

---

# Prevenzione, ambiente e sostenibilità



## Cap I I A - Fitofarmaci

*Autori:*

**Marco MORELLI** <sup>(1)</sup>, Angela CARIOLI <sup>(1)</sup>, Luigi BAZZANI <sup>(1)</sup>, Agostino TREVISAN <sup>(1)</sup>, Stefano BENEDETTI <sup>(1)</sup>, Alessandro TIEGHI <sup>(1)</sup>, Fabia MARCHETTI <sup>(1)</sup>, Luca FERRARI <sup>(1)</sup>, Loreta RONDELLI <sup>(1)</sup>, Flavia POCATERRA <sup>(1)</sup>, Marco PESCI <sup>(1)</sup>, Filippo ROSSI <sup>(1)</sup>, Enzo ZANETTI <sup>(1)</sup>, Raffaele CAVRIANI <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> ARPA FE

## Cap I I B - Amianto

*Autori:*

**Giovanni PECCHINI** <sup>(1)</sup>, Orietta SALA <sup>(1)</sup>, Sandro SBARAGLI<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> ARPA RE

## Cap I I C - Strumenti di sostenibilità

*Autori:*

**Helga TENAGLIA** <sup>(1)</sup>, Marina MENGOLI <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> ARPA SGI:SQE



## Legenda colonna Tema ambientale

Tema ambientale	
Contaminazione di frutta e verdura	

## Quadro sinottico degli indicatori

DPSIR	Tema ambientale	Nome Indicatore / Indice	Altre aree tematiche interessate	Copertura		Trend	Pag.
				Spaziale	Temporale		
STATO		Presenza di fitofarmaci in frutta e verdura		Regione	2005-2009	☹	805
		Presenza di fitofarmaci in frutta e verdura da agricoltura biologica		Regione	2005-2009	☹	812



## Introduzione

In Emilia-Romagna il compito di laboratorio pubblico addetto al controllo ufficiale degli alimenti di origine vegetale è affidato all'Arpa, che esegue analisi chimiche su campioni prelevati dalle AUSL regionali e da altri Enti quali NAS, Uffici di Sanità Marittima e Aerea. I campioni analizzati sono quelli previsti dal piano regionale di controllo ufficiale alimenti.

In questo lavoro sono stati presi in esame quei contaminanti che hanno un impatto anche sull'ambiente agricolo, cioè i fitofarmaci.

Per fitofarmaci si intendono tutti quei prodotti che vengono impiegati per la difesa delle piante e delle derrate alimentari dagli organismi nocivi o per prevenire l'azione di questi ultimi, o ancora per il diserbo delle coltivazioni e che favoriscono o regolano le produzioni vegetali.

Sono prodotti autorizzati all'impiego dal Ministero della Salute ai sensi del Decreto legislativo n. 194 del 17 marzo 1995 attuazione della Direttiva 91/414/CEE in materia di immissione in commercio di prodotti fitosanitari.

In Europa e in Italia, da anni, è in atto una strategia volta a ridurre gli impatti dei prodotti fitosanitari sulla salute umana e sull'ambiente e, più in generale, a realizzare un uso più sostenibile (vedi Direttiva 2009/128/CE) dei prodotti fitosanitari e una riduzione globale e significativa dei rischi delle applicazioni di tali prodotti, pur garantendo la necessaria protezione delle colture.

Il settore agricolo è di gran lunga il maggior consumatore di prodotti fitosanitari. Gli agricoltori li usano per migliorare o mantenere i rendimenti, eliminando o riducendo la competizione con le erbe infestanti e gli attacchi di parassiti e per limitare l'impiego di manodopera.

L'Unione Europea (UE) e gli Stati membri sono tenuti ad assicurare la libera circolazione, all'interno dell'UE, di prodotti ortofrutticoli che presentino un tenore di residui di prodotti fitosanitari inferiore o pari alle quantità massime stabilite nelle specifiche norme, nazionali e/o emanate dall'UE.

Le attività del controllo ufficiale, di cui al piano regionale di controllo 2009-2013 (allegato A documento della Giunta Regionale n. 173/2010 del 08/02/2010), sono indirizzate ai prodotti italiani e a quelli di altra provenienza destinati a essere commercializzati nel territorio nazionale, nonché a quelli spediti verso Paesi dell'UE o esportati verso Paesi terzi. Scopo del controllo ufficiale è quello di verificare e garantire la conformità dei prodotti alimentari alle disposizioni dirette a prevenire i rischi per la salute pubblica nell'interesse dei consumatori.

