

รายงานผลงานวิจัย

เรื่อง

1. การจัดการชุดดินพิจิตร (กลุ่มชุดดินที่ 7) เพื่อการปลูกข้าว
และพืชหลังเก็บเกี่ยวใน จ.พิจิตร

2. การจัดการชุดดินอุตรดิตถ์ (กลุ่มชุดดินที่ 7) เพื่อการปลูกข้าว
และพืชหลังเก็บเกี่ยวในพื้นที่อาศัยน้ำฝน
ใน จ.พิษณุโลก

สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

กรมพัฒนาที่ดิน

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ดำเนินการโดย

นายพนิจ บุตะวัตะนะ

นายฐกิจ เขี่ยมสอาด

ฝ่ายวิชาการ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

ถนนพิษณุโลก - วัดโบสถ์ ตำบลห้วยรอ อำเภอมะเอยีร์ จังหวัดพิษณุโลก

รายงานผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์

กอง สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

ชื่อโครงการ

1. โครงการย่อยที่ 4 การจัดการชุดดินพิจิตร (กลุ่มชุดดินที่ 7) เพื่อการปลูกข้าวและพืชหลังเก็บเกี่ยว ในจังหวัดพิจิตร

รหัสโครงการ 38 40 03 12 821 18 02 02 11

2. โครงการย่อยที่ 5 การจัดการชุดดินอุตรดิตถ์ (กลุ่มชุดดินที่ 7) เพื่อการปลูกข้าวและพืชหลังเก็บเกี่ยว ในพื้นที่อาศัยน้ำฝน ในจังหวัดพิษณุโลก

รหัสโครงการ 38 40 03 12 821 18 02 03 11

ผู้รับผิดชอบโครงการ นายพินิจ หุตะวัฒนะ นักวิชาการเกษตร 5

ที่ปรึกษาโครงการ คณะทำงานกลุ่มงานวิจัยทดสอบกลุ่มชุดดินในพื้นที่

ผู้ร่วมดำเนินการ นายชูกิจ เอี่ยมสะอาด นักวิชาการเกษตร 7

เริ่มต้นเดือน มีนาคม 2538 สิ้นสุดเดือน เมษายน 2540

รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 26 เดือน

สถานที่ดำเนินการ

1. โครงการย่อยที่ 4

ต.หนองพระ อ.วังทรายพูน ชุดดินพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 7 ชนิดพืช

จ.พิจิตร ข้าวนาดำ , ถั่วเขียว

2. โครงการย่อยที่ 5

ต.วังน้ำคู้ อ.เมือง ชุดดินอุตรดิตถ์ กลุ่มชุดดินที่ 7 ชนิดพืช

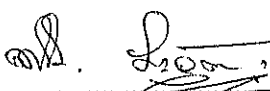
จ.พิษณุโลก ข้าวนาหว่าน , ถั่วเหลือง

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการทั้งสิ้น

ปีงบประมาณ	ค่าจ้างชั่วคราว	คสว.	รวม
2538	53,700	135,000	188,700
2539	53,700	135,000	188,700
รวม	107,400	270,000	377,400

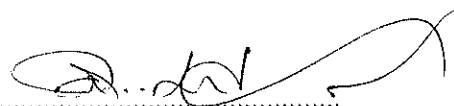
แหล่งงบประมาณที่ใช้ งานวิจัยเพื่อการพัฒนา

พร้อมแนบรายละเอียดประกอบตามแบบฟอร์มที่กำหนดด้วยแล้ว

ลงชื่อ.....

(นายพินิจ หุตะวัฒน์)

ผู้รับผิดชอบโครงการ

ลงชื่อ.....

(นายฉลอง สาทิวัต)

เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน 8 รักษาราชการแทน

ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8

ประธานคณะกรรมการกลั่นกรองผลงานวิชาการหน่วยงานต้นสังกัด

วันที่ 18 เดือน มิ.ย. พ.ศ. 41

ทะเบียนวิจัยเลขที่

โครงการย่อยที่ 4 38 40 03 12 821 18 02 02 11

ชื่อโครงการ การจัดการชุดดินพิจิตร (กลุ่มชุดดินที่ 7) เพื่อการปลูกข้าวและพืชหลัง
เก็บเกี่ยวใน จ.พิจิตร

Managment of Pichit soil series (soil group No.7) for paddy rice
and beans as second crops in Pichit Province.

กลุ่มชุดดินที่ 7 ชุดดินพิจิตร (Pichit soil series)

โครงการย่อยที่ 5 38 40 03 12 821 18 02 03 11

การจัดการชุดดินอุตรดิตถ์ (กลุ่มชุดดินที่ 7) เพื่อการปลูกข้าวและพืชหลัง
เก็บเกี่ยวในพื้นที่อาศัยน้ำฝนใน จ.พิษณุโลก

Management of Uttaradit soil series (soil group No.7) for paddy
rice and beans as second crops on rain fed conditon in Phitsanulok
Province.

กลุ่มชุดดินที่ 7 ชุดดินอุตรดิตถ์ (Uttaradit soil series)

ผู้ร่วมดำเนินการ

1. นายพินิจ หุตะวัฒน์ Mr. Pinit Hutawattana
2. นายชุกิจ เอี่ยมสะอาด Mr. Chugit Earm-sa-ard

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มุ่งถึงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในกลุ่มชุดดินที่ 7 อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพให้แก่เกษตรกรและหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้ดำเนินการวิจัยเพื่อการพัฒนาที่ดินในเขตพื้นที่ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 8 จำนวน 2 โครงการย่อยดังนี้

โครงการย่อยที่ 4 อ.วังทรายพูน จ.พิจิตร ในชุดดินพิจิตร

โครงการย่อยที่ 5 อ.เมือง จ.พิษณุโลก ในชุดดินอุตรดิตถ์ ใช้แผนการทดลองแบบ สังกะยมการันประกอบด้วย 3 วิธีการ ทำ 1 ซ้ำ สุ่มเก็บตัวอย่าง 6 จุด คือ

วิธีการที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมี (16-20-0) อัตรา 30 กก./ไร่

วิธีการที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมี (16-20-0) อัตรา 15 กก./ไร่+ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง)

วิธีการที่ 3 ใส่ปุ๋ยเคมี (16-20-0) อัตรา 15 กก./ไร่+ปุ๋ยพืชสด (โสนอัฟริกัน)

