

ทะเบียนวิจัยเลขที่ 47 49 02 11 50000 020 201 02 11
โครงการวิจัย การอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อปลูกสับปะรดในกลุ่มชุดดินที่ 36
Soil and water conservation for pineapple on Soil series 36
Pran Buri Series : Pr

กลุ่มชุดดินที่ 36 ชุดดิน ปรานบุรี (Pr)
สถานที่ดำเนินการ บ้านหนองไผ่ ต.ทับใต้ อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์
ผู้ร่วมดำเนินการ น.ศ จารุวรรณ เชียงมะณี
นางโสมศิริ คุณวโรคม
นายธำรงฤทธิ์ พงษ์พานิช

บทคัดย่อ

การอนุรักษ์ดินและน้ำ เพื่อลดการชะล้างพังทลายของดินในการปลูกสับปะรด ในกลุ่มชุดดินที่ 36 ได้ดำเนินการทดลองบริเวณพื้นที่เกษตรกร ต.ทับใต้ อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์ ในระหว่างปี พ.ศ. 2547 – 2549

วางแผนการทดลองแบบ observation trial จำนวน 2 ซ้ำ 5 วิธีการ คือ วิธีการควบคุม (ไม่ปลูกแถบหญ้าแฝก), วิธีการปลูกหญ้าแฝก 3 แถบๆละ 2 แถว ตามแนวระดับ เว้นระยะระหว่างแถบ 10 เมตร, วิธีการปลูกหญ้าแฝก 3 แถบๆละ 2 แถว ตามแนวระดับ เว้นระยะระหว่างแถบ 10 เมตร ร่วมกับการตัดหญ้าแฝกคลุมดิน, วิธีการปลูกหญ้าแฝก 2 แถวรอบแปลงทดลอง และวิธีการปลูกหญ้าแฝก 2 แถวรอบแปลงทดลอง ร่วมกับการตัดหญ้าแฝกคลุมดิน

ผลการศึกษาพบว่า วิธีการที่ 3 มีปริมาณการสูญเสียดินน้อยที่สุด (1,709 กิโลกรัมต่อไร่) รองลงมา เป็นวิธีการที่ 5 วิธีการที่ 2 วิธีการที่ 4 และวิธีการที่ 1 โดยมีอัตราการสูญเสียดิน เท่ากับ 2,091.85, 2,658.45, 2,859.15 และ 3,143.30 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม วิธีการที่ 1 เป็นวิธีการที่ให้ผลผลิตสับปะรดสูงสุด (5,683 กิโลกรัมต่อไร่) รองลงมาเป็นวิธีการที่ 3 วิธีการที่ 2 วิธีการที่ 5 และวิธีการที่ 4 โดยให้ผลผลิตสับปะรดเท่ากับ 4,550, 5,093, 3,307 และ 3,432 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เนื่องจากวิธีการที่ 1 ไม่มีการสูญเสียพื้นที่ปลูกสับปะรด

Abstracts

The study of soil and water conservation for reduce soil erosion of pineapple grown in soil series 36 was conducted during 2004-2006 on farmer's field in Tumbol Tubtai Huahin District Prachuap Khiri Khan Province.

The observation trial experiment with 2 replications 5 treatments were control treatment (no vetiver grass), intercropping with 3 strips of 2 rows vetiver grass range over contour line were applied with 10 m., intercropping with 3 strips of 2 rows vetiver grass range over contour line were applied with 10 m. and mulching with vetiver leaves cuted, the applied 2 rows vetiver grass around experiment pots and the applied 2 rows vetiver grass around experiment plots and mulching with vetiver leaves cuted.

The result of study was showed that the 3rd treatment was at least rate of soil lost (1,709.75 kilogram per rai) and the next rate of soil lost were the 5th, 2nd, 4th and 1st treatments, 2,091.85, 2,658.45, 2,859.15 and 3,143.30 kilogram per rai, respectively however the 1st treatment was highest total yields (5,683 kilogram per rai) and the next total yields were the 3rd, 2nd, 5th and 4th treatments, 4,550, 5,093, 3,307 and 3,432 kilogram per rai, respectively because the 1st treatment had not pineapple' field lost.

