

ทะเบียนวิจัย 47 – 49 – 04 – 26 – 40000 – 000 – 201 – 02 – 11  
 ชุดโครงการวิจัย การจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตสับปะรดตามกลุ่มชุดดิน  
 แผนงานวิจัยย่อยที่ 1 การจัดการดินที่เหมาะสมเพื่อปลูกสับปะรดในกลุ่มชุดดินต่างๆ  
 ชื่อโครงการวิจัยที่ 2 ผลของเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชและปุ๋ยอินทรีย์น้ำต่อการเปลี่ยนแปลง  
 การเกิดโรคของสับปะรดในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์  
 ผู้รับผิดชอบโครงการ นายเกษมสุข ศรีแย้ม สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน  
 การพัฒนาที่ดิน

ที่ปรึกษาโครงการ -

ผู้ประสานงานโครงการ ดร.พิทยากร ลิ้มทอง

ผู้ร่วมดำเนินการ -

เริ่มต้นเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2547 สิ้นสุดเดือนกันยายน พ.ศ. 2549

สถานที่ดำเนินการ

ต.หนองพลับ อ.หัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุดดิน ปราณบุรี กลุ่มชุดดิน 36 ชนิดพืช สับปะรด

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งสิ้น

| ปีงบประมาณ | งบบุคลากร | งบดำเนินงาน | รวม     |
|------------|-----------|-------------|---------|
| 2547       | 4,900     | 130,100     | 135,000 |
| 2548       | -         | 117,000     | 117,000 |
| 2549       | -         | 90,000      | 90,000  |
| รวม        | 4,900     | 337,100     | 342,000 |

แหล่งงบประมาณที่ใช้

พร้อมนี้ได้แนบรายละเอียดประกอบตามแบบฟอร์มที่กำหนดมาด้วยแล้ว

(ลงชื่อ).....

(นายเกษมสุข ศรีแย้ม)

ผู้รับผิดชอบโครงการ

(ลงชื่อ).....

ประธานคณะกรรมการกลั่นกรองผลงานวิชาการของหน่วยงานต้นสังกัด

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

|                    |   |
|--------------------|---|
| ทะเบียนวิจัยเลขที่ | 47 – 49 – 04 – 26 – 40000 – 000 – 201 – 02 – 11   |
| ชื่อโครงการวิจัย   | ผลของเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชและปุ๋ยอินทรีย์น้ำต่อการเปลี่ยนแปลงการเกิดโรคของสับปะรดในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ |
| กลุ่มชุดดินที่     | 36 ชุดดินปราณบุรี   |
| สถานที่ดำเนินการ   | ต.หนองพลับ อ.หัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์  |
| ผู้ดำเนินการ       | นายเกษมสุข ศรีแย้ม  |

### บทคัดย่อ

ผลของเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชและปุ๋ยอินทรีย์น้ำต่อการเปลี่ยนแปลงการเกิดโรคของสับปะรดในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547-2549 ในพื้นที่เกษตรกร ต.หนองพลับ อ.หัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ โดยวางแผนการทดลองแบบ Observation trial จำนวน 6 วิธีการ 2 ซ้ำ คือ

วิธีการที่ 1 โดยวิธีของเกษตรกร วิธีการที่ 2 แปลงควบคุม วิธีการที่ 3 ไถกลบตอซัง วิธีการที่ 4 ไถกลบถั่วพรี วิธีการที่ 5 ไถกลบตอซัง และเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืช (พด.3) วิธีการที่ 6 ไถกลบถั่วพรี และเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืช (พด.3)

ผลจากการศึกษาพบว่า การใช้ปุ๋ยอินทรีย์โดยวิธีการไถกลบตอซังสับปะรดและใส่เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชลงไปในดินมีอิทธิพลทำให้ผลผลิตของสับปะรดเฉลี่ยสูงสุด 10.31 ตันต่อไร่ และมีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่สูงสุดเฉลี่ย 10,145 บาทต่อไร่ ส่วนการใช้ถั่วพรีปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดแล้วสับกลบลงดินให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำสุด 8.24 ตันต่อไร่ และมีผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่ต่ำที่สุดเฉลี่ย 4,920 บาทต่อไร่

