



**La Contaminazione Alimentare:  
Residui di antiparassitari su prodotti ortofrutticoli**

**Rapporto Attività - Anno 2007**

# SOMMARIO

**PAG.**

1. INTRODUZIONE.....	3
2. IL CONTROLLO UFFICIALE SUI PRODOTTI ALIMENTARI .....	3
3. PROGRAMMAZIONE REGIONALE DEL CONTROLLO UFFICIALE DEI RESIDUI DI FITOFARMACI NEI PRODOTTI ALIMENTARI .....	4
4. RISULTATI DEL CONTROLLO UFFICIALE DEI RESIDUI DI PRODOTTI FITOSANITARI NEGLI ALIMENTI DI ORIGINE VEGETALE PER L'ANNO 2007 .....	5
4.1 Riepilogo del campionamento sugli ortofrutticoli .....	5
4.2 Distribuzione del campionamento per classi di alimento su prodotti derivanti da agricoltura convenzionale .....	6
4.3 Riepilogo risultati analitici e incidenza dei residui di pesticidi sull'esito del campionamento .....	7
4.4 Distribuzione dei residui .....	7
4.5 Matrici alimentari maggiormente campionate .....	7
4.6 Matrici alimentari maggiormente contaminate .....	8
4.7 Provenienza dei campioni irregolari .....	8
4.8 Sostanze attive maggiormente riscontrate.....	8
4.9 Riepilogo delle determinazioni effettuate .....	8
4.10 Risultati del controllo ufficiale sui prodotti biologici .....	8
5. RAFFRONTO ANNI PRECEDENTI SU ORTOFRUTTICOLI - Periodo di riferimento 2000 -2007 .....	9
6. CONCLUSIONI.....	9

## **1. INTRODUZIONE**

Il Ministero della Salute coordina e definisce in Italia i programmi di controllo ufficiale sui prodotti alimentari, comprendenti anche i piani annuali in materia di residui di prodotti fitosanitari.

Questi ultimi sono parte integrante di un programma coordinato di controllo ufficiale previsto dall'Unione Europea su alimenti di produzione interna e di importazione volto a conoscere l'effettiva presenza di residui ed a verificare la sicurezza degli alimenti, che per i residui è stato approvato con la Raccomandazione n. 2006/26/CE del 18.01.2006.

Il Decreto Ministeriale del 23 dicembre 1992 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 305 del 30/12/1992) già definiva i piani annuali di controllo sui residui dei prodotti fitosanitari; esso prevede un programma dettagliato di attuazione dei controlli in ambito regionale, con l'indicazione, tra l'altro, del numero minimo e del tipo di campioni da analizzare.

La ripartizione dei campioni per ogni Regione e Provincia Autonoma è calcolata in base ai dati sul consumo e sulla produzione degli alimenti interessati.

Le analisi per la ricerca di residui di antiparassitari vengono effettuate, in Piemonte, su campioni prelevati dai Servizi Igiene Alimenti e Nutrizione (SIAN) delle Aziende Sanitarie Locali (ASL), successivamente inviati al Polo Chimico Regionale Alimenti dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA) del Piemonte, che provvede a trasmettere i risultati delle analisi per via telematica al Ministero della Salute.

Nei paragrafi successivi viene descritto il sistema di controllo ufficiale sui prodotti alimentari attuato in Piemonte ed in particolare quello relativo alla ricerca dei residui di prodotti fitosanitari negli ortofrutticoli e in altre matrici alimentari non di origine animale, riportando i risultati relativi all'anno 2007, in attuazione dei programmi citati.

## **2. IL CONTROLLO UFFICIALE SUI PRODOTTI ALIMENTARI**

Il Decreto Legislativo 3 marzo 1993, n. 123, che ha recepito nell'ordinamento nazionale la Direttiva 89/397/CEE, relativa al controllo ufficiale dei prodotti alimentari, prevede all'art. 7 la definizione dei criteri uniformi per il programma di controllo ufficiale di residui di antiparassitari nei prodotti alimentari e, agli art. 8 e 9, l'attuazione di programmi nazionali e comunitari relativi al controllo ufficiale degli alimenti e delle bevande.

Il controllo ufficiale degli alimenti e delle bevande ha la finalità di verificare e garantire la conformità dei prodotti in questione alle disposizioni dirette a prevenire i rischi per la salute pubblica, a proteggere gli interessi dei consumatori e ad assicurare la lealtà delle transazioni commerciali.

Il controllo ufficiale è relativo sia ai prodotti italiani o di altra provenienza destinati ad essere commercializzati nel territorio nazionale che a quelli destinati ad essere spediti in un altro Stato dell'Unione Europea oppure esportati in uno Stato terzo.

Esso riguarda tutte le fasi della produzione, della trasformazione, del magazzinaggio, del trasporto, del commercio, della somministrazione e dell'importazione e consiste in una o più delle seguenti operazioni: ispezione, prelievo dei campioni, analisi di laboratorio dei campioni prelevati, controllo dell'igiene del personale addetto, esame del materiale scritto e dei documenti di vario genere ed esame dei sistemi di verifica installati dall'impresa e dei relativi risultati.

Il controllo ufficiale riguarda:

- lo stato, le condizioni igieniche ed i relativi impieghi degli impianti, delle attrezzature, degli utensili, dei locali e delle strutture;
- le materie prime, gli ingredienti, i coadiuvanti ed ogni altro prodotto utilizzato nella produzione e preparazione per il consumo;
- i prodotti semilavorati;
- i prodotti finiti;
- i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con gli alimenti;
- i procedimenti di disinfezione, pulizia e di manutenzione;
- i processi tecnologici di produzione e trasformazione dei prodotti alimentari;
- l'etichettatura e la presentazione dei prodotti alimentari;
- i mezzi e le modalità di conservazione.

Alle Regioni sono affidate prevalentemente, oltre ai compiti normativi nell'ambito delle diverse competenze, le funzioni di programmazione, indirizzo e coordinamento, mentre le funzioni di controllo sulle attività di produzione, commercio e somministrazione degli alimenti e delle bevande sono esercitate dalle ASL.

Le attività di controllo analitico sugli alimenti e sulle bevande sono espletate dall'ARPA Piemonte che le esercita attraverso il Polo Chimico Regionale Alimenti di La Loggia (TO), struttura costituita ad hoc per rispondere alle esigenze analitiche per i controlli relativi alle sostanze chimiche presenti negli alimenti.

### **3. PROGRAMMAZIONE REGIONALE DEL CONTROLLO UFFICIALE DEI RESIDUI DI FITOFARMACI NEI PRODOTTI ALIMENTARI**

Il Decreto del Ministro della Sanità del 23 dicembre 1992, che recepisce la Direttiva 90/642/CEE relativa ai limiti massimi di residui di sostanze attive nei presidi sanitari tollerate nei prodotti alimentari, ha fornito dei requisiti minimi alle Regioni per la programmazione del Piano Nazionale Residui Antiparassitari (P.N.R.A.) relativo ai controlli dei residui di sostanze attive realizzati da parte dei SIAN delle ASL. Il Decreto contiene delle tabelle riportanti il numero di campioni da prelevare in ogni Regione per le seguenti matrici alimentari: ortaggi, frutta, cereali, vino, oli, carni, latte e derivati, uova.

