

41. การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้าง Abamectin ในพริก

Method Validation of Abamectin in Chilli

พนิดา ไชยยันต์บุรณ์ จินตนา ภูมิภักขัย

บทคัดย่อ

การพิสูจน์ความใช้ได้ของวิธีการวิเคราะห์ (Method Validation) เป็นวิธีการในการยืนยันความสามารถของวิธีวิเคราะห์ว่า มีความถูกต้อง แม่นยำตามหลักสากล โดยทำการพิสูจน์ตาม parameter ต่างๆ คือ linearity/range, accuracy, precision, Limit of Detection (LOD) และ Limit of Quantitation (LOQ) การตรวจสอบความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้าง อะบาเม็กติน ในพริก ใช้วิธีการสกัดที่ ปรับจากวิธีการของ Steinwandter (1985) โดยสกัดตัวอย่างด้วย acetone และ dichloromethane โดยใช้เครื่อง homogenizer มีการจัดตั้งปนเปื้อน โดยปรับจากวิธีการของ Vuik (1991) ใช้ silica gel 60 โดย elute ด้วย ethyl acetate-hexane ตามด้วย ethyl acetate-methanol นำตัวอย่างมาทำ derivatisation ตามวิธีของ Danaher (et.al.)(2000) ด้วย methylimidazole และ trifluoroacetic anhydride และตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้างด้วยเครื่อง HPLC ซึ่งมีหัวตรวจชนิด FLD โดยใช้ column ชนิด RP-18 ผลการทดสอบ parameter ต่างๆ มีดังนี้ linearity/range ทดสอบที่ความเข้มข้นในตัวอย่าง 6 ระดับพบว่าที่ความเข้มข้น 0.003-0.050 mg/kg มีค่า correlation coefficient (R^2) = 0.9990 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ยอมรับ ($R^2 \geq 0.995$) สำหรับ accuracy และ precision ที่ความเข้มข้นในตัวอย่างระดับต่างๆ รวม 10 ซ้ำผลการทดสอบมีดังนี้ ที่ 0.010 mg/kg มี % recovery ในช่วง 72.5-105.6 มี % RSD 9.7 ที่ 0.020 mg/kg มี % recovery ในช่วง 71.0-96.5 มี % RSD 12.2 และที่ 0.050 mg/kg มี % recovery ในช่วง 78.6-99.9 มี % RSD 8.3 ความเข้มข้นที่ทดสอบ มีค่า HORRAT ในช่วง 0.46-0.64 ซึ่งค่า accuracy และ precision อยู่ในเกณฑ์ยอมรับ คือ % recovery ในช่วง 60-120 และมีค่า HORRAT ไม่เกิน 2 ส่วนการทดสอบ LOQ พบว่าอยู่ที่ระดับ 0.005 mg/kg มี % recovery ในช่วง 84.7-113.5 มี % RSD 9.7 และมีค่า HORRAT ไม่เกิน 2 ส่วนการทดสอบ LOD พบว่าอยู่ที่ระดับ 0.003 mg/kg โดยมีค่า signal to noise ratio (S/N) อยู่ในช่วง 7.4-14.5 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์กำหนด ($S/N \geq 3$) และยังมี accuracy และ precision อยู่ในเกณฑ์ยอมรับด้วย วิธีการตรวจวิเคราะห์ อะบาเม็กติน ในพริก ที่ได้ผ่านการพิสูจน์ความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ สามารถนำไปใช้ในห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ และนำวิธีการไปใช้ในการขอการรับรองห้องปฏิบัติการตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการของกรมวิชาการเกษตรต่อไป

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ใช้เป็นวิธีการในการตรวจวิเคราะห์สารพิษตกค้าง Abamectin ในพริก
2. สามารถถ่ายทอดวิธีการไปยังห้องปฏิบัติการตรวจวิเคราะห์ของกรมวิชาการเกษตร
3. ใช้ในการขอการรับรองห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ของห้องปฏิบัติการสารพิษตกค้าง
4. ขยายผลนำวิธีการไปใช้ในการตรวจวิเคราะห์ สารพิษตกค้าง Abamectin ในพืชอื่นๆ