

宮崎県農産物の残留農薬検査結果 —平成19年度～平成23年度—

安部 留美子 湯浅 友識 福地 哲郎 野中 勇志
森岡 浩文 山本 雄三 野崎 祐司 樺山 恭子*

Investigation of pesticide Residues in Vegetables and fruits Produced in Miyazaki Prefecture, Apr.2007—Dec.2011

Rumiko ABE, Tomonori YUASA, Tetsuroh FUKUCHI, Yuji NONAKA, Hirofumi MORIOKA,
Yuzo YAMAMOTO, Yuji NOZAKI, Kyoko KABAYAMA,

Abstract

The pesticide residues in vegetables and fruits produced in Miyazaki Prefecture were investigated from Apr.2007 to Dec.2011. Twenty-five agricultural products of 311 were tested and 230 kinds of pesticides were detected in 18 products of 133. The residual levels of these pesticides were lower than those of residual limits of the Food Sanitation Law. Prosymidone, kresoxim-methyl, acetamiprid and chlorfenapyr showed high detection ratios. Tomatoes, kumquats, strawberries, ponkans, leeks and pimentos also showed relatively high detection ratios. None of pesticides were detected in cabbages, sweet potatoes and corns.

Key words: pesticide residue, vegetable

はじめに

平成18年5月にすべての農薬、動物用医薬品などについて残留基準を設定したポジティブリスト制が施行されたことに伴い、当所では、LC/MS/MS及びGC/MSを導入し、検査項目を増やすなど検査体制を整備してきた。

平成18年度に、平成14年度から平成18年度の残留農薬の検出状況について報告した¹⁾が、今回、ポジティブリスト制導入後の平成19年度から平成23年度5年間についてまとめたので報告する。

方法

1 試料

平成19年4月から平成23年12月に宮崎

県内の市場等で収去検査した野菜、果実25種類311農薬について調査した (Table1)。

Table 1 Investigated Samples

Sample	2007	2008	2009	2010	2011	total
Pimento	8	8	8	7	7	38
Cucumber	7	7	6	6	6	32
Orange	6	6	6	6	6	30
Tomato	2	2	6	6	6	22
Eggplant	4	4	4	4	4	20
Japanese pear	4	4	4	4	4	20
Cabbage	2	2	4	2	4	14
Pumpkin	2	2	2	3	3	12
Garlic chive	2	2	2	3	2	11
Chinese cabbage	2	2	2	3	2	11
Melon	2	2	2	2	2	10
Grape	2	2	2	2	2	10
Ponkan	2	2	2	2	2	10
Kumquat	2	2	2	2	2	10
Sweet potato	2	2	2	2	2	10
Corn	2	2	2	2	2	10
Carrot	2	2	2	2	2	10
Strawberry	2	2	2	1	2	9
Spinach	2	2	2			6
Onion	2	2				4
Pea				2	2	4
Bitter melon		1	2			3
Turnip leaf				2		2
Leek					2	2
Japanese radish leaf				1		1
Total	59	60	64	64	64	311

2 調査対象農薬

殺菌剤82種類、殺虫剤166種類、除草剤102種類、殺ダニ剤11種類、成長調整剤4種類、薬害軽減剤3種類の計368農薬について調査し

* 現 県立宮崎病院

た (Table2) .

3 装置

ガスクロマトグラフ質量分析計 (GC/MS) : Agilent 社製 7890 GC/5975MSD
高速液体クロマトグラフタンデム型質量分析計 (LC/MS/MS) : Applied Biosystems 社製 API3200QTRAP

