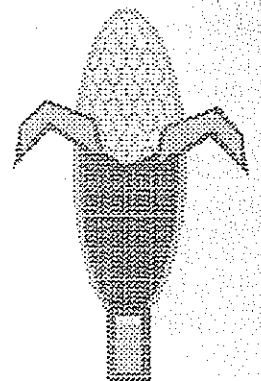
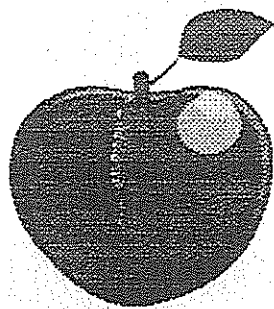
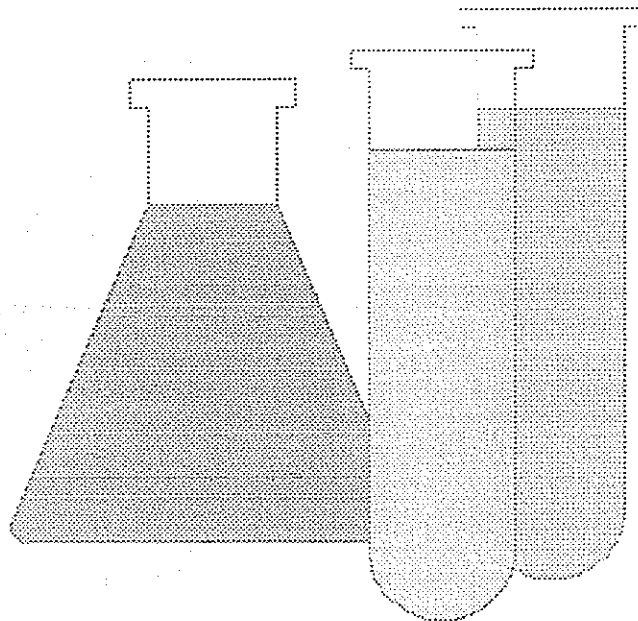
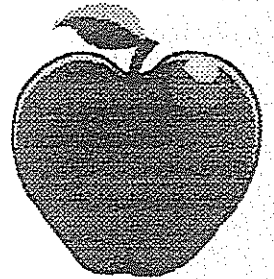
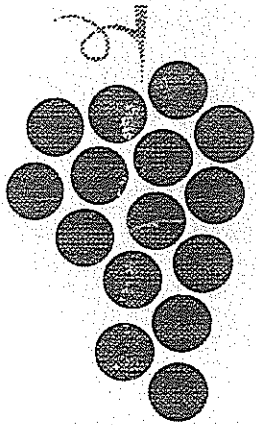


**Regione Piemonte**  
**Assessorato alla Sanità**  
**Settore Sanità Pubblica**  
**Servizio Igiene Alimenti e Bevande**

**Laboratori di Sanità Pubblica**  
**Sezioni Chimiche di**  
**Alessandria Asti - Ivrea - Cuneo**  
**Novara - Torino - Vercelli**



***RICERCA RESIDUI ANTIPARASSITARI***  
***SU PRODOTTI AGROALIMENTARI***  
***INDAGINE 1996***



## REGIONE PIEMONTE

ASSESSORATO SANITÀ

### PRESENTAZIONE

Uno dei problemi maggiormente sentiti dai consumatori è certamente quello legato all'utilizzo di prodotti fitosanitari su prodotti ortofrutticoli.

La Regione Piemonte consapevole del problema ha, anche per il 1997, predisposto un organico piano di controllo di tali prodotti ed è altresì in grado di comparare i dati analitici del quinquennio 1992/1996.

Come si può osservare il controllo dei residui di prodotti fitosanitari - che sono potenzialmente un fattore di rischio per la salute umana - sono ormai da molti anni oggetto di accurati indagini analitiche che ad onor del vero sono incominciate ancor prima che il D.M. 23.12.1992 ne rendesse l'obbligatorietà.

I dati sono stati elaborati congiuntamente da funzionari dell'Assessorato Regionale alla Sanità e da tecnici dei LL.S.P. piemontesi ed evidenziano in materia dettagliata e leggibile l'attività svolta, al fine di consentire anche ai non addetti ai lavori una facile consultazione.

Come dato generale emerge che le irregolarità totali accertate nel periodo 1992/96 sono progressivamente diminuite e ciò fa ben sperare per il futuro anche se siamo ancora lontani dalla soglia di rischio zero o almeno vicino allo zero.

Si ringrazia infine il competente settore regionale che ha coordinato le indagini nonché i chimici e i tecnici delle Sezioni Chimiche dei LL.S.P. che hanno permesso l'esecuzione dell'attività analitica con la fattiva collaborazione - per quanto concerne l'attività di prelievo - dei Servizi Igienistici dei Dipartimenti di Prevenzione delle U.S.L.

Antonio D'AMBROSIO  
Assessore Regionale alla Sanità



## **PREMESSA**

### **RICERCA DI RESIDUI DI ANTIPARASSITARI NEI PRODOTTI AGROALIMENTARI**

La ricerca è stata effettuata dalle Sezioni Chimiche dei Laboratori di Sanità Pubblica di Alessandria, Asti, Cuneo, Ivrea, Novara, Torino e Vercelli, ed è riferita all'anno 1996.

Tale ricerca è stata programmata e coordinata dal Servizio Igiene Alimenti e Bevande - Settore Sanità Pubblica - Assessorato Regionale alla Sanità in attuazione del D.M. 23.12.1992.

Il programma indicava :

- il numero dei campioni da prelevare dalle singole U.S.L. ;
- la tipologia dei campioni ;
- l'indicazione della provenienza dei campioni ;
- la ripartizione dei campioni per Laboratorio ;
- la tipologia dei Principi Attivi da ricercare (da 150 a 200 P.A. in relazione alle matrici).

I dati relativi all'attività svolta sono stati raccolti attraverso un sistema informatizzato predisposto ed elaborato dagli stessi autori della ricerca.

Protocolli analitici e metodo di certificazione comuni hanno reso possibile l'elaborazione dei dati su base regionale ; nonché un confronto con i risultati degli anni precedenti, lo schema analitico risultante da tali accordi è schematicamente riportato in allegato.

È da rilevare che la prima indagine programmata risale al 1992, per cui è possibile una visione globale dell'attività svolta nel quinquennio.



## **ATTIVITÀ SVOLTA NEL 1996**

In Piemonte sono stati analizzati complessivamente 997 campioni di prodotti agroalimentari così suddivisi per classi:

<b>N. 603</b>	<b>Campioni di fruttiferi, vino e succhi</b>	<b>60.48 %</b>
<b>N. 312</b>	<b>Campioni di ortaggi, legumi e patate</b>	<b>31.29 %</b>
<b>N. 56</b>	<b>Campioni di cereali</b>	<b>5.62 %</b>
<b>N. 15</b>	<b>Campioni di olii</b>	<b>1.51 %</b>
<b>N. 11</b>	<b>Campioni omogeneizzati</b>	<b>1.10 %</b>

Dall'esame analitico non risulta alcun tipo di irregolarità nei confronti di cereali e olii - confermando un dato degli anni precedenti - e nei confronti di vino, uva da vino, patate, e legumi.

Non sono stati inoltre rinvenuti residui negli omogeneizzati analizzati, dato particolarmente confortante se si considera il particolare tipo di consumatori a cui è destinato questo tipo di prodotto.

Prodotti che hanno, al contrario manifestato il maggior numero di irregolarità sono risultati i limoni e l'uva da tavola tra i frutti ed i sedani tra le verdure.

La diminuzione del numero dei campioni analizzati è dovuta in gran parte ad una diminuzione di prelievi di prodotti che storicamente non evidenziano irregolarità; comunque i campioni analizzati sono oltre il doppio di quanto previsto dal Ministero della Sanità.

./.



## *ANALISI DELLE ATTIVITÀ*

### TABELLA I°

E' riportato il quadro generale dei campioni analizzati dai laboratori piemontesi.

L'attività ha interessato in modo abbastanza uniforme varie tipologie di prodotti, con una prevalenza per gli agrumi (11,53%), le drupacee (10,83%), le pomacee (11,7%) e gli ortaggi (18,36%).

### TABELLA II°

Riporta il numero di campioni analizzati dai singoli Laboratori. Si evidenzia il maggior numero di campioni analizzati dal L.S.P. di Torino in considerazione della presenza del più grande mercato ortofrutticolo del Piemonte.

Il ridotto numero di campioni analizzati dal L.S.P. di Alessandria è dovuto principalmente a problemi legati alla rilocalizzazione del Laboratorio medesimo, mentre per Asti è dovuto a problemi organizzativi con i Dipartimenti di Prevenzione collegato al non grande bacino di utenza.

### TABELLA III°

E' la tabella che riassume, in un quadro di visione globale, l'attività svolta dai L.S.P.

In particolare viene indicato : il tipo di matrici alimentari analizzate, la loro provenienza, il numero di campioni analizzati e le irregolarità riscontrate.

Dalla tabella è possibile evidenziare in termini numerici e percentuali le irregolarità riscontrate così come si evidenzia che, prevalentemente, il rischio di assunzione di residui di fitofarmaci è associato al consumo di prodotti di provenienza estera.



Si conferma il dato, già noto, di una bassa % di irregolarità associata ai prodotti Piemontesi (1,79%) mentre risulta - per la prima volta in cinque anni - abbattuta la soglia di irregolarità del 3% dei prodotti provenienti da altre Regioni italiane a conferma di una maggior razionalizzazione nell'utilizzo dei prodotti fitosanitari dovuta verosimilmente ad una maggiore estensione della "lotta integrata".