หลักการและเหตุผล

ในสภาพพื้นที่ดินมีปัญหาการชะล้างพังทลาย มีความเสื่อมโทรมของดิน และมีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ การฟื้นฟูและบูรณาการพื้นที่ดังกล่าว โดยการใช้มาตรการปฏิบัติเพียงอย่างเดียวไม่สามารถปรับปรุงศักยภาพการผลิตของดินหรือคุณสมบัติของดินให้เห็นผลดีได้ในระยะสั้น ดังนั้นจำเป็นต้องใช้เทคนิคอื่นๆ มาช่วยเสริมในการบูรณาการความอุดมสมบูรณ์ของดิน เพื่อให้ดินมีความสามารถเพิ่มผลผลิตการเกษตร อย่างไรก็ตามถ้ามีการผสมผสานและจัดการเทคนิคการอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างถูกต้องและเหมาะสมประสานกับแนวความคิดการเกษตรแบบยั่งยืน/พอเพียงและความหลากหลายทางชีวภาพมาปฏิบัติร่วมกันเพื่อการพัฒนาที่ดินซึ่งมีอยู่จำกัด น่าจะเป็นทางเลือกที่มีการยอมรับนำไปปฏิบัติให้เป็นรูปธรรมได้อย่างกว้างขวาง ยิ่งขึ้นซึ่งจะให้ผลดีทั้งในด้านการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน การปรับปรุงดิน การเพิ่มผลผลิตการเกษตรและรักษาสีเขียวแวดล้อมควบคู่ไปด้วย

อนึ่ง ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตทางทรัพยากรดิน จำเป็นต้องทำการศึกษาวิจัยเพื่อให้ทราบถึงรายละเอียดเกี่ยวกับทรัพยากรดินแต่ละชนิด แต่ละกลุ่ม ทั้งด้านกายภาพ คุณสมบัติทางเคมี และสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรดิน ตลอดจนปัญหาหรืออุปสรรคในการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรดินแต่ละชนิด หรือแต่ละกลุ่ม พร้อมทั้งกำหนดมาตรการและวิธีการในการพัฒนาปรับปรุงและอนุรักษ์ทรัพยากรเหล่านั้นเพื่อการได้ทรัพยากรที่ดินอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์

ศึกษาระบบอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสมในพื้นที่ปลูกสับปะรด ในกลุ่มชุดดินต่างๆ ของภาคกลาง และภาคตะวันออก

การตรวจเอกสาร

สับปะรดเป็นไม้ผลเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งในการส่งออกของไทยเช่นเดียวกับการผลิตสินค้าเกษตรอื่นๆ การผลิตสับปะรดผลสดเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋องหรือสำหรับบริโภคสดก็ตาม ในปัจจุบันมีการแข่งขันทางการค้าภายใต้องค์การค้าโลก ซึ่งมีผลกระทบต่อกิจกรรมทางการค้าเป็นอย่างมาก เช่น มีการใช้มาตรการด้านสุขอนามัย และสุขอนามัยพืช นอกจากนี้สหภาพยุโรปมีมาตรการตรวจสอบการผลิตทุกขั้นตอนตั้งแต่ระดับฟาร์มจนถึงผู้บริโภค มีผลทำให้เกษตรกรและ

ผู้ประกอบการผลิตสับประรดต้องปรับปรุงระบบการผลิตเพื่อตอบสนองต่อเกณฑ์ทางการค้าดังกล่าว ในการผลิตพืชอินทรีย์จะเห็นได้ว่าแผนการจัดการดินเป็นแผนหนึ่ง เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน สับประรดเป็นพืชที่เจริญเติบโตได้ดีในร่วนหรือดินร่วนปนทราย ระบายน้ำได้ดี ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง และมีปริมาณอินทรีย์วัตถุมากกว่า 1.5 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นหากมีการจัดการดินโดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมักรวมถึงการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่มีคุณภาพอย่างเหมาะสมสามารถทำให้สับประรดมีการเจริญเติบโตดี (กรมวิชาการเกษตร, 2542)

ปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินบนที่ดอนเพื่อปลูกพืชไร่ ทำให้เกิดปัญหาการชะล้างพังทลายของดินอย่างรุนแรงในฤดูฝน การป้องกันการชะล้างพังทลายของดินโดยใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำวิธีพืชนั้น ทั้งนี้ พิทักษ์และคณะ (2538) ได้ทดลองปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ปลูกข้าวโพด พบว่า ระยะปลูกระหว่างต้นที่ 10, 15 และ 20 เซนติเมตร มีประสิทธิภาพในการลดปริมาณการสูญเสียดินได้ไม่แตกต่างกัน นอกจากนี้ กรมพัฒนาที่ดิน (2534) ใช้มาตรการสูญเสียดินสากลมีปัจจัยต่างๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ลักษณะดิน ความลาดชัน และความยาวของความลาดชัน การจัดการพืช และระบบการอนุรักษ์ ปัจจัยการจัดการพืช (C-factor) จะแตกต่างกันตามชนิดพืชของลักษณะการปกคลุมดินของเรือนยอดมีมากน้อยเพียงใด ดังนั้นการปกคลุมดินของสับประรดจึงแตกต่างจากพืชอื่น จึงส่งผลให้มีการชะล้างพังทลายของดินแตกต่างกัน

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

เริ่มต้น เดือน ตุลาคม 2546 สิ้นสุด เดือน กันยายน 2549

สถานที่ดำเนินการ

บ้านหนองไผ่ ต.ทับใต้ อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์ ชุดดินปราณบุรี กลุ่มชุดดิน 36

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. พันธุ์สับปะรด
2. กล้าหญ้าแฝก
3. ปุ๋ยเคมี
4. สารป้องกันและกำจัดวัชพืช
5. สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืช
6. สารป้องกันกำจัดโรคพืช
7. สารบังคับออกดอก
8. พลาสติกดำ
9. ตาข่าย
10. อื่นๆที่จำเป็น

วิธีการ

การทดลองระบบอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตสับปะรดในกลุ่มชุดดินต่างๆในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง วางแผนการทดลองแบบ observation trial ในพื้นที่ที่มีความลาดเท จำนวนดำรับการทดลอง 5 ดำรับ 2 ซ้ำ ทั้งหมด 10 แปลงทดลอง โดยมีรายละเอียดของดำรับการทดลองดังนี้

- | | |
|------------|--|
| ดำรับที่ 1 | วิธีการควบคุม (ไม่ปลูกแถบหญ้าแฝก) |
| ดำรับที่ 2 | ปลูกหญ้าแฝก 3 แถบๆละ 2 แถว ตามแนวระดับ เว้นระยะระหว่างแถบ 10 เมตร |
| ดำรับที่ 3 | ปลูกหญ้าแฝก 3 แถบๆละ 2 แถว ตามแนวระดับ เว้นระยะระหว่างแถบ 10 เมตร และตัดหญ้าแฝกคลุมดิน |
| ดำรับที่ 4 | ปลูกหญ้าแฝก 2 แถว รอบแปลงทดลอง |
| ดำรับที่ 5 | ปลูกหญ้าแฝก 2 แถวรอบแปลงทดลอง และตัดหญ้าแฝกคลุมดิน |