4 分析法

厚生労働省通知試験法²⁾ によった。

結果及び考察

25 種 311 農産物中, 230 農薬が検出された。検出値は 0.01~3.62ppm の範囲で, いずれも残留基準値を超えるものはなかった。

1 農産物別検出状況

農産物別検出状況数を Table3 に示した。検体数が 10 検体以上の農産物で, 農薬の検出率が高いものは, トマト, キンカン, イチゴ, ポンカン, ニラ, ピーマンなどであった。これらの農産物については病害虫の警報・注意報³⁾ がほぼ毎年発表されており, 予防のために使用する頻度が高いことが原因と推測される。農薬検出状況を種類別にみると, トマトではジアゾファミド, キンカンではクレソキシムメチル, イチゴではアセタミプリド, ポンカンではメチダチオン, ニラではクレソキシムメチル, ピーマンではプロシミドンの検出頻度が高かった。

2 農薬が検出されなかった農産物

農薬が検出されなかった農産物は, 5 検体以上検査を実施した中では, キャベツ 14 検体, かんしょ 10 検体, とうもろこし 10 検体であった。

3 複数の農薬が検出された農産物

複数の農薬が検出された農産物について Table4 に示した。3 種類以上の農薬が検出された農産物は 25 種 311 農産物中 10 種 25 農産物であった。1 検体でもっとも検出農薬が多かったのは, ピーマンで 6 農薬, ついで, イチゴ, トマト, ポンカンが 5 農薬であった。

4 検出された農薬

農薬が検出された農産物を農薬ごとに Table5 に示した。検出された農薬は, 用途別に殺虫剤 31 種 129 農薬, 殺菌剤 21 種 98 農薬, 殺ダニ剤 2 種 2 農薬, 除草剤 1 種 1 農薬であった。検出頻度の高かった農薬は, 殺菌剤のプロシミドンで 19 農産物, クレソキシムメチルで 16 農産物, 殺虫

剤のアセタミプリドで 18 農産物, クロルフェナピルで 14 農産物, メチダチオンで 11 農産物, イミダクロプリド, フルフェノクスロンで 10 農産物であった。これらはメチダチオンを除き, ピーマンにおける検出率が高かった。殺菌剤のアゾキシストロビン, クレキシムメチル, ジアゾファミド, 殺虫剤のイミダクロプリド, フルフェノクスロン, ルフェヌロンの 6 農薬については 5 年間毎年検出した。これらの農薬については, 農産物によって出荷前日まで使用できるものもあることから, 検出率も高くなっていると推測される。クレソキシムメチル, ルフェヌロンについては, 平成 14 年度から平成 18 年度の 5 年間についても毎年検出されている¹⁾。

5 残留農薬基準値に対する検出値

検出された 230 農薬のうち, 169 農薬については検出値が基準値の 10%未満であった。検出値が基準値の 10%を超えた 61 農薬のうち, ニラで殺菌剤のトリアジメノール, 殺虫剤のメチダチオン, ほうれん草で殺虫剤のイミダクロプリドの 3 農薬については 50%以上の検出値であった。

Table 4 Total Numbers of Detected Pesticides in Samples

Sample	No. of Detected Pesticides in Samples						Total
	1	2	3	4	5	6	
Strawberry		2	3	1	2		8
Pumpkin	3		1				4
Cucumber	14	5	1				20
Kumquat	5	4					9
Bitter melon	1	1					2
Turnip leaf	1						1
Tomato	11	7	1		1		20
Japanese pear	1	3					4
Eggplant	3	1					4
Garlic chive	3	3	2				8
Carrot	2						2
Chinese cabbage	5		1				6
Pimento	8	10	2	3	1	1	25
Grape	3	1	1				5
Spinach	2						2
Ponkan	5		2		1		8
Orange	2						2
Melon	2		1				3
Total	71	37	15	4	5	1	133

まとめ

平成 19 年 4 月から平成 23 年 12 月までに宮崎県の市場等で収去検査した野菜・果実など 25 種 311 農産物中, 18 種 133 農産物から 55 種延べ 230 農薬が検出された。検出率の高い農産物は, トマト, キンカン, イチゴ, ポンカン, ニラ, ピーマンなどで, 農薬が検出されなかった農産物は, キャベツ, かんしょ, とうもろこしなどであった。検出された農薬は, 殺虫剤 31 種, 殺菌剤 21 種, 殺ダニ剤 2 種, 除草剤 1 種であった。検出頻度の高かった農薬は, 殺菌剤 2 種 (プロシミドン, ク