### หลักการและเหตุผล

สับปะรดเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย เป็นพืชที่ใช้บริโภคทั้งในเชิงผลไม้สด แปรรูปเป็นผลไม้กระป๋อง และน้ำสับปะรด ส่งออกไปต่างประเทศ มีพื้นที่ปลูกทั้งหมดแต่ละปี ประมาณ 5 แสนถึง 1 ล้านไร่ มีผลผลิตรวม 1.52 ล้านตัน/ปี ส่วนมากมีพื้นที่ปลูกอยู่ในจังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ราชบุรี และชลบุรี ซึ่งมีโรงงานอุตสาหกรรมรองรับอยู่ในพื้นที่ จึงทำให้ เกษตรกรนิยมปลูกกันมาก ประกอบกับสับปะรดเป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ดินร่วนปนทราย มีหน้าดินลึก มีการระบายน้ำดี แต่ไม่ชอบน้ำขัง ทำให้เกษตรกรส่วนมากเตรียมดินและยก่องปลูกเฉียงขึ้นลงตามความลาดเท เพื่อระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมขัง จึงทำให้ดินมีโอกาสเกิดการ กัดเซาะพังทลายอย่างรุนแรง พื้นที่ดินเสื่อมโทรม และดินมีความอุดมสมบูรณ์ลดลง เนื่องมาจากการ ขุดกรรมและการจัดการดินและพืชที่ไม่เหมาะสม และการคู่อใช้แร่ธาตุอาหารพืชจากดิน จึงทำ ให้ผลผลิตสับปะรดลดลงอย่างเด่นชัดตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา การเพิ่มผลผลิตสับปะรดส่วนมาก เกษตรกรจะใช้ปุ๋ยเคมีในอัตราค่อนข้างสูง แต่ก็จะมีการสูญเสียปุ๋ยเคมีไปกับขบวนการชะล้างค พังทลายมากเช่นกัน ดังนั้นการใช้ประโยชน์กลุ่มดินที่ลักษณะเนื้อดินร่วนปนทราย มีความสมบูรณ์ ตามธรรมชาติดี และมีปัญหาการชะล้างทลายของดิน เพื่อการปลูกสับปะรด จำเป็นต้องมีมาตรการ จัดการดินและพืช รวมถึงการขุดกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสมสำหรับบูรณาการความอุดมสมบูรณ์ของ ดิน เพื่อเพิ่มผลผลิตและรักษาคุณภาพของสับปะรด ซึ่งจะทำได้โดยใช้ที่ดินได้อย่างยั่งยืน

นอกจากวิธีการใช้สารเคมีเพื่อเร่งการบังคับการออกดอก ที่กล่าวมานี้ การใช้สารอินทรีย์ ประเภท สารเสริมการเจริญเติบโตหรือกรดอินทรีย์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของจุลินทรีย์ โดยการนำ วัสดุเหลือใช้จากการเกษตรลักษณะเปียกหรือมีความชื้นสูง ได้แก่ เศษปลา ผักหรือผลไม้ มาทำการ หมักร่วมกับกากน้ำตาล จะทำให้เกิดกิจกรรมของจุลินทรีย์ซึ่งทำหน้าที่ในการสกัดสารที่เป็น ประโยชน์ออกจากวัสดุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารเสริมการเจริญเติบโต วิตามิน และกรดอินทรีย์หลาย ชนิด ซึ่งคุณสมบัติของสารอินทรีย์ดังกล่าวที่ได้นี้มีคุณสมบัติในการเร่งการเจริญเติบโตของพืชได้ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2545)

จากการหมักวัสดุเหลือใช้จากการเกษตรลักษณะเปียกหรือมีความชื้นสูงนี้ จุลินทรีย์ทำ หน้าที่สกัดฮอร์โมนออกจากวัสดุและผลิตขึ้นโดยจุลินทรีย์ด้วย ได้แก่ ฮอร์โมนออกซิน จิบเบอรั เรลลิน และ ไซโตไคนิน รวมถึงกรดอินทรีย์และแอลกอฮอล์ ซึ่งสารอินทรีย์ดังกล่าวนี้มีคุณสมบัติ ทำให้เกิดรากฝอยและรากแขนงมากขึ้น โดยเซลล์พืชจะมีการขยายตัวมากขึ้น ทำให้มีการยึดตัวของ ลำต้นมากขึ้น ทำให้เกิดหน่ออ่อนและหน่อข้างเพิ่มขึ้น มีการขยายตัวของใบเพิ่มขึ้น โดยเพิ่มพื้นที่ ในกระบวนการสังเคราะห์แสง นอกจากนี้ยังมีบทบาทในด้านการส่งเสริมการเกิดตาออก โดยทำให้ มีการติดดอกได้เร็วขึ้นและมีผลทำให้เกิดการติดผลได้มากขึ้น ช่วยกระตุ้นการสุกของผล และยังมี ผลในด้านการเพิ่มน้ำหนักของผลผลิตอีกด้วย

กลุ่มชุดดินที่มีศักยภาพและความเหมาะสมที่จะปลูกสับปะรด ได้แก่ กลุ่มชุดดินที่ 35 (มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 7.8 ล้านไร่) กลุ่มชุดดินที่ 36 (มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 1.6 ล้านไร่) และ