L'obiettivo minimo da raggiungere sarebbe comunque almeno una soglia di irregolarità del 2% che allo stato attuale può essere definita fisiologica .

Si evidenzia altresì l'impossibilità di reperire i dati di provenienza di un buon numero di campioni 115 a cui risulta associata un'alta percentuale di irregolarità (5,22%).

#### TABELLA IV<sup>o</sup>

In questa tabella i dati vengono disarticolati per tipologia di prodotti ortofrutticoli evidenziando in particolare :

- il laboratorio che ha eseguito le analisi e di conseguenza l'individuazione della zona di commercializzazione e/o di origine ;
- la natura del prodotto ortofrutticolo analizzato ;
- le eventuali irregolarità dei singoli prodotti ;
- il dato % relativo ai valori complessivi ed alle irregolarità riscontrate.

Si evidenzia altresì la conferma del dato complessivo del 1995, anno in cui le irregolarità totali erano pari al 3.58%, mentre nel 1996 le irregolarità sono pari al 3.62%.

In rapporto alle precedenti considerazioni emerge che la costanza del dato delle irregolarità è data da un incremento dei campioni irregolari di cui non è stata evidenziata la provenienza e da una sostanziale stabilità del dato relativo ai prodotti di importazione.



## TABELLA V°

Questa tabella riporta i dati relativi ai campioni irregolari ed i Laboratori che hanno accertato l'irregolarità.

Si conferma l'alto numero di campioni irregolari ascritti agli agrumi, all'uva da tavola ed emerge come nuova indicazione l'eccessiva presenza di irregolarità fra i sedani e gli spinaci rispettivamente con 27 e 38%.

In questa ottica si auspica una intensificazione dei controlli per gli anni futuri su queste matrici anche a livello delle altre Regioni.

## TABELLA VI° E FIG. 1

In questa tabella vengono riportati i dati relativi alle positività (presenza di principi attivi su ogni singolo prodotto); emerge, a conferma dei dati delle precedenti indagini l'eccessiva proliferazione dei principi attivi sullo stesso campione arrivando a punte di nove principi attivi in albicocche e uva.

In questa ottica sono sicuramente da "bocciare" gli agrumi, le pomacee, le fragole e, fra le drupacee, le pesche, oltre ai già citati sedani e uva.

I dati relativi alla tabella VI° vengono altresì riportati sul grafico di figura 1 risultano altresì "promossi" le carote, i legumi, il grano, il riso, il mais, gli olii ed il vino. Tutti alimenti ad elevato consumo nel nostro paese.

./.



### TABELLA VII E FIGURE 2 E 3

In questa tabella sono riportati i campioni analizzati con l'indicazione delle regioni di provenienza (ove è stato possibile accertarne la provenienza) e le irregolarità ad essi associati.

Emerge che per le Regioni Emilia - Romagna, Trentino Alto Adige, Lazio e Lombardia, di cui si è analizzato un congruo numero di campioni, la positiva indicazione della non presenza di irregolarità di prodotti locali.

Di contro, le Regioni Puglia (12.5%), Campania (11.1%), Veneto (4,2%) e Sicilia (3.16%) sono Regioni che hanno evidenziato delle irregolarità.

### TABELLA VIII°

Nell'ottica di considerare la presenza di due residui come soglia accettabile per una corretta pratica agricola, tale tabella evidenzia le matrici su cui sono stati riscontrati più di due fitofarmaci e il numero complessivo di irregolarità ad esse associate.

In questa tabella vengono pertanto indicati tutti i prodotti sui quali è stata accertata la presenza di due o più principi attivi.

Tale scelta è legata alla necessità che il legislatore prenda finalmente in considerazione la possibilità di prevedere un limite massimo ammissibile nel caso della contaminazione multipla.

Infatti, mentre sono noti gli effetti tossicologici legati ai singoli principi attivi, non esistono a tutt'oggi studi significati sull'effetto sinergico associato alle presenze di più residui.

./.





Si evidenzia, in questa ottica, l'esistenza di 155 campioni su 997 (16%) con almeno due principi attivi il più delle volte dichiarati regolamentari in quanto singolarmente i P.A. non superano i limiti di legge.



In allegato viene riportato analiticamente l'elenco dei singoli principi attivi accertati nel corso dell'indagine e la loro azione fitoterapeutica.

Inoltre per ogni matrice alimentare si riportano i principi attivi riscontrati, il numero delle loro presenze, i valori di soglia ad essi associati, il limite di legge vigente (L.M.A.), il numero di superamenti del L.M.A. ascritto ad un singolo principio attivo ed il valore massimo riscontrato nel corso delle indagini.

### VALUTAZIONI SULL'ATTIVITÀ SVOLTA NEL QUINQUENNIO -1992 - 1997

Nel corso del quinquennio sono stati analizzati 6.081 campioni di prodotti ortofrutticoli e derivati a fronte di 2100 richiesti ufficialmente dal Ministero della Sanità.

L'aspetto rilevante delle indagini succedutesi nel quinquennio in esame è la diminuzione del numero di campioni irregolari, sia sul totale sia in funzioni della provenienza.

Tale andamento viene rappresentato graficamente nella figura 4. In particolare i campioni di produzione locale mostrano la più bassa percentuale di irregolarità mentre con una certa preoccupazione vanno letti i dati relativi ai campioni di provenienza estera che pur avendo dimezzato il tasso di irregolarità rispetto al 1992 risultano, nel 1996, aver ancora un tasso di irregolarità pari all'8.96%.

Si evidenzia inoltre un netto e progressivo miglioramento del numero di campioni sui quali non si riscontra alcun residuo mentre, rimane sostanzialmente invariato il numero massimo di principi attivi riscontrati su ogni singolo campione.



## **CONCLUSIONI**

Nonostante un sensibile miglioramento riscontrato progressivamente nel periodo 92/96 si ritiene possibile un ulteriore salto di qualità se venissero attuate e rispettate le buone norme di utilizzo dei prodotti fitosanitari collegate ad una sempre corretta pratica agricola.

In particolare dovrebbero sempre essere rispettati i seguenti punti :

- rispetto assoluto dei tempi di carenza ;
- utilizzo corretto dei fitofarmaci in rapporto al prodotto da trattare ;
- rispetto assoluto delle dosi consigliate ;
- orientarsi verso i nuovi formulati dell'ultima generazione a basso impatto ambientale ;
- rotazione delle colture, dove è possibile ;
- utilizzo di terreni adatti al tipo di coltura ;
- ulteriore potenziamento della lotta integrata puntando in prospettiva alla produzione biologica.

Si raccomanda altresì ai consumatori di orientarsi sui prodotti stagionali in quanto le maggiori irregolarità sono da attribuire ai principi attivi utilizzati a fini conservativi.

Legato ai prodotti stagionali è la raccomandazione relativa all'utilizzo di prodotti locali, quando possibile, in quanto la vicinanza tra luogo di produzione e di consumo non necessita di trattamenti conservativi ; ciò si evidenzia in particolare anche da indagini effettuate da altre Regioni.

Tabella 1

CAMPIONI ANALIZZATI DAI LABORATORI DEL PIEMONTE		TOTALI	% SUL TOTALE
<b>Matrici</b>			
<b>Agrumi:</b>	Arance, mandarini, limoni, pompelmi	115	11.53
<b>Drupacee:</b>	Pesche, albicocche, prugne, ciliege	108	10.83
<b>Pomacce:</b>	Mele, pere	117	11.74
<b>Fragola:</b>	Fragola	87	8.73
	Uva da tavola	62	6.22
<b>Vite</b>	Uva da vino	24	2.41
	Vino	27	2.71
<b>Fruttiferi minori:</b>	Nespole, kiwi, cachi, ananas	36	3.61
<b>Ortaggi:</b>	Pomodori, insalate, carote, peperoni, cucurbitacee, asparagi	183	18.36
<b>Tuberi:</b>	Patate	41	4.11
	Grano	21	2.11
<b>Cereali</b>	Mais	13	1.30
	Riso	22	2.21
<b>Legumi:</b>	Fagioli, piselli, soia, lupini	25	2.51
<b>Oli</b>	Oli di oliva	13	1.30
	Oli di semi	2	0.20
<b>Altra frutta:</b>	More, lamponi, ribes, banane, frutta esotica	27	2.71
<b>Omogeneizzati:</b>	Alimenti per la prima infanzia	11	1.10
<b>Altri ortaggi:</b>	Ravanelli, sedani, finocchi, cipolle, cavolfiori, carciofi		
	spinaci, cardi, porri, camomilla	63	6.32
	<b>Totali</b>	<b>997</b>	

Tabella 2

<b>Campioni analizzati dai singoli laboratori e relative irregolarità</b>			
<b>L.S.P. - Sezione Chimica di:</b>	<b>Campioni Analizzati</b>	<b>Campioni Irregolari</b>	<b>% di irregolarità</b>
<b>ALESSANDRIA</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0.00</b>
<b>ASTI</b>	<b>44</b>	<b>3</b>	<b>6.82</b>
<b>CUNEO</b>	<b>181</b>	<b>2</b>	<b>1.10</b>
<b>IVREA</b>	<b>146</b>	<b>3</b>	<b>2.05</b>
<b>NOVARA</b>	<b>134</b>	<b>2</b>	<b>1.49</b>
<b>TORINO</b>	<b>294</b>	<b>22</b>	<b>7.48</b>
<b>VERCELLI</b>	<b>163</b>	<b>3</b>	<b>1.84</b>
<b>Totale Complessivo</b>	<b>997</b>	<b>35</b>	<b>3.51</b>