Sono distinti in tabelle separate i campioni da prelevare per gli alimenti prodotti nell'ambito della Regione e quelli per gli alimenti provenienti da altre Regioni o dall'estero.

Il numero di campioni da prelevare per ogni matrice alimentare è stato calcolato in base al consumo e alla produzione dell'alimento all'interno della Regione nonché in base al numero di non conformità rilevate nel corso dei precedenti programmi di controllo.

Relativamente a frutta ed ortaggi, il P.N.R.A. riporta un numero di campioni complessivo minimale per la nostra regione pari a 203, di cui 116 campioni di frutta e 87 di ortaggi.

I punti di prelievo consigliati sono, per i prodotti vegetali, i centri di raccolta aziendale e cooperativi per i prodotti provenienti dall'interno della regione; i mercati generali specializzati, quelli non specializzati, i depositi all'ingrosso, gli ipermercati e i supermercati per i prodotti di provenienza extra regionale.

Sulla scorta di tale indicazioni veniva fissato in 400 il numero di campioni da assegnare ai SIAN delle ASL; i campioni pervenuti sono stati 220 campioni di frutta, 191 ortaggi, 59 legumi, cereali e prodotti trasformati, 30 campioni di vino e 25 campioni non riconducibili alle categorie di alimenti precedentemente citati. Sono stati inoltre analizzati 93 campioni dichiarati biologici per complessivi 617 campioni, ben oltre quindi i 400 campioni programmati..

Per le modalità di prelievo si è fatto riferimento al decreto del Ministero della Salute del 23 luglio 2003 in attuazione della direttiva 2002/63/CE dell'11 luglio 2002 relativa ai metodi di campionamento ai fini del controllo ufficiale dei residui di antiparassitari nei prodotti alimentari di origine vegetale e animale.

I limiti massimi di residui di sostanze attive di prodotti fitosanitari tollerati nei prodotti destinati all'alimentazione, con la relativa classificazione convenzionale, nonché gli intervalli di sicurezza che devono intercorrere tra l'ultimo trattamento e la raccolta o, per le derrate alimentari immagazzinate, l'immissione al consumo, attualmente in vigore in Italia, sono riportati in modo organico nel Decreto del Ministro della Salute 27 agosto 2004 e successive modifiche ed integrazioni., pubblicato sul supplemento ordinario della G.U. n. 392 del 14 dicembre 2004.

#### **4. RISULTATI DEL CONTROLLO UFFICIALE DEI RESIDUI DI PRODOTTI FITOSANITARI NEGLI ALIMENTI DI ORIGINE VEGETALE PER L'ANNO 2006**

Le indagini effettuate dal Polo Chimico Regionale Alimenti dell'ARPA del Piemonte hanno riguardato tutte le matrici alimentari previste dal PNRA, recepito dalla Regione Piemonte nella programmazione di attività dei SIAN per l'anno 2007.

Nella presente relazione sono riportati i dati relativi alle analisi sui prodotti di origine vegetale: frutta, ortaggi, legumi, cereali, vino, prodotti trasformati e altri prodotti non di origine animale.

Gli obiettivi dell'elaborazione effettuata sono diretti principalmente a verificare i risultati del piano di controllo al fine di una puntuale valutazione del rischio per la salute pubblica derivante dal grado di contaminazione dei prodotti alimentari.

In particolare, l'elaborazione ha riguardato i seguenti aspetti:

- entità del campionamento;
- matrici alimentari analizzate;
- riepilogo dei risultati;
- incidenza dei residui;
- irregolarità riscontrate;
- sostanze attive impiegate.

In allegato sono riportate le tabelle ed i grafici che sintetizzano i risultati del monitoraggio dei residui di prodotti fitosanitari sui prodotti ortofrutticoli e su altre matrici di produzione convenzionale e biologica.

##### **4.1 Riepilogo del campionamento sugli ortofrutticoli**

Nelle tabelle 1 e 2 è riportato il quadro generale del campionamento effettuato su tutto il territorio regionale.

Il numero totale di campioni pervenuti ed elaborati è pari a 525, così suddivisi:

- 220 campioni di frutta;
- 179 campioni di ortaggi;
- 22 campioni di legumi;

- 37 cereali e prodotti trasformati (compreso il riso).
- 19 campioni di vino;
- 11 bevande;
- 17 campioni vari
- 7 campioni di vegetali trasformati;
- 13 erbe aromatiche,

per un **totale di 525 campioni** derivanti da agricoltura convenzionale; a questi si aggiungono:

- 93 campioni di alimenti “biologici”.

Le diverse matrici alimentari esaminate sono state 21 per la frutta e 35 per ortaggi e legumi.

Nella figura 1 ed in tabella 3 è possibile verificare sia in termini assoluti che in percentuale, a fronte dei requisiti minimali previsti dal P.N.R.A, i dati relativi al campionamento, che è risultato pari al 258% rispetto all’atteso, attribuibile per il 189% alla frutta e per il 219% agli ortaggi.

#### 4.2 Distribuzione del campionamento per classi di alimento su prodotti derivanti da agricoltura convenzionale

La figura 2 illustra la distribuzione del campionamento nell’ambito della **frutta** e del **vino**; in ordine decrescente, troviamo:

- agrumi (arance, mandarini, limoni, pompelmi) 54 campioni pari al 10.3% del totale;
- pomacee (mele, pere) 49 campioni pari al 9.3%;
- frutta esotica (kiwi, cachi, banane, litchi, ananas) 36 campioni pari al 6.86%;
- vini e succhi (di arance, mirtillo, mela, pera) 30 campioni pari al 5.72%;
- drupacee (pesche, albicocche, ciliegie, susine) 28 campioni pari al 5.3%;
- bacche e piccola frutta (fragole, more, lamponi, mirtilli) 27 campioni pari al 5.14%;
- uva da tavola, uva da vino 26 campioni pari al 4.96%;

Nella classe degli **ortaggi** (figura 3), sempre in ordine decrescente, abbiamo

- ortaggi a frutto (pomodori, peperoni, zucchine, melanzane, cetrioli) 71 campioni pari al 13.52%;
- ortaggi a foglia (bietole, cavoli, insalata, spinaci) 53 campioni pari al 10.10%;
- ortaggi a radice e tubero (aglio, barbabietola, carote, cipolle, patate, rape, ravanelli) 33 campioni pari al 6.29%;
- ortaggi a stelo (asparagi, carciofi, cardi, sedani, finocchi, porri) 22 campioni pari al 4,19%;
- erbe aromatiche (prezzemolo, basilico, menta, salvia, rosmarino) 13 campioni pari al 2.48%;

Per i **cereali** ed i **legumi** (figura 4) abbiamo

- cereali e derivati 37 campioni pari al 7,01%.
- legumi (fagioli, fagiolini, piselli, lenticchie) 22 campioni pari al 4.19%;

### **4.3 Riepilogo risultati analitici e incidenza dei residui di pesticidi sull'esito del campionamento**

La tabella 2 riporta il riepilogo regionale dei risultati delle analisi effettuate nel corso dell'anno 2007, nella stessa tabella, oltre all'ente prelevatore, si riportano il numero di campioni irregolari e le eventuali violazioni amministrative.

