

**RESIDUI DI PRODOTTI FITOSANITARI
SU ORTOFRUTTICOLI FRESCHI ED
IN ALTRE MATRICI ALIMENTARI,
CAMPIONATI IN EMILIA-ROMAGNA
NELL'ANNO 2007**

Ferrara, 21/04/2008

Indice

PREMESSA	4
PRODOTTI ORTOFRUTTICOLI: frutta e verdura	4
VERDURA	7
FRUTTA	8
CONFRONTO RISULTATI FRUTTA E VERDURA	9
IRREGOLARITÀ IN FRUTTA E VERDURA	11
PRODOTTI ORTOFRUTTICOLI DI PRODUZIONE EMILIANO ROMAGNOLA	15
PRODOTTI EXTRA - ORTOFRUTTICOLI	17
ALIMENTI PER LA PRIMA INFANZIA	18
PRODOTTI BIOLOGICI	19
CONSIDERAZIONI FINALI	20
Grafico 1: numerosità dei campioni espressa in percentuale	5
Grafico 2: Verdura - irregolarità	8
Grafico 3: Frutta - irregolarità	9
Grafico 4: percentuale di campioni con residui positivi e regolamentari	10
Grafico 5: incidenza irregolarità in campioni provenienti dalla stessa zona	14
Grafico 6: campioni prelevati per provincia	17
Tabella 1: numero dei campioni totali	4
Tabella 2: Enti e numero dei campioni	5
Tabella 3: Decreto 23 dicembre 1992 - quota minimale di campioni da prelevare	5
Tabella 4: numero dei campioni irregolari per sostanze non autorizzate all'impiego (N.A.) e/o per superamento del limite (>LMR)	6
Tabella 5: numero delle sostanze attive che rendono irregolare un campione per superamento di limite (>LMR) e/o per impiego non autorizzato (N.A.)	6
Tabella 6: irregolarità	6
Tabella 7: prodotti biologici	7
Tabella 8: Verdura: campioni senza residui, positivi e irregolari	7
Tabella 9: Frutta: numero campioni e percentuale senza residui, positivi e irregolari	8
Tabella 10: Verdura - percentuale di campioni con uno o più principi attivi presenti contemporaneamente	10
Tabella 11: Frutta - percentuale di campioni con uno o più principi attivi presenti contemporaneamente	10
Tabella 12: combinazione matrice-principio attivo	11
Tabella 13: Irregolarità - distribuzione trimestrale e annuale	11
Tabella 14: irregolarità nelle verdure	12
Tabella 15: irregolarità nella frutta	12
Tabella 16: numero campioni di origine sconosciuta	13
Tabella 17: distribuzione percentuale provenienza campioni di Frutta e Verdura	13
Tabella 18: Emilia-Romagna - Frutta: percentuale di campioni senza residui (<LdR), con uno o più principi attivi presenti contemporaneamente e superiori al limite massimo di residuo (>LMR)	15
Tabella 19: Emilia-Romagna pere - percentuale di campioni con uno o più principi attivi presenti contemporaneamente	16
Tabella 20: Emilia-Romagna - Verdura: percentuale di campioni senza residui (<LdR), con uno o più principi attivi presenti contemporaneamente e superiori al limite massimo di residuo (>LMR)	16
Tabella 21: numero campioni extraortofrutticoli per anno	17
Tabella 22: numero dei campioni extra-ortofrutticoli per ciascun anno	17
Tabella 23: Extra ortofrutticoli - percentuale di campioni con uno o più principi attivi presenti contemporaneamente	18
Tabella 24: numero dei campioni di alimenti della prima infanzia	18
Tabella 25: Biologico - numero campioni	19
Tabella 26: Biologico - numero campioni irregolari	19

PREMESSA

Il decreto legislativo n. 194/95 all'art. 17 comma 4 recita: *“Il Ministro della sanità, ..., adotta piani nazionali triennali per il controllo e la valutazione, ... di eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari (PF) sulla salute degli operatori addetti alla produzione, alla distribuzione ed all'applicazione dei preparati stessi, e sulla salute della popolazione esposta a residui di sostanze attive. di PF negli alimenti, nelle bevande e nell'ambiente”.*

Con l'Accordo tra i Ministri della Salute, dell'ambiente e della tutela del territorio, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, per l'adozione dei piani triennali di sorveglianza sanitaria ed ambientale su eventuale effetti derivanti dall'utilizzazione dei PF del 8 maggio 2003 articolo 1 si è dato esecutività ai piani triennali: *“Si conviene di adottare i seguenti piani nazionali triennali ... per il controllo e la valutazione di eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei PF sulla salute degli operatori e della popolazione esposta a residui di s.a. dei PF negli alimenti, nelle bevande e nell'ambiente”.*

La Regione Emilia-Romagna, dapprima con il piano regionale 2000-2003 per il controllo ufficiale dell'immissione in commercio e dell'utilizzo dei PF esplicitato nella circolare n. 5 del 2 febbraio 2001, e successivamente con la circolare 6 del 23/04/04, ha consentito alla Regione stessa, alle Aziende USL ed alle Amministrazioni interessate di ottemperare a vincoli di legge garantendo l'immissione sul mercato di prodotti alimentari igienicamente sicuri e di qualità, ottenuti con pratiche agronomiche rispettose dell'ambiente e dell'uomo.

In tale piano sono riportati altresì i criteri per la valutazione degli eventuali effetti dei medesimi prodotti sui comparti ambientali, sulla salute dei lavoratori esposti, nonché dell'indagine per la rilevazione delle intossicazioni acute tenendo conto dell'importanza dei prodotti nella dieta, delle colture di maggiore rilevanza a livello regionale oltre che ad indicazioni di rischi per particolari matrici, scaturite dall'esame dei dati relativi ai residui degli anni precedenti.

Nell'anno 2007, il controllo ufficiale degli alimenti di origine vegetale, freschi e trasformati, per la ricerca di residui di prodotti fitosanitari è stata complessivamente svolta su un numero totale, compreso i campioni ottenuti con tecnica di produzione biologica, di **2158** campioni..

Tabella 1: numero dei campioni totali

Descrizione	2003	2004	2005	2006	2007
Ortofrutta	1985	2054	1941	1798	1626
Extraortofrutticoli	740	547	654	592	532
Totale	2725	2601	2595	2390	2158

I criteri per la scelta ed il quantitativo delle matrici da sottoporre a controllo sono riportati nel citato piano di controllo della Regione Emilia-Romagna per il periodo 2004-2008. La diminuzione progressiva del numero dei campioni, come si evince dalla Tabella 1: numero dei campioni totali, rientra nei piani programmatici regionali.

PRODOTTI ORTOFRUTTICOLI: frutta e verdura

Sono stati analizzati **1626** campioni di ortofrutticoli freschi; 1798 nel 2006 con una diminuzione del 9,6%. Il numero di campioni è anche inferiore alla media degli ultimi tre anni (1931), con un calo del 15.8%.

