

45. การพัฒนาวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้างกลุ่ม Imidazole ในมะม่วง Analytical Method Development on Imidazole in Mango

ลมัย ชูเกียรติวัฒนา บังเอิญ สีมา ปิยะศักดิ์ อรรคบุตร

บทคัดย่อ

สารป้องกันกำจัดเชื้อรากลุ่ม imidazole ที่ขึ้นทะเบียนในประเทศไทยมี 3 ชนิดได้แก่ imazalil triflumizole และ prochloraz ในการวิเคราะห์สารพิษตกค้างถ้าสามารถหาวิธีวิเคราะห์แบบรวม (multiresidue method) ได้ ก็จะเป็นการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย แต่จากการตรวจเอกสารพบว่า triflumizole และ prochloraz เมื่ออยู่บน/ในพืชจะแตกตัวเป็นอนุพันธ์หลายชนิด ในการวิเคราะห์สารพิษตกค้างจะต้องทำ derivatization ก่อน ในขณะที่ imazalil จะตกค้างบน/ในพืชในรูปของ imazalil ทำให้การหาวิธีการวิเคราะห์สารพิษตกค้างกลุ่ม imidazole ไม่สามารถใช้ multiresidue method ดังนั้นการทดลองนี้จึงพัฒนาวิธีการวิเคราะห์เฉพาะ imazalil ในมะม่วงเท่านั้น เพื่อให้ได้วิธีที่เหมาะสมกับวัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่ในห้องปฏิบัติการ มีประสิทธิภาพ ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย รวมทั้งปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน และสามารถประยุกต์ไปใช้วิเคราะห์สารพิษตกค้าง imazalil ในผักและผลไม้ชนิดอื่นต่อไป จากการทดลองเปรียบเทียบ 3 วิธีการได้แก่ วิธีที่ 1 สกัดด้วย acetone, partition ด้วย dichloromethane และ clean-up ด้วย silica gel วิเคราะห์ด้วย GLC-ECD วิธีที่ 2 สกัดด้วย acetonitrile และ clean-up ด้วย Primary Secondary Amine (PSA) วิเคราะห์ด้วย GLC-ECD และวิธีที่ 3 สกัดด้วยสารละลาย hexane:ethyl acetate (1:1) วิเคราะห์ด้วย GLC-ECD พบว่าตัวอย่างมะม่วงที่ spiked สารมาตรฐาน imazalil ระดับความเข้มข้น 0.2 มก./กก. ได้ recovery 34-40, 82-99 และ 28-38 ตามลำดับ สรุปวิธีการที่เหมาะสมใช้วิเคราะห์สารพิษตกค้าง imazalil ในมะม่วงคือวิธีการที่ 3 ซึ่งใช้ตัวอย่าง 15 กรัม สกัดด้วยสารละลาย 0.1 % acetic acid ใน acetonitrile 15 มล., $MgSO_4$ 4 กรัม และ NaCl 1 กรัม นำสารละลายส่วนใส 5 มล. ไป clean-up กับ PSA 0.125 กรัมและ $MgSO_4$ 0.75 กรัม นำส่วนที่สกัดได้ไปวิเคราะห์ด้วยเครื่อง GLC-ECD

การนำไปใช้ประโยชน์

เพื่อใช้เป็นวิธีวิเคราะห์สารพิษตกค้าง imazalil ในมะม่วง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้วิเคราะห์ imazalil ในตัวอย่างชนิดอื่นได้