L'esame della tabella 3 evidenzia che tra gli ortofrutticoli sono state indagate oltre 60 diverse tipologie di matrici.

Dalla tabella 4 si evince che 7 campioni sono risultati non regolamentari pari a 1,3%.

I campioni di frutta irregolari sono stati 6 (2,7%) comprensivi di 2 agrumi sui quali sono state individuate delle irregolarità formali (presenza dell'additivo ortofenilfenolo non dichiarato); per gli ortaggi è stata riscontrato un unico campione irregolare (0.5%); non si riscontrano irregolarità tra i legumi, il vino e le bevande.

Questi risultati sono perfettamente in linea con i dati degli ultimi anni dimostrando un trend sicuramente positivo rispetto ai controlli effettuati negli anni scorsi (2005, 2006).

I campioni regolamentari per quanto riguarda i LMR sono stati 518, pari al 98,7% del totale; nell'ambito dei campioni regolamentari il 75.8% (pari a 398 campioni) è risultato privo di residui (percentuale superiore al dato dello scorso anno (62.6%)), mentre il 22.9% conteneva residui entro i limiti previsti dalla legge.

L'incidenza dei residui di pesticidi sull'esito del campionamento risulta chiaramente dalle figure 5 e 6, che ci mostrano come la percentuale di frutta risultata priva di residui sia pari al 54.4%, contro il 89,0% degli ortaggi, e come i campioni con residui inferiori al Limite Massimo di Residui (LMR) costituiscano il 42.9% della frutta e il 10.5% degli ortaggi (tabella 4).

### **4.4 Distribuzione dei residui**

Nella tabella 5 sono riportati i dati relativi alla tipologia dei campioni prelevati e si evidenziano gli esiti irregolari per presenza di residui superiori ai limiti di legge (LMR).

Nelle tabelle 6 e 7 vengono riportati i dati relativi alla distribuzione dei residui sul totale dei campioni ortofrutticoli analizzati.

I campioni monoresiduo su frutta ed ortaggi sono risultati 72 (13.71%), quelli multiresiduo 50 (9,52%).

In figura 5 e 6 è riportato in dettaglio tale andamento, sempre distinguendo tra frutta ed ortaggi; in particolare nella frutta si rileva una maggiore presenza di campioni sia monoresiduo che multiresiduo; tale fenomeno è probabilmente spiegabile con il fatto che gli alberi da frutto sono trattati con più principi attivi, i frutti sono soggetti a più trattamenti nel loro ciclo vegetativo, sia durante la fioritura che durante la fruttificazione e la post-raccolta perché i cicli vegetativi sono più lunghi ed è maggiore il numero di agenti infestanti.

### **4.5 Matrici alimentari maggiormente campionate**

La tabella 5 mostra le matrici di frutta, ortaggi, legumi e cereali maggiormente campionate.

Tra la frutta i primi posti sono occupati da mele, fragole, arance, pere e pesche mentre tra gli ortaggi troviamo pomodori, insalate, patate e cavoli, peperoni, carote e spinaci.

La stessa tabella evidenzia il numero di campioni risultati irregolari per la presenza di principi attivi oltre i limiti di legge o per la presenza di principi attivi non autorizzati.

#### 4.6 Matrici alimentari maggiormente contaminate

Le tabelle 6, 7 riportano, in corrispondenza dell'alimento, il numero e la percentuale dei campioni irregolari, regolari con residuo e regolari privi di residui rilevabili.

Dall'analisi dei risultati emerge che i prodotti che presentano irregolarità sono stati:

##### PER LA FRUTTA

*1 albicocco* (33.3% dei controllati)

*1 limone* (8.35% dei controllati)

*2 fragole* (8.7% dei controllati)

##### PER GLI ORTAGGI

*1 sedano* (20% dei controllati)

*1 zucchino* (8,33% dei controlli)

#### 4.7 Provenienza dei campioni irregolari

A differenza degli ultimi anni, la provenienza dei campioni irregolari è tutta ascrivibile a campioni di supposta provenienza nazionale, sebbene tale provenienza non sia stata sempre dichiarata.

#### 4.8 Sostanze attive maggiormente riscontrate

La tabella 8 riporta i residui di fitofarmaci ricercati sui campioni analizzati, in tabella 9 si riporta l'elenco dei principi attivi riscontrati ed il relativo numero di riscontri (in grassetto sono indicati i principi attivi che si sono resi responsabili del superamento dei limiti di legge).

Relativamente ai campioni che presentano un residuo inferiore al limite massimo di residuo (L.M.R.), le sostanze attive che più frequentemente sono state riscontrate sono: imazalil (24), clorpirifos (9), ciprodinil (15), procimidone (12), tiabendazolo (14), fludioxonil (11), ortofenilfenolo (7), captano (8), tolifluanide (5), pirimetanil (8), fenexamide (6), fenitrotion(2), difenilammia (3) carbendazim (2), azinfos metile (8), triadimenol (16), iprodione (10).

Da evidenziare inoltre la presenza di nuovi residui (fenhexamide, tolifluanide, tebufenpirad e fenazaquin) che cominciano a manifestare la propria presenza pur nella loro definizione di "fitofarmaci a basso impatto ambientale", a discapito della loro scarsa o nulla residualità dichiarata, mentre persistono molecole "classiche" che per la loro tossicità sarebbe opportuno minimizzarne l'uso e quindi i residui (clorpirifos, clorotalonil, ditiocarbammati, iprodione ecc....)

#### 4.9 Riepilogo delle determinazioni effettuate

La tabella 10 prende in considerazione il riepilogo delle determinazioni effettuate sui campioni dichiarati biologici.

I dati riportati in tabella 10, associati ai dati relativi alla frutta ed agli ortaggi, testimoniano la grande mole di attività svolta dai SIAN regionali e dal Polo Chimico Regionale Alimenti deputato al controllo ufficiale dei residui di antiparassitari nei prodotti ortofrutticoli. Sono state infatti effettuate complessivamente circa 120.000 determinazioni analitiche.

#### 4.10 Risultati del controllo ufficiale sui prodotti biologici

Come nella programmazione degli scorsi anni, anche nel 2007, era previsto il campionamento di un numero di campioni provenienti da agricoltura biologica; tale attività si è tradotta nel prelievo e nell'analisi di 90 campioni, pur non essendo state riscontrate

irregolarità per questa tipologia di campioni, si sottolinea la necessità di non tralasciare i controlli, avendo già evidenziato nel corso degli anni, la presenza saltuaria di residui legata soprattutto alle avverse condizioni meteorologiche che possono manifestarsi nel corso dell'anno.