กลุ่มชุดดินที่ 44 (มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 3.2 ล้านไร่) อนึ่ง ในช่วงหลายสิบปีที่ผ่านมา การใช้ประโยชน์กลุ่มชุดดินดังกล่าว เช่น ชุดดินมาบบอน ปราณบุรี สัตหีบ จันทิก และหุบกระพง เป็นต้น เพื่อปลูกสับปะรด จะมีการจัดการดินและพืชไม่เหมาะสม ทำให้ดินเกิดการชะล้างมีความเสื่อมโทรมอย่างรุนแรง และผลิตพืชลดลง ซึ่งส่งผลกระทบต่อสถานะเศรษฐกิจสังคมและสิ่งแวดล้อมของประเทศ เพื่อการแก้ไขปัญหาดังกล่าว จำเป็นต้องมีการปรับปรุงฟื้นฟู บูรณาการความอุดมสมบูรณ์ของกลุ่มชุดดินดังกล่าวอย่างเร่งด่วน

ปัจจัยสำคัญที่ต้องมีการวิจัยและพัฒนาในกลุ่มชุดดินดังกล่าวคือ การเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินที่เสื่อมลงเนื่องจากการปลูกพืชต่อเนื่องกันมาหลายสิบปี การใช้ปุ๋ยเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพสูงในการเพิ่มการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช ตลอดจนเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน อย่างไรก็ตาม การใช้สารอินทรีย์และวัสดุธรรมชาติชนิดต่าง ๆ เช่น ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ วัสดุปรับปรุงดิน ฯลฯ น่าจะเป็นทางเลือกที่สามารถนำมาปรับปรุงดินและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ดีเช่นกัน

### วัตถุประสงค์

1. ศึกษาผลการใช้สารเร่ง พด.3 ต่อการควบคุมโรคพืชในพื้นที่ปลูกสับปะรด ร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ
2. ศึกษาแนวทางการจัดการดินโดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ และสารเร่ง พด.2 และพด.3 เพื่อเพิ่มผลผลิตสับปะรดอย่างยั่งยืน

### การตรวจเอกสาร

กรมพัฒนาที่ดินได้ผลิตสารเร่ง พด.3 ซึ่งเป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติเป็นปฏิปักษ์ต่อเชื้อสาเหตุโรคพืชในดิน โดยมีความสามารถป้องกันหรือยับยั้งการเจริญของเชื้อโรคพืชให้เกิดอาการรากหรือโคนเน่า และแปรสภาพแร่ธาตุในดินบางชนิดให้เป็นประโยชน์ต่อพืช ได้แก่ เชื้อไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma* sp.) และบาซิลลัส (*Bacillus* sp.) จุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืช หมายถึงจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ปฏิปักษ์ต่อเชื้อสาเหตุโรคพืช สามารถทำลายและยับยั้งการแพร่ระบาดของเชื้อโรคพืชได้ หรือการเข้าทำลายเซลล์ของเชื้อโรคพืชโดยตรง และหรือการสร้างปฏิชีวนะยับยั้งการเจริญของเชื้อโรคพืช (กรมพัฒนาที่ดิน, 2546) เชื้อจุลินทรีย์ไตรโคเดอร์มามีคุณสมบัติป้องกันและควบคุมการเจริญของเชื้อสาเหตุโรคพืชเศรษฐกิจหลายชนิด ได้แก่ โรครากและโคนเน่าของไม้ผลและไม้ยืนต้น เช่น ทูเรียน ส้ม และยางพารา โรคเน่าคอดินและลำต้นเน่าของพืชไร่ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง สับปะรด ข้าวโพด พืชเส้นใย และพืชตระกูลถั่ว โรคเน่าและเหี่ยวของพืชผักและไม้ดอกไม้ประดับ เช่น พริก มะเขือเทศ แตง กะหล่ำปลี เบญจมาศ และมะลิ เป็นต้น ช่วยแปรสภาพแร่ธาตุในดินให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช และเจริญได้ดีในดินที่มีอินทรีย์วัตถุสูงและมีความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 5.5-6.5 ดังนั้นการใช้จุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคราก และโคนเน่ามี



## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์

1. ปุ๋ยวิทยาศาสตร์สูตร 15-15-15 0-0-60 และสูตรอื่นๆ
2. เครื่องมือการเกษตร
3. เชือก
4. ถังพลาสติกหมักพด.2
5. ถังพลาสติก
6. ป้ายแปลงทดลอง
7. สารบึงค้ำบออกดอก
8. เครื่องมือวัดระยะและอื่นๆ

### วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ observation trial ประกอบด้วย 6 วิธีการทดลอง จำนวน 2 ซ้ำ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- วิธีการที่ 1: โดยวิธีของเกษตรกร
- วิธีการที่ 2: แปลงควบคุม
- วิธีการที่ 3: ไถกลบตอซัง
- วิธีการที่ 4: ไถกลบแล้วพรวน
- วิธีการที่ 5: ไถกลบตอซัง + เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืช (พด.3)
- วิธีการที่ 6: ไถกลบแล้วพรวน + เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืช (พด.3)

สำหรับแปลงทดลองใช้ขนาด 5 X 10 เมตร ประกอบด้วยวิธีการทดลอง 6 วิธีการ จำนวน 2 ซ้ำ รวมทั้งหมด 12 แปลงทดลอง การเตรียมดินสำหรับปลูกสับปะรดในกรณีที่มีการไถกลบตอซัง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เคยปลูกสับปะรดให้ไถกลบ ใบ และ ต้นสับปะรด และปล่อยให้ย่อยสลายเป็นเวลา 1 เดือน แล้วทำการฉีดปุ๋ยอินทรีย์น้ำหรือใส่เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชตามแต่ละวิธีการทดลอง จึงทำการปลูกสับปะรด และในกรณีที่เป็นแปลงที่ยังไม่เคยปลูกสับปะรด ทำการปลูกพืชปุ๋ยสดก่อนเมื่อมีอายุ 50 วัน ทำการไถกลบพืชปุ๋ยสดและปล่อยให้ย่อยสลายเป็นเวลา 15 วัน จากนั้นใส่เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชหรือฉีดปุ๋ยอินทรีย์น้ำ ตามแต่ละวิธีการทดลอง จึงทำการปลูกสับปะรด การใส่เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืช (พด.3) ใส่เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชจำนวน 100 กิโลกรัมต่อไร่ โดยหว่านให้ทั่วแปลงปลูกสับปะรดก่อนที่จะทำการปลูกสับปะรด

การเก็บข้อมูลจะทำการเก็บข้อมูลพืช และผลผลิตของสับปะรดในพื้นที่เก็บเกี่ยวของแต่ละแปลงย่อยโดยชั่งน้ำหนักผลผลิตที่ได้นำมาหาค่าเฉลี่ยของแต่ละแปลงย่อย โดยชั่งน้ำหนักของข้อมูลดินจะเก็บตัวอย่างดินก่อน และหลังการทดลองโดยตัวอย่างดินดังกล่าวจะนำมาวิเคราะห์สมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ pH ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน (OM) ปริมาณฟอสฟอรัส โบตัสเซียม แคลเซียม

แมกนีเซียม และฟอสฟอรัส สำหรับสมบัติทางกายภาพบางประการ รวมถึงการบันทึกข้อมูล อัตราการเกิดโรคยอดเน่า โดยทำการวิเคราะห์ปริมาณของไนเตรทในผลสับปะรดโดยเฉพาะสับปะรดส่งโรงงาน จะต้องมีความเข้มข้นของไนเตรท (ในส่วนเนื้อของสับปะรด) ไม่เกิน 10 ppm.

### ผลการทดลองและวิจารณ์

#### ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ดินก่อนการทดลอง ปี 2547 และหลังการทดลองปี 2549

| ระยะ         | OM<br>(%) | pH  | P<br>ม.ก./ก.ก | K<br>ม.ก./ก.ก | Ca<br>ม.ก./ก.ก | Mg<br>ม.ก./ก.ก | S<br>ม.ก./ก.ก |
|--------------|-----------|-----|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------|
| ก่อน         | 0.85      | 7.4 | 7             | 115           | 530            | 24             | 9             |
| หลัง/วิธีการ |           |     |               |               |                |                |               |
| 1            | 0.58      | 7.2 | 12            | 153           | 2,356          | 46             | 1             |
| 2            | 0.63      | 6.4 | 6             | 163           | 351            | 31             | -             |
| 3            | 0.75      | 6.7 | 15            | 168           | 720            | 38             | 1             |
| 4            | 62        | 7   | 18            | 183           | 4,379          | 62             | 8             |
| 5            | 63        | 7   | 7             | 198           | 1,309          | 37             | -             |
| 6            | 0.72      | 6.8 | 11            | 144           | 1,275          | 40             | 5             |

จากการทดลองพบว่า อินทรีย์วัตถุก่อนการทดลอง มีปริมาณที่ต่ำ คือ 0.85 เปอร์เซ็นต์ เมื่อมีการดำเนินการใส่ปุ๋ยจัดการผลผลิตเข้าไป ไม่สามารถเพิ่มอินทรีย์ให้สูงขึ้นได้ เนื่องจากอินทรีย์วัตถุที่ใส่ลงไปมีปริมาณน้อย และพืชที่ปลูกมีความหนาแน่นในพื้นที่ปริมาณที่สูง ซึ่งใช้ในขบวนการเจริญเติบโตในปริมาณที่มาก