I prelievi dei campioni, effettuati nel rispetto delle normative vigenti (DM 23/07/2003 e DPR DPR n. 327 del 26/03/1980) e coerentemente con i programmi di lavoro regionali, sono stati eseguiti prevalentemente dai Servizi delle Aziende USL della Regione Emilia Romagna, oltre che dai Nucleo Antisofisticazioni dei Carabinieri (NAS) e dagli Uffici di Sanità Marittima ed Aerea (USMA).

Per ciò che riguarda i NAS si rammenta che i Nuclei di Bologna e Parma asservono l'intero territorio regionale.

Nella Tabella 2: Enti e numero dei campioni, sono riportati i campionamenti eseguiti dai suddetti enti prelevatori; nella **Tavola 1**, suddivisi anche per provincia di ubicazione.

Tabella 2: Enti e numero dei campioni

ANNO	AUSL	USMA	NAS	TOTALI
	n.	n.	n.	n.
2007	1491	68	67	1626
2006	1674	86	38	1798
2005	1797	43	101	1941
2004	1841	85	128	2054
2003	1814	78	93	1985

Il numero di campioni prelevati e sottoposti a controllo, tabella 1 e tabella 2, ha ampiamente soddisfatto la quota minima attribuita alla Regione Emilia Romagna dal D.M. 23/12/92, pari a 465 ortofruttilicoli.

Tabella 3: Decreto 23 dicembre 1992 - quota minima di campioni da prelevare

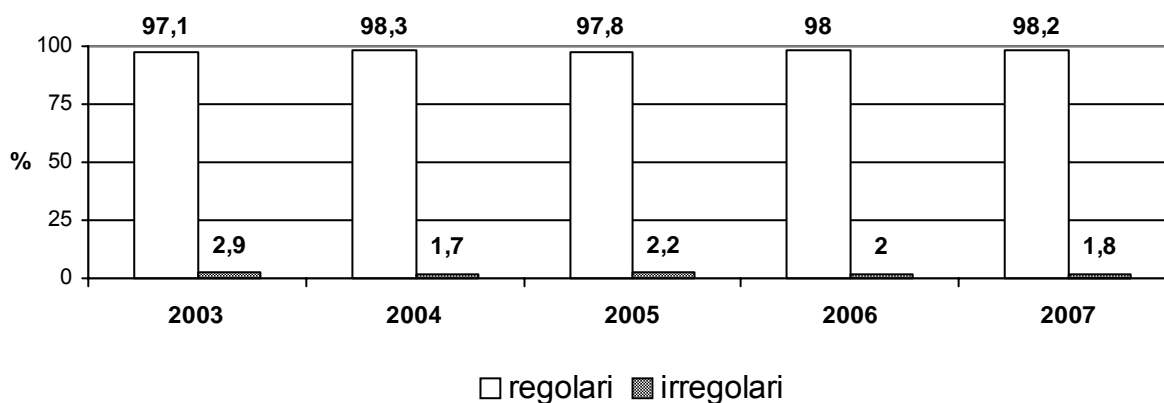
tipologia	cereali frumento+riso	ortaggi	frutta	vino	oli	totale
Prodotti in ambito regionale	162	176	207	62	5	612
Prodotti al di fuori dell'ambito	22	42	40 (c)	5	5	114

(c) almeno tre campioni di banane

Per ogni singolo campione sono stati ricercati in media oltre 100 principi attivi.

Come si evince dal Grafico 1: numerosità dei campioni espressa in percentuale, il 98,2% dei campioni esaminati nel 2007 (1597) è risultato regolamentare (98% nel 2006). Nel restante 1,8% (29 campioni) è stata riscontrata la presenza di residui di fitofarmaci irregolari. Tale incidenza è inferiore a quella riscontrata nel 2006 (2,0%).

Grafico 1: numerosità dei campioni espressa in percentuale



Le irregolarità sono dovute a sostanze attive non autorizzate all'impiego, oppure ammesse ma eccedenti i limiti massimi previsti dalla normativa. Le seguenti due tabelle evidenziano il numero dei campioni irregolari e delle sostanze attive che rendono irregolare un campione per superamento di limite (>LMR) e/o per impiego non autorizzato (N.A.) rispetto alla vigente legislazione in materia.

Tabella 4: numero dei campioni irregolari per sostanze non autorizzate all'impiego (N.A.) e/o per superamento del limite (>LMR)

Anno	Verdura					Frutta					Totale n.
	BIO	>LMR	N.A.	N.A. e >LMR	Tot	BIO	>LMR	N.A.	N.A. e >LMR	Tot	
2007	1	0	7	0	8	1	3	16	1	21	29
2006	0	2	10	0	12	1	5	17	0	23	35
2005	1	8	12	0	21	0	7	12	1	20	41
2004	0	2	6	0	8	0	13	13	1	27	35
2003	0	5	28	0	33	0	18	12	0	30	63

Legenda: Bio = verbale indicante che trattasi di campioni ottenuti con produzione biologica

Tabella 5: numero delle sostanze attive che rendono irregolare un campione per superamento di limite (>LMR) e/o per impiego non autorizzato (N.A.)

Anno	Verdura					Frutta					Totale n.
	BIO	>LMR	N.A.	N.A. e >LMR	Tot	BIO	>LMR	N.A.	N.A. e >LMR	Tot	
2007	1	0	8	0	9	9	3	19	2	33	42
2006	0	4	12	0	16	1	5	17	0	23	39
2005	1	13	15	0	29	0	7	12	2	21	50
2004	0	3	6	0	9	0	13	13	2	28	37
2003	0	6	29	0	35	0	18	12	0	30	65
2002	0	31	7	4	42	0	28	2	6	36	78

Legenda: Bio = verbale indicante che trattasi di campioni ottenuti con produzione biologica

Tabella 6: irregolarità

Principi attivi non ammessi		Principi attivi superiore ai limiti di legge	
Matrici	p.a.	Matrici	p.a.
ALBICOCCHE	ENDOSULFAN	MELE	CLORPROFAM
ARANCE	FENITROTION	KIWI	LAMBDA CIALOTRINA
	METIDATION	PERE	AZINFOS METILE
CLEMENTINE	FENITROTION	MELE	AZINFOS METILE ¹
CLEMENTINE	CARBARIL		
	METIDATION		
FRAGOLE	BUPROFEZIN		
	METOMIL		
FRAGOLE	METOMIL		
FRAGOLE	BUPIRIMATE		
LIMONI	METIDATION		
MELE	PROCIMIDONE		
MELE	PROCIMIDONE		
PERE	TOLILFLUANIDE		
PESCHE	CARBARIL		
PESCHE	CARBENDAZIM		
SUSINE	PIRIMETANIL		
SUSINE	FENITROTION		
UVE DA TAVOLA	CARBENDAZIM		
CETRIOLI	ENDOSULFAN		
INDIVIE	DIMETOATO		

¹ La mela conteneva anche una sostanza attiva non autorizzata: Fenitrotion

LATTUGHE	CIPERMETRINA
LATTUGHE	IMIDACLOPRID
PEPERONI	TEBUFENOZIDE
SEDANI	CLORPIRIFOS ETILE
SEDANI	CIPERMETRINA
SEDANI	CIPRODINIL

