

中部地區市售農產品殘留農藥監測

徐佩鈴¹ 劉小菁¹ 張雯麗¹ 蔡慧真¹ 蔡淑美¹ 胡智強¹
陳信志² 林宜蓉² 陳瑤瓊² 周秀冠²

¹臺中縣衛生局 ²中區管理中心

摘要

九十八年度市售農產品殘留農藥監測計畫之執行，配合「中區聯合分工檢驗體系」，由中部5縣市(政府)衛生局(臺中縣、臺中市、苗栗縣、彰化縣、南投縣)每月至各該轄區之超級市場及傳統市場抽取市售農產品檢體送至臺中縣衛生局及藥物食品檢驗局中部檢驗站，依行政院衛生署公告「食品中殘留農藥檢驗方法—多重殘留分析方法(三)」、「食品中殘留農藥檢驗方法—二硫代胺基甲酸鹽劑之檢驗」及「食品中殘留農藥檢驗方法—多重殘留分析方法(四)」，進行196種農藥項目的檢驗，自10月起增加為202種農藥項目。中部5縣市共抽驗397件農產品檢體，檢驗結果，其中符合規定者350件，佔88.2%。259件蔬菜檢體中，檢出農藥殘留者112件，檢出率為43.2%，符合規定者224件，佔86.5%。64件水果檢體中，檢出農藥殘留者36件，檢出率為56.3%，符合規定者58件，佔90.6%。74件其他類檢體中，檢出農藥殘留者24件，檢出率為32.4%，符合規定者68件，佔91.9%。47件不符規定檢體之原因分析，因超過容許量而不合格者6件，檢出規定不得檢出項目之農藥者38件，因超過容許量與檢出規定不得檢出項目之農藥而不合格者3件；對不符規定者，地方衛生機關均已依食品衛生管理法處辦。

關鍵詞：農產品、殘留農藥、監測

前言

農民施用農藥以防治病蟲害，增加作物產量，減少生產成本；如果農民能依規定使用來防治農作物病蟲害及消除雜草，農藥不啻為最便利經濟的解決方法。但若農民不按規定使用，濫用農藥或未待農藥消退的安全期限提早採收上市時，則會導致農產品農藥殘留問題。

為了保障國民食用蔬菜水果的安全，農藥的使用、控制及殘留稽查，多年來一直是農政和衛生單位合作努力的目標。行政院衛生署於民國65年起，逐年增修殘留農藥安全容許量，至民國98年10月已公告330種農藥於20種類別作物及個別作物之殘留容許量標準⁽¹⁻⁹⁾。

只有政府核准使用的農藥及作物才有殘留容許量，沒有訂定安全標準者，依法不得殘留。因此在農藥殘留檢驗上不合格的情形有二種：一種是殘留量超過容許量，一種是檢出不得使用的農藥。

為了解市售農產品農藥殘留情形，98年1月至12月間由「中區聯合分工檢驗體系」之縣市(政府)衛生局(臺中縣、市、苗栗縣、彰化縣、南投縣)每月至各該轄區之超級市場及傳統市場抽取農產品檢體送至臺中縣衛生局及藥物食品檢驗局中部檢驗站，檢驗196種農藥項目，自10月起檢驗202種農藥項目，期瞭解中部地區農藥殘留情形，另外檢驗結果已提供各送驗衛生局，作為稽查管理與輔導業者之參考。

材料與方法

內徑0.25 mm × 30 m。

一、檢體來源

於民國98年1月至12月間，每月由中部5縣市(政府)衛生局至各該轄區之超級市場及傳統市場抽取市售農產品檢體，送至臺中縣衛生局及藥物食品檢驗局中部檢驗站進行檢驗工作。

二、儀器與設備

(一)氣相層析儀(Gas chromatograph)：Varian 3800 (Varian Associates, Inc., CA, U.S.A.)

1. 檢出器：

- (1)火焰光度檢出器(Flame photometric detector, FPD)。
- (2)電子捕獲檢出器(Electron capture detector, ECD)。

2. 層析管柱：

- (1)DB-608毛細管，內膜厚度0.83 μm ，內徑0.53 mm × 30 m。
- (2)DB-1毛細管，內膜厚度1.0 μm ，內徑0.53 mm × 30 m。

(二)氣相層析儀(Gas chromatograph)：Shimadzu 14B&17A (Shimadzu Associates, Inc.)

1. 檢出器：

火焰光度檢出器(Flame photometric detector, FPD)，附有波長325 nm之硫選擇性濾光鏡。

2. 層析管柱：

Chrompack毛細管，內膜厚度20 μm ，內徑0.53 mm × 25 m。

3. 頂空採樣器(Head space)：烘箱溫度可達80°C以上。

4. 軌跡式振盪器(Orbital shaker)。

(三)液相層析串聯質譜儀(LC/MS/MS)：Waters Micromass Quattro Premier™ MS System。

層析管柱：Waters Atlantis dC18, 3 μm (2.1 mm × 100 mm)

(四)氣相層析質譜儀(GC-MS)：Thermo Trace GC Ultra、TraceDSQ、AS3000

層析管柱：DB-5毛細管，內膜厚度0.25 μm ，

三、試藥

丙酮、正己烷、乙酸乙酯、甲醇均採用液相層析級；鹽酸、乙醇、氯化亞錫(stannous chloride)、醋酸銨及氯化鈉均採用化學試藥特級；歐殺松(acephate)等201種農藥對照用標準品及二硫化碳對照用標準品。

四、器具與材料

布赫納式漏斗(Buchner funnel)：直徑9 cm。

濃縮瓶：500、300及100 mL。

液/液萃取匣(Liquid/liquid extraction cartridge)：多孔性矽藻土，Varian ChemE-lut cartridge，檢液負荷量20 mL。

