

ชื่อเรื่อง	เทคนิคการตรวจสอบเนื้อแก้วในมังคุดแบบไม่ทำลายโดยวิธี การวัดการดูดกลืนแสงในย่านใกล้อินฟราเรด
ผู้แต่ง	สนธิสุข ธีระชัยชยุติ
ที่มา	ปรัชญาคุณฐิบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 173 หน้า. 2550.
คำสำคัญ	มังคุด; NIR

บทคัดย่อ

อาการเนื้อแก้วในมังคุดเป็นอุปสรรคสำคัญในการส่งออกมังคุดของประเทศไทย จึงมีความจำเป็นที่ต้องหาเทคนิคในการคัดแยกที่ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพมาแก้ไขปัญหา งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาแบ่งเป็นสองตอนด้วยกันคือตอนที่ 1 ศึกษาตัวแปรที่สำคัญหลายตัวแปรที่สอดคล้องกับวิธีการคัดแยกในการปฏิบัติงานจริงของผู้ชำนาญการ ได้แก่ เปอร์เซ็นต์ความชื้นแตกต่างของเปลือก เปอร์เซ็นต์ความชื้นเฉลี่ยของเปลือก ความหนาแน่นของผล อัตราส่วนของเส้นผ่าศูนย์กลางมากที่สุดและน้อยสุด และอัตราส่วนของน้ำหนักผลกับน้ำหนักรวม ตัวอย่างมังคุดจำนวน 257 ผล ถูกนำมาใช้เพื่อทำการศึกษาวิจัย ได้ผลวิเคราะห์ความถูกต้องในการคัดแยกด้วยวิธี leave-one-out cross validation จากการใช้ตัวแปรทั้งหมดเท่ากับ 78.9% ซึ่งสูงกว่าการพิจารณาโดยใช้เพียงตัวแปรเดียว ได้แก่ ความหนาแน่นของผลที่มีความถูกต้องในการแยก 72% จากผลการวิจัยยังทำให้ทราบว่าอาการเปลือกแข็งและอาการยางไหลในผลมังคุดมีอิทธิพลต่อความถูกต้องของการคัดแยก กล่าวได้ว่าการวิจัยตอนที่หนึ่งนี้สามารถชี้ให้เห็นว่าการใช้ตัวแปรหลายๆ ตัวแปรที่ได้จากภาคปฏิบัติของผู้ชำนาญการในการคัดแยกมาพิจารณาพร้อมกันจะให้ความถูกต้องในการคัดแยกที่ดีขึ้นกว่า การใช้เพียงตัวแปรเดียว สำหรับตอนที่ 2 เป็นการศึกษาการใช้เทคนิค Short Wave Near Infrared Spectroscopy (SW-NIRS) แบบทะลุผ่าน โดยใช้ช่วงความยาวคลื่น 640 - 980 นาโนเมตร จากการศึกษามังคุด จำนวนกว่า 1,000 ผล เพื่อใช้ในการศึกษาสภาวะของเครื่องที่เหมาะสมในการวัด ได้แก่ ความเข้ม ของแสง ความเร็วในการวัด และฐานยางรองรับผล พบว่ามีผลต่อลักษณะปรากฏของสเปกตราที่เกิดขึ้น โดยพบว่าลักษณะที่ปรากฏของสเปกตราของมังคุดปกติและมังคุดที่เป็นเนื้อแก้วมีความแตกต่างกัน เมื่อนำตัวอย่างมังคุดจำนวน 194 ผล มาทำการตรวจวัดภายใต้สภาวะที่เหมาะสมเพื่อประเมินค่าทางสถิติในการคัดแยกของมังคุดเนื้อแก้วและมังคุดปกติ จากผลที่ได้สามารถได้ความถูกต้องสูงสุด 92 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นผลการวิจัยตอนที่สองนี้สามารถยืนยันได้ว่าการใช้แสงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าช่วงคลื่นสั้นย่านใกล้อินฟราเรดสามารถนำมาใช้เป็นเทคนิคเพื่อวิเคราะห์การเป็นเนื้อแก้วในมังคุดแบบไม่ทำลายได้