.60
ตำรับที่ 7 ใส่ปูน +ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่+ปุ๋ยพืชสด (ถั่วพร้า)	1,241.70	4,966.80	3,781.00	1,185.80
ตำรับที่ 8 ใส่ปูน +ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่+ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	1,704.73	6,818.92	3,524.00	3,294.92

จากการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปีที่1 ปีที่2 และปีที่ 3 โดยเฉลี่ยทั้ง 3 ปี พบว่าตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้สุทธิเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 2,846.49 บาทต่อไร่ รองลงมาคือ ตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่ใส่ปูนแต่ไม่ใส่ปุ๋ย ตำรับที่ไม่ใส่ปูนแต่ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ ตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ตำรับที่ไม่ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ย และ ตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยพืชสด เท่ากับ 1986.69 1982.97 1565.55 1416.72 1343.84 และ 370.23 บาทต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะตำรับที่ใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่และปุ๋ยพืชสด มีรายได้สุทธิเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 309.92 บาทต่อไร่ และจากการทดลองได้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้านเศรษฐกิจในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากแปลงเกษตรกร ซึ่งอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงแล้วนำมาเปรียบเทียบ พบว่าวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ยเท่ากับ 345.68 บาทต่อไร่ (ตารางที่8)

ตารางที่ 8 แสดงผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เฉลี่ยทั้ง 3 ปี

ตำรับการทดลอง	รายได้สุทธิเฉลี่ย (บาท/ไร่)
วิธีเกษตรกร	345.68
ตำรับที่ 1 ไม่ใส่ปูน + ไม่ใส่ปุ๋ย	1,343.84
ตำรับที่ 2 ใส่ปูน + ไม่ใส่ปุ๋ย	1,982.97
ตำรับที่ 3 ไม่ใส่ปูน+ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่	1,565.55
ตำรับที่ 4 ใส่ปูน +ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่	2,846.49
ตำรับที่ 5 ใส่ปูน+ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่	1,986.69
ตำรับที่ 6 ใส่ปูน + ปุ๋ยพืชสด (ถั่วพร้า)	370.23
ตำรับที่ 7 ใส่ปูน+ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่+ปุ๋ยพืชสด(ถั่วพร้า)	309.92
ตำรับที่ 8 ใส่ปูน +ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่ + ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	1,416.72

สรุปและวิจารณ์ผล

1. จากผลการทดลองด้านอัตราการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีที่3 จะเห็นได้ว่ามีอัตราการเจริญเติบโตและผลผลิตที่แตกต่างจากปีที่ 1 และปีที่ 2 อย่างชัดเจน ทั้งนี้อาจเนื่องจากข้าวโพดในปีที่ 3 ไม่กระทบแล้งเหมือนกับข้าวโพดปีที่ 1 และปีที่ 2 จึงสามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้เต็มที่

2. การใส่ปูน(ตำรับที่ 2) มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพด ใกล้เคียงกับการไม่ใส่ปูนแต่ใส่ปุ๋ยเคมี อัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ (N-P_2O_5-K_2O) (ตำรับที่ 3) เนื่องจากการใส่ปูนปรับปฏิกิริยาของดินให้เป็นกลาง ดินจึงมีปริมาณธาตุอาหารในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมากขึ้น พืชสามารถดูดไปใช้เพิ่มขึ้น ทำให้มีผลผลิตสูงกว่าตำรับที่ 1 เมื่อใช้ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 และ 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ (N-P_2O_5-K_2O) ทำให้ผลผลิตสูงกว่าการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว ส่วนอัตราปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมคือ 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ (N-P_2O_5-K_2O)

3. เมื่อเปรียบเทียบการใช้ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมี 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ (N-P_2O_5-K_2O) ให้ผลผลิตเท่ากับ 1,496.29 กิโลกรัมต่อไร่ กับการใช้ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมี 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ (N-P_2O_5-K_2O) และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ให้ผลผลิตเท่ากับ 1,224.51 กิโลกรัมต่อไร่ จะเห็นว่าการใช้ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมี 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ (N-P_2O_5-K_2O) ให้ผลผลิตสูงกว่า แสดงว่าปุ๋ยอินทรีย์น้ำไม่มีผลต่อการเพิ่มปริมาณผลผลิตข้าวโพด แต่มีแนวโน้มว่ามีผลต่อการเพิ่มปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจนในส่วนของลำต้น ซัง และเมล็ดข้าวโพด

4. เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตทั้ง 3 ปี ของตำรับการใช้ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมี อัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ (N-P_2O_5-K_2O) การใช้ปูนร่วมกับถั่วพร้า และการใช้ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมี อัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ (N-P_2O_5-K_2O) และถั่วพร้าพบว่า ผลผลิตทั้ง 3 ตำรับ มีค่าใกล้เคียงกัน และมีแนวโน้มว่าตำรับการใช้ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมี อัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ (N-P_2O_5-K_2O) มีผลผลิตสูงสุด 1,187.09 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือตำรับการใช้ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมี อัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ (N-P_2O_5-K_2O) และถั่วพร้า 1,017.65 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนตำรับการใช้ปูนร่วมกับถั่วพร้า ให้ผลผลิตต่ำที่สุด 943.89 กิโลกรัมต่อไร่ แสดงว่าปริมาณปุ๋ยพืชสด (ถั่วพร้า) ที่ใส่ไปในดินอาจน้อยเกินไป ดังนั้นควรมีการเพิ่มอัตราเมล็ดพันธุ์หรือควรมีการใช้ควบคู่กับปุ๋ยเคมี แต่การสับกลบถั่วพร้านั้นน่าจะมีประสิทธิภาพในการลดความหนาแน่นของดินมากกว่า ดังนั้นควรใช้ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมี อัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ (N-P_2O_5-K_2O) และถั่วพร้า น่าจะมีผลดีในระยะยาว

5. เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตและรายได้เฉลี่ยทั้ง 3 ปี ระหว่างการจัดการดินตามหลักวิชาการและวิธีเกษตรกร พบว่าวิธีการใส่ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กิโลกรัมต่อไร่ จะให้น้ำหนักผลผลิตดีกว่าวิธีของเกษตรกรคือ 1,496.29 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่วิธีเกษตรกรให้น้ำหนักผลผลิตเพียง 666.67 กิโลกรัมต่อไร่ และยังมีรายได้สุทธิเฉลี่ยสูงสุดคือ 2,846.49 บาทต่อไร่ ในขณะที่วิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ยต่ำสุดเพียง 345.68 บาทต่อไร่

ข้อเสนอแนะ

1.จากการทดลอง การใส่ปูนตามค่าวิเคราะห์ดินพบว่า มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพด เนื่องจากการใส่ปูนจะปรับปฏิกิริยาของดินให้เป็นกลาง ดินจึงมีปริมาณธาตุอาหารในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชมาก ซึ่งพืชสามารถดูดไปใช้ได้เพิ่มขึ้นดังนั้นควรที่จะใส่ปูนตามค่าวิเคราะห์ดินก่อนที่จะปลูกพืชเพื่อปรับปรับปฏิกิริยาของดินให้เป็นกลาง

2. การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำยังไม่มีผลต่อการเพิ่มปริมาณผลผลิตข้าวโพดแต่มีแนวโน้มว่ามีผลต่อการเพิ่มปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน ในส่วนของลำต้น ซัง และเมล็ดข้าวโพด ดังนั้นหากมีการไถกลบต้นข้าวโพดหลังการเก็บเกี่ยวก็เป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถเพิ่มธาตุไนโตรเจนให้กับดินได้

3. ควรมีการเพิ่มอัตราเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด หรือควรมีการใช้ควบคู่กับปุ๋ยเคมี แต่การสับกลบถั่วพร้านั้นน่าจะมีประสิทธิภาพในการลดความหนาแน่นของดินมากกว่า ดังนั้นควรใช้ปูนร่วมกับปุ๋ยเคมี อัตรา 12-1.5-2 กิโลกรัมต่อไร่ (N-P_2O_5-K_2O) และถั่วพร้า น่าจะมีผลดีในระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

กรมพัฒนาที่ดิน. 2541. **รายงานการจัดการทรัพยากรดิน เพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่มชุดดิน เล่ม 2 ดินบนที่ดอน.** กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.

กรมพัฒนาที่ดิน .2545. **การผลิตและประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ.** กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 57 หน้า.