頂空採樣分析瓶五角墊片：材質為Polytetra-fluoroethylene butyl。

鋁製墊片：直徑2 cm。

矽酸鎂固相萃取匣(Florisil cartridge for solid phase extraction)：1000 mg，6 mL。

濾膜：孔徑0.45 μm ，Nylon材質。

頂空採樣分析瓶及瓶蓋：容量22 mL、鋁製蓋直徑2 cm。

五、檢驗方法

(一)依據行政院衛生署公告「食品中殘留農藥檢驗方法—多重殘留分析方法(三)」⁽¹⁰⁻¹¹⁾。

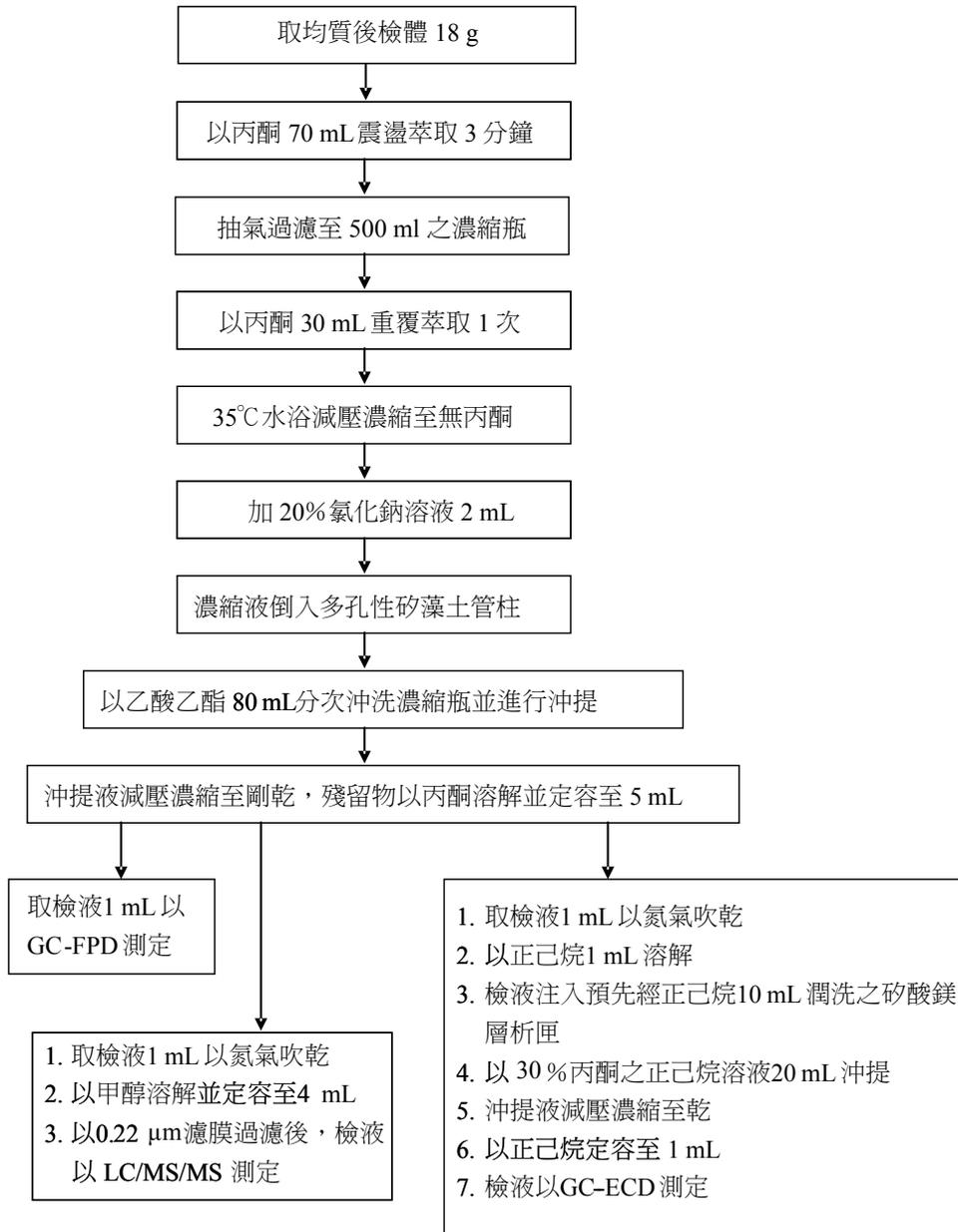
(二)依據行政院衛生署公告「食品中殘留農藥檢驗方法—二硫代胺基甲酸鹽劑之檢驗」⁽¹²⁾。

(三)依據行政院衛生署公告「食品中殘留農藥檢驗方法—多重殘留分析方法(四)」⁽¹³⁻¹⁴⁾。

檢驗農產品檢體分析歐殺松(acephate)等201種殘留農藥，檢驗方法流程見圖一。

茶類之分析方法依據公告方法(三)，其流程見圖二。

二硫代胺基甲酸鹽劑殘留農藥之檢驗方法流程見圖三。

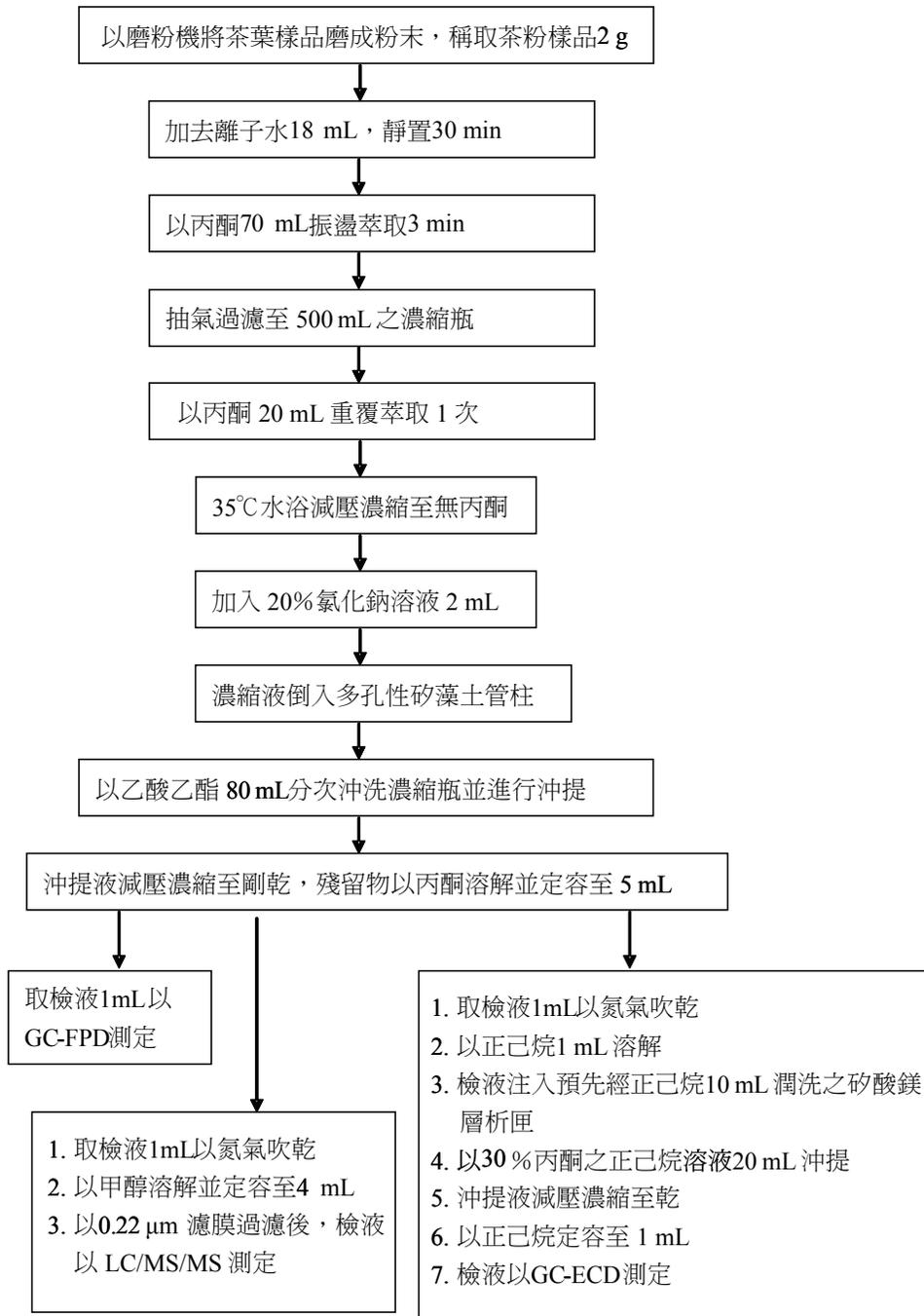


圖一、食品中殘留農藥檢驗方法－多重殘留分析方法 (三) 流程圖

結果與討論

本計畫依行政院衛生署公告食品中殘留農藥檢驗方法－多重殘留分析方法(三)、殺菌劑二硫代胺基甲酸鹽劑分析方法及食品中殘留農藥檢驗方法－多重殘留分析方法(四)，進行202種農藥(表