I risultati conseguiti negli ultimi 5 anni sono rappresentati graficamente. In considerazione dell'elevato numero dei parametri e delle matrici analizzate, risulta difficile evidenziare la globalità dei risultati emersi dai controlli. Si è ritenuto di individuare nelle "macromatrici" frutta, verdura e prodotti extra-ortofrutticoli un metodo di rappresentazione. Per ognuna di queste "macromatrici" sono stati riportati, in percentuale, il numero dei campioni con:

- risultato inferiore al Limite di Rilevabilità (LR), che in altre parole equivale ai campioni senza residui: rappresenta la minima concentrazione di analita rilevabile con ragionevole affidabilità da una certa procedura analitica;
- risultato positivo, ossia con un livello di concentrazione compreso fra il LR e il Limite Massimo di Residuo (LMR) definito dalle normative vigenti;
- risultato irregolare, ossia superiore al LMR secondo quanto riportato dalla specifica normativa in materia e/o per impiego non autorizzato di una sostanza attiva su un prodotto.



## Stato

## SCHEMA INDICATORE

<b>NOME DELL'INDICATORE</b>	<i>Presenza di fitofarmaci in frutta e verdura</i>	<b>DPSIR</b>	<i>S</i>
<b>UNITA' DI MISURA</b>	<i>Percentuale</i>	<b>FONTE</b>	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
<b>COPERTURA SPAZIALE DATI</b>	<i>Regione</i>	<b>COPERTURA TEMPORALE DATI</b>	<i>2005-2009</i>
<b>AGGIORNAMENTO DATI</b>	<i>Annuale</i>	<b>ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE</b>	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	<i>DM 27 agosto 2004 e s.m.i. Regolamento 396/2005 del 23 febbraio 2005 e s.m.i.</i>		
<b>METODI DI ELABORAZIONE DATI</b>	<i>Medie annuali</i>		