## **5. RAFFRONTO ANNI PRECEDENTI SU ORTOFRUTTICOLI - Periodo di riferimento**

### **2000 -2007**

Nel corso degli anni presi a riferimento sono stati analizzati più di 7.500 campioni di prodotti ortofrutticoli e derivati da parte del Polo Chimico Regionale Alimenti

L'elevato numero di campioni evidenzia l'attenzione dimostrata sia dall'Assessorato Tutela della Salute e Sanità (esercitata nella fase di programmazione con l'opera di coordinamento Regionale, 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 un'attenzione particolare alle matrici ritenute più a rischio.

A parte le considerazioni sopra riportate, l'aspetto che emerge con maggiore evidenza ed importanza è la presenza costante di campioni irregolari sia totali che in valore percentuale; tale andamento viene rappresentato nella figura 7.

Il confronto dei dati degli ultimi anni evidenzia inoltre 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 periodo 2000-2007 tale dato si attesta sui valori intorno al 70% soprattutto in relazione agli ortaggi.

Rimarchiamo inoltre con notevole preoccupazione la presenza, soprattutto sulla frutta, del numero massimo di principi attivi contemporaneamente riscontrati sullo stesso campione il che ripropone l'annosa questione della cosiddetta "pluricontaminazione" che, nonostante le continue segnalazioni provenienti da diverse strutture, risulta ancor oggi irrisolta.

## **6. CONCLUSIONI**

La valutazione dei dati prodotti dal Polo Chimico Regionale Alimenti dell'A.R.P.A. del Piemonte porta a concludere che nel 2007 a fronte di un numero di campioni sostanzialmente paragonabile a quello degli altri anni il numero di campioni irregolari risulta allineato ai dati prodotti nell'ultimo triennio.

C'è da sottolineare come il superamento occasionale di un limite legale non comporti un pericolo per la salute, ma rappresenta il superamento di una soglia legale tossicologicamente accettabile. La tendenza crescente dei campioni "puliti" configura comunque una situazione in progressivo miglioramento dal punto di vista della sicurezza dei prodotti alimentari.

Relativamente al livello di esposizione della popolazione italiana con la dieta, le stime di assunzione elaborate con i dati relativi ad anni precedenti, ma simili nei risultati, indicano che i residui dei singoli pesticidi ingeriti ogni giorno dal consumatore rappresentano una percentuale molto modesta dei valori delle dosi giornaliere accettabili delle singole sostanze attive e molto al di sotto del livello di guardia preso come riferimento per assicurare la qualità igienico-sanitaria degli alimenti, e lontana dal livello di rischio comunemente temuto e percepito da parte della popolazione.

Una particolare attenzione è rivolta all'esame dei campioni contenenti più principi attivi, che dall'elaborazione dei dati del 2007 risultano essere 49, il 10% circa del totale dei campioni di frutta ed ortaggi analizzati.

Questo fatto rilancia il problema della contaminazione plurima, cioè la presenza contemporanea di diversi principi attivi sullo stesso prodotto, che necessiterebbe di una regolamentazione; questo aspetto ci trova molto preoccupati, soprattutto sulla scorta del fatto che, nemmeno il D.P.R. n. 128 del 07.04.1999 ha preso in considerazione tale problema, proponendo, per l'alimentazione della fascia più esposta della popolazione (bambini e lattanti), il solito concetto della "soglia" per singolo principio attivo.

Tabella 1

<b>Matrici</b>		<b>TOTALI</b>	<b>% SUL TOTALE</b>
<b>Agrumi</b>	Arance, mandarini, limoni. Pompelmi	54	10,29
<b>Drupacee</b>	Pesche, albicocche, prugne, ciliegie, litches	28	5,33
<b>Pomacee</b>	Mele, pere	49	9,33
<b>Bacche</b>	Fragole, lamponi, more, mirtilli, ribes	27	5,14
<b>Vite</b>	Uva da tavola	13	2,48
	Uva da vino	13	2,48
	Vino	19	3,62
<b>Fruttiferi minori</b>	kiwi	19	3,62
<b>Frutta esotica</b>	banane. Ananas, cachi	17	3,24
<b>Ortaggi a frutto</b>	Pomodori, peperoni, zucchine, melanzane, cetrioli, meloni	71	13,52
<b>Ortaggi a foglia</b>	Insalate, biette, spinaci, cicorie, cavoli	53	10,10
<b>Ortaggi a stelo</b>	Carciofi. asparagi, cardi, cipolle, finocchi, porri, sedani,	22	4,19
<b>ortaggi a radice</b>	Patate, carote, ravanelli, aglio, rape, barbabietola	33	6,29
<b>Cereali</b>	Grano, paste, farine	9	1,71
	Altri cereali	7	1,33
	Riso	21	4,00
<b>Legumi</b>	Fagioli, piselli, fave ed altri legumi	22	4,19
<b>Succhi e bevande</b>		11	2,10
<b>Varie</b>		17	3,24
<b>Vegetali trasformati</b>		7	1,33
<b>Erbe aromatiche</b>	prezzemolo, basilico ed altri aromi	13	2,48
<b>Totali</b>		<b>525</b>	<b>100,00</b>

Tabella 2

	Campioni Prelevati e relative irregolarità - distribuzione territoriale					
	Agricoltura tradizionale	Agricoltura biologica	Agricoltura tradizionale	Agricoltura biologica	di cui violazioni amministrative	% di irregolarità totali
	Campioni prelevati	Campioni prelevati	Campioni Irregolari	Campioni Irregolari		
ASL 1	35	11				
ASL 5	69	9	1			1,28
ASL 6	17	5	1			4,55
ASL 7	27	5	3			9,38
ASL 8	60	3				
ASL 9	16	5	1		1	4,76
ASL 10	8	4	1		1	8,33
ASL 11	16	3				
ASL 12	17	5				
ASL 13	24	5				
ASL 14	15	4				
ASL 15	22	6				
ASL 16	10	2				
ASL 17	26	3				
ASL 18	14	1				
ASL 19	30	5				
ASL 20	30	1				
ASL 21	20	4	1			4,17
ASL 22	27	5				
Enti Vari	20	4				
NAS	22	3				
<b>Totale Complessivo</b>	<b>525</b>	<b>93</b>	<b>8</b>		<b>2</b>	<b>1,29</b>

Tabella 3

Risultati del controllo ufficiale sugli ortofrutticoli - Anno 2007  
Riepilogo del campionamento

	Campioni attesi	Campioni analizzati	Differenza	% di incremento	Matrici esaminate
Frutta	116	220	104	189,7	21
Ortaggi	87	191	104	219,5	26
Legumi e cereali		59	59	n.a.	9
Vini e bevande		30	30	n.a.	7
Altri prodotti		25	25	n.a.	8
Totale	203	525	322	258,6	71

