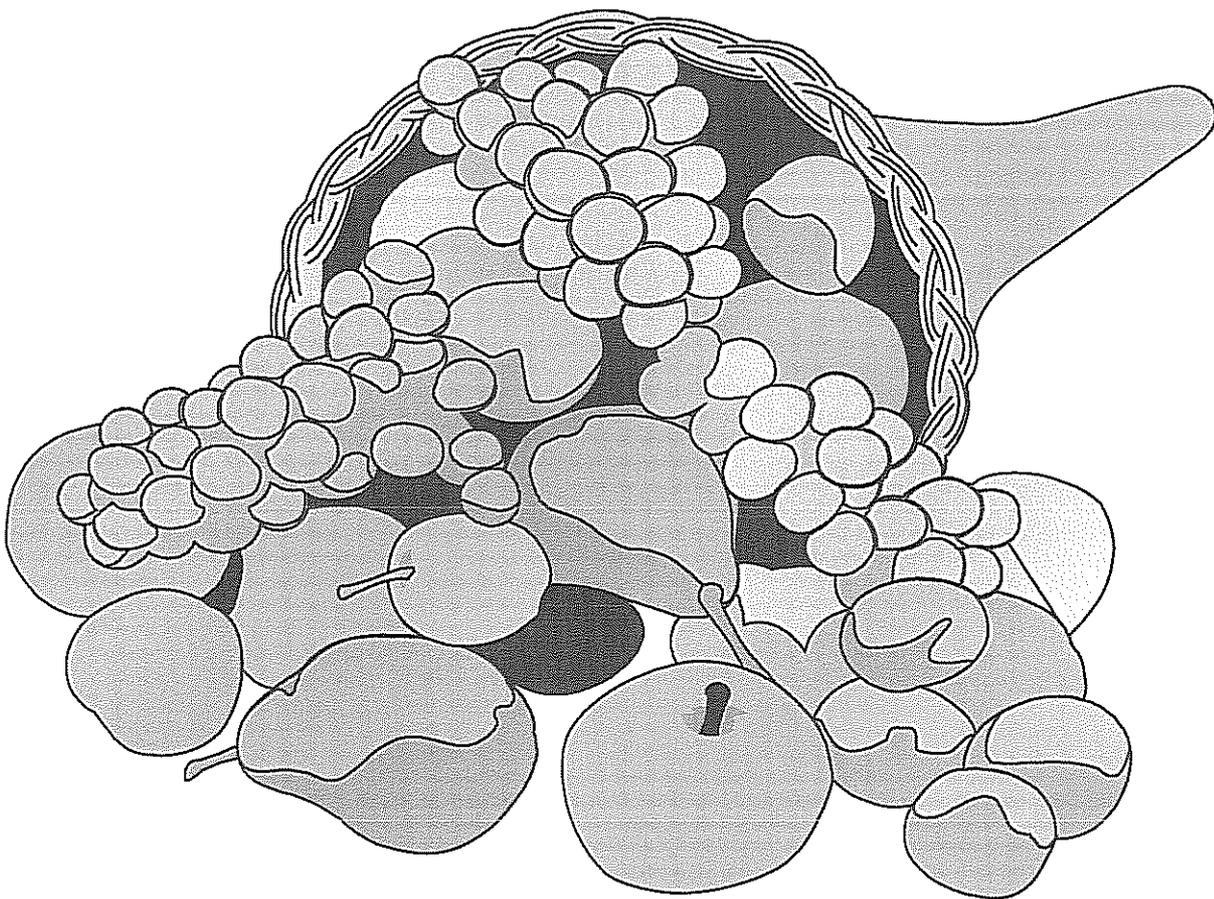


Regione Piemonte
Assessorato Sanità - Assistenza
Direzione Sanità Pubblica
Settore Igiene e Sanità Pubblica

A.R.P.A.
Dipartimenti di:
Alessandria - Asti - Cuneo
Ivrea - Novara - Torino - Vercelli



La Contaminazione Alimentare:
Residui di fitofarmaci su prodotti ortofrutticoli
Rapporto attività - Anno 1998

PRESENTAZIONE

L'impiego dei fitofarmaci è da sempre associato a potenziali rischi per la salute dei consumatori di prodotti ortofrutticoli e degli agricoltori che utilizzano questi diffusi presidi.

Altre non secondarie conseguenze dell'abuso di queste molecole sono descritte sugli animali, domestici e selvatici, che vivono nelle aree a coltivazione agricola intensiva o che sono alimentati con sottoprodotti della lavorazione industriale: in questo caso i pericoli per la salute dell'uomo sono indiretti (il cosiddetto effetto relais), legati principalmente al consumo di carni, latte, uova, provenienti da animali contaminati. Infine, il terzo problema, anch'esso di non trascurabile rilievo sanitario è rappresentato dalle esigenze di salvaguardia dell'ambiente, spesso pesantemente minacciato da questo particolare tipo di inquinamento chimico. Ora, se è vero che il consumo di fitofarmaci nel nostro paese è elevato e tale da giustificare più di una preoccupazione, non si possono tuttavia ignorare due linee di tendenza che consentono di guardare alla questione con meno pessimismo:

- da un lato lo sviluppo dell'agricoltura biologica, che adotta sistemi di lotta contro parassiti ed infestanti più rispettosi per l'ambiente;
- dall'altro gli effetti della ricerca industriale, che, per l'azione congiunta delle pressioni sanitarie e di mercato, ha messo a disposizione prodotti più moderni e selettivi, potenzialmente meno tossici.

Da questa sintetica premessa emerge chiaramente come l'azione di controllo della Sanità pubblica in questo settore si presenti connotata da alcuni problemi. Innanzi tutto c'è l'oggettiva difficoltà dei laboratori ad individuare, tra numerosi prodotti utilizzati, quelli che, per modalità di impiego costituiscono i maggiori pericoli per la salute dei cittadini. E' scontato affermare che, per essere autenticamente efficace, l'azione di controllo deve vedere una stretta integrazione tra laboratorio e strutture sanitarie territoriali: i tecnici devono conoscere a fondo la realtà in cui operano per poter effettuare interventi mirati ed incisivi.

Un altro ostacolo non indifferente è rappresentato dagli interventi di informazione sanitaria, rivolti ai coltivatori ed ai cittadini. Nel primo caso l'azione educativa del servizio sanitario deve fare i conti con le esigenze della produttività aziendale che tende inevitabilmente a privilegiare la riduzione dei costi rispetto alle cautele dell'impiego; è un'attività talora ingrata perché deve necessariamente accompagnarsi con la vigilanza e la repressione. I programmi di educazione alla salute nei confronti dei cittadini vanno invece condotti con serietà e responsabilità e nel rispetto delle normative.

In questo senso si è rivolta l'attività di controllo programmata dalla Direzione Sanità Pubblica dell'Assessorato alla Sanità con il supporto dei laboratori dell'ARPA.

I risultati qui presentati confermano che il problema dei residui da fitofarmaci esiste e l'azione di vigilanza va proseguita ed affinata. Ma emerge anche che la maggior parte dei produttori opera bene ed ha capito che il requisito della salubrità è la condizione fondamentale per quella produzione di qualità, che è ormai indispensabile per restare sul mercato.

Mario Valpreda

PREMESSA

I Laboratori dell'A.R.P.A. del Piemonte, coordinati dalla Direzione Sanità Pubblica della Regione, ed in collaborazione con i SIAN delle ASL hanno proseguito nel 1998 l'attività di controllo sulla contaminazione residua di prodotti agricoli commercializzati nelle aree di loro competenza che era iniziata nel 1992.

Analogamente a quanto fatto negli anni precedenti si ritiene utile presentare le conclusioni delle ricerche analitiche relative ai 979 campioni analizzati nel 1998; tali dati, comparati con quelli degli anni precedenti, evidenzieranno l'andamento generale dei residui dal punto di vista del numero di campioni non conformi alle vigenti disposizioni di legge, del numero e dell'entità dei principi attivi riscontrati e delle matrici che risultano più a rischio in rapporto alla contaminazione da fitofarmaci.

Questi confronti sono resi possibili dal fatto che i laboratori del Piemonte hanno protocolli analitici e di certificazione comuni per una parte importante di principi attivi ricercati (circa 100 principi attivi) pur non interferendo nella possibilità di ogni presidio di estendere l'indagine ad altri fitofarmaci, il che ha portato alla reale determinazione di circa 150 molecole per ogni campione analizzato, per complessive 175000 determinazioni analitiche.