การดำเนินงานสำหรับแปลงทดลองปลูกสับปะรดทางด้านอนุรักษ์ดินและน้ำ มีขนาดแปลง 8x20 เมตร จำนวน 10 แปลงทดลองโดยเว้นทางเดินระหว่างแปลงทดลอง 2 เมตร สำหรับสายพันธุ์หญ้าแฝกที่ใช้ในการทดลองนี้ ได้แก่ สายพันธุ์สุราษฎร์ธานี หรือพันธุ์อื่นๆที่เหมาะสม สำหรับแปลงที่ปลูกหญ้าแฝกให้ปลูกตามแนวระดับโดยปลูกหญ้าแฝก 3 แถบ เว้นระยะระหว่างแถบ 10 เมตร และปลูกแถบละ 2 แถว มีระยะระหว่างแถว 50 และมีระยะระหว่างคัน 10 เซนติเมตร โดยปลูกแบบสลับฟันปลา สำหรับแปลงที่ปลูกหญ้า

แผ่กรอบแปลงให้ปลูกหญ้าแฝกจำนวน 2 แถว เว้นระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร และมีระยะระหว่างต้น 10 เซนติเมตร โดยปลูกแบบสลับฟันปลา ทั้งนี้แปลงที่มีการตัดหญ้าแฝกคลุมดินให้ตัดหญ้าแฝกทุกๆ 3 เดือน หรือตามความเหมาะสมและสุ่มเก็บตัวอย่างในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ชั่งน้ำหนักสด แล้วนำไปคลุมดินในแปลง ทดลองให้กระจายทั่วแปลง สำหรับแปลงอื่นๆตัดหญ้าแฝกแล้วนำไปคลุมดินบริเวณแถวหญ้าแฝก หรือพื้นที่ ระหว่างหญ้าแฝก การสร้างบ่อดักตะกอนดินเพื่อการเก็บข้อมูลการสูญเสียดิน ให้ขุดบ่อดักตะกอนดินที่มี ขนาด กว้าง 8 เมตร ยาว 2 เมตร และมีความลึกของบ่อดิน 1 เมตรปูบ่อดักด้วยพลาสติกสีดำ ขนาดหนา 0.2 มิลลิเมตร ยาว 10 เมตร

ผลการทดลอง

1. ปริมาณน้ำฝน

ปริมาณน้ำฝนที่บ้านหนองไผ่ ต.ทับใต้ อ.หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์ ระหว่างปี 2547-2549 พบว่า ในช่วง 36 เดือนที่ทำการทดลอง ในเดือน ตุลาคม 2548 มีปริมาณน้ำฝนตกรวมสูงสุด เท่ากับ 363.7 มิลลิเมตร (ตารางที่ 3) สำหรับในปี 2549 พบว่า ในเดือน กันยายน มีปริมาณน้ำฝนสูงสุดเท่ากับ 272.3 มิลลิเมตร (ตารางที่ 4)

ปริมาณฝนตกรวมจาก พ.ศ. 2547-2549 เท่ากับ 2,134.5 มิลลิเมตร และมีจำนวนวันฝนตกรวมเท่ากับ 152 วัน

ตารางที่ 1 ปริมาณน้ำฝน (มม.) บริเวณแปลงทดลอง ปี พ.ศ. 2547

ปี	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย.	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	รวม
2547													
มม.											12.8	-	12.8
จำนวน วัน											2	-	2

ตารางที่ 2 ปริมาณน้ำฝน (มม.) บริเวณแปลงทดลอง ปี พ.ศ. 2548

ปี	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย.	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	รวม
2548													
มม.	12.5	-	52.5	80	144.2	24.3	140.9	79.5	213.4	363.7	72.4	26.5	1,209.9
จำนวน วัน	1	-	3	1	8	3	11	8	15	12	9	2	73