กรมพัฒนาที่ดิน. มปป. **ตามรอยพระบาทครองราชย์ 60 ปี ฟื้นฟูปฐพีไทย.** กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ

กรมพัฒนาที่ดิน. มปป. **พืชตระกูลถั่วเพื่อปรับปรุงดิน.** กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ

กรมวิชาการเกษตร. 2548. **เอกสารวิชาการคำแนะนำการใช้กับพืชเศรษฐกิจ**. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ

ชุมพล คนศิลป์. 2539. **ทรัพยากรดินและการใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดินในไร่นาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ** สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5. กรมพัฒนาที่ดิน . กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ

ประชา นาคะประเวศ. มปป. **การใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงดิน.** กรมพัฒนาที่ดิน. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ

สุพจน์ ชัยวิมล. 2544. **ปุ๋ยชีวภาพ ในเทคโนโลยีด้านดินและปุ๋ยและเครื่องจักรกลการเกษตร สถาบันพัฒนาและส่งเสริมปัจจัยการผลิต หน้า 57-94.** กรมส่งเสริมการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ

Heckett. 1991. **PLANTGRO a Software Package for Prediction of Plant Growth.** CSIRO,Division of Tropical Crops and Pastures, Queensland, Australia. 242 p.

ภาคผนวก

<u>ตารางภาคผนวกที่</u> 1 ต้นทุนการผลิตต่อไร่ของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปีที่ 1

หน่วย:บาทต่อไร่

ต้นทุนการผลิต	วิธีเกษตรกร	ตำรับที่1	ตำรับที่2	ตำรับที่3	ตำรับที่4	ตำรับที่5	ตำรับที่6	ตำรับที่7	ตำรับที่8
ค่าแรงงาน									
เตรียมพื้นที่ปลูก (ไถเตรียมดิน)	750	750	750	750	750	750	750	750	750
ปลูกพืชปุ๋ยสด/สับกลบ	-	-	-	-	-	-	547	547	-
ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	120	120	120	120	120	120	120	120	120
ดูแลรักษา	120	120	120	120	120	120	337	337	467
เก็บเกี่ยวผลผลิต	560	560	560	560	560	560	560	560	560
ขนย้าย	53	49	73	60	104	66	63	64	81
ค่าวัสดุ									
เมล็ดพันธุ์ถั่วพร้า (25 บาท/กก.)	-	-	-	-	-	-	250	250	-
ปุ๋ยเคมี	423	-	-	698	698	349	-	349	698
ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	20
เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (96 บาท/กก.)	288	288	288	288	288	288	288	288	288
ปูนขาว (3 บาท/ กก.)	-	-	468	-	468	468	468	468	468
ต้นทุนรวม (บาทต่อไร่)	2,314.00	1,887.00	2,379.00	2,596.00	3,108.00	2,721.00	3,383.00	3,733.00	3,452.00
ผลผลิตข้าวโพด (กิโลกรัมต่อไร่)	588.24	538.93	806.50	663.83	1,150.37	734.30	694.73	708.50	896.38
รายได้รวม (บาทต่อไร่)	2,352.96	2,155.72	3,226.00	2,655.32	4,601.48	2,937.20	2,778.92	2,834.00	3,585.52
รายได้สุทธิ (บาทต่อไร่)	38.96	268.72	847.00	59.32	1,493.48	216.20	-604.08	-899.00	133.52

<u>หมายเหตุ</u> : 1. ถั่วพร้าใช้เมล็ดพันธุ์ อัตรา 10 กิโลกรัม/ไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ใช้เมล็ดพันธุ์ อัตรา 3 กิโลกรัม/ไร่

2. ปูนขาว อัตราตามคำแนะนำ 156 กิโลกรัม/ไร่ ปุ๋ยเคมีอัตราตามคำแนะนำ 24-3-4 กิโลกรัม/ไร่ (N-P_2O_5-K_2O)

3. ราคาผลผลิต(ทั้งฝัก)ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์กิโลกรัมละ 4.00 บาท

ตารางภาคผนวกที่ 2 ต้นทุนการผลิตต่อไร่ของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปีที่ 2

