

ทะเบียนวิจัย	47 49 02 11 50000 010 139 04 11
ชื่อโครงการวิจัย	การอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อปลูกสับปะรดในกลุ่มชุดดินที่ 44 Soil and water conservation for pineapple production on soil group 44
กลุ่มชุดดินที่	44 ชุดดินจันทึก (Chan Tuk soil series , Cu)
ผู้ดำเนินการ	นายกำชัย กาญจนชนเศรษฐ Mr. Khamchai Kanjanathanaset

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อปลูกสับปะรดในกลุ่มชุดดินที่ 44 ได้ดำเนินการ ณ พื้นที่เกษตรกร ตำบลหินเหล็กไฟ บ้านสามพันนาม อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ระหว่างปี 2547-2549 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำที่เหมาะสม ในกลุ่มชุดดินที่ 44 และเปรียบเทียบผลผลิตของสับปะรดในระบบต่างๆ วางแผนการทดลองแบบสังเกตการณ์ (Observation Trial) 2 ซ้ำ แต่ละซ้ำมี 5 ตำรับการทดลอง ได้แก่ 1) วิธีการควบคุม (ไม่ปลูกแถบหญ้าแฝก) 2) ปลูกหญ้าแฝก 3 แถบ ๆ ละ 2 แถว ตามแนวระดับ เว้นระยะระหว่างแถบ 10 เมตร 3) ปลูกหญ้าแฝก 3 แถบ ๆ ละ 2 แถว ตามลำดับ เว้นระยะระหว่างแถบ 10 เมตร และตัดหญ้าแฝกคลุมดิน 4) ปลูกหญ้าแฝก 2 แถวรอบแปลง 5) ปลูกหญ้าแฝก 2 แถว รอบแปลง และตัดหญ้าแฝกคลุมดิน โดยใช้ปุ๋ยเคมีอัตรา 20-20-15 กิโลกรัม N- P₂ O₅- K₂ O ต่อไร่ ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ดิน ก่อนการทดลอง ผลการทดลองพบว่า การปลูกหญ้าแฝก มีผลต่อสมบัติทางเคมีดินไม่มากนัก หลังการทดลองพบว่า สมบัติทางเคมีดิน เปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ค่าปฏิกริยาดินเพิ่มขึ้น อยู่ระหว่าง 4.35-4.50 ปริมาณอินทรีย์วัตถุไม่เปลี่ยนแปลงอยู่ระหว่าง 0.55-0.82 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณฟอสฟอรัสเพิ่มขึ้นอยู่ระหว่าง 6.5-9.7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณโพแทสเซียมไม่เปลี่ยนแปลงระหว่าง 42.0-59.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณแคลเซียมลดลงอยู่ระหว่าง 41.5-98 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณแมกนีเซียมลดลงอยู่ระหว่าง 0.5-8.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณซัลเฟอร์ลดลง อยู่ระหว่าง 3.5-5.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

สำหรับปริมาณผลผลิตและน้ำหนักสับปะรด พบว่าในวิธีการไม่ปลูกแฝกและปลูกแฝก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนการสูญเสียดินทุกวิธีการจากแปลงทดลองในปีแรกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีความแตกต่างกันในปีที่ 2 ซึ่งพบว่าการปลูกแฝก 3 แถบ จะช่วยลดการสูญเสียดินมากที่สุด 51-53 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการปลูกแฝกรอบแปลง ช่วยลดการสูญเสียดินลงมา 27-33 เปอร์เซ็นต์ ส่วนตำรับที่ไม่มีปลูกแฝก แต่มีต้นสับปะรดที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้ว ช่วยลดประมาณ 29 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับปีแรก ที่เริ่มการปลูกสับปะรด

Abstract

The research project on soils and water conservation for pineapple production on soil group 44 was conducted on farmer's crop field at Samphun Nam village, Hin Lek Fai sub-district, Hua Hin district, Prachuab Kirikan province, during 2004-2006. The objective is to search an appropriate soil and water conservation system for pineapple production and comparison of pineapple yield in various soil and water conservation systems. The experiment was designed in observation trial with two replications of five treatments such as 1) control (no planting vetiver strip) 2) planting of 3 strips with 2 rows each of vetiver on contour level with 10 metre interval of each strip 3) same as 2 and covered with cut vetiver leaves on soil surface 4) planting of 2 rows of vetiver around crop field 5) same as 4 and covered with cut vetiver leaves on soil surface. The chemical fertilizer 20-20-15 kg of N- P₂O₅ K₂O/rai was applied as soil analysis. The result was found that vetiver less affected to soil chemistry properties. When the experiment was finished, soil chemistry was not much changes. For the amount of yield and fresh weight of pineapple, it was found that both of no planting and planting of vetiver showed no significance. For the first year soil losses in all treatments were not significant, but significant in the second year. It was found that planting of 3 strips of vetiver reduced soil losses at the most of 51-53%. For planting of vetiver around crop field reduced soil losses 27-33%. For no planting of vetiver with mature growth of pineapple reduced soil losses 29%, compared to the young pineapple in the first year.