レソキシムメチル), 殺虫剤 5 種 (アセタミプリド, クロルフェナピル, メチダチオン, イミダクロプリド, フルフェノクスロン) であった. 殺菌剤 3 種 (アゾキシストロビン, クレキシムメチル, ジアゾファミド), 殺虫剤 3 種 (イミダクロプリド, フルフェノクスロン, ルフェヌロン) については 5 年間毎年検出した. 検出された農薬については, 検出値が基準値の 10% 未満であるものが多かったが, 3 農薬については基準値の 50% 以上であった.

今回の調査の結果, 残留基準値を超える農薬は検出されなかった. ポジティブリスト制導入前と比較して, 検査農薬数及び検出農薬数は増加している. 今後も精度の高い分析を実施し, 宮崎県

内を流通する農産物の安全性を確証していきたい.

文献

- 1) 森岡浩文, 小野英俊, 小坂妙子, 黒木泰至, 福地哲郎, 森川麻里子, 山本雄三, 田中重雄, : 宮崎県産農産物の残留農薬検査結果, 宮崎県衛生環境研究所年報, 18, 52-57, (2006)
- 2) 厚生労働省医薬食安全部長通知: 平成 17 年 11 月 29 日食安発 1129002 号
- 3) 宮崎県病害虫防除・肥料検査センター: 宮崎県で発表された警報注意報一覧 (平成 14 年度から平成 22 年度まで)

