

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของวัสดุเป่ากระทบและขนาดของใบพัดต่อคุณภาพการ  
กะเทาะข้าวของเครื่องกะเทาะข้าวแบบแรงเหวี่ยง

ผู้เขียน

นายกฤษณ์ พรมวัง

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ดร.วิบูลย์ ช่างเรือ

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาผลของวัสดุเป่ากระทบและขนาดของใบพัดต่อคุณภาพการกะเทาะข้าวของเครื่องกะเทาะข้าวแบบแรงเหวี่ยง โดยใช้หลักการเหวี่ยงเมล็ดข้าวให้วิ่งไปชนกับเป่ากระทบทำให้เกิดแรงเสียดทานกับรอยต่อของข้าวเปลือก ส่งผลให้เปลือกข้าวหลุดออกได้ และเนื่องจากเครื่องกะเทาะข้าวแบบแรงเหวี่ยงลักษณะนี้มีขนาดเล็กกะทัดรัด ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้ากำลังต่ำ การใช้งานไม่ยุ่งยาก จึงได้นำหลักการเครื่องกะเทาะข้าวนี้มา พัฒนาให้เหมาะสมกับข้าวเปลือกเจ้าหอมมะลิ ที่ความชื้น 14 % มาตรฐานเปียก โดยทำการศึกษาถึงผลของวัสดุเป่ากระทบและขนาดของใบพัด และวัสดุที่ใช้ทำพื้นที่ผิวตกกระทบที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์การกะเทาะ และการแตกหักกับข้าวเปลือกเจ้าหอมมะลิในการทดลองจะได้ทำการเปลี่ยนขนาดใบพัด 3 ขนาด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5.5 cm, 8.8 cm, 11.9 cm และวัสดุเป่ากระทบ 4 ชนิด ได้แก่ กระดาษทรายเบอร์ 240, 320, ยางดำ และเรซินแข็ง และช่องอัตราการป้อน 4 ระดับ โดยจะศึกษาถึงผลกระทบท่อเปอร์เซ็นต์การกะเทาะ เปอร์เซ็นต์ข้าวดี เปอร์เซ็นต์การแตกหัก โดยการทำการทดลองซ้ำ 3 ซ้ำ ข้าวเปลือกเจ้าหอมมะลิที่ความชื้น 14 % มาตรฐานเปียกและใช้ความเร็วรอบใบพัด 3,326 3,703 4,110 และ 4,431 รอบ/นาทีและอัตราการป้อน 4 ระดับ จากผลการทดลองสามารถสรุปว่าใบพัดขนาดกลางมีสัมประสิทธิ์ของการกะเทาะเชิงคุณภาพและสัมประสิทธิ์ของการกะเทาะเชิงปริมาณดีที่สุด ที่ระดับอัตราการป้อนระดับที่ 16 กรัมต่อวินาที โดยใช้วัสดุเป่ากระทบเป็นยางดำ ค่าได้สัมประสิทธิ์ของการกะเทาะเชิงคุณภาพที่ดีที่สุด 79.23% และ สัมประสิทธิ์ของการกะเทาะเชิงปริมาณ 66.56% และความเร็วรอบที่ดีที่สุดคือ 3,326 รอบ/นาที

**Thesis Title** Effect of Impacted Material and Impeller Size on Rice Husking  
Quality of Centrifugal Paddy Dehusker

**Author** Mr. Git Promvang

**Degree** Master of Engineering (Agricultural Engineering)

**Advisor** Dr. Viboon Changrue

### **ABSTRACT**

The aims of this research were to study the effects of type of impacted material and size of impeller on hulling quality of centrifugal rice dehusker. The principle of this machine was applying the shear force between rice kernel and impacted material to separate husk from rice kernel. This type of rice dehusker was interesting due to a small in size, low energy consumption and ease of use. The study was investigated the quality of 14% (w.b.) rice hulling using different types of impacted material, different size of impeller on hulling performance of Hom Mali Rice. The 3 sizes of impeller diameter (5.5 cm, 8.8 cm. and 11.9 cm. ) and 4 type of impacted material (sandpaper No. 240 and 320, black rubber and hard resin ) were experimented combined with the 4 levels of feed rate and 4 levels of impeller speed (3,226 3,703 4,110 and 4,431 rpm). All experiments were studied with 3 replications. The results revealed that using the medium size of impeller and impacted material of blank rubber provided the best performance under condition of the feed rate of 16 grams per second and impeller speed of 3,326 rpm. The efficiency of quality and quality of hulling were 79.23% and 66.56% respectively.