

ณัฐพงศ์ รัตนเดช 2553: การออกแบบและพัฒนาเครื่องปอกเปลือกผลมะพร้าวอ่อนแบบอัตโนมัติ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร)
สาขาวิศวกรรมเกษตร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร ภาชานกรรมการที่ปรึกษา:
รองศาสตราจารย์อนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล, Ph.D. 163 หน้า

วิทยานิพนธ์นี้เพื่อออกแบบ สร้าง ทดสอบ และประเมินสมรรถนะของเครื่องปอกเปลือกผลมะพร้าวอ่อนแบบอัตโนมัติ เครื่องประกอบด้วย 1. สถานีปอกลำตัวผล 2. สถานีปอกไหล่ผล 3. สถานีป้อนผลเข้า ถ่ายออกและตัดขั้วผล 4. ฐานหมุนเปลี่ยนสถานี 5. ชุดจับผลมะพร้าวอ่อน 6. ชุดก้านดันกันผลมะพร้าวอ่อน 7. ชุดสะพานไฟป้องกันสายไฟพันกัน 8. ชุดส่งกำลัง และ 9. ระบบควบคุม PLC วิธีการทดสอบเครื่องแบ่งออกเป็น 2 ช่วงคือ 1. การทดสอบเครื่องปอกเปลือกผลมะพร้าวอ่อนแบบอัตโนมัติเบื้องต้น แยกเป็นการทดสอบแบบไม่ต่อเนื่องและการทดสอบแบบต่อเนื่อง 2. การทดสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไขเครื่องปอกเปลือกผลมะพร้าวอ่อนแบบอัตโนมัติ แยกเป็น 5 การทดสอบย่อยคือ a) การทดสอบปรับเปลี่ยน Limit switch b) การทดสอบปรับเปลี่ยนความเร็วมอเตอร์ควบคุมชุดมีด c) การทดสอบระดับใบมีดปอกไหล่ผลกับผลมะพร้าว 3 ขนาด d) การทดสอบเปรียบเทียบความเร็วในการเปลี่ยนใบมีด และ e) การทดสอบแบบต่อเนื่องเหมือนการทำงานจริง

ผลการทดสอบปรากฏว่าเครื่องปอกเปลือกผลมะพร้าวอ่อนแบบอัตโนมัติต้นแบบสามารถปอกผลมะพร้าวอ่อนได้ 86 ผล/ชั่วโมง และพบว่าค่าเฉลี่ยของพื้นที่เสี้ยนคือ 0.35% ค่าเฉลี่ยของผลมะพร้าวอ่อนที่ปอกโดนกะลาคือ 2.5% และค่าเฉลี่ยของพื้นที่เปลือกสีเขียวคือ 14.5% ด้วยการเปลี่ยนใบมีดที่ 50 ผลต่อครั้ง ซึ่งความสามารถของเครื่องนั้นจะมากกว่าการปอกโดยใช้คนปอกอยู่ที่ประมาณ 2.3 เท่า จากการวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมพบว่าเมื่อเครื่องทำงานปีละ 2,000 ชั่วโมงระยะเวลาคืนทุนจะเท่ากับ 2.86 ปี

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่อประธานกรรมการ