ตารางที่ 3 ปริมาณน้ำฝน (มม.) บริเวณแปลงทดลอง ปี พ.ศ. 2549

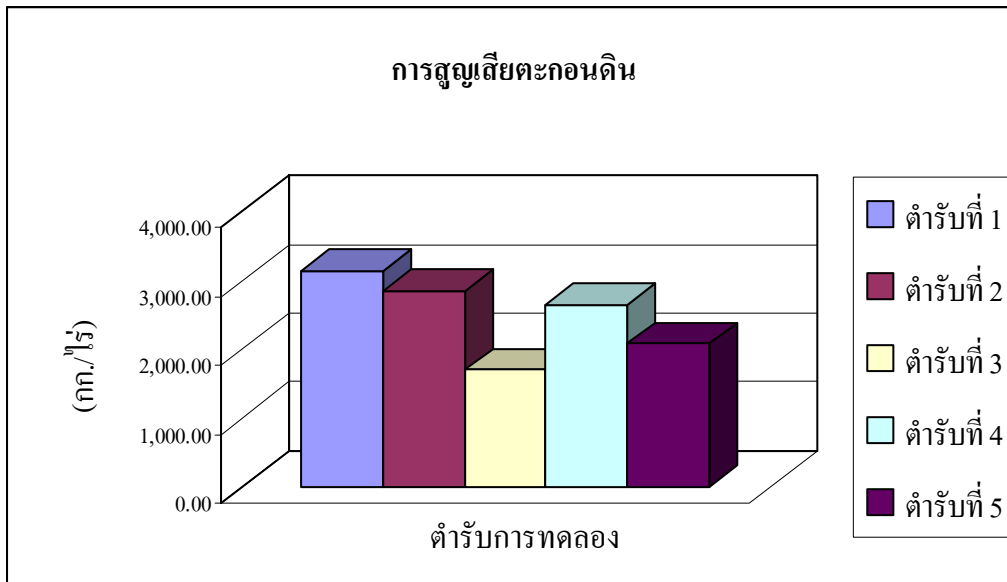
ปี	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย.	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	รวม
2549													
มม.	-	6.8	76.5	116	136.4	146	84.6	73.2	272.3				911.8
จำนวน วัน	-	2	4	6	12	12	11	10	20				77

2. ปริมาณการสูญเสียดิน

จากการเก็บตัวอย่างตะกอนดินเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างดำรับการทดลอง ผลการทดลองพบว่า ปริมาณการสูญเสียดินในระหว่าง พ.ศ. 2547-2549 การปลูกสับปะรดแบบวิธีเกษตรกร (ไม่ปลูกแถบหญ้าแฝก) มีการสูญเสียตะกอนดินสูงสุดคือ 3,143.30 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือวิธีปลูกหญ้าแฝก 3 แถบๆละ 2 แถว ตามแนวระดับ เว้นระยะระหว่างแถบ 10 เมตร วิธีการปลูกหญ้าแฝก 2 แถว รอบแปลงทดลอง วิธีปลูกหญ้าแฝก 2 แถวรอบแปลงทดลอง และตัดหญ้าแฝกคลุมดิน และวิธีปลูกหญ้าแฝก 3 แถบๆละ 2 แถว ตามแนวระดับ เว้นระยะระหว่างแถบ 10 เมตร และตัดหญ้าแฝกคลุมดิน มีปริมาณการสูญเสียดิน เท่ากับ 2,859.15, 2,658.45, 2,091.85 และ 1,709.75 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 4 และ ภาพที่ 1)

ตารางที่ 4 การสูญเสียดินต่อไร่ต่อปี (กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี)

ตำรับ	การสูญเสียตะกอนดินปีที่		รวม
	1	2	
1	2,861.4	281.9	3,143.30
2	2,557.6	301.55	2,859.15
3	1,204	505.75	1,709.75
4	2,264.95	393.5	2,658.45
5	1,754.35	337.5	2,091.85



ภาพที่ 1 ปริมาณการสูญเสียตะกอนดิน (กิโลกรัมต่อไร่)