All'elenco dei prodotti/sostanze attive di cui alla Tabella 6: irregolarità si aggiungono n. 2 campioni biologici che contenevano sostanze attive. Trattasi di:

Tabella 7: prodotti biologici

<i>Matrici</i>	<i>p.a.</i>
PATATE (biologiche)	CLORPROFAM
	BROMOPROPILATO
	CIPRODINIL
	PROCIMIDONE
	DITIOCARBAMMATI (COME CS2)
PERE (biologiche)	AZINFOS METILE
	CLORPIRIFOS ETILE
	CLORPIRIFOS METILE
	FOSMET
	KRESOXIM METIL

Nelle **Tavole 2 e 3** sono rispettivamente riportati, distinti per tipologia di prodotto, i campioni di verdura e frutta suddivisi in irregolari e regolari. Questi ultimi sono stati inoltre ripartiti, in funzione del numero di residui (classi) riscontrati all'analisi, allo scopo di quantificare la presenza simultanea di diversi principi attivi sui singoli prodotti.

VERDURA

Sono stati analizzati **525** campioni (nel 2006: 653).

Dal dettaglio dei dati mostrati nella **Tavola 2** ed in forma più riassunta nel Tabella 8: Verdura: campioni senza residui, positivi e irregolari.

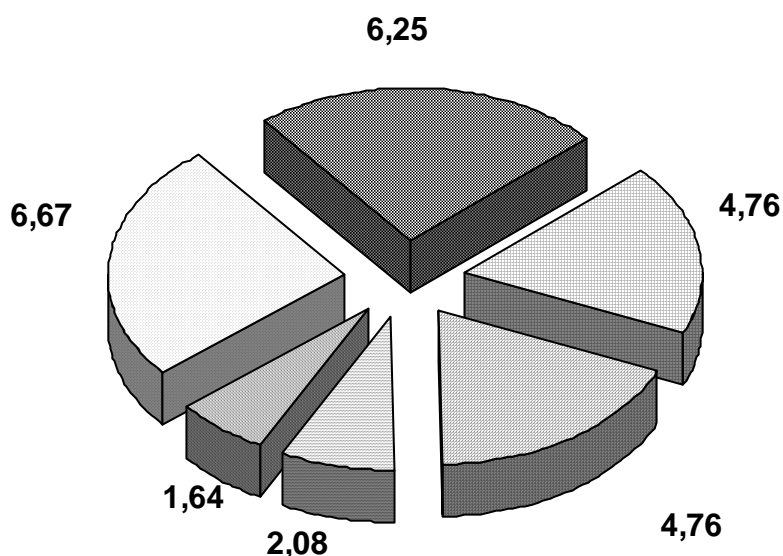
Tabella 8: Verdura: campioni senza residui, positivi e irregolari

Anno	TOTALE	Irregolari	Senza residui	Positivi
	n.	%	%	%
2007	525	1,5	83,0	15,4
2006	653	1,8	81,9	16,2
2005	741	2,8	81,1	16,1
2004	788	1,0	75,8	23,2
2003	736	3,7	61,0	35,3

Come si evidenzia nel

Grafico 2: Verdura - irregolarità, questa incidenza è dovuta, nell'ordine, sedano, peperoni, cicoria-rucola-indivia, lattughe zucchine-cetrioli e patate.

Grafico 2: Verdura - irregolarità



- SEDANO
- CUCURBITACEE
- ▨ CICORIA, RUCOLA, INDIVIA
- ▩ LATTUGHE
- ▧ ZUCCHINE E CETRIOLI
- ▦ PATATE

FRUTTA

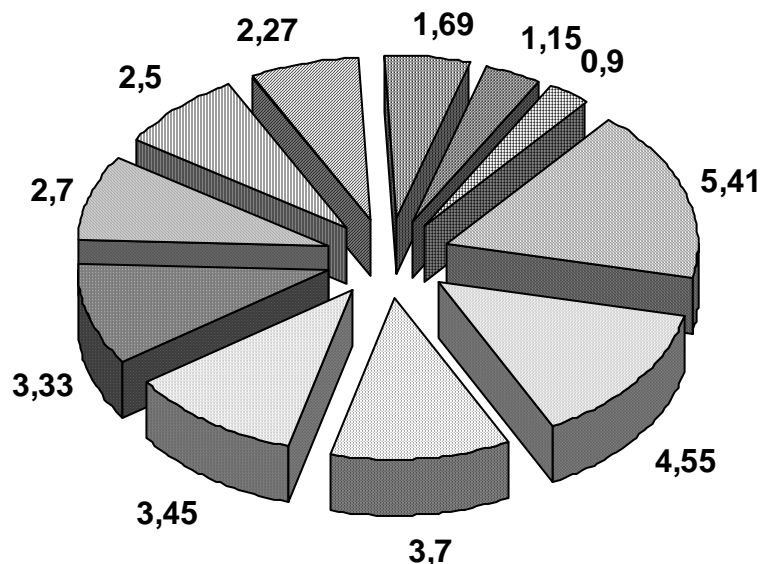
Sono stati analizzati **1101** campioni di frutta (1145 nel 2006). Dal dettaglio dei dati mostrati nella **Tavola 3** ed in forma più riassunta nella Tabella 9: Frutta: numero campioni e percentuale senza residui, positivi e irregolari.

Tabella 9: Frutta: numero campioni e percentuale senza residui, positivi e irregolari

Anno	TOTALE	Irregolari	Senza residui	Positivi
	n.	%	%	%
2007	1101	1,9	39,1	59,0
2006	1145	2,0	40,2	57,8
2005	1200	1,8	33,1	65,2
2004	1266	2,1	31,8	66,2
2003	1249	2,4	29,4	68,2

Le irregolarità sono ascrivibili a varie tipologie di frutta; in ordine decrescente: prugne e susine, fragole, limoni, clementine-mandarini, uve da tavola, arance, albicocche, mele, pere, kiwi e pesche come si evince dal Grafico 3: Frutta - irregolarità