## Descrizione dell'indicatore

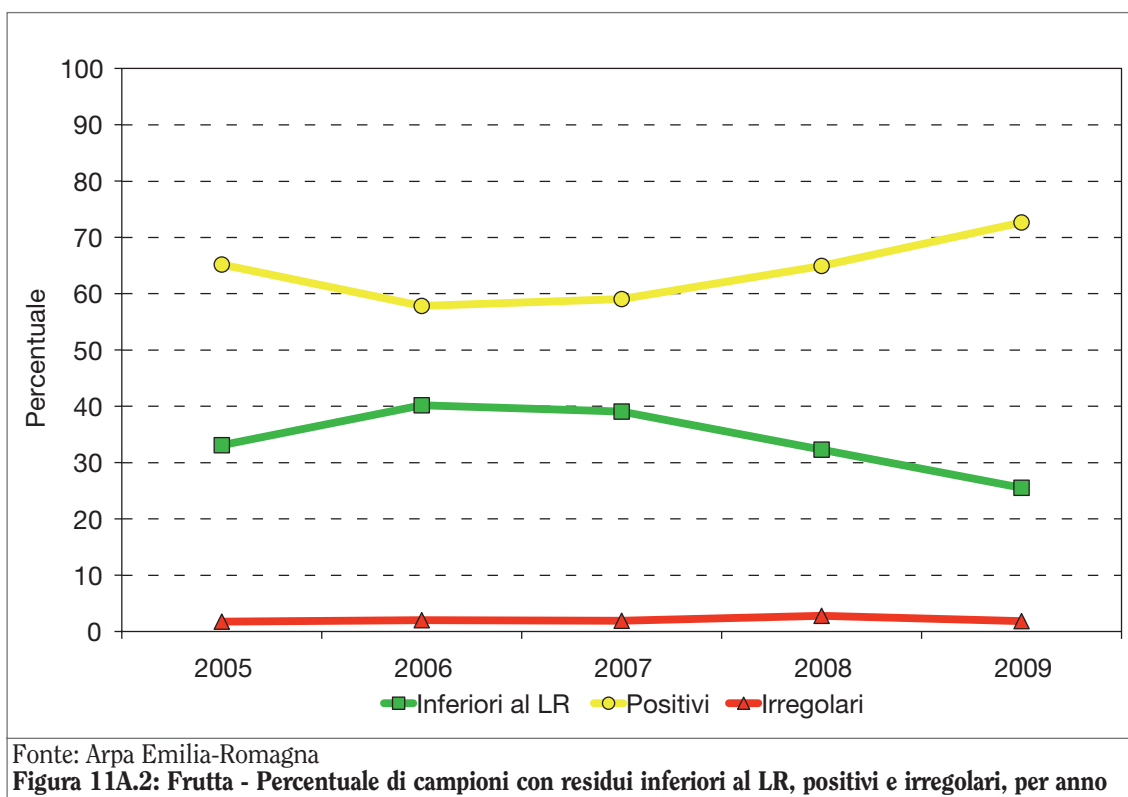
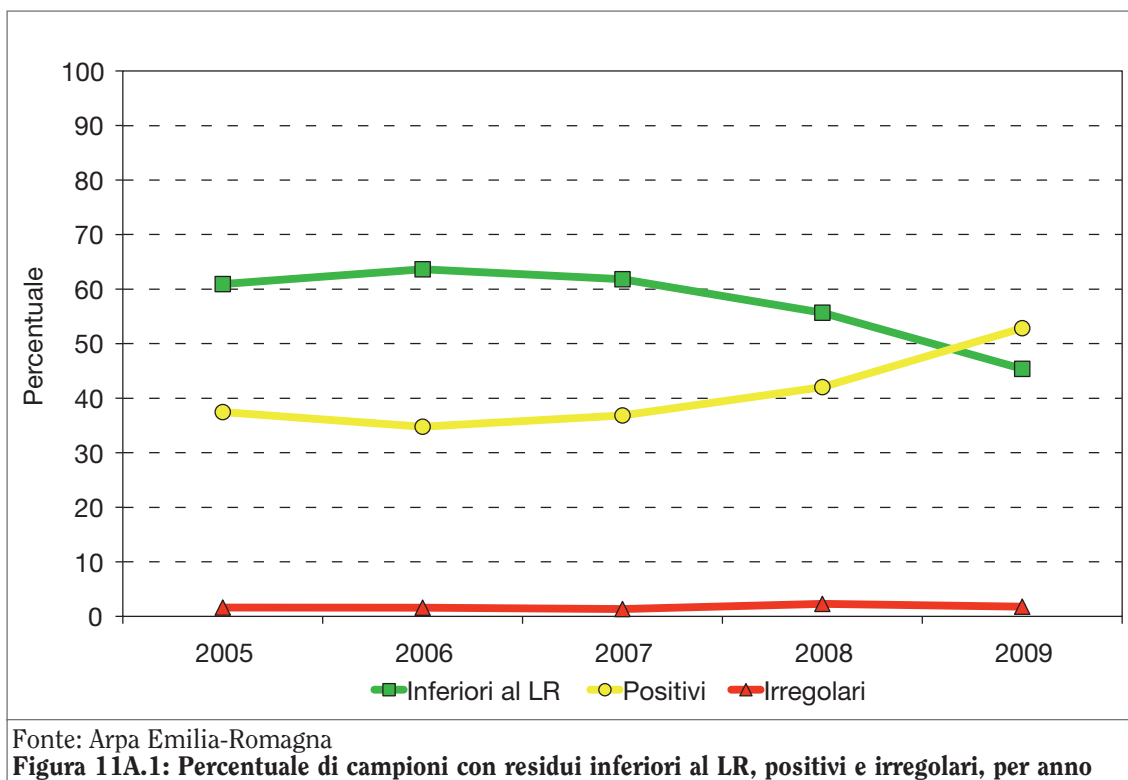
L'indicatore evidenzia l'evoluzione su base temporale di alcune fasce di concentrazione di residui di fitofarmaci in campioni di prodotti vegetali: campioni con residui inferiori al LR, campioni positivi ma regolari, campioni irregolari, cioè con residui superiori al LMR definito dalla normativa vigente o per impiego non autorizzato della sostanza attiva sul prodotto.