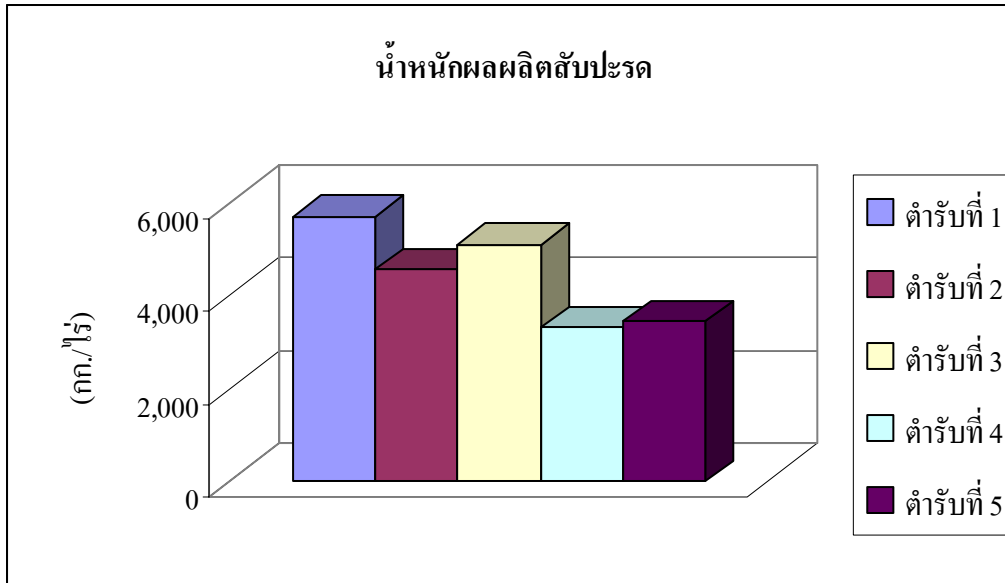
3. ผลผลิตสับปะรด

ผลการทดลอง พบว่า การปลูกสับปะรดวิธีเกษตรกร (ไม่ปลูกหญ้าแฝก) ให้น้ำหนักผลผลิตสูงสุด เท่ากับ 5,683 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือปลูกหญ้าแฝก 3 แถบๆละ 2 แถว ตามแนวระดับ เว้นระยะระหว่าง แถบ 10 เมตร และตัดหญ้าแฝกคลุมดิน วิธีการปลูกหญ้าแฝก 3 แถบๆละ 2 แถว ตามแนวระดับ เว้นระยะ ระหว่างแถบ 10 เมตร วิธีการปลูกหญ้าแฝก 2 แถว รอบแปลงทดลองและตัดหญ้าแฝกคลุมดิน และวิธีการปลูก หญ้าแฝกรอบแปลงทดลอง ให้น้ำหนักผลผลิต เท่ากับ 5,093, 4,550, 3,432 และ 3,307 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 5 และภาพที่ 2)

จำนวนผลผลิตสับปะรดต่อไร่ (ผล) จากการทดลอง พบว่า วิธีการปลูกหญ้าแฝก 3 แถบๆละ 2 แถว ตามแนวระดับ เว้นระยะระหว่างแถบ 10 เมตรและตัดหญ้าแฝกคลุมดิน ให้จำนวนผลสับปะรดสูงสุด เท่ากับ 4,890 ผลต่อไร่ รองลงมาคือวิธีการควบคุม (ไม่ปลูกหญ้าแฝก) วิธีการปลูกหญ้าแฝก 3 แถบๆละ 2 แถว ตามแนวระดับ เว้นระยะระหว่างแถบ 10 เมตร วิธีการปลูกหญ้าแฝก 2 แถว รอบแปลงทดลองและตัดหญ้าแฝกคลุมดิน และวิธีการปลูกหญ้าแฝกรอบแปลงทดลองให้จำนวนผลผลิตสับปะรดต่อไร่ เท่ากับ 4,425, 4,240, 3,410 และ 3,275 ผลต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 6 และภาพที่ 3) ส่วนน้ำหนักต่อผลสับปะรด (กก.) พบว่า วิธีการควบคุมมีน้ำหนักต่อผลสูงสุดเท่ากับ 1.28 กิโลกรัมต่อผล รองลงมาคือวิธีการปลูกหญ้าแฝก 3 แถบๆละ 2 แถว ตามแนวระดับ เว้นระยะระหว่างแถบ 10 เมตร และตัดหญ้าแฝกคลุมดินให้น้ำหนักต่อผล เท่ากับ 1.20 กิโลกรัมต่อผล (ตารางที่ 6 และภาพที่ 4)