Table 2. Surveyed Pesticides

Fungicides(62)	DICLOCYMET 2 DICHLORAN (CNA) IPROBENCONAZOLE 1 IMBENCONAZOLE 2 IMBENCONAZOLE-BENZYL EDIFE NP05 EPOXICONAZOLE CARBOXIN QUINOXYFEN QUINTOZENE KRESOXIM-METHYL DIETHOFENCARB DICLOCYMET 1	TRIADIMEFON TRICYCLAZOLE TRIFLOXYSTROBIN TOLCLOFOS-METHYL NITROTAL-ISOPROPYL BITERTANOL 1 BITERTANOL 2 VIRAZOPHOS PYRIFENOX E PYRIFENOX Z PYRIMETHANIL PYROQUILON VINILOZOLIN	FENARIMOL FENOXANIL FENAMIDONE PHENTHOATE FENBUCONAZOLE FENPROPIMORPH FTHALIDE METHIPIRIMATE FLUQUINCONAZOLE IPROVALICARB FLUTOLANIL FLUTRIAFOL PROCYMIDONE PROPICONAZOLE 1	PROPICONAZOLE 2 HEXACHLORO BENZENE BENALAXYL METHALAXYL MEFENOXAM MEPRONIL ACIBENZOLAR-S-METHYL AZOXYSTROBIN IPROVALICARB IMAZALIL EPOXICONAZOLE OXYCARBOXIN	CARPROPAMID CYAZOFAMID CYFLUFENAMID CYPRODINIL SIMECONAZOLE DIMETHIRMOL DIMETHOMORPH (E, Z) THIABENAZOLE TRITICONAZOLE PYRACLOSTROBIN FERIMZONE (E) FERIMZONE (Z) FENAMIDONE	FURAMETPYR PENICYURON BOSCALID MEPANIPYRIM
Insecticides(166)	1,1-DICHLORO-2,2-BIS(4-ETHYLPHENYL)ETHANE EPN o,p'-DDT p,p'-DDD p,p'-DDE p,p'-DDT XMC α -BHC α -ENDOSULFAN β -BHC β -ENDOSULFAN γ -BHC δ -BHC ACRINATHRIN 1 ACRINATHRIN 2 AZINPHOS-METHYL ACETAMIPRID ALDRIN ALLETHRIN 12 ALLETHRIN 34 ISAZOPHOS ISOXATHION ISO FENPHOS CYHALOTHRIN 2 ISO PROCARB	CYFLUTHRIN 2 CYFLUTHRIN 3 CYFLUTHRIN 4 CYPERMETHRIN 1 CYPERMETHRIN 2 CYPERMETHRIN 3 CYPERMETHRIN 4 DIMETHYLINPHOS Z DIMETHOATE DIAZINON DIELDRIN TEBTRACHLORVINPHOS TEBTRACHLORPYRAD TEFLUTHRIN DELTAMETHRIN, TRALOMETHRIN TERBUFOS trans-CHLORDANE TRIAZOPHOS TOLFENPYRAD TOLFENPYRIM PARATHION-METHYL FLUCYTHRIMATE 1 FLUCYTHRIMATE 2 FLUVALINATE 1 FLUVALINATE 2 PROTHIOFOS PROPAPHOS	PIRIMIPROXYFEN PYRETHRINS 1 PYRETHRINS 2 PYRETHRINS 3 PYRETHRINS 4 FIPRONIL FENAMPHOS FENITROTHION PHENOTHRIN 1 PHENOTHRIN 2 FENCHLORPHOS FENSULFOTHION FENTHION FENVALERATE 1 FENVALERATE 2 BUPROFEZIN FLUACRYPYRIM FLUCYTHRIMATE 1 FLUCYTHRIMATE 2 FLUVALINATE 1 FLUVALINATE 2 PROTHIOFOS PROPAPHOS	PROFENOFOS PROPOXUR BROMOPHOS BROMOPHOS-ETHYL HEPTACHLOR HEPTACHLOR EPOXIDE (A) HEPTACHLOR EPOXIDE (B) PERMETHRIN-cis PERMETHRIN-trans PHOSALONE FOSITHIAZATE 1 FOSITHIAZATE 2 PHOSPHAMIDON 1 PHOSPHAMIDON 2 