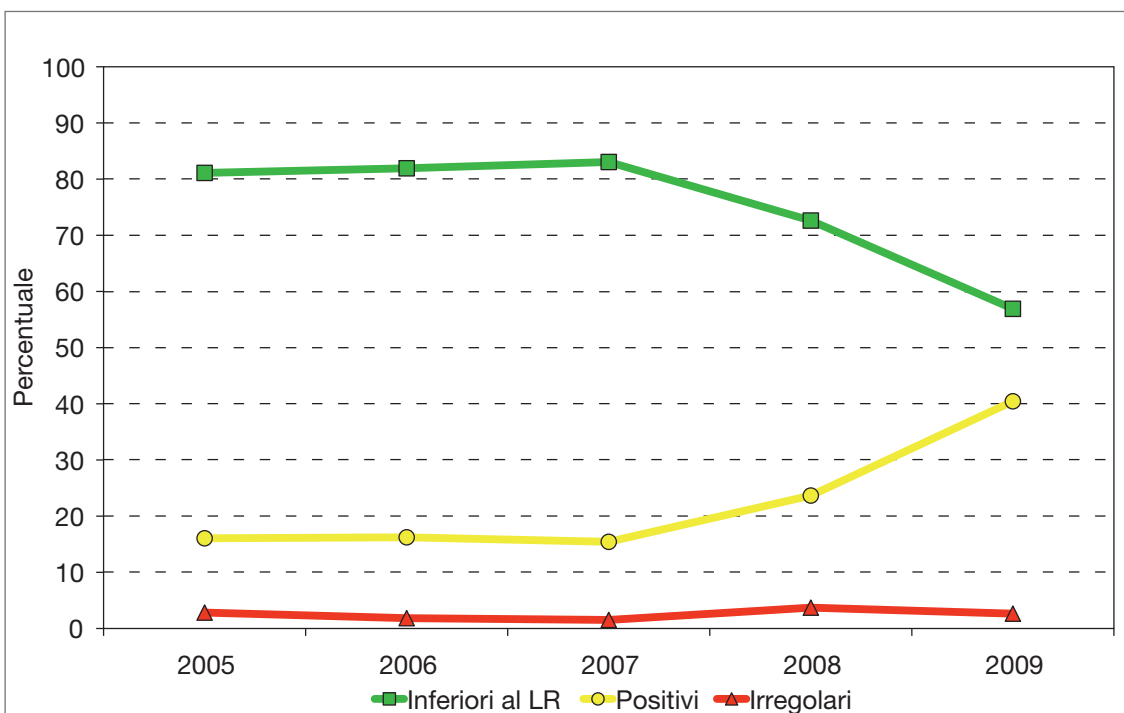
## Scopo dell'indicatore

Visualizzare l'andamento delle irregolarità su campioni di prodotti vegetali e quindi verificare la loro rispondenza alle norme vigenti per la tutela igienico sanitaria dei consumatori.



