

การทำนายค่าปริมาณของแข็งที่ละลายได้ ปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ และปริมาณกรดทั้งหมดของนมพู่พันธุ์ทับทิมจันทร์
เพชรสามพราน และทูลเกล้า ด้วยเทคนิค Near Infrared Spectroscopy

วัลย์พร เตียประสิทธิ์*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ก) ความเป็นไปได้ในการตรวจสอบปริมาณของแข็งที่ละลายได้ ปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ และปริมาณกรดทั้งหมดของนมพู่พันธุ์ทับทิมจันทร์ เพชรสามพราน และทูลเกล้าโดยเทคนิค Near Infrared Spectroscopy และ ข) เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสร้างสมการ Calibration ในด้านเวลาของการเก็บรักษา และพันธุ์ที่เพาะปลูก

ตัวอย่างที่ใช้คือนมพู่พันธุ์ทับทิมจันทร์ ทูลเกล้า และเพชรสามพราน สแกนตัวอย่างด้วยเครื่อง Near Infrared Spectrophotometer โดยใช้ช่วงความยาวคลื่น 1100-2500 นาโนเมตร แล้วหาปริมาณของแข็งที่ละลายได้ ปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ และปริมาณกรด วิเคราะห์ผลการทดลองทางสถิติโดยวิธี Multiple Linear Regression (MLR) และ Partial Least Square Regression (PLSR)

ผลที่ได้พบว่า เทคนิค Near Infrared Spectroscopy สามารถทำนายค่าปริมาณของแข็งที่ละลายได้ ในนมพู่พันธุ์ทับทิมจันทร์ ทูลเกล้า และเพชรสามพราน ได้แม่นยำมาก ส่วนปริมาณน้ำตาลรีดิวซ์ และปริมาณกรด ทำนายค่าได้ไม่แม่นยำ การเลือกช่วงความยาวคลื่น แล้วสร้างสมการ โดยวิธี PLSR ช่วยให้ได้สมการที่ทำนายค่าได้แม่นยำมากขึ้น พันธุ์เวลาที่ใช้ในการเก็บรักษา และรูปทรงของตัวอย่างมีผลต่อความแม่นยำในการทำนายค่าของสมการ

* วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 151 หน้า.

**Prediction of the Soluble Solids Content, Reducing Sugars and Titratable Acidity in Rose Apple cvs.
Tubtimchan, Petchsampran and Toonklao by Near Infrared Spectroscopy**

Walaiporn Tiaprasit*

Abstract

The objectives of this research were a) the possibility of determination of the total soluble solids content, reducing sugar and titratable acidity in rose apple cvs. Tubtimchan, Petchsampran and Toonklao by near infrared spectroscopy (NIR) and b) the effect of storage time and cvs on an accuracy of NIR calibration equation.

Three cvs of rose apple, Tubtimchan, Petchsampran and Toonklao, were used in this research. Rose apples were scanned by near infrared spectrophotometer in wavelength range 1100-2500 nm. All samples were determined the total soluble solids contents, reducing sugars and acidity. The Multiple Linear Regression (MLR) and Partial Least Square Regression (PLSR) were used for making calibration equations.

The results showed that NIR technique was accurated to predict the total soluble solid content but not appropriated to predict reducing sugar and acidity in all rose apple cvs tested. The selected wavelength for making PLSR calibration equation gave more accurate calibration equations. The cvs, storage time and shape of fruit affected an accuracy NIR of calibration equation.