

รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

๐๙๑๐๒ ๐๙๔ ๒๐๑.

รหัสโครงการ 40 42 03 18 812 18 02 03 11

ชื่อโครงการ การจัดการชุดดิน โพนงาม (กลุ่มชุดดินที่ 56) เพื่อปลูกข้าวโพดในจังหวัดเลย

ผู้รับผิดชอบโครงการ นายชูกิจ เอี่ยมสอาด นักวิชาการเกษตร 7 ฝ่ายวิชาการ สพข.8

ที่ปรึกษาโครงการ คณะทำงานกลุ่มงานวิจัยทดสอบกลุ่มชุดดินในพื้นที่

ผู้ร่วมดำเนินการ นายพินิจ หุตะวัฒนะ นักวิชาการเกษตร 6 ฝ่ายวิชาการ สพข.8

 นายจรัส ผิวเกลี้ยง เจ้าพนักงานการเกษตร 5 ฝ่ายวิชาการ สพข.8

 นางสาวรุ่ง ตฤณมรพันธุ์ เจ้าพนักงานการเกษตร 5 ฝ่ายวิชาการ สพข.8

 นายธนธร ภูเจริญ เจ้าพนักงานการเกษตร 5 ฝ่ายวิชาการ สพข.8

 นายสมคิด ศรีวิชัย เจ้าพนักงานการเกษตร 4 ฝ่ายวิชาการ สพข.8

(หมายเหตุ) นายจรัส ผิวเกลี้ยง ลาออกจากราชการเมื่อ 1 ตุลาคม 2542

เริ่มต้นเดือน มกราคม พ.ศ. 2540 สิ้นสุดเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2541 ระยะเวลารวมทั้งสิ้น 24 เดือน

สถานที่ดำเนินการ	ชุดดิน	กลุ่มชุดดินที่	ชนิดพืช
ต.วังสะพุง อ.วังสะพุง จ.เลย	ท่าลี่	56	ข้าวโพด, ถั่วเขียว
บ้านโพนงาม			ถั่วพุ่มดำ

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานทั้งสิ้น

ปีงบประมาณ	ค่าจ้างชั่วคราว	ค่าตอบแทนใช้สอยวัสดุ	รวม
2540	21,300	48,000	69,300
2541	26,700	53,600	80,300
2542	7,100	11,400	18,500
รวม	55,100	113,000	168,100

แหล่งงบประมาณที่ใช้ งานวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดิน

พร้อมนี้ได้แนบรายละเอียดประกอบตามแบบฟอร์มที่กำหนด

ลงชื่อ.....

(นายชูกิจ เอี่ยมสอาด)

ผู้รับผิดชอบโครงการ

ลงชื่อ.....

(นายอุดม พูลสวัสดิ์)

ประธานคณะกรรมการกลั่นกรองผลงานวิชาการต้นสังกัด

วันที่ 20 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2542

ทะเบียนวิจัยเลขที่

40	42	03	18	812	18	02	03	11
----	----	----	----	-----	----	----	----	----

ชื่อโครงการ

การจัดการชุดดินโพนงาม (กลุ่มชุดดินที่ 56) เพื่อการปลูกข้าวโพดใน จ.เลย
Management of Phon ngam Soil series (Soil Group No.56) for of corn
in Loei province.

กลุ่มชุดดินที่ 28

ชุดดินโพนงาม (Phon ngam Soil Series)

ผู้ร่วมดำเนินการ

นายชูกิจ	เอี่ยมสอาด	นักวิชาการเกษตร 7	ฝ่ายวิชาการ	สพข.8
นายพินิจ	หุตะวัฒนะ	นักวิชาการเกษตร 6	ฝ่ายวิชาการ	สพข.8
นายจรัส	ผิวเกลี้ยง	เจ้าพนักงานการเกษตร 5	ฝ่ายวิชาการ	สพข.8
นางสายรุ่ง	สุกumarพันธุ์	เจ้าพนักงานการเกษตร 5	ฝ่ายวิชาการ	สพข.8
นายธเนตร	ภูเจริญ	เจ้าพนักงานการเกษตร 5	ฝ่ายวิชาการ	สพข.8
นายสมคิด	ศรีวิชัย	เจ้าพนักงานการเกษตร 4	ฝ่ายวิชาการ	สพข.8

(หมายเหตุ) นายจรัส ผิวเกลี้ยง ลาออกจากราชการเมื่อ 1 ตุลาคม 2542

บทคัดย่อ

การศึกษานี้ได้ดำเนินการตั้งแต่ พ.ศ.2540-2541 โดยมีมุ่งถึงการจัดการดินชุดดินโพนงาม กลุ่มชุดดินที่ 56 (โพนงาม) ในการปลูกพืชเศรษฐกิจต่างๆ เช่น ข้าวโพด โดยทำการวิจัยทดสอบในเขตพื้นที่เกษตรกรรมบ้านโพนงาม ต.วังสะพุง อ.วังสะพุง จ.เลย ใช้แผนการทดลองแบบสับเปลี่ยนการันต์ ประกอบด้วย 4 วิธีการ ทำ 1 ซ้ำ ดังนี้คือ

