

247509

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



247509



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การพัฒนาทรัพยากรดินเชิงประจักษ์เพื่อเกษตรกรรมแบบพึ่งตนเอง

Visual soil resource development for self reliance agriculture

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสวง รวยสูงเนิน

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

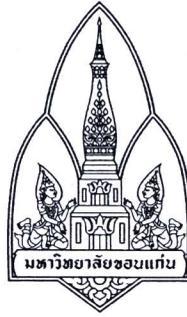
โครงการนี้ ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย

ประเภทอุดหนุนทั่วไป ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

๖๘๐๒๕๒1๐5

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง

การพัฒนาทรัพยากรดินเชิงประจักษ์เพื่อเกษตรกรรมแบบพึ่งตนเอง
Visual soil resource development for self reliance agriculture



โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสง รวยสูงเนิน
คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

โครงการนี้ ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย
ประเภทอุดหนุนทั่วไป ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2553
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยนี้ จะเน้นการจัดการองค์ความรู้จากการศึกษาถึงรูปแบบการวิจัยเชิงประจักษ์ เพื่อประยุกต์ใช้ในท้องถิ่นที่มีประสิทธิภาพ และเป็นรูปแบบที่เกิดประโยชน์ในการปรับปรุงดินที่เสื่อมโทรม ในระดับไร่นาเกษตรกรรายย่อยที่อยู่ในเครือข่ายเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยเน้นการวิจัยและพัฒนาแบบมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนาองค์ความรู้ และจัดเครือข่ายการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน ตลอดโครงการ สำหรับในช่วงปีแรก เป็นการศึกษาและพัฒนา รูปแบบการวิจัยเชิงประจักษ์ที่ประสานภูมิปัญญาเข้ากับหลักทางวิชาการ รวมถึงเพื่อปรับกระบวนการทำงานวิจัยเชิงประจักษ์ที่ทำในเครือข่ายปราชญ์ ช่างอินทรีย์ และกลุ่มกสิกรรมไร้สาร ให้ขยายผลได้อย่างเป็นรูปธรรม สามารถนำไปตรวจสอบผลทางวิชาการ ของการวิจัยเชิงประจักษ์ในการนำไปปรับใช้ในพื้นที่เกษตรกรรม โดยทั่วไป ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้

ผลจากการศึกษาของโครงการนี้ ทำให้บรรลุผลเป้าหมายของโครงการ ทำให้ทราบถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นในเชิงองค์ความรู้ด้านการจัดการดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทราบถึงรูปแบบและแนวทางการวิจัยเชิงประจักษ์ที่เหมาะสมเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงานวิจัยร่วมกับชุมชน ตลอดทั้งได้รับทราบระดับความเสื่อมโทรมของผลิตภาพของดินเชิงประจักษ์และศักยภาพการพัฒนาผลิตภาพของดินโดยภูมิปัญญาพื้นบ้าน

คณะผู้วิจัย ไคร่ขอขอบพระคุณ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณทุนอุดหนุนทั่วไป มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประจำปีงบประมาณ 2552 เพื่อดำเนินการตามโครงการวิจัยดังกล่าวข้างต้น และขอขอบคุณภาคีวิจัยทุกภาคส่วน รวมถึงสมาชิกเครือข่ายปราชญ์ชาวบ้านภาคอีสาน ที่ให้ความร่วมมือต่อการดำเนินโครงการจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี รายงานฉบับนี้ ได้จัดทำสรุปผลการศึกษา วิจัยอันผล และข้อเสนอแนะไว้เพื่อประโยชน์และการขยายผลให้เกิดการพัฒนางานวิจัยในระยะต่อไป