Tabella 4

Risultati del controllo ufficiale sugli ortofrutticoli - Anno 2007  
Riepilogo risultati analitici

	Totale campioni	campioni regolari		Campioni con residui superiore al limite di legge *	% Campioni con residui superiore al limite di legge
		privi di residui	con residui inferiore al limite di legge		
Frutta	220	125	94	6	2,7
Ortaggi	191	170	20	2	1,0
legumi e cereali	59	55	4		
vino e bevande	30	23	7		
Altri prodotti	25	25			
Totale	525	398	125	8	1,5

\* compresi 2 agrumi su cui è stata riscontrata la presenza di additivi chimici entro i limiti ma non dichiarati in ottemperanza al D.M. 31 marzo 1965

Tabella 5

Risultati del controllo ufficiale sugli ortofrutticoli - Anno 2007  
 Matrici alimentari maggiormente campionate

frutta			ortaggi			legumi e cereali vino e bevande		
Alimento	n. campioni	di cui irregolari	Alimento	n. campioni	di cui irregolari	Alimento	n. campioni	di cui irregolari
albicocco	3	1	aglio	1		fagioli	11	
ananas	4		asparagi	1		fagiolini	5	
arance	22	1	basulico	4		piselli	6	
banane	10		bieta	9				
cachi	3		carciofi	4		frumento	2	
ciliegie	4		cardi	1		riso	21	
fragole	23	2	carota	13		altri cereali	14	
kiwi	19		cavoli e simili	14				
lamponi	2		cetrioli	5		Vino	19	
limoni	12	2	cipolle	2		altre bevande	11	
mandarini	15		finocchi	3		Altri prodotti	25	
mele	29		insalata	19				
more	1		melanzane	6				
pere	20		meloni	3				
pesche	17		patate	14				
pompelmi	5		peperone	13				
prugne/susine	4		pomodoro	32				
ribes	1		porri	6				
uva da tavola	13		prezzemolo	8				
uva da vino	13		rapa	1				
			ravanelli	4				
			sedano	5	1			
			spinaci	11				
			zucchini	12	1			
<b>totali</b>	<b>220</b>	<b>6</b>	<b>totali</b>	<b>191</b>	<b>2</b>	<b>totali</b>	<b>114</b>	<b>0</b>

Tabella 6

Risultati del controllo ufficiale sugli ortofrutticoli - Anno 2007  
Distribuzione dei residui per alimento

FRUTTA							
Alimento	totale campioni analizzati	campioni con residui superiore al limite di legge	% campioni con residui superiore al limite di legge	campioni con residui inferiore al limite di legge	% campioni con residui inferiore al limite di legge	campioni privi di residui	% campioni privi di residui
albicocco	3	1	33,33	1	33,3	1	33,33
ananas	4			3	75,0	1	25
arance	22	1	4,55	13	59,1	8	36,36
banane	10			5	50,0	5	50,00
cachi	3			0	0,0	3	100
ciliegie	4			0	0,0	4	100,00
fragole	23	2	8,70	9	39,1	12	52,17
kiwi	19			1	5,3	18	95
lamponi	2			1	50,0	1	50
limoni	12	2	16,67	3	25,0	7	58,33
mandarini	15			10	66,7	5	33,33
mele	29			15	51,7	14	48,28
more	1			0	0,0	1	100
pere	20			9	45,0	11	55,00
pesche	17			4	23,5	13	76
pompelmi	5			4	80,0	1	20,00
prugne/susine	4			1	25,0	3	75,00
ribes	1			0	0,0	1	100,00
uva da tavola	13			9	69,2	4	31
uva da vino	13			6	46,2	7	54
<b>totali</b>	<b>220</b>	<b>6</b>	<b>2,73</b>	<b>94</b>	<b>42,73</b>	<b>120</b>	<b>54,55</b>

Tabella 7

Risultati del controllo ufficiale sugli ortofrutticoli - Anno 2007  
Distribuzione dei residui per alimento

ORTAGGI							
Alimento	totale campioni analizzati	campioni con residui superiore al limite di legge	% campioni con residui superiore al limite di legge	campioni con residui inferiore al limite di legge	% campioni con residui inferiore al limite di legge	campioni privi di residui	% campioni privi di residui
aglio	1			0	0,00	1	100
asparagi	1			0	0,00	1	100
basilico	4			0	0,00	4	100,00
biete da costa o foglia	9			0	0,00	9	100,00
carciofi	4			0	0,00	4	100,00
cardi	1			0	0,00	1	100,00
porri	6			0	0,00	6	100,00
carota	13			11	84,62	2	15,38
cavoli e simili	14			0	0,00	14	100
cetrioli	5			1	20,00	4	80
cipolle	2			0	0,00	2	100,00
finocchio	3			0	0,00	3	100,00
lattuga e simili	19			16	84,21	3	15,79
melanzane	6			1	16,67	5	83
meloni	3			0	0,00	3	100
patate	14			10	71,43	4	28,57
peperone	13			12	92,31	1	7,69
pomodoro	32			26	81,25	6	18,75
prezzemolo	8			0	0,00	8	100
rapa	1			0	0,00	1	100
ravanelli	4			0	0,00	4	100
sedani	5	1	20,00	1	20,00	3	60
spinaci	11			0	0,00	11	100,00
zucchino	12	1	8,33	0	0,00	11	91,67
<b>totali</b>	<b>191</b>	<b>2</b>	<b>1,05</b>	<b>78</b>	<b>40,84</b>	<b>111</b>	<b>58,12</b>

