



七十九年度市售蔬菜農殘量調查

李芊芊 廖梅英 鄭秋真

第四組

由於臺灣地處亞熱帶，氣候高溫多濕，作物栽培密集，致使農作物病蟲害較其他地區為嚴重，因而影響作物之產量、品質、生產成本、外銷及消費意願，為減輕損失，農民施用農藥以防治農作物之病蟲害，是目前最為經濟便捷的方法。農藥既是用來防除病蟲害，多少都具有某一程度之毒性，雖具有消退性，若農民不按規範來使用，如增加使用量、提早採收農作物等，則會導致蔬菜中殘留農藥問題，成為社會各界所關注話病的焦點。

本局為了解市售蔬果殘留農藥之情形，曾於民國76年11月至77年10月利用多重殘留分析法並配合有機硫磺劑之檢驗法，進行四十五種農藥殘量檢驗，經回收試驗結果顯示多重殘留分析法適用範圍廣，敏感度高，適合作為蔬菜農藥殘留檢驗方法。

本次調查為配合77年4月衛生署公告農藥安全容許量標準，於民國78年7月至79年6月，由各縣市衛生局每月抽購市售蔬果檢體送往本局及中、南、東檢驗站進行殘留農藥之檢驗，抽驗1300件檢體中蔬菜1292件、水果8件；包括小葉菜類776件、包葉菜類265件、果菜類45件、瓜葉菜類73件、豆菜類29件、根菜類93件、小漿果6件、梨果類2件、雜糧類11件(如表一)。利用多重殘留分析法並配合有機硫磺劑之檢驗法，進行十三種高檢出率之農藥殘留量檢驗(如表二)，其結果見表三。

由表三得知，在1300件蔬果檢體中，檢出農藥殘留共437件檢出率為33.6%，其中不合格率為1.9%。小葉菜類檢出農藥件數最多，327件檢出率為42.1%，不合格率為0.8%。其它為包葉菜類、瓜葉菜類、果菜類、根菜類、豆菜類、雜糧類，其檢出率為7.5%-29.1%，而不合格率為2.3%-5.4%。

由表四得知，檢出農藥殘留種類則以小葉菜類為最多，共12種，包括Dithiocarbamate、

Chlorpyrifos、Methamidophos、Acephate、Mevinphos、Endosulfan、Carbofuran、Cypermethrin、Permethrin、Dimethoate、Dichlorvos、EPN，其中以Dithiocarbamate、Endosulfan之檢出率較高；包葉菜類檢出之農藥有10種，包括Dithiocarbamate、Chlorpyrifos、Endosulfan、Carbofuran、Cypermethrin、Acephate、Permethrin、Methamidophos、Dimethoate、EPN，其中以Dithiocarbamate、Permethrin之檢出率較高；果菜類檢出農藥有10種，包括Dithiocarbamate、Permethrin、Endosulfan、Monocrotophos。其中以Dithiocarbamate之檢出率較高；瓜菜類檢出農藥有4種，包括Dithiocarbamate、Monocrotophos、Chlorpyrifos、Methamidophos，其中以Dithiocarbamate之檢出率較高；豆菜類檢出農藥有2種，包括Dithiocarbamate、Permethrin，其中以Dithiocarbamate之檢出率較高；根菜類檢出農藥有5種，包括Dithiocarbamate、Endosulfan、Carbofuran、Methamidophos、EPN，其中以Dithiocarbamate、Endosulfan、Carbofuran，之檢出率較高；雜糧類檢出農藥有3種，包括Dithiocarbamate、Carbofuran、Cypermethrin。以上之結果顯示小葉菜類殘留農藥種類繁多，其次為包葉菜類、瓜菜類、果菜類、根菜類。而且偵測到一種以上農藥殘留之件數頗多。

在十三種農藥中檢出農藥頻率最高為Dithiocarbamate 其次為Endosulfan、Chlorpyrifos、Permethrin；又Permethrin最高殘留量達6.58ppm，Methamidophos最高殘留量達5.53ppm，Acephate最高殘留量達4.09ppm，Dithiocarbamate最高殘留量達3.04ppm。



