

ชื่อเรื่อง	การประเมินปริมาณน้ำมันของผลปาล์มน้ำมันด้วยเทคนิคเนียร์อินฟราเรด (NIR)
ผู้แต่ง	รณฤทธิ์ ฤทธิธิน สุวีพร ณรงค์วงศ์วัฒนา ปวีณา เอี่ยมเอม มณีรัตน์ วงศ์จันทร์ และ ภรรรณ นิจรัตกุล
ที่มา	วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 42 : 1 (พิเศษ) : 71-74 (2554)
คำสำคัญ	ปาล์มน้ำมัน; อินฟราเรดย่านใกล้; ปริมาณน้ำมัน

### บทคัดย่อ

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญนิยมปลูกมากในพื้นที่ภาคใต้ของไทย ซึ่งปาล์มน้ำมันสามารถนำไปใช้ประโยชน์เป็นสารตั้งต้นของอุตสาหกรรมได้หลากหลาย แต่การประเมินปริมาณน้ำมันในผลปาล์มสดเพื่อการรับซื้อนั้น ในปัจจุบันใช้แรงงานคนในการระบุปริมาณน้ำมันของปาล์มในหลาย เพื่อรับซื้อตามราคาที่กำหนดไว้ในแต่ละวัน ซึ่งอาจไม่มีความแม่นยำมากพอเนื่องจากอิทธิพลภายนอกที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของผู้ปฏิบัติงาน นอกจากนี้ในการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันนั้นเป็นการสุ่มตัวแทนผลปาล์มของทะเลาะมาสกัดหาปริมาณน้ำมัน แม้ว่าวิธีที่กล่าวมาจะมีความแม่นยำแต่กลับต้องใช้สารเคมีในการสกัดจำนวนมาก และเป็นวิธีแบบทำลายทำให้ผลปาล์มที่ถูกนำไปวิเคราะห์ไม่สามารถนำไปเพาะพันธุ์ต่อไปได้ ทำให้ต้องใช้ตัวแทนผลปาล์มจำนวนมาก พื้นที่ในการเพาะเพื่อคัดเลือกต้นที่มีปริมาณน้ำมันสูงและค่าใช้จ่ายสูงตามไปด้วย ดังนั้นการวิเคราะห์คุณภาพแบบไม่ทำลายด้วยเทคนิค NIR ถูกสร้างขึ้นโดยสร้างสมการเทียบมาตรฐานความสัมพันธ์ปริมาณน้ำมันภายในผลกับการดูดกลืนพลังงานย่านใกล้อินฟราเรดที่วัดจากเครื่อง NIR spectrometer แบบพกพา (FQA-NIRGUN) และเครื่อง FT-NIR spectrometer (MPA) โดยใช้การวัดระบบสะท้อนกลับ สมการเทียบมาตรฐานที่ได้จากเครื่อง NIR spectrometer แบบพกพา ที่ช่วงความยาวคลื่น 700 – 1,100 nm สามารถทำนายปริมาณน้ำมันอย่างแม่นยำ ด้วยค่า correlation coefficient (R) = 0.95, standard error of calibration (SEC) = 3.75%, standard error of prediction (SEP) = 3.88% และค่าความผิดพลาดเฉลี่ย (Bias) = 0.008% โดยมีค่า ratio of the SEP to the standard deviation (RPD) เท่ากับ 3.14 ส่วนสมการที่ได้จากเครื่อง FT-NIR spectrometer ที่ช่วงความยาวคลื่น 1,200 – 2,500 nm สามารถทำนายปริมาณน้ำมันได้อย่างแม่นยำเช่นกัน ด้วยค่า R = 0.97, root mean squares error of estimation (RMSEE) 3.23%, root mean squares error of prediction (RMSEP) 4.10% และค่าความผิดพลาดเฉลี่ย (Bias) = 0.20% โดย RPD เท่ากับ 4.02