Grafico 3: Frutta - irregolarità



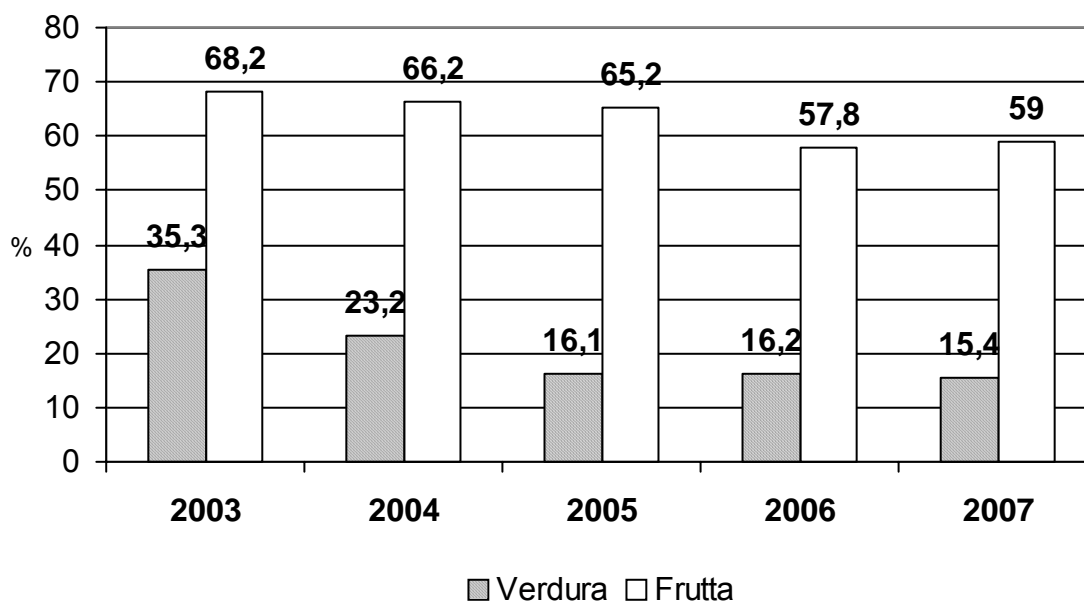
PRUGNE E SUSINE	FRAGOLE
LIMONI	CLEMENTINI/MANDARINI
UVE DA TAVOLA	ARANCE
ALBICOCCHE	MELE
PERE	KIWI
PESCHE	

CONFRONTO RISULTATI FRUTTA E VERDURA

Proseguendo il confronto dei risultati raccolti nelle Tavole 2 e 3, è possibile individuare alcuni punti fondamentali che trovano riscontro anche nei dati degli anni precedenti:

1. diffusa presenza di campioni regolamentari con residui: più marcato per la frutta che per la verdura (vedi: Grafico 4: percentuale di campioni con residui positivi e regolamentari);
2. La presenza di residui rappresenta quasi una costante per alcune categorie di:
 - frutta: albicocche, arance, ciliegie, fragole, kiwi, mele, pere, pesche/nettarine, prugne/susine e uva da tavola
 - verdure, seppure con una percentuale di positività alquanto inferiore a quanto riscontrato sulla frutta: cetrioli, carote, cicoria/rucola/indivia, fagioli e fagiolini, finocchio, lattughe e simili, melanzane, patate, peperoni, pomodoro, radicchio, sedano e zucchine

Grafico 4: percentuale di campioni con residui positivi e regolamentari



La contemporanea presenza di campioni contenenti sino a 1, 2, e 3 sostanze attive, è abbastanza frequente per parecchie colture frutticole ed orticole. La percentuale per ciascuna classe è più elevata nella frutta che nella verdura come si può osservare nelle due tabelle seguenti.

Tabella 10: Verdura – percentuale di campioni con uno o più principi attivi presenti contemporaneamente

anno	1	2	3	4	5	>5
2007	11,0	3,0	0,6	0,6	0,2	0,0
2006	13,2	2,0	0,8	0,3	0,0	0,0
2005	12,8	1,3	1,3	0,4	0,1	0,0
2004	16,1	3,7	2,3	0,3	0,3	0,6
2003	22,3	8,3	3,1	0,4	0,7	0,5

Tabella 11: Frutta - percentuale di campioni con uno o più principi attivi presenti contemporaneamente

anno	1	2	3	4	5	>5
2007	23,7	15,6	9,3	5,1	2,5	2,8
2006	24,5	16,3	7,6	4,1	2,7	2,6
2005	26,4	17,6	9,8	6,2	2,3	2,8
2004	26,3	16,4	10,3	6,7	4,1	2,4
2003	25,1	17,8	11,0	7,4	3,4	3,4

Nel triennio 2005-2007, nei campioni di pere, uve da tavola e fragole si mantiene costante la presenza campioni contenenti più di 5 principi attivi. Negli anni 2007 e 2005 sono stati riscontrati campioni di mele con più di 5 sostanze attive.

Nel medesimo triennio e in prodotti di verdure non sono stati riscontrati campioni con la presenza contemporanea di più di 5 sostanze attive. Nel 2007 un solo campione di lattuga conteneva 5 sostanze attive.

Nel triennio esaminato, sono stati riscontrati campioni con 4 principi attivi presenti contemporaneamente su lattuga mentre su peperoni solo nel 2007.

Per ciò che concerne la tipologia dei principi attivi più frequentemente riscontrati, si possono individuare alcune combinazioni, matrice-principio attivo, piuttosto frequenti come:

Tabella 12: combinazione matrice-principio attivo

Anno 2006			Anno 2007		
Principio attivo	matrice	Principio attivo	matrice		
azinfos metile	mele, pere, pesche	azinfos metile	Pere, mele, pesche, susine, albicocche		
		buprofezin	Pomodoro, peperone		
dimetoato	ciliegie	captano	Mele, pere,		
ciprodinil, fludioxonil	fragole, uve da tavola, lattughe	ciprodinil, fludioxonil	Fragole, uva da tavola, lattughe, pomodoro, melanzane, zucchini		
clorpirifos etile	mele, pere, pesche, agrumi	clorpirifos etile	mele, pere, pesche, clementine, uve da tavola, sedano, peperone, lattughe, carote		
clorprofam	patate	clorprofam	patate		
		deltametrina	Scarola, pomodoro, peperone, fagiolini		
ditiocarbammati	pere, mele, ortaggi a foglia	ditiocarbammati	Pere, mele, pesche, albicocche, lattughe		
fenexamide	actinidia	etofenprox	Pesche, mele, pere		
imazalil	agrumi	fosmet	mele, pere, pesche, clementine,		
		metomil	Lattughe		
procimidone	pere, pesche	procimidone	Fragole, pere, pesche, lattughe, pomodoro		
		tebuconazolo	Pomodoro, peperone		
		triflumuron	Mele, pere, pesche		

IRREGOLARITÀ IN FRUTTA E VERDURA

Un esame più approfondito dei prodotti non conformi (irregolari) può scaturire dalla lettura delle **Tavole 4 e 5**, in cui sono indicati il periodo dell'anno in cui è avvenuto il prelievo, la regione di produzione (italiana o stato estero), i principi attivi riscontrati e la loro concentrazione.

Da una lettura delle **Tavole 4 e 5**, si può osservare che le irregolarità rispettivamente per la verdura e per la frutta sono originate sia da superamenti di limiti massimi, che dall'utilizzo di prodotti non autorizzati all'impiego sulla specifica coltura.

La distribuzione delle irregolarità su base trimestrale si riassume con la seguente tabella.

Tabella 13: Irregolarità - distribuzione trimestrale e annuale

ANNO	Frutta					Verdura					Totale
	I	II	III	IV	Tot	I	II	III	IV	Tot	
2007	4	4	3	10	21	3	1	1	3	8	29
2006	8	6	6	2	22	3	4	3	2	12	34
2005	6	4	4	6	20	3	6	1	11	21	41
2004	6	8	9	2	25	5	1	2	0	8	33
2003	7	3	9	9	28	13	5	4	11	33	61

Le successive due tabelle ne esprimono alcuni aspetti essenziali.