วิธีการที่ 1 ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปลูกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15

อัตรา 30 กก./ไร่

วิธีการที่ 2 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝกปลูกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15

อัตรา 30 กก./ไร่

วิธีการที่ 3 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝก ปลูกพืชปุ๋ยสด (ถั่วพราง)+ปลูกข้าว

โพด+ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 15 กก./ไร่

วิธีการที่ 4 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝก ปลูกข้าวโพดแซมด้วยถั่วพุ่มคำ

+ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 15 กก./ไร่

โดยทุกวิธีการมีการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 10 กก./ไร่ หลังปลูกข้าวโพด 25 วัน

จากผลการทดลองผลปรากฏว่า น้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยข้าวโพดของแต่ละวิธีการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกันทั้ง 2 ปี โดยวิธีการที่ 1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำสุดทั้งสองปี

คือ 380.4 กก./ไร่ และ 504.8 กก./ไร่ ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ ยกเว้นวิธีการที่สอง ในปีแรกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ กับวิธีการที่ 1 ผลผลิตข้าวโพดสูงสุดคือ 946.8 กก./ไร่ (ปีที่ 1) และ 1,081.6 กก./ไร่ (ปีที่ 2) ได้จากวิธีการปลูกที่ 4 รองลงมาคือผลผลิตที่ได้จากวิธีการที่ 3 คือ 641.6 กก./ไร่ และ 1,003.2 กก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนผลผลิตข้าวโพดเฉลี่ย 387.2 กก./ไร่ และ 692.8 กก./ไร่ ตามลำดับ ได้จากวิธีการปลูกที่ 2 โดยทั้ง 3 วิธีการนี้มีความแตกต่างกันทางสถิติสอดคล้องกันทั้งสองปี พอสรุปได้ว่า การปลูกข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมในกลุ่มชุดดินที่ 56 ชุดดินโพนงาม ควรมีการปลูกพืชตระกูลถั่ว เพื่อช่วยปรับปรุงบำรุงดิน ร่วมกับปุ๋ยเคมีที่มีธาตุอาหารหลักครบถ้วน 3 ตัว (NPK)

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ปรากฏว่า วิธีการปลูกที่ 4 คือ ปลูกข้าวโพดแซมด้วยถั่วพุ่มดำ+ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 15 กก./ไร่ ให้ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย 2 ปี สูงสุดคือ 1,261 บาท/ไร่/ปี ส่วนวิธีการที่ 1 และวิธีการที่ 2 พบว่าขาดทุนเฉลี่ย 776 บาท/ไร่/ปี และ 486 บาท/ไร่/ปี ตามลำดับ ส่วนผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยสองปีคือ 274 บาท/ไร่/ปี ได้จากวิธีการที่ 3 คือ ปลูกพืชไร่สดถั่วพุ่มดำและปลูกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 15 กก./ไร่ สรุปการปลูกข้าวโพดลูกผสม DK.888 ในชุดดินโพนงาม ควรมีพืชตระกูลถั่วเป็นพืชปรับปรุงบำรุงดิน ซึ่งจะทำให้ได้ผลผลิตและได้รับผลตอบแทนสุทธิสูงสุดด้วย

หลักการและเหตุผล

กลุ่มชุดดินที่ 56 ประกอบด้วย ชุดดินลาดหญ้า ชุดดินโพนงาม และชุดดินภูตะนา ดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย ดินลึกปานกลาง ดินล่างมีชั้นเศษหินแน่นหนาในระดับความลึก 100 เซนติเมตร จะจำกัดหรือขัดขวางการเจริญเติบโต และการขนของรากพืช โดยเฉพาะพืชที่มีระบบรากลึก เช่น ไม้ยืนต้น หรือพืชไร่บางชนิด ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง พบบนสภาพพื้นที่ถูกคลื่นลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา เกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ง่าย ดินส่วนใหญ่จะถูกนำมาใช้ในการปลูกพืชไร่ เช่น อ้อย ข้าวโพด มันสำปะหลัง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ได้ข้อมูลการจัดการดินตามกลุ่มชุดดินที่ 56 พร้อมข้อมูลเชิงเศรษฐกิจในการปลูกพืชเศรษฐกิจ
2. เพื่อประเมินสถานภาพปัจจุบันในดินความอุดมสมบูรณ์ของดิน
3. เพื่อนำผลงานทดสอบไปสาริต เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการดินไปสู่เกษตรกรให้เกิดประโยชน์ต่อไป

การตรวจเอกสาร

ปุ๋ยพืชสดมีประโยชน์ต่อการปรับปรุงบำรุงดินมากมายคือ เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินเพิ่มธาตุไนโตรเจนให้แก่ดิน รักษาปริมาณธาตุอาหารพืชในดิน ช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำ ทำให้กายภาพของดินดีขึ้น ช่วยลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมี ช่วยเพิ่มผลผลิตของพืชหลักให้สูงขึ้นและคุณภาพดีขึ้น (ประชา,2534)