Tabella 3

RIPARTIZIONE CAMPIONI PER PROVENIENZA E RELATIVE IRREGOLARITA'												
Matrici		Piemonte		Italia		Estero		Sconosciuto		Totali	Totali irregolari	% Irregolari
		Regolari	Irregolari	Regolari	Irregolari	Regolari	Irregolari	Regolari	Irregolari			
<b>Agrumi:</b>				55	2	35	6	13	4	115	12	10.43
<b>Drupacee:</b>		62	1	21		11	1	12		108	2	1.85
<b>Pomacce:</b>		58		29	1	13		16		117	1	0.85
<b>Fragola:</b>		56		18		7	1	5		87	1	1.15
	Uva tavola			36	2	5	2	16	1	62	5	8.06
<b>Vite</b>	Uva vino	20		4						24	0	0.00
	Vino	22		4				1		27	0	0.00
<b>Fruttiferi minori:</b>		15		6		11		4		36	0	0.00
<b>Ortaggi:</b>		64	1	90	1	7		20		183	2	1.09
<b>Tuberi:</b>	Patate	11		15		12		3		41	0	0.00
	Grano	13		5		2		1		21	0	0.00
<b>Cereali</b>	Mais	13								13	0	0.00
	Riso	21		1						22	0	0.00
<b>Legumi:</b>		12		13						25	0	0.00
<b>Oli</b>	Oli di oliva			7				6		13	0	0.00
	Oli di semi	1				1				2	0	0.00
<b>Altra frutta:</b>		1				24	1			26	1	3.85
<b>Omogeneizzati:</b>				5		1		5		11	0	0.00
<b>Altri ortaggi:</b>		22	6	13	3	5	1	13	1	64	11	17.19
	<b>Totali</b>	<b>391</b>	<b>8</b>	<b>322</b>	<b>9</b>	<b>134</b>	<b>12</b>	<b>115</b>	<b>6</b>	<b>997</b>	<b>35</b>	<b>3.51</b>
	<b>% di irregolarità</b>		<b>2.05</b>		<b>2.80</b>		<b>8.96</b>		<b>5.22</b>		<b>3.51</b>	

Tabella 4

TOTALE CAMPIONI ANALIZZATI												
	Alessandria	Asti	Cuneo	Ivrea	Novara	Torino	Vercelli		Totale	% sul totale	Campioni Irregolari	% sul totale
Albicocche	2		1	1		4	7		15	1.50		
Ananas	1								1	0.10		
Arance	2	2	6	8	3	12	8		41	4.11	3	0.31
Asparagi			2	2	3	7	2		16	1.60		
Banane		1	2	3	5	4	5		20	2.01	1	0.10
Cachi				1		2			3	0.30		
Camomilla						1			1	0.10		
Carciofi						1	1		2	0.20		
Cardi						1			1	0.10	1	0.10
Carote	3	3	2	1	4	5	1		19	1.91		
Cavolfiori		2	1			3			6	0.60		
Ciliege			2	1		2			5	0.50		
Cipolle		1				7	5		13	1.30		
Fagiolo			10	2	2	3	2		19	1.91		
Finocchi	1	2	1						4	0.40		
Fragole			32	25	8	13	9		87	8.73	1	0.10
Frutti esotici						5			5	0.50		
Grano		2		7	5	4	3		21	2.11		
Insalata	1	5	10	6	7	16	5		50	5.02	1	0.10
Kiwi			5	5	9	6	6		31	3.11		
Limoni	7	3	2	6	5	25	8		56	5.62	8	0.83
Lupini						3			3	0.30		
Mais	1			10			2		13	1.30		
Mandarini				4	3	7	4		18	1.81	1	0.10
Mele		5	25	4	18	17	14		83	8.32		
Meloni	1			1					2	0.20		
More						1			1	0.10		
Nespole						1			1	0.10		
Oli oliva	1			8	3	1			13	1.30		
Oli semi					1	1			2	0.20		
Omogeneizzati				7		4			11	1.10		
Patate			6	4	11	10	10		41	4.11		
Peperone			1		3	18	2		24	2.41	1	0.10
Pere	1	3	6	2	9	9	4		34	3.41	1	0.10
Pesche			24	6	3	21	17		71	7.12	1	0.10
Piselli						3			3	0.30		
Pomodoro	1	3	4	4	4	19	4		39	3.91		
Porri							1		1	0.10		
Susine						8	9		17	1.71	1	0.10
Rapanelli	1					1			2	0.20		
Riso	2	1		2	5	2	10		22	2.21		
Sedani	1	5	1	1	4	14			26	2.61	7	0.72
Spinaci	2			1		3	2		8	0.80	3	0.31
Uva da Tavola	1	1	17	7	8	20	8		62	6.22	5	0.52
Uva da Vino			16		2	4	2		24	2.41		
Vino	6	3		15	2		1		27	2.71		
Zucchine		2	5	2	7	6	11		33	3.31		
<b>Totale</b>	<b>35</b>	<b>44</b>	<b>181</b>	<b>146</b>	<b>134</b>	<b>294</b>	<b>163</b>		<b>997</b>	<b>100.00</b>	<b>35</b>	<b>3.62</b>

Tabella 5

<b>CAMPIONI IRREGOLARI</b>									
	<b>Alessandria</b>	<b>Asti</b>	<b>Cuneo</b>	<b>Ivrea</b>	<b>Novara</b>	<b>Torino</b>	<b>Vercelli</b>		<b>totali</b>
<b>Arance</b>			1			1	1		3
<b>Banane</b>						1			1
<b>Cardi</b>						1			1
<b>Fragole</b>				1					1
<b>Insalata</b>						1			1
<b>Limoni</b>		2		1	2	3			8
<b>Mandarini</b>							1		1
<b>Peperone</b>						1			1
<b>Pere</b>						1			1
<b>Pesche</b>				1					1
<b>Susine</b>						1			1
<b>Sedani</b>		1				6			7
<b>Spinaci</b>						2	1		3
<b>Uva da tavola</b>			1			4			5
<b>Totali</b>	0	3	2	3	2	22	3		35

Tabella 6

POSITIVITA' RICONTRATE												
	Numero Principi Attivi											Totali
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Albicocche	3	5	4	2						1		15
Ananas	1											1
Arance	14	11	8	6		1	2					42
Asparagi	15		1									16
Banane	8	10	1		1							20
Cachi	3											3
Camomilla	1											1
Carciofi	2											2
Cardi		1										1
Carote	19											19
Cavolfiori	6											6
Ciliege	5											5
Cipolle	12	1										13
Fagiolo	19											19
Finocchi	4											4
Fragole	32	31	10	11	1	2						87
Frutti esotici	5											5
Grano	17	1	3									21
Insalata	40	6	4									50
Kiwi	26	5										31
Limoni	11	12	11	10	8	2		1				55
Lupini	3											3
Mais	13											13
Mandarini	3	3	4	5	3							18
Mele	11	19	20	11	8	11	2	1				83
Meloni	2											2
More	1											1
Nespole	1											1
Oli Oliva	10	3										13
Oli Semi	2											2
Omogeneizzati	11											11
Patate	24	16	1									41
Peperone	17	4	2		1							24
Pere	9	8	6	3	3	3	1	1				34
Pesche	16	14	23	13	3	1	1					71
Piselli	3											3
Pomodoro	23	8	1	4	2	1						39
Porri	1											1
Susine	9	2	4	1	1							17
Rapanelli	2											2
Riso	20	2										22
Sedani	12	6	5	1	1	1						26
Spinaci	5	3										8
Uva da tavola	17	13	9	7	9	2	3		1	1		62
Uva da vino	14	8	2									24
Vino	25	2										27
Zucchine	28	5										33
<b>Totali</b>	<b>525</b>	<b>199</b>	<b>119</b>	<b>74</b>	<b>41</b>	<b>24</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>997</b>



Tabella 7

wo

	CAMPIONI DI PRODUZIONE ITALIANA DIVISI PER REGIONE DI PROVENIENZA									
	ABRUZZO		BASILICATA		CALABRIA		CAMPANIA		EMILIA R.	
	Analizzati	Irregolari	Analizzati	Irregolari	Analizzati	Irregolari	Analizzati	Irregolari	Analizzati	Irregolari
Albicocche									3	
Arance					1					
Asparagi							1		2	
Cachi							1			
Camomilla										
Carciofi										
Carote	4									
Cavolfiori							1			
Ciliegie										
Cipolle									2	
Fagioli							2		3	
Finocchi										
Fragole			3				5		9	
Grano									1	
Insalata							5	1	3	
Kiwi									3	
Limoni										
Lupini										
Mandarini										
Mele									3	
Nespole							1			
Olio di oliva										
Oliodi semi									1	
Omogeneizzati									1	
Patate							1		3	
Peperoni							2			
Pere									5	
Pesche			1				1		4	
Piselli										
Pomodori					1		1		1	
Susine	1						2		4	
Riso										
Sedani										
Spinaci							2	2		
Uva da tavola							1		1	
Uva da vino										
Vino										
Zucchine							1			
<b>TOTALE</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>3</b>	<b>49</b>	<b>0</b>

	CAMPIONI DI PRODUZIONE ITALIANA DIVISI PER REGIONE DI PROVENIENZA									
	LAZIO		LIGURIA		LOMBARDIA		MARCHE		PUGLIA	
	Analizzati	Irregolari	Analizzati	Irregolari	Analizzati	Irregolari	Analizzati	Irregolari	Analizzati	Irregolari
Albicocche									1	
Arance										
Asparagi									4	
Cachi										
Camomilla										
Carciofi							2			
Carote	3									
Cavolfiori										
Ciliegie							1			
Cipolle										
Fagioli									1	
Finocchi										
Fragole			1							
Grano			1		2					
Insalata			1		2		2		3	
Kiwi										
Limoni										
Lupini	2						1			
Mandarini										
Mele										
Olio di oliva									1	
Oliodi semi										
Omogeneizzati										
Patate					1					
Peperoni	1									
Pere										
Pesche					1					
Piselli									1	
Pomodori			2				1			
Susine										
Riso					1					
Sedani	1				1				2	1
Spinaci	1									
Uva da tavola									3	1
Uva da vino										
Vino					1					
Zucchine	6		1		1					
<b>TOTALE</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>2</b>

