

農業區域空氣中多重農藥殘留分析

Analysis of Multiple Pesticide Residues in Air in Agricultural Region

賴奕如(Y.R, Lai), 陳紘漁(H.Y, Chen), 蕭順榮(S.R, Hsiao), 沈振峯(J.F,
Sheen)*

國立虎尾科技大學 生物科技系 jfsheen@gs.nfu.edu.tw

摘要

台灣四面環海，海島型氣候特徵明顯，高溫多濕環境加上栽培作物品項多元化，作物種植過程中病蟲害易於孳生。農民為求穩定產量及品質普遍使用化學農藥進行病蟲害防治，農藥除了被目標作用區域之植物或病蟲害吸收外，部分會進入環境中。2010年 M. Kosikowska 等人研究指出農藥透過空中或陸地噴灑(手動或機械)約 30-50%施用量會流失到大氣中[1]，為了解國內農業區域空氣中農藥殘留的情形，因此本研究針對益達胺(imidacloprid)、亞托敏(Azoxystrobin)及亞滅培(Acetamiprid)等 15 種目前國內常使用的農藥，嘗試開發空氣中多重農藥殘留之監測方法並進行環境空氣樣品採樣分析。

本研究以主動式採樣幫浦作為殘留於空氣中農藥的捕集方式，採用自製採樣管進行空氣樣品之收集，抽氣速率為 10 L/min，採樣 10 小時，空氣樣品總體積為 6 m³，並以 LC-MS/MS 及 GC-MS/MS 進行分析，定量極限(LOQ) 為 0.25-2.5 ng/m³。於 111 年 8 月至 11 月(二期稻作)完成彰化、雲林及嘉義(水稻、小葉菜生產專區)鄰近農業作業地帶之學校、醫院及住家空氣中 15 項農藥殘留監測，檢出濃度範圍 <LOQ 至 7.37 ng/m³，其中 13 項農藥於空氣樣品中有殘留訊號檢出，檢出率前三名藥劑分別為 Carbofuran (73.9%)、Carbendazim(45.0%)及 Buprofezin(38.3%)，於 10 月上旬水稻抽穗期，藥劑檢出率(主要為殺蟲劑)及檢出濃度相較其他月份較高，符合水稻生長管理。

關鍵詞：主動式空氣採樣方法、液相層析串聯質譜、空氣中農藥殘留。

Key words：Active air sampling, LC-MS/MS, Environmental analysis

References:

1. Kosikowska, M. and Biziuk, M. TrAC - Trends in Analytical Chemistry. 29(2010)9.