ผลการทดลองของโครงการย่อยที่ 4 อ.วังทรายพูน จ.พิจิตร ปี 2538-2539 ผลผลิตข้าวของแต่ละวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตลอดทั้ง 2 ปี วิธีการที่ 2 ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 741 กก./ไร่ และ 690 กก./ไร่ วิธีการที่ 3 ให้ผลผลิต 667 กก./ไร่ และ 690 กก./ไร่ ตามลำดับ ผลผลิตข้าว 666 กก./ไร่ และ 584 กก./ไร่ ได้จากวิธีการที่ 1 ซึ่งให้ผลผลิตต่ำสุด พืชฤดูแล้ง ปรากฏว่าผลผลิตถั่วเขียว ในปี 2538-2539 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ วิธีการที่มีพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสด มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการที่ไม่มีพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสด

สรุป ผลผลิตเฉลี่ยข้าวของแต่ละวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่พบว่าวิธีการที่มีพืชตระกูลถั่วปอเทืองและโสนอัฟริกันเป็นปุ๋ยพืชสด สามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้

ผลการทดลองโครงการย่อยที่ 5 อ.เมือง จ.พิษณุโลก ปี 2538 ผลผลิตข้าวของแต่ละวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยผลผลิตวิธีการที่ 1 วิธีการที่ 2 และวิธีการที่ 3 คือ 763 , 781 และ 789 กก./ไร่ ตามลำดับ ปี 2539 ผลผลิตข้าวของแต่ละวิธีการมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยผลผลิตวิธีการที่ 2 ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 864 กก./ไร่ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการที่ 3 ซึ่งได้ผลผลิต 854 กก./ไร่ วิธีการที่ 1 ให้ผลผลิตต่ำสุด คือ 723 กก./ไร่ โดยแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการที่ 2 และวิธีการที่ 3

พืชฤดูแล้ง ปรากฏว่าผลผลิตถั่วเหลือง ในปี 2538 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนในปี 2539 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ วิธีการที่มีพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสด มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการที่ไม่มีพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสด

สรุป ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวในวิธีการที่มีพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสดมีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการที่ไม่มีพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสดตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป

หลักการและเหตุผล

กรมพัฒนาที่ดิน มีบทบาทที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือการเสนอแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ให้แก่เกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การรวบรวมและสรุปข้อมูลจากงานสำรวจดินและงานวิจัย ของกรมพัฒนาที่ดิน มีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการต่อไปอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ได้ข้อมูลเด่นชัด ทันสมัยและมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น การทำงานวิจัยเพิ่มเติมในส่วนที่ไม่มี หรือขาดแคลนข้อมูลอยู่ จะช่วยทำให้การสรุปและจัดทำแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นไปอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การดำเนินงานวิจัยด้านพัฒนาที่ดิน โดยสำนักงานพัฒนาที่ดินเขต ทั้ง 12 เขต ซึ่งมีเครือข่ายครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศในลักษณะการทำแปลงทดสอบสาธิตซึ่งมีดำเนินการทดลองอย่างง่าย ๆ ภายใต้การกำหนดเงื่อนไขและนโยบายที่เหมือนกัน จัดเป็นแนวทางการวิจัย อย่างหนึ่งที่จะช่วยทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นระบบและสามารถใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาคัดค้านกับสภาพพื้นที่ได้

งานวิจัยโครงการนี้ สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 1 3 และ 8 ได้ร่วมกันนำผลงานวิจัยมาทดสอบในพื้นที่เกษตรกร หลาย ๆ พื้นที่และชุดดิน ในกลุ่มชุดดินเดียวกันเป็นลักษณะเครือข่าย เพื่อให้ได้วิธีการจัดการดิน ในกลุ่มชุดดินที่ 7 เพื่อปลูกพืชเศรษฐกิจโดยมีเป้าหมายในการหาข้อสรุปและยืนยันผลงานวิจัยที่ผ่านมา เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อปลูกพืชเศรษฐกิจ ให้แก่เกษตรกร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ได้ข้อสรุปผลวิธีการจัดการดิน กลุ่มชุดดินที่ 7 พร้อมข้อมูลเชิงเศรษฐกิจในการปลูกพืช
2. เพื่อประเมินสถานภาพปัจจุบัน ในด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน
3. เพื่อนำผลงานทดสอบไปสาธิต เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการดิน ไปสู่เกษตรกรให้เกิดประโยชน์ต่อไป

การตรวจเอกสาร

กองสำรวจดิน (2534) ได้รวบรวมชุดดินต่าง ๆ ไว้ด้วยกันเป็น 62 กลุ่มชุดดิน โดยอาศัยคุณสมบัติที่เหมือนและแตกต่างกัน และยังอธิบายถึงข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาในกลุ่มชุดดินนั้น ๆ เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการถ่ายทอด เทคโนโลยีการพัฒนาที่ดิน ที่อยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 7 นี้ เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว มีสีเทา หรือสีน้ำตาลเข้มปนเทา พบจุดประสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดง ปะปนตลอดชั้นดิน เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำลงถึงค่อนข้างเร็ว พบบริเวณพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง ถึงเป็นกลาง มีค่า PH 6.0-7.0 ชุดดินที่จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินนี้ ได้แก่ ชุดดินนกรปฐม ผักกาด อุดรดิตถ์ สุโขทัย ท่าตูม เติมบาง พิจิตร และดินคล้ายอื่น ๆ

สุวณี (2531) ปัจจุบันการใช้ประโยชน์ ส่วนใหญ่ใช้ทำนา ข้าวเป็นพืชที่เหมาะสมดี สำหรับกลุ่มชุดดินนี้ หลังฤดูทำนาและมีแหล่งน้ำเพียงพอ มีการยกร่องเพื่อปลูก พืชไร่หรือพืชล้มลุกอื่น ๆ เช่น ข้าวโพด ถั่วเหลือง ถั่วลิสง หรือพืชผักต่าง ๆ ซึ่งเป็นการใช้ที่ดินที่เหมาะสมกับศักยภาพของดิน แต่จำเป็นต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินอยู่เสมอ