一)之檢驗，共抽驗農產品檢體397件，包括蔬菜259件、水果64件及其他類74件。依農作物分類，則包括小葉菜類161件，包葉菜類37件，瓜菜類13件，豆菜類4件，果菜類27件，根菜類15件，蕈菜類2件，小漿果類23件，大漿果類11件，瓜果類4件，柑桔類17件，梨果類9件，雜糧類6件及茶類

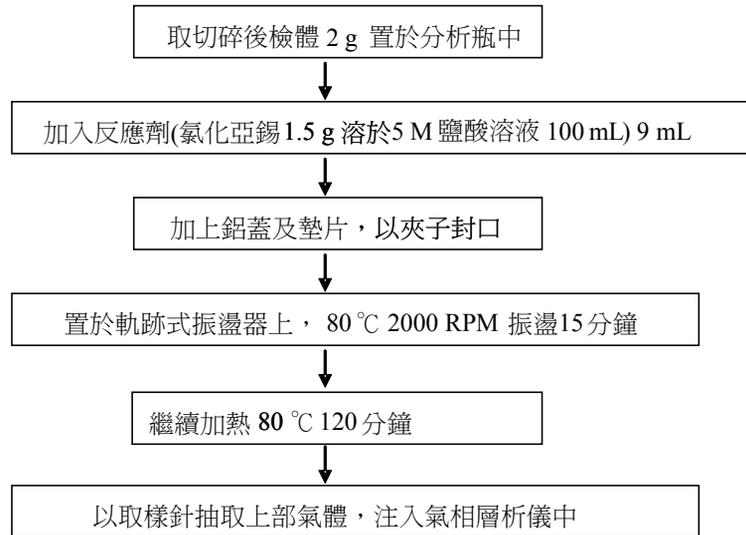


圖二、食品中殘留農藥檢驗方法—茶多重殘留分析方法流程圖

68件，農作物種類及數量詳見表二。

檢驗結果依據行政院衛生署公告「殘留農藥安全容許量」⁽¹⁻⁹⁾予以判定。397件農產品檢體

中，檢出農藥有172件，檢出率為43.3%，不符規定者47件，佔11.8%(表三)。其中小葉菜類161件，檢出農藥82件，27件不符規定，佔16.8%。



圖三、食品中殘留農藥檢驗方法—二硫代胺基甲酸鹽劑分析方法流程圖

表一、196種農藥項目之名稱及偵測方法

偵測方法	農藥項目
GC/FPD 共51種	Acephate、Mephosfolan、Azinphos-methyl、Methacrifos、Bromophos-ethyl、Methamidophos、Bromophos-methyl、Methidathion、Carbophenothion、Mevinphos、Chlorpyrifos、Monocrotophos、Chlorpyrifos-methyl、Omethoate、Cyanofenphos、Parathion-ethyl、Demeton-s-methyl、Parathion-methyl、Diazinon、Phenthoate、Dichlorvos、Phorate、Dimethoate、Phosalone、Disulfoton、Phosmet、Ditalimfos、Phosphamidon、EPN、Pirimiphos-ethyl、Ethion、Pirimiphos-methyl、Ethoprophos、Prothiofos、Fenamiphos、Pyraclofos、Fenitrothion、Pyrazophos、Fensulfothion、Quinalphos、Fenthion、Salithion、Fonofos、Terbufos、Formothion、Triazophos、Iprobenfos、Trichlorfon、Isoxathion、Vamidotion、Malathion
GC/ECD 共63種	α -BHC、Endrin、 α -chlordane、Esfenvalerate、 β -BHC、Fenarimol、 β -chlordane、Fenpropathrin、Aldrin、Fenvalerate、Alpha-cypermethrin、Flucythrinate、Benfluralin、Fluvalinate、Bifenox、Heptachlor、Bifenthrin、Heptachlor epoxide、Bromopropylate、Hexaconazole、Bupirimate、Iprodione、Butralin、Isoprothiolane、Captafol、Lindane、Captan、Mirex、Chinomethionat、Myclobutanil、Chlorfluazuron、Penconazole、Chloropropylate、Permethrin、Chlorothalonil、PP'-DDE、Chlozolinat、PP'-DDT、Cyfluthrin、Pretilachlor、Cyhalothrin、Prochloraz、Cypermethrin、Procymidone、Deltamethrin、Profenophos、Dichlofluanid、Propiconazole、Dicloran、Pyridaben、Dicofol、Pyridaphenthion、Dieldrin、Pyrifenoxy、Difenoconazole、Tetradifon、Diniconazole、Triadimefon、Dinitramine、Trifluralin、Endosulfan、Vinclozolin、Chlorfenapyr
LC/MS/MS 共87種	Allethrin、Tetramethrin、Dicrotophos、Edifenphos、Etrimfos、Heptenophos、Isazofos、Isofenphos、Kresoxim-methyl、3-keto carbofuran、3-OH carbofuran、Aldicarb、Aldicarb sulfone、Aldicarb sulfoxide、Bendiocarb、Butocarboxim、Carbaryl、Carbofuran、Fenobucarb、Isoprocarb、Methiocarb、Methomyl、Metolcarb、Oxamyl、Promecarb、Propoxur、Thiodicarb、XMC、Benfluracarb、Carbosulfan、Molinate、Pirimicarb、Thiobencarb、Carbendazim、Acetamiprid、Thiabendazole、Alachlor、Bitertanol、Butachlor、Clothianidin、Cyproconazole、Diphenamid、Fenazaquin、Fenpyroximate、Fipronil、Flufenoxuron、Flusilazole、Flutolanil、Flutriafol、Halfenprox、Haloxypop-methyl、Hexaflumuron、Hexythiazox、Imibenconazole、Imidacloprid、Mefenacet、Mepronil、Metolachlor、Metribuzin、Napropamide、Nuarimol、Oxadiazon、Paclobutrazol、Pencycuron、Pendimethalin、Propanil、Phenyl ether、Pyroquilon、Tebuconazole、Tetraconazole、Triadimenol、Propaphos、Azoxystrobin、Cyazofamid、Dimethomorph、Indoxacarb、Oxycarboxine、Quizalofop-ethyl、Thiamethoxam、Trifloxystrobin、Triflumizole、2,4-D、Bentazone、Diflubenzuron、Flazusulfuron、Lufenuron、Dufenuron
二硫代胺基甲酸鹽劑共1種	Dithiocarbamates

表三、市售農產品農藥殘留分析統計

	農產品種類	抽驗件數	檢出農藥		不符規定	
			件數	%	件數	%
蔬菜類	小葉菜類	161	82	50.9	27	16.8
	包葉菜類	37	9	24.3	0	0.0
	瓜菜類	13	2	15.4	0	0.0
	豆菜類	4	3	75.0	2	50.0
	果菜類	27	13	48.1	5	18.5
	根菜類	15	3	20.0	1	6.7
	蕈菜類	2	0	0.0	0	0.0
	合計	259	112	43.2	35	13.5
水果類	小漿果類	23	19	82.6	6	26.1
	大漿果類	11	3	27.3	0	0.0
	瓜果類	4	0	0.0	0	0.0
	柑桔類	17	10	58.8	0	0.0
	梨果類	9	4	44.4	0	0.0
	合計	64	36	56.3	6	9.4
其他類	雜糧類	6	0	0.0	0	0.0
	茶類	68	24	35.3	6	8.8
	合計	74	24	32.4	6	8.1
	總計	397	172	43.3	47	11.8