หลักการและเหตุผล

ประเทศไทย มีพื้นที่ปลูกสับปะรดไม่ต่ำกว่า 5 ล้านไร่ โดยมีผลผลิตสับปะรด เฉลี่ยต่อปี ประมาณ 2 ล้านตัน ส่วนใหญ่สับปะรดจะถูกส่งเข้าโรงงานแปรรูปเป็นสับปะรดกระป๋องและน้ำสับปะรด โดยผลิตภัณฑ์จากสับปะรดมีมูลค่ามากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ ของมูลค่าผลไม้กระป๋องที่ส่งออกทั้งหมดของประเทศ คิดเป็นมูลค่าการส่งออกมากกว่าหนึ่งหมื่นล้านบาทต่อปี สับปะรดจึงเป็นพืชไม้ผลเศรษฐกิจส่งออกที่สำคัญ

แหล่งปลูกสับปะรดที่สำคัญของประเทศอยู่ในภาคกลาง คือบริเวณจังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี เป็นต้น และแหล่งปลูกรองลงมาคือ ภาคตะวันออก ได้แก่ ชลบุรี ระยอง ในพื้นที่จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์ มีพื้นที่ปลูกมากที่สุด ประมาณ 70,000 ไร่

สับปะรดเป็นพืชที่มีการเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ดินร่วนปนทราย มีหน้าดินลึก มีการระบายน้ำดี แต่ไม่ชอบน้ำขัง ทำให้เกษตรกรเตรียมดินและยกร่องปลูกเฉียงขึ้นตามความลาดเท เพื่อระบายน้ำ และป้องกันน้ำท่วมขัง จึงทำให้ดินมีโอกาส เกิดการกัดเซาะพังทลายได้ง่าย พื้นที่ดินเสื่อมโทรม และดินมีความอุดมสมบูรณ์ลดลง รวมทั้ง การดูแลใช้แร่ธาตุอาหารพืชจากดิน จึงทำให้ผลผลิตสับปะรด ลดลงอย่างต่อเนื่องทุกปี ระยะเวลาที่ผ่านมาส่วนมาก การเพิ่มผลผลิตสับปะรด เกษตรกรจะใช้ปุ๋ยเคมี ในอัตราที่ค่อนข้างสูง ซึ่งทำให้มีสูญเสียปุ๋ยเคมีไปกับขบวนการชะล้างผิวหน้าดินมากขึ้น แนวทางการแก้ไขในปัญหาดังกล่าว สามารถทำได้โดยการใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ วิธีพืช Greenfield (1992) พบว่าหญ้าแฝก เป็นพืชที่นิยมใช้มากที่สุด ในอินเดีย และออสเตรเลีย โดยการปลูกในแถวเดี่ยว ลักษณะแนวรั้วขวางความลาดเทของพื้นที่ไปตามแนวระดับ ทดแทนคันดินกั้นน้ำ หรือสลักกับคันดินกั้นน้ำ CIAT (1992) พบว่าการปลูกหญ้าแฝก ขวางความลาดชัน 12-15 เปอร์เซ็นต์ ในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง สามารถ ป้องกันการชะล้างพังทลายดิน อย่างมีประสิทธิภาพดียิ่ง

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำ ที่เหมาะสมในพื้นที่ปลูกสับปะรด ในกลุ่มชุดดินที่ 44
2. เปรียบเทียบผลผลิตของสับปะรดในระบบต่างๆ

การตรวจเอกสาร

ชุดดินจันทึก (Chan Tuk series : Cu) จัดอยู่ใน mixed , isohyperthermic Typic Ustipsamments เกิดจากวัตถุตกค้างของหินแกรนิต ลักษณะพื้นที่ที่พบ มีลักษณะลูกคลื่นลอนลาดชัน มีความลาดชัน 2-5 เปอร์เซ็นต์ เป็นดินลึกมีการระบายน้ำมากเกินไป น้ำซึมผ่านดินได้เร็ว มีการไหลบ่าของน้ำบนผิวดินปานกลางถึงเร็ว ดินบนลึกไม่เกิน 15 เซนติเมตร มีเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน ปฏิกริยาดินเป็นดินกรดปานกลาง pH 6.0 ส่วนดินล่างลึกตั้งแต่ 15 เซนติเมตรมีเนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงกรดจัดมาก pH 5.0-5.5 จากการวิเคราะห์ดิน