กองปฐพีวิทยา (2534) แนะนำการใช้ปุ๋ยสำหรับข้าวในนาประเภทดินเหนียว คือปุ๋ยเคมี เรด 16-20-0 หรือ 18-22-0 หรือ 20-20-0 ใส่พร้อมปลูก ในอัตรา 25-35 กก./ไร่ และใส่ปุ๋ยแต่งหน้าด้วยปุ๋ยยูเรีย อัตรา 10-15 กก./ไร่ สำหรับพืชตระกูลถั่ว เช่นถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง ใส่ปุ๋ยเคมี เกรด 12-24-12 หรือ 10-20-10 ในอัตรา 20-30 กก./ไร่ ปรับปรุงบำรุงดิน โดยการเพิ่มอินทรียวัตถุให้แก่ดิน เพื่อเพิ่มความสามารถในการดูดซับธาตุอาหาร การอุ้มน้ำ และความร่วนซุยของดิน ในระบบการปลูกพืชควรมีพืชตระกูลถั่วร่วมด้วย (ประชา 2537) พืชตระกูลถั่ว ที่นิยมปลูกโคกกลบเป็นปุ๋ยพืชสด ได้แก่ ปอเทือง โสนอัฟริกัน โสนจีนแดง ถั่วพรี้า ถั่วพุ่ม ถั่วมะแฮะ เป็นต้น ซึ่งจะปลูกแล้วโคกกลบ ในช่วงระยะเวลาออกดอก (อายุ 40-60 วัน) และควรมีการใส่ปุ๋ยเคมีร่วมด้วยในอัตราที่เหมาะสม

ระยะเวลาและสถานที่ดำเนินการ

ระยะเวลาดำเนินการ เริ่มต้นเดือน มีนาคม พ.ศ. 2538

สิ้นสุดเดือน เมษายน พ.ศ. 2540

สถานที่ดำเนินการ

1. โครงการย่อยที่ 4 หมู่ 3 ต.หนองพระ อ.วังทรายพูน จ.พิจิตร
2. โครงการย่อยที่ 5 หมู่ 6 ต.วังน้ำคู้ อ.เมือง จ.พิษณุโลก
3. Site characterization

สถานที่บ้านบ่อแต้ ต.หนองพระ อ.วังทรายพูน จ.พิจิตร ชุดดินพิจิตร สภาพพื้นที่ราบเรียบ มีความลาดชัน 0-1 เปอร์เซ็นต์ สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 50 เมตร ใช้ประโยชน์พื้นที่ในการทำนาข้าวเป็นส่วนใหญ่ ภูมิอากาศแบบเขตร้อนชื้นเป็นประเภทฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดูมีอุณหภูมิสูงตลอดปี มีฤดูแล้งค่อนข้างจัดได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-เดือนตุลาคม ระยะนี้เป็นฤดูฝนมีฝนตกกระจายทั่วไป จะตกมากเดือนกันยายน เมื่อลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจากประเทศจีน เริ่มพัดเข้ามาตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ ทำให้อากาศเย็นลงเป็นบริเวณที่แห้งแล้งในฤดูหนาว ถือเป็นแบบฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,194.6 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ย 28.5 องศาเซลเซียส วัตถุต้นกำเนิดเป็นดินพวกตะกอนลำน้ำใหม่ มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว น้ำใต้ดินลึกมากกว่า 2 เมตรในฤดูแล้ง ในฤดูฝนมีน้ำท่วมขัง 30-40 เซนติเมตร ฝนตกเฉลี่ย 5-6 เดือนต่อปี ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง PH 6.0-7.0

สถานที่บ้านบางทราย ต.บ้านใหม่ อ.เมือง จ.พิษณุโลก ชุดดินอุตรดิตถ์ สภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ มีความลาดชัน 0-1 เปอร์เซ็นต์ สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 38 เมตร ใช้ประโยชน์พื้นที่ในการทำนาข้าวภูมิอากาศแบบเขตร้อนชื้น เป็นประเภทฝนเมืองร้อนเฉพาะฤดู มีอุณหภูมิสูงตลอดปี ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,351.9 มิลลิเมตร อุณหภูมิเฉลี่ย 27.5 องศาเซลเซียส วัตถุต้นกำเนิดเป็นดินพวกตะกอนลำน้ำใหม่ มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว น้ำใต้ดิน ลึกมากกว่า 2 เมตรในฤดูแล้ง ในฤดูฝนมีน้ำท่วมขังประมาณ 30 เซนติเมตร ฝนตกเฉลี่ย 3-4 เดือนต่อปี ปฏิกริยาดินเป็นกรดเล็กน้อย

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์	1. ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 60	จำนวน	40	กก.
	2. ข้าวพันธุ์หอมมะลิ 105	จำนวน	10	กก.
	3. พันธุ์ปอเทือง	จำนวน	5	กก.
	4. พันธุ์โสนอัฟริกัน	จำนวน	5	กก.
	5. พันธุ์ถั่วเหลือง	จำนวน	15	กก.
	6. พันธุ์ถั่วเขียว	จำนวน	10	กก.
	7. ปุ๋ยสูตร (16-20-0)	จำนวน	100	กก.
	8. ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0)	จำนวน	50	กก.
	9. ยากดุมวัชพืช	จำนวน	2	ลิตร
	10. ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช	จำนวน	3	ลิตร
	11. ถุงพลาสติกเก็บตัวอย่างพืช	จำนวน	1	กก.
	12. ทรายซังสปริงขนาด 7 กก.	จำนวน	1	เครื่อง

วิธีการ

1. แบบการทดลองเป็นแบบสังเกตการณ์ (Observation)
2. แผนการทดลองประกอบไปด้วย 3 วิธีการ ทำ 1 ซ้ำ แบ่งออกเป็นแปลงย่อย รวม 3 แปลง ๆ ละ 20x20 เมตร รวมพื้นที่ 1,200 ตรม./โครงการย่อย ทำทั้งหมด 2 โครงการย่อย รวมพื้นที่ทั้งหมด 2,400 ตรม. โดยสุ่มเก็บตัวอย่างแปลงย่อยละ 6 จุด ๆ ละ 2x2 เมตร
 - ดำรับที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 16-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่
 - ดำรับที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ + ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง อัตราเมล็ดพันธุ์ 5 กก./ไร่)
 - ดำรับที่ 3 ใส่ปุ๋ยเคมีเกรด 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ + ปุ๋ยพืชสด (โสนอัฟริกัน อัตราเมล็ดพันธุ์ 5 กก./ไร่)
 - ทำการวัดพื้นที่แบ่งแปลงและไถพรวนกำจัดวัชพืช ดากดินทิ้งไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ ดันเคื่อนพฤษภาคม
 - ทำการสูบน้ำเข้าให้ท่วมพื้นที่ ในแปลงที่จะมีการปลูกพืชปุ๋ยสด (ปอเทืองและโสนอัฟริกัน)