Tabella 14: irregolarità nelle verdure

Matrice	Campioni irregolari	Trimestre di prelievo	Provenienza	principio attivo
	<i>n.</i>			
Cetrioli	1	I	Sicilia	Endosulfan
Indivia	1	I	Marche	dimetoato
Lattuga	1	I	ITALIA	cipermetrina
Patata (biologiche)	1	II	Campania	clorprofam
Sedano	1	III	Veneto	clorpirifos etile, cipermetrina
Lattuga	1	IV	SPAGNA	imidacloprid
Peperone	1	IV	Veneto	tebufenozide
Sedano	1	IV	Veneto	ciprodinil

Tabella 15: irregolarità nella frutta

matrice	Campioni irregolari	Trimestre di prelievo	Provenienza	principio attivo
	<i>n.</i>			
Kiwi	1	I	ITALIA	Lambda cialotrina
Mele	1	I	Emilia Romagna	Clorprofam
Mele	1	I	Emilia Romagna	Procimidone
Mele	1	I	ITALIA	Procimidone
Fragole	1	II	Campania	Buprofezin, metomil
Fragole	1	II	Campania	metomil
Limoni	1	II	Campania	Metidation
Pere Biologiche	1	II	ITALIA	Bromopropilato ²
Albicocche	1	III	ITALIA	endosulfan
Pesche	1	III	ITALIA	carbaril
Susine	1	III	ITALIA	pirimetanil
Arance	1	IV	Sicilia	Fenitrotion, metidation
Clementine	1	IV	Puglia	Fenitrotion
Clementine	1	IV	Puglia	Carbaril, metidation
Fragole	1	IV	Trentino Alto Adige	bupirimate
Mele	1	IV	Emilia Romagna	Fenitrotion
Pere	1	IV	ITALIA	Tolilfluamide
Pere	1	IV	Emilia Romagna	Azinfos metile
Pesche	1	IV	ITALIA	Crabendazim
Susine	1	IV	Campania	fenitrotion
Uve da tavola	1	IV	ITALIA	carbendazim

Mentre l'impiego non autorizzato di una sostanza attiva è perseguibile amministrativamente ai sensi dell'articolo 23 del decreto legislativo 194/95, nei casi in cui è stato superato il limite massimo di residuo tollerato nel prodotto vegetale, esiste anche una implicazione sanitaria (Legge n. 283/1962 articolo 5 lettera h).

² Il campione conteneva anche: ciprodinil, procimidone, ditiocarbammati, azinfos metile, clorpirifos, clorpirifos metile, fosmet, kresoxim metile

Le misure adottate sono in linea con quanto previsto dalle "Linee guida" del gruppo di lavoro APAT-ARPA-APPA Fitofarmaci ed, in particolare, dal verbale della riunione del 23 febbraio 2006.

Si rammenta inoltre che anche con il decreto 28 agosto 2004 articolo 4 comma 10: "l'indicazione di un limite massimo di residuo, non necessariamente indica un impiego consentito in Italia. Ciò in quanto il limite indicato può derivare da impieghi non previsti in Italia, ma consentiti in altri Stati Membri, da tolleranze ammesse all'importazione o, infine, da una contaminazione ambientale che si può attribuire a trattamenti effettuati nel passato".

Le colture sulle quali è consentito l'utilizzo di un determinato formulato, contenente una o più sostanze attive, sono indicate sull'etichetta di ciascun formulato commerciale.

La conoscenza delle zona di origine dei campioni ortofrutticoli analizzati, solitamente riportati nei documenti di accompagnamento di ciascun campione (verbale), consente di effettuare valutazioni statistiche fra aree geografiche di produzione ed irregolarità riscontrate.

Queste considerazioni possono essere desunte dalla lettura delle **Tavole 6 e 7**, dove sono riportati rispettivamente, per ciascuna regione italiana, paesi UE e paesi extra UE, il numero dei campioni di verdura e frutta distinti per regolarità e irregolarità.

Qualora l'informazione circa l'origine di produzione del prodotto ortofrutticolo non fosse riportata nel verbale che accompagna ciascun campione, viene indicato (vedi **tavola 6 e 7**) come prodotto di origine sconosciuta. A tale proposito si evidenzia che la mancanza di informazioni circa la provenienza ha riguardato un numero di campioni inferiore rispetto alla precedente annualità.

Tabella 16: numero campioni di origine sconosciuta

Ortofrutta	2005			2006			2007		
	Reg	Irreg.	Tot	Reg	Irreg.	Tot	Reg	Irreg.	Tot
Frutta	188	0	188	19	0	19	24	0	24
Verdura	94	0	94	12	0	12	4	0	4
Totale	282	0	282	31	0	31	28	0	28

Di seguito la sintesi delle tavole 6 e 7 precedentemente citate:

Tabella 17: distribuzione percentuale provenienza campioni di Frutta e Verdura

provenienza	% campioni 2007	% campioni 2006	% campioni 2005	% irreg. 2007	% irreg. 2006	% irreg. 2005
Emilia-Romagna	29,4	13,6	17,2	0,2	0,22	0,5
Italia	39,0	61,8	38,7	0,7	1,33	0,8
Nord Italia	3,6	1,7	4,2	0,2	0,06	0
Centro Italia	1,4	0,8	2,1	0,1	0,06	0,1
Sud Italia	10,5	5,8	8,8	0,6	0,06	0,1
UE	3,6	5,3	6,9	0,1	0,06	0,1
extra UE	9,0	9,2	5,6	0	0,17	0,4
Origine sconosciuta	1,7	1,7	14,7	0	0	0

I prodotti provenienti da aziende agricole Emiliano - Romagnole, pari circa al 30% (2006 13,6%) dei campioni totali, hanno dato luogo a circa lo 0,2% di irregolarità (2006: 0,22%).

In generale, circa 3,6% (1,7% nel 2006) dei campioni totali è risultato provenire da zone di produzione di regioni del nord Italia, con 4 campioni irregolari pari allo 0.2% (nel 2006: 0,06%).

Dalle regioni del centro Italia è risultato provenire 1,4% di ortofrutticoli (0,8% nel 2006), con 0.1% campioni irregolari (0.06% nel 2006).