包葉菜類37件，檢出農藥9件，無不符規定者。瓜菜類13件，檢出農藥有2件，無不符規定者。豆菜類4件，檢出農藥3件，2件不符規定，佔50%。果菜類27件，檢出農藥13件，5件不符規定，佔18.5%。根菜類15件，檢出農藥3件，1件不符規定，佔6.7%。蕈菜類2件，無檢出農藥者。小漿果類23件，檢出農藥19件，6件不符規定，佔26.1%。大漿果類11件，檢出農藥3件，無不符規定者。瓜果類4件，無檢出農藥者。柑桔類17件，檢出農藥10件，無不符規定者。梨果類9件，檢出農藥4件，無不符規定者。雜糧類6件，無檢出農藥者。茶類68件，檢出農藥24件，6件不符規定，佔8.8%。

九十八年度檢出之殘留農藥種類及農產品名稱，詳見表四，以作物類別區分，小葉菜類檢出

殘留農藥種類27種，包葉菜類5種，瓜菜類2種，豆菜類5種，果菜類13種，根菜類2種，大漿果類2種，小漿果類26種，柑桔類6種，梨果類3種，茶類16種。蔬菜類檢出之殘留農藥種類以小葉菜類及果菜類較多，水果類則以小漿果類較多。以農作物種類區別，323件蔬果檢體，其中148件被檢出農藥，檢出農藥種類較多前5者，依序為青江菜(17種)、草莓(14種)、葡萄(14種)、油菜(13種)及小白菜(12種)。

本監測計劃檢出農藥殘留之種類共有48種，其中檢出率最高之前10者，依序為 Dimethomorph (10.1%)、Carbendazim (9.8%)、Pencyuron (8.6%)、Imidacloprid (6.8%)、Dithiocarbamates (6.6%)、Chlorothalonil (5.5%)、Profenofos (3.5%)、Acetamiprid (3.3%)、Cyhalothrin (2.8%)及 Cypermethrin (2.5%)，其餘38種農藥之檢出率均小於2.3%；而檢出農藥之用途以殺蟲劑24種為最多，其次為殺菌劑17種、殺蟎劑5種、殺草劑1種及殺線蟲劑1種，詳見表五。檢出2種或2種以上農藥殘留之農作物共101件，檢出率為25.4%，其檢出件數較多之前3者為青江菜19件、小白菜14件及油菜8件。

若依地區別分成臺中縣、臺中市、苗栗縣、彰化縣及南投縣5個縣市，進行檢驗結果統計分析，臺中縣共抽驗104件，檢出農藥39件，檢出率為37.5%，不符規定10件，佔9.6%。臺中市共抽驗72件，檢出農藥22件，檢出率為30.6%，不符規定6件，佔8.3%。苗栗縣共抽驗77件，檢出農藥40件，檢出率為51.9%，不符規定11件，佔14.3%。彰化縣共抽驗72件，檢出農藥37件，檢出率為51.4%，不符規定9件，佔12.5%。南投縣共抽驗72件，檢出農藥34件，檢出率為47.2%，不符規定11件，佔15.3%，詳見表六。

47件不合格檢體之原因分析(表七)，其中臺中縣1件青江菜檢出1種農藥超過安全容許量、1件A菜檢出2種不得檢出之農藥、1件A菜檢出1種農藥超過容許量與1種規定不得檢出之農藥、1件菊花茶檢出2種不得檢出之農藥與1種超過安全容許量之農藥，苗栗縣1件甜椒檢出3種不得檢出之農藥、1件草莓檢出1種農藥超過安全容許量，彰化

中部地區市售農產品殘留農藥監測

表四、農產品種類與檢出農藥名稱、件數及超出安全容許量件數之統計表

作物類別	農產品名稱	檢出農藥名稱	檢出農藥件數	超出安全容許量件數	不得檢出件數	檢出農藥範圍(ppm)	安全容許量(ppm)
小葉菜類	小白菜	Acetamiprid	3	0	0	0.03~0.31	2.0
		Carbendazim	1	0	0	0.07	1.0
		Chlorothalonil	2	0	0	0.31~1.58	2.0
		Cyhalothrin	1	0	0	0.12	1.0
		Cypermethrin	3	1	0	0.13~15.02	2.0
		Dimethomorph	3	0	3	0.06~1.85	不得檢出
		Dimethomorph	5	0	0	0.02~0.09	0.5
		Dithiocarbamates	3	0	0	0.15~1.23	4.0
		Flutolanil	1	0	0	0.58	2.0
		Methamidophos	1	0	0	0.44	0.5
		Oxamyl	1	0	0	0.03	0.5
		Pencycuron	4	0	0	0.10~0.94	2.5
		Profenophos	3	0	0	0.28~0.98	1.0
		青江菜	青江菜	Acetamiprid	2	0	0
Azoxystrobin	1			0	0	0.09	1.0
Carbendazim	3			0	0	0.03~0.40	1.0
Chlorfenapyr	1			0	0	0.1	1.0
Chlorothalonil	3			0	0	0.32~0.65	2.0
Cyhalothrin	2			0	0	0.05~0.11	1.0
Cypermethrin	2			1	0	0.37~3.23	2.0
Dicrotophos	1			0	1	0.05	不得檢出
Dimethomorph	4			0	4	0.04~1.02	不得檢出
Dimethomorph	6			0	0	0.03~0.35	0.5
Dithiocarbamates	3			0	0	0.10~0.26	4.0
Malathion	1			0	0	0.25	2.0
Methamidophos	2			0	0	0.12~0.28	0.5
Imidacloprid	1			0	0	0.07	1.0
Indoxacarb	1			0	1	1.02	不得檢出
Pencycuron	8			0	0	0.04~0.86	2.5
Profenophos	6			0	0	0.05~0.65	1.0
Pyriproxyfen	1			0	1	0.06	不得檢出
空心菜	空心菜	Azoxystrobin	2	0	0	0.10~0.13	1.0
		Chlorothalonil	1	0	0	0.18	2.0
		Cypermethrin	1	0	0	1.94	2.0
		Dithiocarbamates	1	0	0	0.28	4.0
		Methamidophos	1	0	0	0.25	0.5
		Oxamyl	1	0	0	0.46	0.5
		Pencycuron	3	0	0	0.03~0.50	2.5

表四、農產品種類與檢出農藥名稱、件數及超出安全容許量件數之統計表(續)

作物類別	農產品名稱	檢出農藥名稱	檢出農藥件數	超出安全容許量件數	不得檢出件數	檢出農藥範圍(ppm)	安全容許量(ppm)
油菜		Acetamiprid	3	0	0	0.16~0.81	2.0
		Carbendazim	1	0	0	0.22	1.0
		Chlorothalonil	1	0	0	0.57	2.0
		Cyhalothrin	1	0	0	0.37	1.0
		Cypermethrin	2	0	0	0.44~0.66	2.0
		Dimethomorph	3	0	3	0.15~0.62	不得檢出
		Dimethomorph	1	0	0	0.44	0.5
		Dithiocarbamates	2	0	0	0.10~0.14	4.0
		Indoxacarb	1	0	0	0.14	2.0
		Malathion	1	0	0	0.2	2.0
		Methamidophos	2	0	0	0.05~0.18	0.5
		Pencycuron	4	0	0	0.67~1.18	2.5
		Profenophos	4	0	0	0.39~0.87	1.0
		Procymidone	1	0	0	2.03	5.0
芥藍菜		Carbofuran	1	0	0	0.02	1.0
		Azoxystrobin	1	0	0	0.62	1.0
		Chlorothalonil	1	0	0	1.46	2.0
		Cypermethrin	1	0	0	1.81	2.0
		Dimethomorph	2	0	2	0.02~0.06	不得檢出
		Dithiocarbamates	3	0	0	0.13~0.17	4.0
		Malathion	1	0	0	0.02	2.0
菠菜		Acetamiprid	1	0	1	0.02	不得檢出
		Carbendazim	1	0	0	0.39	1.0
		Chlorothalonil	1	0	0	0.14	2.0
		Dimethomorph	2	0	2	0.03~0.81	不得檢出
		Dithiocarbamates	1	0	0	0.16	4.0
		Flutolanil	2	0	2	0.12-0.50	2.0
		Methomyl	1	0	0	0.13	3.0
茼蒿		Acetamiprid	1	0	1	0.03	不得檢出
		Carbendazim	1	0	0	0.63	1.0
		Chlorothalonil	4	0	0	0.10~0.65	2.0
		Dimethomorph	2	0	2	0.19~0.32	不得檢出
		Methomyl	1	0	0	0.39	3.0
		Pencycuron	4	0	0	0.12~1.54	5.0
		Procymidone	1	0	0	0.56	5.0
		Triadimenol	1	0	0	0.28	2.0
A菜		Acetamiprid	2	0	2	0.07~0.08	不得檢出
		Azoxystrobin	1	0	0	0.18	1.0