- ทำการปลูกพืชปุ๋ยสด (ปอเทืองและโสนอัฟริกัน) ตามดำหรับที่สุมไว้โดยการหว่าน
- กลางเดือนกรกฎาคม ทำการไถกลบพืชปุ๋ยสด

โครงการย่อยที่ 4 ใช้ข้าวพันธุ์หอมดอกมะลิ 105 โดยการทำนาคำ

- ทำการเตรียมแปลงเพาะกล้า สูบน้ำเข้าแปลงแล้วไถตะ ไถแปร คราด ทำเทือก
หว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวเพื่อเพาะกล้าข้าวไว้ก่อน กลางเดือนกรกฎาคม
- ทำการไถแปรกลางเดือนสิงหาคม ทิ้งไว้ประมาณ 5 วัน แล้วทำการสูบน้ำ
เข้าแปลง ไถแปร ไถคราด ทำเทือก และปักซ่อมแซมคันนา
- ปลูกข้าวนาคำ โดยกล้าที่เตรียมไว้แล้ว อายุประมาณ 1 เดือน ระยะปลูก 25x25 ซม.
กอละ 3 ต้น
- ทำการหว่านปุ๋ยเกรด (16-20-0) ตามวิธีการที่กำหนดไว้และดูแลสูบน้ำเข้าแปลงข้าว
ตามความเหมาะสม
- ทำการกำจัดวัชพืชด้วยมือ หลังปลูกข้าว 1 เดือน
- ดูแลพ่นยาป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามความจำเป็น
- หว่านปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) ตอนข้าวเริ่มตั้งท้อง ทั้ง 3 วิธีการ อัตรา 10 กก./ไร่ กลางเดือน
ตุลาคม
- ทำการเก็บเกี่ยวตากทิ้งไว้ในแปลง 3 วัน แล้วจึงทำการนวด ชั่งน้ำหนักผลผลิต และ
น้ำหนักต่อชั่งฟางข้าวตามตัวอย่างที่สุมไว้เดือน พฤศจิกายน

โครงการย่อยที่ 5 ใช้ข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี 60 โดยการทำนาหว่านน้ำตม

- ทำการเตรียมแปลงโดยการไถแปร คราด ทำเทือก และปักซ่อมแซมคันนา
ปลายเดือน กรกฎาคม
- ทำการสูบน้ำ เข้าแปลงให้ท่วมพื้นที่จนดินอืดแล้ว ไขน้ำออกให้หมดแล้วหว่าน
เมล็ดพันธุ์ข้าวสุพรรณบุรี 60 (ซึ่งแช่น้ำไว้ 1 คืน และหมักไว้ 2 คืน จนข้าวเริ่มออก)
อัตรา 30 กก./ไร่ ต้นเดือน สิงหาคม
- หลังหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าววงอก 1 สัปดาห์ ฉีดยาคลุมหญ้าทิ้งไว้ 3 วัน
- ทำการหว่านปุ๋ยเกรด (16-20-0) ตามวิธีการที่กำหนดไว้ และดูแลสูบน้ำเข้าแปลง
- ทำการกำจัดวัชพืชด้วยมืออีกครั้งในเดือน กันยายน
- ทำการหว่านปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) ตอนข้าวเริ่มตั้งท้อง ทั้ง 3 วิธีการ อัตรา 10 กก./ไร่
- ทำการเก็บเกี่ยว ตากทิ้งไว้ในแปลง 3 วัน แล้วจึงทำการนวด ชั่งน้ำหนักผลผลิตและ
น้ำหนักต่อชั่งฟางข้าว ตามตัวอย่างที่สุมไว้ ต้นเดือน พฤศจิกายน

ผลการวิจัย

ผลจากการทดลองในปี 2538-2539 ปรากฏผลผลิตเฉลี่ยของข้าวความชื้น 15 เปอร์เซนต์ และพืชฤดูแล้ง ถั่วเขียวและถั่วเหลือง ดังแสดงในตาราง ดังนี้คือ

ตารางที่ 1 แสดงผลผลิตข้าวขาวหอมมะลิ 105 ความชื้น 15% (กก./ไร่)

อ. วังทรายพูน จ.พิจิตร

วิธีการ	ปี 2538	2539
1. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่	666 NS	584 NS
2. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ + ปอเทือง(ปุ๋ยพืชสด)	741 NS	690 NS
3. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ + ไส้หนังสือ(ปุ๋ยพืชสด)	667 NS	690 NS

ตารางที่ 2 แสดงน้ำหนักเมล็ดข้าวขาวหอมมะลิ 105 อ.วังทรายพูน จ.พิจิตร (กก./ไร่)

วิธีการ	ปี 2538	2539
1. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่	999 NS	1,077 NS
2. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ + ปอเทือง(ปุ๋ยพืชสด)	1,179 NS	1,123 NS
3. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ + ไส้หนังสือ(ปุ๋ยพืชสด)	996 NS	1,049 NS

ตารางที่ 3 แสดงน้ำหนักผลผลิตถั่วเขียว (กำแพงแสน 1) ความชื้น 15 % พืชหลังเก็บเกี่ยว อ.วังทรายพูน จ.พิจิตร (กก./ไร่)

วิธีการ	ปี 2538	ปี 2539
1. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่+ไม่ไถกลบตอซัง	102 a	100 a
2. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่+ไถกลบตอซัง	129 ab	112 ab
3. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่+ไม่ไถกลบตอซัง+ปอเทือง(ปุ๋ยพืชสด)	147 b	118 bc
4. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่+ไถกลบตอซัง+ปอเทือง(ปุ๋ยพืชสด)	155 b	132 c
5. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่+ไถกลบตอซัง+ไส้หนังสือ(ปุ๋ยพืชสด)	117 a	125 bc
6. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่+ไม่ไถกลบตอซัง+ไส้หนังสือ(ปุ๋ยพืชสด)	137 b	120 bc

ตารางที่ 4 แสดงน้ำหนักมวลชีวภาพของถั่วเขียว (กำแพงแสน 1)

อ.วังทรายพูน จ.พิจิตร (กก./ไร่)