PHOSMET FORMOTHION PHORATE MALATHION MYCLOBUTANIL SPINOSAD D THIAGLOPRID THAMETHOXAM THIODICARB METHOXYCHLOR TETRACHLORVINPHOS (Z) TEBUFENOXIDE TEFLUBENZURON	MONOCROTOPHOS AZINPHOS-METHYL ALDICARB ALDOXYCARB IMDACTOPRID INDOXACARB OXAMYL CARBOFURAN CLOTHIANIDIN CLOTHIANIDIN FLOFENTHIZIN CHROMAFENOXIDE CYCLOPROTHRIN DIFLUBENZURON SILAFLUOFEN SPINOSAD A SPINOSAD D THIAGLOPRID THAMETHOXAM THIODICARB METHOXYCHLOR TETRACHLORVINPHOS (Z) TEBUFENOXIDE TEFLUBENZURON	TRIFLURURON NOVALURON PRIMICARB FENOXICARB FENOBUCARB FENPYROXIMATE (E) FENPYROXIMATE (Z) FURATHIOCARB FLUFENOXURON HEXAFLUORURON HEXYTHAZOX BENDIOCARB METHOMYL METHOXYCARB METHOXYFENOXIDE LUFENURON
Herbicides(102)	GLIMAZONE ATRAZINE ANILTRIFLOR AMETRYN ALACHLOR IMAZAMETHABENZ METHYL ESTER 1 IMAZAMETHABENZ METHYL ESTER 2 ESPROCARB ETHALFLURALIN OXADIAZON OXADIXYL OXYFLUFORFEN CAFENSTROLE CARFENTRIZONE-ETHYL QUINOCLAMINE	THIOBENCARB THENYLCHLOR TERBUTRYN TRI-ALLATE TRIFLURALIN NORPROPAMIDE NORFLURAZON PICOLINAFEN BIFENOX PIPEROPHOS PYRIFLUTICARB PYRIBUTICARB PYRIMIDAC-METHYL E PYRIMIDAC-METHYL Z BUTACHLOR	BUTAMIFOS FLAMPROP-METHYL FLUTHIACET-METHYL FLUFENPYR-ETHYL FLUMIOXAZIN FLUMICLORAC PENTYL FLURIDONE PRETILACHLOR PROPACHLOR PROPAZINE PROFANIL PROPYZAMIDE PROXYDIAZAMON 2 PROXYDIAZAMON (Major) BROMACIL	PROMETRYN BROMOBUTIDE HEXAZINONE PENDINGHALIN BENFLURIN BENFLURESATE METOLACHLOR MEFENACET LENACIL ANILOFOS AZAFENDIN ISXAFLUTOLE BENZOFENAP BUTAFENACIL LACTOFEN LINURON METHABENZTHIAZURON MONILINURON	GLIMEPROP GLIMYLURON CYCLOATE DAMURON DI-ALLATE DIURON FENOXAPROP-ETHYL FENOXACET FLURIDONE INDANOFAN ISXAFLUTOLE LACTOFEN LINURON METHABENZTHIAZURON MONILINURON	OXAZICLOMEFONE PENTOXAZONE PHENMEDIPHAM PROPAQUAZAFOP PYRAZOLYNATE PYRIFLUTALID QUIZALOFOP-ETHYL TEBUTHIURON TRIDEMORPH (1, 2) TRALKOXYDIM (1, 2) NAPROANILIDE ORYZALIN
Miticides(11)	ETHION CHLORFENSON CHLORPENSIDE CHLOROBENZILATE SPIRODICLOFEN TETRADIFON	FENOTHIOCARB FENPROPATHRIN PROPARGITE BPPS BROMOPROPYLATE ARAMITE				
Plant growth regulator(4)	2-(4-NAPHTHYL)ACETAMIDE UNICONAZOLE P TRIBUPHOS PACLOBUTRAZOL					
Pesticides Safener(8)	BENOXACOP MEFENPYR-DIETHYL CLOQUINTOET-MEXYL					

