

ชนิดา บุพตา 2550: การพัฒนาเครื่องคัดขนาดชมพู ปริญาวิศวกรรมศาสตร
มหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร) สาขาวิศวกรรมเกษตร ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร ปรชชน
กรรกรที่ปรกษา: รรชศศตรจกรรย์บัณชิต จริโมภศ, D.Sc. 139 น้

วทยาพนร้นเพื่อที่จะศกษาปจจยที่มีอิทธิพลต่อการออกแบเครื่องคัดขนาดผลชมพู
และพัฒนเครื่องคัดขนาดชมพู วศกรศกษาได้แก่ กรหามุมเอียงสายพานและกรหควมหนา
ของพองน้ำ ทดสอบกับชมพู 3 พันธุ์ คือ พันธุ์ทูลเกล้า, พันธุ์ทับทมจันท์ และพันธุ์ทองสามสี
พันธุ์ละ 3 ขนาด ใหญ่, กลาง, เล็ก กรออกแบ สร้าง ทดสอบ ประเมณผลเชิงเศรษฐศศสตร์และ
วศกรรของเครื่องต้นแบเครื่องคัดขนาดผลชมพู กรทดสอบได้กำหนดปจจยที่ควบคุม 2 ปจจย
คือ ควมเร็วรอบสายพาน 4 ระดับ (7, 15, 22 และ 29 เมตร/นาท) และมุมเอียงสายพาน 3 ค่ำ (75,
80 และ 85 องศา) ตัวแปรที่ถูกประเมณต่อการเปลยนเปลงของปจจยที่ควบคุมได้แก่ สมรรถนะใน
กรคัดขนาด Q , ควมผิดพลาดในกรคัดขนาด C_R และประสทธิภพกรคัดขนาด E_w

ผลการศกษาปรกฏว่า ควมหนาของพองน้ำที่เหมาะสมที่จะใช้บุบริเวณถารับผลชมพู
คือ 20 มม. และกรวางถารับผลชมพูควรจวางห่างจากสายพาน 15 ซม. เพื่อไม่ให้ผลชมพูเกิด
ควมเสยหาย เครื่องประกอบด้วย ก.) กรรเหล็กกลก กว้าง 390 มม. ยาว 1510 มม. และสูง 765
มม. ข.) สายพานคัดขนาด กว้าง 10 ซม. ยาว 1.27 ม. ค.) ถารับผลชมพูขนาดกว้าง 600 มม. ยาว
1100 มม. ง.) ต้นกำล้งมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 60 วัตต์ 220 โวลต์ 60 เฮิร์ตซ์ พร้อมเกียร์ทดขนาด 18:1
ผลการทดสอบโดยใช้คนปฏิบัติงาน 1 คนปรกฏว่า ควมเร็วรอบสายพาน มุมเอียงสายพานมี
อิทธิพลอย่างมีนัยสำคัยทางสถิตที่ระดับควมสำคัย 5% ต่อ Q , C_R , E_w ในพันธุ์ทูลเกล้าและ
พันธุ์ทองสามสี แต่สำหรับพันธุ์ทับทมจันท์ปรกฏว่าปจจยที่ควบคุมมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัย
ทางสถิตที่ระดับควมสำคัย 5% ต่อ C_R , E_w แต่ไม่มีอิทธิพลต่อ Q ซึ่งปจจยที่ควบคุมที่
เหมาะสมต่อการคัดขนาดชมพูคือ มุม 75 องศาในพันธุ์ทูลเกล้า, 80 องศาในพันธุ์ทับทมจันท์ และ
สำหรับพันธุ์ทองสามสีคือ 85 องศา ที่ควมเร็วสายพาน 22 เมตร/นาท ทั้ง 3 พันธุ์ ในพันธุ์ทูลเกล้า
จะได้ค่ำ $Q = 471.83$ กก./ชม. ($CV = 6.03\%$), $C_R = 15.16\%$ ($CV = 7.55\%$) และ $E_w = 84.84\%$
($CV = 1.35\%$) ในพันธุ์ทับทมจันท์จะได้ $Q = 609.13$ กก./ชม. ($CV = 9.34\%$), $C_R = 14.46\%$ ($CV = 14.90\%$) และ $E_w = 85.54\%$ ($CV = 2.52\%$) และในพันธุ์ทองสามสีจะได้ค่ำ $Q = 662.03$ กก./ชม.
($CV = 4.82\%$), $C_R = 12.96\%$ ($CV = 32.71\%$) และ $E_w = 88.26\%$ ($CV = 4.69\%$) จกรกร
วศกรรห้ทางเศรษฐศศสตร์พบว่า เมอเครื่องทำงานปีละ 1600 ชั่วโมง อัตราค่ำจ้าง 0.1 บาท/
กิโกรรรม จุดคุ้มทุนอยู่ที่ 57.46 ต้น/ปี ระยะเวลากรคืนทุนอยู่ที่ 5 เดือน

ชนิดา บุพตา

ลายมือชอชอนสิต

ลายมือชอประชนกรรกร

25 / 05 / 2550