L'indirizzo della Regione Piemonte per i controlli nel 1998 prevedeva una particolare attenzione alla produzione (per la prima volta sono stati inseriti nel programma interventi con campionamento in campo), alla grande distribuzione ed ai prodotti di importazione, indirizzo a cui non tutti i Servizi si sono attenuti, in tabella 1a si riportano i dati riepilogativi relativi al bilancio dell'attività dei singoli SIAN delle ASL della Regione.

RISULTATI E DISCUSSIONE

Considerazioni generali sulla regolarità dei campioni

La tabella 1 riporta i dati dell'attività svolta evidenziando la suddivisione dei campioni analizzati nelle varie classi di matrici; complessivamente sono stati analizzati 514 campioni di frutta (~52 %), 352 campioni di ortaggi (comprese le patate) e 69 campioni di cereali e legumi.

In tabella 2 sono indicati i campioni analizzati dai singoli Laboratori dell'A.R.P.A. ed il giudizio analitico a cui si è pervenuti; dalla stessa tabella si evince che la percentuale media di campioni giudicati irregolari è del 2,86% con percentuali che oscillano da zero (Cuneo, Ivrea e Novara) a 7,64% (Torino).

Nella tabella 3 i campioni, suddivisi in classi di matrici, sono dettagliati in base alla provenienza ed all'esito dell'analisi.

L'esame della tabella 3 evidenzia come siano i campioni di provenienza estera a presentare la più alta percentuale di irregolarità (7,05 %) a differenza di quelli di produzione nazionale e regionale che presentano valori attestati sotto la soglia del 2% (1,71% i campioni di provenienza nazionale e 1,65% per i campioni di produzione regionale).

In particolare le classi di matrici che hanno la maggior percentuale di irregolarità sono gli agrumi (5,9 %), l'uva da tavola (10,3 %), le fragole (5 %), gli ortaggi (2,95%), i fruttiferi minori (2,6%), le drupacee (1%), le pomacee (0,9%) ed i legumi (3,6%).

Un discorso a parte meritano i "*prodotti biologici*", infatti l'alta percentuale di irregolarità andrebbe rivista alla luce di un numero di campioni più significativo (sono stati analizzati solo cinque campioni di prodotti trasformati ottenuti con ingredienti provenienti da coltivazione biologica) ed in questa ottica il piano di monitoraggio relativo all'anno in corso ne terrà conto, proponendo un progetto finalizzato che estenda la ricerca oltre che ai prodotti trasformati, anche agli ortofruttili.

Si evidenzia altresì, dall'analisi della tabella 3, la mancanza di irregolarità e, come vedremo dopo, di residui di antiparassitari in quantità significativa per i cereali.

La tabella 4 riporta in dettaglio: la natura del prodotto sottoposto ad analisi, il numero di campioni analizzati da ogni singolo laboratorio mentre in tabella 5 è possibile riscontrare le irregolarità riscontrate, associate alle matrici analizzate oltre che al laboratorio responsabile dell'analisi, vuoi in termini assoluti che in percentuale rispetto alla globalità dei campioni.

Nella tabella 6 sono riportati infine i campioni ripartiti per punto di prelievo.

Indipendentemente dalle considerazioni sulla regolarità o meno dal punto di vista legislativo dei campioni, è importante valutare il numero di principi attivi presenti sulle singole matrici così come riportato in figura 1.

Dall'analisi di tale figura si evince che 415 campioni analizzati sono risultati privi di residui, 217 presentano 1 o due residui ed in ben 74 campioni è stata accertata la presenza di più di 2 principi attivi, da questo punto di vista la situazione non è certo tranquillizzante pur se la tendenza rispetto al biennio scorso è sicuramente ottimistica (erano stati riscontrati ben 11 e 10 principi attivi sullo stesso campione rispettivamente nel 1996 e 1997).

Analisi per classi omogenee

I dati verranno presentati in estremo dettaglio suddivisi per matrice e, utilizzando le indicazioni dell'Unione Europea (Direttiva EEC 90/642), mostrando i diversi valori di soglia, per i principi attivi riscontrati.

Agrumi (Tabelle 7, 8, 9)

Sono stati analizzati complessivamente 119 campioni di cui 52 arance, 52 limoni, 15 mandarini con una % media di irregolarità sicuramente elevata (5,9 %) che nel caso dei mandarini raggiunge il 13,3 % anche se talvolta l'irregolarità è di tipo formale e relativa alle norme previste per gli additivi.

Il principi attivi riscontrati con più frequenza sono il fungicida Imazalil (presente nel 22,7% dei campioni) in tutte e tre le matrici, gli additivi (Difenile, Ortofenilfenolo e

Tiabendazolo) nelle arance e nei limoni, alcuni esteri fosforici (Clorpirifos, Metidation, Paration, Paration metile, Quinalfos), e gli acaricidi Dicofol e Tetradifon.

I principi attivi responsabili delle irregolarità oltre all'additivo ortofenilfenolo sono il Metidation e il Paration metile presenti oltre i limiti ed il piridafention usato impropriamente.

- TABELLA 7: arance e principi attivi riscontrati.
- TABELLA 8: limoni e principi attivi riscontrati.
- TABELLA 9: mandarini e principi attivi riscontrati.

Drupacee (Tabelle 10, 11, 12)

Sono stati analizzati complessivamente 97 campioni di cui 63 pesche, 16 albicocche 9 susine e 9 ciliege con una percentuale di irregolarità abbastanza bassa (1 %) e da attribuire alla presenza di Carbendazim (trattamento effettuato probabilmente in post raccolta ai fini conservativi) sulle pesche.

All'interno di tale classe la matrice pesca è quella su cui si è riscontrata una maggior presenza di residui costituiti principalmente da esteri fosforici (Azinfos metile, Fosalone, Paration, Clorpirifos e Clorpirifos metile) e fungicidi (Procimidone e Carbendazim).

Sicuramente privo di rischio il consumo di ciliege per le quali non sono mai stati riscontrati residui in modo significativo.

- TABELLA 10: pesche e principi attivi riscontrati.
- TABELLA 11: albicocche e principi attivi riscontrati.
- TABELLA 12: susine e principi attivi riscontrati.

Pomacee (Tabelle 13,14)

Nel 1998 sono stati analizzati 70 campioni di mele e 38 di pere, in questa matrice, pur rilevando un numero elevato di residui, le irregolarità accertate sono ascrivibili, alla presenza di principi attivi non autorizzati utilizzati in fase di conservazione del prodotto(ortofenil fenolo), che al superamento dei limiti ammessi per la difenilamina.

Pur tuttavia la percentuale di irregolarità su queste matrici resta sufficientemente bassa (0,92%); ma analizzando le tabelle 6 si rileva come un numero molto elevato di campioni presentano più residui contemporaneamente fino ad un massimo di 6 residui su un campione di mele e 5 residui su un campione di pere.

Confermato l'andamento degli anni precedenti: risulta molto varia la tipologia di principi attivi riscontrati (Tabella 13 e 14).

La Difenilammina, il Clorpirifos , il Clorpirifos metile, il Fosalone ed il Carbendazim sono i principi attivi presenti con frequenza quasi maniacale sulle mele, procimidone, clorpirifos

e clorpirifos metile, azinfos metile e tiabendazolo i principi attivi presenti con più frequenza sulle pere.

- TABELLA 13: mele e principi attivi riscontrati.
- TABELLA 14: pere e principi attivi riscontrati.

Fragole (Tabella 15)

Sono stati analizzati 83 campioni di fragole di cui solo una (1,2 %) irregolare. Il numero massimo di principi attivi riscontrati contemporaneamente è sei mentre solo il 50 % dei campioni non presentava residui all'analisi.

Le frequenze maggiori riguardano i principi attivi ad attività fungicida quali il Procimidone, l'Iprodione e, fra i nuovi formulati, il Pirimetanil prende il posto del Vinclozolin.

Tra gli insetticidi l'Endosulfan ed il Ttetradifon prevalgono su tutti, oltre alla diffusa presenza di principi attivi fosforati.

Il numero di principi attivi su questa matrice risulta elevato, come già rilevato negli anni precedenti, a causa del numero di trattamenti a cui la fragola è soggetta in un lasso di tempo abbastanza ristretto.

L'unica irregolarità è da attribuire al bupirimate usato in modo improprio (infatti come si evince dal valore legale 0,01 mg/kg tale principio attivo non risulta autorizzato).

- TABELLA 15: fragole e principi attivi riscontrati.

Uve e vino (Tabella 16,)

Sono stati analizzati 39 campioni di uva da tavola, e 21 vini.

