

นฤมล บุญกระจ่าง 2555: เครื่องกะเทาะหมากแห้งแบบล้อยหมุนในแนวระดับ ปริญญา  
วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร) สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร ภาควิชาวิศวกรรม  
เกษตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิวลักษณ์ ปฐวีรัตน์, Ph.D.  
161 หน้า

งานวิจัยนี้เพื่อ ก) ศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางกลของหมากสุกขณะตากแห้ง ข) พัฒนา  
เครื่องกะเทาะหมากแบบล้อยหมุนในแนวระดับ และ ค) วิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม  
จากผลการศึกษาสมบัติทางกายภาพและทางกล พบว่า ในสัปดาห์ที่ 6 ผลและเมล็ดหมาก รูปร่างเป็น  
ทรงกลม แม้ว่าขนาดจะมีการเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลาการตากแดดสมบัติทางกายภาพและทางกล  
อื่นๆ ของผลและเมล็ดหมาก (สมบัติของเมล็ดแสดงในวงเล็บ) เป็นดังนี้ น้ำหนักเฉลี่ย 12.39 (8.73) g  
ความชื้นเฉลี่ย 11.57 (11.28)% (w.b.) ความหนาแน่นรวม 0.23 (1.45) g/cm<sup>3</sup> ความหนาแน่นปรากฏ  
0.39 (2.61) g/cm<sup>3</sup> สัมประสิทธิ์ความเสียดทางสถิตบนพื้นยาง 0.57 (0.72) และ 0.45 (0.49) บนพื้น  
โลหะเรียบ แรงกดผลแตกสูงสุด 1.54 (2.53) kN ระยะการกดแตกสูงสุด 23.05 (2.21) mm พลังงานการ  
กดแตก 4.57 (2.09) N-m และอัตราส่วนแรงกดต่อระยะการกดแตกสูงสุด 0.25 (1.56) N/m

การทดสอบเครื่องกะเทาะหมากแห้งเพื่อหาความสามารถในการกะเทาะ คุณภาพการกะเทาะ และ  
สมรรถนะการทำงาน พบว่า ความชื้นมีอิทธิพลต่อการทำงานของเครื่องกะเทาะหมากแห้งแบบ 2 ล้อย  
หมุนในแนวระดับ (แบบที่ 1) ความชื้นผลหมากที่ใช้ในกะเทาะไม่ควรสูงกว่า 13.21% (w.b.) และไม่  
ควรต่ำกว่า 7% (w.b.) เครื่องกะเทาะมีความสามารถในการกะเทาะเฉลี่ยสูงกว่า 90% ของผลหมากแห้ง  
กะเทาะได้หมากเต็มเมล็ดเฉลี่ย 60% ของผลหมากแห้งที่สามารถกะเทาะได้ ความสามารถในการผลิต  
หมากเต็มเมล็ดสูงสุด 102 kg/h ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน 29.38 kg/kW-h เครื่องกะเทาะหมากแห้ง  
แบบล้อยหมุนในแนวระดับ (แบบที่ 2) พัฒนาขึ้น เพื่อความสะดวกและปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน มี  
ความสามารถในการกะเทาะ 69.16% ของผลหมากแห้ง และมีความสามารถผลิตหมากเต็มเมล็ด  
96.42% ของผลหมากแห้งที่สามารถกะเทาะได้ ความสามารถในการผลิตหมากเต็มเมล็ดสูงสุด 61.05  
kg/h ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน 42.24 kg/kW-h ปริมาณการผลิตที่จุดคุ้มทุนพบว่า ต้องผลิตหมาก  
เต็มเมล็ดแห้งปีละ 2,704 kg