การปลูกพืชหมุนเวียน โดยไถกลบพืชปุ๋ยสดในต้นฤดูฝนแล้วปลูกพืชหลักตามปุ๋ยพืชสดได้แก่ ปอเทือง ถั่วเขียว ถั่วพุ่ม ฯลฯ พืชหลักได้แก่ ข้าว ข้าวโพดและพืชไร่อื่นๆ(พิทยากร,2535)

การปลูกพืชแซมในลักษณะเป็นพืชคลุมระหว่างแถวพืชไร่ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมี แม้ว่าพืชแต่ละชนิดได้รับผลผลิตไม่สูงนัก แต่ผลผลิตรวมของพืชได้รับสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และการปลูกพืชแซมมีผลต่อการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เพิ่มรายได้แก่เกษตรกร (ชุมพล,2534)

การปลูกพืชเลื้อมฤดูรวมกันกับพืชไร่ โดยเฉพาะพืชเลื้อมฤดูที่เป็นพืชตระกูลถั่วและอายุสั้นเช่น ถั่วเขียว เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่เสริมรายได้ให้แก่เกษตรกร และใช้ประโยชน์ที่ดินให้เต็มพื้นที่ซึ่งช่วยให้ดินมีสิ่งปกคลุม ไม่ทำให้ดินอยู่ในสภาพว่างเปล่า (ศักดิ์และประพัฒน์,2532)

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มต้นเดือน มกราคม พ.ศ 2540

สิ้นสุดเดือน ธันวาคม พ.ศ 2542

สถานที่ดำเนินการ

1. สถานที่ตั้ง หมู่บ้านโพนงาม ต.วังสะพุง อ.วังสะพุง จ.เลย
2. Site characterization

เนื้อดินช่วง 50 เซนติเมตร ตอนบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนเศษหิน สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลืองหรือสีแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดพวกหินตะกอนเนื้อหยาบ หรือหินอัคนีเนื้อหยาบ สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบถึงเป็นเนินเขา เป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดี ความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ปฏิกิริยาของดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดปานกลาง มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 5.0-6.0

อุปกรณ์ และวิธีการ

อุปกรณ์ในการทดสอบ

- เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม 888
- เมล็ดพันธุ์ถั่วพรี ถั่วพุ่มดำ
- ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 , 46-0-0
- ยาปราบศัตรูพืช
- อุปกรณ์อื่นๆ ที่จำเป็น

วิธีการดำเนินการ

1. แผนการทดลองนี้ วางแผนการทดลองแบบ Observation trial มี 4 ดำรับการทดลอง ดังนี้
 - ดำรับที่ 1 ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปลุกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมี
 - ดำรับที่ 2 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝกปลุกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมีเช่นเดียวกับดำรับที่ 1
 - ดำรับที่ 3 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝก ปลุกพืชปุ๋ยสด (ถั่วพรี)+ปลุกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมี อัตรา $\frac{1}{2}$ ดำรับที่ 1
 - ดำรับที่ 4 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝก ปลุกข้าวโพดแซมด้วยถั่วพุ่มดำ+ปุ๋ยเคมี อัตรา $\frac{1}{2}$ ดำรับที่ 1

ขนาดแปลงทดลอง 10 X 30 เมตร จำนวน 4 แปลง

ข้าวโพด ใช้ข้าวโพดลูกผสม DK 888

หญ้าแฝก หญ้าแฝกหอมเพาะถุงขนาด 2 นิ้ว เป็นเวลา 45-60 วัน

2. ขั้นตอนการดำเนินงาน
 1. คัดเลือกพื้นที่เกษตรกร ที่เป็นชุดดินโพนงาม
 2. เตรียมดิน วางผัง แบ่งแปลงย่อย ตามแผนผังแปลง
 3. ปลุกหญ้าแฝก เป็นแถวขวางความลาดเท ระยะห่างระหว่างแถว 9 เมตร ระยะห่างระหว่างกอ 8-10 เซนติเมตร
 4. ดำรับที่ 3 ปลุกพืชปุ๋ยสด(ถั่วพรี) ปลุกเป็นหลุมระยะปลุก 50X20 เซนติเมตร หลุมละ 3 ต้น รองพื้นด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 5 กก./ไร่ ไถกลบเมื่อออกดอกหรืออายุ 60 วัน ทิ้งไว้ 2 อาทิตย์ ก่อนปลุก พร้อมดำรับอื่น
 5. ปลุกข้าวโพดลูกผสม DK 888 ระยะปลุก 75X25 เซนติเมตร หลุมละ 1 ต้น