Sul vino non sono mai state riscontrate irregolarità e la presenza di residui è circoscritta a pochi composti ad attività fungicida (Vinclozolin, Procimidone, Iprodione e Carbendazim) peraltro in concentrazione molto bassa, a conferma dei dati degli anni precedenti.

Ben diversa la situazione per quanto riguarda l'uva da tavola: solamente 22 campioni si presentano privi di residui e su sei dei rimanenti campioni si riscontrano fino a sei principi attivi contemporaneamente.

Il numero di irregolarità risulta pari al 10,2%, ed è ascrivibile al superamento dei limiti di legge per il carbendazim, il fenazaquin ed il metiocarb, ed all'abuso di metabisolfito utilizzato come conservativo (2 campioni).

I principi attivi riscontrati con maggiore frequenza sono i fungicidi Carbendazim, Iprodione, Procimidone, Vinclozolin ed alcuni insetticidi quali il Paration, Paration metile, Dicofol e Ttetradifon.

- TABELLA 16: uva da tavola e principi attivi riscontrati.

Fruttiferi minori (Tabella 17)

Appartengono a questa classe i kiwi, le nespole e i cachi; e tra questi solamente i kiwi sono stati oggetto di indagini con 38 campioni analizzati.

La presenza di residui è estremamente ridotta e limitati sono i principi attivi utilizzati in questa coltura, l'unica irregolarità accertata è ascrivibile alla presenza contemporanea di due principi attivi non autorizzati (Clorotalonil e Fenbuconazolo) sullo stesso campione.

- TABELLA 17: kiwi e principi attivi riscontrati.

Ortaggi (Tabella 18-22)

Sono stati analizzati 296 campioni, di cui 64 pomodori, 60 insalate, 33 carote, 30 peperoni, 26 zucchini, 7 sedani e 25 spinaci.

Nei pomodori (tabella 18) i principi attivi che si riscontrano con più frequenza appartengono alla classe dei fungicidi, in particolare Clorotalonil, Procimidone e Pirimetanil, sono quelli che si riscontrano con più frequenza.

La percentuale di campioni senza residui è del 54%, mentre risulta in aumento rispetto agli anni passati il numero dei campioni irregolari per la presenza del Bupirimate e del dietofencarb (non autorizzati in Italia) e per il superamento del limite per il Fosalone.

Per quanto riguarda le insalate (tabella 19) si rileva che una buona parte dei campioni non presenta residui (84%); le uniche irregolarità riscontrate sono ascrivibili alla presenza del clorotalonil e, su un campione di insalata prelevato in campo per l'uso improprio del clorpirifos. principio attivo non autorizzato.

Sporadica la presenza di residui sui peperoni, ed ampiamente sotto i limiti previsti dalle norme vigenti (tabella 20), pur tuttavia, su un campione è stata riscontrata la presenza di metidation, insetticida non autorizzato su tale coltura.

Una considerazione a parte meritano le carote (tabella 21) e gli zucchini (tabella 22), ambedue presentano un numero di principi attivi molto ridotto nell'ambito dello stesso campione, ma, mentre sulle prime, invertendo le tendenze degli anni precedenti non sono riscontrate irregolarità, sugli zucchini dobbiamo registrare l'uso fraudolento del clorotalonil. Su entrambe infine confermiamo la presenza di principi attivi ad azione insetticida che nel corso degli anni scorsi erano risultati assenti..

Per quanto riguarda gli altri ortaggi, con una nota di ottimismo riconfermiamo il netto miglioramento dei sedani, pur con una percentuale di irregolarità del 3,3% ben lontano comunque dalla percentuale di irregolarità del 27% registrata nel corso del 1996, confermata inoltre la tendenza che vuole gli spinaci privi di contaminazione (solo 3

campioni presentano un solo principio attivo ed uno di essi non risulta autorizzato (il ciflutrin)).

- TABELLA 18: Pomodori e principi attivi riscontrati.
- TABELLA 19: Insalate e principi attivi riscontrati.
- TABELLA 20: Peperoni e principi attivi riscontrati.
- TABELLA 21: Carote e principi attivi riscontrati.
- TABELLA 22: Zucchine e principi attivi riscontrati.

Patate (Tabella 23)

Sono stati analizzati 56 campioni e su di essi non sono state accertate irregolarità, sistematica la presenza del Clorprofam (principio attivo utilizzato, insieme al profam con lo scopo di ritardarne la germinazione) presente nel 34% dei campioni. Occasionale infine la presenza di esteri fosforici.

- TABELLA 23: patate e principi attivi riscontrati.

Cereali

E' una classe di prodotti che generalmente presenta pochi problemi, infatti non è stata riscontrata alcuna irregolarità sui 41 campioni analizzati

Gli unici principi attivi riscontrati su queste matrici sono gli esteri fosforici impiegati come trattamento preventivo nella fase di insilamento (Malation, e Pirimifos metile in prevalenza).

Considerazioni sull'attività svolta nel periodo 1992-1998

Nel corso degli anni presi a riferimento sono stati analizzati più di 8000 campioni di prodotti ortofrutticoli e derivati da parte dei Laboratori dell'A.R.P.A della Regione Piemonte

L'elevato numero di campioni evidenzia l'attenzione dimostrata sia dall'Assessorato alla Sanità (esercitata nella fase di programmazione con l'opera di coordinamento Regionale con i Laboratori, e quindi di controllo e prelievo attraverso le varie strutture dei S.I.A.N. delle A.S.L.) nei confronti di prodotti che possono presentare problemi di salubrità, rivolgendo una attenzione particolare alle matrici ritenute più a rischio.

I dati ottenuti, che fino allo scorso anno risultavano essere tra loro comparabili essendo state concordate strategie comuni sia per quando riguarda i principi attivi da

ricercare che alle metodiche analitiche ed ai limiti di rilevabilità per i vari composti, nel 1998 lasciano sicuramente a desiderare (tabella 2, raffronto fra campioni irregolari accertati dai vari dipartimenti) e ciò è sicuramente da ascrivere alla organizzazione che l'A.R.P.A. si è data tendente a "routinizzare" le determinazioni analitiche.

A dimostrazione che non tutto è delegabile ai "Laboratori Strumentali", evidenziamo infatti che le irregolarità accertate presso il Dipartimento di Torino sono da addebitare a principi attivi che di norma sulle matrici sottoposte ad analisi non vengono ritenuti significativi (ortofenil fenolo sulle mele, metiocarb sullo'uva da tavola), o a principi attivi di nuova concezione e quindi di non facile individuazione nel processo analitico se non affrontato con opportuno senso critico (fenazaquin, tebufenpirad, fenbuconazolo, dietofencarb).

A parte le considerazioni sopra riportate, l'aspetto che emerge con maggiore evidenza ed importanza è la diminuzione del numero di campioni irregolari sia totali che in funzione della provenienza; tale andamento viene rappresentato nella figura 2.

In particolare i campioni di produzione locale mostrano la percentuale più bassa di irregolarità (1,65%) mentre i campioni di provenienza estera il valore percentuale più elevato (6,6%).

Considerando fisiologica una percentuale di irregolarità pari al 2% si rileva dalla Figura 2 che solo i campioni di produzione locale presentavano già dal 1994 valori inferiori a tale soglia.

Il confronto dei dati degli ultimi anni ha evidenziato un netto e progressivo incremento del numero di campioni che non presentano alcun residuo; infatti mentre nel 1993 costituivano solo il 20% dei campioni totali, nel 1998 tale dato si attesta sul 59%, rimarchiamo inoltre con notevole soddisfazione la diminuzione del numero massimo di principi attivi contemporaneamente riscontrati sullo stesso campione dimezzato rispetto al passato (da 10-12 a 6 nel 1998 figura 1).

Il positivo risultato ottenuto dalla nostra regione può essere ricondotto ai programmi di lotta integrata, alla assistenza tecnica da parte dell'Assessorato all'Agricoltura, ad una maggiore sensibilità degli agricoltori verso queste problematiche a cui ha senza dubbio contribuito l'attività di controllo esercitata dai S.I.A.N. delle A.S.L. e dai Laboratori dell'A.R.P.A. coordinati dalla Direzione alla Sanità Pubblica della Regione Piemonte.

Le matrici più a rischio sia dal punto di vista della contaminazione che dal punto di vista della regolarità legislativa risultano essere le fragole, l'uva da tavola e gli agrumi senza dimenticare pomacee e drupacee che pur con un numero di irregolarità molto limitato mantengono una elevata presenza di residui.

