

การออกแบบและพัฒนาขลุบหมุนสำหรับพ่วงต่อรถไถเดินตามเพื่อเตรียมดินในนาห่ม

## Design and Development of Power Puddler Implemented with Two-wheel

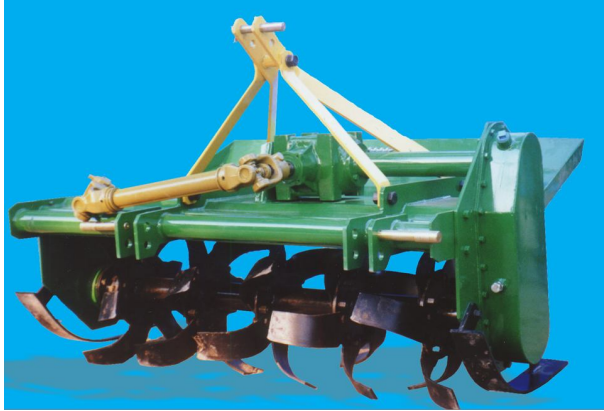
### Tractor for Land Preparation in Swampy Paddy Field

ยุทธนา เครือหาญชาญพงศ์ พักตร์วิภา สุทธิวาริ ขนิษฐ หว่านณรงค์  
 อัครพล เสนาณรงค์ สุภานิต เสงี่ยมพงศ์ อนุชิต น้ำสิงห์ ประสาท แสงพันธุ์ดา  
 กลุ่มวิจัยวิศวกรรมผลิตพืช สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม

#### บทคัดย่อ

สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรมได้ออกแบบและพัฒนาขลุบหมุนติดพ่วงท้ายรถไถเดินตามสำหรับเตรียมดินขั้นที่ 1 และ ขั้นที่ 2 สำหรับนาข้าวชลประทาน ขลุบหมุนใช้เครื่องยนต์ดีเซล 11 แรงม้าเป็นต้นกำลัง ที่ความเร็วรอบเครื่องยนต์ 2,400 รอบต่อนาที ใช้พู่เล่เครื่องยนต์ 3.5 นิ้ว ส่งกำลังผ่านสายพานไปยังพู่เล่ขนาด 15 นิ้ว ซึ่งติดกับชุดเกียร์ทดอัตราทด 1.46:1 แล้วส่งผ่าน ไปยังเฟืองโซ่ที่มีอัตราทด 1.875:1 เพื่อขับเพลลาขลุบหมุนให้หมุนที่ความเร็วรอบประมาณ 200 รอบต่อนาที ขลุบหมุนมีหน้ากว้างการทำงาน 1.20 เมตร มีใบมีด L-C 6 ชุด ชุดละ 6 ใบ รวม 36 ใบ โดยจัดเรียงใบมีดแบบเกลียว ได้ทดสอบหาสมรรถนะในการทำงาน โดยใช้รถไถเดินตาม ติดเครื่องยนต์ดีเซล 11 แรงม้าเป็นต้นกำลัง ทำการทดสอบเตรียมดินขั้นที่ 1 และ 2 ในพื้นที่นาข้าวชลประทาน จังหวัดปทุมธานี พบว่าความสามารถในการทำงานเฉลี่ยสำหรับเตรียมดินขั้นที่ 1 2.87 ไร่ต่อชั่วโมง ประสิทธิภาพการทำงานเชิงพื้นที่ 91.58 เปอร์เซ็นต์ อัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ย 1.39 ลิตรต่อไร่ (รวมเครื่องยนต์รถไถเดินตามและเครื่องยนต์ขลุบหมุน) แล้วขังน้ำในแปลง 1 วัน ทำการทดสอบเตรียมดินขั้นที่ 2 พบว่า ความสามารถในการทำงานเฉลี่ย 3.02 ไร่ต่อชั่วโมง ประสิทธิภาพการทำงานเชิงพื้นที่เฉลี่ย 94.63 เปอร์เซ็นต์ อัตราการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเฉลี่ย 1.28 ลิตรต่อไร่(รวมเครื่องยนต์รถไถเดินตามและเครื่องยนต์ขลุบหมุน) ค่าความเป็นที่อกของดิน 60 เปอร์เซ็นต์ จากผลการทดสอบพบว่าขลุบหมุนติดพ่วงท้ายรถไถเดินตาม สามารถใช้เตรียมดินได้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพ และค่าความเป็นที่อกสำหรับเตรียมดินขั้นที่ 2 อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ สำหรับนาหว่านน้ำตม





จอบหมุนติครถแทรกเตอร์ขนาดเล็ก



รถแทรกเตอร์ตีนตะขาบติคจอบหมุน



การใช้จอบหมุนสำหรับเตรียมดินขั้นที่ 1



การใช้จอบหมุนสำหรับเตรียมดินขั้นที่ 2