Segue Tabella 7

	CAMPIONI DI PRODUZIONE ITALIANA DIVISI PER REGIONE DI PROVENIENZA									
	SARDEGNA		SICILIA		TOSCANA		TRENTINO A.A.		VENETO	
	Analizzati	Irregolari	Analizzati	Irregolari	Analizzati	Irregolari	Analizzati	Irregolari	Analizzati	Irregolari
Albicocche										
Arance			22	1						
Asparagi										
Cachi										
Camomilla										
Carciofi										
Carote									2	
Cavolfiori										
Ciliegie										
Cipolle										
Fagioli									1	
Finocchi			1							
Fragole										
Grano									1	
Insalata									9	
Kiwi										
Limoni			20	1						
Lupini										
Mandarini			9							
Mele							18			
Olio di oliva					4				1	
Oliodi semi										
Omogeneizzati										
Patate			7						3	
Peperoni			3							
Pere							1		1	1
Pesche									2	
Piselli			2							
Pomodori	1		17						1	
Susine									1	
Riso										
Sedani										
Spinaci					1					
Uva da tavola			12	1						
Uva da vino										
Vino									2	
Zucchine			2				1			
<b>TOTALE</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>95</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>1</b>

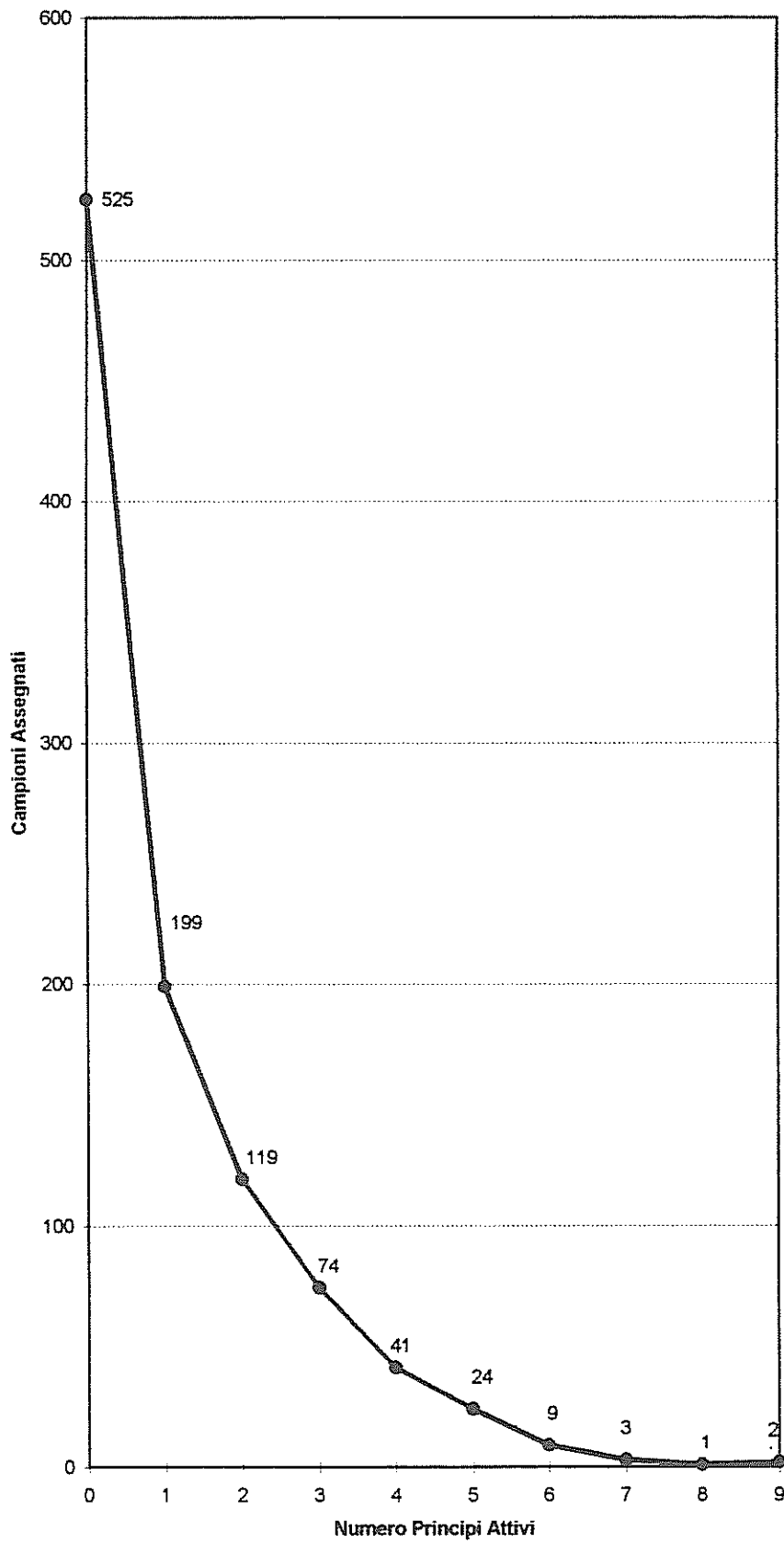
Tabella 8

lwo

Campioni con più di due principi attivi, loro provenienza e tipo di giudizio									
	Numero Campioni	Locali		Italia		Estero		Sconosciuto	
		Regolari	Irregolari	Regolari	Irregolari	Regolari	Irregolari	Regolari	Irregolari
Albicocche	3					2		1	
Arance	8			6				2	
Banane	1						1		
Fragole	14	3		8		1	1	1	
Limoni	24			5	1	11	5	1	1
Mandarini	8			4		2	1	1	
Mele	32	17		11				4	
Peperone	1		1						
Pere	11	5		3	1	1		1	
Pesche	18	12	1	3				2	
Pomodori	7	1		4				2	
Susine	2	1				1			
Sedani	3		2						1
Uva da tavola	23			16	2	1	2	2	
<b>TOTALI</b>	<b>155</b>	<b>39</b>	<b>4</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>2</b>