**tabella 8**  
**Elenco principi attivi ricercati**

acrinatrina	dialifos	fenitroton	orto fenil fenolo (e 231)
aldicarb	diazinone	fenobucarb	oxadiazon
aldrin	diclobenil	fenotiocarb	oxadixil
ametrina	diclobutrazolo	fenoxicarb	oxamil
anilazina	diclofluanide	fenpropatrin	paration
antrachinone	dicloran	fenson	paration-metile
azinfos-etile	diclorvos	fention	penconazolo
azinfos-metile	dicofol	fentoato	pentacloroanilina
azoxystrobin	dieldrin	fenvalerate	Pentacloroanisolo
benalaxil	dietofencarb	fluidioxonil	piperonil butossido
bendiocarb	difenamide	flusilazol	piperophos
benfuracarb	difenilammia	folpet	pirazofos
benzossimato	difenile	fonofos	piridafention
bitertanolo	Difenilsulfone	forate	pirifenox
bromofos-etile	difenoconazolo	formotion	pirimetanil
bromofos-metile	diflubenzuron	fosalone	pirimicarb
bromopropilato	Dimefox	fosfamidone	pirimifos etile
bupirimate	dimetilan	fosmet	pirimifos metile
buprofezin	dimetoato	furalaxil	procimidone
butilate	dinoseb	furatiocarb	procloraz
butocarbossima	dinoterb	imazalil	profam
butossicarbossima	dioxation	imidacloprid	profenofos
captafol	ditalimfos	iodofenfos	promecarb
captano	ditiocarbammati	iprodone	propanil
carbaril	dodemorf	lprovalicarb	propargite
carbendazim	endosulfan solfato	isofenfos	propiconazolo
carbofenotion	endosulfan-alfa	isoprocab	propizamide
carbofuran	endosulfan-beta	kresoxim-metil	propoxur
chinometionato	endrin	lambda-cialotrina	quinalfos
cianazina	eptacloro	lindano	quinoxifen
Cianofenfos	eptacloro epossido	malation	tebuconazolo
ciflutrin	eptenofos	mecarbam	tebufenpirad
cipermetrina	esaclorobenzene	mepanipirim	teflubenzuron
ciproconazolo	esaconazolo	Metacrifos	Terbacil
clorbufam	esfenvalerate	metadelphene (DEET)	terbumeton
clorfenson	etaconazolo	metalaxil	tetraclorvinfos
clorfenvinfos	etiofencarb	metaldeide	tetraconazolo
clormefos	etiofencarb sulfone	metamidofos	tetradifon
Clormequat	etion	metidation	tiabendazolo
cloroneb	etofenprox	metiocarb	tiofanox
clorotalonil	etoprofos	metiocarb sulfone	tolclofos metile
clorpirifos	etrimfos	metolcarb	tolifluanide
clorpirifos-metile	fanfur	metomil	triadimefon
clorprofam	fenamifos	metossicloro	triadimenol
clortal-dimetile	fenarimol	metribuzin	trifloxystrobina
clozolate	fenazaflor	mevinfos	trifluralin
cyprodinil	fenazaquin	miclobutanil	trimetacarb
DDT (somma di isomeri e metaboliti)	fenfuram	monocrotofos	vamidotion
deltametrina	fenhexamide	nuarimol	vinclozolin

Tabella 9 - Principi attivi riscontrati e numero di riscontri

azinfos-metile	8	fosalone	1
bitertanolo	2	fosmet	2
<b>bromopropilato</b>	<b>4</b>	imazalil	24
buprofezin	1	iprodone	10
captano	8	lprovalicarb	2
carbaril	1	malation	2
carbendazim	2	mepanipirim	1
clorotalonil	2	metalaxil	1
clorpirifos	9	metidation	1
clorpirifos-metile	1	<b>orto fenil fenolo (e 231)</b>	<b>7</b>
clorprofam	4	piperonil butossido	3
cyprodinil	15	pirimetanil	8
dicloran	1	pirimifos metile	6
<b>dicofol</b>	<b>1</b>	procimidone	12
difenilammina	3	promecarb	1
difenoconazolo	1	propargite	1
ditiocarbammati	6	propoxur	1
endosulfan	1	tebuconazolo	3
eptacloro epossido	1	tebufenpirad	2
etofenprox	3	tiabendazolo	14
fenazaquin	1	<b>tolclofos metile</b>	<b>4</b>
fenhexamide	6	tolifluanide	5
<b>fenitrotion</b>	<b>2</b>	triadimefon	5
fludioxonil	11	triadimenol	16
folpet	1	trifloxystrobina	1

nota: in rosso i principi attivi responsabili di irregolarità

*Tabella 10 - Campioni biologici e relative non conformità*

**Tabella 10 - Campioni biologici**

<b>Frutta Biologica</b>	<b>campioni analizzati</b>	<b>Ortaggi Biologici</b>	<b>campioni analizzati</b>
arance	4	aglio	2
albicocco	1	carote	6
banana	1	cipolle	3
banane	1	finocchio	1
clementini	4	lattuga	1
kiwi	4	patate	17
limoni	9	pomodoro	5
mele	10	rapa	1
pere	2	zucchino	7
pesche	2		
prodotti trasformati	4	prodotti trasformati	5
<b>Totali</b>	<b>42</b>	<b>Totali</b>	<b>48</b>

