



รายงานการวิจัย เรื่อง

การพัฒนาเครื่องคัดแยกเมล็ดข้าวไม่สมบูรณ์จากเมล็ดพันธุ์ข้าว
สำหรับวิสาหกิจชุมชน

The Development of Immature Paddy Grain Separator from
Rice Seed Processing for Rural Community Enterprise

โดย

ผดุงศักดิ์ วานิชชัง
จิตทิพย์ วานิชชัง
นฤมล บุญกระจ่าง
เพ็ญขวัญ เครือภู

ได้รับการสนับสนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก
ประจำปี 2558

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องคัดแยกเมล็ดไม่สมบูรณ์จากเมล็ดพันธุ์ข้าวสำหรับวิสาหกิจชุมชน ทดสอบสมรรถนะของเครื่อง และทดสอบคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าว พัฒนา สร้าง และทดลอง ณ. สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรและเทคโนโลยี คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี เครื่องคัดแยกเมล็ดที่ไม่สมบูรณ์จากเมล็ดพันธุ์ข้าวที่พัฒนาขึ้น มีส่วนประกอบที่สำคัญ คือ ถังป้อน ถาดแยก อุปกรณ์ขับเคลื่อน และโครงเครื่อง ถาดแยกจะเคลื่อนที่ตั้งฉากกับช่องแยก และถูกขับเคลื่อนด้วยเพลาลูกเบี้ยวที่รับกำลังขับเคลื่อนจากมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 0.75 กิโลวัตต์ 1450 รอบต่อนาที พบว่า เครื่องมีอัตราการทำงานที่ความเร็วรอบการโยกของถาดแยก 185 รอบต่อนาที มุมเอียงของถาดแยก 5 องศา ระหว่าง 71.69- 83.72 กิโลกรัมต่อชั่วโมง เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ได้รับมีความหนาแน่นรวมระหว่าง 487.94-507.46 กรัมต่อลิตร ความถ่วงจำเพาะระหว่าง 1.12-1.14 กรัมต่อมิลลิลิตร ความบริสุทธิ์ระหว่าง 91.93-92.16 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณเมล็ดสมบูรณ์ระหว่าง 85.60-90.00 เปอร์เซ็นต์ และอัตราการงอกระหว่าง 89.20-93.84 เปอร์เซ็นต์

จากผลการทดสอบพอสรุปได้ว่า เมื่อเพิ่มอัตราป้อนเมล็ดในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวจะทำให้ความหนาแน่นรวมของเมล็ดพันธุ์ที่ได้รับลดลง ความบริสุทธิ์ และปริมาณเมล็ดสมบูรณ์มีแนวโน้มลดลง ขณะที่ความถ่วงจำเพาะ และอัตราการงอกของเมล็ดพันธุ์ก็ไม่แตกต่างกัน ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวจึงไม่ควรใช้อัตราการป้อนเมล็ดข้าวสูงเกินไป

ABSTRACT

The objectives of this study were to develop an immature paddy grain separator test its performance and qualities of paddy seed. The development and experiment were conducted at Department of Agricultural Engineering and Technology, Faculty of Agriculture and Natural Resource, Rajamangala University of Technology Tawan-ok, Bangpra Campus, Sriracha, Chonburi. An immature paddy grain separator was consisted of feed hopper, separating tray, driving device and main frame. Separating tray was reciprocating moved perpendicular with separating compartment by 0.75 kilowatt electrical motor at 1450 rpm. The results showed that the application rate was between 71.69-83.72 kilogram per hour at 185 revolution per minute stroke speed and 5 degree tray tilt angle. Paddy rice seed received were between 487.94-507.46 gram per liter, bulk density, 1.12-1.14 gram per milliliter, specific gravity, 91.93-92.16 percent, purity, 85.60-90.00 percent maturity and 89.20-93.84 percent, germination rate.

From the study, it could be concluded that when paddy grain feed rate increases, the bulk density of paddy rice seed will decrease, the purity and maturity percentage trend to decrease, while the specific gravity and germination rate of paddy rice seed were not significantly difference. In paddy rice seed processing practices will not use high grain feed rate.