Figura 1

### Ripartizione Campioni in funzione della positività



mf

Figura 2

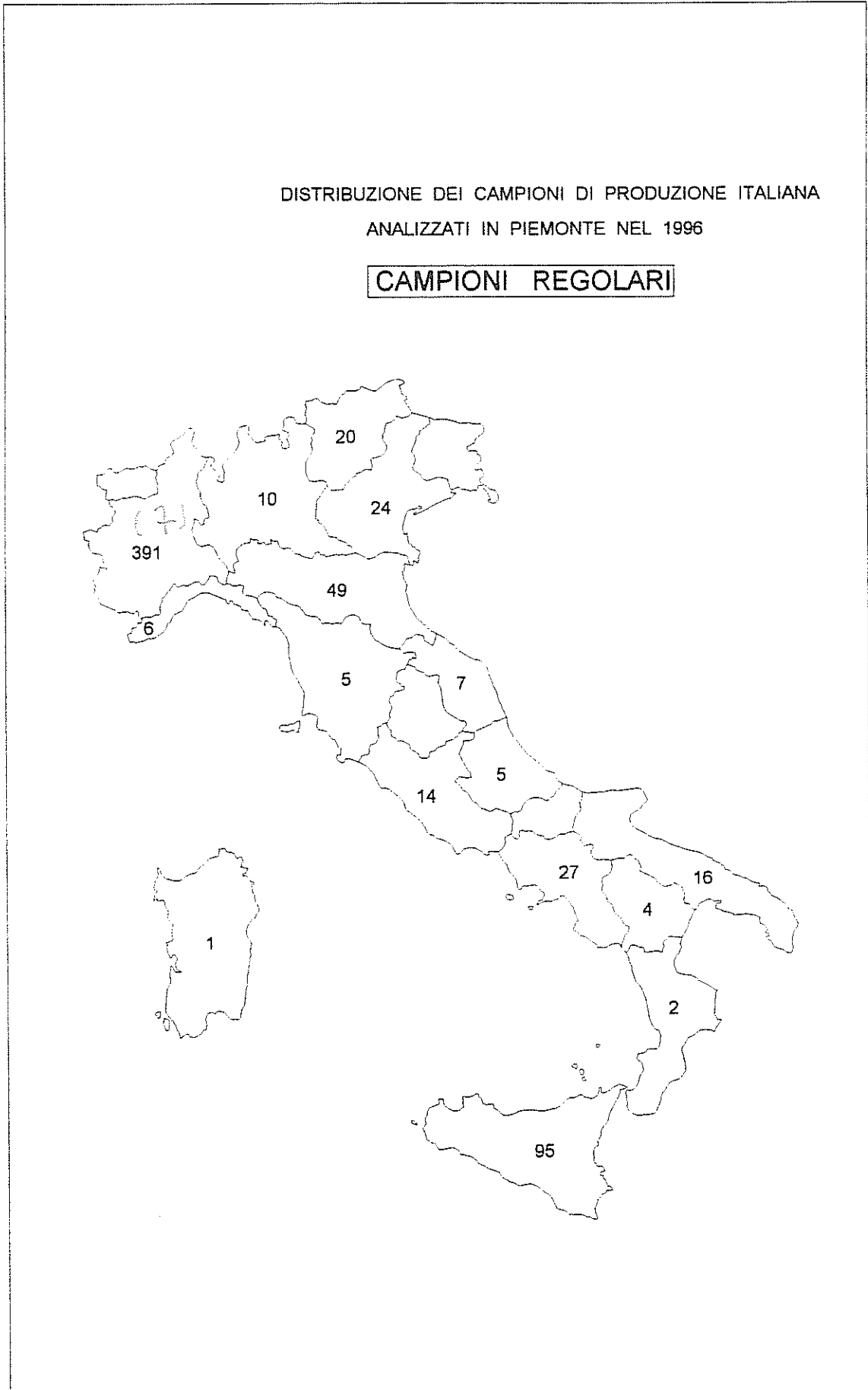


Figura 3

DISTRIBUZIONE DEI CAMPIONI DI PRODUZIONE ITALIANA  
ANALIZZATI IN PIEMONTE NEL 1996

**CAMPIONI IRREGOLARI**

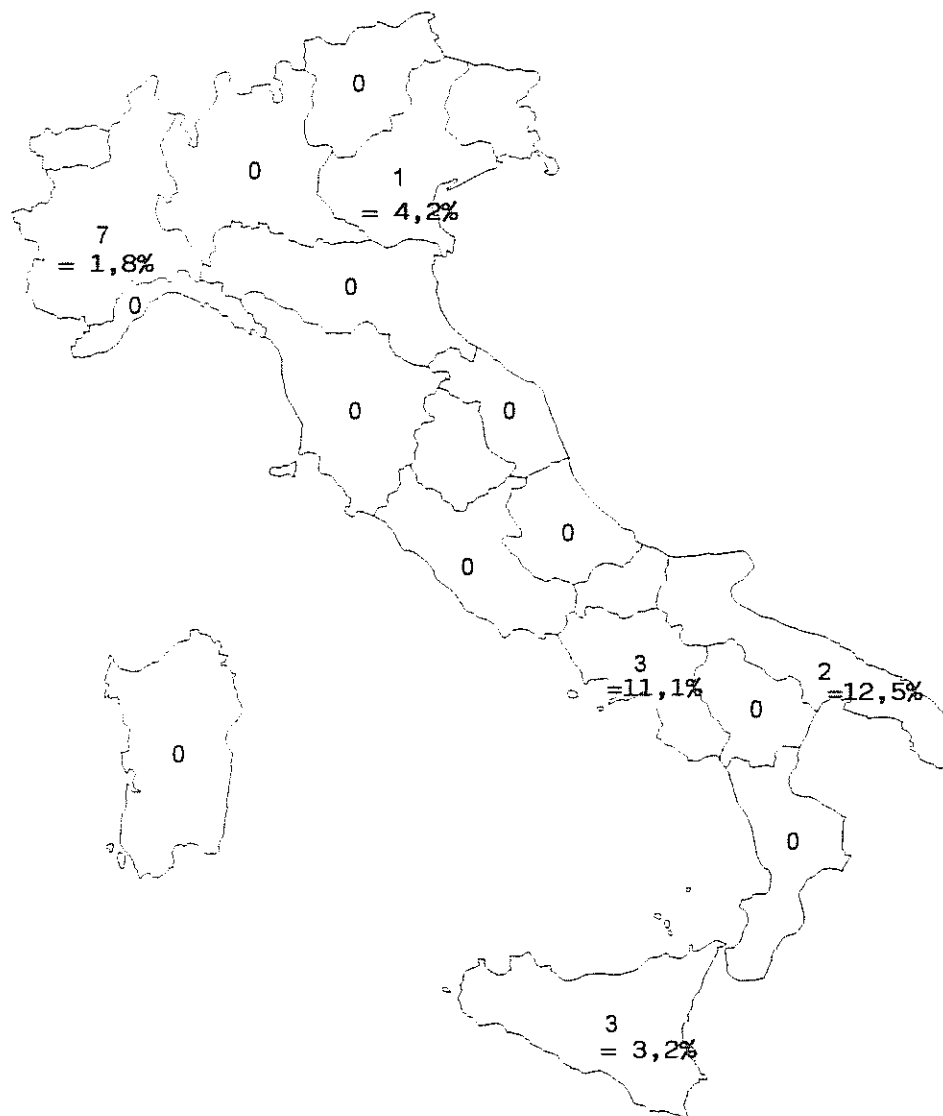
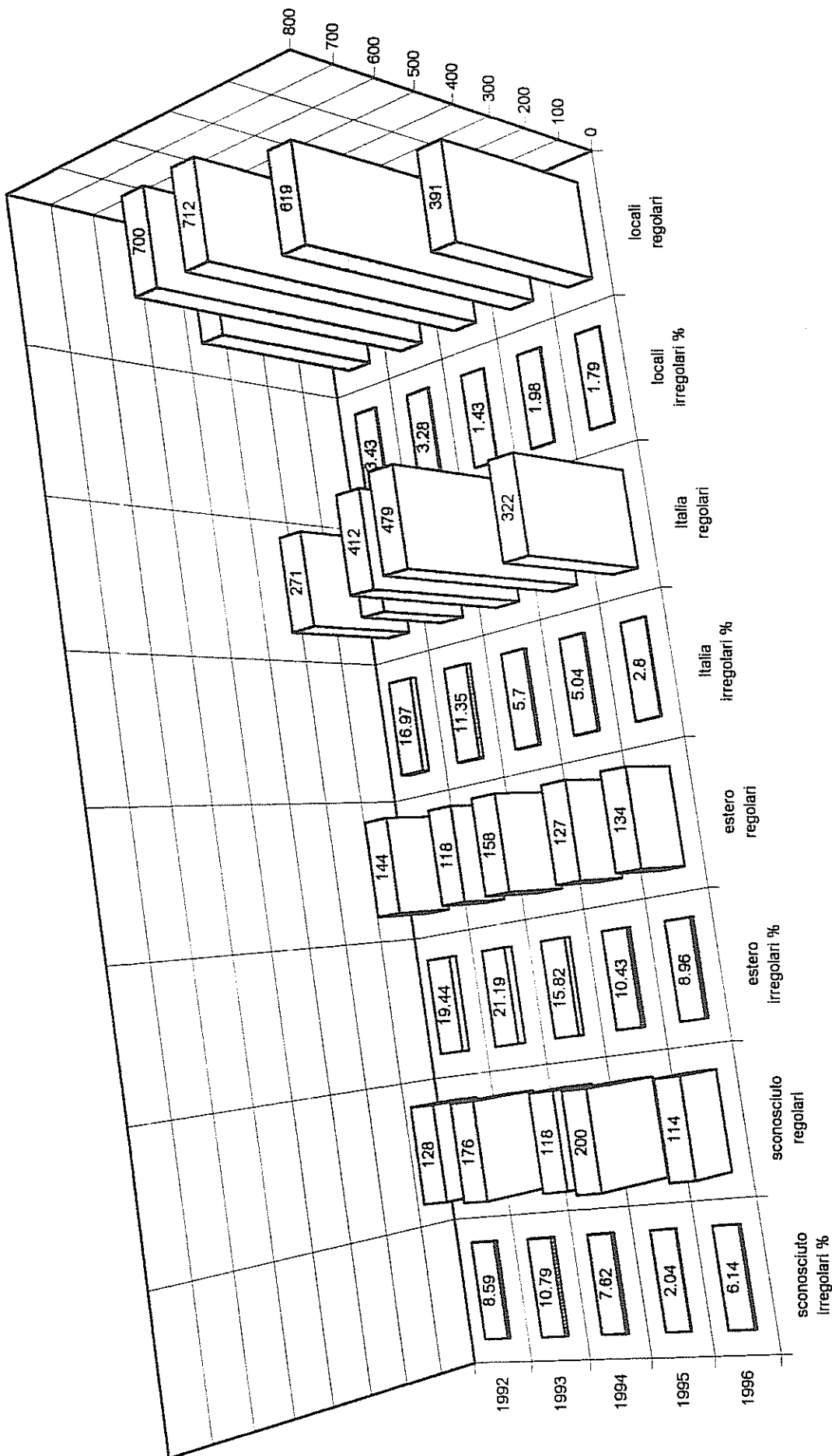