表一 七十九年度臺灣地區抽購蔬果檢體分類表(78.7-79.6)

蔬果分類	件數	蔬果種類及數量(件)					
小葉菜類	776	菲菜花	12	菠菜	61	小白菜	101
		青江菜	77	菲菜	27	A菜	1
		雪心菜	13	芹菜	66	萵苣	41
		蕃薯葉	4	油菜	27	紅薺菜	4
		茼蒿	27	青蔥	24	杏菜	48
		生菜	2	茴香	3	葉菜	1
		龍鬚菜	11	菲黃	4	芥蘭菜	27
		皇宮菜	6	豌豆苗	11	過貓	2
		香菜	4	馬仔菜	1	春菜	1
		西洋菜	1	加娃菜	1	準人瓜苗	1
		箭葉菜	1	蒜	6	甜菜	1
		高麗菜筍	1	九層塔	1	小松菜	2
		萬年瓜鬆菜	25	厚膜菜	1	紅鳳菜	2
		包葉菜類	265	花椰菜	2	包心白菜	82
玉米筍	1			芥菜	50	大心芥菜	5
金針菜	2			結球白菜	6	球莖甘藍	4
結球萵苣	4			柑菜	1		
果菜類	45	甜椒	7	茄子	6	牛角椒	1
		蕃茄	1	青椒	5	辣椒	1
瓜菜類	73	胡瓜	4	花胡瓜	12	苦瓜	19
		扁蒲	4	絲瓜	6	瓠瓜	2
		大黃瓜	1	小黃瓜	8	刺瓜	1
		瓢瓜	3	胡瓜	1		
豆菜類	29	豌豆	6	菜豆	13	四季豆	2
		豆芽	2	豇豆	1	粉豆	1
		敏豆	21	扁豆	1		
根菜類	93	胡蘿蔔	15	蘿蔔	24	蘆筍	2
		馬鈴薯	3	竹筍	5	洋蔥	10
		大頭菜	5	牛蒡	1	筊白筍	6
		芋頭	9	薑	1		
雜糧類	11	玉米	1	甘薯	2		
小漿果類	6	黃秋葵	2	楊桃	3	葡萄	2
梨果類	2	新世紀梨					

由本次之調查結果發現，蔬菜農藥殘留之不合格率已有顯著下降，但值得注意的是少數幾件檢體，存在較高殘留農藥如 Permethrin、Methamidophos, Acephate, Dithiocarbamate 等，仍有待加強改善。

1. 行政衛生署.1983. 殘留農藥安全容許量標準. 衛署食字第718728號公告.
2. 張美惠, 賴昭伶, 李萃萃, 鄭秋真, 周薰修.1990. 多重殘留分析法於蔬菜中殘留農藥之偵測. 藥物食品檢驗局調查研究年報.8:236-246。

參考文獻

七十九年度市售蔬菜農殘量調查



表二 十三種農藥類別與名稱

類別	名稱	
有機磷劑	歐殺松 (Acephate) 陶斯松 (Chlorpyrifos) 大滅松 (Dimethoate) 一品松 (EPN)	二氯松 (Dichlorvos) 達馬松 (Methamidophos) 美文松 (Mevinphos) 亞素靈 (Monocrotophos)
有機氯劑	安殺番 (Endosulfan)	
氨基甲酸鹽劑	加保扶 (Carbofuran)	
合成除蟲菊劑	賽滅寧 (Cypermethrin)	百滅寧 (Permethrin)
有機硫磺劑	Dithiocarbamate	

表三 七十九年度臺灣地區抽驗蔬果之殘留量分析一覽表 (78.7-79.6)

