

การทดสอบความแม่นยำของเทคนิคเนียร์อินฟราเรดในการตรวจสอบ อาการฟ้ามของผลส้มสายน้ำผึ้ง

ณัฐวัฒน์ หมั่นมาณี กัมพล วงษ์ชีวะสกุล วิบูลย์ ช่างเรือ ปาริชาติ เทียนจุมพล และ ดนัย บุญเกียรติ

วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 49(4) (พิเศษ): 195-198. 2561.

บทคัดย่อ

การศึกษาความแม่นยำของเทคนิคเนียร์อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี ในการตรวจสอบอาการฟ้ามของผลส้มสายน้ำผึ้ง โดยนำสมการเทียบมาตรฐานสำหรับตรวจหาอาการฟ้ามในผลส้ม ซึ่งพัฒนาขึ้นด้วยการนำข้อมูลสเปกตรัมในช่วงความยาวคลื่น 700-1100 นาโนเมตร แปลงข้อมูลสเปกตรัมด้วยวิธี Savitzky-Golay smoothing (10 nm average for left and right sides) แล้วนำมาหาความสัมพันธ์กับปริมาณความชื้นของผลส้ม ด้วยวิธี PLSR (partial least squares regression) ซึ่งผลของสมการเทียบมาตรฐานมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient, R) ค่าผิดพลาดมาตรฐานในกลุ่มสร้างสมการ (standard error of calibration, SEC) ค่าผิดพลาดมาตรฐานในกลุ่มทดสอบสมการ (standard error of prediction, SEP) และค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างค่าที่ได้จากวิธีอ้างอิงกับค่าที่ได้จาก NIR (bias) เท่ากับ 0.86, 1.40%, 1.51% และ -0.33% ตามลำดับ นำผลส้มมาทดสอบความแม่นยำของสมการเทียบมาตรฐานโดยใช้ตัวอย่างผลส้มจำนวน 100 ผล (unknown samples) ซึ่งซื้อจากตลาดค้าส่งในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ นำผลส้มมาวัดสเปกตรัมด้วยเครื่อง NIRSystem6500 ในช่วงความยาวคลื่น 700-1100 นาโนเมตร ทำการตรวจสอบน้ำหนัก ขนาด และความชื้นของผลส้ม แล้วจึงทำการทำนายอาการฟ้ามด้วยสมการเทียบมาตรฐาน ผลการทดลองพบว่า ผลส้มที่นำมาทดสอบมีน้ำหนัก ความกว้าง ความสูง และเส้นรอบผล เฉลี่ยเท่ากับ 108.3 ± 13.1 กรัม 6.2 ± 0.2 , 5.3 ± 0.2 และ 20.0 ± 0.5 เซนติเมตร ตามลำดับ ความชื้นของผลส้มเฉลี่ยเท่ากับ 89.9%wb การทดสอบสมการเทียบมาตรฐาน (external validation) พบว่า มีค่า SEP และ bias เท่ากับ 2.01% และ -0.23% แสดงว่าการใช้เทคนิคเนียร์อินฟราเรดมีความแม่นยำในการตรวจสอบอาการฟ้ามในผลส้มสายน้ำผึ้งได้