Figura 4

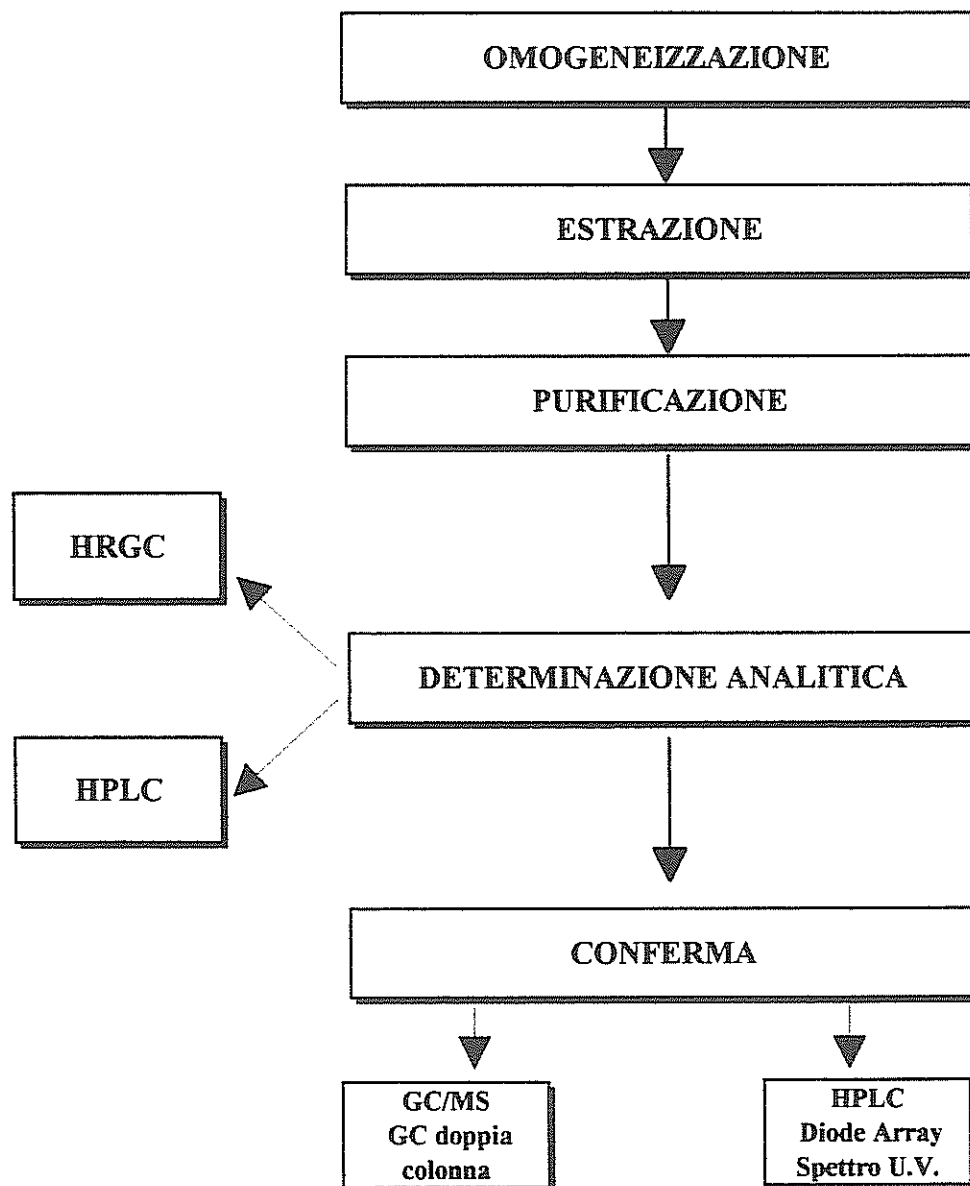
Figura 4

VARIAZIONE DELLE IRREGOLARITA' NEL QUINQUENNIO 1992-1996





*SCHEMA DELLE PROCEDURE ANALITICHE CONNESSE  
ALLA DETERMINAZIONE DEGLI ANTIPARASSITARI*



PREPARATI					
Azinfos	I	Dimetoato	I	Paration	I
Azinfos metile	I	Ditianon	F	Paration metile	I
Benalaxil	F	Ditiocarbammati	F	Penconazolo	F
Bitertanolo	F	Endosulfan	I	Piperonil Butossido	I
Bromopropilato	A	Esaconazolo	F	Pirazofos	F
Bupirimate	F	Etion	I	Piridafention	I
Captano	F	Fenitrotrion	I	Pirimicarb	I
Carbaril	I	Fenson	I	Pirimifos metile	I
Carbendazim	F	Fention	I	Procimidone	F
Cipermetrina	I	Fentoato	I	Promecarb	I
Ciproconazolo	F	Fenvalerate	I	Propargite	A
Clorfenvinfos	I	Folpet	F	Propiconazolo	F
Clorotalonil	F	Fosalone	I	Quinalfos	I
Clorpirifos	I	Fosmet	I	Solfiti	Ao
Clorpirifos metile	I	Imazalil	F	Tebuconazolo	F
Clorprofam	An	Iprodione	F	Teflubenzuron	I
Clortal dimetile	E	Malation	I	Tetradifon	I
Clozolate	F	Mecarbam	I	Tiabendazolo	F
Deltametrina	I	Metalaxil	F	Triadimefon	F
Diazinone	I	Metamidofos	I	Triadimenol	F
Diclofluanide	F	Metidation	I	Vinclozolin	F
Diclorvos	I	Metomil	I	Zolfo	F
Dicofol	A	Miclobutanil	F		
Difenilammina	An	Nuarimol	F		
Difenile	F	Ortofenilfenolo	F		

A	Acaricida
An	Antiriscaldo
Ao	Antiossidante
I	Insetticida
E	Erbicida
F	Fungicida

Prive. Attivi responsabili di  
violazione a

## ALBICOCCHE

Principio attivo	presenze	Valore di soglia (mg/kg)							limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato	
		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00				>2,00
Azinfos	2			2					0,5	0,10		
Benalaxil	1		1						0,05	0,02		
Bitertanolo	1		1						1,0	0,02		
Captano	5			2			1	2	2,0 <sup>a</sup>	1,75		
Carbaril	1			1					3,0	0,08		
Ciproconazolo	2		2						0,05	0,05		
Clozolate	1		1						0,1	0,02		
Ditiocarbammati	3					1	2		2,0 <sup>b</sup>	0,92		
Endosulfan	1				1				1,0 <sup>c</sup>	0,11		
Fenvalerate	1	1							0,05 <sup>d</sup>	0,01		
Fosalone	2		2						1,0	0,02		
Imazalil	1		1						0,02	0,02		
Iprodione	1							1	5	1,38		
Miclobutanil	2	1	1						0,2	0,03		
Paration	1	1							0,5 <sup>e</sup>	0,01		
Propiconazolo	1		1						0,2	0,02		
Tebuconazolo	1				1				0,2	0,12		
Zolfo	1							1	50	20		

(a) Somma dei residui di Captano e Folpet.

(b) Somma dei residui di Mancozeb, Maneb, Metam-sodium, Metiram, Propineb, Zineb e Ziram.

(c) Somma dei residui di Alfa-Endosulfan, Beta-Endosulfan ed Endosulfan-solfato.

(d) Somma di isomeri.

(e) Compreso il metabolita Paraaxon.

ACTINIDIA (Kiwi)											
Principio attivo	presenze	Valore di soglia (mg/kg)							limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00			
Diazinone	1	1							0,5		0,01
Metidation	1					1			0,02	1	0,40
Vinclozolin	3		1					2	5		4,7

BANANE											
Principio attivo	presenze	Valore di soglia (mg/kg)							limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00			
Carbendazim	1				1				1 <sup>a</sup>		0,12
Clorpirifos	2	2							0,05		0,01
Imazalil	6		1	1	2		2		2		0,99
Tiabendazolo	7				1	3	2		1	3	3,46

(a) Somma dei residui di Benomil, Carbendazim e Tiofanato-metile.

## ARANCE

Principio attivo	presenze	Valore di soglia (mg/kg)							limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato	
		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00				>2,00
		Azinfos metile	1				1					
Captano	1			1					0,1 <sup>a</sup>		0,09	
Carbendazim	1					1			5 <sup>b</sup>		0,22	
Clorpirifos	4	3	1						0,3		0,05	
Clorpirifos metile	4	3	1						0,3		0,03	
Diazinone	2	1		1					0,5		0,08	
Dicofol	3		1			2			2,0		0,50	
Difenile	1					1			70		0,21	
Dimetoato	3	1	1			1			1,0		0,30	
Ditiocarbammati	1							1	2,0 <sup>c</sup>		1,32	
Esaconazolo	1	1							0,01		0,01	
Imazalil	17		1		1	3	3	5	4	5	4,70	
Metalaxil	1				1				1		0,19	
Metidation	7	1	2	1	2		1		2		0,64	
Ortofenilfenolo	2				1			1		12	1 <sup>*</sup>	1,79
Paration	2		1	1					0,5 <sup>e</sup>		0,09	
Paration metile	1			1					0,2 <sup>f</sup>		0,09	
Tetradifon	3		1	2					1,5		0,06	
Tiabendazolo	6				1	2		2	1	6	2 <sup>*</sup>	3,29

(a) Somma dei residui di Captano e Folpet.

(b) Somma dei residui di Benomil, Carbendazim e Tiofanato-metile.

(c) Somma dei residui di Mancozeb, Maneb, Metam-sodium, Metiram, Propineb, Zineb e Ziram.

(d) Somma dei residui di Alfa-Endosulfan, Beta-Endosulfan ed Endosulfan-solfato.

(e) Compreso il metabolita Paraaxon.

(f) Paraaxon-metile compreso.

(\*) presente nei limiti ma non dichiarato.

## FRAGOLE

Principio attivo	presenze	Valore di soglia (mg/kg)								limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00	>2,00			
Bupirimate	1				1					0,01	1	0.12
Captano	2				1		1			3 <sup>a</sup>		0.56
Carbaril	1					1				1,0		0.37
Carbendazim	2	1		1						0,1 <sup>b</sup>		0.08
Cipermetrina	1			1						1 <sup>c</sup>		0.07
Clorotalonil	2	2								0,01		0.01
Clorpirifos	1	1								0,2		0.01
Clorpirifos metile	6	2		3		1				0,5		0.35
Clortal dimetile	1			1						0,1		0.1
Clozolate	1		1							5,0		0.04
Diclofluamide	7	1	1	1	2	1	1			10,0		0.6
Diclorvos	1	1								0,1		0.01
Ditiocarbammati	1					1				2,0 <sup>d</sup>		0.25
Endosulfan	7		6		1					1,0 <sup>e</sup>		0.15
Fention	1	1								0,01		0.01
Iprodione	7				1	3	2		1	10		2.15
Malation	1		1							0,5 <sup>f</sup>		0.05
Penconazolo	6	2	4							0,1		0.04
Pirazofos	2			2						0,1		0.07
Pirimicarb	1	1								0,2		0.01
Procimidone	41	2	3	7	12	13	2	1	1	5		2.6
Tiabendazolo	1		1							5		0.02
Vinclozolin	2		2							5		0.04
Zolfo	2								2	50		10

(a) Somma dei residui di Captano e Folpet.