ตารางที่ 5 น้ำหนักผลผลิตทั้งหมด (กิโลกรัมต่อไร่)

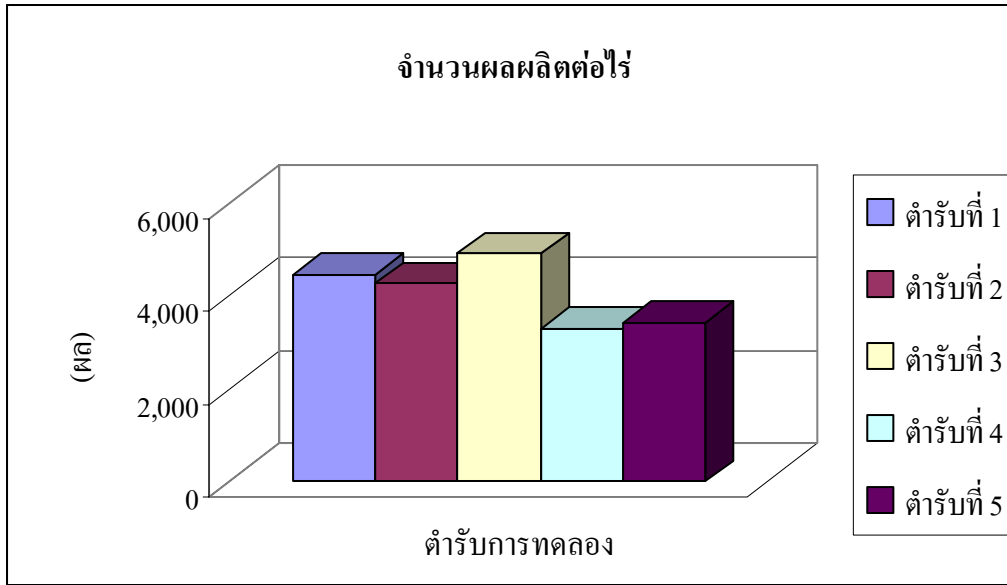
ดำรับ	ผลผลิตกิโลกรัมต่อไร่ (กก.)
1	5,683
2	4,550
3	5,093
4	3,307
5	3,432



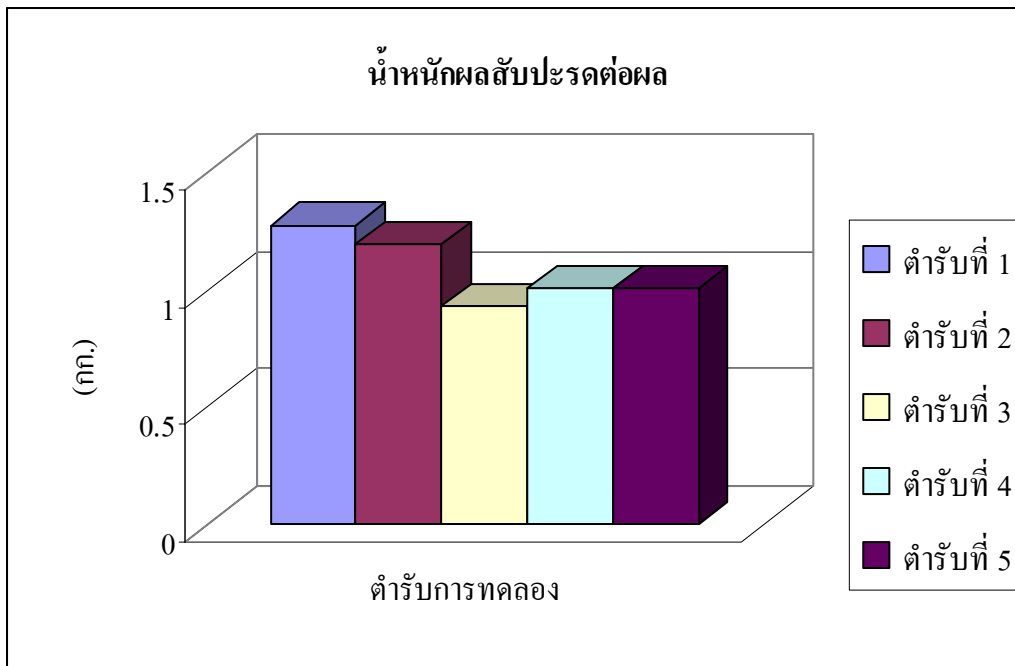
ภาพที่ 2 น้ำหนักผลผลิตสับปะรด (กิโลกรัมต่อไร่)

