

ชื่อเรื่อง	เทคนิคการประมวลผลด้วยภาพคัดแยกฝักมะขามหวาน
ผู้แต่ง	บัณฑิต จริโมภาส และ นิตินงษ์ ใจสิน
ที่มา	วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร ปีที่ 37 ฉบับที่ 5 (พิเศษ). 2549. หน้า 280-283
คำสำคัญ	มะขามหวาน; การประมวลผลด้วยภาพ; การคัดแยก

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อที่จะระบุตัวแปรกำหนดคุณลักษณะทางกายภาพของฝักมะขามหวานและพัฒนาเครื่องมือคัดแยกมะขามหวานตามคุณภาพด้วยเทคนิคการประมวลผลด้วยภาพ งานจะรวมเอาการหาความสัมพันธ์ของตัวแปรกับรูปร่าง ขนาด และตำหนิ ฝักมะขามหวานที่ใช้เป็นพันธุ์ที่นิยม คือ พันธุ์สีทอง และศรีชมพู ตัวแปรกำหนดคุณภาพ ได้แก่ รูปร่าง (ฝักตรง ฝักดาบ และ ฝักโค้ง) ขนาด (เล็ก กลาง ใหญ่) และ ตำหนิรอยแตก ตัวแปรทางกายภาพที่ใช้ระบุรูปร่าง ได้แก่ อัตราส่วนเส้นรอบวงกลมล้อมรอบฝัก (C) ตัวแปรจำแนกขนาด ได้แก่ ความยาว เส้นรอบรูป พื้นที่ภาพฉายของฝัก ตำหนิถูกระบุเป็นรอยแตกของฝัก

อุปกรณ์คัดแยกฝักมะขามหวานระดับห้องปฏิบัติการประกอบด้วย กล้องทีวีวงจรปิดตัดแปลงให้ทำงานร่วมกับการ์ดทีวี ไมโครคอนโทรลเลอร์ เซนเซอร์ และคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ด้วยวิธี Image processing และการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรระบุ รูปร่าง ขนาด และตำหนิ ปัจจัยควบคุมได้แก่ ความเร็วสายพาน ลักษณะของการวางฝักมะขามหวาน ลักษณะการเคลื่อนที่ของฝัก ระยะห่างการวางฝักบนสายพานลำเลียง

ผลการทดลองปรากฏว่าตัวแปรกำหนดคุณลักษณะทางกายภาพ ค่า C ของฝักตรงไม่เกิน 55 % ฝักดาบอยู่ระหว่าง 57-65% และฝักโค้งมากกว่า 68% ปัจจัยควบคุมไม่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญ (Probability > 0.05) ต่อตัวแปรระบุรูปร่าง ขนาด และรอยแตก อุปกรณ์วัดสามารถคัดแยกฝักมะขามหวาน ตามรูปร่าง ขนาด และรอยแตก ได้ประสิทธิภาพการคัดขนาด อัตราส่วนสิ่งเจือปนเฉลี่ย และสมรรถนะเท่ากับ 89.8% 10.2% และ 1517 ฝัก/ชั่วโมง และ 94.3% 5.7% และ 1491 ฝัก/ชั่วโมง สำหรับมะขามหวานพันธุ์สีทองและศรีชมพูตามลำดับ อุปกรณ์วัดสามารถตรวจจับรอยแตกที่มีขนาดมากกว่า 0.49 ตารางเซนติเมตรได้ 100 %