6. ดำรับที่ 4 ปลุกถั่วพุ่มแซมข้าวโพด โดยปลุกถั่วพุ่มดำพร้อมปลุกข้าวโพด ระยะปลูก 75 X 40 เซนติเมตร หลุมละ 3 ต้น รองพื้นด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 5 กก./ไร่ หลังจากเก็บผลผลิตถั่วพุ่มดำ แล้วสับกลบดินถั่วพุ่มดำพูนโคนข้าวโพด
7. ปักมุดเพื่อหาอัตราการสูญเสียดิน โดยใช้เหล็กขนาด 3 หุนปักลงในดินลึก 30 เซนติเมตร เหลือโผล่พื้นดิน 10 เซนติเมตร บริเวณหน้าแนวหญ้าแฝกทุกแปลง
8. การใส่ปุ๋ยเคมี

ข้าวโพดดำรับที่ 1 และ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กก./ไร่ โดยโรยกันร่องปลูกแล้วกลบดินบาง ๆ ก่อนหยอดเมล็ด และหลังปลูก 25 วัน ใส่ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 10 กก./ไร่ ข้างแถวข้าวโพด

ข้าวโพดดำรับที่ 3 และ 4 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 15 กก./ไร่ โดยใส่ตอนปลูกถั่วพุ่ม ถั่วพุ่มดำ อัตรา 5 กก./ไร่ และใส่ตอนปลูกข้าวโพดอัตรา 10 กก./ไร่ ข้างแถวข้าวโพด

ผลการวิจัย

จากการเก็บเกี่ยวผลผลิตเฉลี่ยของข้าวโพดพันธุ์ลูกผสม DK.888 ที่ปลูกตามวิธีการจัดการดินแบบต่าง ๆ ในชุดดินโพนงาม กลุ่มชุดดินที่ 56 เมื่อนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ ตามแบบ t-test for mean comparison ผลปรากฏดังแสดงในตารางดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลผลิตของข้าวโพดลูกผสมพันธุ์ DK.888 ที่ปลูกในกลุ่มชุดดินที่ 56 ชุดดินโพนงาม ในปี 2540-2541 ในวิธีการที่มีการจัดการดินแบบต่างๆ หน่วย กก./ไร่

วิธีการ	ผลผลิตเฉลี่ย		T-Test for mean Comparison		
	ปี 2540	ปี 2541	เปรียบเทียบ	ปี 2540	ปี 2541
T1 ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปลูกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมี	380.4	504.8	T1 VS T2	ns	*
			T1VS T3	*	*
T2 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝกปลูกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมีเช่นเดียวกับT1	387.2	692.8	T1VS T4	*	*
			T1 VST5	*	*
T3 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝก ปลูกพืชปุ๋ยสด (ถั่วพรี)+ปลูกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมี อัตรา $\frac{1}{2}$ T1	641.6	1,003.2	T2 VST3	*	*
			T2VS T4	*	*
			T3VS T4	*	*
T4 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝก ปลูกข้าวโพดแซมด้วยถั่วพุ่มดำ+ปุ๋ยเคมี อัตรา $\frac{1}{2}$ T1	946.8	1,081.6			

Significant different the 5% level.

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบผลผลิตข้าวโพดในวิธีการที่มีการจัดการดินแบบต่างๆ นำมาวิเคราะห์ทางสถิติแบบ T-test for mean comparison

วิธีการ	T1		T2		T3		T4	
	ปี 40	ปี 41	ปี 40	ปี 41	ปี 40	ปี 41	ปี 40	ปี 41
T1 ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปลุกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมี	-	-	ns	*	*	*	*	*
T2 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝกปลุกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมีเช่นเดียวกับT1	-	-	-	-	*	*	*	*
T3 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝก ปลุกพืชปุ๋ยสด (ถั่วพรี)+ปลุกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมี อัตรา $\frac{1}{2}$ T1	-	-	-	-	-	-	-	*
T4 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝก ปลุกข้าวโพดแซมด้วยถั่วพุ่มดำ+ปุ๋ยเคมี อัตรา $\frac{1}{2}$ T1	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 3 แสดงอัตราการเจริญเติบโตของข้าวโพดถูกผสมพันธุ์ DK.888 ในแต่ละวิธีการจัดการดินแบบต่างๆ หน่วย (เซนติเมตร)

วิธีการ	ความสูงเฉลี่ย(เซนติเมตร)							
	อายุ 2 สัปดาห์		อายุ 4 สัปดาห์		อายุ 8 สัปดาห์		เก็บเกี่ยว	
	ปี 40	ปี 41	ปี 40	ปี 41	ปี 40	ปี 41	ปี 40	ปี 41
T1 ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปลุกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมี	28	32	50	62	103	111	165	170
T2 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝกปลุกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมีเช่นเดียวกับT1	25	30	33	65	85	103	165	174
T3 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝก ปลุกพืชปุ๋ยสด (ถั่วพรี)+ปลุกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมี อัตรา $\frac{1}{2}$ T1	25	29	28	56	69	113	173	185
T4 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝก ปลุกข้าวโพดแซมด้วยถั่วพุ่มดำ+ปุ๋ยเคมี อัตรา $\frac{1}{2}$ T1	27	30	37	59	79	136	181	205