CONCLUSIONI

La valutazione della attività dei Laboratori dell'A.R.P.A. del Piemonte porta a concludere che anche nel 1998 a fronte di un numero di campioni sostanzialmente paragonabile a quello degli altri anni il numero di denunce resta immutato; il maggior numero di irregolarità sono ascrivibili a campioni di provenienza estera.

Circa la sicurezza dei prodotti è opportuno verificare la figura 1 che riporta le positività delle varie matrici; risulta che nel 59% dei campioni non sono stati riscontrati residui, nel 21.2% è stato riscontrato 1 principio attivo, nel 9,5% 2 principi attivi.

Ancora oggi purtroppo in ben 74 campioni pari all'10,5% è stata riscontrata la presenza contemporanea di più di 2 principi attivi con punte di 6 per la frutta e 5 per gli ortaggi, anche se siamo ben lontani dai 12 principi attivi riscontrati contemporaneamente fino allo scorso anno.

Questo fatto rilancia il problema della contaminazione plurima, cioè la presenza contemporanea di diversi principi attivi sullo stesso prodotto che necessiterebbe di una regolamentazione .

Infine, una panoramica dei campioni irregolari suddivisi per provenienza la si ottiene analizzando la figura 3.

BIBLIOGRAFIA:

- ◆ **Gruppo di lavoro dei chimici dei L.S.P. del Piemonte**
Boll. Chim. Igien., **45**, 109 (1994).
- ◆ **Gruppo di lavoro dei chimici dei L.S.P. del Piemonte**
Industrie Alimentari., **34**, 381 (1995).
- ◆ **Gruppo di lavoro dei chimici dei L.S.P. del Piemonte**
Boll. Chim. Igien., **47**, 259 (1996).
- ◆ **Gruppo di lavoro dei chimici dei L.S.P. del Piemonte**
Industrie Alimentari., **37**, 1413 (1998).

GRUPPO DI LAVORO REGIONALE:

◆ Michela AUDENINO	Regione Piemonte	Responsabile
◆ Maria Vittoria ROSSI	Regione Piemonte	Referente Progetto
◆ Paolo BRANCA	A.R.P.A. Torino	Coordinatore Dipartimenti ARPA
◆ Elio SESIA	A.R.P.A. Asti	
◆ Gianfranco GASPARINI	A.R.P.A. Asti	
◆ Maria Luisa ICARDI	A.R.P.A. Asti	
◆ Claudio TROVA	A.R.P.A. Alessandria	
◆ Sergio GAUDINO	A.R.P.A. Cuneo	
◆ Gianfranco PIANCONE	A.R.P.A. Ivrea	
◆ Silvia BALLA	A.R.P.A. Ivrea	
◆ Maria Rosa BERTOLA	A.R.P.A. Novara	
◆ Valeria GUELPA	A.R.P.A. Torino	
◆ Marinella BO	A.R.P.A. Torino	
◆ Silvia CERRATO	A.R.P.A. Torino	
◆ Luciano VIETTI	A.R.P.A. Vercelli	

Si ringraziano i S.I.A.N. dei Dipartimenti di Prevenzione delle ASL che con la loro fattiva collaborazione hanno reso possibile la presente indagine.

Tabella 1a

Tabella riepilogativa campioni di matrici ortofrutticole prelevati a cura delle
ASL della Regione Piemonte

TABELLA RIEPILOGATIVA 1998													
ASL	c		mr		N		C		EC		TOT. Progr.	TOT. Effett.	TOT. Effett. %
	Progr.	Effett.											
1	0	0	0	0	35	105	39	43	24	13	98	161	164%
5	4	0	3	0	20	19	15	8	8	7	50	34	68%
6	4	0	3	0	20	16	15	8	8	5	50	29	58%
7	17	9	17	9	8	43	7	1	3	0	52	62	119%
8	27	12	27	2	1	26	0	3	0	0	55	43	78%
9	11	3	11	5	13	35	7	10	4	2	46	55	120%
10	24	0	24	24	1	1	0	0	1	0	50	25	50%
11	15	1	15	16	9	11	7	0	4	0	50	28	56%
12	6	0	6	0	20	53	10	8	7	6	49	67	137%
13	16	1	16	14	7	47	5	3	3	2	47	67	143%
14	9	0	9	0	15	41	11	13	5	4	49	58	118%
15	30	4	30	56	0	0	0	0	1	1	61	61	100%
16	6	0	6	0	21	22	12	1	6	1	51	24	47%
17	42	11	42	69	0	0	0	0	1	0	85	80	94%
18	18	6	18	11	6	10	3	2	3	4	48	33	69%
19	26	0	26	12	0	64	0	4	0	4	52	84	162%
20	22	1	22	14	2	3	1	2	1	1	48	21	44%
21	22	3	22	4	4	15	1	2	1	1	50	25	50%
22	3	0	3	1	17	7	17	3	9	3	49	14	29%
TOTALI	302	51	300	237	199	518	150	111	89	54	1040	971	93%

legenda c prelievo in campo
mr prelievo magazzino di raccolta
N prelievo prodotto nazionale
C prelievo prodotto CEE
EC prelievo prodotto extra CEE

Tabella 1

Matrici		TOTALI	% SUL TOTALE
Agrumi:	Arance, mandarini, limoni, pompelmi	119	12,16
Drupacee:	Pesche, albicocche, prugne, ciliege	97	9,91
Pomacce:	Mele, pere	108	11,03
Fragola:	Fragola	83	8,48
Vite	Uva da tavola	39	3,98
	Uva da vino		
	Vino	21	2,15
Fruttiferi minori:	Nespole, kiwi, cachi	38	3,88
Ortaggi:	Pomodori, insalate, carote, peperoni, cucurbitacee, asparagi spinaci, melanzane	259	26,46
Tuberi:	Patate	56	5,72
Cereali	Grano	19	1,94
	Mais		
	Riso	22	2,25
Legumi:	Fagioli, piselli, fave ed altri legumi	28	2,86
Oli	Oli di oliva	10	1,02
	Oli di semi	8	0,82
Altra frutta:	More, lamponi, ribes, banane, frutta esotica	30	3,06
altro	prodotti biologici	5	0,51
Altri ortaggi:	Ravanelli, sedani, finocchi, cipolle, cavolfiori, carciofi cardi, porri	37	3,78
Totale		979	100,00

Tabella 2

Campioni analizzati dai singoli laboratori e relative irregolarità			
A.R.P.A. - Area Fitofarmaci	Campioni Analizzati	Campioni Irregolari	% di irregolarità
ALESSANDRIA	96	1	1,04
ASTI	100	3	3,00
CUNEO	111	0	0,00
IVREA	131	0	0,00
NOVARA	129	0	0,00
TORINO	301	23	7,64
VERCELLI	111	1	0,90
Totale Complessivo	979	28	2,86

Tabella 3

Matrici	Piemonte		Italia		Estero		Sconosciuto		Totall	Totall Irregolari	% di Irregolari
	Regolari	Irregolari	Regolari	Irregolari	Regolari	Irregolari	Regolari	Irregolari			
Agrumi:			66	2	37	5	9		119	7	5,9
Drupacee:	53	1	29		6		9		97	1	1,0
Pomacee:	61		29		9	1	8		108	1	0,9
Fragolia:			25		8		4	1	83	1	1,2
Vite			27	2	6	2	2		39	4	10,3
uva da tavola									21	0	0,0
Vino	21								21	0	0,0
Fruttiferi minori:	23		5	1	9		2	3	38	1	2,6
Ortaggi:	97	2	100	1	24	3	31	1	259	7	2,7
Tuberi:											
			20		22		5		56	0	0,0
patate	9								22	0	0,0
Riso	22				2		4		19	0	0,0
Mais	10		3		2		3		28	1	3,6
Grano	9	1	13		2		4		8	0	0,0
Legumi:			4		2		2		10	0	0,0
Oil			8		29		1		30	0	0,0
Semi							2		5	3	60,0
Olivo							8		37	2	5,4
Altra frutta:							2				
Prod. biologici *			16		3		2	3			
Altri ortaggi:	8	2					8				
Totall	368	6	345	6	156	11	92	5	979	20	

