

หัวข้อโครงการ	:	การทดสอบและปรับปรุง ไถหัวหมูติครดไถเดินตาม
ผู้ดำเนินโครงการ	:	1. นายจิรวุฒิ แจ่มจันทร์ รหัสบัณฑิต 48363435 2. นายธีรพงษ์ บัววัฒน์ รหัสบัณฑิต 48363633 3. นายวิศรุต ต้นประดับสิงห์ รหัสบัณฑิต 48363909
อาจารย์ที่ปรึกษา	:	อาจารย์รศนา การุญบุญญานันท์
ภาควิชา	:	วิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษา	:	2551

### บทคัดย่อ

โครงการทดสอบและปรับปรุง ไถหัวหมูติครดไถเดินตามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบสมรรถนะการทำงานของไถหัวหมูติครดไถเดินตามในการไถกลบตอซังและฟางข้าว และเลือกแบบที่เหมาะสมมาทำการปรับปรุงแก้ไข ศึกษาและทดสอบไถหัวหมูจำนวน 4 แบบประกอบด้วย 1) แบบ A, 2) แบบ B, 3) แบบ C ซึ่งทั้งสามแบบมีใบตัดดินเป็นรูปสามเหลี่ยม และ 4) แบบ D ซึ่งมีใบมีดตัดดินเป็นรูปสี่เหลี่ยม ทำการทดสอบบนพื้นที่ขนาด 3x20 ตารางเมตร ในแปลงนาที่เก็บเกี่ยวข้าวด้วยรถเกี่ยวขนาดข้าวไร่ ไถเดินตามขนาด 12 แรงม้าเป็นต้นกำลัง ทำงานที่ความเร็วรอบ 1,640 รอบต่อนาที

จากการทดสอบประสิทธิภาพการไถกลบตอซังและฟางข้าวของไถหัวหมูทั้ง 4 แบบ ในสภาพแปลงที่เป็นดินเหนียวปนทรายแฉะและมีฟางข้าว 1,630 กิโลกรัมต่อไร่ (ความชื้นฟาง 61.2% w.b.) พบว่าไถหัวหมูแบบ A มีความสามารถในการทำงานสูงสุดที่ 0.46 ไร่ต่อชั่วโมง ไถหัวหมูแบบ B มีโครงไถสูง 43 เซนติเมตร ทำให้ในการทำงานมีฟางมาติดโครงไถน้อย และไถหัวหมูแบบ D มีประสิทธิภาพในการไถกลบตอซังและฟางข้าวสูงสุดคือ 79.1 เปอร์เซ็นต์ ในการปรับปรุงไถหัวหมูจึงนำข้อดีของแต่ละแบบมาปรับใช้เข้าด้วยกัน คือใช้ปีกไถแบบ D, ใบตัดดินแบบ A และโครงไถแบบ B

ไถหัวหมูหลังปรับปรุงมีใบตัดดินเป็นรูปสามเหลี่ยม มีความกว้างของใบตัดดิน 23 เซนติเมตร รัศมีความโค้งของใบไถ 26 เซนติเมตร ความสูงของโครงไถ 43 เซนติเมตร และมีการเพิ่มตัวกั้นฟางและเพิ่มตัวต่อปีกไถกว้าง 4 เซนติเมตรยาว 25 เซนติเมตร จากการทดสอบไถหัวหมูหลังปรับปรุง ในสภาพแปลงที่เป็นดินร่วนเหนียวและมีฟางข้าว 1,276 กิโลกรัมต่อไร่ (ความชื้นฟาง 65.4% w.b.) พบว่ามีประสิทธิภาพในการไถกลบตอซังและฟางข้าว 90.7 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมากกว่าไถแบบ D 12.2 เปอร์เซ็นต์ มีความสามารถในการทำงาน 0.45 ไร่ต่อชั่วโมง และปัญหาฟางข้าวติดโครงไถน้อยลง

Project Title : Testing and modification of moldboard plow mounted to a power tiller

Name : Mr.Jirawat Jamjan ID 48363435  
 Mr.Teerapong Buawat ID 48363633  
 Mr.Wisaroot Thanpardapsing ID 48363909

Project Advisors : Ms. Rattana Karoonboonyanan

Department : Mechanical Engineering

Academic Year : 2008

---

### Abstract

The objective of this study was to test the performance of moldboard plow mounted to a power tiller to turn over the rice stubble and straw. Four models of moldboard plow were tested, namely, model A, B, C and D. Shares of first three types were of triangular shape, while the last one was trapezoidal. The test was conducted in 3×20 square meter field, which was harvested by a rice combine harvester. The 12-hp of power tiller was used as a prime mover and operated at the engine speed of 1640 revolution per minute.

Four moldboard plows were tested in a field with silty clay soil and rice stubble and straw of 10.2 ton per hectare (moisture content of 61.2%w.b.). The experiment showed that the maximum field capacity was found in type A of 0.07 hectare per hour. The beam height of type B was 43 cm higher than other models, which prevent the entangling of straw on the plow. The efficiency of soil turnover and straw coverage was found maximum in type D of 79.1%. The modification of moldboard plow was the combination of moldboard shape from type D, share from type A, and beam from type B.

The modified moldboard plow with triangle shape with the share width of 23 cm, radius of curvature of moldboard of 26 cm, beam height of 43 cm. The modified moldboard plow was also attached with the stubble-separator plate and the moldboard extension with 4-cm width and 25-cm long. The experiments were conducted in the clay loam soil field with rice stubble and straw of 8.0 ton per hectare (moisture content of 65.4%w.b.). The modified moldboard plow was found the efficiency

of soil turnover and straw coverage of 90.7%, compared with type D that increased 12.2%. The field capacity was 0.07 hectare per hour and found the rice stubble entangling on the beam was reduced



## กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีเพราะได้รับความช่วยเหลือ ในด้านการให้คำแนะนำในการทำโครงการจาก อาจารย์รัตนา การุญบุญญานันท์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการให้คำปรึกษาแก่ผู้ดำเนินโครงการตลอดมา ผู้ดำเนินงานขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอบพระคุณ ศูนย์ส่งเสริมวิศวกรรมเกษตรที่ 2 จังหวัดพิษณุโลกที่ได้ให้ความช่วยเหลือในด้านอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

ขอบพระคุณ ครูช่างทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือ ทางด้านอุปกรณ์ต่างๆ เทคนิคในการทำงาน และการสร้างเครื่องจักรเป็นอย่างดี

ขอบคุณเพื่อนทุกท่านที่ช่วยเหลือการทำโครงการและให้คำปรึกษาที่จริงจังทำให้โครงการนี้เสร็จสิ้นโดยเรียบร้อย

สุดท้ายนี้ผู้ดำเนินโครงการขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่คอยสนับสนุนและเป็นกำลังใจแก่ผู้ดำเนินโครงการตลอดมา อย่างสม่ำเสมอ

นายจิรวัดน์ แจ่มจันทร์  
นายธีรพงษ์ บัววัฒน์  
นายวิศรุต ตันประดับสิงห์