蔬果種類	抽驗件數	檢出農藥		不符規定	
		件數	%	件數	%
小葉菜類	776	327	42.1	6	0.8
包葉菜類	265	77	29.1	6	2.3
果菜類	45	7	15.6	2	4.4
瓜菜類	73	11	15.1	3	4.1
豆菜類	29	5	17.2	1	3.5
根菜類	93	7	7.5	5	5.4
小漿果類	6	0	0	0	0
雜糧類	11	3	27.3	2	18.2
梨果類	2	0	0	0	0
合計	1300	437	33.6	25	1.9

藥物食品檢驗局調查研究年報(Ann. Rept. NLFD)

表四 臺灣地區抽驗蔬果種類與檢出農藥名稱、件數及超過容許量件數之統計表(78.7-79.86)

蔬果種類	件數	檢出農藥名稱	檢出件數	超過容許量標準件數	檢出超過容許量標準之濃度(ppm)	安全容許量標準(ppm)
小葉菜類	327	Dithiocarbamat	165	0	0	4.0
		Chlorphrifos	64	0	0	1.0
		Methamidophos	26	2	5.44, 5.53	0.5
		Acephate	15	1	4.09	1.0
		Mevinphos	1	0	0	0.2
		Endosulfan	104	0	0	2.0
		Carbofuran	11	0	0	1.0
		Cypermethrin	26	0	0	2.0
		Dimethoate	4	0	0	1.0
		Permethrin	51	2	2.97, 6.58	2.0
		Dichlorvos	2	0	0	0.5
EPN	1	1	0.03	不得檢出		
包葉菜類	77	Dithiocarbamat	31	2	2.85, 3.04	2.5
		Chlorphrifos	8	0	0	0.5
		Endosulfan	19	0	0	2.0
		Cypermethrin	7	0	0	1.0
		Methamidophos	5	0	0	0.1
		Acephate	8	1	0.5	0.5
		Permethrin	24	0	0	2.0
		Carbofuran	2	1	0.76	0.5
		EPN	1	1	0.08	不得檢出
		Dimethoate	1	1	0.19	不得檢出
果菜類	7	Permethrin	2	0	0	1.0
		Dithiocarbamate	3	0	0	2.5
		Endosulfan	1	1	0.08	不得檢出
		Monocrotophos	1	1	0.12	不得檢出
瓜菜類	11	Dithiocarbamate	7	0	0	2.5
		Monocrotophos	1	1	0.26	不得檢出
		Chlorpyrifos	1	1	0.01	不得檢出
		Methamidophos	1	1	0.18	不得檢出
豆菜類	5	Dithiocarbamat	5	0	0	2.5
		Permethrin	1	1	0.08	不得檢出
根菜類	7	Endosulfan	2	2	0.02, 0.06	不得檢出
		Carbofuran	2	0	0	0.5
		EPN	1	1	0.02	不得檢出
		Dithiocarbamate	2	2	0.73, 3.32	0.5
		Methamidophos	1	0	0	0.1
雜糧類	3	Dithiocarbamate	1	1	0.8	0.5
		Carbofuran	1	0	0	0.5
		Cypermethrin	1	1	0.04	不得檢出

註：本計畫檢驗之十三種農藥除Dithiocarbamate最低偵測界限為0.5ppm，其它十二種農藥均為0.01ppm。

七十九年度市售蔬菜農殘量調查



SURVEY OF PESTICIDE RESIDUES IN VEGETABLES

PING-PING LEE, MEI-ING LIAW AND CHIEU-CHEN CHENG

DIVISION OF FOOD CHEMISTRY

ABSTRACT

The pesticide residues in 1300 vegetable samples was analyzed by multiresidue method from July, 1989 to June, 1990 in Taiwan. The results showed that 437 of 1300 samples (33.6%) were found to contain pesticide residues and 25 of 437 samples (1.9%) were in violation.

The incidence of pesticide residues

varied with different kinds of samples, the highest incidence was leaf vegetables, the following were cole & headed vegetables, melon vegetables, fruit vegetables, root vegetables. the highest violative percentages was miscellaneous grain crops (18.2%).