Tabella 4

	Alessandria	Asti	Cuneo	Ivrea	Novara	Torino	Vercelli	totali	% sul totale
asparagi		2		1	2	4	6	15	4,26
carciofi						5		5	1,42
carote	8	5	1	4	4	8	3	33	9,38
cavolfiori		1	1	2	1	3		8	2,27
cectioli				1		1	1	2	0,57
cipolle				1		4		6	1,70
finocchi		2		2	1	3	1	9	2,56
insalate	9	7	2	14	6	17	5	60	17,05
melanzane				1	1	1	1	4	1,14
patate	4	8	5	3	6	25	5	56	15,91
peperoni	2	3	3	3	2	16	1	30	8,52
pomodori	7	4	6	8	8	26	5	64	18,18
sedani	1	1	1	1	1	2		7	1,99
spinaci	12	2	1	1		9		25	7,10
ravanelli						2		2	0,57
zucchine		3	2	2	1	12	6	26	7,39
Totali	43	38	22	44	33	138	34	352	100

	Alessandria	Asti	Cuneo	Ivrea	Novara	Torino	Vercelli	totali	% sul totale
albicocche		1	5	2	2	1	5	16	3,11
arance	6	4	4	7	7	17	7	52	10,12
banane	3	3	2	1	3	11	4	27	5,25
ciliegie		1		1	3	2	2	9	1,75
fragole	6	1	34	17	10	9	6	83	16,15
frutti esotici		2	1					3	0,58
kiwi	1	1	1	6	1	14	14	38	7,39
limoni	10	1		5	6	25	5	52	10,12
mandarini	1	3		4	6	6	1	15	2,92
mele	8	15	13	8	6	16	4	70	13,62
pere	5	6	3	2	4	14	4	38	7,39
pesche		2	24	8	11	8	10	63	12,26
susine		3	1	1	4	2	2	9	1,75
uva da tavola	1	3		6	4	19	6	39	7,59
totali	41	46	88	68	57	144	70	514	100

Segue tabella 4

	Alessandria	Asti	Cuneo	Ivrea	Novara	Torino	Vercelli	totali	% sul totale
fagiolo		3	1	3	4	8		19	16,67
fava						3		3	2,63
pisello		2			1	3		6	5,26
grano	1	3		7	7		1	19	16,67
riso	5			1	10		6	22	19,30
olio oliva				2	8			10	8,77
olio semi				4	4			8	7,02
vino	6	8		2	5			21	18,42
prodotti biologici						5		5	4,39
totali	12	16	1	19	39	19	7	113	99,12

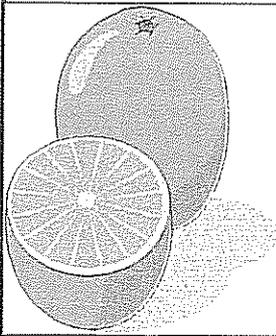
Tabella 5

	Alessandria	Asti	Cuneo	Ivrea	Novara	Torino	Vercelli		totali	% sulle denunce	% sulla specie
arance						2			2	7,14	3,85
mandarini						2			2	7,14	13,33
limoni						3			3	10,71	5,77
mele						1			1	3,57	1,43
pesco		1							1	3,57	1,59
uva		1				3			4	14,29	11,11
kiwi						1			1	3,57	2,56
fragola						1			1	3,57	1,20
pomodoro						3			3	10,71	4,69
insalata	1					1			2	7,14	3,33
peperone						1			1	3,57	3,33
sedano						1			1	3,57	20,00
fagiolo						1			1	3,57	5,26
spinacio		1							1	3,57	4,17
zucchino							1		1	3,57	3,85
prodotti biologici						3			3	10,71	60,00
totali	1	3	0	0	0	23	1		28		

Tabella 6

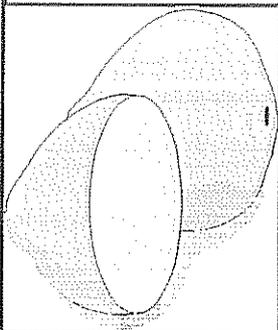
	punto vendita	campo	azienda	deposito	mensa	
asparagi	13		1	1		15
carciofi	5					5
carote	24		2	5	2	33
cavolfiori	5	1		2		8
cetrioli	2					2
cipolle	6					6
finocchi	6				3	9
insalate	30	16	4	8	2	60
melanzane	4					4
patate	45		2	9		56
peperoni	25		2	3		30
pomodori	56		2	6		64
sedani	3		2	2		7
spinaci	14	1	7	3		25
ravanelli	2					2
zucchine	24			2		26
albicocche	8			8		16
arance	47			5		52
banane	26			1		27
ciliegie	8			1		9
fragole	68		3	12		83
frutti esotici	3					3
kiwi	19		11	8		38
limoni	42			9	1	52
mandarini	15					15
mele	46		13	11		70
pere	27		1	10		38
pesche	30		9	24		63
susine	8			1		9
uva da tavola	34			5		39
fagiolo	16			3		19
fava	3					3
pisello	6					6
grano	11		6	2		19
riso	6		16			22
olio oliva	10					10
olio semi	8					8
vino	8		13			21
prodotti biologici	5					5
totali	718	18	94	141	8	979

Tabella 7

ARANCE												
	presenze											
Principio attivo		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00	>2,00	limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
Clorpirifos	4	1	2	1						0,3		0,1
Clorpirifos metile	2		1	1						0,3		0,08
Dicofol	1				1					2		0,12
Imazalil	16		1		1	2	2	5	5	5		4,28
Metidation	6	1		2	1	1	1			2		0,7
Ortofenilfenolo	3							2	1	12	1 *	3,5
Paration	2	2								0,5 ^a		0,01
Paration metile	1			1						0,2 ^b		0,1
Pindaration	1				1					0,01	1 **	0,13
Piperonii butossido	1					1				3		0,21
Tiabendazolo	2				1	1				6		1,12

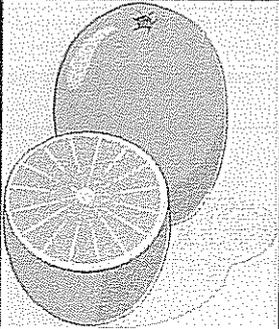
(a) Compreso il metabolita Paraoxon.
 (b) Paraoxon-metile compreso.
 (*) presente nei limiti ma non dichiarato.
 (**) Analita non permesso

Tabella 8

LIMONI												
 Principio attivo	presenze	<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00	>2,00	limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
Bromopropilato	2			1		1				3		0,23
Carbendazim	1					1				5 ^a		0,24
Carbaril	1				1					1		0,51
Clorpirifos	1	1								0,3		0,01
Dicofol	9			1	5	2		1		2,0		1,77
Difenile	2						1		1	70		17
Ditiocarbammati	1					1				2 ^b		0,25
Fenson	1		1							0,5		0,04
Imazalil	7					4	1		2	5		2,9
Mecarbam	1				1					2		0,17
Metalaxil	1				1					1		0,16
Metidation	11		1	2	2	5	1			2		0,40
Ortofenilfenolo	4			1		2	1			12	2 [*]	0,89
Paration	3		2	1						0,5 ^c		0,06
Paration metile	3			2		1				0,2 ^d	1	0,39
Tetradifon	5		2	1		1	1			1,5		0,64
Tiabendazolo	6					1	2	2	1	6		2,92

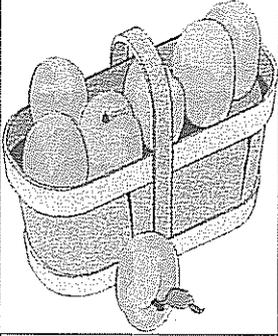
(a) Somma dei residui di Benomil, Carbendazim e Tiofanato-metile.
 (b) Somma dei residui di Mancozeb, Maneb, Metam-sodium, Metiram, Propineb, Zineb e Ziram.
 (c) Compreso il metabolita Paraoxon.
 (d) Paraoxon metile compreso.
 (*) presente nei limiti ma non dichiarato.

Tabella 9

MANDARINI												
	presenze											
		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00	>2,00	limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
Clorpirifos	1			1						0,3		0,07
Dicofol	1						1			2,0		0,77
Dimetoato	1		1							1		0,05
Fention	1		1							0,3		0,02
Imazalil	4						1	3		5		1,5
Malation	1			1						2,0 ^a		0,13
Metidation	2			1	1					2		0,11
Orto fenilferolo	3		1				1	1		12	2 [*]	1,42
Paration	1			1						0,5 ^b		0,07
Paration metile	1				1					0,2 ^c		0,15
Tetradifon	1				1					1,5		0,1

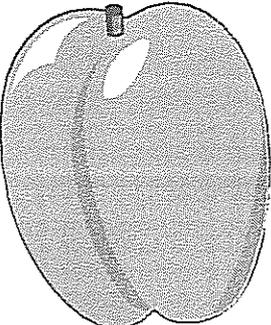
(a) Malaaxon compreso
 (b) Compreso il metabolita Paraaxon.
 (c) Paraaxon metile compreso.
 (*) presente nei limiti ma non dichiarato.