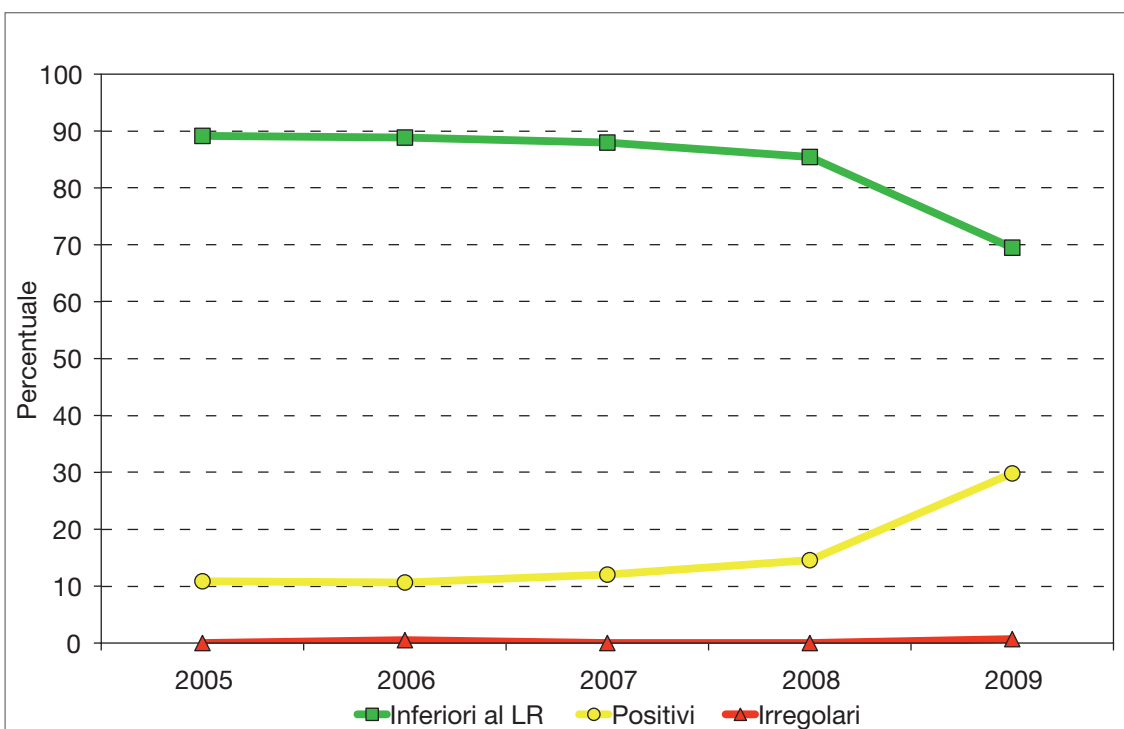
## Grafici e tabelle





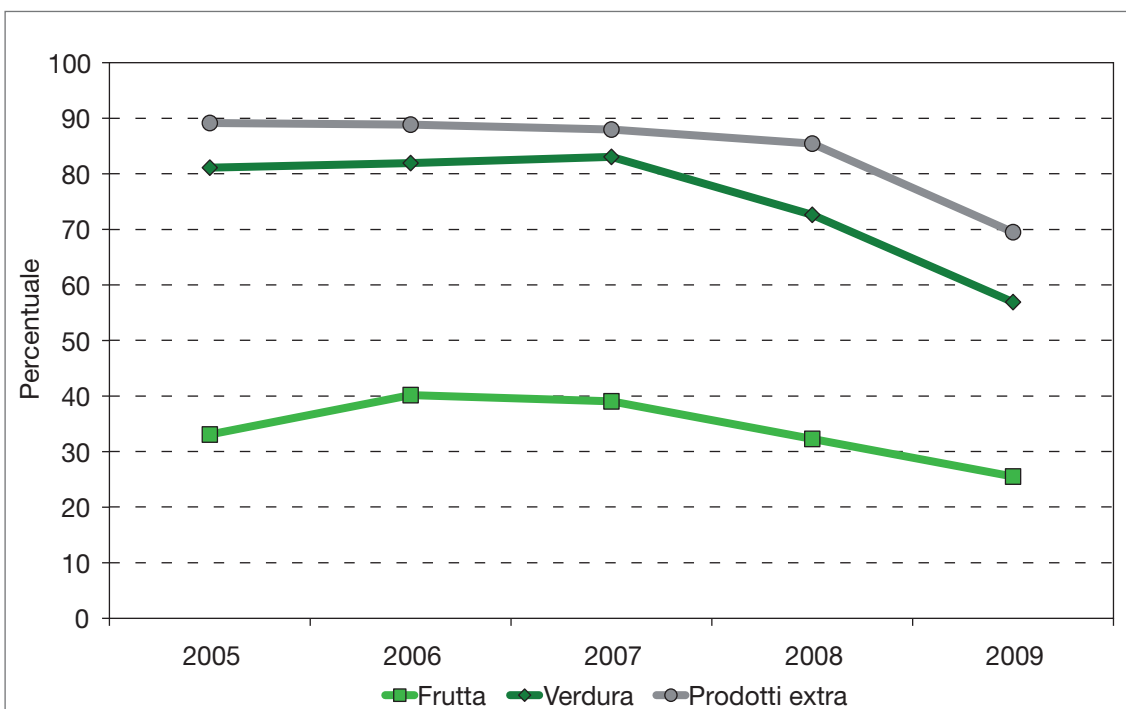
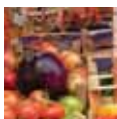
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

**Figura 11A.3: Verdura - Percentuale di campioni con residui inferiori al LR, positivi e irregolari, per anno**



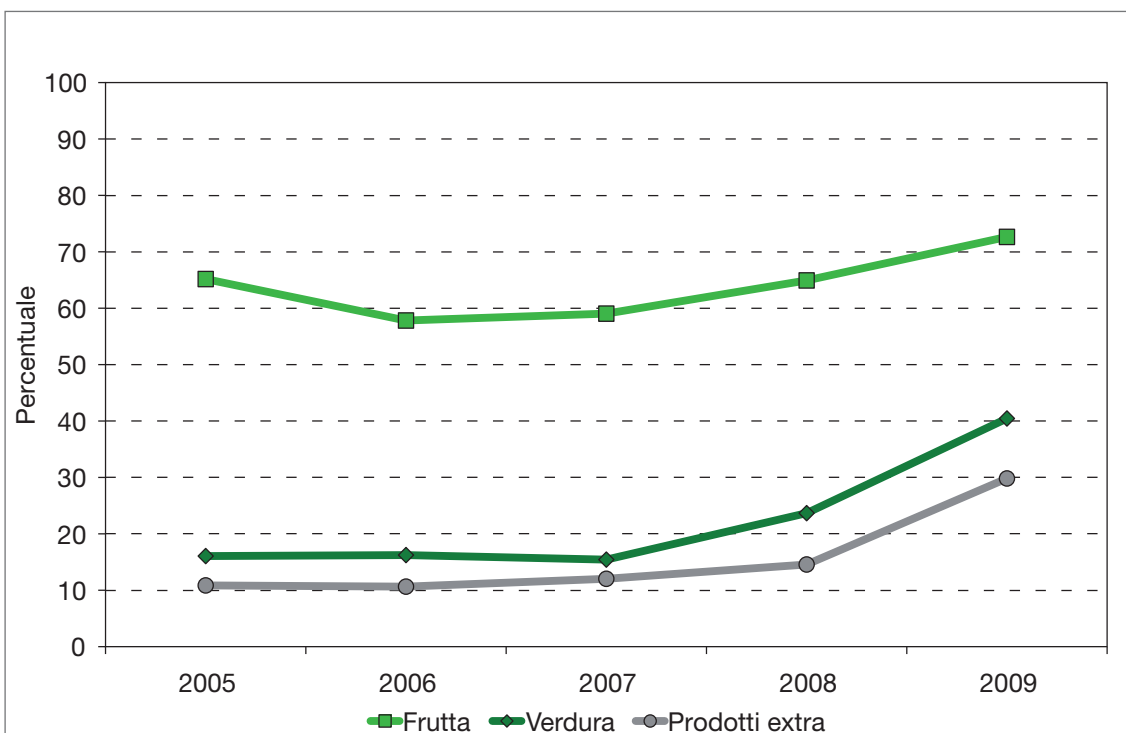
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

