

在細胞表面展示乙醯膽鹼酯酶(acetylcholinesterase)以檢測有機磷酸酯和氨基甲酸酯殺蟲劑及其應用

本院覽號

13A-1070821

公告日期

2019-01-02

智財權狀態

美國臨時案已申請、台灣(發明)I 744705已獲證、PCT已申請、日本特許第7231714號已獲證、印度444594已獲證、泰國已申請、美國已申請、歐盟放棄申請、越南已申請、中國已申請

摘要

現今普遍的農藥檢驗法主要分為兩種：

- 1.氣液相層析儀分析法：儀器價格昂貴且需要有標準品，檢測耗時且需要將蔬果待測品送至特定檢驗中心由專業人員進行檢驗；
- 2.生化檢驗法：蒼蠅頭中萃取出乙醯膽鹼酯酶進行農藥殘毒檢測。現今在台灣及中國大陸最廣泛的檢驗方式是從蒼蠅頭中萃取出乙醯膽鹼酯酶(acetylcholinesterase)進行農藥殘毒檢測。蒼蠅頭萃取法需要培養大量的蒼蠅，酵素萃取過程中需要經過離心、純化並乾燥成粉末保存，除了提取程序繁複且品質難以控制外，更是耗費時間、人力與金錢。此外，檢測進行時必須將酵素粉末回溶，再用實驗試管分析及光度計判讀，諸多不便讓此產品只能侷限在公私立檢驗站及大賣場的實驗室使用，無法普及大眾。

本新型專利：以細胞株產生乙醯膽鹼酯酶並將之展現在細胞上以檢驗農藥殘毒。本創新技術將乙醯膽鹼酯酶大量表現在小型4孔微孔盤中的細胞，直接乾燥後即可保存運送以檢驗農藥殘毒。

技術優勢

不需純化酵素：本技術所產生之酵素檢測平台無須經過乙醯膽鹼酯酶的萃取、離心、純化、乾燥和回溶等繁雜程序，

可以不需檢驗儀器：本技術所產生的乙醯膽鹼酯酶數量穩定，並免除使用實驗試管分析及光度計的必要，檢測蔬果農藥殘毒之程序只需要在小型微孔盤中操作完成後即可判讀，

以乾燥細胞檢驗：細胞乾燥後乙醯膽鹼酯酶作用不減，因此運送方便，

操作簡易、判讀容易：此產品操作簡易、檢測結果可信，更大幅降低製作過程的成本、時間與人力，不需任何儀器與設備，具有廣大的市場潛力與競爭性，即使是設備有限的地方農試檢驗單位也適用於這項快速簡便的檢驗法，農民可以依照檢測結果確認農產品農藥殘毒在許可範圍內再進行採收，不僅能夠抑制農藥的濫用，更能有效防治農田環境污染的問題，大型賣場、超市、蔬果批發商也可以根據此產品確認販賣的蔬菜水果安全無虞，免除每件蔬果送審農藥檢驗的麻煩程序與減少等待檢驗報告的時間。

應用範圍

市售農產品的農藥殘毒議題一直受到國人重視，需要大量、快速且準確的檢驗方式。此技術除了政府單位、公私立檢驗站、大賣場與超市，更可推廣至一般家庭，未來民眾能夠以經濟實惠的價格購買到本產品，自行以簡易的操作流程輕鬆檢測蔬果農藥的殘毒，為自己與家人的健康把關，讓大家檢查得安心、吃得放心。

創作人

趙裕展、廖琳立



中央研究院
ACADEMIA SINICA