Tabella 10

PESCHE												
	presenze											
Principio attivo		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00	>2,00	limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
Acefate	1		1							1,5		0,02
Azinfos metile	1				1					0,5		0,13
Carbaril	2		1		1					3		0,10
Carbendazim	2					1			1	0,5 ^a	1	2,90
Clorpirifos	2	1	1							0,2		0,02
Clorpirifos metile	2	1	1							0,2		0,02
Clorotalonil	1	1								0,3		0,01
Diazinone	1	1								0,5		0,01
Dimetoato	2					2				1		0,05
Endosulfan	2		1	1						1 ^b		0,08
Esaconazolo	1		1							0,1		0,04
Fenvalerate	1		1							0,05		0,05
Fosalone	3				3					2		0,15
Iprodione	1			1						5		0,09
Paration	1		1							0,5 ^c		0,02
Procimidone	3				1	1	1			1,5		0,59
Quinalfos	1		1							0,1		0,03
Tebuconazolo	1	1								0,1		0,01

(a) Somma dei residui di Benomil, Carbendazim e Tiofanato-metile.
 (b) Somma dei residui di Alfa-Endosulfan, Beta-Endosulfan ed Endosulfan-solfato.
 (c) Compreso il metabolita Paraaxon.

Tabella 11

ALBICOCCHHE												
	presenze											
Principio attivo		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00	>2,00	limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
Acefate	1		1							0,02		0,02
Azinfos metile	1		1							0,5		0,03
Captano	1							1		2 ^a		1,3
Carbendazim	1			1						0,5 ^b		0,08

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

Tabella 12

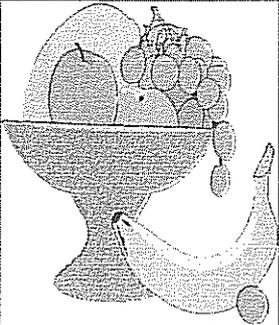
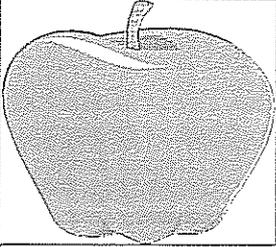
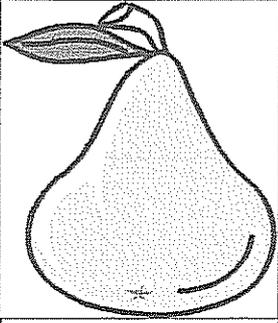
PRUGNE												
	presenze											
Principio attivo		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00	>2,00	limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
Azinfos metile	1		1							0,5		0,02
Dicofol	1						1			2		0,6
Fosalone	2			1			1			1		0,60
Procimidone	3		2			1				1,5		0,23

Tabella 13

MELE												
												
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						1,5	0,09	
Azinfos metile	2		1		1					0,5	0,12	
Bromopropilato	7		4	3						2	0,1	
Bupirimate	1				1					0,5	0,19	
Captano	5		3		1		1			3 ^a	0,65	
Carbaril	2			1		1				3	0,35	
Carbendazim	5				3	1		1		2 ^b	1,3	
Clorpirifos	19	4	12	3						0,5	0,09	
Clorpirifos metile	14	5	9							0,5	0,05	
Diclofluanide	5		1		2	1		1		5	1,6	
Dicofol	1				1					1	0,11	
Difenilammmina	10			1	4	3		2		3	1	4
Endosulfan	1		1							1 ^c	0,02	
Fenitrotion	2		1		1					0,5	0,02	
Fosalone	21	1	3	6	3	7	1			2	0,75	
Iprodione	3				1	1	1			10	7,1	
Malation	1		1							0,5	0,02	
Ometoato	1			1						0,2	0,09	
Orto fenilfenolo	1						1			0,01	1 ^e	0,67
Paration	2			1	1					0,5 ^d	0,18	
Paration metile	1		1							0,2 ^e	0,03	
Propargite	1							1		2	1,88	
Quinalfos	1		1							0,1	0,03	
Tiabendazolo	4					4				5	0,37	
Vinclozolin	1				1					1	0,18	

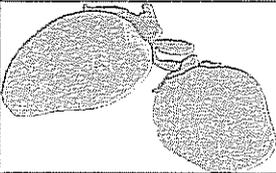
(a) Somma dei residui di Captano e Folpet.
 (b) Somma dei residui di Benomil, Carbendazim e Tiofanato-metile.
 (c) Somma dei residui di Alfa-Endosulfan, Beta-Endosulfan ed Endosulfan-solfato.
 (d) Compreso il metabolita Paraoxon.
 (e) Paraoxon-metile compreso.
 (*) Analita non permesso

Tabella 14

PERE												
	presenze											
Principio attivo		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00	>2,00	limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
Azinfos metile	2			2						0,5		0,08
Bromopropilato	1		1							2,0		0,04
Captano	2				1	1				3,0 ^a		0,33
Carbaril	2					1	1			3		0,66
Carbendazim	2				1	1				2 ^b		0,21
Clorpirifos	2	1	1							0,5		0,03
Clorpirifos metile	4	1	2			1				0,5		0,21
Diclofluanide	4		1	2		1				5,0		0,35
Difenilamina	3		2					1		3		1,01
Fosalone	4		1	1	1	1				2,0		0,38
Procimidone	6		2	1	2	1				1,5		0,30
Tiabendazolo	3				1	1		1		5		1,11

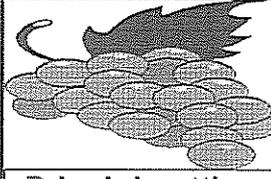
(a) Somma dei residui di Captano e Folpet.
(b) Somma dei residui di Benomil, Carbendazim e Tiofanato-metile.

Tabella 15

FRAGOLE													
 Principio attivo	presenze										limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
Azinfos metile	2		2								0,5		0,04
Bromopropilato	1	1									2		0,01
Bupirimate	1			1							0,01	1	0,1
Captano	1				1						3,0 ^a		0,14
Clorpirifos	1	1									0,2		0,01
Clorpirifos metile	2		2								0,5		0,05
Diclofluanide	2			2							10		0,06
Dicofol	1							1			2		1,2
Dimetoato	1		1								1		0,03
Endosulfan	6		1			5					1 ^b		0,5
Fosalone	1		1								1		0,02
Iprodione	7	1	3	1		1	1				10		1
Metalaxil	1					1					0,5		0,31
Metomil	1		1								0,05		0,05
Nuarimol	2		2								0,2		0,03
Penconazolo	1			1							0,1		0,08
Pirazofos	1				1						0,1		0,17
Pirimetanil	12		1	1	2	2	3	1	2		5		3,27
Procimidone	26	2	3	3		7	3	6	2		5		2,39
Tebufenpirad	1				1						0,3		0,13
Tetradifon	4		1	1	2						1,5		0,2
Vinclozolin	2		1		1						5		0,02

(a) Somma dei residui di Captano e Folpet.
 (b) Somma dei residui di Alfa-Endosulfan, Beta-Endosulfan ed Endosulfan-solfato.

Tabella 16

UVA DA TAVOLA												
 Principio attivo	presenze									limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
Azinfos metile	1				1					1		0,13
Bromopropilato	1					1				2		0,28
Carbaril	2		1			1				3		0,50
Carbendazim	7			3		3		1		1 ^b	1	1,40
Cipermetrina	1			1						0,5		0,07
Clorotalonil	1			1						1		0,07
Clorpirifos	1		1							0,5		0,02
Clorpirifos metile	3	2	1							0,2		0,02
Clozolate	1		1							5,0		0,03
Diclofluanide	2	1			1					10		0,19
Dicofol	3		2			1				1		0,42
Dimetoato	1		1							1		0,02
Ditiocarbammati	1						1			7,8 ^c		0,68
Endosulfan	1					1				1		0,22
Fenarimol	1					1				0,3		0,05
Fenazaquin	2		1			1				0,2	1	0,31
Folpet	2	1		1						3,0 ^a		0,08
Iprodione	8		2		3	2			1	10		2,70
Metalaxil	2		1	1						2		0,08
Metiocarb	1				1					0,05	1	0,11
Paration	7		5	1			1			0,5 ^d		0,74
Paration metile	2	1	1							0,2 ^e		0,05
Penconazolo	4		4							0,1		0,03
Pirimetanil	1	1								3		0,01
Procimidone	19	1	5		5	4	1	3		5		1,81
Solfiti	2								2	10	2	262
Tetradifon	2	1		1						1,5		0,07
Triadimenol	1									0,5		0,01
Vinclozolin	5			5						5		0,10

(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, Tiram, Zineb e Ziram.
 (d) Compreso il metabolita Paraoxon.
 (e) Paraoxon-metile compreso.