**Figura 11A.4: Extra-ortofrutti - Percentuale di campioni con residui inferiori al LR, positivi e irregolari, per anno**



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

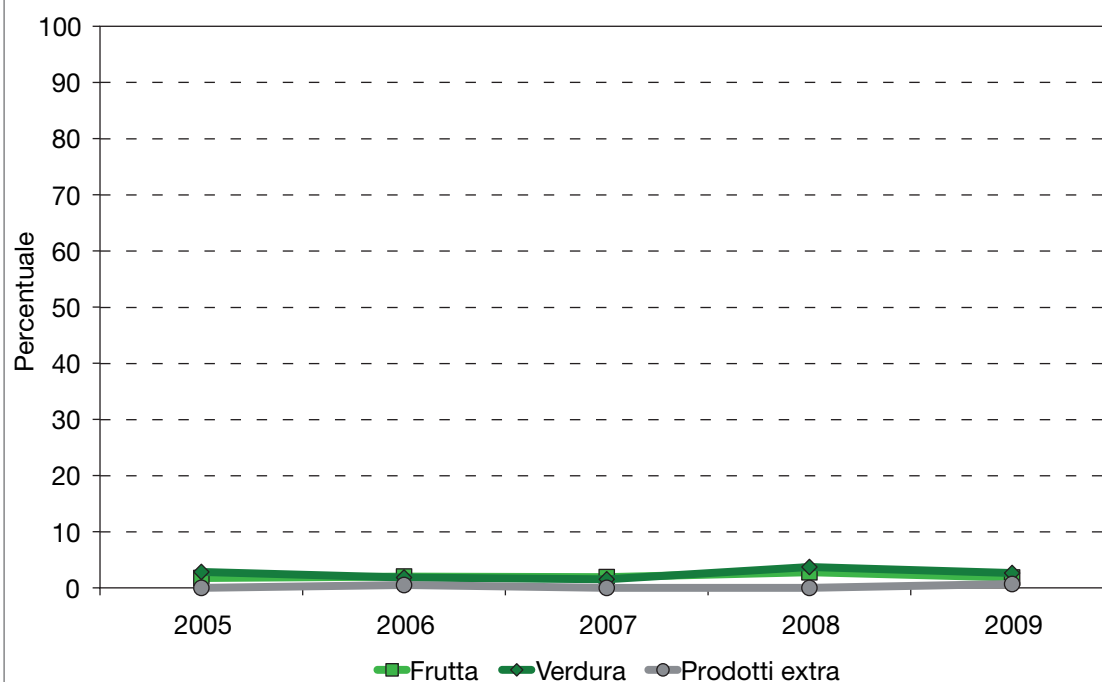
**Figura 11A.5: Percentuale di campioni con residui inferiori al LR di frutta, verdura e prodotti extra-ortofrutticoli, per anno**