ตารางที่ 4 แสดงน้ำหนักมวลชีวภาพ(แห้ง)เฉลี่ยของข้าวโพดลูกผสมพันธุ์ DK.888 ที่ปลูกในปี 2540-2541 ในวิธีการที่มีการจัดการดินแบบต่างๆ หน่วย กก./ไร่

วิธีการ	นน.มวลชีวภาพ กก./ไร่		t-test for mean comparison		
	ปี 2540	ปี 2541	เปรียบเทียบ	ปี 2541	ปี 2540
T1 ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปลูกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมี	558.2	970.4	T1 VS T2	ns	ns
			T1VS T3	*	ns
T2 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝกปลูกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมีเช่นเดียวกับT1	561.2	1,0181.6	T1VS T4	*	*
			T2 VST3	*	ns
T3 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝก ปลูกพืชปุ๋ยสด (ถั่วพรี)+ปลูกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมี อัตรา $\frac{1}{2}$ T1	668	1,347.2	T2VS T4	*	ns
			T3VS T4	*	ns
T4 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝก ปลูกข้าวโพดแซมด้วยถั่วพุ่มดำ+ปุ๋ยเคมี อัตรา $\frac{1}{2}$ T1	785.6	1,674.4			

Significant different the 5% level.

ตารางที่ 5 แสดงผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการปลูกข้าวโพดลูกผสมพันธุ์ DK.888 ในการจัดการดินวิธีการต่างๆเฉลี่ยสองปี หน่วย บาท/ไร่/ปี

วิธีการ	ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเฉลี่ย 2 ปี		
	ต้นทุนรวม	รายได้ทั้งหมด	รายได้สุทธิ
T1 ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปลูกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมี	2,546	1,770	-776
T2 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝกปลูกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมีเช่นเดียวกับT1	2,646	2,160	-486
T3 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝก ปลูกพืชปุ๋ยสด (ถั่วพรี)+ปลูกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมี อัตรา $\frac{1}{2}$ T1	3,016	3,290	274
T4 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝก ปลูกข้าวโพดแซมด้วยถั่วพุ่มดำ+ปุ๋ยเคมี อัตรา $\frac{1}{2}$ T1	2,796	4,057	1,261

หมายเหตุ ต้นทุนรวมค่าเตรียมดิน เมล็ดพันธุ์ข้าวโพด เมล็ดพันธุ์ถั่วพรี ถั่วพุ่ม ปุ๋ยเคมีกำจัดวัชพืช เก็บเกี่ยวผลผลิตของเมล็ดข้าวโพด 4 บาท/กก.

ตารางที่ 6 แสดงน้ำหนักมวลชีวภาพ(แห้ง) น้ำหนักเฉลี่ยของถั่วพรีและถั่วพุ่มในแต่ละวิธีการที่
มีการจัดการดินแบบต่างๆ หน่วย กก./ไร่

วิธีการ	นน.มวลชีวภาพเฉลี่ย กก./ไร่		น้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย กก./ไร่		หมายเหตุ
	ปี 2540	ปี 2541	ปี 2540	ปี 2541	
T1 ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปลูกข้าวโพด+ปุยเคมี	-	-	-	-	ไม่มีปลูกพืชถั่ว
T2 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝกปลูกข้าวโพด+ปุยเคมีเช่นเดียวกับT1	-	-	-	-	"
T3 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝกปลูกพืชปุยสด(ถั่วพรี)+ปลูกข้าวโพด+ปุยเคมี อัตรา 1/2 T1	108	117.5	-	-	โลกบพืชถั่ว
T4 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝก ปลูกข้าวโพดแซมด้วยถั่วพุ่มดำ+ปุยเคมี อัตรา 1/2 T1	172	180.6	72	61.9	

1. ด้านการเจริญเติบโตของข้าวโพดพันธุ์ลูกผสม DK.888ที่ปลูกโดยการจัดการดินแบบต่างๆในชุดดินโพนงาม กลุ่มชุดดินที่ 56

พบว่า การเจริญเติบโตในปีที่ 1 และ ปีที่ 2 มีความแตกต่างด้านความสูงและมวลชีวภาพดังแสดงในตารางที่ 3และตารางที่ 4 โดยเฉพาะวิธีการที่มีการปลูกพืชตระกูลถั่วคือถั่วพรีและถั่วพุ่มดำ เพื่อเป็นพืชปุยสดและพืชร่วมจะเจริญเติบโตคลุมพื้นที่ได้รวดเร็วกว่าวิธีการที่ไม่มีการปลูกพืชตระกูลถั่วทั้ง สองปี จากตารางที่ 3 และ 4 การเจริญเติบโตของข้าวโพดที่ปลูกในปีที่ 2 จะมีความสูง และน้ำหนักมวลชีวภาพมากกว่าข้าวโพดที่ปลูกในปีที่ 1 โดยวิธีการที่ 4 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ+ปลูกข้าวโพดแซมด้วยถั่วพุ่มดำ+ปุยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 15 กก./ไร่ ให้ความสูง สูงมากกว่าวิธีการอื่นๆคือ 181 เซนติเมตร ในปีที่ 1 และ 205 เซนติเมตรในปีที่ 2 ตามลำดับ ส่วนมวลชีวภาพที่ได้คือ 785.6 กก./ไร่ ในปีที่ 1 และ 1,674.4 กก./ไร่ ในปีที่ 2 วิธีการที่ 1 ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปลูกข้าวโพด+ปุยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กก./ไร่ ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำสุดทั้ง 2 ปี คือ 380.4 กก./ไร่ และ 504.8 กก./ไร่ ตามลำดับ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ ยกเว้นวิธีการที่ 2 ที่ปลูกในปีที่ 1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการที่ 1 ผลผลิตข้าวโพดสูงสุดคือ 946.8 กก./ไร่ จากการปลูกในปีแรก และ 1,081.6 กก./ไร่ จากการปลูกในปีที่สอง ได้จากวิธีการที่ 4 มีระบบอนุรักษ์ดิน