Tabella 17

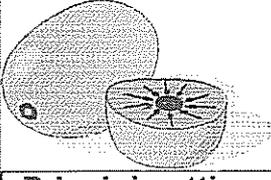
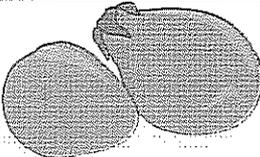
KIWI												
	presenze									limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
			<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00	>2,00		
Clorotalonil	1			1						0,01	1	0,06
Diazinone	1	2								0,5		0,01
Fenbuconazolo	1					1				0,01	1	0,3
Vinclozolin	3						1		1	5		3,3

Tabella 18

POMODORI												
												
Principio attivo	presenze									limite di legge	n. campioni irregolari	
		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00	>2,00		massimo trovato	
Bupirimate	2		1		1					0,01	1	0,13
Carbendazim	1			1						0,1 ^a		0,09
Clorotalonil	7	3	1	2			1			2		0,6
Clorpirifos	2		1			1				0,5		0,22
Clozolate	1	1								3		0,01
Diclofluamide	1			1						5		0,09
Diclotofencarb	1		1							0,01	1	0,05
Ditiocarbammati	2					2				2,0 ^b		0,25
Endosulfan	1		1							1 ^c		0,02
Fosalone	1							1		1	1	1,18
Iprodione	1			1						5		0,07
Metalaxil	1			1						1		0,04
Oxadixil	1				1					0,2		0,13
Paration	1			1						0,5 ^d		0,07
Primetanil	3	1		2						2		0,1
Procimidone	8		1	3	1	2		1		2		1,22
Quinalfos	2		2							0,1		0,02
Vinclozolin	1		1							3		0,05

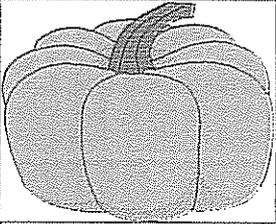
(a) Somma dei residui di Benomil, Carbendazim e Tiofanato-metile.
 (b) Somma dei residui di Mancozeb, Maneb, Metam-sodium, Metiram, Propineb, Zineb e Ziram.
 (c) Somma dei residui di Alfa-Endosulfan, Beta-Endosulfan ed Endosulfan-solfato.
 (d) Paraoxon compreso

Tabella 19

 Principio attivo	INSALATE											
	presenze									limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
		<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00	>2,00			
Carbaril	1					1				3		0,36
Clorotalonil	2								2	0,01	1	0,3
Clorpirifos	1			1						0,05	1*	0,1
Dicloran	1						1			10		0,54
Endosulfan	1					1				1 ^a		0,3
Iprodione	1					1				10		0,23
Procimidone	2		1	1						5		0,1
Tolclofos Metile	1	1								1		0,01
Vinclozolin	1		1							5		0,02

(c) Somma dei residui di Alfa-Endosulfan, Beta-Endosulfan ed Endosulfan-solfato.
 (*) Prelievo effettuato in campo

Tabella 20

 Principio attivo	PEPERONI										n. campioni irregolari	massimo trovato
	presenze	<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00	>2,00	limite di legge		
Docofol	1			1						0,5		0,15
Endosulfan	3		1	1	1					1 ^a		0,34
Malation	2	1	1							3 ^b		0,02
Metidation	1				1					0,02	1	0,37
Paration	1		1							0,5 ^c		0,03
Pirimifos metile	2	1	1							0,5		0,03
Procimidone	3		2			1				2		0,57
Teflubenzuron	1			1						0,5		0,17
Tetradifon	1		1							1,5		0,04

(a) Somma dei residui di Alfa-Endosulfan, Beta-Endosulfan ed Endosulfan-solfato.
 (b) Malaoxon compreso
 (c) Paraoxon compreso

Tabella 21

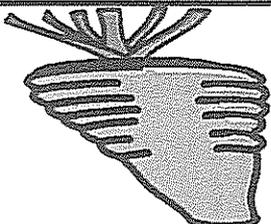
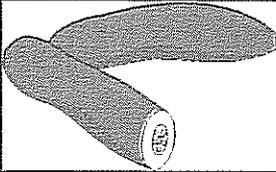
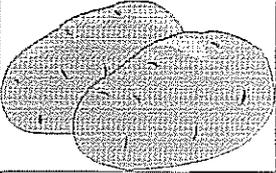
		CAROTE								limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
		presenze										
Principio attivo			<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00	>2,00		
Clorpirifos		1	1								0,1	0,01
Dicloran		1				1					10	0,17
Linuron		1		1							0,05	0,03
Piridafention		1				1					0,3	0,13

Tabella 22

		Zucchini								limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
		presenze										
Principio attivo			<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00	>2,00		
Endosulfan		1		1							1 ^a	0,04
Clorotalonil		1				1					0,01	0,16
Procimidone		1	1								1	0,01

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

Tabella 23

PATATE												
	presenze									limite di legge	n. campioni irregolari	massimo trovato
		Principio attivo	<=0,01	<=0,05	<=0,10	<=0,20	<=0,50	<=1,00	<=2,00	>2,00		
	2		2							0,05		0,04
Clorpirifos	19	1	1	10	3	4				0,5 ^a		0,49
Clorprofam	1		1							0,2		0,03
Dimetoato	1				1					0,5 ^a		0,15
Profam												

(a) Somma dei residui di Profam e Clorprofam.