中部地區市售農產品殘留農藥監測

表四、農產品種類與檢出農藥名稱、件數及超出安全容許量件數之統計表(續)

作物類別	農產品名稱	檢出農藥名稱	檢出農藥件數	超出安全容許量件數	不得檢出件數	檢出農藥範圍(ppm)	安全容許量(ppm)
		Carbendazim	1	0	0	0.02	1.0
		Chlorothalonil	1	0	0	0.51	2.0
		Dimethomorph	3	0	3	0.07~1.44	不得檢出
		Imidacloprid	2	0	0	0.02~0.71	1.0
		Oxamyl	1	1	0	2.12	0.5
		Pencyuron	2	0	0	0.17~0.57	2.5
		Pyriproxyfen	1	0	1	0.08	不得檢出
	莧菜	Carbendazim	1	0	0	0.16	1.0
		Chlorothalonil	1	1	0	11.51	2.0
	鵝白菜	Dimethomorph	1	0	1	0.07	不得檢出
		Dithiocarbamates	1	0	0	0.70	4.0
		Flutolanil	1	0	0	0.03	2.0
		Methamidophos	1	0	0	0.1	0.5
		Methomyl	1	0	0	0.09	3.0
		Imidacloprid	1	0	0	0.04	1.0
		Pencycuron	1	0	0	1.13	5.0
	青蔥	Imidacloprid	1	0	0	0.05	1.0
		Lufenuron	1	0	0	0.03	1.0
		Pencycuron	1	0	0	0.04	5.0
	芹菜	Carbendazim	1	0	0	0.24	1.0
		Chlorpyrifos	1	0	0	0.20	1.0
		Pencycuron	1	0	0	2.30	2.5
		Pendimethalin	1	0	0	0.03	0.1
		Profenophos	1	0	0	0.35	1.0
	萵苣	Carbendazim	1	0	0	0.21	1.0
	韭菜	Acetamiprid	1	0	1	0.02	不得檢出
		Cypermethrin	1	0	0	0.98	2.0
		Dithiocarbamates	1	0	0	0.83	4.0
		Oxycarboxin	1	0	1	0.08	不得檢出
		Pencycuron	1	0	0	0.75	2.5
		Pyriproxyfen	1	0	1	0.22	不得檢出
	西洋芹	Chlorothalonil	1	0	0	0.38	2.0
包葉菜類	高麗菜	Dithiocarbamates	1	0	0	0.90	2.5
		Methamidophos	1	0	0	0.01	0.5
	大白菜	Acetamiprid	1	0	0	0.02	2.0
		Pencycuron	1	0	0	0.03	2.5
	甘藍	Dithiocarbamates	2	0	0	1.05	2.5

表四、農產品種類與檢出農藥名稱、件數及超出安全容許量件數之統計表(續)

作物類別	農產品名稱	檢出農藥名稱	檢出農藥件數	超出安全容許量件數	不得檢出件數	檢出農藥範圍(ppm)	安全容許量(ppm)
	結球白菜	Methomyl	1	0	0	0.03	2.0
	青花菜	Acetamiprid	1	0	0	0.03	2.0
瓜菜類	小黃瓜	Methomyl	1	0	0	0.03	1.0
	蔴瓜	Carbaryl	1	0	0	0.04	1.0
豆菜類	甜豌豆	Carbendazim	1	0	0	0.04	0.5
		Chlorothalonil	1	0	1	0.55	不得檢出
		Procymidone	1	0	0	0.52	2.0
	敏豆	Dithiocarbamates	1	0	0	0.24	2.5
		Oxycarboxin	1	0	1	0.50	不得檢出
果菜類	番茄	Acetamiprid	1	0	0	0.02	1.0
		Chlorothalonil	4	0	0	0.04~0.74	1.0
		Dithiocarbamates	1	0	0	0.12	2.5
		Imidacloprid	3	0	0	0.03	0.5
		Pencycuron	3	0	3	0.03~0.05	不得檢出
	茄子	Acetamiprid	1	0	0	0.12	不得檢出
		Bromopropylate	1	0	0	0.32	1.0
		Ethion	1	0	0	0.07	0.5
		Methamidophos	1	0	0	0.13	0.5
		Methomyl	1	0	0	0.29	1.0
		Imidacloprid	1	0	0	0.03	0.5
	甜椒	Dimethomorph	1	0	1	0.21	不得檢出
		Dithiocarbamates	1	0	0	0.13	2.5
		Fenpyroximate	1	0	1	0.04	不得檢出
		Halfenprox	1	0	1	0.03	不得檢出
		Imidacloprid	1	0	0	0.05	0.5
		Procymidone	1	0	0	0.15	2.0
根菜類	蘿蔔	Dithiocarbamates	1	0	0	0.14	0.5
	地瓜	Dithiocarbamates	1	0	0	0.11	0.5
	芋頭	Dimethomorph	1	0	1	0.07	不得檢出
大漿果類	木瓜	Carbendazim	1	0	0	0.17	1.0
		Dithiocarbamates	1	0	0	0.12	2.5
	香蕉	Carbendazim	1	0	0	0.19	1.0
	鳳梨	Carbendazim	1	0	0	0.08	1.0
小漿果類	草莓	Acetamiprid	2	0	2	0.04~0.09	不得檢出
		Carbendazim	1	0	0	0.02	2.0
		Cyhalothrin	1	0	0	0.10	1.0
		Dichlofluanid	1	0	0	0.34	10

中部地區市售農產品殘留農藥監測

表四、農產品種類與檢出農藥名稱、件數及超出安全容許量件數之統計表(續)

