

การพัฒนาวิธีการตรวจสอบสารคลอไพริฟอสตกค้างในพริกแบบรวดเร็วด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้

พรธเรศ ดวงสุวรรณ เอลียาห์ เลิศกุลศล นิลโบล โกมลสิงห์ ปราโมทย์ คูวิจิตรจรรู และบุศราภรณ์ มหาโยธี

วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 46 (3/1 พิเศษ): 351-354. 2558.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการตรวจสอบสารคลอไพริฟอสตกค้างในพริกแบบรวดเร็วด้วยเทคนิคสเปกโทรสโกปีอินฟราเรดย่านใกล้ (Near infrared spectroscopy, NIRs) โดยศึกษาในตัวอย่างพริกอินทรีย์พันธุ์จินดา จำนวน 102 ตัวอย่าง โดยเติมสารคลอไพริฟอสลงในตัวอย่างปั่นละเอียดให้ความเข้มข้นตั้งแต่ 0.02-250 ppm วิเคราะห์ปริมาณคลอไพริฟอสในตัวอย่างด้วยเทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโตรเมทรี (GC-MS) ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเทคนิค NIRs ที่สร้างสมการที่วัดสเปกตรัมจากตัวอย่างปั่นละเอียดวัดในรูปแบบสะท้อนกลับ สารสกัดที่ได้จากการสกัดพริกปั่นละเอียดด้วย อะซิโตนไตรลิวต์ในรูปแบบส่องผ่านแล้วสะท้อนกลับ และการใช้เทคนิค dry extract system for near infrared (DESIR) กับสารสกัดดังกล่าววัดในรูปแบบส่องผ่าน ใช้ความยาวคลื่น 800-2500 นาโนเมตร จากการศึกษาพบว่าการสร้างสมการจากสเปกตรัมที่วัดจากสารสกัดให้ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) สูงที่สุดที่ 0.9476 RMSECV 12.8 ppm RPD 4.37 และค่าความเอนเอียง(bias) -0.434 ในขณะที่สมการที่สร้างจากพริกปั่นละเอียดจะให้ R^2 0.9439 RMSECV 13.1 ppm และ RPD 4.22 สมการที่สร้างจากสเปกตรัมของเทคนิค DESIR ของสารสกัดจะให้ R^2 0.7240 RMSECV 21.9 ppm และ RPD 1.9 เมื่อพิจารณาจากค่า R^2 และ RPD พบว่าเทคนิค NIRs มีความเป็นไปได้ที่จะใช้ในการวิเคราะห์สารคลอไพริฟอสตกค้างในพริก โดยวัดสเปกตรัมจากตัวอย่างพริกปั่นละเอียดและตัวอย่างปั่นสารที่สกัดด้วยอะซิโตนไตรลิวต์ อย่างไรก็ตามเมื่อคำนวณค่าร้อยละของความผิดพลาดของค่าที่ได้จากการทำนายด้วย NIRs กับค่าจริง พบว่ามีความผิดพลาดสูงมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งตัวอย่างที่มีความเข้มข้นน้อยกว่า 100 ppm ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติม โดยการเพิ่มจำนวนตัวอย่างที่มีความเข้มข้นต่างๆเพื่อใช้ในการสร้างสมการทำนาย