ความเป็นกรดเป็นด่างของดินก่อนการทดลองมีค่า 7.4 ค่อนข้างเป็นด่างเล็กน้อย ส่วนหลังการทดลองมีวิธีการที่ 4 โถกกลับถั่วพำและวิธีการที่ 5 โถกกลับตอซังและใส่เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืช มีค่าความเป็นกรดต่างเท่ากับ 7 ส่วนวิธีการอื่นลดลง อันเนื่องมาจากการใส่ปุ๋ยเคมี ซึ่งมีสภาพเป็นกรด

ฟอสฟอรัส ส่วนมากจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก 7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เป็น 11-18 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ส่วนวิธีการที่ 2 และวิธีการที่ 5 มีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 6 และ 7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ มีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อยตั้งแต่ 144 -198 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม แคลเซียมที่เป็นประโยชน์ แมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ จะเพิ่มขึ้นทุกวิธีการทดลอง เนื่องจากมีการใส่ปุ๋ยเคมีลงไปดิน

ซัลเฟอร์ที่เป็นประโยชน์นั้นมีปริมาณลดลง อันเนื่องมาจากพืชนำไปใช้ในขบวนการสร้างผล

**ตารางที่ 2 แสดงผลผลิตของสับปะรดและองค์ประกอบผลผลิต**

| วิธีการ  | ผลผลิต<br>(ตัน/ไร่) | เส้นผ่าศูนย์กลาง<br>(ซม.) | ความยาวผล<br>(ซม.) |
|--|---------------------|---------------------------|--------------------|
| 1. โดยวิธีของเกษตรกร                           | 10.14               | 13.8                      | 19.6               |
| 2. แปลงควบคุม                                  | 8.47                | 13.0                      | 17.8               |
| 3. ไถกลบตอซัง                                  | 10.14               | 13.6                      | 18.4               |
| 4. ไถกลบถั่วพำ                                 | 8.24                | 14.4                      | 20.8               |
| 5. ไถกลบตอซัง+เชื้อจุลินทรีย์<br>ควบคุมโรคพืช  | 10.31               | 13.8                      | 20.0               |
| 6. ไถกลบถั่วพำ+เชื้อจุลินทรีย์<br>ควบคุมโรคพืช | 8.64                | 14.4                      | 20.2               |

วิธีการไถกลบตอซังและใส่เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 10.31 ตันต่อไร่ รองลงมาได้วิธีการของเกษตรกรและวิธีการไถกลบตอซังให้ผลผลิตเฉลี่ย 10.14 ตันต่อไร่ ส่วนวิธีการไถกลบถั่วพำ ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำสุด คือ 8.24 ตันต่อไร่ วิธีการไถกลบตอซังกับวิธีการไถกลบตอซังและผสมเชื้อจุลินทรีย์ลงไปไนดิน ให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน ซึ่งเชื้อจุลินทรีย์ที่เพิ่มไปนั้นไม่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชและผลผลิตของพืชแต่เพื่อควบคุมโรครากเน่าโคนเน่าที่เกิดขึ้นจากเชื้อโรคชนิดหนึ่ง วิธีการไถกลบถั่วพำกับวิธีการไถกลบถั่วพำและผสมเชื้อจุลินทรีย์ลงไปไนดิน ให้ผลผลิตใกล้เคียงกันซึ่งไม่แตกต่างกันมากนัก เมื่อเปรียบเทียบวิธีการไถกลบตอซังกับวิธีการไถกลบถั่วพำแล้วจะเห็นว่าวิธีการไถกลบตอซังให้ผลผลิตที่สูงกว่าวิธีการไถกลบถั่วพำ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากถั่วพำหลังจากการไถกลบแล้วถั่วพำมีมวลชีวภาพโดยรวมแล้วน้อยกว่ามวลชีวภาพของตอซังสับปะรดซึ่งมีมากกว่าถึงแม้ว่าต้นถั่วพำจะมีปริมาณไนโตรเจนที่มากกว่า แต่ปริมาณฟอสฟอรัสและปริมาณโพแทสเซียมก็ใกล้เคียงกันกับต้นสับปะรด วิธีการไถกลบถั่วพำและวิธีการไถกลบถั่วพำผสมเชื้อจุลินทรีย์ลงไปไนดินให้ผลผลิตใกล้เคียงกับวิธีการควบคุม

เส้นผ่าศูนย์กลางของผลมีขนาดตั้งแต่ 13.0-14.4 เซนติเมตรและความยาวของผลมีความยาวตั้งแต่ 17.8-20.8 เซนติเมตร

