ชื่อเรื่อง การจำแนกชนิดของสารกำจัดศัตรูพืชตกค้างด้วยเนียร์อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี

ผู้แต่ง ปาริชาติ เทียนจุมพล วรินทร มณีวรรณ พิเชษฐ์ น้อยมณี และ ดนัย บุณยเกียรติ

ที่มา วารสาร วิทยาศาสตร์เกษตร 42 (3 พิเศษ): 25-28. 2554.

คำสำคัญ คลอร์ไพริฟอส; ไซเปอร์มีทริน; เนียร์อินฟราเรดสเปกโทรสโกปี

บทคัดย่อ

ได้ศึกษาวิธีการตรวจสอบสารกำจัดศัตรูพืชตกค้างในผลิตผลเกษตรโดยไม่ทำลายด้วยเทคนิคเนียร์อินฟราเรดสเปก-โทรสโกปี (NIR spectroscopy) โดยนำสารกำจัดศัตรูพืช คือ คลอร์ไพริฟอส และ ชนิด 2 ไซเปอร์มีทริน ที่ใช้ในทางการค้า มาเตรียมเป็นสารละลายด้วย อะซีโตนไนไตร์ที่ระดับความเข้มข้น 0, 50, 100 และ 200ppm แล้วจึงหยดลงบนบนกระดาษกรองชนิดใยแก้ว หรือเทคนิค DESIR ทำแห้งโดยอบในตู้อบลดความชื้นที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง วัด สเปกตรัมการสะท้อนกลับของแสง NIR ด้วยเครื่อง NIRSystem 6500 และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิค principle component analysis (PCA) พัฒนาสมการเทียบมาตรฐานด้วยเทคนิค partial least square regression (PLSR) พบว่า สมการเทียบมาตรฐานของสารกำจัดศัตรูพืชทั้งสองชนิดในช่วงความยาวคลื่นยาว (1100 – 2500 นาโนเมตร) มีความแม่นยำค่อนข้างสูง ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนายปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มสร้างสมการ (SEC) และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนายปริมาณสารกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มทดสอบสมการ (SEP) มีค่าเท่ากับ 0.89, 24.28ppm, 24.41 ppm และ 0.95, 17.30ppm, 22.54 ppm ตามลำดับ นอกจากนี้เทคนิค PCA สามารถใช้จำแนกสเปกตรัมของสารกำจัดศัตรูพืชสองชนิดที่ระดับความเข้มข้น 200 ppm แต่ไม่สามารถใช้จำแนกสเปกตรัมของสารกำจัดศัตรูพืชที่ระดับความเข้มข้นต่างกันได้ อย่างไรก็ตามเทคนิค NIR spectroscopy เป็นอีกหนึ่งเทคนิคสำหรับใช้จำแนกชนิดของสารกำจัดศัตรูพืช