

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)// การประเมินความสุกแก่ของทุเรียนพันธุ์หมอนทองเพื่อการส่งออกและการประเมินคุณภาพการรับประทานของเนื้อทุเรียนพันธุ์หมอนทองเพื่อการขายในห้างสรรพสินค้าโดยใช้เทคนิคเนียร์อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี

แหล่งเงิน// งบประมาณแผ่นดิน

ประจำปีงบประมาณ.....2558 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 297,900 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย.....1 ปี ตั้งแต่วันที่ 1 เดือนตุลาคม 2557 ถึงวันที่ 30 เดือนกันยายน 2558

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ นางสาวปานมนัส ศิริสมบุญรณ์และผู้ร่วมโครงการวิจัย นายพลน อ่อนไสว
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

เนียร์อินฟราเรดสเปกโทรสโกปีถูกใช้เป็นเทคนิคที่ไม่ทำลายในการประเมินคุณภาพการรับประทาน (เนื้อสัมผัส มวลแห้ง และความหวาน) ของทุเรียน ทุเรียน 25 ผล ถูกสแกนแบบสุ่มที่ต้นทุเรียนบริเวณพุ่มที่ใหญ่ที่สุด ด้วยเครื่อง Short wavelength Diode Array Spectrometer (FQA-NIR GUN Fantec, Japan) and longwave linear variable filters near infrared spectrometer (MicroNIR, JDSU, Germany) ในทุกๆ 10 วัน นับจาก 80 วันจนถึง 127 วันหลังดอกบาน (80 days, 90 days, 100 days, 110 days, 120 days and 127 days) ตัวอย่างทั้ง 6 ช่วง ระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวครอบคลุมความสุกแก่ทุเรียนตั้งแต่ทุเรียนอ่อนจนทุเรียนสุก ใช้ Ethephon ที่ขั้วผลทุเรียน เก็บรักษาไว้ 3 วันที่อุณหภูมิห้องและปล่อยให้สุก ทำการทดลองทั้งหมดที่อุณหภูมิห้อง 26 ± 2 สแกนด้วยเครื่อง FT-NIR Spectrometer, Longwave linear variable filter spectrometer (MICRONIR JDSU, USA) และ Visible and NIR Short wavelength Diode Array Spectrometer ตามลำดับ หลังจากนั้นนำไปหา (เนื้อสัมผัส มวลแห้ง และความหวาน) ด้วยวิธีทางเคมี แบบจำลองที่ดีที่สุดคือปริมาณมวลแห้ง (DM) ที่เนื้อทุเรียน และเนื้อทุเรียนที่หุ้มพลาสติก ด้วยเครื่อง FT-NIR Spectrometer ให้ค่า coefficient of determination (r^2) เท่ากับ 0.89, root mean square error of prediction (RMSEP) เท่ากับ 3.60% และ r^2 เท่ากับ 0.83, RMSEP เท่ากับ 4.60% ตามลำดับ เมื่อทดสอบกับตัวอย่างใหม่ พบว่าปริมาณมวลแห้ง (DM) ส่งผลให้ค่า r^2 , เท่ากับ 0.88 และ 0.85 ตามลำดับ

คำสำคัญ : ทุเรียนพันธุ์หมอนทอง ความสุกแก่ การส่งออก คุณภาพการรับประทาน เนียร์อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี

Research Title: Evaluation of maturity of durian (*Durio zibethinus* Murray CV. Mon Thong) for export and its eating quality for sale in department store by near infrared spectroscopy technique

Researcher: Panmanas Sirisomboon and Phalanon Onsawai

Faculty: Engineering **Department:** Agricultural Engineering

ABSTRACT

Near infrared spectroscopy was used as a non-invasive technique for the evaluation of eating quality (Texture, Dry matter and Soluble solids) of durian. A set of 25 fruits was randomly scanned on tree at the cheek of the biggest locule of each fruit for spectral data using visible and NIR short wavelength diode array spectrometer (FQA-NIR GUN Fantec, Japan) and longwave linear variable filters near infrared spectrometer (MicroNIR, JDSU, USA), every 10 days starting from 80 days until 127 days after fruit onset development covering six levels of maturity (80, 90, 100, 110, 120 and 127 days). After applying ethephon on the fruit stems, the fruits were kept for 3 days at room temperature and allowed to ripen. The laboratory experiment was performed at room temperature (26 ± 2 °C). Fourier transform near infrared (FT-NIR), FQA-NIR GUN and MicroNIR spectrometers were used to scan the spectrum at the cheek of the biggest locule of fruit, the bottom of fruit, the durian pulp and the plastic wrap-covered pulp. Then, the texture, dry matter and soluble solids values were immediately determined by their standard methods. The optimum models were obtained from dry matter determination scanning at the durian pulp and the plastic wrap-covered pulp by FT-NIR spectrometer. It showed the coefficient of determination (r^2) and root mean square error of prediction (*RMSEP*) of 0.89 and 3.60%, 0.83 and 4.60%, respectively. In addition, the models were used to predict 120 unknown durian samples showing the r^2 of 0.88 and 0.85 for the durian pulp and the plastic wrap-covered pulp, respectively.

Keywords : Durian (Cv. Mon Thong), maturity, export, eating quality, near infrared spectroscopy