

สุทธิพร เนียมหอม 2551: การพัฒนาเครื่องปอกเปลือกหมาก ปริญาปรัชญาคุษฎี
บัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) สาขาเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว โครงการ
สหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา ประชานกรรมการที่ปรึกษา: ศาสตราจารย์
บัณฑิต จริโมภาส, D.Sc. 74 หน้า

งานวิจัยนี้เพื่อที่จะ ก) ศึกษาสมบัติทางกายภาพเชิงกลของผลหมากสดตากแดด และ ข) พัฒนาเครื่องปอกเปลือกหมากแห้ง วิธีการศึกษาประกอบด้วย การหาการกระจายความชื้น มิติ น้ำหนักผลหมาก กับเวลาที่ตากแดด และออกแบบ สร้าง ทดสอบ และประเมินผลเครื่องปอกเปลือกหมากแห้งต้นแบบ แนวคิดในการออกแบบเครื่องปอกเปลือกคือ การทำให้เกิดแรงเฉือนขึ้นที่เปลือกหมากแห้งด้วยแรงเสียดทานจลน์ที่เกิดขึ้นในทิศทางตรงกันข้ามจากแรงกดปกติที่กระทำตรงกันข้ามของผลหมาก เครื่องปอกเปลือกหมากแห้งนี้ประกอบด้วย ถังป้อน ชุดปอกเปลือกหมากแห้ง และระบบส่งกำลัง ชุดปอกเปลือกประกอบด้วย ล้อย่าง 2 ล้อ วางอยู่บนโครงสร้างเหล็กให้อยู่ใกล้กัน และหมุนตามกัน ด้านใต้ของขอบล้อทั้งสองจะมีตะแกรงเหล็กอยู่ การปอกเปลือกเริ่มจากป้อนผลหมากแห้งเข้าไปในถังป้อน ล้อย่างจะหมุนดึงผลหมากแห้งเข้าบีบอัดกับตะแกรงเหล็ก เนื่องจากแรงเสียดทานจลน์ที่แตกต่างกันกระทำกับเปลือกหมากที่จุดสัมผัสระหว่างล้อกับผลหมาก และผลหมากกับตะแกรงเหล็ก จะเกิดแรงเฉือนและแรงบีบทำให้เปลือกหมากแตกในช่วงล้อแรก และแรงเหวี่ยงของล้อแรกจะส่งลงมายังล้อที่สองที่ออกแบบให้ทำงานเหมือนกันทำการปอกเปลือกอีกครั้งเพื่อให้เปลือกแตกและแยกออกจากเมล็ดโดยสมบูรณ์ ผลการวิจัยพบว่า ก) ความชื้น มิติ และน้ำหนักผลหมากลดลงกับระยะเวลาตากแดด ซึ่งอธิบายได้ด้วยแบบจำลองรีเกรสชัน แรงกดแตกของผลหมากและเมล็ดหมากเพิ่มขึ้นกับระยะเวลาตากแดด ข) สภาพะการทำงานที่เหมาะสมของเครื่องคือ ใช้แรงดัน 138 กิโลพาสกาล รอบหมุนของล้อ 440 รอบต่อนาที และช่องว่างระหว่างตะแกรงกับล้อ 15 มิลลิเมตร ค) สภาพะของผลหมากแห้งที่เหมาะสมในการปอกเปลือกคือ มีความชื้น 6.31% มาตรฐานเปียก สมรรถนะการทำงานของเครื่องต้นแบบที่ได้กำหนดตามปัจจัยที่กล่าวแล้ว สามารถปอกเปลือกผลหมากแห้งแบบคละขนาดได้เมล็ดหมากเต็ม 64.4% มีเมล็ดหมากแตก 15.2% และผลหมากแห้งที่ปอกไม่ออก 20.5% ที่ประสิทธิภาพการผลิต 76.9%.