

Boonvit Sirisawat 2006: Development of Pummelo Sizing Machines. Master of Engineering (Agricultural Engineering), Major Field: Agricultural Engineering, Department of Agricultural Engineering. Thesis Advisor: Associate Professor Bundit Jarimopas, D.Sc. 189 pages.
ISBN 974-16-2815-3

The objective of this thesis developed the Pummelo Sizing Machines. Methodology was composed of design, building, testing, and engineering and economic evaluations. The prototype consisted of a) 40 mm. by 40 mm. box steel frame, 650 mm. wide, 1,350 mm. long and 737 mm. high. b) the diverging belt structure 100 mm. wide and 2,400 mm. long. c) the receiving tray and sizing board made of 3 mm. thick steel 650 mm. wide 1,000 mm. long. d) a 60 watt electric motor as energy source power was transmitted through gear reduction and controlled inverter. The experiment was conditioned as follows: 1) diverging belt speed (4, 8, 12 and 14.5 m/min), diverging belt the slope degree (70, 75 and 80 degree), sample feeding characteristic (turn over and turn up pummelo pole) 2) three evaluated parameters i.e. sizing error \bar{C}_R , sizing efficiency E_w and capacity Q. Testing was designed to be Split – Plot Design. Results showed that diverging belt speed and diverging belt the slope degree significantly effected mean contamination ratio \bar{C}_R , sizing efficiency E_w and machine capacity Q at 5% significant level. The diverging belt speed was 14.5 m/min with diverging belt the slope 75 degree, resulting in the best performance result i.e. honey white type was $\bar{C}_R = 12.61\%$, $E_w = 87.35\%$, $Q = 4171.89$ kg/hr and thongdee white type was $\bar{C}_R = 9.68\%$, $E_w = 90.28\%$, $Q = 3376.98$ kg/hr. Engineering economic analysis revealed that hiring the sizing machine at the rate of 0.05 baht/kg. For 540 hr/year gave the break even point = 74,223.9 kg/year and interest rate of return = 4 month. In case of using combined with feeding machine gave the break even point = 118,429.1 kg/year and interest rate of return = 6 month.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาเครื่องคัดขนาดผลส้มโอประสบความสำเร็จลงได้ ต้องขอกราบ
ขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต จริโมภาส ซึ่งเป็นประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
ที่ให้ความเมตตา กรุณาต่อศิษย์ พร้อมกับให้ความรู้ คำปรึกษา หาทุนสนับสนุนงบประมาณในการ
สร้างเครื่องและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีรองศาสตราจารย์
วิชา หมั่นทำการ กรรมการวิชาเอก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชาว์ อินทร์ประสิทธิ์ กรรมการวิชาการ
ที่ให้ความรู้ คำปรึกษาที่ดีเสมอมา และอาจารย์ ดร.วชิรญา อัมสหาย ผู้แทนบัณฑิต ที่ให้คำแนะนำที่ดี
อันเป็นประโยชน์ต่อวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตรตลอดจน ขอขอบคุณ รุ่นพี่ และ
รุ่นน้อง ตลอดจนเพื่อนทุก ๆ คน ที่ให้ความช่วยเหลือด้วยดีมาตลอด ตั้งแต่ต้นจนเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และ ครอบครัวศิริสวัสดิ์ ทุก ๆ คน ที่คอยให้ความช่วยเหลือ
ให้กำลังใจ ชี้นำและสนับสนุนจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี

ประโยชน์อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ พึงมีเพียงใด ผู้จัดทำขอบอบแต่ คุณพ่อและคุณแม่
ที่ให้การเลี้ยงดู ให้โอกาสศึกษาเล่าเรียน คณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้และคุณธรรม จนสำเร็จการ
ศึกษา หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความผิดพลาดและบกพร่องประการใด ผู้จัดทำขอน้อมรับและขอ
อภัยไว้ ณ ที่นี้

บุญยวิช ศิริสวัสดิ์

ตุลาคม 2549