ของกรมพัฒนาที่ดิน (2548) พบว่า มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ 0.8 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 6.05 มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 45 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก 2.18 เซนติเมตรต่อกิโลกรัม การอิ่มตัวด้วยประจุบวกที่เป็นค่า 63 เปอร์เซ็นต์ จัดเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ระดับต่ำ

หญ้าแฝก (*Vetiveria zizanioides* (Linn.) Nash.) เป็นหญ้าที่ขึ้นเป็นกอ มีลักษณะเป็นพุ่มใบยาวตั้งตรงขึ้นสูง ในธรรมชาติพบขึ้นอยู่เป็นกลุ่มใหญ่หรือกระจายกันอยู่ไม่ไกลมากนัก กอแฝกจะมีขนาดค่อนข้างใหญ่ โคนกอเบียดกันแน่น ส่วนโคนของลำต้นจะแบนเกิดจากส่วนของโคนใบที่เรียงพับซ้อนกันอยู่ ใบของหญ้าแฝกแตกต่างจากโคนกอ มีลักษณะแคบยาว ใบแก่ขอบใบละเส้นกลางใบมีหนามละเอียด ส่วนโคนและกลางใบจะมีน้อย แต่จะมีมากที่บริเวณปลายใบ รากเป็นส่วนสำคัญและเป็นลักษณะพิเศษของหญ้าแฝกที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์เป็นหลัก รากของหญ้าแฝกจะแตกต่างจากรากหญ้าโดยทั่วไป คือมีรากสานกันแน่นหยั่งลึกแนวตั้งลงในดินไม่แผ่ขนาน มีรากแกนรากแขนงโดยเฉพาะมีรากฝอยมาก หญ้าแฝกที่มีอายุประมาณ 18 เดือน รากจะเจริญเติบโตเต็มที่ รากแกนที่ส่วนโคนกอมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2-3 มิลลิเมตร ผนังด้านนอกจะแข็งตัว อวบน้ำ นวม เมื่อรากแก่มากจะตายและถูกแทนที่ด้วยเซลล์ผิวที่อยู่ถัดไป จะทำหน้าที่เพิ่มความหนา ความแข็งแรง ดูดซับน้ำและความชื้น หญ้าแฝกมีช่อดอกตั้งมีลักษณะเป็นรวง ก้านยาวกลม ช่อดอกของหญ้าแฝกหอมส่วนใหญ่มีสีม่วง ซึ่งเป็นลักษณะปกติประจำแต่ละพันธุ์ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2541)

จากการศึกษาเบื้องต้น พบว่า การกระจายของรากหญ้าแฝกจะหยั่งลึกลงในแนวลึกมากกว่าแนวนอน ซึ่งคุณสมบัตินี้จะไม่เป็นอุปสรรคในการปลูกร่วมกับพืชชนิดอื่นๆ นอกจากนี้รากของหญ้าแฝกที่สานกันแน่นในดินยังทำหน้าที่เหมือนกำแพง ในการเก็บกักความชื้นไว้ได้ด้วย (สมาคมอนุรักษ์ดินและน้ำแห่งประเทศไทย, 2534) กปร. (2537) รายงานว่า ในพื้นที่ที่มีความลาดชัน 5 เปอร์เซ็นต์ เมื่อมีการปลูกหญ้าแฝกในแปลงข้าวโพดและถั่วลิสง 1-2 แถว พบว่ามีการสูญเสียดินเพียง 0.92-2.27 ตัน/ไร่/ปี ในขณะที่พื้นที่ที่ไม่มีการปลูกหญ้าแฝก สูญเสียดิน ถึง 5.27 ตัน/ไร่/ปี

จินตนา (2539) รายงานว่า มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ ที่เหมาะสมที่สุด สำหรับปลูกมันสำปะหลังในดินชุดโคราช คือ การไถพรวนดินและปลูกตามแนวระดับ เสริมด้วยแถบหญ้าแฝกกว้าง 50 เซนติเมตร จำนวน 2 แถว ระยะแถว 25 เซนติเมตร ระยะต้น 10 เซนติเมตร ระยะห่าง 31 เมตร เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการป้องกันการสูญเสียดินเพียง 1.16 ตัน/ไร่/ปี ซึ่งต่ำกว่าพิกัดที่ตั้งไว้ (1.7 ตัน/ไร่/ปี) และได้ผลผลิตมันสำปะหลังสูงสุด 1.25 ตัน/ไร่