ตารางที่ 6 จำนวนผลผลิตทั้งหมด (ผล) ต่อไร่ และน้ำหนักสับปะรดต่อผล (กก.)

การดำรับ	จำนวนผลผลิตต่อไร่ (ผล)	น้ำหนักผลสับปะรดต่อ 1 ผล (กก.)
1	4,425	1.28
2	4,240	0.93
3	4,890	1.20
4	3,275	1.01
5	3,410	1.01



ภาพที่ 3 จำนวนผลสับปะรดต่อไร่ (ผล)



ภาพที่ 4 น้ำหนักผลสับปะรดต่อผล (กิโลกรัม)

สรุปและวิจารณ์

จากการทดลอง การอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อปลูกสับปะรดในกลุ่มชุดดิน ที่ 36 พบว่า การปลูกสับปะรดวิธีเกษตรกร(ไม่มีการปลูกหญ้าแฝก) นั้นให้ผลผลิตสูงสุดอาจเป็นเพราะวิธีการดังกล่าวมีพื้นที่ในการปลูกสับปะรดและพื้นที่เก็บเกี่ยวมากกว่าวิธีการอื่นๆ ส่วนการสูญเสียดินต่อไร่ พบว่า วิธีเกษตรกร(ไม่มีการปลูกหญ้าแฝก) มีปริมาณการสูญเสียดินต่อไร่สูงสุด ขณะที่วิธีการปลูกหญ้าแฝกมีการตัดหญ้าแฝกคลุมกระจายทั่วแปลงนั้นมีการสูญเสียดินต่อรือน้อยสุดทั้ง 2 วิธีการคือปลูกหญ้าแฝก 3 แถบๆละ 2 แถว ตามแนวระดับ เว้นระยะระหว่างแถบ 10 เมตร และตัดหญ้าแฝกคลุมดิน และวิธีการปลูกหญ้าแฝก 2 แถวรอบแปลง และตัดหญ้าแฝกคลุมดิน ทั้งนี้เป็นเพราะการคลุมแปลงด้วยหญ้าแฝกและการปลูกหญ้าแฝกสามารถช่วยลดการชะล้างพังทลายของดินได้ เพราะว่าสับปะรดเป็นพืชที่มีการปกคลุมของพื้นที่น้อยและเกษตรกรมีการปลูกสับปะรดตามความลาดเททำให้เกิดการสูญเสียดินได้ง่าย

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2542. การผลิตสับปะรดอย่างถูกต้องและเหมาะสม. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์

การเกษตรแห่งประเทศไทย , กรุงเทพมหานคร

เกตุอร ทองเครือ. 2536. การปลูกสับปะรด คำแนะนำที่ 37. กรมส่งเสริมการเกษตร : 38 หน้า

พิทักษ์ อินทพันธ์ และคณะ. 2541. การทดสอบการปลูกแฝกหอมเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ

บนพื้นที่ลาดชัน. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ กรมพัฒนาที่ดิน ครั้งที่ 5