

1. รายการบรรณานุกรม

1.1 Name (Author Name or Corporate name) : Yongni Shao, Yong He and Changqing Wu

1.2 Article Title : Dose detection of radiated rice by infrared spectroscopy and chemometrics

1.3 Journal Title : Journal of Agricultural and Food Chemistry 56 (11) 2008 : 3960-3965

2. ชื่อภาษาไทย (ชื่อแปล) การตรวจหาปริมาณรังสีที่ใช้ในข้าวอบรังสีโดยใช้วิธีสเปกโทรสโกปีอินฟราเรดและเคโมเมตริก

3. สรุปสาระสำคัญ / บทคัดย่อภาษาไทย

ข้าวที่อบรังสีปริมาณแตกต่างกัน 9 ระดับ (0, 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 2500 และ 3000 เกรย์) ถูกนำมาตรวจหาความแตกต่างด้วยวิธีสเปกโทรสโกปีอินฟราเรดที่ไวต่อคลื่นความถี่ (Sensitive wavelengths; SWs) และวิธีเคโมเมตริก มีการสุ่มตัวอย่าง ($n = 16$ ของรังสีแต่ละขนาด) เพื่อใช้เป็นกลุ่มสอบเทียบ และตัวอย่างที่เหลือ 36 ตัวอย่าง ($n=4$ ของรังสีแต่ละขนาด) ใช้เป็นชุดตรวจพยากรณ์ การวิเคราะห์แบบพาร์เชียลลีสสแควร์ (Partial least-squares; PLS) และเครื่อง Least-square-support vector machine (LS-SVM) ถูกนำมาใช้เป็นรูปแบบของการสอบเทียบ การวิเคราะห์ PLS นำมาใช้เป็นรูปแบบของการสอบเทียบกับคลื่นความถี่ระดับต่าง ๆ กันทั้งในช่วง near-infrared (NIR) และ Mid-infrared (MIR) รูปแบบ PLS ที่ดีที่สุดทำได้ในช่วง MIR ($400\text{-}4000\text{ cm}^{-1}$) ตัวแปรที่มีความเข้มแตกต่างกัน (5-9 LVs) ถูกนำมาใช้เป็นปัจจัยนำเข้าของ LS-SVM เพื่อให้ได้รูปแบบ LV-LS-SVM กับเทคนิคการค้นหากาบริด (grid search technique) และ radial basis function (RBF) kernel พบว่ารูปแบบที่เหมาะสมที่สุดอยู่ที่ 6 LVs และดีกว่ารูปแบบ PLS นอกเหนือจากนี้ยังนำการวิเคราะห์แบบแยกส่วนประกอบอิสระ (Independent component analysis; ICA) มาใช้เลือก SWs ขนาดต่าง ๆ กันบนพื้นฐานของน้ำหนักที่ใช้ รูปแบบ LS-SVM ที่เหมาะสมที่สุดซึ่งคัดเลือกโดย ICA อยู่ที่ SWs (756, 895, 1140 และ 2980 cm^{-1}) และให้ผลดีกว่า PLS และ LV-LS-SVM โดยมีตัวชี้วัดคือค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ (correlation coefficient; r) ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์แบบค่าเฉลี่ยกำลัง (root-mean-square) และค่าโน้มเอียงที่ 0.996, 80.260 และ 5.172×10^{-1} ตามลำดับ ผลโดยรวมชี้ให้เห็นว่า ICA เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพสำหรับการเลือก SWs และวิธีวิเคราะห์โดยใช้สเปกโทรสโกปีอินฟราเรดร่วมกับรูปแบบ LS-SVM สามารถตรวจพยากรณ์ขนาดปริมาณรังสีที่แตกต่างกันในข้าวได้

4. คำสำคัญ (keyword)

คำสำคัญ(ภาษาไทย) : ข้าวอบรังสี; สเปกโทรสโกปีอินฟราเรด; เคโมเมตริก

คำสำคัญ(ภาษาอังกฤษ) : Radiated rice; Infrared spectroscopy; Chemometrics