Grimshaw (1992) ได้กล่าวว่า การใช้หญ้าแฝกปลูกเป็นแถวขวาง ความลาดชันเพื่อป้องกัน การชะล้างพังทลายของดิน เป็นเทคโนโลยีชาวบ้านที่พัฒนาโดยเกษตรกรมาช้านานหลายสิบปีแล้ว ในบางประเทศของทวีปอาฟริกาและอินเดีย เกษตรกรปลูกหญ้าแฝกตามขอบเขตแปลง เพื่อแสดงขอบเขตการถือครองที่ดิน เนื่องจากเป็นพืชถาวรและไม่เคลื่อนย้าย Alexander และ Lodha (1992) รายงานว่า การใช้แถวหญ้าแฝกปลูกขวางความลาดชัน ได้ผลผลิตพืชหลัก

ได้แก่ ถั่วเขียว ถั่วมะแฮะ Pearl millet และ Safflower เพิ่มขึ้น 28.5 เปอร์เซ็นต์ ดีกว่าการใช้แถบ
กระถิน ซึ่งเพิ่ม 11.3 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกพืชขึ้นลง ซึ่ง ไม่ปลูกหญ้าแฝก
เนื่องจากแถวของหญ้าแฝก ใช้พื้นที่น้อยกว่า ระบบรากไม่แผ่ไปในแนวกว้าง เพื่อแย่งน้ำและอาหาร
จากพืชหลัก และสามารถเก็บกักน้ำไหลบ่า และตะกอนดินได้ดีกว่า นอกจากนี้ยังรายงานว่าการนำ
หญ้าแฝกมาใช้ทดแทนคันดิน เมื่อมีการใช้ปุ๋ยที่แนะนำ 50 หรือ 100 เปอร์เซ็นต์ช่วยเพิ่มผลผลิต ของ
Millet ได้สูงสุด 162 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือการสร้างคันดินแบบกักเก็บน้ำ (Contour bund) เพิ่ม
ผลผลิตได้ 140 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเปรียบเทียบกับไม่มีการใช้ปุ๋ยเลย การทดลองเกี่ยวกับการสูญเสียดิน
Xinbao (1992) รายงานว่า การทดสอบในแปลงปลูกมันฝรั่ง โดยแบบปลูกขึ้นลงตามระบบ
เกษตรกร และระบบอนุรักษ์ที่มีหญ้าแฝก ปลูกขวางความลาดชันพบว่า ระบบที่มีหญ้าแฝก จะช่วย
ลดน้ำไหลบ่า ลงได้ 56 เปอร์เซ็นต์และลดปริมาณการสูญเสียดินได้ 95 เปอร์เซ็นต์

การใช้หญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยปลูกเป็นแถวตามแนวระดับขวางความ
ลาดเท Green field (1992) ได้กล่าวว่าจะให้เห็นผลทันทีทันใดในฤดูเดียวไม่ได้ จะต้องมีการ
ดูแลรักษาและปลูกซ่อมแซมเป็นเวลา 2-3 ฤดู เพื่อให้หญ้าแฝกมีการเจริญและแตกกอขึ้นเต็มตลอด
แนว จนไม่มีช่องว่าง จึงถือได้ว่าเป็นช่วงที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ	เริ่มต้น เดือนตุลาคม 2546 สิ้นสุด เดือน กันยายน 2549
สถานที่ดำเนินการ	พื้นที่เกษตรกร บ้านสามพันนาม ตำบลหินเหล็กไฟ อำเภอหัวหิน จังหวัด ประจวบคีรีขันธ์

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

ปุ๋ยยูเรีย ปุ๋ยทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ หน่อพันธุ์สับปะรด
ปัตตาเวีย เครื่องมือเก็บตัวอย่างดิน สารเคมีกำจัดวัชพืช โรคและแมลง สารเร่งออกดอก รถไถเตรียม
ดิน และวัตถุอื่นๆ ที่จำเป็น

วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ Observattion Trial มี 2 ซ้ำ ประกอบด้วย 5 ดำรับการทดลอง
ดังนี้

1. วิธีการควบคุม (ไม่ปลูกแถบหญ้าแฝก)
2. ปลูกหญ้าแฝก 3 แถบๆ ละ 2 แถว ตามแนวระดับ เว้นระยะระหว่างแถบ 10 เมตร
3. ปลูกหญ้าแฝก 3 แถบ ๆ ละ 2 แถว ตามแนวระดับ เว้นระยะระหว่างแถบ 10 เมตร และตัด
หญ้าแฝกคลุมดิน

4. ปลุกหญ้าแฝก 2 แถว รอบแปลงทดลอง
5. ปลุกหญ้าแฝก 2 แถว รอบแปลงทดลอง และตัดหญ้าแฝกคลุมดิน

