

ชื่อเรื่อง	การออกแบบและพัฒนาเครื่องเปิดผลมะพร้าวอ่อน
ผู้แต่ง	ปราโมทย์ กุศล
ที่มา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 92 หน้า. 2548.
คำสำคัญ	มะพร้าวอ่อน; เครื่องเปิดผลมะพร้าวอ่อน

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เพื่อที่จะออกแบบและพัฒนาเครื่องเปิดผลมะพร้าวอ่อน วิธีการศึกษาประกอบด้วยการศึกษาสมบัติทางกายภาพของผลมะพร้าวอ่อน การออกแบบสร้าง ทดสอบ ประเมินผลการทำงานของเครื่องเปิดผลมะพร้าวอ่อน สมบัติทางกายภาพของผลมะพร้าวอ่อน ได้แก่ ขนาดและรูปร่าง ผลมะพร้าวอ่อนขนาดเล็ก กลางและใหญ่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง @ 117.8, 126.4, 138.7 มม. รูปทรงห้าเหลี่ยม ความแข็งโดยแรงกดแตกของกะลามะพร้าวหนึ่งชั้น ชั้นครึ่งและสองชั้น @ 111, 244 และ 749 นิวตัน และความชื้นของเปลือกชั้นในของมะพร้าวหนึ่งชั้น ชั้นครึ่งและสองชั้น @ 88.8, 87.4, 82.6 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ เครื่องต้นแบบประกอบด้วย 1. ชุดจับยึดผลมะพร้าวอ่อน ได้แก่ชุดจับยึดส่วนล่างและชุดจับยึดด้านบน 2. ระบบส่งกำลังเป็นมอเตอร์ขนาด 25 วัตต์ ไฟกระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต ความเร็วมอเตอร์ผ่านชุดเกียร์ทด 80 รอบ/นาที 3. ชุดปรับระดับความสูง ได้แก่ ชุดส่งถ่ายกำลังจากแขน โยคไปยังลูกเบี้ยวพร้อมระบบควบคุมมอเตอร์ที่ปลายคันโยก 4. ชุดป้อนใบมีดแบบสกรู 3 ปากมุมของใบมีดกระทำกับแนวระดับและกระทำกับเส้นสัมผัสรัศมีวงกลม 50, 50 องศา ใบมีดเคลื่อนที่โดยการหมุนด้ามชุดป้อน การทดสอบประกอบด้วย ก) การทดสอบหาสมรรถนะของเครื่องเปิดผลมะพร้าวอ่อนระดับห้องปฏิบัติการ ปรากฏว่าใช้เวลาในการเปิดผล @ 30 วินาที/ผล ข) เปอร์เซ็นต์น้ำหกมี @ 0.2% ค) น้ำหนักเศษขุยมี @0.4 กรัม/ผล ง) ความกว้างของช่องเปิดผลมี @ 57 มม. ข) การปรับปรุงและแก้ไขเครื่อง และทำการทดสอบซ้ำ ปรากฏว่าใช้เวลาเปิดผลน้อยลง @ 20 วินาที/ผล เปอร์เซ็นต์น้ำหก น้ำหนักขุย และความกว้างของช่องเปิดมีค่าใกล้เคียงกับการทดสอบครั้งก่อนตัวเครื่องหนัก 17 กก. ค) การทดสอบเครื่องต้นแบบแก้ไขตามคำแนะนำของโรงงานจักรวาลคาร์เซ็นเตอร์ และทดสอบซ้ำปรากฏว่า ใช้เวลาเปิด @ 22วินาที/ผล เปอร์เซ็นต์น้ำหก น้ำหนักขุย และความกว้างของช่องเปิดยังอยู่ในค่าใกล้เคียงกับเครื่องต้นแบบในห้องปฏิบัติการ น้ำหนักเครื่องลดลงไปที่ 15.5 กก. เสียงของเครื่องเปิดตั้งอยู่ระหว่าง 72.8-74.4 dB ที่ระยะห่างจากเครื่อง 1 ม. การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ระบุว่าค่าใช้จ่ายในการทำงานเท่ากับ 0.19 บาทต่อผล สำหรับการทํางาน 250 วันต่อปี