

水果之農藥殘留與健康風險評估

謝佳穎(5128)

2019/10/02

大綱

- 一、前言
- 二、突尼西亞葡萄之農藥殘留與健康風險
- 三、蕃茄中農藥殘留與長期暴露風險
- 四、黎巴嫩蘋果之農藥殘留與健康風險評估
- 五、結論

摘要

使用農藥能維持較高之農產量、提高營利、及提高作物品質與產量等優點，但過量會造成噁心、頭痛、細胞遺傳學損傷、不孕、內分泌干擾、神經毒性、及癌症等急性與慢性影響，對公眾健康構成風險。本篇研究之目的為了解水果在不同國家中其農藥殘留情形與評估健康風險，研究蒐集了突尼西亞生產之葡萄、羅馬尼亞生產之番茄、及黎巴嫩生產之蘋果，使用超高效液相色譜(Ultra Performance Liquid Chromatography, UPLC)與氣相色譜法-質譜法聯用(Gas Chromatography-Mass Spectrometry, GC-MS)分析樣品農藥濃度，了解農藥殘留情形，計算農藥平均每日劑量(Average Daily Dose, ADD)、可接受每日攝入量(Acceptable Daily Intake, ADI)、每日估計攝入量(Estimated Daily Intake, EDI)、預測短期攝入量(Predicted Short Term Intake, PSTI)、危害商數(Hazard Quotient, HQ)、及危害指數(Hazard Index, HI)，評估攝食水果之人體健康風險。結果顯示，樣品中檢測之農藥含有殺菌劑、殺蟲劑、及除草劑成分，葡萄樣品中檢測最高濃度之 6 種農藥其 PSTI 超過急性參考劑量(Acute Reference Dose, ARfD)，而以建議劑量施用農藥之蕃茄樣品，其 HI 值對成人來說為可接受之風險，對兒童與青少年為不可接受之風險，而以雙倍劑量噴灑之蕃茄所造成風險皆不可接受，所有蘋果樣品中農藥之 EDI 皆比 ADI 低，且 HI 值為可接受風險。建議突尼西亞政府宣導減少農藥使用量，以降低貝芬替、加保扶、陶斯松、第滅寧、大滅松、及毆滅松在葡萄中之濃度，以減少成人與兒童暴露於上述農藥之風險；因兒童與青少年體重較輕，導致其透過攝食番茄而暴露於較高風險，建議政府宣導減少農藥使用量，使所有族群之風險為可接受範圍；因黎巴嫩人民因攝食蘋果暴露於農藥之風險為可接受範圍，故建議政府可定期監控。

參考文獻

- Bouagga A, Chaabane H, Toumi K, Mougou HA, Nasraoui B, Joly L, 2019. Pesticide residues in Tunisian table grapes and associated risk for consumer's health. *Food Additives and Contaminants*: Part B: 1-10.
- El HK, Mokh S, Al IM, Halloum W, Jaber F, 2019. Pesticide residues in Lebanese apples and health risk assessment. *Food Additives and Contaminants*. Part B: 1-9.
- Hlihor RM, Pogăcean MO, Rosca M, Cozma P, Gavrilăscu M, 2019. Modelling the behavior of pesticide residues in tomatoes and their associated long-term exposure risks. *Journal of Environmental Management*, 233: 523-529.