ขั้นตอนและวิธีดำเนินการ

1. เลือกพื้นที่ตามกลุ่มชุดดินที่ 44 (ชุดดินจันทึก)
2. เตรียมดิน วดแปลงขนาด 8X20 ตารางเมตร จำนวน 10 แปลง และทำการปลุกสับปะรด ใช้ระยะปลูก 30X 50 X 90 เซนติเมตร
3. ปลุกหญ้าแฝก 3 แถบๆ ละ 2 แถว ตามแนวระดับ เว้นระยะระหว่างแถบ 10 เมตร ในดำรับที่ 2 และ 3 และปลุกหญ้าแฝกรอบแปลง จำนวน 2 แถว ระยะห่างระหว่างต้น 10 เซนติเมตร ในดำรับที่ 4 และ 5
4. ขุดบ่ออัดตะกอนดิน ทางด้านข้างของแต่ละแปลง ขนาดกว้าง 8 เมตร ยาว 2 เมตร ลึก 1 เมตร แล้วปูด้วยพลาสติกสีดำ
5. ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา 20-20-15 กิโลกรัม N - P₂O₅ - K₂O ต่อไร่ โดยครั้งที่ 1 ใส่ 1/3 ของอัตราที่กำหนด เมื่อสับปะรดอายุ 2 เดือน และครั้งที่ 2 ใส่ 2/3 ของอัตราที่กำหนด เมื่ออายุ 4 เดือน
6. หยอดสารเร่งดอกเมื่อต้นอายุ 12-13 เดือน
7. กำจัดวัชพืชและพ่นยาป้องกันกำจัดวัชพืช และศัตรูพืช ตามความจำเป็น
8. เก็บเกี่ยวผลผลิตสับปะรด หลังหยอดสารเร่งดอกประมาณ 150 วัน
9. การเก็บบันทึกข้อมูล
 - เก็บตัวอย่างดิน ที่ระยะ 0-15 เซนติเมตร ก่อนและหลังการทดลอง
 - เก็บตะกอนดิน ชั่งน้ำหนักแห้ง หลังฤดูฝนทุกปี
 - น้ำหนักสดผลผลิตสับปะรด
10. วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ แปลผลและเขียนรายงาน

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. ข้อมูลดิน

1.1 สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลอง

ตารางที่ 1 สมบัติทางเคมีของดินก่อนการทดลอง

pH	OM (%)	P	K	Ca	Mg	S
		← extractable (mg/kg) →				
4.2	0.74	4	49	145	17	22

จากผลการวิเคราะห์ดินก่อนการทดลอง ซึ่งเป็นชุดดินจันทึก กลุ่มชุดดินที่ 44 ดิน มี pH 4.2 ซึ่งมีปฏิกิริยาเป็นกรดจัด มีปริมาณอินทรีย์วัตถุ 0.74 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ ปริมาณโพแทสเซียม 49 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ ปริมาณแคลเซียม 145 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับต่ำมาก ปริมาณแมกนีเซียม 17 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งอยู่ในระดับต่ำมาก จากผลการวิเคราะห์ดินจะพบว่า ชุดดินจันทึก บริเวณที่ทำการทดลองดิน มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก เนื่องจากชุดดินนี้อยู่บนพื้นที่ลาดชันสูงประมาณ 15-20 เปอร์เซ็นต์ ที่มีเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินสูง

1.2 สมบัติทางเคมีของดินหลังการทดลอง

ตารางที่ 2 สมบัติทางเคมีของดินหลังการทดลอง

ตำรับ	pH	OM (%)	← (extractable (mg/kg)) →				
			P	K	Ca	Mg	S
T1	4.35	0.68	9.5	42.0	52.0	1.0	4.5
T2	4.45	0.55	9.0	46.5	41.5	0.5	4.0
T3	4.50	0.73	6.5	58.0	98.0	8.0	4.0
T4	4.50	0.76	9.7	59.5	87.5	6.0	3.5
T5	4.40	0.82	7.5	44.0	75.0	4.0	5.5

จากผลการวิเคราะห์ดินหลังการทดลอง พบการเปลี่ยนแปลงดังนี้

ค่าปฏิกิริยาดิน พบว่าค่าปฏิกิริยาดิน ของทุกตำรับการทดลอง มีค่าเพิ่มขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับค่าก่อนการทดลอง ทั้งนี้อาจเนื่องจากการเตรียมดินและการไถกลบวัชพืชและซากพืชลงในดิน และเมื่อย่อยสลายแล้วจะช่วยทำให้ปฏิกิริยาดินเพิ่มขึ้น

ปริมาณอินทรีย์วัตถุ พบว่า ทุกตำรับการทดลองมีปริมาณอินทรีย์วัตถุไม่แตกต่างกันมากนัก จากดินก่อนการทดลอง ระหว่าง 0.55- 0.82 เปอร์เซ็นต์ แต่ในตำรับที่มีการตัดใบแฝกคลุมแปลง มีค่าสูงกว่าเล็กน้อย

ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ พบว่าทุกตำรับการทดลอง มีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก ระหว่าง 6.5-9.7 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และมีค่าสูงกว่าก่อนการทดลอง เนื่องจากมีปุ๋ยฟอสฟอรัสเหลือตกค้างอยู่ในดินหลังจากพืชชุดไปใช้

ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ พบว่าทุกตำรับการทดลองมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก ระหว่าง 42.0-59.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยตำรับที่ไม่ปลูกแฝก จะมีปริมาณโพแทสเซียมต่ำสุด 42.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าธาตุดังกล่าว ถูกชะล้างไปกับน้ำฝนได้ง่าย

ปริมาณแคลเซียมที่เป็นประโยชน์ พบว่าทุกตำรับการทดลอง มีค่าลดลงอยู่ระหว่าง 41.5- 98.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งมีค่าน้อยกว่า ก่อนการทดลอง เนื่องจากพืชดูดไปใช้สำหรับการเจริญเติบโต และให้ผลผลิต

ปริมาณแมกนีเซียมที่เป็นประโยชน์ พบว่าทุกตำรับการทดลองมีค่าลดลงเช่นกัน อยู่ระหว่าง 0.5- 8.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

ปริมาณซัลเฟอร์ที่เป็นประโยชน์ พบว่าทุกตำรับการทดลองมีค่าลดลง ระหว่าง 3.5- 5.5 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

2. ข้อมูลพืช

2.1 ปริมาณผลผลิตสับปะรด

ตารางที่ 3 ปริมาณผลผลิตสับปะรด

ตำรับ	ปริมาณผลผลิต (ผล / ไร่)	F- Test
1	4,060	0.599 ns
2	3,875	
3	3,890	
4	2,565	
5	3,045	

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ ปริมาณผลผลิตสับปะรด จำนวน 2 ซ้ำ ในแต่ละตำรับการทดลอง ในตารางที่ 3 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า สับปะรดจากทุกตำรับการทดลองเจริญเติบโตอย่างสม่ำเสมอให้ผลผลิตและเก็บเกี่ยวได้พร้อมกัน การปลูกแถบแฝกในตำรับที่ 2-5 จะทำให้ปริมาณผลผลิตลดลงไปบ้าง ซึ่งได้ผลผลิต อยู่ระหว่าง 2,565-3,890 ผล / ไร่ ในขณะที่ตำรับที่ 1 ซึ่งไม่มีการปลูกแถบแฝก มีแนวโน้มให้ ปริมาณผลผลิตสูงที่สุด 4,060 ผล / ไร่

2.2 น้ำหนักสดผลผลิตสับปะรด

ตารางที่ 4 น้ำหนักสดผลผลิตสับปะรด

ตำรับ	น้ำหนักสด (กก / ไร่)	F- Test
1	4,261.5	0.626 ns
2	3,903.5	
3	4,167.0	
4	2,735.5	
5	3,039.5	

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ น้ำหนักสดผลผลิตสับประรด จำนวน 2 ซ้ำ ในแต่ละดำรับการทดลอง ในตารางที่ 4 พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เช่นเดียวกับปริมาณผลผลิต โดยที่สับประรดในทุกดำรับการทดลอง เจริญเติบโตและให้ผลผลิตอย่างสม่ำเสมอ การปลูกแถบแฝกในดำรับที่ 2-5 จะให้น้ำหนักสดผลผลิต ระหว่าง 2.735.5 – 3.903.5 กิโลกรัม /ไร่ ในขณะที่ดำรับที่ 1 ไม่ปลูกแถบแฝก จะให้น้ำหนักสด สูงที่สุด 4.261.5 กิโลกรัม /ไร่

3. ปริมาณตะกอนดิน

3.1 ปริมาณตะกอนดิน ปีที่ 1 และ 2

ตารางที่ 5 น้ำหนักตะกอนดิน ปีที่ 1 และ 2

ดำรับ	ปีที่ 1 (กก./ไร่)	ปีที่ 2 (กก./ไร่)	การสูญเสียดินลดลง	
			กก./ไร่	%
1	545.5	388.5a	157.0	28.8
2	236.0	115.0c	121.0	51.3
3	259.5	122.0 c	137.5	52.9
4	445.0	325.5 ab	119.5	26.8
5	441.5	295.0 b	146.5	33.2
F-Test	0.359 ns	0.001 **		