### ตารางที่ 3 แสดงผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

| วิธีการ  | ผลตอบแทน<br>(บาท/ไร่) | ต้นทุนการผลิต<br>(บาท/ไร่) |
|--|-----------------------|----------------------------|
| 1. โดยวิธีของเกษตรกร                           | 8,900                 | 16,850                     |
| 2. แปลงควบคุม                                  | 5,945                 | 15,200                     |
| 3. ไถกลบตอซัง                                  | 9,920                 | 15,430                     |
| 4. ไถกลบตั่วพำ                                 | 4,920                 | 15,680                     |
| 5. ไถกลบตอซัง+เชื้อจุลินทรีย์<br>ควบคุมโรคพืช  | 10,145                | 15,630                     |
| 6. ไถกลบตั่วพำ+เชื้อจุลินทรีย์<br>ควบคุมโรคพืช | 5,720                 | 15,880                     |

**หมายเหตุ** ราคา सबปะรดขณะเก็บเกี่ยวราคา 2.50 บาท  
เนื่องจากราคา सबปะรดมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากด้านราคา

วิธีการที่ใช้ไถกลบตอซังและใส่เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชให้ผลตอบแทนสูงสุดเฉลี่ย 10,145 บาท/ไร่ รองลงมาได้แก่ การไถกลบตอซัง ให้ผลผลิตเฉลี่ย 9,920 บาท

ส่วนวิธีการไถกลบตั่วพำ ให้ผลตอบแทนต่ำสุดเฉลี่ย 4,920 บาท เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายมากกว่าวิธีการของแปลงควบคุม

ต้นทุนการผลิตวิธีการของเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยสูงสุด 16,850 บาทต่อไร่ ซึ่งต้องใช้สารเคมีมากกว่าแปลงอื่นๆ รองลงมาได้แก่วิธีการไถกลบตั่วพำและเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืช มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 15,880 บาทต่อไร่ และวิธีการแปลงควบคุมมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ยต่ำสุด 15,200 บาทต่อไร่ ซึ่งมีการใส่ปัจจัยการผลิตน้อยทำให้มีต้นทุนการผลิตน้อยตามไปด้วย

#### สรุปผลทดลอง

จากการทดลองผลของเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชและปุ๋ยอินทรีย์น้ำต่อการเปลี่ยนแปลงการเกิดโรคของ सबปะรดในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์นั้น การใช้วิธีการไถกลบตอซัง सबปะรดและใส่เชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคพืชให้ผลผลิตของ सबปะรดพันธุ์ปัตตาเวียสูงสุด 10.31 ตันต่อไร่ และยังให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเฉลี่ยสูงสุด 10,145 บาทต่อไร่ ซึ่งเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุลงไปในดินและรวมทั้งธาตุอาหารกลับคืนดิน

### ข้อเสนอแนะ

การใช้ไถกลบตอซังสับประดเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ค่อยนิยมไถกลบตอซัง จะนิยมเผา โดยรวบรวมเป็นกองๆ แล้วเผา มีเพียงส่วนน้อยที่ใช้รถดีหว่านเศษพืชแหลกละเอียดแล้วไถกลบลงในดิน ดังนั้นควรมีการรณรงค์การไถกลบตอซังสับประดเพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุลงไปดิน และเป็นการปรับธาตุอาหารของสับประดกลับไปดินเหมือนเดิมเหมือนการรณรงค์ไถกลบตอซังของข้าว

**เอกสารอ้างอิง**

กรมพัฒนาที่ดิน 2541 รายงานการจัดการทรัพยากรดินเพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหลักตามกลุ่ม  
ชุดดิน เล่มที่ 2 ดินบนที่ดอน 484 หน้า

กรมพัฒนาที่ดิน 2545 การผลิตและประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
57 หน้า

กรมพัฒนาที่ดิน 2546 การผลิตเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชโดยใช้สารเร่ง พด. 3 เอกสาร  
เผยแพร่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เกตุอร ทองเครือ 2539 การปลูกสับปะรด คำแนะนำที่ 37 กรมส่งเสริมการเกษตร 38 หน้า

ภาคผนวก

ตารางที่ผนวกที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์พืช

| ชนิดพืช    | N(%) | P(%) | K(%) |
|------------|------|------|------|
| ถั่วพรี    | 2.81 | 0.20 | 1.85 |
| ต้นสับปะรด | 0.96 | 0.08 | 1.44 |

ตารางผนวกที่ 2 แสดงน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของถั่วพรีและสับปะรด

| พืช     | น้ำหนักสดเฉลี่ย(กก./ไร่) | น้ำหนักแห้งเฉลี่ย(กก./ไร่) |
|---------|--------------------------|----------------------------|
| ถั่วพรี | 1,180                    | 608                        |
| สับปะรด | 2,400                    | 800                        |