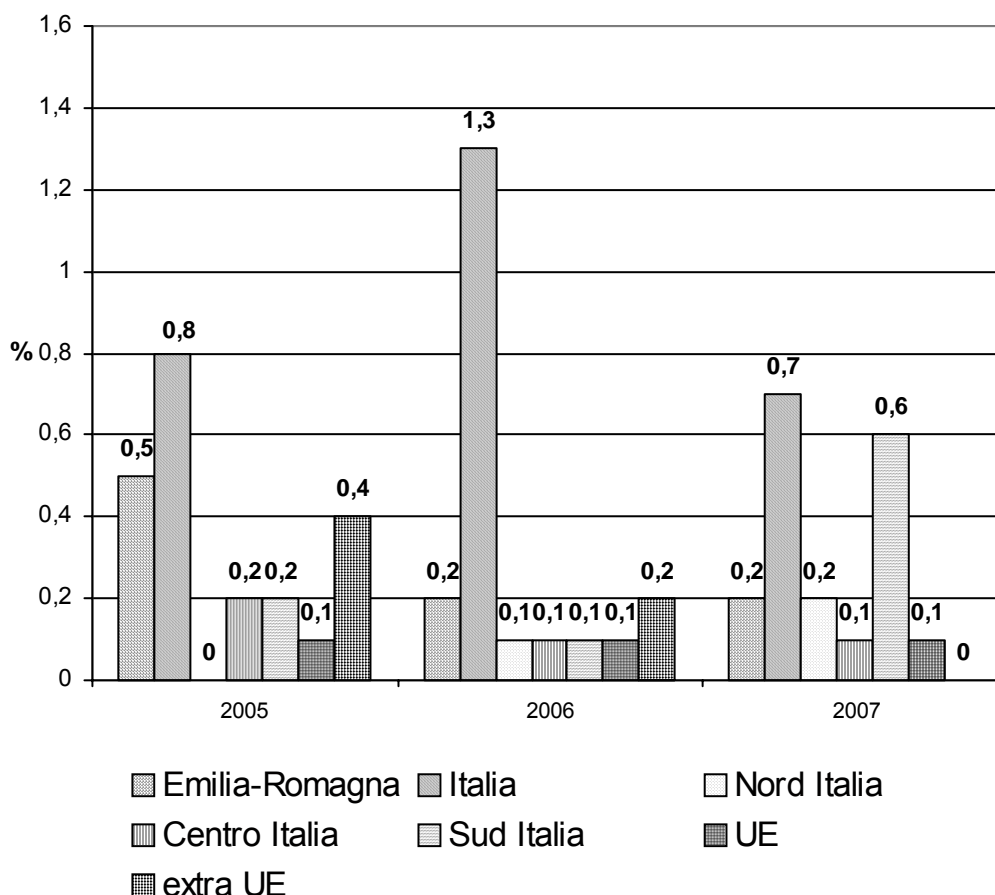
I prodotti provenienti dal sud Italia e dalle isole, pari 10,5% (5.8 % nel 2006) dei campioni totali, hanno mostrato una incidenza percentuale di non conformità pari circa al 0.6% (0.06% nel 2006).

Il numero dei campioni di provenienza sconosciuta si è ridotto al 1,7 % (1,7 nel 2006: 31 campioni) pari a 28 campioni.

Si constata, rispetto al 2006 una lieve flessione delle irregolarità, come si può osservare dal Grafico 5: incidenza irregolarità in campioni provenienti dalla stessa zona. Il risultato è espresso come numero di irregolarità percentuali rispetto al totale dei campioni di frutta e verdura.

Per ciò che riguarda i prodotti ortofrutticoli di provenienza UE ed extra-UE, le non conformità sono state rispettivamente 0.1% (0.06% nel 2006) e 0.0% (0.17% nel 2006).

Grafico 5: incidenza irregolarità in campioni provenienti dalla stessa zona



PRODOTTI ORTOFRUTTICOLI DI PRODUZIONE EMILIANO ROMAGNOLA

Nell'ambito del citato piano regionale 2004-2008 (Circolare n. 6 dell'23/04/04 Prot. n. 15395), e come previsto nel DM 23/12/1992, è posta una certa attenzione alla vigilanza e controllo sulle matrici alimentari di origine vegetale di produzione locale (Regione Emilia – Romagna).

In particolare, sono state individuate alcune colture regionali a maggior superficie coltivata ed è stata assegnata ad ogni Dipartimento di Sanità Pubblica una quota di campioni, individuando il tipo di matrice da prelevare nonché l'origine e provenienza della stessa che deve essere strettamente di produzione emiliano-romagnola. Nel rispetto delle indicazioni del già citato D.M. 23/12/92 i campioni prodotti in ambito regionale da prelevare erano 383, ne sono stati prelevati 474

Nella **Tavola 8** sono riportati i risultati ottenuti per le suddette colture di verdura e frutta di produzione regionale, distinti per tipologia di prodotto.

Sul totale di **474** campioni (233 nel 2006), sono stati riscontrati 3 campioni non conformi (nel 2006: 4), pari ad un'incidenza percentuale del 0,63% (nel 2006: 1.7%). Tale valore è fra i più bassi rispetto ai risultati degli anni precedenti (nel 2003: 1.5%).

Le irregolarità sono ascrivibili a campioni di: mele (2) e pere (1).

Analizzando i dati dei campioni regolari, si può osservare:

Verdure:

- campioni senza residui (residui inferiori al limite di rilevabilità) per bietole, carote, cetrioli, cipolle, fagioli e fagiolini, finocchi, indivia, lattughe, peperoni, piselli e spinaci;
- campioni con residui: radicchi, pomodori, zucchine, sedani e patate.

Frutta:

Il quadro della frutta è nettamente diverso, soprattutto per pere, mele, fragole, pesche, albicocche, prugne e susine. In queste specie la percentuale di campioni che presenta residui di prodotti fitosanitari è sempre superiore al 50%.

Seppure a valore inferiori ai limiti imposti dalla normativa di settore, la presenza di residui in questi frutti, importanti nell'economia agricola regionale e nella dieta della popolazione, costituisce una costante da qualche anno a questa parte.

Tabella 18: Emilia-Romagna – Frutta: percentuale di campioni senza residui (<LdR), con uno o più principi attivi presenti contemporaneamente e superiori al limite massimo di residuo (>LMR)

Prodotti	< LdR	1	2	3	4	5	>5	> LMR
PERE	11,36	6,82	14,77	18,18	25,00	7,95	14,77	1,14
MELE	16,28	13,95	26,74	24,42	10,47	4,65	1,16	2,33
KIWI	68,00	24,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CILIEGIE	63,64	31,82	4,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UVE DA VINO	60,00	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PRUGNE E SUSINE	38,46	30,77	30,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ALBICOCCHE	25,00	50,00	6,25	12,50	6,25	0,00	0,00	0,00
PESCHE	23,21	44,64	25,00	5,36	1,79	0,00	0,00	0,00
FRAGOLE	19,05	23,81	19,05	33,33	4,76	0,00	0,00	0,00

La rappresentazione delle suddette osservazioni è riportata nel Tabella 18: Emilia-Romagna – Frutta: percentuale di campioni senza residui (<LdR), con uno o più principi attivi presenti contemporaneamente, in cui sono riportate le distribuzioni percentuali dei campioni irregolari (>LMR), senza residui (< LdR), ed in classe di residui con 1 sino a 5 ed oltre a 5 principi attivi per campione per la principale frutta di produzione regionale.