วิธีการ	ปี 2538	ปี 2539
1. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่+ไม่ไถกลบตอซัง	136 a	142 NS
2. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่+ไถกลบตอซัง	134 a	148 NS
3. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่+ไม่ไถกลบตอซัง+ปอเทือง(ปุ๋ยพืชสด)	182 b	143 NS
4. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่+ไถกลบตอซัง+ปอเทือง(ปุ๋ยพืชสด)	192 b	145 NS
5. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่+ไถกลบตอซัง+โสณอัฟริกัน(ปุ๋ยพืชสด)	165 c	141 NS
6. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่+ไม่ไถกลบตอซัง+โสณอัฟริกัน(ปุ๋ยพืชสด)	168 c	150 NS

ตารางที่ 5 แสดงผลผลิตข้าว สุพรรณบุรี 60 ที่ความชื้น 15% อ.เมือง จ.พิษณุโลก

(กก./ไร่)

วิธีการ	ปี 2538	2539
1. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่	763 NS	723 a
2. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ + ปอเทือง(ปุ๋ยพืชสด)	781 NS	864 b
3. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ + โสณอัฟริกัน(ปุ๋ยพืชสด)	789 NS	854 b

ตารางที่ 6 แสดงน้ำหนักมวลชีวภาพ ข้าวสุพรรณบุรี 60 อ.เมือง จ.พิษณุโลก

(กก./ไร่)

วิธีการ	ปี 2538	2539
1. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่	875 NS	782 NS
2. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ + ปอเทือง(ปุ๋ยพืชสด)	884 NS	1,009 NS
3. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ + โสณอัฟริกัน(ปุ๋ยพืชสด)	917 NS	1,071 NS

ตารางที่ 7 แสดงน้ำหนักผลผลิต ถั่วเหลือง สจ.4 ที่ความชื้น 15% อ.เมือง จ.พิษณุโลก
พืชฤดูแล้ง หลังเก็บเกี่ยวข้าว (กก./ไร่)

วิธีการ	ปี 2538	ปี 2539
1. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่+ไม่ไถกลบตอซัง	104 NS	242 a
2. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่+ไถกลบตอซัง	97 NS	211 a
3. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่+ไม่ไถกลบตอซัง+ปอเทือง(ปุ๋ยพืชสด)	112 NS	268 b
4. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่+ไถกลบตอซัง+ปอเทือง(ปุ๋ยพืชสด)	98 NS	267 ab
5. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่+ไถกลบตอซัง+ไสสนัฟริกัณ(ปุ๋ยพืชสด)	96 NS	289 b
6. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่+ไม่ไถกลบตอซัง+ไสสนัฟริกัณ(ปุ๋ยพืชสด)	102 NS	275 b

ตารางที่ 8 แสดงน้ำหนักมวลชีวภาพถั่วเหลือง สจ.4 อ.เมือง จ.พิษณุโลก
พืชฤดูแล้ง หลังเก็บเกี่ยวข้าว (กก./ไร่)

วิธีการ	ปี 2538	ปี 2539
1. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่+ไม่ไถกลบตอซัง	387 a	690 NS
2. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่+ไถกลบตอซัง	280 b	604 NS
3. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่+ไม่ไถกลบตอซัง+ปอเทือง(ปุ๋ยพืชสด)	347 a	605 NS
4. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่+ไถกลบตอซัง+ปอเทือง(ปุ๋ยพืชสด)	400 a	632 NS
5. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่+ไถกลบตอซัง+ไสสนัฟริกัณ(ปุ๋ยพืชสด)	446 a	632 NS
6. ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่+ไม่ไถกลบตอซัง+ไสสนัฟริกัณ(ปุ๋ยพืชสด)	380 a	635 NS

ผลการทดลองของโครงการย่อยที่ 4 อ.วังทรายพูน จ.พิจิตร ปี 2538-2539 ผลผลิตข้าวของแต่ละวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติสอดคล้องกันทั้ง 2 ปี วิธีการที่ 2 ให้ผลผลิตสูงสุดคือ 741 กก./ไร่ และ 690 กก./ไร่ วิธีการที่ 3 ให้ผลผลิต 667 กก./ไร่ และ 690 กก./ไร่ ตามลำดับ ผลผลิตข้าว 666 กก./ไร่ และ 584 กก./ไร่ ได้จากวิธีการที่ 1 ซึ่งให้ผลผลิตต่ำสุด พืชฤดูแล้ง ปรากฏว่าผลผลิตถั่วเขียว ในปี 2538-2539 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ วิธีการที่มีพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสด มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการที่ไม่มีพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสด

สรุป ผลผลิตเฉลี่ยข้าวของแต่ละวิธีการ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่พบว่าวิธีการที่มีพืชตระกูลถั่วปอเทืองและไสสนัฟริกัณเป็นปุ๋ยพืชสด สามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้

ผลการทดลองโครงการย่อยที่ 5 อ.เมือง จ.พิษณุโลก ปี 2538 ผลผลิตข้าวของแต่ละวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยผลผลิตวิธีการที่ 1 วิธีการที่ 2 และวิธีการที่ 3 คือ 763 , 781 และ 789 กก./ไร่ ตามลำดับ ปี 2539 ผลผลิตข้าวของแต่ละวิธีการมีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยผลผลิตวิธีการที่ 2 ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 864 กก./ไร่ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการที่ 3 ซึ่งได้ผลผลิต 854 กก./ไร่ วิธีการที่ 1 ให้ผลผลิตต่ำสุด คือ 723 กก./ไร่ โดยแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการที่ 2 และวิธีการที่ 3

พืชฤดูแล้ง ปรากฏว่าผลผลิตถั่วเหลือง ในปี 2538 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนในปี 2539 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ วิธีการที่มีพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสด มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการที่ไม่มีพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสด

สรุป ผลผลิตเฉลี่ยของข้าวในวิธีการที่มีพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสดมีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงกว่าวิธีการที่ไม่มีพืชตระกูลถั่วเป็นปุ๋ยพืชสดตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป

ภาคผนวก

กองวิเคราะห์ดิน กรมพัฒนาที่ดิน										
บันทึก ตัวเลข ข้อมูล ผลการตรวจสอบวิเคราะห์ดิน โดย กลุ่มเคมีดินที่ 1										
ตัวอย่างดิน/จำนวน 9 ตัวอย่าง สถานที่/จังหวัด พืชปลูก										
ผู้เก็บ/ผู้ส่งตัวอย่างดิน นายพินิจ หุตะวัฒนะ โครงการ/จุดประสงค์ โครงการจัดการดินในระบบเครือข่าย										
Lab No.	Code No.	horizon/ depth	PH 1:1	EC S	O.M. %	available ppm		exchangeable me/100g soil		ppm s
		(cm.) H ₂ O				P	K	Ca	Mg	
เก็บตัวอย่างดินก่อนการปลูกพืช										
เก็บตัวอย่าง 16 พฤษภาคม 2538 ต.วังน้ำคู้ อ.เมือง จ.พิษณุโลก										
ชุดดินอุตรดิตถ์ กลุ่มชุดดินที่ 7										
3812125	T1-แปลงเปล่า	0-15	5.4	-	2.59	36.0	30.0	9.2	1.7	19.7
3812126	T2-ปลูกถั่วเขียว	0-15	5.4	-	2.21	61.2	22.0	11.6	2.0	19.9
3812127	T3-ไผ่หน่อฝรั่ง	0-15	5.4	-	2.91	99.0	34.0	11.6	1.8	26.2
เก็บตัวอย่าง 27 มิถุนายน 2538 ต.หนองพระ อ.วังทรายพูน จ.พิจิตร										
ชุดดินพิจิตร กลุ่มชุดดินที่ 7										
3812128	T1-แปลงเปล่า	0-15	5.3	-	1.10	2.9	78.0	7.6	1.6	23.8
3812129	T2-ปลูกถั่วเขียว	0-15	6.2	-	1.28	16.2	380.0	5.9	1.3	21.0
3812130	T3-ไผ่หน่อฝรั่ง	0-15	6.1	-	1.10	13.4	490.0	6.6	1.5	29.4

ผู้วิเคราะห์ดิน

ตารางที่ 1 แสดงเปอร์เซ็นต์ความงอก จำนวนต้นเฉลี่ยต่อไร่ , น้ำหนักแห้งเฉลี่ย (กก./ไร่) และความสูงเฉลี่ย (ซม.) ของพืชปุ๋ยสด ปอเทือง และโสนอัฟริกัน ในพื้นที่ต่าง ๆ

โครงการ ย่อยที่	สถานที่ ดำเนินการ	ชนิดพืช	เปอร์เซ็นต์	จำนวนต้น (ต้น/ไร่)	นน.แห้งเฉลี่ย (กก./ไร่)	ความสูง เฉลี่ย(ซม.)
			ความงอก			
4	อ. วังทรายพูน	ปอเทือง	80	39,920	491.5	95
	จ. พิจิตร	โสนฯ	50	24,960	352	95
5	อ. เมือง	ปอเทือง	90	90,560	1,496	194
	จ. พิจิตร	โสนฯ	60	43,658	886.4	129

ตารางที่ 2 แสดงน้ำหนักผลผลิตข้าวเฉลี่ย จำนวน 1,000 เมล็ด (กรัม) และเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบ
โครงการย่อยที่ 4 อ.วังทรายพูน จ.พิจิตร ข้าวนาดำ (พันธุ์ข้าวหอมดอกมะลิ 105)

วิธีการ	น้ำหนักข้าว	เปอร์เซ็นต์
	1,000 เมล็ด(กรัม)	เมล็ดลีบ
1. ใส่ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่	26.3	10.8%
2. ใส่ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ +ปุ๋ยพืชสด ปอเทือง	25.6	9.2%
3. ใส่ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ +ปุ๋ยพืชสด โสนอัฟริกัน	25.3	9.2
4. แปลงเกษตรกร	25.4	8.7%

ตารางที่ 3 แสดงน้ำหนักผลผลิตข้าวเฉลี่ย จำนวน 1,000 เมล็ด (กรัม) และเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบ
โครงการย่อยที่ 5 อ.เมือง จ. พินิจโลก ข้าวนาดำ (พันธุ์ข้าวสุพรรณบุรี)

วิธีการ	น้ำหนักข้าว	เปอร์เซ็นต์
	1,000 เมล็ด(กรัม)	เมล็ดลีบ
1. ใส่ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่	24.5	5.75%
2. ใส่ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ +ปุ๋ยพืชสด ปอเทือง	27.3	6.24%
3. ใส่ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ +ปุ๋ยพืชสด โสนอัฟริกัน	27.3	6.75%
4. แปลงเกษตรกร	26	11%

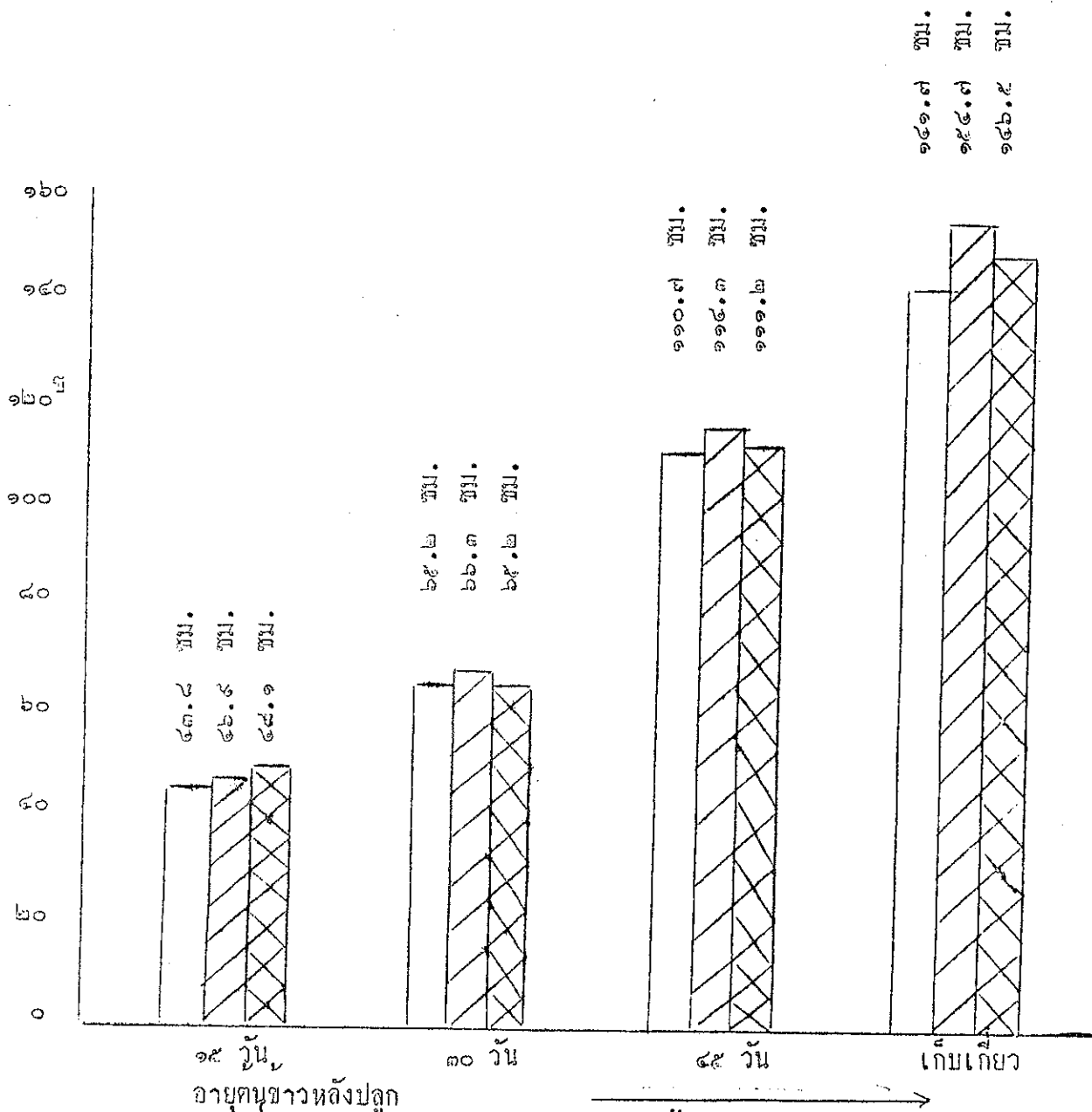
ตารางที่ 4 แสดงน้ำหนักต่อซังฟางข้าวพันธุ์หอมมะลิ 105 เฉลี่ย (ขณะเก็บเกี่ยว)
(กก./ไร่)

