

ชื่อเรื่อง	การคัดแยกฝักมะขามหวานด้วยวิธีการแปรรูปภาพ
ผู้แต่ง	นิติพงษ์ ใจสิน
ที่มา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเกษตร) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 154 หน้า. 2549.
คำสำคัญ	มะขามหวาน; การคัดเกรด; การคัดแยกขนาด

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อที่จะระบุตัวแปรกำหนดคุณลักษณะทางกายภาพของฝักมะขามหวานและหาความสัมพันธ์ของตัวแปรกับรูปร่าง ขนาด และตำหนิ ฝักมะขามหวานที่ใช้เป็นพันธุ์ที่นิยม คือ พันธุ์สีทอง และศรีชมพู ตัวแปรกำหนดคุณภาพ ได้แก่ รูปร่าง (ฝักตรง ฝักดาบ และฝักโค้ง) ขนาด (เล็ก กลาง ใหญ่) และตำหนิรอยแตก ตัวแปรทางกายภาพที่ใช้ระบุรูปร่าง ได้แก่ ความยาว เส้นรอบรูป พื้นที่ภาพ ฉายของฝัก ตำหนิถูกระบุเป็นรอยแตกของฝัก

การทดลองประกอบด้วย การวัดตัวแปรระบุรูปร่าง ขนาดและตำหนิด้วยอุปกรณ์คัดแยกฝักมะขามหวานระดับห้องปฏิบัติการประกอบด้วย กล้องที่วิ้งจระปิดตัดแปลงให้ทำงานร่วมกับการ์ดทีวี ไมโครคอนโทรลเลอร์ เซนเซอร์ และคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ด้วยวิธี Image Procdessing และการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรระบุ รูปร่าง ขนาด และตำหนิ ปัจจัยควบคุม ได้แก่ ความเร็วสายพาน ลักษณะของการวางฝักมะขามหวาน ลักษณะการเคลื่อนที่ของฝัก ระยะห่างการวางฝักบนสายพานลำเลียง

ผลการทดลองปรากฏว่าตัวแปรกำหนดคุณลักษณะทางกายภาพ ค่า C ของฝักตรงไม่เกิน 55% ฝักดาบอยู่ระหว่าง 57-65% และฝักโค้งมากกว่า 68% อัตราส่วนของความกว้างต่อความหนาในพันธุ์สีทอง เท่ากับ 1.25 และพันธุ์ศรีชมพูเท่ากับ 1.02 มุมชี้ฝักของมะขามหวานพันธุ์สีทองอยู่ที่ 152 องศา และพันธุ์ศรีชมพูอยู่ที่ 125 องศา ปัจจัยควบคุมในการวิเคราะห์ความแปรปรวน ไม่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญ (Probability > 0.05) ต่อตัวแปรระบุรูปร่าง ขนาด และรอยแตก อุปกรณ์วัดสามารถคัดแยกฝักมะขามหวานตามรูปร่าง ขนาด และรอยแตก ได้ประสิทธิภาพการคัดขนาด อัตราส่วนสิ่งเจือปนเฉลี่ย และสมรรถนะ เท่ากับ 89.8% 10.2% และ 1517 ฝัก/ชั่วโมง และ 94.3% 5.7% และ 1491 ฝัก/ชั่วโมง สำหรับมะขามหวานพันธุ์สีทองและศรีชมพูตามลำดับ อุปกรณ์วัดสามารถตรวจจับรอยแตกที่มีขนาดมากกว่า 0.49 ตารางเซนติเมตรได้ 100%