Figura 1

Ripartizione campioni e numero di principi attivi riscontrati

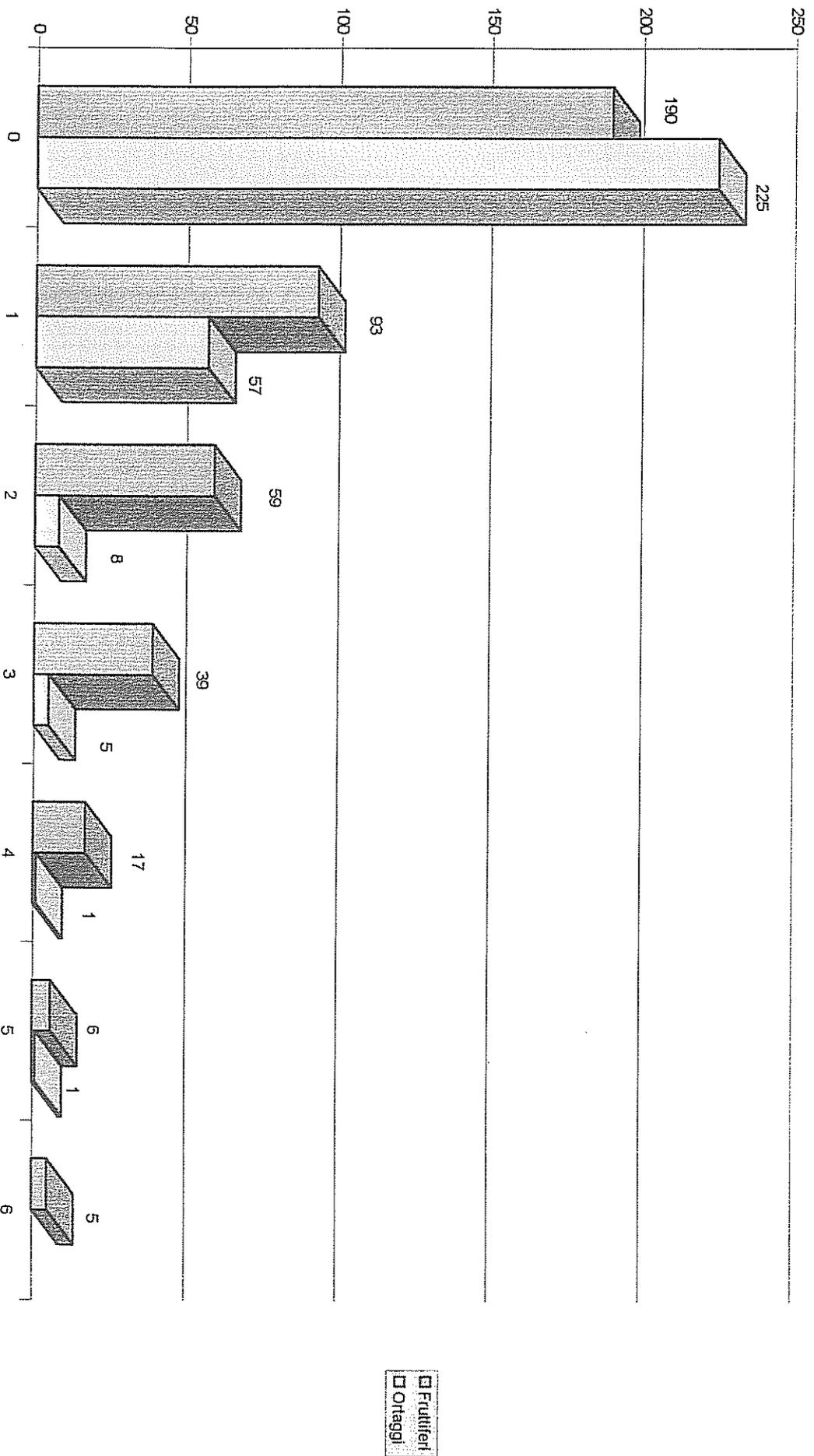


Figura 2

VARIAZIONE DELLE IRREGOLARITA' NEL PERIODO 1992-1998

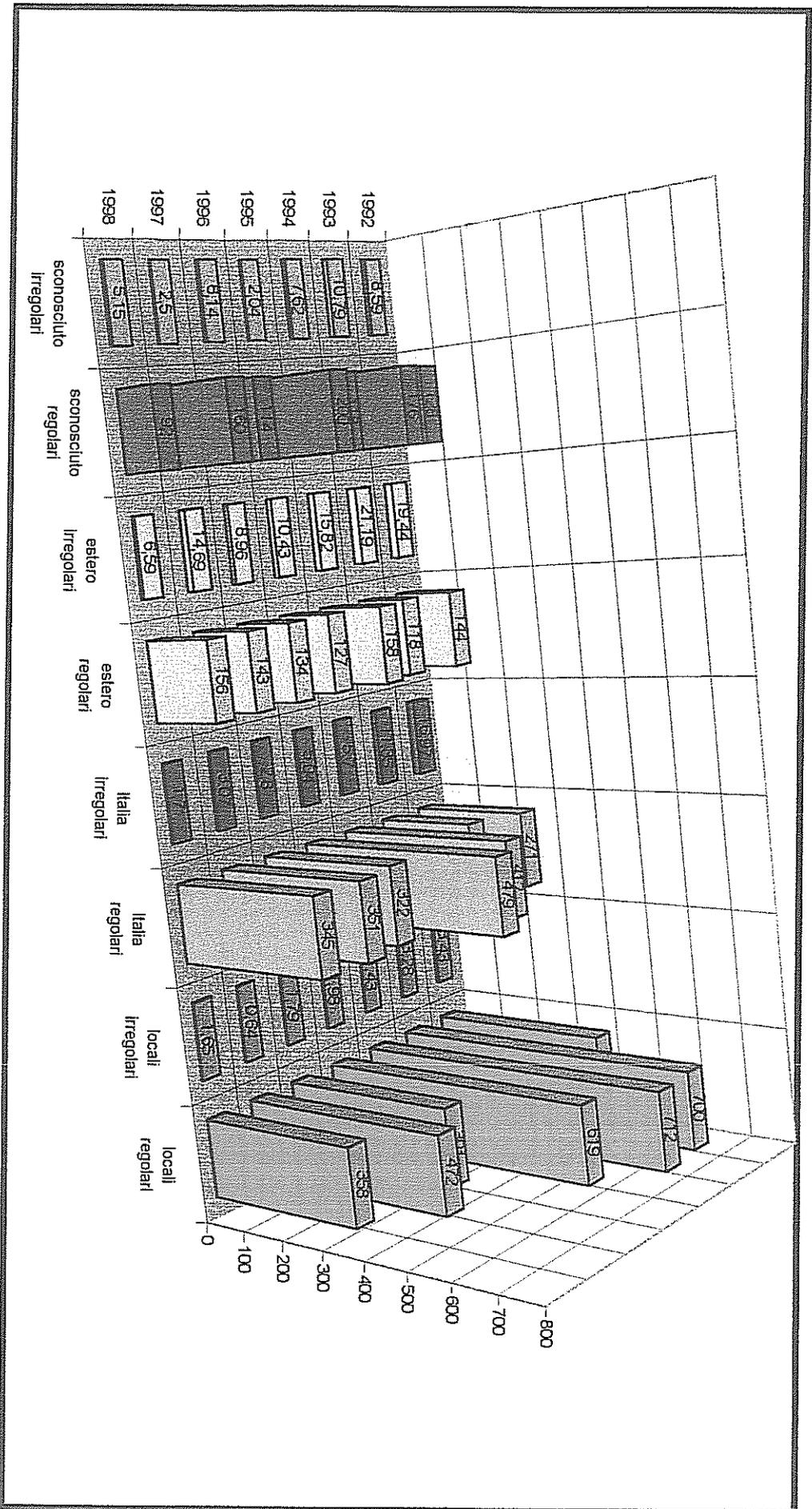
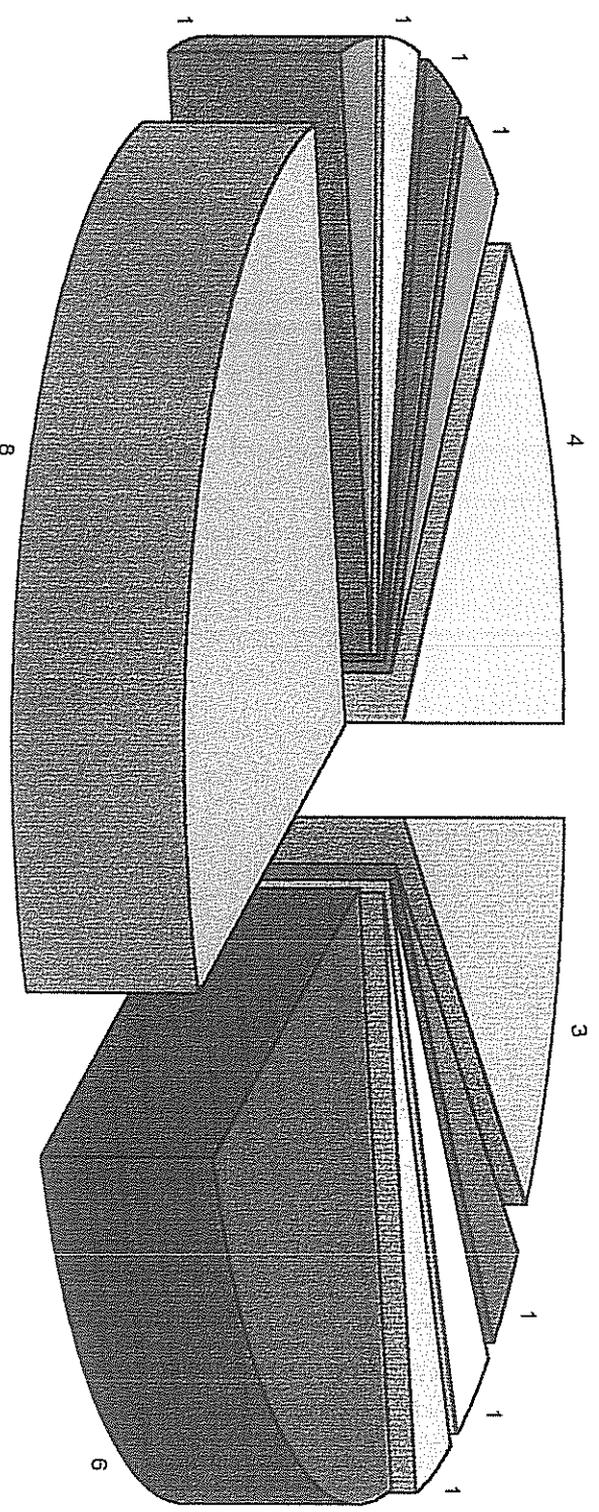


Figura 3

Provenienza campioni irregolari



- ☐ Sicilia
- ▨ Lombardia
- ☐ Emilia
- ▨ Campania
- ▨ Piemonte
- ▨ Spagna
- ▨ Olanda
- ☐ Turchia
- ▨ Argentina
- ▨ Italia ?
- ☐ Sconosciuto