ลำดับที่	วิธีการ	น้ำหนักผลผลิต
1.	ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่	999.33
2.	ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ + ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง)	1,178.68
3.	ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่ + ปุ๋ยพืชสด (โสนอัฟริกัน)	996.66
4.	แปลงเกษตรกร	1,490

ตารางที่ 5 แสดงน้ำหนักต่อช่วงฟางข้าวพันธุ์สุวรรณบุรี 60 เมล็ด (ขณะเก็บเกี่ยว)
(กก./ไร่)

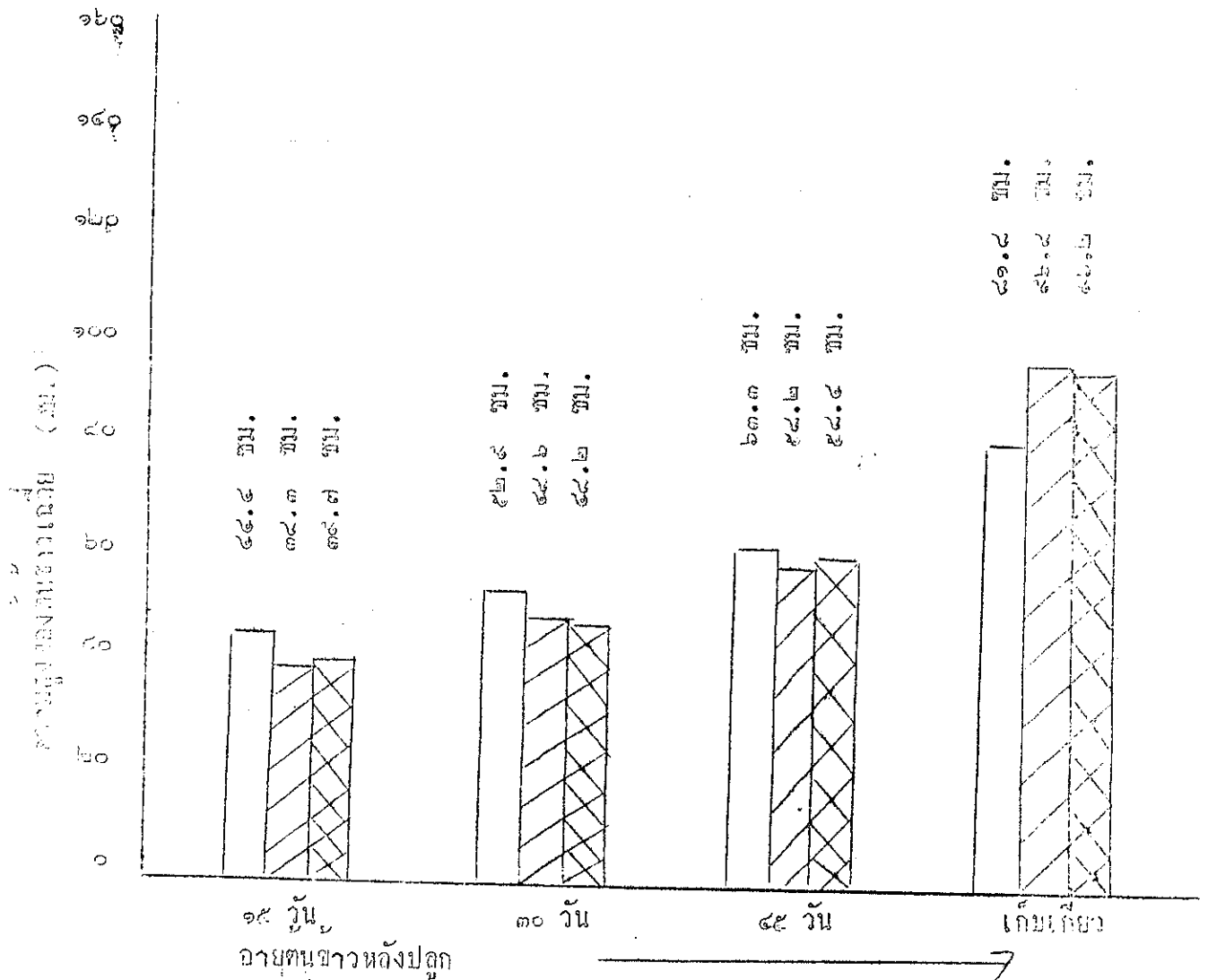
ลำดับที่	วิธีการ	น้ำหนักผลผลิต
1.	ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 30 กก./ไร่	874.66
2.	ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ + ปุ๋ยพืชสด (ปอเทือง)	884
3.	ปุ๋ย 16-20-0 อัตรา 15 กก./ไร่ + ปุ๋ยพืชสด (โสนอัฟริกัน)	917.33
4.	แปลงเกษตรกร	1,098

ความสูงของต้นข้าวเฉลี่ย (ซม.)