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

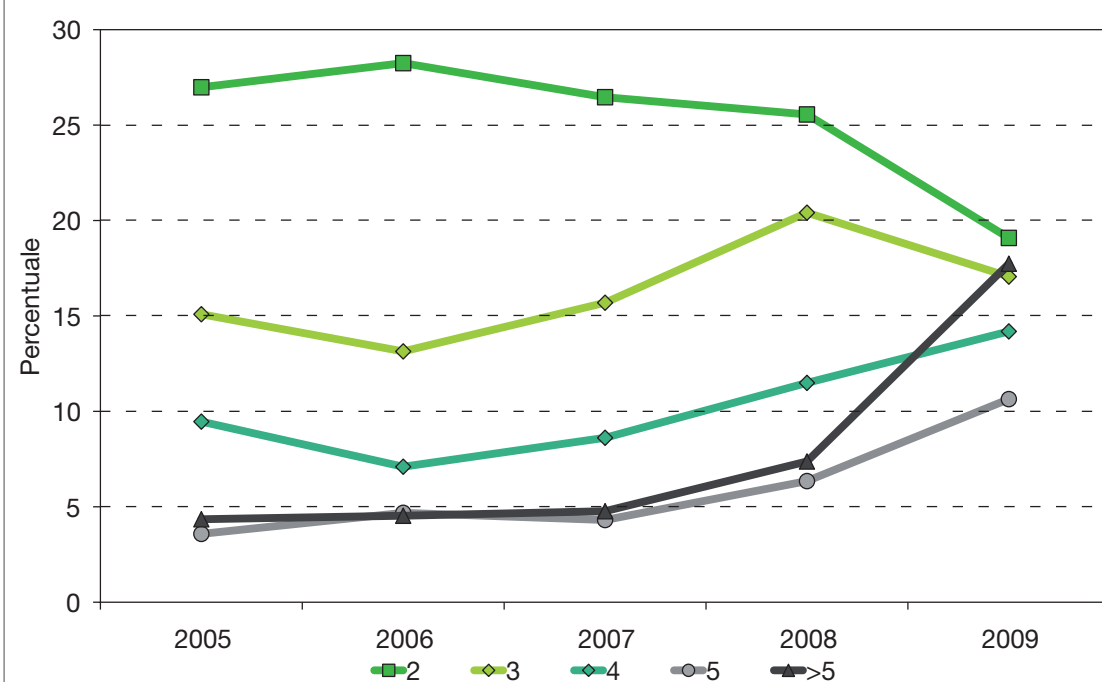
**Figura 11A.6: Percentuale di campioni con residui positivi di frutta, verdura e prodotti extra-ortofrutticoli, per anno**





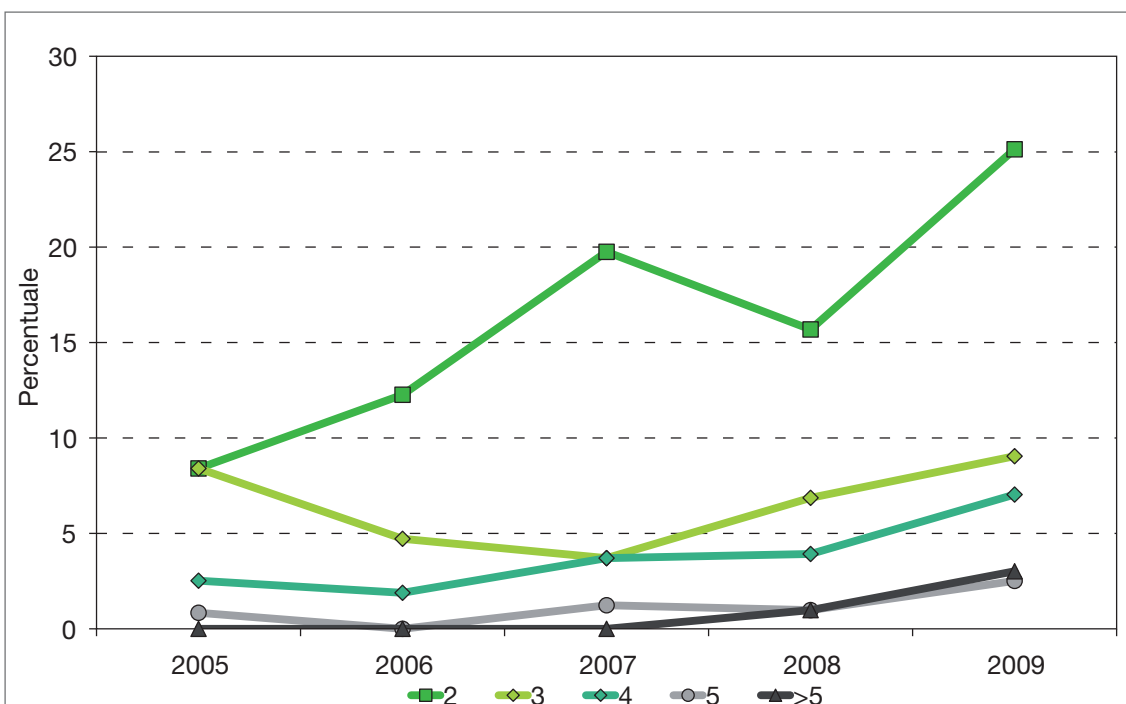
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

**Figura 11A.7: Percentuale di campioni con residui irregolari di frutta, verdura e prodotti extra-ortofrutticoli, per anno**