(b) Somma dei residui di Benomil, Carbendazim e Tiofanato-metile.

(c) Somma di isomeri.

(d) Somma dei residui di Mancozeb, Maneb, Metam-sodium, Metiram, Propineb, Zineb e Ziram.

(e) Somma dei residui di Alfa-Endosulfan, Beta-Endosulfan ed Endosulfan-soifato.

(f) Compreso il metabolita Malaixon.

## INSALATA

Principio attivo	presenze	Valore di soglia (mg/kg)							limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00			
Azinfos metile	1	1							0,5		0,01
Captano	1					1			2,0 <sup>a</sup>		0,38
Clorotalonil	1						1		0,01	1	0,78
Deltametrina	1		1						0,5		0,03
Diclofluanide	1				1				10		0,14
Ditiocarbammati	1							1	2,0 <sup>b</sup>		1,30
Endosulfan	1					1			1,0 <sup>c</sup>		0,28
Iprodione	1		1						10		0,02
Paration	1		1						0,5 <sup>d</sup>		0,03
Procimidone	4	1	1			1		1	5		1,41
Vinclozolin	1		1						5		0,05

(a) Somma dei residui di Captano e Folpet.

(b) Somma dei residui di Mancozeb, Maneb, Metam-sodium, Metiram, Propineb, Zineb e Ziram.

(c) Somma dei residui di Alfa-Endosulfan, Beta-Endosulfan ed Endosulfan-solfato.

(d) Compreso il metabolita Paraaxon.

## LIMONI

Principio attivo	presenze	Valore di soglia (mg/kg)								limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00	>2,00			
<b>Benalaxil</b>	1		1							0,05		0,03
<b>Bromopropilato</b>	6		1	4		1				3,0		0,4
<b>Captano</b>	1			1						0,1 <sup>a</sup>		0,1
<b>Carbendazim</b>	10		3	1	3		2	1		5 <sup>b</sup>		1,07
<b>Clorfenvinfos</b>	1						1			1		0,52
<b>Clorpirifos</b>	6	1	2	1		1	1			0,3		0,52
<b>Dicofol</b>	5	1		2			2			2,0		0,9
<b>Difenile</b>	4		1		1		1		1	70		12
<b>Ditiocarbammati</b>	2					2				2,0 <sup>c</sup>		0,25
<b>Etion</b>	2			1	1					2,0		0,17
<b>Imazalil</b>	21			1	1	3	5	3	8	5		4,99
<b>Mecarbam</b>	1					1				0,01 <sup>d</sup>	1	0,26
<b>Metalaxil</b>	2							2		1	2	1,60
<b>Metidation</b>	6	1	3	1	1					2		0,20
<b>Ortofenilfenolo</b>	18				2	7	4	2	3	12	5 <sup>a</sup>	4,50
<b>Paration</b>	3		1	1		1				0,5 <sup>e</sup>		0,26
<b>Paration metile</b>	1			1						0,2 <sup>f</sup>		0,10
<b>Penconazolo</b>	1		1							0,1		0,02
<b>Tetradifon</b>	3			1	1	1				1,5		0,33
<b>Tiabendazolo</b>	13	2	1	1	2	2	2	3		6	3 <sup>a</sup>	1,53

(a) Somma dei residui di Captano e Folpet.

(b) Somma dei residui di Benomil, Carbendazim e Tiofanato-metile.

(c) Somma dei residui di Mancozeb, Maneb, Metam-sodium, Metiram, Propineb, Zineb e Ziram.

(d) Principio attivo non autorizzato in Italia.

(e) Compreso il metabolita Paraoxon.

(f) Paraoxon-metile compreso.

(\*) presente nei limiti ma non dichiarato.



## MANDARINI

Principio attivo	presenze	Valore di soglia (mg/kg)							limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato	
		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00				>2,00
<b>Clorpirifos</b>	5	1	2	2					0,3	0,07		
<b>Clorpirifos metile</b>	4	3	1						0,05	0,04		
<b>Dicofol</b>	4			1	1	1	1		2,0	0,85		
<b>Difenile</b>	1					1			70	0,36		
<b>Endosulfan</b>	2	1						1	1,0 <sup>a</sup>	2,01		
<b>Fenson</b>	2			2					0,5	0,1		
<b>Fentoato</b>	3	2	1						0,5	0,05		
<b>Imazalil</b>	6			2	1	1		1	5	2,01		
<b>Malation</b>	1	1							2,0 <sup>b</sup>	0,01		
<b>Metidation</b>	2		1		1				2	0,15		
<b>Paration metile</b>	1			1					0,2 <sup>c</sup>	0,1		
<b>Propargite</b>	1					1			2,0	0,26		
<b>Quinalfos</b>	3		1	2					0,1	0,1		
<b>Tetradifon</b>	2		1	1					1,5	0,06		
<b>Tiabendazolo</b>	1							1	6	1,8		

(a) Somma dei residui di Alfa-Endosulfan, Beta-Endosulfan ed Endosulfan-solfato.

(b) Compreso il metabolita Malaaxon.

(c) Paraoxon metile compreso.

(\*) presente nei limiti ma non dichiarato.

# MELE

Principio attivo	presenza	Valore di soglia (mg/kg)							limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00			
Acefate	2	2								1,5	0,01
Azinfos metile	6	1	3		2					0,5	0,2
Bromopropilato	4		2			2				2,0	0,4
Captano	17	1	4	3	1	6	1	1		3,0 <sup>a</sup>	1,48
Carbaril	2		1						1	3,0	2,04
Carbendazim	14	2	1	2	2	2	5			2 <sup>b</sup>	0,65
Clorotalonil	2	2								0,3	0,01
Clorpirifos	16	2	9	2		3				0,5	0,38
Clorpirifos metile	14	8	3	3						0,5	0,1
Clortal-dimetile	1		1							0,02	0,02
Diclofluanide	3		3							5,0	0,05
Dicofol	5	1		1	2	1				2,0	0,32
Difenilammina	23	3	4	3	5	4	4			3,0	1,00
Ditiocarbammati	6					5	1			2,0 <sup>c</sup>	0,60
Endosulfan	3	2			1					1,0 <sup>d</sup>	0,15
Fenitroton	1		1							0,5	0,05
Fosalone	18		3	7	1	4	3			2,0	0,76
Iprodione	5					2	2	1		10	1,50
Malation	1	1								0,5 <sup>e</sup>	0,01
Nuarimol	3		3							0,2	0,05
Paration	1		1							0,5 <sup>f</sup>	0,05
Paration metile	1	1								0,2 <sup>g</sup>	0,01
Piridafention	1			1						0,3	0,07
Pirimicarb	2	2								0,2	0,01
Pirimifos metile	2	2								0,5	0,01
Procimidone	2	1	1							0,02	0,02
Propargite	4		2			1	1			2,0	1,00
Quinalfos	5	1	2	2						0,1	0,09
Tiabendazolo	9	1	2	3		2	1			5	0,93
Vinclozolin	7	2	2				3			1	0,89

(a) Somma dei residui di Captano e Folpet.

(b) Somma dei residui di Benomil, Carbendazim e Tiofanato-metile.

(c) Somma dei residui di Mancozeb, Maneb, Metam-sodium, Metiram, Propineb, Zineb e Ziram.

(d) Somma dei residui di Alfa-Endosulfan, Beta-Endosulfan ed Endosulfan-solfato.

(e) Compreso il metabolita Malaaxon.

(f) Compreso il metabolita Paraaxon.

(g) Paraaxon-metile compreso.

## PEPERONI

Principio attivo	presenze	Valore di soglia (mg/kg)							limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00			
<b>Carbendazim</b>	1					1			0,1 <sup>a</sup>	1	0,23
<b>Clorotalonil</b>	1		1						0,01		0,01
<b>Clorpirifos metile</b>	1		1						0,05		0,02
<b>endosulfan</b>	2		1		1				1,0 <sup>b</sup>		0,20
<b>Procimidone</b>	4		2	2					2		0,06
<b>Promecarb</b>	1	1							0,01		0,01
<b>Tiabendazolo</b>	1	1							0,05		0,01
<b>Vinclozolin</b>	1	1							0,05		0,01

(a) Somma dei residui di Benomil, Carbendazim e Tiofanato-metile.

(b) Somma dei residui di Alfa-Endosulfan, Beta-Endosulfan ed Endosulfan-solfato.

## PERE

Principio attivo	presenze	Valore di soglia (mg/kg)							limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato	
		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00				>2,00
		Azinfos metile	7		2	3	1	1				
Bromopropilato	1	1							2,0		0,01	
Captano	4		3		1				3,0 <sup>a</sup>		0,20	
Carbendazim	1				1				2 <sup>b</sup>		0,16	
Clorpirifos	2		2						0,5		0,03	
Clorpirifos metile	6	1	5						0,5		0,05	
Clorprofam	1				1				0,05 <sup>c</sup>	1	0,12	
Diclofluanide	8		2	4		2			5,0		0,50	
Ditiocarbammati	4					1	2	1	2,0 <sup>d</sup>		1,64	
Endosulfan	2	1			1				1,0 <sup>e</sup>		0,20	
Fenitrotion	1					1			0,5		0,21	
Fosalone	3				1	2			2,0		0,40	
Fosmet	1		1						0,6		0,02	
Iprodione	1		1						10		0,03	
Paration metile	1			1					0,2 <sup>f</sup>		0,06	
Procimidone	8		2	1	1	2	2		1,5		0,78	
Propargite	1						1		2,0		0,88	
Tiabendazolo	4		2			2			5		0,43	
Triadimefon	1	1							0,01 <sup>g</sup>		0,01	
Vinclozolin	2		2						1		0,05	

(a) Somma dei residui di Captano e Folpet.

