

การวัดปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้และวิตามินซีผลฝรั่งทองข้างคอก (กลมสาเล่) ด้วยเนียร์อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี

กรรณพต แก้วสอน มาโนช รัตนคุณ อิศารัตน์ รักษากิจ และ ธนิน พันธุ์พิจิตร

วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 49(4) (พิเศษ): 187-190. 2561.

บทคัดย่อ

ปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ (TSS) เป็นตัวชี้วัดคุณภาพผลฝรั่ง ส่วนปริมาณวิตามินซีเป็นสารต้านออกซิเดชันที่มีในผลฝรั่ง ทำหน้าที่ยับยั้งหรือต่อต้านปฏิกิริยาออกซิเดชันของกระบวนการออกซิเดชัน (oxidation) งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการวัดปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้และวิตามินซีในผลฝรั่งทองข้างคอก (กลมสาเล่) ด้วยเทคนิคเนียร์อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี โดยนำผลฝรั่งสดจำนวน 200 ผล (ชุดสร้างสมการจำนวน 170 ผล และชุดทดสอบสมการจำนวน 30 ผล) มาวัดค่าการดูดกลืนแสงในช่วงจำนวนคลื่น $12500 - 4000 \text{ cm}^{-1}$ (800 - 2500 nm) ด้วยระบบการวัดแบบสะท้อนกลับ (diffuse reflectance mode) แล้วสร้างสมการเทียบมาตรฐานโดยใช้วิธี partial least squares regression (PLS) เมื่อนำสมการเทียบมาตรฐานมาใช้ทำนายปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้และ วิตามินซีในผลฝรั่งชุดทดสอบสมการ พบว่า สมการทำนายปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้โดยใช้สเปกตรัมการสแกนผิวนอกผลฝรั่งให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R) เท่ากับ 0.81, ค่ารากที่สองของความผิดพลาดเฉลี่ยยกกำลังสองของการทำนาย (Root mean squares error of prediction: RMSEP) เท่ากับ 0.61%, ค่าความผิดพลาดเฉลี่ยทั้งหมด (Bias) เท่ากับ 0.08%, และค่า Residual predictive deviation (RPD) หรือค่าที่ใช้ประเมินความสามารถของสมการเทียบมาตรฐานพบว่า มีค่าเท่ากับ 1.71 ผลการทดลองจะเห็นว่าเนียร์อินฟราเรดสเปกโทรสโกปีมีประสิทธิภาพในการทำนายปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ในการประมาณค่าอย่างหยาบๆได้ นอกจากนี้เมื่อพิจารณาปริมาณวิตามินซีที่วัดได้ด้วยวิธีทางเคมีมีปริมาณต่ำมากทำให้สมการทำนายได้ค่าความสัมพันธ์ต่ำ