ตารางกราฟที่ ๒ แสดงอัตราการเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์หอมมะลิ ๑๐๕ ในอายุต่าง ๆ หลังปลูก ของโครงการย่อยที่ ๔ อ. วังทรายพูน จ. พิจิตร

- ☐ ๑. ใส่ปุ๋ย ๑๖-๒๐-๐ อัตรา ๓๐ กก./ไร่
- ☐ ๒. ใส่ปุ๋ย ๑๖-๒๐-๐ อัตรา ๑๕ กก./ไร่ + ปุ๋ยพืชสด ปอเทือง
- ☐ ๓. ใส่ปุ๋ย ๑๖-๒๐-๐ อัตรา ๑๕ กก./ไร่ + ปุ๋ยพืชสด ใส่น้ำฟริกกัน



ตารางกราฟที่ ๓ แสดงอัตราการเจริญเติบโตของข้าวพันธุ์สุพรรณบุรี ๖๐ ในอายุต่าง ๆ หลังปลูก ของโครงการย่อยที่ ๕ อ.เมือง จ.พิษณุโลก

- ๑. ไร่ปุ๋ย ๑๖-๒๐-๐ อัตรา ๓๐ กก./ไร่
- ๒. ไร่ปุ๋ย ๑๖-๒๐-๐ อัตรา ๑๕ กก./ไร่ + ปุ๋ยพืชสด ปอเทือง
- ๓. ไร่ปุ๋ย ๑๖-๒๐-๐ อัตรา ๑๕ กก./ไร่ + ปุ๋ยพืชสด โสนอัฟริกัน

Division of Soil Analysis
Dept of Land Development

ANALYSIS RESULTS
(oven dry basis)

Profile code no
Soil series Uttara dit series

LAB. NO.	DEPTH (cm)	HORIZON	PARTICLE SIZE ANALYSIS (PERCENTAGES)														Fe ₂ O ₃ %	P, mg/kg (BRAY) No. 2	K, ppm. (Ammonium)
			USDA GRADING				SAND-FRACTION GRADING				Texture		pH						
			sand	silt	clay	VC	C	M	F	VF	lab result	field	1:1	1:1					
	0-14	Ap	22.5	52.3	25.2							Sil	Sil	4.6	3.7				
	14-30	BA	19.6	51.4	29.0							Sic1	1	5.3	4.1			24.8	
	30-55	Bt1	17.1	45.4	37.5							Sic1	Sic1	6.0	4.7			5.6	
	55-95	Bt2	12.8	44.0	43.2							Sic	Sic	6.3	4.9			2.8	
	95-140 ⁺	Bt3	14.7	35.2	50.1							C	Sic	6.7	5.1			2.8	
LAB No	Moist to oven dry	CONDUCTIVITY EC*10 ⁴	C %	N %	Ca	Mg	K	Na	SUM cations (B)	EXTR ACID (A)	SUM (B+A)	CEC (C)	CEC 100g	B/C*100 (B*100)/(B+A)	BASE SATUR ^N % (B+A)	ECEC	AI	KCl ext.	
3.3		217.6	1.47		4.7	2.2	0.2	0.6	6.9	13.3	20.2	8.7	34.5		79	34			
3.0		153.5	1.33		5.3	2.7	0.2	0.5	8.7	11.6	20.3	9.5	32.8		92	43			
3.1		160.7	0.62		8.2	4.7	0.1	0.7	13.7	7.0	20.7	15.6	41.6		88	66			
3.2		171.2	0.58		8.8	4.8	0.1	0.6	14.3	8.7	23.0	15.6	36.1		92	62			
Area		209.5	0.51		9.5	5.5	0.1	0.8	15.9	7.1	23.0	17.3	34.5		92	69			

SURVEYOR S. Juengnirund & N. Chornbata

DATE ANALYSES COMPLETED

REPORTED BY

Utara dit series

SURVEYOR S. Juengni jnirund & N. Chorphaka
DATE ANALYSES COMPLETED
REPORTED BY
SOIL CHEMISTRY SECTION 1

Division of Soil Analysis
Dept. of Land Development

ANALYSIS RESULTS
(oven dry basis)

Profile code no
Soil series PIC

LAB. NO.	DEPTH (cm)	HORIZON	PARTICLE SIZE ANALYSIS (PERCENTAGES)															
			USDA GRADING					SAND-FRACTION GRADING					Texture		pH		Fe ₂ O ₃ %	P, mg/kg (BRAY) NO. 2
			sand	silt	clay	VC	C	M	F	VF	lab result	field	1:1 water	1:1 KCl				
	0-15	Ap	33.7	55.8	10.5						Sil	Sil	4.8	3.7		2.5		
	15-24	AB	41.9	47.7	10.4						1	1	6.0	4.8		1.4		
	24-45	Bt1	15.8	33.7	50.5						C	C	5.3	3.6		1.8		
	45-105	Bt2	12.3	35.6	52.1						C	C	4.9	3.2		1.1		
	105-150	Bt3	25.7	40.8	38.5						C1	C	5.3	3.6		1.4		
LAB No	Moist. to oven dry	CONDUCTIVITY EC*10 ⁴	C %	N %	EXCHANGE CAPACITY AND CATION (c mole(+)/kg)										BASE SATUR ^N %		ECEC	Al KCl _{EXC.}
					Ca	Mg	K	Na	SUM cations	EXTR ACID	SUM (B+A)	CEC NE ₄ OAc	CEC 100g CLAY	B/C*100 (B*100)/(B+A)	(B+D) cmole(+)/kg			
	0.2	112.7	0.4		1.2	0.4	0.1	0.3	2.0	4.3	6.3	3.2	30.5	63	32			
	0.3	54.0	0.2		1.9	0.7	0.05	0.3	2.95	3.0	5.95	3.1	29.8	95	50			
	3.6	102.8	0.3		2.4	5.1	0.2	1.7	9.4	11.5	20.9	19.6	38.8	48	45			
	3.3	185.1	0.2		2.5	5.2	0.2	2.3	10.2	11.1	21.3	22.4	42.9	46	48			
Area	1.9	139.3	0.1		1.8	4.7	0.1	1.5	8.1	6.4	14.5	10.2	30.5	79	56			

S. J. JOHNSON
DATE ANALYSES COMPLETED
REPORTED BY

SURVEYOR S. J. JENNIFER
N. Chherphakel
DATE ANALYSES COMPLETED
REPORTED BY
SOIL CHEMISTRY SECTION 1