(b) Somma dei residui di Benomil, Carbendazim e Tiofanato-metile.

(c) Somma dei residui di Barban, Clorprofam e Clorbufam.

(d) Somma dei residui di Mancozeb, Maneb, Metam-sodium, Metiram, Propineb, Zineb e Ziram.

(e) Somma dei residui di Alfa-Endosulfan, Beta-Endosulfan ed Endosulfan-solfato.

(f) Compreso il metabolita Paraoxon.

(g) Somma dei residui di Triadimefon e Triadimenol.

## PESCHE

Principio attivo	presenze	Valore di soglia (mg/kg)								limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00	>2,00			
		Azinfos metile	15	3	6	1	3	2				
Bupirimate	1			1						0,5		0,08
Carbaril	4	2				1	1			3,0		0,7
Carbendazim	11		3	3	1	4				0,5 <sup>a</sup>		0,39
Clorpirifos	19	10	8	1						0,2		0,09
Clorpirifos metile	18	11	5	2						0,2		0,08
Dicofol	1			1						2,0		0,06
Difenilammina	1		1							0,01		0,05
Ditianon	1				1					0,6		0,15
Ditiocarbammati	12					7	4	1		2,0 <sup>b</sup>		1,5
Endosulfan	2	1	1							1,0 <sup>c</sup>		0,05
Fentoato	7	7								0,01		0,01
Fosalone	10	1	3		2	4				2,0		0,46
Iprodione	2				1				1	5		2,75
Paration	5	3	1	1						0,5 <sup>d</sup>		0,2
Penconazolo	1	1								0,1		0,01
Piperonil Butossido	1		1							3,0		0,04
Piridafention	1		1							0,3		0,02
Procimidone	6		1	3		1	1			1,5		0,71
Propargite	1				1					2,0		0,14
Quinalfos	1					1				0,1	1	0,25
Tetradifon	1	1								1,5		0,01
Vinclozolin	1					1				2		0,28

(a) Somma dei residui di Benomil, Carbendazim e Tiofanato-metile.

(b) Somma dei residui di Mancozeb, Maneb, Metam-sodium, Metiram, Propineb, Zineb e Ziram.

(c) Somma dei residui di Alfa-Endosulfan, Beta-Endosulfan ed Endosulfan-solfato.

(d) Compreso il metabolita Paraoxon.

## POMODORO

Principio attivo	presenze	Valore di soglia (mg/kg)							limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00			
Acefate	1		1							0,5	0,03
Bromopropilato	1		1							1,0	0,05
Clorotalonil	8	1	3	2	1		1			2	0,89
Diclofluanide	1		1							5,0	0,02
Ditiocarbammati	1					1				2,0 <sup>a</sup>	0,5
Endosulfan	2	1	1							1,0 <sup>b</sup>	0,02
Fenson	1	1								0,5	0,1
Folpet	1		1							3,0 <sup>c</sup>	0,04
Metalaxil	1		1							1	0,03
Metamidofos	1					1				0,5	0,22
Procimidone	11	2	4		2	3				2	0,4
Vinclozolin	4		3		1					3	0,15
Zolfo	1							1		50	10

(a) Somma dei residui di Mancozeb, Maneb, Metam-sodium, Metiram, Propineb, Zineb e Ziram.

(b) Somma dei residui di Alfa-Endosulfan, Beta-Endosulfan ed Endosulfan-solfato.

(c) Somma dei residui di Captano e Folpet.

## PRUGNE

Principio attivo	presenze	Valore di soglia (mg/kg)							limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato	
		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00				>2,00
<b>Azinfos metile</b>	4		3		1					0,5	0,30	
<b>Captano</b>	1					1				2,0 <sup>a</sup>	0,54	
<b>Carbendazim</b>	3	2				1				0,5 <sup>b</sup>	1	0,76
<b>Clorpirifos</b>	1	1								0,2		0,01
<b>Clorpirifos metile</b>	1		1							0,05		0,05
<b>Iprodione</b>	1							1		5		1,38
<b>Metidation</b>	1		1							0,02		0,02
<b>Procimidone</b>	4	3		1						1,5		0,20
<b>Propargite</b>	1		1							2,0		0,02

(a) Somma dei residui di Captano e Folpet.

(b) Somma dei residui di Benomil, Carbendazim e Tiofanato-metile.

## SEDANI

Principio attivo	presenze	Valore di soglia (mg/kg)								limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00	>2,00			
Acefate	1				1					0,02	1	0,15
Clorpirifos	1		1							0,05		0,04
Clorpirifos metile	3	1	1		1					0,05	1	0,15
Clorotalonil	7			1	2	1	1	1	1	0,3	3	5,50
Dicofol	1					1				0,5		0,39
Ditiocarbammati	3						2	1		2,0 <sup>a</sup>		1,50
Fenitrotion	1	1								0,5		0,01
Metidation	1						1			0,02	1	0,70
Paration	2				1	1				0,5 <sup>b</sup>		0,23
Paration metile	3	1	1			1				0,2 <sup>c</sup>	1	0,37
Pirimicarb	1		1							0,2		0,02
Procimidone	2		1		1					0,02	1	0,11
Tetradifon	1				1					1,5		0,17
Vinclozolin	1						1			0,05	1	0,66

(a) Somma dei residui di Mancozeb, Maneb, Metam-sodium, Metiram, Propineb, Zineb e Ziram.

(b) Compreso il metabolita Paraoxon.

(c) Paraoxon-metile compreso.



## UVA DA TAVOLA

Principio attivo	presenze	Valore di soglia (mg/kg)							limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato	
		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00				>2,00
Acefate	1	1							0,02		0,01	
Azinfos metile	2	1	1						1,0		0,02	
Benalaxil	1					1			0,2		0,20	
Bromopropilato	2				1	1			2,0		0,24	
Captano	2		2						3,0 <sup>a</sup>		0,05	
Carbaril	1		1						3,0		0,02	
Carbendazim	15	1	3	1	1	5	2		2	1 <sup>b</sup>	2	8,87
Clorpirifos	4	1	1	1		1				0,5		0,23
Clorpirifos metile	4	1	2	1						0,2		0,04
Clozolate	8	2				5			1	5,0		2,5
Ditiocarbammati	14					8	1	5		2,0 <sup>c</sup>		1,73
Fenitrotion	3		2					1		0,5	1	1,38
Folpet	4				1		1	2		3,0 <sup>a</sup>		1,2
Fosalone	1						1			1,0		0,74
Iprodione	10				1	2	1	4	2	10		3,29
Metalaxil	2		1					1		2		0,78
Metomil	1				1					3		0,11
Miclobutanil	2			2						0,2		0,06
Paration	18	5	9	1	1	2				0,5 <sup>d</sup>		0,29
Paration metile	6	1	3		2					0,2 <sup>e</sup>		0,16
Penconazolo	2	1		1						0,1		0,10
Procimidone	15	2		1	3	6	2	1		5		1,60
Propargite	1					1				2,0		0,33
Solfiti	4								4	10	3	350
Teflubenzuron	1	1								1		0,01
Triadimenol	1					1				0,5 <sup>f</sup>		0,39
Vinclozolin	6			2	1	3				5		0,4
Zolfo	3					1			2	50		20

(a) Somma dei residui di Captano e Folpet.

(b) Somma dei residui di Benomil, Carbendazim e Tiofanato-metile.

(c) Somma dei residui di Mancozeb, Maneb, Metam-sodium, Metiram, Propineb, Zineb e Ziram.

(d) Compreso il metabolita Paraoxon.

(e) Paraoxon-metile compreso.

(f) Somma dei residui di Triadimefon e Triadimenol.



Regione Piemonte  
Assessorato alla Sanità  
Settore Sanità Pubblica  
Servizio Igiene Alimenti e Bevande

*RICERCA RESIDUI ANTIPARASSITARI  
SU PRODOTTI AGROALIMENTARI  
INDAGINE 1996*

Laboratori di Sanità Pubblica  
Sezioni Chimiche di  
Alessandria Asti - Ivrea - Cuneo  
Novara - Torino - Vercelli

---

Hanno preso parte al gruppo di lavoro che ha elaborato il documento :

Regione Piemonte  
Servizio Igiene Alimenti e Bevande

Maurizio PAGLIASSOTTO

L.S.P. di Alessandria

Claudio TROVA

L.S.P. di Asti

Elio SESIA  
Gianfranco GASPARINI  
Maria Luisa ICARDI

L.S.P. di Cuneo

Franco BALLELIO  
Sergio GAUDINO

L.S.P. di Ivrea

Gianfranco PIANCONE  
Silvia BALLA

L.S.P. di Novara

Maria Rosa BERTOLA  
Paolo CASTANO  
Mauro GARANZINI

L.S.P. di Torino

Paolo BRANCA  
Silvia CERRATO  
Valeria GUELPA  
Giovanni SACCHERO

L.S.P. di Vercelli

Maria Pia ANSELMETTI  
Luciano VIETTI  
Michele CARELLO

---

Coordinamento Regionale  
Coordinamento Analitico

Maurizio PAGLIASSOTTO  
Paolo BRANCA

---

Dirigente del Settore Sanità Pubblica

Ciriaco FERRO