และน้ำ ปลุกข้าวโพดแซมด้วยถั่วดำ+ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 15 กก./ไร่ รองลงมาก็คือผลผลิตที่ได้จากวิธีการที่ 3 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปลุกถั่วพรีเป็นพืชปุ๋ยสด ปลุกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 15 กก./ไร่ ให้ผลผลิต 641.6 กก./ไร่ และ 1,003.2 กก./ไร่ ตามลำดับ ส่วนผลผลิตข้าวโพด 387.2 กก./ไร่ และ 692.8 กก./ไร่ ตามลำดับ ได้จากวิธีการที่ 2 คือ มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปลุกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กก./ไร่ โดยทั้งสามวิธีการนี้มีความแตกต่างกันทางสถิติ สอดคล้องกันทั้งสองปี โดยทุกวิธีการทดลองมีการใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 10 กก./ไร่ หลังปลุกข้าวโพด 25 วัน

2. ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจากการปลุกข้าวโพดปลูกผสมพันธุ์ DK.888 ตามวิธีการจัดการดินแบบต่างๆ จากที่แสดงไว้ในตารางที่ 5

ปรากฏว่าวิธีการที่ 4 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปลุกข้าวโพดแซมด้วยถั่วพุ่มดำ+ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 15 กก./ไร่ ให้ผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยของทั้งสองปีสูงสุดคือ 1,261 บาท/ไร่/ปี วิธีการที่ 1 ไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ปลุกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กก./ไร่ และวิธีการที่ 2 มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยแนวหญ้าแฝกปลุกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กก./ไร่ พบว่าขาดทุนเฉลี่ย 776 บาท/ไร่/ปีและ 486 บาท/ไร่/ปี ตามลำดับ ส่วนผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ยสองปีคือ 274 บาท/ไร่/ปี ได้จากวิธีการที่ 3 คือ การปลุกพืชปุ๋ยสดถั่วพรี ปลุกข้าวโพดตาม+ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 15 กก./ไร่ สำหรับต้นทุน/ไร่คือ ค่าไถพรวนเตรียมดิน 220 บาท ค่าเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด 350 บาท ค่าเมล็ดพันธุ์ถั่ว 100 บาท ค่าปลูก 500 บาท ปุ๋ย 15-15-15 10 บาท/กก. ปุ๋ย 46-0-0 7.60 บาท/กก. กำจัดวัชพืช 500 บาท เก็บเกี่ยว 600 บาท ปลุกถั่ว 300 บาท ราคาผลผลิตข้าวโพด 4 บาท/กก. ตามราคาท้องตลาด

สรุปผลและวิจารณ์

1. ผลผลิตของข้าวโพดพันธุ์ปลูกผสมพันธุ์ DK.888

จากการเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวโพด ปีที่ 1 และปีที่ 2 เมื่อนำข้อมูลผลผลิตมาวิเคราะห์ผล

ทางสถิติ แบบ T-test for mean comparison เปรียบเทียบความแตกต่างในการใช้วิธีการจัดการดินแบบต่างๆ เช่น มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยการปลูกแฝกเป็นแถบ การใช้ถั่วพรีเป็นพืชปุ๋ยสด การปลูกถั่วพุ่มดำเป็นพืชแซมร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และสูตร 46-0-0 อัตราต่างๆ พบว่าในปีที่ 1 การปลุกข้าวโพดแซมด้วยถั่วพุ่มดำ ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 15 กก./ไร่+สูตร 46-0-0 อัตรา 10 กก./ไร่ ให้ผลผลิตสูงสุดคือ 946.8 กก./ไร่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ รองลงมาก็คือการปลุกถั่วพรีเป็นพืชปุ๋ยสด ไถกลบแล้วปลุกข้าวโพด+ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 15 กก./ไร่ +สูตร 46-0-0 อัตรา 10 กก./ไร่ ให้ผลผลิต 641.6 กก./ไร่ ดังแสดงในตารางที่ 1 แสดง