Table 3 Pesticides Residues in Samples

Sample	No. of positive/ No. of Sample	Detected Pesticides(No. of positive)
Strawberry	8/9	ACETAMIPRID(5)
		MYCLOBUTANIL(2)
		THIACLOPRID(1)
		TEBUFENPYRAD(1)
		PYRIDABEN(1)
Tomato	20/22	ACETAMIPRID(5)
		FLUFENOXURON(5)
		FLUOROTHALONIL(2)
		TRIFLUMIZOLE(1)
		METALAXYL(1)
Carrot	2/10	ACETAMIPRID(2)
		METHADATHION(2)
		ACETAMIPRID(2)
		METHOMYL_THIODICARB(1)
		TEFLUBENZURON(1)
Chinese cabbage	6/11	ACETAMIPRID(2)
		METHOMYL_THIODICARB(1)
		ETOFENPROX(1)
		METHOMYL(1)
		TEFLUBENZURON(1)
Japanese pear	4/20	PROTHIOFOS(4)
		KRESOXIM-METHYL(1)
		METHOMYL_THIODICARB(1)
		METHOMYL(1)
		TEFLUBENZURON(1)
Turnip leaf	1/2	PERMETHRIN(1)
		PROCYMIDONE(3)
		FENOBUCARB(1)
		THIAMETHOXAM(1)
		TRIFLUMIZOLE(1)
Pampkin	4/12	CHLORFENAPYR(2)
		CHLOROTHALONIL(1)
		CHLOROTHALONIL(4)
		CLOTHIANIDIN(2)
		ACETAMIPRID(1)
Spinach	2/6	IMIDACLOPRID(2)
		CHLOROTHALONIL(1)
		CHLOROTHALONIL(4)
		CLOTHIANIDIN(2)
		ACETAMIPRID(1)
Pimento	25/38	PROCYMIDONE(10)
		CHLORFENAPYR(7)
		LUFENURON(6)
		IMIDACLOPRID(5)
		DIETHOFENCARB(1)
Garlic chive	8/11	SPINOSAD(1)
		KRESOXIM-METHYL(3)
		ACETAMIPRID(1)
		METHADATHION(1)
		TRIFLUMIZOLE(2)
Eggplant	4/20	IMIDACLOPRID(1)
		PERMETHRIN(1)
		KRESOXIM-METHYL(1)
		CYAZOFAMID(1)
		TEBUFENPYRAD(1)
Grape	5/10	AZOXYSTROBIN(2)
		METHOMYL_THIODICARB(1)
		CHLORFENAPYR(1)
		PERMETHRIN(1)
		TEBUFENPYRAD(1)
Bitter melon	2/3	CYPRODINIL(1)
		DIETHOFENCARB(1)
		OXADIXYL(1)
		FENPYROXIMATE(1)
		PERMETHRIN(1)
Ponkan	8/10	METHADATHION(7)
		PYRACLOSTROBIN(1)
		ACETAMIPRID(1)
		ETOXAZOLE(1)
		CHLORFENAPYR(1)
Kumquat	9/10	KRESOXIM-METHYL(5)
		METHADATHION(3)
		FENITROTHION(2)
		BOSCALID(1)
		ACETAMIPRID(1)
Cucumber	20/32	SPIRODICLOFEN(1)
		PROCYMIDONE(4)
		METALAXYL_MEFENOXAM(2)
		METALAXYL(2)
		FENITROTHION(2)
Cabbage	0/14	ACETAMIPRID(1)
		ACRINATHRIN(1)
		BOSCALID(1)
		ETOXAZOLE(1)
		CHLORFENAPYR(1)
Sweet potato	0/10	ACETAMIPRID(1)
		ACRINATHRIN(1)
		BOSCALID(1)
		ETOXAZOLE(1)
		CHLORFENAPYR(1)
Corn	0/10	ACETAMIPRID(1)
		ACRINATHRIN(1)
		BOSCALID(1)
		ETOXAZOLE(1)
		CHLORFENAPYR(1)
Onion	0/4	ACETAMIPRID(1)
		ACRINATHRIN(1)
		BOSCALID(1)
		ETOXAZOLE(1)
		CHLORFENAPYR(1)
Pea	0/4	ACETAMIPRID(1)
		ACRINATHRIN(1)
		BOSCALID(1)
		ETOXAZOLE(1)
		CHLORFENAPYR(1)
Leek	0/2	ACETAMIPRID(1)
		ACRINATHRIN(1)
		BOSCALID(1)
		ETOXAZOLE(1)
		CHLORFENAPYR(1)
Japanese radish leaf	0/1	ACETAMIPRID(1)
		ACRINATHRIN(1)
		BOSCALID(1)
		ETOXAZOLE(1)
		CHLORFENAPYR(1)