Figura 1 – Raffronto campioni attesi/analizzati

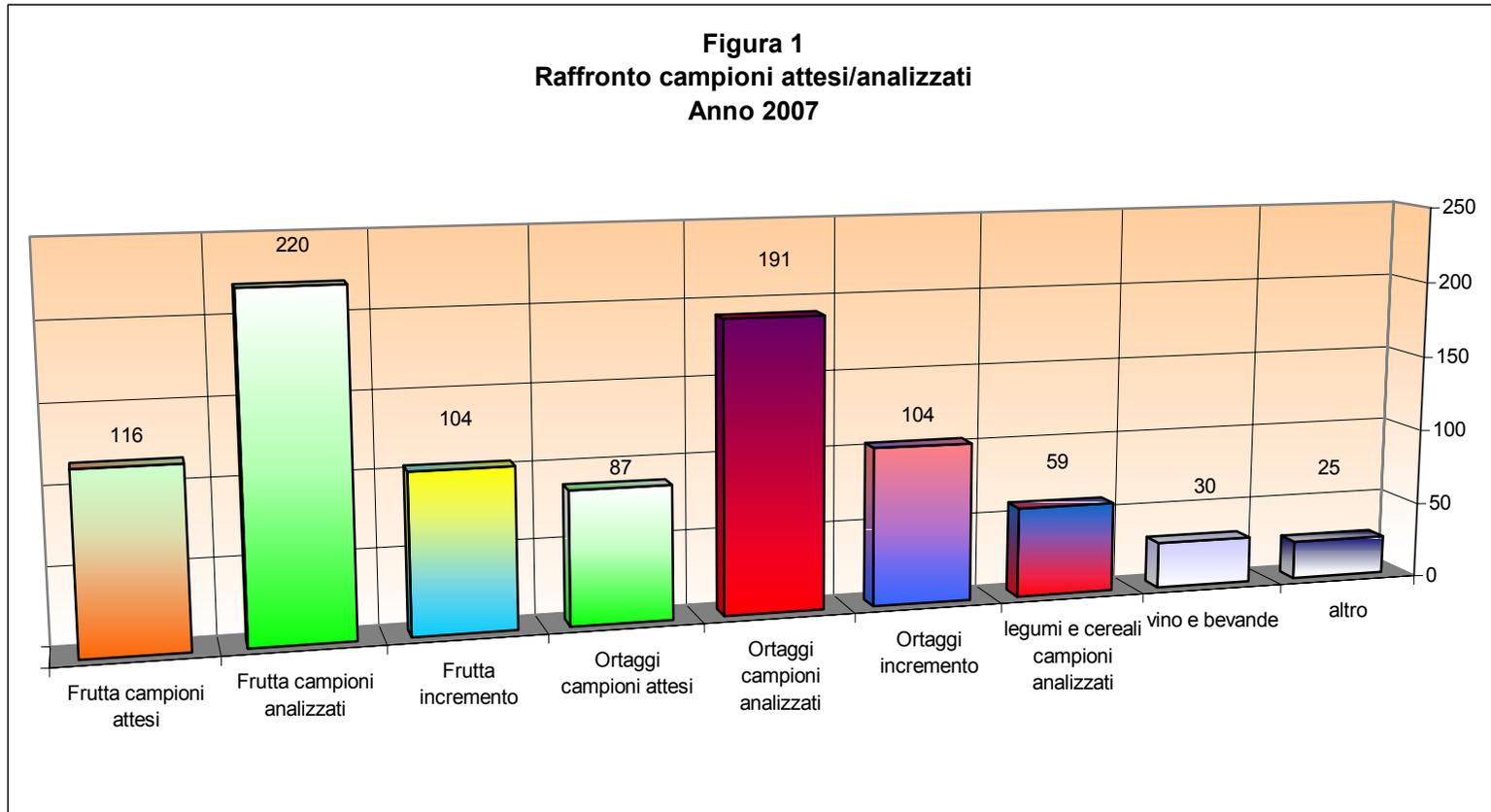


Figura 2 – Frutta

figura 2 - frutta 2007

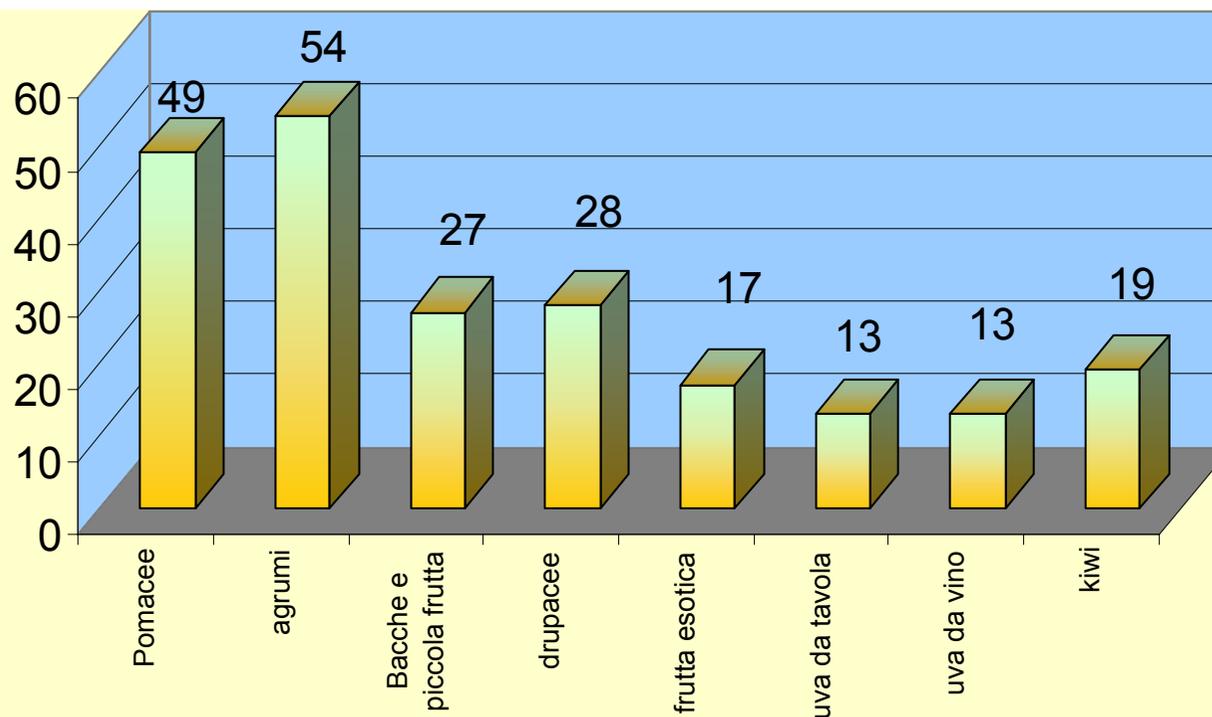


Figura 3 – Ortaggi

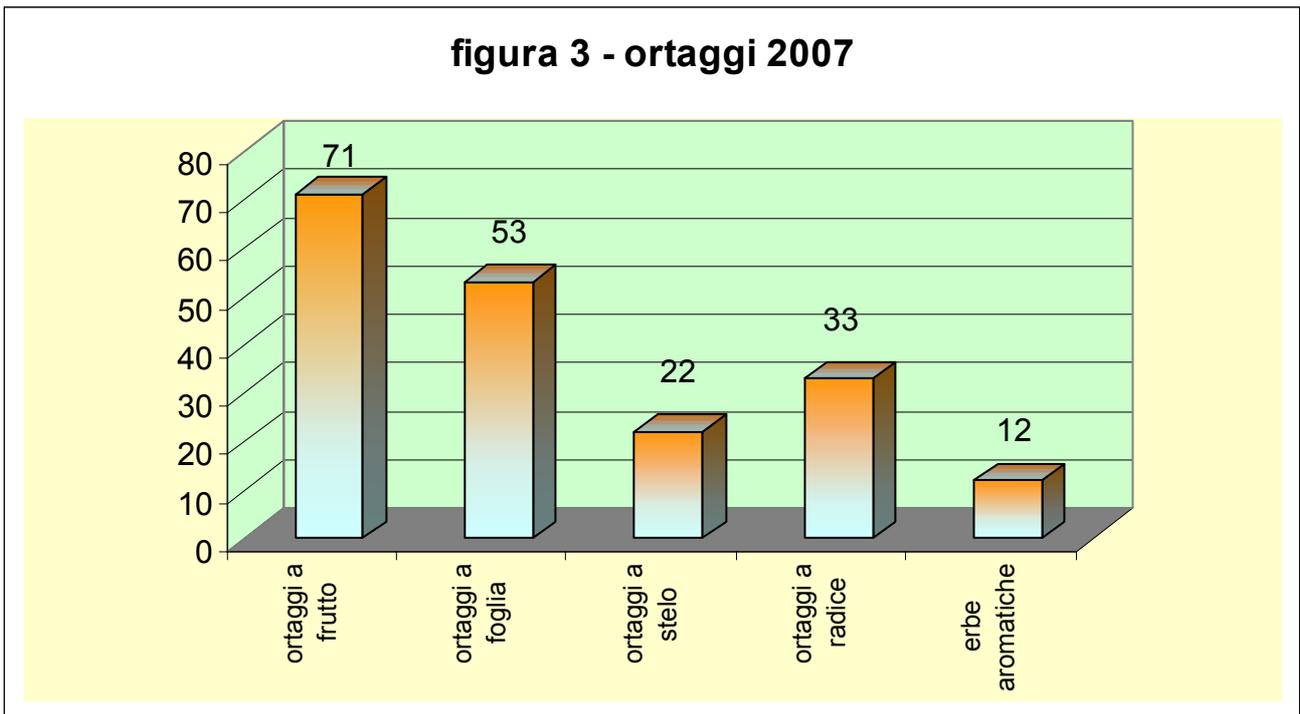