คณะผู้วิจัย

กันยายน 2554

บทคัดย่อ

247509

การทำการเกษตรรวมทั้งการปลูกข้าวในนาที่ทำกันอยู่โดยทั่วไป แม้จะดูเหมือนว่าเป็นการทำการเกษตรอย่างยั่งยืนมานาน แต่ก็เป็นการใช้ที่ดินที่ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมอย่างต่อเนื่อง แต่ก็มีระบบการใช้ที่ดินที่คาดว่าจะสามารถลดความเสื่อมโทรม หรือแม้กระทั่งเพิ่มความอุดมสมบูรณ์และผลิตภาพของดินได้ โดยเฉพาะระบบการทำนาแบบเลียนแบบธรรมชาติ ที่ได้ผลเชิงประจักษ์ว่ามีการเพิ่มผลิตภาพของดิน ทั้งๆที่มีการลงทุนน้อยลง ภายใต้แนวทางการ "ทำนาแบบธรรมชาติ" จึงได้วางแผนศึกษาและเก็บข้อมูลดินจากพื้นที่ทำนาดังกล่าวที่มีอายุการพัฒนาแตกต่างกันตั้งแต่ 1-3 ปี เปรียบเทียบกับการทำนาแบบปกติ ซึ่งพบว่า การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของดิน มีสภาพดีขึ้นเมื่อเปลี่ยนสภาพดินจากสภาพนาไถเป็นดินนาไม่ไถ กล่าวคือ ความหนาแน่นรวมของดินในสภาพดินไถจะมีความหนาแน่นสูงกว่าดินสภาพ นาไม่ไถ ซึ่งที่ระดับความลึก 15-30 เซนติเมตรจะมีความหนาแน่นเพิ่มสูงขึ้นทุกสภาพดิน ดินมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงสุดที่ความลึกของดิน 0-15 เซนติเมตร และเมื่อดินเปลี่ยนสภาพจากดินไถเป็นดินสภาพนาไม่ไถ 1 ปี มีปริมาณอินทรีย์วัตถุเพิ่มสูงขึ้นในดินชั้นบน ปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดินเพิ่มสูงขึ้น แต่ปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ได้ในดินสะสมอยู่ในดินมีปริมาณต่ำกว่านาที่ใช้ปุ๋ยเคมี ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกในดินลดลง ส่วนค่าสภาพการนำไฟฟ้าของดินไม่แตกต่างกัน จึงสรุปได้ว่า การปรับปรุงดินเชิงประจักษ์นั้น ผลผลิตข้าวที่ได้เท่าๆกันภายใต้การไม่ไถ ไม่ใช้ปุ๋ยเคมี ที่มีการพัฒนาการของโครงสร้างดิน ปริมาณไนโตรเจนในดิน และมีการสะสมธาตุฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมลดลง

Abstract

247509

Previous soil degradation studies has indicated that current land use for agriculture and paddy rice is depleting soil fertility and productivity rendering additional chemical inputs and management. On the other hands, alternative agricultural practices have proved high productivity with less external inputs. Therefore a study was planned to investigate changes of soil fertility under periods of low external input practices for 1-3 years. It was found that bulk density decreased with period of "no till" as well as organic matter and nitrogen content but phosphorus and potassium were lower in no-till, no chemical rice production system. However, electrical conductivity values of soils were not different. Therefore at this stage, it could be concluded that no-till agricultural system could improve rice yield with improvement of bulk density, organic matter and nitrogen with lower accumulation of P and K.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญ และที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	3
1.4 ระยะเวลาที่ทำการวิจัย	3
1.5 แผนการดำเนินงานตลอดโครงการ	3
1.6 ผลที่จะได้รับ และหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์	4
1.7 แผนการถ่ายทอดผลงานและเป้าหมายที่ได้รับประโยชน์	5
บทที่ 2 กรอบแนวคิด งานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	6
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย	10
3.1 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงานวิจัย	10
3.2 ปัจจัยที่เอื้อต่อการวิจัย	12
3.3 สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล	12
3.4 ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่น	13
บทที่ 4 ผลการศึกษา	14
บทที่ 5 สรุปผล วิचारณ์ และเสนอแนะ	31
บรรณานุกรม	33
ภาคผนวก : แสดงสภาพของดิน	36

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของดิน	18
ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน	20
ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดิน	21
ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้ในดิน	23
ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน	24
ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน	26
ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยค่าปฏิกริยาของดิน	27
ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยค่าสภาพการนำไฟฟ้าของดิน	29

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 กราฟแสดงความหนาแน่นรวมของดิน	18
ภาพที่ 2 กราฟแสดงปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน	20
ภาพที่ 3 กราฟแสดงปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดิน	22
ภาพที่ 4 กราฟแสดงปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ได้ในดิน	23
ภาพที่ 5 กราฟแสดงปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน	25
ภาพที่ 6 กราฟแสดงความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกของดิน	26
ภาพที่ 7 กราฟแสดงค่าปฏิกิริยาดิน	28
ภาพที่ 8 กราฟแสดงค่าสภาพการนำไฟฟ้าของดิน	29