Table 5 Detected Pesticides in Samples

Fungicides (98)	No. of positive	2007	2008	2009	2010	2011
AZOXYSTROBIN	7	Strawberry Garlic chive Grape	Grape	Strawberry	Cucumber	Strawberry
CAPTAN	1	Cucumber				
KRESOXIM-METHYL	16	Pimento	Kumquat Eggplant Pimento	Strawberry Cucumber Kumquat2	Kumquat Japanese pear Garlic chive2 Chinese cabbage	Strawberry Kumquat Garlic chive Garlic chive Chinese cabbage
CHLOROTHALONIL	7	Pampkin Cucumber2 Pimento3		Pimento		Pimento
CYAZOFAMID	8	Tomato	Pimento	Tomato2	Tomato	Tomato2 Eggplant
DIETHOFENCARB	4	Tomato	Cucumber Bitter melon Pimento			
CYFLUFENAMID	2	Strawberry				Pimento
CYPRODINIL	1				Grape	
SIMECONAZOLE	3	Garlic chive	Strawberry		Strawberry	Strawberry
TRIADIMENOL	3	Strawberry	Garlic chive	Garlic chive		
TRIFLUMIZOLE	7	Strawberry Pampkin Cucumber Tomato2 Garlic chive2				
TOLCLOFOS-METHYL	2			Pampkin		Garlic chive
BIFENTANOL	1	Strawberry				Ponkan
PYRACLOSTROBIN	1				Strawberry	
FENARIMOL	1					
FLUDIOXONIL	2	Tomato2				
PROCYMIDONE	19					
BOSCALID	5		Cucumber Pimento3	Cucumber Tomato Pimento2 Melon	Tomato Pimento2 Melon	Pimento3 Melon
METALAXYL	3		Cucumber Tomato	Cucumber		Cucumber Ponkan
METALAXYL, MEFENOXAM	2				Cucumber Strawberry Tomato	Cucumber Strawberry
MEPANIPYRIM	3					
Miticides (2)	No. of positive	2007	2008	2009	2010	2011
Pesticides	1					
SPIRODICLOFEN	1	Ponkan				Kumquat
FENOTHIOCARB	1					
Herbicides (1)	No. of positive	2007	2008	2009	2010	2011
Pesticides	1					
OXADIXYL	1		Bitter melon			

Insecticides (129)	No. of positive	2007	2008	2009	2010	2011
ACRINATHRIN	2		Cucumber			
ACETAMIPRID	18	Strawberry2 Cucumber Tomato2 Garlic chive Pimento Ponkan	Pimento Strawberry2 Kumquat Tomato2 Chinese cabbage2	Strawberry Carrot2		
IMIDACLOPRID	10	Pimento2 Spinach	Cucumber Spinach	Cucumber Eggplant		Pimento
ETOXAZOLE	1				Ponkan	
ETOFENPROX	3	Cucumber			Chinese cabbage Pimento	
CLOTHIANIDIN	3	Tomato	Pimento		Pimento	
CHLORFENAPYR	14	Pampkin Pimento		Cucumber Pimento3	Strawberry Pampkin Cucumber Pimento	Pimento2 Grape Ponkan
CHLORFLUAZURON	1	Pimento				
DIFLUBENZURON	1	Cucumber				
CYPERMETHRIN	2	Garlic chive Pimento				
DIMETHOATE	2					Garlic chive2
SPINOSAD	1		Pimento			
THIACLOPRID	4		Pimento			Tomato
THIAMETHOXAM	2			Strawberry Eggplant		Strawberry Pimento
METHOMYL, THIODICARB	3					Chinese cabbage Japanese pear Chinese cabbage Grape
TEBUFENPYRAD	2					
TEFLUBENZURON	1					Chinese cabbage
TOLFENPYRAD	1					
NOVALURON	2	Tomato2 Pimento3				Tomato2 Pimento
PYRIDABEN	8			Kumquat		
FENITROTHION	4	Cucumber Kumquat				Tomato2 Pimento Cucumber
FENOBUCARB	1					Melon
FENPYROXIMATE	1					
FLUVALINATE	1		Grape Strawberry			
FLUFENOXURON	10	Pimento2	Tomato	Tomato2 Pimento		Strawberry Tomato2
PROTHIOFOS	4				Japanese pear4 Turnip leaf	
PERMETHRIN	3		Eggplant Grape			
MYCLOBUTANIL	4	Strawberry Pimento2			Strawberry	
METHOMYL	1		Chinese cabbage			
METHIDATHION	13	Kumquat Ponkan2	Orange2 Kumquat Ponkan2			Kumquat Garlic chive Ponkan2 Pimento
LUFENURON	6	Pimento2	Pimento	Pimento		Pimento