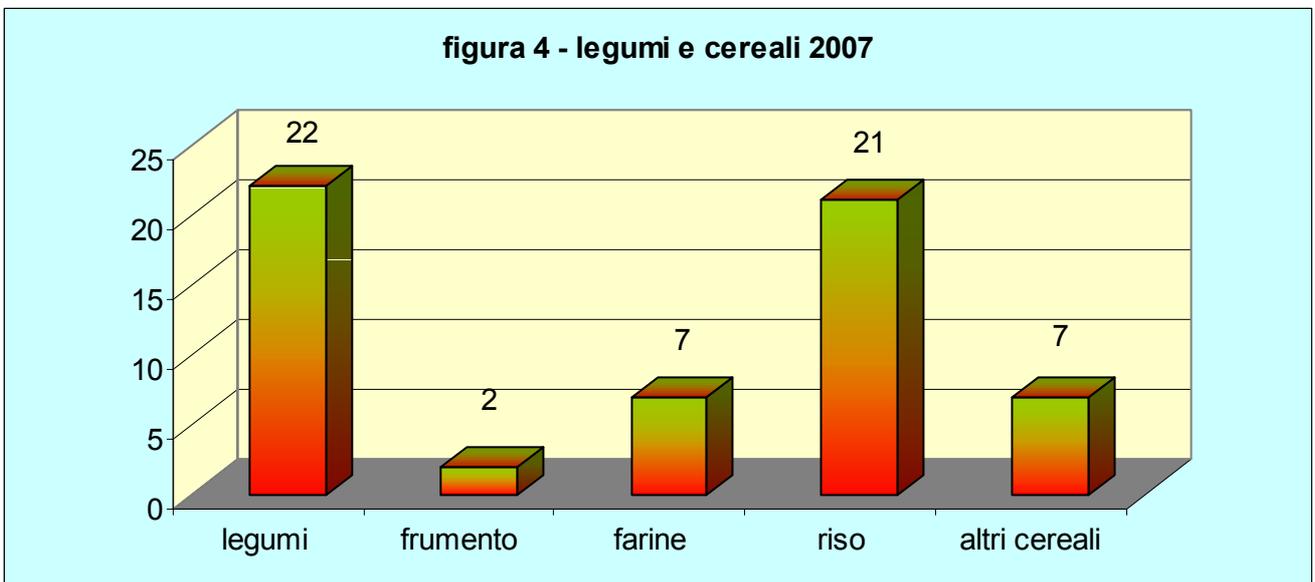
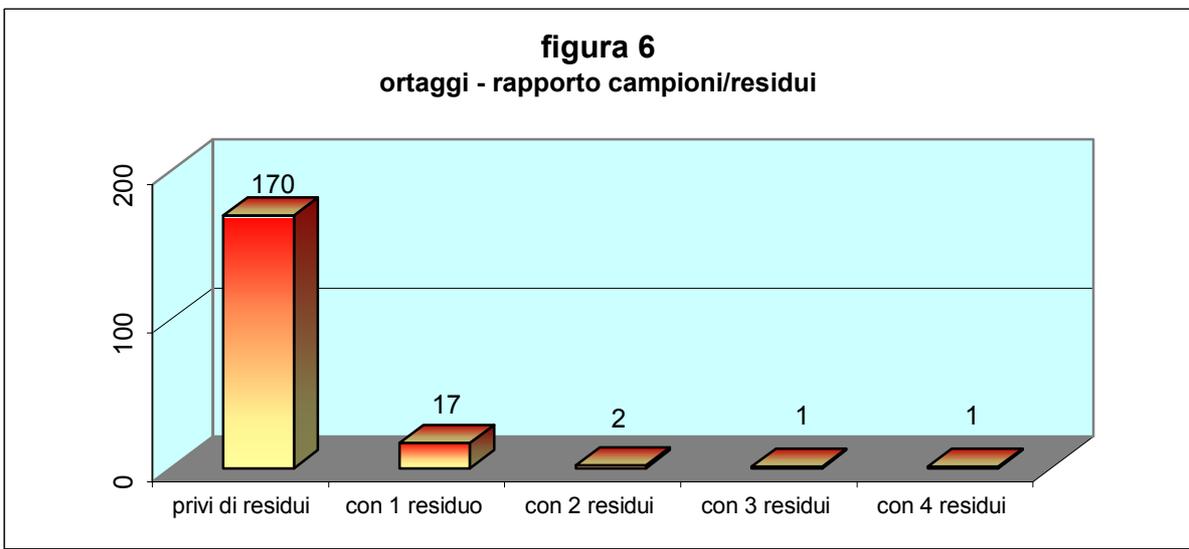
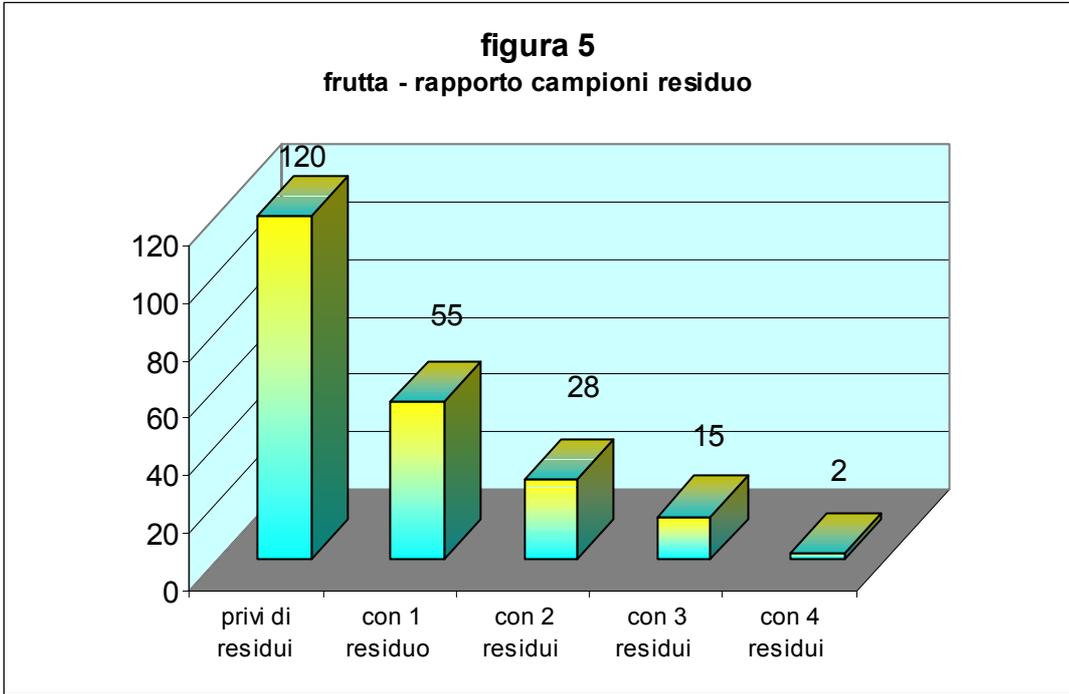


Figura 4 – Legumi e cereali





**Figura 7 - Andamento dei controlli nel periodo 2000 - 2007**