หน่วย:บาทต่อไร่

ต้นทุนการผลิต	วิธีเกษตรกร	ตำรับที่1	ตำรับที่2	ตำรับที่3	ตำรับที่4	ตำรับที่5	ตำรับที่6	ตำรับที่7	ตำรับที่8
ค่าแรงงาน									
เตรียมพื้นที่ปลูก (ไถเตรียมดิน)	750	750	750	750	750	750	750	750	750
ปลูกพืชปุ๋ยสด/สับกลบ	-	-	-	-	-	-	547	547	-
ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	120	120	120	120	120	120	120	120	120
ดูแลรักษา	120	120	120	120	120	120	337	337	467
เก็บเกี่ยวผลผลิต	560	560	560	560	560	560	560	560	560
ขนย้าย	53	81	96	97	129	109	90	99	97
ค่าวัสดุ									
เมล็ดพันธุ์ถั่วพร้า (25 บาท/กก.)	-	-	-	-	-	-	250	250	-
ปุ๋ยเคมี	423	-	-	698	698	349	-	349	698
ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	20
เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (96 บาท/กก.)	288	288	288	288	288	288	288	288	288
ปูนขาว (3 บาท /กก.)	-	-	468	-	468	468	468	468	468
ต้นทุนรวม (บาทต่อไร่)	2,314.00	1919.00	2,402.00	2,633.00	3,133.00	2,764.00	3,410.00	3,768.00	3,468.00
ผลผลิตข้าวโพด (กิโลกรัมต่อไร่)	588.24	898.40	1,069.70	1,072.80	1,434.20	1,211.23	997.54	1,102.74	1,072.43
รายได้รวม (บาทต่อไร่)	2,352.96	3,593.60	4,278.80	4,291.20	5,736.80	4,844.92	3,990.16	4,410.96	4,289.72
รายได้สุทธิ (บาทต่อไร่)	38.96	1,674.60	1,876.80	1,658.20	2,603.80	2,080.92	580.16	642.96	821.72

หมายเหตุ : 1. ถั่วพร้าใช้เมล็ดพันธุ์ อัตรา 10 กิโลกรัม/ไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ใช้เมล็ดพันธุ์ อัตรา 3 กิโลกรัม/ไร่

2. ปูนขาว อัตราตามคำแนะนำ 156 กิโลกรัม/ไร่ ปุ๋ยเคมีอัตราตามคำแนะนำ 24-3-4 กิโลกรัม/ไร่ (N-P_2O_5-K_2O)

3. ราคาผลผลิต(ทั้งฝัก)ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์กิโลกรัมละ 4.00 บาท

ตารางภาคผนวกที่ 3 ต้นทุนการผลิตต่อไร่ของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปีที่ 3

หน่วย:บาทต่อไร่

ต้นทุนการผลิต	วิธีเกษตรกร	ตำรับที่1	ตำรับที่2	ตำรับที่3	ตำรับที่4	ตำรับที่5	ตำรับที่6	ตำรับที่7	ตำรับที่8
ค่าแรงงาน									
เตรียมพื้นที่ปลูก (ไถเตรียมดิน)	750	750	750	750	750	750	750	750	750
ปลูกพืชปุ๋ยสด/สับกลบ	-	-	-	-	-	-	547	547	-
ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	120	120	120	120	120	120	120	120	120
ดูแลรักษา	120	120	120	120	120	120	337	337	467
เก็บเกี่ยวผลผลิต	560	560	560	560	560	560	560	560	560
ขนย้าย	74	91	127	127	171	145	103	112	153
ค่าวัสดุ									
เมล็ดพันธุ์ถั่วพร้า (25 บาท/กก.)	-	-	-	-	-	-	250	250	-
ปุ๋ยเคมี	423	-	-	698	698	349	-	349	698
ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	20
เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (96 บาท/กก.)	288	288	288	288	288	288	288	288	288
ปูนขาว (3 บาท/กก.)	-	-	468	-	468	468	468	468	468
ต้นทุนรวม (บาทต่อไร่)	2,335.00	1,929.00	2,433.00	2,663.00	3,175.00	2,800.00	3,423.00	3,781.00	3,524.00
ผลผลิตข้าวโพด (กิโลกรัมต่อไร่)	823.53	1,004.30	1,414.53	1,410.53	1,904.30	1,615.74	1,139.40	1,241.70	1,704.73
รายได้รวม (บาทต่อไร่)	3,294.12	4,017.20	5,658.12	5,642.12	7,617.20	6,462.96	4,557.60	4,966.80	6,818.92
รายได้สุทธิ (บาทต่อไร่)	959.12	2,088.20	3,225.12	2,979.12	4,442.20	3,662.96	1,134.60	1,185.80	3,294.92

หมายเหตุ : 1. ถั่วพร้าใช้เมล็ดพันธุ์ อัตรา 10 กิโลกรัม/ไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ใช้เมล็ดพันธุ์ อัตรา 3 กิโลกรัม/ไร่

2. ปูนขาว อัตราตามคำแนะนำ 156 กิโลกรัม/ไร่ ปุ๋ยเคมีอัตราตามคำแนะนำ 24-3-4 กิโลกรัม/ไร่ (N-P_2O_5-K_2O)