ตารางผนวกที่ 3 แสดงความเข้มข้นของไนเตรท

| วิธีการ   | ความเข้มข้นของไนเตรท<br>(มก/กก.) |
|---|----------------------------------|
| 1. โดยวิธีของเกษตรกร                            | 6                                |
| 2. แปลงควบคุม                                   | 5                                |
| 3. ไถกลบตอซัง                                   | 5                                |
| 4. ไถกลบถั่วพรี                                 | 4                                |
| 5. ไถกลบตอซัง+เชื้อจุลินทรีย์<br>ควบคุมโรคพืช   | 5                                |
| 6. ไถกลบถั่วพรี+เชื้อจุลินทรีย์<br>ควบคุมโรคพืช | 4                                |

ตารางผนวกที่ 4 : การประเมินค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนจากการจัดการดินกลุ่มชุดดินที่ 36 ชุดดินปราณบุรี  
 ดำรับที่ T1 = วิธีเกษตรกร

| กิจกรรม   | ค่าใช้จ่ายผันแปร<br>(บาทต่อไร่) | หมายเหตุ |
|---|---------------------------------|----------|
| 1. การเตรียมดิน                                   | 350.00                          |          |
| 2. ต้นพันธุ์                                      | 10,800.00                       |          |
| 3. การปลูก  | 1,050.00                        |          |
| 4. การดูแลรักษา                                   |                                 |          |
| - ฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดวัชพืช และปุ๋ยเคมี 5 ครั้ง | 4,350.00                        |          |
| - ค่าแก๊ส   | 200                             |          |
| 5. เก็บเกี่ยว                                     | 500                             |          |
| รวมค่าใช้จ่าย                                     | 16,850.00                       |          |
| ผลผลิตต่อไร่ (ตัน/ไร่)                            | 10.14                           |          |
| ราคาผลผลิต (บาท/กก.)                              | 2.50                            |          |
| มูลค่าผลผลิต                                      | 25,350                          |          |
| ผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปร                     | 8,900                           |          |

ตารางผนวกที่ 5 : การประเมินค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนจากการจัดการดินกลุ่มชุดดินที่ 36 ชุดดินปราณบุรี  
 ดำรับที่ T2 = วิธีการควบคุม

| กิจกรรม                                   | ค่าใช้จ่ายผันแปร<br>(บาทต่อไร่) | หมายเหตุ                          |
|---|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. การเตรียมดิน                           | 350.00                          |                                   |
| 2. ต้นพันธุ์                              | 10,800.00                       |                                   |
| 3. การปลูก                                | 1,050.00                        |                                   |
| 4. การดูแลรักษา                           |                                 |                                   |
| - ฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดวัชพืช และปุ๋ยเคมี | 2,230                           | .ใส่ปุ๋ย 16-16-0 อัตรา 100 กก/ไร่ |
| - ค่าแก๊ส                                 | 200                             |                                   |
| 5. เก็บเกี่ยว                             | 500                             |                                   |
| รวมค่าใช้จ่าย                             | 15,230.00                       |                                   |
| ผลผลิตต่อไร่ (ตัน/ไร่)                    | 8.47                            |                                   |
| ราคาผลผลิต (บาท/กก.)                      | 2.50                            |                                   |
| มูลค่าผลผลิต                              | 21,175                          |                                   |
| ผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปร             | 5,945                           |                                   |

ตารางผนวกที่ 6 : การประเมินค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนจากการจัดการดินกลุ่มชุดดินที่ 36 ชุดดินปราณบุรี  
 ดำรับที่ T3 = วิธีการ ไถกลบตอซัง

| กิจกรรม                                   | ค่าใช้จ่ายผันแปร<br>(บาทต่อไร่) | หมายเหตุ  |
|---|---------------------------------|---|
| 1. การเตรียมดิน                           | 350.00                          |   |
| 2. ต้นพันธุ์                              | 10,800.00                       |   |
| 3. การปลูก                                | 1,050.00                        |   |
| 4. การดูแลรักษา                           |                                 |   |
| - ฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดวัชพืช และปุ๋ยเคมี | 2,530.00                        | ใส่ปุ๋ย 16-16-0 อัตรา 100 กก/ไร่และ<br>ฉีดปุ๋ยอินทรีย์น้ำ |
| - ค่าแก๊ส                                 | 200                             |   |
| 5. เก็บเกี่ยว                             | 500                             |   |
| รวมค่าใช้จ่าย                             | 15,430.00                       |   |
| ผลผลิตต่อไร่( ต้น/ไร่)                    | 10.14                           |   |
| ราคาผลผลิต (บาท/กก.)                      | 2.50                            |   |
| มูลค่าผลผลิต                              | 25,350                          |   |
| ผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปร             | 9,920                           |   |

