

การวิเคราะห์สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตกค้างในกัญชา สารสกัดกัญชาและน้ำมันกัญชาด้วยเทคนิค MRM Determination of pesticide residues in cannabis, cannabis extract and cannabis oil by MRM technique

วีรวุฒิ วิทยานันท์, ธรณิศวรรค์ ไชยมงคล, รัตติยากร ศรีโคตร, วิชาดา จงมีวาสนา

Weerawut Wiitayanan, Thoranit Chaimongkol, Rattiyakorn Srikote, Wischada Jongmevasna

สำนักคุณภาพและความปลอดภัยอาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

Bureau of Quality and Safety of Food, Department of Medical Sciences

บทคัดย่อ

ปัจจุบันการวิเคราะห์สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชตกค้างในกัญชานับว่ามีความสำคัญสำหรับประเทศไทย หลังจากที่มีการออกกฎหมายให้พืชกัญชาซึ่งเป็นยาเสพติด สามารถนำมาใช้ทางการแพทย์ได้ตั้งแต่ กุมภาพันธ์ 2562 ดังนั้นเพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบให้มีความปลอดภัยเป็นไปตามมาตรฐาน กัญชาและผลิตภัณฑ์จึงต้องได้รับการตรวจสอบการตกค้างของสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้คือเพื่อทดสอบตัวอย่างพืชกัญชา สารสกัดกัญชา และน้ำมันกัญชาที่ส่งตรวจโดยหน่วยงานภาครัฐ อ้างอิงค่ากำหนดกับตำรามาตรฐานยาสมุนไพรไทย (THP) พัฒนาวิธีวิเคราะห์โดยอาศัยพื้นฐานวิธี EN15662 QuEChERS และ EURL-FV (2012-M6) เพื่อเป็นวิธีเตรียมและวิเคราะห์ตัวอย่าง แล้วทดสอบความถูกต้องของวิธีวิเคราะห์ สามารถวิเคราะห์สารได้ทั้งสิ้น 132 สาร ด้วยเทคนิค Multiple Reaction Monitoring, MRM โดยเครื่อง GC-MS/MS และ LC-MS/MS ใช้กราฟมาตรฐานแบบ MMC ในผลิตภัณฑ์ 3 ชนิด มีค่า LOD และ LOQ เป็น 0.03 และ 0.1 มก./กก. ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์พบสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช 10 ชนิดที่ส่วนใหญ่ตรวจพบด้วยเทคนิค GC มีคุณสมบัติทางเคมีที่หลากหลาย คิดเป็นร้อยละ 83.5 จาก 85 ตัวอย่าง ปริมาณตั้งแต่ น้อยกว่า 0.1 ถึง 77.5 มก./กก. บ่งชี้ว่าสารพิษตกค้างจากการเพาะปลูกในกัญชาของกลางที่ได้จากการจับกุมมีอัตราและปริมาณการตรวจพบสูงเกินค่าขีดจำกัดปฏิบัติการ (Action limit) มาก ทำให้ได้วัตถุดิบที่เป็นอันตรายสำหรับการผลิตยา จึงควรมีมาตรการควบคุมการปลูกกัญชาให้เป็นเกษตรอินทรีย์เพื่อผลิตภัณฑ์มาตรฐานเกรดทางการแพทย์ต่อไป

คำสำคัญ: แคนนาบิส, กัญชา, สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช, มาตรฐานเกรดทางการแพทย์, ประเทศไทย

Abstract

Pesticide residue analysis in cannabis has become a subject of growing interest in Thailand due to recent legalization and decriminalization of cannabis for medicinal use since February 2019. To meet regulatory and quality control standards, cannabis products should be tested for pesticides with action limits set by Thai Herbal Pharmacopeia. In this study, pesticides found in cannabis, cannabis extract and cannabis oil samples submitted by government agencies have been reported. A quantitative method was established and validated for cannabis analysis following the EN15662 QuEChERS and EURL-FV (2012-M6) for sample preparation method. The identification of 132 pesticides in the sample was done by schedule Multiple Reaction Monitoring, MRM technique via GC-MS/MS, LC-MS/MS and matrix-matched calibration curves. The LOD and LOQ in 3 products were 0.03 and 0.1 mg/kg respectively. Overall, 10 pesticides, mainly GC detected, belonging to different chemical classes were identified in 83.5% of 85 samples ranging from less than 0.1 to 77.5 mg/kg. The occurrence of most pesticides was exceeded the action limit. Generally, the samples of illegal cannabis contain toxic pesticides used in cultivation were not safe for the production of cannabis-derived pharmaceutical drugs. The strategic control for organic or medical-grade cannabis plantation should be enforced.

Keywords: cannabis, marijuana, pesticide residue, medicinal-grade, Thailand

Corresponding author: weerawut.w@dmsc.mail.go.th