3. ราคาผลผลิต(ทั้งฝัก)ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์กิโลกรัมละ 4.00 บาท

<u>ตารางภาคผนวกที่ 4</u> ค่าวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารหลักในต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปีที่ 1-2-3

ตำรับที่	ปริมาณธาตุอาหารหลัก								
	ปีที่ 1			ปีที่ 2			ปีที่ 3		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K
ตำรับที่ 1 ไม่ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ย	0.56	0.06	2.52	1.04	0.09	1.36	0.50	0.06	1.77
ตำรับที่ 2 ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ย	0.55	0.04	1.87	0.94	0.10	1.46	0.67	0.12	1.77
ตำรับที่ 3 ไม่ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยเคมี อัตรา 24-3-4 กก./ไร่	0.69	0.07	1.71	0.82	0.08	1.46	0.67	0.08	2.28
ตำรับที่ 4 ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่	0.76	0.06	1.45	1.11	0.06	1.80	0.67	0.04	1.92
ตำรับที่ 5 ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่	0.82	0.05	1.87	1.01	0.05	1.31	0.67	0.05	2.12
ตำรับที่ 6 ใส่ปูน ปุ๋ยพืชสด (ถั่วพร้า)	0.55	0.04	1.40	0.82	0.08	1.66	0.85	0.22	1.96
ตำรับที่ 7 ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่ และปุ๋ยพืชสด (ถั่วพร้า)	0.55	0.05	1.66	0.92	0.03	1.51	1.02	0.06	1.97
ตำรับที่ 8 ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่ และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	0.62	0.05	1.77	0.95	0.06	1.36	1.03	0.06	2.39

ที่มา : กองวิเคราะห์ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ

<u>ตารางภาคผนวกที่ 5</u> ค่าวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารหลักในซังข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปีที่ 1-2-3

ตำรับที่	ปริมาณธาตุอาหารหลัก								
	ปีที่ 1			ปีที่ 2			ปีที่ 3		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K
ตำรับที่ 1 ไม่ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ย	0.36	0.02	0.42	0.61	0.05	0.49	0.64	0.05	0.53
ตำรับที่ 2 ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ย	0.28	0.02	0.44	0.46	0.04	0.44	0.64	0.06	0.42
ตำรับที่ 3 ไม่ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยเคมี อัตรา 24-3-4 กก./ไร่	0.58	0.03	0.56	0.39	0.03	0.33	0.64	0.04	0.42
ตำรับที่ 4 ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่)	0.35	0.05	0.39	0.50	0.03	0.38	0.64	0.05	0.42
ตำรับที่ 5 ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่	0.43	0.03	0.44	0.50	0.03	0.38	0.52	0.04	0.32
ตำรับที่ 6 ใส่ปูน ปุ๋ยพืชสด (ถั่วพร้า)	0.43	0.04	0.41	0.50	0.04	0.49	0.58	0.04	0.42
ตำรับที่ 7 ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่ และปุ๋ยพืชสด(ถั่วพร้า)	0.42	0.03	0.41	0.53	0.03	0.43	0.52	0.04	0.42
ตำรับที่ 8 ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่ และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	0.35	0.02	0.37	0.71	0.04	0.38	0.71	0.04	0.42

ที่มา : กองวิเคราะห์ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ

<u>ตารางภาคผนวกที่ 6</u> ค่าวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารหลักในเมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปีที่ 1-2-3

ตำรับที่	ปริมาณธาตุอาหารหลัก								
	ปีที่ 1			ปีที่ 2			ปีที่ 3		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K
ตำรับที่ 1 ไม่ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ย	1.16	0.23	0.32	1.17	0.20	0.33	1.17	0.22	0.26
ตำรับที่ 2 ใส่ปูน ไม่ใส่ปุ๋ย	1.14	0.20	0.29	1.27	0.20	0.27	1.11	0.26	0.42
ตำรับที่ 3 ไม่ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยเคมี อัตรา 24-3-4 กก./ไร่	1.45	0.19	0.25	1.38	0.22	.33	1.10	0.18	0.24
ตำรับที่ 4 ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่	1.42	0.17	0.22	1.45	0.20	0.27	1.30	0.24	0.29
ตำรับที่ 5 ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่	1.34	0.18	0.27	1.54	0.23	0.32	1.17	0.20	0.29
ตำรับที่ 6 ใส่ปูน ปุ๋ยพืชสด (ถั่วพร้า)	1.12	0.18	0.27	0.99	0.27	0.44	1.05	0.23	0.31
ตำรับที่ 7 ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่และปุ๋ยพืชสด (ถั่วพร้า)	1.33	0.18	0.24	1.38	0.23	0.32	1.29	0.21	0.26
ตำรับที่ 8 ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 24-3-4 กก./ไร่ และปุ๋ยอินทรีย์น้ำ	1.55	0.17	0.24	1.41	0.20	0.27	1.30	0.19	0.26