Per ciò che riguarda i campioni di pere, si constata che la suddivisione in classi, contenenti da 1 ad oltre 5 residui presenti contemporaneamente, è praticamente omogenea (quasi lo stesso valore percentuale), fatta eccezione per la classe con 4 residui presenti contemporaneamente, che si attesta al 25%, in pratica 1 campione su 4. Questi andamenti, eccetto la classe con 4 residui, sono in linea con quanto riscontrato negli anni precedenti, come si evince dalla Tabella 19: Emilia-Romagna pere - percentuale di campioni con uno o più principi attivi presenti contemporaneamente

Tabella 19: Emilia-Romagna pere - percentuale di campioni con uno o più principi attivi presenti contemporaneamente

anno	1	2	3	4	5	>5
2002	15,6	19,3	20,0	12,6	8,1	11,1
2003	20,6	15,3	14,5	16,0	15,3	12,2
2004	12,3	14,2	17,9	17,9	18,9	11,3
2005	10,6	12,1	16,7	12,1	10,6	22,7
2006	14,3	14,3	17,1	25,7	11,4	14,3
2007	6,8	14,8	18,2	25,0	8,0	14,8

Analogamente nel Tabella 20: Emilia-Romagna – Verdura: , riportiamo i risultati ottenuti per la verdura.

Tabella 20: Emilia-Romagna – Verdura: percentuale di campioni senza residui (<LdR), con uno o più principi attivi presenti contemporaneamente e superiori al limite massimo di residuo (>LMR)

PRODOTTO	< LdR	1	2	3	4	5	>5	> LMR
BIETOLE	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CAROTE	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CETRIOLI	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CIPOLLE	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FAGIOLI E FAGIOLINI	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FINOCCHI	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INDIVIA	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LATTUGHE	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PEPERONI	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PISELLI	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SPINACI	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RADICCHI	92,31	0,00	7,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
POMODORI	91,30	8,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ZUCCHINE	87,50	12,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SEDANI	50,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PATATE	45,45	54,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Nella verdura diverso è il risultato ottenuto rispetto alla frutta. Nelle matrici con residui si riscontrano, in tutti i casi, uno o, al massimo, due principi attivi presenti contemporaneamente.

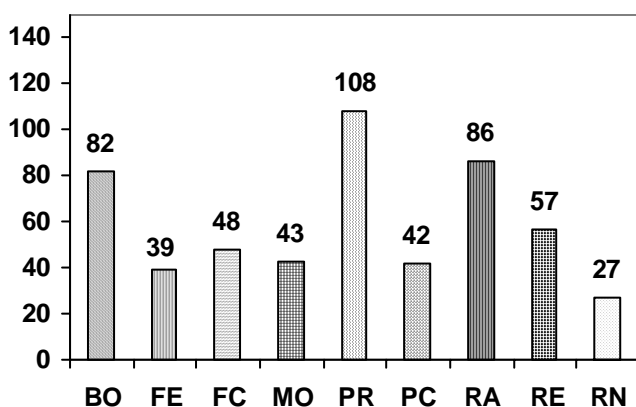
PRODOTTI EXTRA - ORTOFRUTTICOLI

Nell'anno 2007 l'attività analitica di controllo condotta dalle sezioni provinciali dell'ARPA Emilia Romagna per la ricerca di residui di prodotti fitosanitari è stata complessivamente svolta su un numero totale di **532** campioni di extra-ortofrutticoli (vedi Tabella 21: numero campioni extraortofrutticoli per anno)

Tabella 21: numero campioni extraortofrutticoli per anno

anno	2003	2004	2005	2006	2007
campioni	740	547	654	592	532

Grafico 6: campioni prelevati per provincia



I prelievi dei campioni sono stati eseguiti prevalentemente dai Servizi delle Aziende USL della Regione Emilia Romagna, secondo quanto definito dai programmi annuali di monitoraggio concordati, oltre che dai NAS e dagli Uffici di Sanità Marittima ed Aerea. Nel Grafico 6: campioni prelevati per provincia e in dettaglio nella **Tavola 9**, è riportato il numero dei campioni eseguiti dai suddetti enti prelevatori, suddivisi per provincia di ubicazione.

Come già riportato, per quanto riguarda i NAS i Nuclei di Bologna e Parma asservono l'intero territorio regionale.

I criteri da osservare per la scelta ed il quantitativo delle matrici da sottoporre a controllo sono stati forniti dalla citata Circolare Regionale n. 6 del 23/04/04 e da documenti integrativi emessi dalla Regione, tenendo conto dell'importanza dei prodotti nella dieta, delle colture di maggiore rilevanza a livello regionale oltre che ad indicazioni di rischi per particolari matrici scaturite dall'esame dei dati dei residui degli anni precedenti.

Tabella 22: numero dei campioni extra-ortofrutticoli per ciascun anno

anno	2003	2004	2005	2006	2007
totale	740	547	654	592	532
< LdR	579	449	583	526	468
≤ LMR	160	94	71	63	64
> LMR	1	4	0	3	0

Legenda:

LdR: campioni senza residui (risultato inferiore al limite di rilevabilità)

LMR: limite massimo di residuo

I campioni prelevati dai Servizi preposti sono stati il 10,1% in meno rispetto al 2006.

Tuttavia il numero totale dei campioni analizzati è risultato essere largamente superiore alla quota minimale assegnata alla Regione Emilia Romagna dal D.M. 23/12/92, che è di 261

campioni (vedi Tabella 3: Decreto 23 dicembre 1992 - quota minimale di campioni da prelevare).

Nessuno dei campioni analizzati ha evidenziato presenza di residui superiori ai limiti di legge. Nella **Tavola 10** sono mostrati, suddivisi per tipologia di alimento, i campioni di extra-ortofrutticoli assieme ai risultati analitici. Per ciò che riguarda i risultati riscontrati per i campioni regolari, si può osservare, nell'ordine, la presenza di residui nelle seguenti matrici: derrate alimentari immagazzinate, farine, vini e mosti, preparazioni alimentari, caffè, tè e spezie, cereali, pane e prodotti da forno, conserve vegetali.

Tabella 23: Extra ortofrutticoli - percentuale di campioni con uno o più principi attivi presenti contemporaneamente

Prodotti	<LdR	1	2	3	4	5	>5	> LMR
ALIM PER LA PRIMA INFANZIA	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CAFFÈ, TÈ E SPEZIE	87,5	8,3	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CEREALI	89,0	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CONSERVE VEGETALI	94,9	3,8	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0
DERRATE ALIM. IMMAGAZZINATE	76,6	6,4	8,5	2,1	4,3	0,0	2,1	0,0
FARINE	80,0	18,6	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GRASSI E OLI ALIMENTARI	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PANE E PRODOTTI DA FORNO	91,7	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PASTE	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
PREPARAZIONI ALIMENTARI	81,3	18,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
VINI E MOSTI	80,6	16,7	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0
ALTRI	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Nei campioni regolari risultati positivi all'analisi si riscontra una modesta presenza di residui (1, 2 o 3 principi attivi), rilevata su:caffè, tè e spezie, cereali, conserve vegetali, derrate alimentari immagazzinate, farine, pane e prodotti da forno, preparazioni alimentari, vini e mosti. Per le derrate alimentari immagazzinate si riscontra la presenza di 4 o più sostanze attive.