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ น้ำหนักตะกอนดิน ในแต่ละดำรับการทดลอง ในปีที่ 1 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ดำรับที่ 2 และ 3 ที่ปลูกแฝก 3 แถบ ได้ตะกอนดินใกล้เคียงกัน 236.0 และ 259.5 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับดำรับที่ 4 และ 5 ที่ปลูกแฝกรอบแปลง ได้ตะกอนดินใกล้เคียงกัน 445.0 และ 441.5 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนดำรับที่ 1 ซึ่งไม่ปลูกแฝกได้ตะกอนดินสูงสุด 545.5 กิโลกรัมต่อไร่ จากปริมาณตะกอนดินที่ได้จะเห็นว่า การปลูกแฝก 3 แถบ จะช่วยลดการชะล้างพังทลายดินได้ดีที่สุด รองลงมา ได้แก่ การปลูกแฝกรอบแปลง ส่วนการไม่ปลูกแฝก จะมีการชะล้างพังทลายดินสูงสุด

สำหรับในปีที่ 2 พบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ ในแต่ละดำรับการทดลอง โดยดำรับที่ 2 และ 3 ได้ตะกอนดินต่ำสุด ไม่แตกต่างกันทางสถิติ 115.0 และ 122.0 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ดำรับที่ 4 และ 5 ได้ตะกอนดินไม่แตกต่างกันทางสถิติ 325.5 และ 295.0 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่แตกต่างจากดำรับที่ 2 และ 3 ส่วนดำรับที่ 1 ได้ตะกอนดินสูงที่สุด 388.5 กิโลกรัมต่อไร่

จากการเปรียบเทียบการสูญเสียดิน ในแต่ละดำรับการทดลอง ทั้ง 2 ปี พบว่า ในปีที่ 2 ในดำรับที่มีการปลูกแฝก โดยเฉพาะในดำรับที่ 2 และ 3 ที่มีการปลูกแฝก 3 แถบ นั้น จะช่วยลดการสูญเสียดินมากที่สุดประมาณ 51-53 เปอร์เซ็นต์ จากปีแรก ทั้งนี้เนื่องจากแฝก มีการ

เจริญเติบโตขยายกอใหญ่ขึ้น ทำให้ต้นชิดกันมากขึ้น จึงมีประสิทธิภาพในการป้องกันตะกอนดินไหลผ่านได้ดีกว่าปีแรก ซึ่งเริ่มจะปลูกแฝกยังเจริญเติบโตได้ไม่ดี สำหรับการปลูกแฝกรอบแปลง ช่วยลดการสูญเสียดิน รองลงมาประมาณ 27-33 เปอร์เซ็นต์ ส่วนดำรับที่ไม่มีการปลูกแฝก แต่มีต้นสับปะรด ที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้ว จึงสามารถลดการสูญเสียดิน ได้ประมาณ 29 เปอร์เซ็นต์ ในปีนี้ 2 เมื่อเปรียบเทียบกับ ต้นสับปะรด ที่เริ่มปลูก ซึ่งมีขนาดเล็กในปีแรก

สรุปผลการทดลอง

1. ปริมาณและน้ำหนักสด ในวิธีการไม่ปลูกแฝกและปลูกแฝก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ วิธีการไม่ปลูกแฝกได้ค่าสูงสุด 4,060 ผลต่อไร่ และ 4,261.50 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือวิธีการปลูกแฝก 3 แถบ ได้ 3,875.5 -3,890 ผลต่อไร่ และ 3,903.5 -4,167.0 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีการปลูกแฝกรอบแปลง ได้ปริมาณและน้ำหนักสดต่ำที่สุด 2,565 - 3,045 ผลต่อไร่ และ 2,735.5 – 3,039.5 กิโลกรัมต่อไร่

2. ปีที่ 1 การสูญเสียดินทุกวิธีการจากแปลงทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ วิธีการปลูกแฝก 3 แถบ ป้องกันการชะล้างพังทลายดินได้ดีที่สุด ซึ่งสูญเสียดินต่ำที่สุด ระหว่าง 236.0 - 259.5 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีการปลูกแฝกรอบแปลง ป้องกันการชะล้างพังทลายดินได้รองลงมาโดยสูญเสียดิน ระหว่าง 445.0-441.5 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนวิธีการไม่ปลูกแฝก มีการชะล้างพังทลายดินสูงสุด 545.5 กิโลกรัมต่อไร่