ตารางผนวกที่ 7 : การประเมินค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนจากการจัดการดินกลุ่มชุดดินที่ 36 ชุดดินปราณบุรี  
 ดำรับที่ T4 = วิธีเกษตรกรไถกลบถั่วพรี

| กิจกรรม                                   | ค่าใช้จ่ายผันแปร<br>(บาทต่อไร่) | หมายเหตุ  |
|---|---------------------------------|---|
| 1. การเตรียมดิน                           | 600.                            |   |
| 2. ต้นพันธุ์                              | 10,800.                         |   |
| 3. การปลูก                                | 1,050.                          |   |
| 4. การดูแลรักษา                           |                                 |   |
| - ฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดวัชพืช และปุ๋ยเคมี | 2,530.                          | ใส่ปุ๋ย 16-16-0 อัตรา 100 กก/ไร่และ<br>ฉีดปุ๋ยอินทรีย์น้ำ |
| - ค่าแก๊ส                                 | 200                             |   |
| 5. เก็บเกี่ยว                             | 500                             |   |
| รวมค่าใช้จ่าย                             | 15,680                          |   |
| ผลผลิตต่อไร่( ต้น/ไร่)                    | 8.24                            |   |
| ราคาผลผลิต (บาท/กก.)                      | 2.50                            |   |
| มูลค่าผลผลิต                              | 20,600                          |   |
| ผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปร             | 4,920                           |   |

ตารางผนวกที่ 8 : การประเมินค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนจากการจัดการดินกลุ่มชุดดินที่ 36 ชุดดินปราณบุรี  
 ดำรับที่ T5 = วิธีการ ไถกลบตอซัง+เชื้อจุลินทรีย์คควบคุม โรคพืช

| กิจกรรม                                   | ค่าใช้จ่ายผันแปร<br>(บาทต่อไร่) | หมายเหตุ  |
|---|---------------------------------|---|
| 1. การเตรียมดิน                           | 350.00                          |   |
| 2. ต้นพันธุ์                              | 10,800.00                       |   |
| 3. การปลูก                                | 1,050.00                        |   |
| 4. การดูแลรักษา                           |                                 |   |
| - ฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดวัชพืช และปุ๋ยเคมี | 2,530                           | ใส่ปุ๋ย 16-16-0 อัตรา 100 กก/ไร่และ<br>ฉีดปุ๋ยอินทรีย์น้ำ |
| - ค่าแก๊สและเชื้อจุลินทรีย์               | 400                             |   |
| 5. เก็บเกี่ยว                             | 500                             |   |
| รวมค่าใช้จ่าย                             | 15,630                          |   |
| ผลผลิตต่อไร่( ต้น/ไร่)                    | 10.31                           |   |
| ราคาผลผลิต (บาท/กก.)                      | 2.50                            |   |
| มูลค่าผลผลิต                              | 25,775                          |   |
| ผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปร             | 10,145                          |   |

ตารางผนวกที่ 9 : การประเมินค่าใช้จ่ายและผลตอบแทนจากการจัดการดินกลุ่มชุดดินที่ 36 ชุดดินปราณบุรี  
 ดำรับที่ T6 = วิธีการ ไถกลบถั่วพรี+เชื้อจุลินทรีย์ควบคุม โรค

| กิจกรรม                                   | ค่าใช้จ่ายผันแปร<br>(บาทต่อไร่) | หมายเหตุ  |
|---|---------------------------------|---|
| 1. การเตรียมดิน                           | 660.00                          |   |
| 2. ต้นพันธุ์                              | 10,800.00                       |   |
| 3. การปลูก                                | 1,050.00                        |   |
| 4. การดูแลรักษา                           |                                 |   |
| - ฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดวัชพืช และปุ๋ยเคมี | 2,530.00                        | ใส่ปุ๋ย 16-16-0 อัตรา 100 กก/ไร่และ<br>ฉีดปุ๋ยอินทรีย์น้ำ |
| - ค่าแก๊สและเชื้อจุลินทรีย์               | 400                             |   |
| 5. เก็บเกี่ยว                             | 500                             |   |
| รวมค่าใช้จ่าย                             | 15,880.00                       |   |
| ผลผลิตต่อไร่( ต้น/ไร่)                    | 8.64                            |   |
| ราคาผลผลิต (บาท/กก.)                      | 2.50                            |   |
| มูลค่าผลผลิต                              | 21,600                          |   |
| ผลตอบแทนเหนือค่าใช้จ่ายผันแปร             | 5,720                           |   |