ว่าชุดดินโพนงาม กลุ่มชุดดินที่ 56 ซึ่งเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินขาดอินทรีย์วัตถุ ดินบนเป็น ดินร่วนปนทราย ดินล่างเป็นดินปนเศษหินเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย ทำให้ดินขาดอินทรีย์วัตถุ ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง เมื่อปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสด และวัสดุคลุมดิน ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น โครงสร้างของดินดีขึ้นคือ ร่วนซุยอุ้มน้ำได้ดีขึ้น ทำให้ปุ๋ยเคมีมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และยังสลายตัวให้ธาตุอาหารบางอย่างแก่ต้นพืชหลักที่ปลูกตาม พร้อมทั้งยังช่วยเพิ่มกิจกรรมต่างๆ ของจุลินทรีย์ในดินให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ในวิธีการที่ไม่มีการปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดิน จึงทำให้ได้ผลผลิตของข้าวโพดต่ำกว่าวิธีการที่มีการปลูกพืชตระกูลถั่ว ผลผลิตของข้าวโพดที่ได้จากการไม่ปลูกพืชตระกูลถั่วและไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้ผลผลิตต่ำสุดเพียง 380.4 กก./ไร่ ส่วนผลผลิต 387.4 กก./ไร่ ส่วนผลผลิต 387.2 กก./ไร่ ได้จากวิธีการไม่ปลูกพืชตระกูลถั่วแต่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยทั้งสองวิธีการนี้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ เช่นเดียวกันกับผลผลิตที่ได้รับในปีที่ 2 ที่ให้ผลผลิตของข้าวโพดสูงกว่าในปีที่ 1 มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ได้จากวิธีการที่มีการปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นพืชปุ๋ยสดและไถกลบเมื่อออกดอกหรืออายุ 60 วันหลังปลูก ทำให้ดินมีโครงสร้างที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพด จึงทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ในปีที่ 2 ผลผลิตของข้าวโพดที่ปลูกในปีที่สอง ปรากฏว่าแต่ละวิธีการมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ วิธีการที่ไม่มีการปลูกพืชตระกูลถั่วและน้ำ และไม่มีระบบอนุรักษ์ดินและน้ำ ให้ผลผลิตต่ำสุดคือ 504.8 กก./ไร่ ส่วนวิธีการปลูกข้าวโพดแซมด้วยถั่วพุ่มดำ+ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 15 กก./ไร่+ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 10 กก./ไร่ ให้ผลผลิตสูงสุดคือ 1,081.6 กก./ไร่ รองลงมาคือ 1,003.2 กก./ไร่ และ 692.8 กก./ไร่ ได้จากวิธีการที่ปลูกถั่วพุ่มดำเป็นพืชปุ๋ยสดและปลูกข้าวโพดใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กก./ไร่+สูตร 46-0-0 อัตรา 10 กก./ไร่ ตามลำดับ วิธีการที่มีการปลูกพืชตระกูลถั่วมีแนวโน้มให้ผลผลิตข้าวโพดสูงกว่าวิธีการที่ไม่มีการปลูกพืชตระกูลถั่วปรับปรุงบำรุงดิน ประมาณ 1 เท่า แสดงว่าพืชตระกูลถั่วที่ปลูกลงไป จะช่วยทำให้ดินมีโครงสร้างดีขึ้น เหมาะแก่การเจริญเติบโตของต้นข้าวโพด เป็นเหตุให้ติดดอกออกฝัก เมล็ดเต็มฝักและฝักมีขนาดใหญ่ได้น้ำหนัก แต่ผลผลิตของข้าวโพดที่ได้ จากการไม่มีการปลูกพืชตระกูลถั่ว นั้น ส่วนหนึ่งมีผลมาจากการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 นั้นเอง

ฉะนั้น จึงพอสรุปได้ว่าการปลูกข้าวโพดปลูกผสมพันธุ์ DK.888 ในกลุ่มชุดดินที่ 56 ชุดดินโพนงาม ให้ได้ผลผลิตสูงสุด ต้องมีการปลูกพืชตระกูลถั่วปรับปรุงบำรุงดินตามแบบวิธีการต่างๆ เป็นพืชปุ๋ยสดเป็นพืชแซม ฯลฯ เหมาะสมที่สุดและต้องใส่ปุ๋ยเคมีที่มีธาตุอาหารหลักครบทั้ง 3 ธาตุร่วมกับปุ๋ยยูเรียสูตร 46-0-0 อย่างน้อย 10 กก./ไร่

2. ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ

ผลของการใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งเป็นดินต้น เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีปัญหาการชะล้างพังทลาย จากการใช้พืชตระกูลถั่วบางชนิด เช่น ถั่วพุ่มดำ และถั่วพุ่มดำ ปรับปรุงบำรุงดิน แล้วปลูกข้าวโพดพันธุ์ลูกผสม ทำให้ข้าวโพดมีความเจริญเติบโตดี และได้รับผลผลิตเพิ่มขึ้น