ที่มา : กองวิเคราะห์ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ

ตารางภาคผนวกที่ 7 แสดงน้ำหนักสดพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า) ปีที่ 1-2-3

หน่วย : กิโลกรัมต่อไร่

ตำรับการทดลอง	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
ตำรับที่ 6 ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยพืชสด (ถั่วพร้า)	1,760	2,880	3,520
ตำรับที่ 7 ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่ และปุ๋ยพืชสด(ถั่วพร้า)	1,616	2,560	3,080

ตารางภาคผนวกที่ 8 แสดงน้ำหนักแห้งพืชปุ๋ยสด(ถั่วพร้า) ปีที่ 1-2-3

หน่วย : กิโลกรัมต่อไร่

ตำรับการทดลอง	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
ตำรับที่ 6 ใส่ปูน ปุ๋ยพืชสด (ถั่วพร้า)	800	1,000	1,200
ตำรับที่ 7 ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่และปุ๋ยพืชสด(ถั่วพร้า)และปุ๋ยพืชสด(ถั่วพร้า)	646.40	960	1,070

ตารางภาคผนวกที่ 9 แสดงผลวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารพืชปุ๋ยสด (ถั่วพร้า) ปีที่ 1-2-3

ตำรับการทดลอง	ปีที่ 1			ปีที่ 2			ปีที่ 3		
	N(%)	P(%)	K(%)	N(%)	P(%)	K(%)	N(%)	P(%)	K(%)
ตำรับที่ 6 ใส่ปูน ปุ๋ยพืชสด (ถั่วพร้า)	2.99	0.26	2.28	3.33	0.18	1.64	2.26	0.20	1.75
ตำรับที่ 7 ใส่ปูน ใส่ปุ๋ยเคมีอัตรา 12-1.5-2 กก./ไร่ และปุ๋ยพืชสด(ถั่วพร้า) และปุ๋ยพืชสด(ถั่วพร้า)	2.75	0.21	2.07	3.55	0.19	1.96	2.99	0.18	2.04

ที่มา : กองวิเคราะห์ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ

ตารางภาคผนวกที่ 10 แสดง ผลวิเคราะห์ปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ได้จาการหมักเปลือกส้ม

pH	N (%)	P_2O_5 (%)	K_2O (%)	EC (ds/m)	CaO (%)	MgO (%)	S (%)
3.74	0.07	0.02	0.42	11.40	0.13	0.06	0.06

ที่มา : กองวิเคราะห์ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ

ตารางภาคผนวกที่ 11 แสดงผลวิเคราะห์ดินก่อนและหลังการทดลอง

ตำรับการทดลอง	ความหนาแน่นรวม (g/cm^3)	pH	% O.M.	Avail.P. (มก./กก.)	K (มก./กก.)
ก่อนการทดลอง	1.35	5.30	1.32	11	205
หลังการทดลอง	1.39	7.36	1.26	11.58	252.29

ที่มา : กองวิเคราะห์ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพฯ

<u>ตารางภาคผนวกที่</u> 12 แสดงปริมาณน้ำฝนบริเวณพื้นที่อำเภอจัตุรัส จังหวัดชัยภูมิ ใน ปี พ.ศ. 2547- พ.ศ.2549

เดือน	**ปริมาณน้ำฝน (มิลลิเมตร)**		
	พ.ศ. 2547	**พ.ศ. 2548**	**พ.ศ. 2549**
มกราคม	0.50	0.00	0.00
กุมภาพันธ์	37.40	0.00	1.31
มีนาคม	38.00	13.60	50.50
เมษายน	78.80	40.10	99.00
พฤษภาคม	174.90	96.10	177.60
มิถุนายน	203.20	90.10	82.00
กรกฎาคม	106.80	113.9	84.80
สิงหาคม	161.10	121.80	163.00
กันยายน	191.80	252.30	171.60
ตุลาคม	0.00	56.90	269.30
พฤศจิกายน	1.00	92.60	0.40
ธันวาคม	0.00	0.00	0.00
รวม	**993.50**	**877.40**	**1,099.51**

ที่มา : กรมอุตุนิยมวิทยา กรุงเทพฯ