213320

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการกะเทาะข้าวเปลือกนึ่งด้วยเครื่องกะเทาะข้าวเปลือกแบบลูกยางขนาดเล็ก เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาเครื่องกะเทาะข้าวเปลือกนึ่งแบบลูกยางขนาดเล็กต่อไป ซึ่งมีแนวทางการศึกษาที่ประกอบด้วย การศึกษาขนาดและรูปร่างของเมล็ดข้าวเปลือกนึ่ง อัตราการป้อน และความเร็วของลูกกะเทาะที่อาจมีผลต่อการกะเทาะข้าวเปลือกนึ่ง ชนิดของลูกกะเทาะ และระยะห่างระหว่างลูกกะเทาะ และการทดสอบและประเมินผลเครื่องกะเทาะข้าวเปลือกนึ่ง ซึ่งมีผลการศึกษาดังนี้

1. เมล็ดข้าวเปลือกนึ่งมีความยาว ความกว้าง ความหนา และอัตราส่วนความยาวต่อความกว้าง อยู่ระหว่าง 9.04 - 12.00 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 10.32) 2.27 - 3.27 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 2.73) 1.58 - 2.96 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 2.15) และ 3.67 - 3.98 (เฉลี่ย 3.78) ตามลำดับ

2. อัตราการป้อนที่เหมาะสม 368 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ความเร็วรอบลูกกะเทาะที่เหมาะสม (ลูกเร็ว/ลูกช้า) คือ 1,726/1,148 รอบต่อนาที ระยะห่างระหว่างลูกกะเทาะที่เหมาะสมคือ 1.0 มิลลิเมตร

3. ผลการทดสอบกับข้าวเปลือกนึ่งมีความชื้นเฉลี่ย 14.52 เปอร์เซ็นต์ (มาตรฐานเปียก) พบว่า จำนวนครั้งในการกะเทาะซ้ำเพื่อการกะเทาะข้าวเปลือกนึ่งได้ทั้งหมด เท่ากับ 6 ครั้ง สัมประสิทธิ์การกะเทาะข้าวกล้อง (คิดจากข้าวเปลือกนึ่งที่ป้อน) อยู่ระหว่าง 0.72 - 0.76 สัมประสิทธิ์ข้าวเต็มเมล็ด เท่ากับ 0.94 เปอร์เซ็นต์ข้าวหักอยู่ระหว่าง 5.15 - 5.93 เปอร์เซ็นต์ ความสามารถในการทำงาน อยู่ระหว่าง 35.13 - 41.68 กิโลกรัม(ข้าวกล้อง)/ชั่วโมง กำลังงานที่ใช้ในการกะเทาะ อยู่ระหว่าง 1.35 -1.37 กิโลวัตต์ พลังงานจำเพาะอยู่ระหว่าง 32.62 - 38.83 (กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ตัน)

ABSTRACT

213320

The purpose of this research was to study factors which might have effects on the husking performance of parboiled paddy by using mini rubber roller. The study included investigation of the shape and size of the parboiled paddy grain, condition for optimum rate of feeding, speed of rollers, type of rollers and clearance between rollers. The testing and evaluation of the machine revealed the following results:

1. The parboiled paddy grain had length, width, thickness and length to width ratio within the range: 9.04 – 12.00 mm. (average: 10.32), 2.27 – 3.27 mm. (average: 2.73), 1.58 – 2.96 mm. (average: 2.15) and 3.67 – 4.98 (average: 3.78) respectively

2. Optimum values of rate of feeding: 368 kg/hour, speeds of rollers (fast/slow): 1,726/1,148 rpm and clearance between rollers: 1.0 mm.

3. The husking performance resulted from tests carried out on parboiled paddy of 14.52 % moisture content(wet basis) indicated the following : number of passes required for complete/clean husking : 6, coefficient of husking (based on input paddy) : 0.72 – 0.76, coefficient of grain wholeness : 0.94, broken rice percentage : 5.15 – 5.93, husking capacity : 35.13 – 41.68 kg(brown rice)/hour, husking power required : 1.35 – 1.37 kW and specific energy for husking : 32.62 – 38.83 kW-h/ton.