作物類別	農產品名稱	檢出農藥名稱	檢出農藥件數	超出安全容許量件數	不得檢出件數	檢出農藥範圍(ppm)	安全容許量(ppm)
		Dimethomorph	4	1	0	0.04~3.73	1.0
		Dithiocarbamates	1	0	0	2.52	5.0
		Fenpyroximate	1	0	0	0.14	0.5
		Flusilazole	2	0	0	0.06~0.17	0.5
		Hexythiazox	1	0	0	0.06	1
		Imidacloprid	3	0	0	0.02~0.10	1.0
		Procymidone	3	0	0	1.23~4.62	5.0
		Thiabendazole	2	0	0	0.14~0.28	5.0
		Thiamethoxam	1	0	1	0.07	不得檢出
		Vinclozolin	1	0	0	0.16	2.0
	葡萄	Azoxystrobin	2	0	0	0.04~0.18	
		Carbendazim	2	0	0	0.09~0.10	3.0
		Chlorfenapyr	1	0	0	0.25	不得檢出
		Chlorothalonil	1	0	0	0.16	
		Clothianidin	1	0	1	0.15	3.0
		Cyhalothrin	3	0	0	0.03~0.09	1.0
		Dimethomorph	2	0	0	0.03~0.04	
		Dithiocarbamates	1	0	0	2.54	5.0
		Flutriafol	1	0	0	0.09	
		Imidacloprid	2	0	0	0.05	
		Pencycuron	1	0	0	0.08	
		Tebuconazole	1	0	0	0.02	
		Tetraconazole	1	0	0	0.11	
		Triadimefon	1	0	0	0.11	
	芭樂	Methomyl	1	0	0	0.03	2.0
	楊桃	Carbendazim	1	0	0	0.39	2.0
		Carbaryl	1	0	0	0.05	0.5
		Methomyl	2	0	0	0.06~0.21	2.0
	蓮霧	Acetamiprid	2	0	2	0.04~0.06	1.0
		Azoxystrobin	1	0	0	0.05	1.0
		Carbendazim	1	0	0	0.03	2.0
		Imidacloprid	1	0	0	0.02	1.0
柑桔類	柚子	Carbendazim	2	0	0	0.02~0.04	3.0
	柳丁	Bromopropylate	1	0	0	0.22	3.0
		Carbendazim	1	0	0	0.02	3.0
		Ethion	3	0	0	0.59~1.83	3.0
		Malathion	1	0	0	0.21	2.0

表四、農產品種類與檢出農藥名稱、件數及超出安全容許量件數之統計表(續)

作物類別	農產品名稱	檢出農藥名稱	檢出農藥件數	超出安全容許量件數	不得檢出件數	檢出農藥範圍(ppm)	安全容許量(ppm)
	柑橘	Carbendazim	3	0	0	0.04~0.41	3.0
		Ethion	3	0	0	0.06~0.45	3.0
		Fenvalerate	1	0	0	0.74	2.0
	椪柑	Bromopropylate	1	0	0	0.09	3.0
		Carbendazim	1	0	0	0.10	3.0
	檸檬	Carbaryl	1	0	0	0.89	2.0
Ethion		1	0	0	0.96	3.0	
梨果類	蘋果	Thiabendazole	1	0	0	0.06	5.0
		Carbendazim	1	0	0	0.37	3.0
	福壽桃	Carbendazim	1	0	0	0.15	3.0
		Fenvalerate	1	0	0	0.82	1.0
	水梨	Carbendazim	1	0	0	0.02	3.0
茶類	烏龍茶	Acetamiprid	2	1	0	0.07~9.85	2.0
		Carbaryl	1	0	0	0.14	2.0
		Carbendazim	4	1	0	0.09~6.06	1.0
		Carbofuran	2	0	0	0.06	1.0
		Fenazaquin	2	0	0	0.07~0.34	20
		Imidacloprid	4	0	0	0.11~0.37	3.0
		Tebuconazole	1	0	0	1.49	10
	金萱茶	Acetamiprid	1	0	0	0.24	2.0
		Carbendazim	1	0	0	0.34	1.0
		Oxycarboxin	1	0	1	0.2	不得檢出
	四季春	Acetamiprid	1	0	0	0.38	2.0
		Fenpyroximate	1	0	0	0.09	5.0
		Flufenoxuron	1	0	1	0.24	不得檢出
		Fenpropathrin	1	0	0	0.53	10
		Imidacloprid	3	0	0	0.37~0.57	3.0
	梨山茶	Fenpyroximate	1	0	0	0.15	5.0
		Imidacloprid	1	0	0	0.09	3.0
	綠茶	Chlorfenapyr	1	0	0	1.67	2.0
		Fenvalerate	1	0	0	4.26	5.0
	高山茶	Carbaryl	1	0	0	0.07	2.0
		Carbendazim	1	0	0	0.3	1.0
Carbofuran		1	0	0	0.74	1.0	
Cyhalothrin		3	0	0	0.27~1.69	2.0	
Fenvalerate		1	0	0	4.62	5.0	
Imidacloprid		3	1	0	0.21~6.92	3.0	

中部地區市售農產品殘留農藥監測

表四、農產品種類與檢出農藥名稱、件數及超出安全容許量件數之統計表(續)

作物類別	農產品名稱	檢出農藥名稱	檢出農藥件數	超出安全容許量件數	不得檢出件數	檢出農藥範圍(ppm)	安全容許量(ppm)
	菊花茶	Carbendazim	1	1	0	4.82	1.0
		Flusilazole	1	0	1	0.2	不得檢出
		Tetramethrin	1	0	1	0.37	不得檢出
	玫瑰綠茶	Fenpropathrin	1	0	0	1.08	10
	茉莉綠茶	Carbendazim	1	0	0	0.13	1.0
	茶葉	Carbendazim	1	0	0	0.19	1.0

表五、中部地區市售農產品檢出殘留農藥用途種類及其比例狀況

檢出農藥名稱	用途	件數(%)	含量範圍(ppm)	檢出率最高之前10者
3-OH carbofuran	殺蟲劑	1 (0.3)	0.02	
Acetamidrid	殺蟲劑	13 (3.3)	0.02-9.85	8
Carbaryl	殺蟲劑	5 (1.3)	0.04-0.89	
Carbofuran	殺蟲劑	3 (0.8)	0.06-0.74	
Chlorfenapyr	殺蟲劑	3 (0.8)	0.10-1.67	
Chlorpyrifos	殺蟲劑	1 (0.3)	0.20	
Clothianidin	殺蟲劑	1 (0.3)	0.15	
Cyhalothrin	殺蟲劑	11 (2.8)	0.03-1.69	9
Cypermethrin	殺蟲劑	10 (2.5)	0.13-15.02	10
Dicrotophos	殺蟲劑	1 (0.3)	0.05	
Fenpropathrin	殺蟲劑	2 (0.5)	0.53-1.08	
Fenvalerate	殺蟲劑	4 (1.0)	0.74-4.62	
Flufenoxuron	殺蟲劑	1 (0.3)	0.24	
Halfenprox	殺蟲劑	1 (0.3)	0.03	
Imidacloprid	殺蟲劑	27 (6.8)	0.02-6.92	4
Indoxacarb	殺蟲劑	2 (0.5)	0.14-1.02	
Lufenuron	殺蟲劑	1 (0.3)	0.03	
Malathion	殺蟲劑	4 (1.0)	0.02-0.25	
Methamidophos	殺蟲劑	9 (2.3)	0.01-0.44	
Methomyl	殺蟲劑	9 (2.3)	0.03-0.39	
Profenophos	殺蟲劑	14 (3.5)	0.05-0.98	7
Pyriproxyfen	殺蟲劑	3 (0.8)	0.06-0.22	
Tetramethrin	殺蟲劑	1 (0.3)	0.37	

表五、中部地區市售農產品檢出殘留農藥用途種類及其比例狀況(續)