3. ปีที่ 2 เป็นปีที่แฝกเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว การสูญเสียดินจากแปลงในวิธีต่างๆ มีความแตกต่างกันทางสถิติ วิธีการปลูกแฝก 3 แถบ ป้องกันการชะล้างพังทลายดินได้ดีที่สุด ซึ่งสูญเสียดินต่ำที่สุด ระหว่าง 115.0-122.0 กิโลกรัมต่อไร่ โดยสูญเสียดินลดลงจากปีแรกระหว่าง 51.3-52.9 เปอร์เซ็นต์ วิธีการปลูกแฝกรอบแปลง ป้องกันการชะล้างพังทลายดินได้รองลงมา ซึ่งสูญเสียดินระหว่าง 295.0-325.5 กิโลกรัมต่อไร่ โดยลดลงจากปีแรก ระหว่าง 26.8-33.2 เปอร์เซ็นต์ สำหรับวิธีการไม่ปลูกแฝก ยังมีการชะล้างพังทลายดิน แต่มีการสูญเสียดินลดลง เนื่องจากต้นสับปะรดเจริญเติบโตเต็มที่แล้วและมี การแตกขยายหน่อออกด้านข้าง จะช่วยลดการสูญเสียดินลงเหลือ 388.5 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นลดลง 28.8 เปอร์เซ็นต์

ข้อเสนอแนะ

1. การปลูกแฝกแถบเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ควรปลูกในต้นฤดูฝน เพื่อให้แฝกตั้งตัวและเจริญเติบโตได้ดีในช่วงฤดูฝน ซึ่งจะช่วยให้สามารถอยู่รอดข้ามฤดูแล้งไปได้ โดยไม่ต้องปลูกซ่อมในปีต่อไป
2. ควรใช้ระยะระหว่างแถบแฝกแต่ละแถบ ให้เหมาะสม กับความลาดเทของพื้นที่ เพื่อให้มีการอนุรักษ์ดินและน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน 2548 รายงานการจัดการทรัพยากรดิน เพื่อการปลูกพืชเศรษฐกิจหลัก ตามกลุ่มชุดดิน เล่มที่ 2 ดินบนพื้นที่ดอน กรมพัฒนาที่ดิน 645 หน้า
- กรมพัฒนาที่ดิน 2534 คู่มือแนวทางการจัดการดิน สำนโนปลูกพืชต่างๆ ตามกลุ่มดิน กองสำรวจและจำแนกดิน กรมพัฒนาที่ดิน 62 หน้า
- กรมพัฒนาที่ดิน 2541 ความรู้เรื่องหญ้าแฝก กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 115 หน้า
- จินตนา ไทยกกล้า สุทธิม ปลัดสงคราม พิพัฒน์ ไทยกกล้า 253 อิทธิพลของมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำต่างๆ ต่อปริมาณน้ำไหลบ่า การสูญเสียดิน ความชื้นของดินและผลผลิต
- มันสำปะหลังในดินชุดโคราช กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน 25 หน้า
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (กปร.) 2537 รายงานผลการสัมมนาเรื่องการพัฒนาและธรรรงค์ การใช้หญ้าแฝก 111 หน้า
- Alexander , J . and Lodha, M.C. 1992 Status on the promotion of vegetative soil moisture conervation technologies and adaptive research in World – Bank assisted watershed development projects in India . Paper presented at Vetiver Field Workshop, Kuala Lumper, 13-16 April 1992 . 11 p .
- Grimshaw , R. G. 1992 The World Bank ' s Strategy for Natural Resource Manangement in Asia . Paper presented at Vetiver Field Workshop, Kuala Lumper, 13-16 April 1992 . 7 p.
- Xinbao, Z. 1992 Vetiver grass in China. Paper presented at vetiver Field Work- shop Kuala Lumper, 13-16 April 1992 . 8 p.
- Grunfield J. C . 1992 . Innovation in Agriculture . Paper presented at Vetiver Field Workshop .

แบบ วจ.3

แบบฟอร์มรายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

ทะเบียนวิจัยเลขที่ 47 49 02 11 5000 010 039 04 11
 ชื่อโครงการ การอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อปลูกสับปะรด ในกลุ่มชุดดินที่ 44
 Soil and water conservation for pineapple production on
 soil group 44
 กลุ่มชุดดินที่ 44 ชุดดิน จันทิก
 สถานที่ดำเนินการ บ้าน ตำบลหินเหล็กไฟ อำเภอหัวหิน จังหวัด
 ประจวบคีรีขันธ์
 หัวหน้าโครงการวิจัย นายกำชัย กาญจนชนเศรษฐ
 Mr. KHAMCHAI KANJANAYHASET

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งสิ้น

ปีงบประมาณ	งบบุคลากร	งบดำเนินงาน	รวม
2547	9,700	170,300	180,000
2548	-	118,500	118,500
2549	-	90,000	90,000
รวม	9,700	378,800	388,500

แหล่งงบประมาณที่ใช้ งบปากช่องของกรมฯ

พร้อมนี้ได้แนบรายละเอียดประกอบตามแบบฟอร์มที่กำหนดมาด้วยแล้ว

ลงชื่อ.....

(นายกำชัย กาญจนชนเศรษฐ)

ผู้รับผิดชอบโครงการ

วันที่.....เดือนกรกฎาคม.....2550

