ชื่อเรื่อง การศึกษาการใช้เทคนิคสเปกโทรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้เพื่อทำนายปริมาณเนื้อแก้วในผลมังคุด

ผู้แต่ง นารถระพี นาคะวัจนะ อนุพันธ์ เทอดวงศ์วรกุล อาทิตย์ จันทร์หิรัญ สนธิสุข ธีระชัยชยุติ และศิวลักษณ์ ปฐวีรัตน์

ที่มา วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 42 : 1 (พิเศษ) : 123-126 (2554)

คำสำคัญ มังคุด; เนื้อแก้ว; เทคนิคสเปกโทรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาการประยุกต์ใช้การวัดแบบส่องผ่านด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้ เพื่อสร้างสมการในการทำนายปริมาณเนื้อแก้วในมังคุดแบบไม่ทำลาย โดยการสุ่มซื้อมังคุดที่มีขนาดอยู่ในเกณฑ์ส่งออกจำนวน 50 ผล วัดสเปกตรัมการดูดกลืนแสงจำนวน 8 จุดด้านข้างรอบผลแต่ละผลซึ่งวางในตำแหน่งสัมพันธ์กับการส่องแสง 3 แบบ ที่ช่วงความยาวคลื่น 665-955 นาโนเมตร ผลมังคุดทั้งหมดนำมาหาค่าอ้างอิงปริมาณเนื้อแก้วด้วยการหาน้ำหนักและพื้นที่ภาพถ่ายของส่วนที่เป็นเนื้อแก้ว จากการวิเคราะห์สร้างสมการถดถอยพหุคูณด้วยเทคนิค partial least squares regression (PLSR) โดยใช้ค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นต่างๆ เป็นตัวแปรอิสระ พบว่า สมการทำนายปริมาณเนื้อแก้วจากน้ำหนักเนื้อแก้วโดยรูปแบบการวัดให้ต้นกำเนิดแสงทำมุม 45 องศากับแนวระดับและวางผลมังคุดให้ขั้วเอียงทำมุม 30 องศาจากแนวดิ่งให้สมการที่สามารถทำนายปริมาณเนื้อแก้วได้แม่นยำที่สุด โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R) เท่ากับ 0.85 และค่า standard error of prediction (SEP) เท่ากับ 7.82% และสมการทำนายปริมาณเนื้อแก้วจากน้ำหนักเนื้อแก้วโดยรูปแบบการวัดโดยให้ต้นกำเนิดแสงทำมุม 45 องศากับแนวระดับและวางผลมังคุดให้ขั้วอยู่แนวนอนให้สมการที่สามารถทำนายปริมาณเนื้อแก้วได้แม่นยำที่สุด โดยให้ผลการทำนายโดยมีค่า R เท่ากับ 0.87 และค่า SEP เท่ากับ 5.47% จากผลที่ได้จากการศึกษานี้เห็นได้ว่า เทคนิคสเปกโทรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้โดยมีการวัดแบบส่องผ่านมีความเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้ในการทำนายปริมาณเนื้อแก้วในมังคุดแบบไม่ทำลายได้ ซึ่งใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรฐานสำหรับระบุมังคุดเนื้อแก้วในอนาคต