檢出農藥名稱	用途	件數(%)	含量範圍(ppm)	檢出率最高之前10者
Thiamethoxam	殺蟲劑	1 (0.3)	0.07	
Azoxystrobin	殺菌劑	8 (2.0)	0.04-0.62	
Carbendazim	殺菌劑	39 (9.8)	0.02-6.06	2
Chlorothalonil	殺菌劑	22 (5.5)	0.04-11.51	6
Dichlofluanid	殺菌劑	1 (0.3)	0.34	
Dimethomorph	殺菌劑	40 (10.1)	0.02-3.73	1
Dithiocarbamates	殺菌劑	26 (6.6)	0.10-2.54	5
Flusilazole	殺菌劑	3 (0.8)	0.06-0.20	
Flutolanil	殺菌劑	4 (1.0)	0.03-0.58	
Flutriafol	殺菌劑	1 (0.3)	0.09	
Oxycarboxin	殺菌劑	3 (0.8)	0.08-0.50	
Pencyuron	殺菌劑	34 (8.6)	0.03-2.30	3
Procymidone	殺菌劑	7 (1.8)	0.15-4.62	
Tebuconazole	殺菌劑	3 (0.8)	0.02-0.49	
Thiabendazole	殺菌劑	3 (0.8)	0.06-0.28	
Triadimefon	殺菌劑	1 (0.3)	0.11	
Triadimenol	殺菌劑	1 (0.3)	0.28	
Vinclozolin	殺菌劑	1 (0.3)	0.16	
Bromopropylate	殺蟎劑	3 (0.8)	0.09-0.32	
Ethion	殺蟎劑	8 (2.0)	0.06-1.83	
Fenazaquin	殺蟎劑	2 (0.5)	0.07-0.34	
Fenpyroximate	殺蟎劑	4 (1.0)	0.04-0.15	
Halfenprox	殺蟎劑	1 (0.3)	0.06	
Pendimethalin	殺草劑	1 (0.3)	0.03	
Oxamyl	殺線蟲劑	3 (0.8)	0.03-2.12	

縣1件青江菜、1件A菜及1件韭菜檢出2種不得檢出之農藥，南投縣1件青江菜、1件菠菜檢出2種不得檢出之農藥，1件小白菜檢出1種農藥超過容許量與1種規定不得檢出之農藥，1件白杏菜、2件烏龍茶、1件高山茶檢出1種農藥超過安全容許量，其餘檢體皆為檢出1種不得檢出之農藥。

中部地區95年至98年農藥殘留監測結果之比

較詳見表八，95年⁽²⁰⁾平均檢出率為16.3%，平均不合格率為0.9%；96年⁽²¹⁾平均檢出率為35.6%，平均不合格率為6.4%；97年⁽²²⁾平均檢出率為51.6%，平均不合格率為18.2%；98年檢出率為43.3%，平均不合格率為11.8%。95至97年平均檢出率及不合格率逐年增加原因，係農藥檢測項目由135項增至196項所致(95年135項、96年187項、

表六、中部地區各縣市市售農產品農藥殘留量分析統計表

縣市別	抽驗件數	檢出農藥		不符規定	
		件數	%	件數	%
臺中縣	104	39	37.5	10	9.6
臺中市	72	22	30.6	6	8.3
苗栗縣	77	40	51.9	11	14.3
彰化縣	72	37	51.4	9	12.5
南投縣	72	34	47.2	11	15.3
合計	397	172	43.3	47	11.8

表七、市售農產品檢體農藥殘留量不合格之原因分析

	農產品名稱	農產品種類	件數	檢出農藥名稱	原因分析
臺中縣	青江菜	小葉菜類	1	Cypermethrin	超出限量
	A菜	小葉菜類	1	Dimethomorph	不得檢出
			1	Acetamiprid	不得檢出
			1	Dimethomorph	不得檢出
			1	Oxamyl	超出限量
	油菜	小葉菜類	1	Dimethomorph	不得檢出
	小白菜	小葉菜類	1	Dimethomorph	不得檢出
	茄子	果菜類	1	Acetamiprid	不得檢出
	蕃茄	果菜類	2	Pencyuron	不得檢出
	芋頭	根菜類	1	Dimethomorph	不得檢出
菊花茶	茶類	1	Flusilazole	不得檢出	
		1	Tetramethrin	不得檢出	
		1	Carbendazim	超出限量	
臺中市	茼蒿菜	小葉菜類	2	Dimethomorph	不得檢出
	A菜	小葉菜類	1	Acetamiprid	不得檢出
			1	Dimethomorph	不得檢出
	小白菜	小葉菜類	1	Dimethomorph	不得檢出
	油菜	小葉菜類	1	Fipronil	不得檢出
苗栗縣	小白菜	小葉菜類	1	Dimethomorph	不得檢出
	韭菜	小葉菜類	1	Oxycarboxin	不得檢出
	菠菜	小葉菜類	1	Dimethomorph	不得檢出
	甜豌豆	豆菜類	1	Chlorothalonil	不得檢出
	甜椒	果菜類	1	Procymidone	不得檢出

97年196項)，98年平均檢出率及不合格率稍微下降，原因可能是農民已經對農藥的使用較有觀念所致。

誌謝

本調查研究計畫係由藥物食品檢驗局中部檢驗站周秀冠主任、林宜蓉、賴宣陽、張洳楣、賈東明、管麗珍、陳信志、王信斌、陳啟民、陳瑤瓊等共同合作，謹致謝忱。

表七、市售農產品檢體農藥殘留量不合格之原因分析(續)

農產品名稱	農產品種類	件數	檢出農藥名稱	原因分析	
苗栗縣	草莓	2	Fenpyroximate	不得檢出	
			Halfenprox	不得檢出	
		1	Acetamiprid	不得檢出	
			Dimethomorph	超出限量	
			Thiamethoxam	不得檢出	
			Clothianidin	不得檢出	
巨峰葡萄	小漿果類	1	Clothianidin	不得檢出	
葡萄	小漿果類	1	Pencycuron	不得檢出	
彰化縣	青江菜	1	Dimethomorph	不得檢出	
			Pyriproxyfen	不得檢出	
	青江菜	小葉菜類	1	Dimethomorph	不得檢出
	格藍菜	小葉菜類	2	Dimethomorph	不得檢出
	油菜	小葉菜類	1	Dimethomorph	不得檢出
	A菜	小葉菜類	1	Acetamiprid	不得檢出
	韭菜	小葉菜類	1	Pyriproxyfen	不得檢出
				Acetamiprid	不得檢出
	敏豆	豆菜類	1	Pyriproxyfen	不得檢出
	番茄	果菜類	1	Oxycarboxin	不得檢出
南投縣	青江菜	1	Pencycuron	不得檢出	
			Dimethomorph	不得檢出	
			Dicrotophos	不得檢出	
			Dimethomorph	不得檢出	
	小白菜	小葉菜類	1	Indoxacarb	不得檢出
				Cypermethrin	超出限量
	白杏菜	小葉菜類	1	Dimethomorph	不得檢出
				Chlorothalonil	超出限量
	菠菜	小葉菜類	1	Acetamiprid	不得檢出
				Dimethomorph	不得檢出
	烏龍茶	茶類	1	Acetamiprid	超出限量
	高山茶	茶類	1	Carbendazim	超出限量
Imidacloprid				超出限量	
Oxycarboxin				不得檢出	
Flufenoxuron				不得檢出	
金萱茶	茶類	1	Oxycarboxin	不得檢出	
四季春	茶類	1	Flufenoxuron	不得檢出	