Nella maggior parte dei casi la tipologia dei residui, è quella degli insetticidi e i fungicidi rilevati tuttavia a concentrazioni molto inferiori ai limiti massimi consentiti.

Non sono stati riscontrati casi di irregolarità.

ALIMENTI PER LA PRIMA INFANZIA

I risultati ottenuti per i campioni di alimenti per la prima infanzia non evidenziano alcuna irregolarità né presenza di residui.

Si rammenta che per tali matrici è consentito un residuo massimo non superiore a 0,01 mg/kg. (D.M. 6 aprile 1994, n.500; D.P.R. 7 aprile 1999 n. 128; D.M. 23 dicembre 2002 n. 317).

Il numero dei campioni di alimenti della prima infanzia è riportato nella seguente tabella:

Tabella 24: numero dei campioni di alimenti della prima infanzia

anno	2003	2004	2005	2006	2007
campioni	51	21	5	4	25

La Circolare Regionale 6 del 23/04/04 ed i successivi documenti integrativi prevedono di prelevare almeno 100 campioni di prodotti per la prima infanzia.

PRODOTTI BIOLOGICI

L'agricoltura biologica rappresenta un sistema di produzione compatibile con l'ambiente che, per la difesa delle colture utilizza sostanze autorizzate all'impiego e riportate in specifiche norme. Non sono permesse sostanze chimiche di sintesi. La normativa di riferimento è il regolamento n. 2092/91 del Consiglio, del 24 giugno 1991, relativo al metodo di produzione biologico di prodotti agricoli e all'indicazione di tale metodo sui prodotti agricoli e sulle derrate alimentari.

A partire dal 01 gennaio 2009 diventerà operativo il regolamento n. 834/2007 del 28 giugno 2007 relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici e che abroga il regolamento (CEE) n. 2092/91

Nelle indicazioni fornite ai Servizi di Prevenzione con la più volte citata Circolare Regionale 6 (Prot. n. 15395 dell'23/04/04) e documenti integrativi, è previsto anche il controllo degli alimenti biologici. Viene indicato (paragrafo 4.1) di controllare *...almeno 300 campioni annui di prodotti biologici di cui almeno 50 presso industrie di trasformazione.*

Nella **Tavola 12** sono indicati i campioni biologici analizzati nel 2007.

Tabella 25: Biologico – numero campioni

anno	2003	2004	2005	2006	2007
campioni	202	104	148	173	199

Le analisi hanno riguardato un totale di **199** campioni, con un aumento rispetto all'attività del 2006 del 15%.

I campioni riguardanti i prodotti di trasformazione sono 87 (85 nel 2006); 38 di verdura e 74 di frutta.

Di tutti i campioni analizzati **2** sono risultato irregolari: patata (1) e pere (1). Le irregolarità sono dovute alle sostanze attive riportate nella Tabella 7: prodotti biologici

Dal 1999 ad oggi è stata progressivamente in calo l'incidenza delle irregolarità. Nel biennio 2003-2004 nullo è stato il numero dei campioni irregolari.

Tabella 26: Biologico – numero campioni irregolari

Anno	2003	2004	2005	2006	2007
n. campioni irregolari	0	0	2	1	2

E' tuttavia necessario rammentare che le non conformità dei prodotti biologici, solitamente, non rappresentano un problema di carattere sanitario, poiché spesso si ha ritrovamento di sostanze attive a basse concentrazioni.

La presenza di sostanze chimiche di sintesi, non ammesse dalla normativa di settore, costituisce una frode nei confronti del consumatore.

CONSIDERAZIONI FINALI

Dalle osservazioni emerse dai risultati relativi all'anno 2007 ed dalle informazioni acquisite negli anni precedenti, è possibile evidenziare alcuni punti:

- ◆ In base alle indicazioni riportate nel D.M. 23/12/92 si può asserire che sono state ottemperate dal punto di vista quantitativo le richieste minimali attribuite alla Regione Emilia Romagna dallo stesso decreto.
- ◆ Si riscontra comunque un calo rispetto alla media degli ultimi 3 anni.
- ◆ I servizi hanno osservato, in linea generale, le indicazioni fornite dalla Circolare Regionale n. 6 Prot. n. 15395 dell'23/04/04.
- ◆ La presenza di campioni con residui, anche se regolamentari, è elevata per la frutta. Le produzioni frutticole della Regione Emilia - Romagna confermano tale andamento.
- ◆ La percentuale del numero di campioni irregolari, per tutti i prodotti, sia di origine emiliano romagnola, che provenienti dalle restanti regioni italiane, dai paesi della UE ed extra UE si attesta a valori molto bassi.
- ◆ Le incidenze percentuali d'irregolarità riscontrate per gli ortofrutticoli, rispetto al 2006 sono ribasso per la verdura ed in linea con gli andamenti degli ultimi anni per quanto riguarda la frutta.
- ◆ La presenza contemporanea di più residui sullo stesso alimento è, ancora una volta, piuttosto ricorrente nel caso della frutta, soprattutto per specie di largo consumo come: pomacee, drupacee, agrumi, fragole ed uva da tavola.
- ◆ E' auspicabile lo studio di eventuali sinergismi, al fine di una reale stima del rischio, per gli alimenti nei quali si abbia la presenza di più residui.
- ◆ E' inoltre auspicabile l'emanazione di norme legislative che, per l'appunto, in attesa di studi adeguati, pongano limitazioni per la presenza contemporanea di residui di prodotti fitosanitari, anche se regolamentari, su matrici ortofrutticole.
- ◆ Gli alimenti extra ortofrutticoli presentano un minore rischio di contaminazione da residui di prodotti fitosanitari, probabilmente anche a causa delle lavorazioni cui vengono sottoposti per la loro produzione. Resta comunque importante la loro sorveglianza poiché costituenti importanti della dieta, soprattutto nel caso di categorie specifiche quali gli alimenti per la prima infanzia.
- ◆ Per i prodotti ottenuti con metodo di produzione biologica, i risultati degli ultimi anni evidenziano una continua diminuzione della presenza di residui di prodotti di sintesi chimica, anche se nel 2007 sono stati riscontrato n. 2 campioni irregolari. Allo scopo di fornire al consumatore le necessarie garanzie che i metodi di produzione biologica siano rispettosi delle norme di settore, sia per la sicurezza alimentare che per prevenire frodi, coerentemente con quanto riportato nella citata Circolare Regionale n. 6, appare proficuo ed indispensabile proseguire l'attività di controllo su tale tipo di alimenti.

Hanno collaborato:

- Coordinamento analitico: Carioli Angela
- Analisi chimica strumentale: Carioli Angela, Bazzani Luigi, Previati Marco Paolo, Trevisan Agostino
- Analisi chimica parte estrattiva: Marchetti Fabia, Pocaterra Flavia, Rondelli Loreta, Tieghi Alessandro
- Elaborazione statistica: Pesci Marco
- Stesura relazione: Morelli Marco
- Accettazione campioni: Pesci Marco, Rossi Filippo, Zanetti Enzo e Cavriani Raffaele
- Stesura rapporti di prova: Pesci Marco, Rossi Filippo