อย่างเห็นได้ชัด ในปีที่ 2 การปลูกข้าวโพดแซมด้วยพืชถั่ว นอกจากจะเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างคุ้มค่าแล้ว ยังไม่ก่อให้เกิดปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน ลดปริมาณน้ำไหลบ่า ช่วยรักษาความชื้นในดินให้คงอยู่ได้นานเพราะน้ำซึมซับลงดินได้มากขึ้น พืชหลักที่ปลูกจึงเจริญงอกงามมากขึ้น และยังช่วยให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการเก็บผลผลิตของพืชถั่ว ผลดีต่างๆ เหล่านี้ช่วยให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจต่อไร่ สูงกว่าแปลงที่ไม่มีการปลูกพืชตระกูลถั่ว โดยแปลงที่มีการปลูกถั่วพุ่มดำเป็นพืชแซม ให้ผลตอบแทนโดยเฉลี่ยไร่ละ 1,261 บาท/ไร่/ปี โดยแปลงที่ไม่มีการปลูกพืชตระกูลถั่ว ให้ผลตอบแทนขาดทุนถึงไร่ละ 776 บาท/ปี ดังแสดงในตารางที่ 5 เมื่อคิดราคาตามท้องตลาดในขณะนั้น คือ ราคา 4 บาทต่อกิโลกรัม

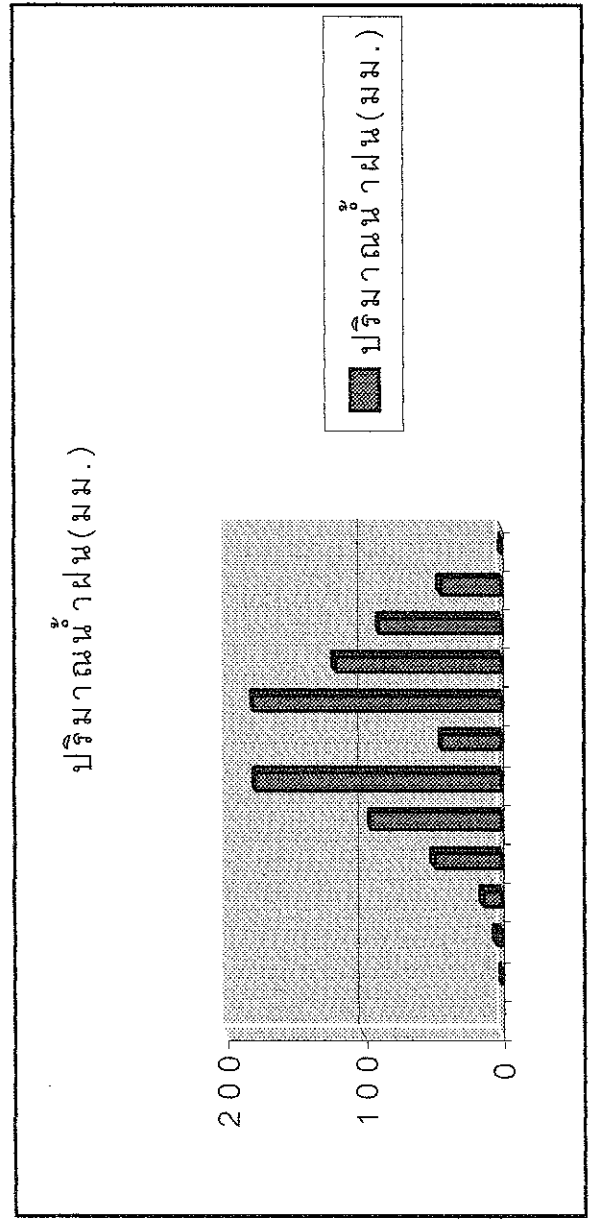
ข้อเสนอแนะว่า

ในกลุ่มชุดดินที่ 56 ชุดดินโพนงามที่ปลูกในพื้นที่ อ.วังสะพุง จ.เลย ควรมีการปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีที่มีธาตุอาหารหลักครบ 3 ธาตุ ร่วมกับปุ๋ยยูเรียสูตร 46-0-0 อัตราอย่างน้อย 10 กก./ไร่

เอกสารอ้างอิง

- ดำริ คนศิลป์. 2534. ผลของการปลูกพืชคลุมที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตมันสำปะหลัง บนดิน
ร่วนทรายภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. รายงานผลการทดลองวิจัย.
กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน. 22 หน้า
- ประชา นาคะประเวศ. 2534. ปุ๋ยพืชสด การปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ. กลุ่มอินทรีย์วัตถุและ
วัสดุเหลือใช้ กองอนุรักษ์ดินและน้ำ. กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
หน้า 73-81

ประจำเดือนปี 2541	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ปริมาณน้ำฝน(มม.)	0	3.7	12.8	48.8	94.2	178.1	42.8	179.8	88.7	43.8	0



กราฟแสดง ปริมาณน้ำฝน รายเดือน ประจำปี 2541
 สถานที่ อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย
 ปริมาณน้ำฝนรวม 813 มิลลิเมตร