中部地區市售農產品殘留農藥監測

表八、中部地區95~98年市售農產品農藥殘留量監測結果之比較

縣市別	年度	總件數	檢出率 (%)	不合格率 (%)	不得檢出件數 (%)	超出限量件數 (%)	超過容許量與不得 檢出之合計件數(%)
臺中縣	95年	158	20.9	0.6	0 (0)	1 (0.6)	
	96年	151	25.2	2.6	4 (2.6)	0 (0)	
	97年	95	53.7	16.8	16 (16.8)	0 (0)	
	98年	104	37.5	9.6	7 (6.7)	1 (1.0)	2 (1.9)
臺中市	95年	120	15.0	0.0	0 (0)	0 (0)	
	96年	77	39.0	9.1	5 (6.5)	2 (2.6)	
	97年	82	45.1	12.2	10 (12.2)	0 (0)	
	98年	72	30.6	8.3	6 (8.3)	0 (0)	
苗栗縣	95年	112	14.3	0.0	0 (0)	0 (0)	
	96年	89	29.2	4.5	4 (4.5)	0 (0)	
	97年	78	55.1	24.4	4 (4.5)	1 (1.3)	
	98年	77	51.9	14.3	10 (13.0)	1 (1.3)	
彰化縣	95年	54	18.5	3.7	2 (3.7)	0 (0)	
	96年	76	44.7	14.5	10 (13.2)	1 (1.3)	
	97年	79	55.7	25.3	20 (25.3)	0 (0)	
	98年	72	51.4	12.5	9 (12.5)	0 (0)	
南投縣	95年	95	12.6	0.0	0 (0)	0 (0)	
	96年	83	39.8	1.2	1 (1.2)	0 (0)	
	97年	79	48.1	12.6	9 (11.4)	1 (1.3)	
	98年	72	47.2	15.3	6 (8.3)	4 (5.6)	1 (1.4)
小計	95年	539	16.3	0.9	2 (0.7)	1 (0.1)	
	96年	476	35.6	6.4	24 (5.6)	3 (0.8)	
	97年	413	51.6	18.2	73 (17.7)	2 (0.5)	
	98年	397	43.3	11.8	38 (9.6)	6 (1.5)	3 (0.8)
合計		1825	36.8	9.4	140 (7.7)	15 (0.8)	3 (0.8)

備註：

農藥檢項依偵測方法分類：

95年GC/PFPD 51種，GC/ECD 63種，HPLC/FL共20種，HPLC/UV2種，共135種。

96年GC/PFPD 51種，GC/ECD 63種，LC/MS/MS 72種，二硫代胺基甲酸鹽劑1種，共187種。

97年GC/PFPD 51種，GC/ECD 63種，LC/MS/MS 72種，二硫代胺基甲酸鹽劑1種，共196種。

98年GC/PFPD 51種，GC/ECD 63種，LC/MS/MS 87種，二硫代胺基甲酸鹽劑1種，共202種。

參考文獻

1. 行政院衛生署。2008。殘留農藥安全容許量。97.10.21衛署食字第0970407974號令。
2. 行政院衛生署。2009。殘留農藥安全容許量。98.03.29衛署食字第0980402670號令。
3. 行政院衛生署。2009。殘留農藥安全容許量。98.04.06衛署食字第0980401825號令。
4. 行政院衛生署。2009。殘留農藥安全容許量。98.05.12衛署食字第0980403388號令。
5. 行政院衛生署。2009。殘留農藥安全容許量。98.06.04衛署食字第0980403407號令。
6. 行政院衛生署。2009。殘留農藥安全容許量。98.06.17衛署食字第0980460497號令。
7. 行政院衛生署。2009。殘留農藥安全容許量。98.07.10衛署食字第0980403414號令。
8. 行政院衛生署。2009。殘留農藥安全容許量。98.08.17衛署食字第0980403422號令。
9. 行政院衛生署。2009。殘留農藥安全容許量。98.10.07衛署食字第0980461580號令。
10. 行政院衛生署。2005。食品中殘留農藥檢驗方法—多重殘留分析法(三)。94.08.02署授食字第0949424750號公告
11. 行政院衛生署。2009。食品中殘留農藥檢驗方法—多重殘留分析法(三)。98.07.02署授食字第0981800273號公告。
12. 行政院衛生署。2008。食品中殘留農藥檢驗方法—二硫代胺基甲酸鹽劑之檢驗。97.10.07署授食字第0971800383號公告。
13. 行政院衛生署。2008。食品中殘留農藥檢驗方法—多重殘留分析法(四)。97.09.03署授食字第0971800329號公告。
14. 行政院衛生署。2009。食品中殘留農藥檢驗方法—多重殘留分析法(四)。98.07.29署授食字第0981800278號公告。
15. 沈孜徽、林紹竹、溫惠琴、李婉嬪、李蕙芳、張碧秋、陳泰華、林阿洋、徐錦豐、周薰修。2002。九十年度市售農產品農藥殘留監測。藥物食品檢驗局調查研究年報，20: 215-229。
16. 林紹竹、沈孜徽、溫惠琴、張碧秋、陳泰華、林阿洋、徐錦豐、周薰修。2003。九十一年度市售農產品農藥殘留監測。藥物食品檢驗局調查研究年報，21: 303-314。
17. 沈孜徽、溫惠琴、張碧秋、陳泰華、林阿洋、徐錦豐、周薰修。2004。九十二年市售農產品農藥殘留監測。藥物食品檢驗局調查研究年報，22: 129-144。
18. 鍾仁健、沈孜徽、溫惠琴、李蕙芳、蘇淑珠、陳泰華、鄭守訓、徐錦豐、周薰修。2005。九十三年度市售農產品農藥殘留監測。藥物食品檢驗局調查研究年報，23: 241-259。
19. 鍾仁健、沈孜徽、李蕙芳、溫惠琴、蘇淑珠、周秀冠、鄭守訓、徐錦豐、周薰修。2006。九十四年度市售農產品農藥殘留監測。藥物食品檢驗局調查研究年報，24: 301-315。
20. 劉小菁、徐佩鈴、張雯麗、蔡淑美、胡智強、林宜蓉、周秀冠。2007。九十五年中部地區市售農產品殘留農藥監測。藥物食品檢驗局調查研究年報，25: 198-206。
21. 張雯麗、徐佩鈴、劉小菁、蔡淑美、胡智強、周秀冠。2008。中部地區市售農產品殘留農藥監測。藥物食品檢驗局調查研究年報，26: 266-285。
22. 劉小菁、徐佩鈴、張雯麗、蔡淑美、胡智強、陳信志、林宜蓉、周秀冠。2009。中部地區市售農產品殘留農藥監測。藥物食品檢驗局調查研究年報，27: 169-186。

Pesticide Residues of Marketed Agricultural Products in Central Taiwan

PEI-LING SHU¹, HSIAO-CHING LIU¹, WEN-LI CHANG¹, HUEI-JEN TSAI¹,
SHU-MEI TSAI¹, CHIH-CHIANG HU¹, HSIN-CHIH CHEN², YI-RONG LIN²,
YAO-CYONG CHEN², HSIU-KUAN CHOU²

¹Taichung County Public Health Bureau ²Central Center for Regional Administration

ABSTRACT

A monitoring program for pesticide residues in marketed agricultural products has been performed during fiscal year of 2009. A total of 397 samples were acquired thru the Midsection Local Health Bureaus from the supermarkets and traditional markets in Taiwan. The samples were analyzed by the multi-residue methods, which were promulgated by the Department of Health, for 196, increased to 202 since October, items of pesticides. One hundred twelve (43.2%) in 259 vegetable samples, 36 (56.3%) in 64 fruit samples and 24 (32.4%) in 74 other samples were found to contain pesticide residues. Two hundred twenty four (86.5%) in 259 vegetable samples, 58 (90.6%) in 64 fruit samples and 68 (91.9%) in 74 other samples complied with the regulation set by the Department of Health. Of the samples that violated the regulations, 6 samples contained pesticide residues above the tolerance levels, 38 samples contained pesticide residues prohibited in those agricultural products, and 3 samples contained both pesticide residues above the tolerance levels and prohibited. The local governments have enforced the penalty based on the Food Sanitation Management Act.

Key words: agricultural products, pesticide residue, monitoring