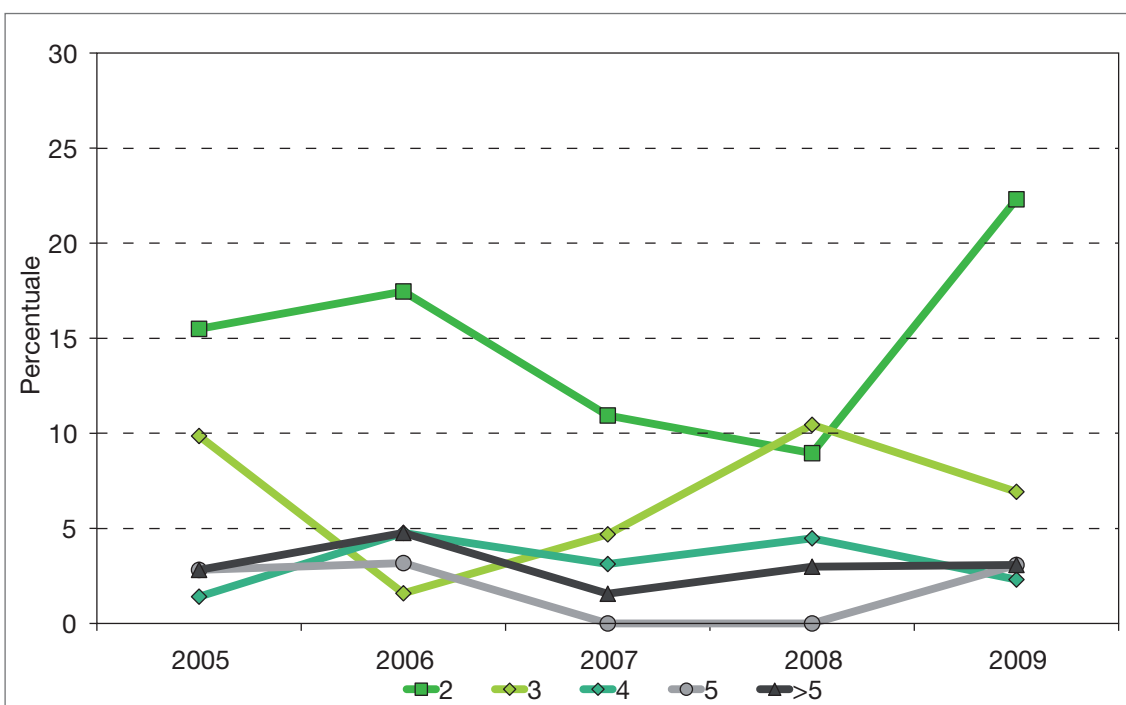
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

**Figura 11A.8: Percentuale di campioni positivi di frutta con numero di residui pari a 2, 3, 4, 5 e più di 5, per anno**



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

**Figura 11A.9: Percentuale di campioni positivi di verdura con numero di residui pari a 2, 3, 4, 5 e più di 5, per anno**



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

**Figura 11A.10: Percentuale di campioni positivi di prodotti extra-ortofrutticoli con numero di residui pari a 2, 3, 4, 5 e più di 5, per anno**



## Commento ai dati

I dati della media mobile percentuale, rilevati per quinquenni, negli anni che vanno dal 2000 al 2009 evidenziano che il numero delle irregolarità, nel tempo, ha avuto un aumento percentuale e nell'ultimo quinquennio tende a diminuire sia per la frutta, che per la verdura, che per i prodotti extra-ortofrutticoli.

Il numero dei campioni positivi (concentrazione inferiore al LMR stabilito dalla normativa vigente) tende ad aumentare per tutte le macromatrici, e in maniera più marcata per la verdura e nei prodotti extra-ortofrutticoli; conseguentemente, il numero di campioni con residui inferiori al limite di rilevabilità tende a diminuire.

In tutte le macromatrici, seppure in quantità differenti, c'è presenza contemporaneamente di più sostanze attive.

La percentuale più alta è sempre per i campioni contenenti una sola sostanza attiva. Nella frutta la percentuale di campioni contenenti 2 sostanze attive tende a diminuire, al di sotto del 20%, mentre aumenta la percentuale di campioni con più di 5 positività rilevate; nella verdura tende maggiormente ad aumentare il numero di campioni con 2 positività, come pure negli extra-ortofrutticoli.

Questi risultati osservati sono solo apparentemente legati a una meno sostenibile pratica agricola; in realtà la migliorata tecnologia degli strumenti analitici consente l'applicazione di protocolli sempre più in linea con le nuove registrazioni di presidi fitosanitari, quasi in tempo reale.

Inoltre, da studi condotti in collaborazione con il Servizio Fitosanitario, risulta come, seppure con tossicità inferiore ai presidi di vecchia concezione, le nuove sostanze attive residuino, con concentrazioni molto al di sotto del limite di legge, ben oltre l'intervallo di sicurezza.



## SCHEMA INDICATORE

<b>NOME DELL'INDICATORE</b>	<i>Presenza di fitofarmaci in frutta e verdura da agricoltura biologica</i>	<b>DPSIR</b>	<i>S</i>
<b>UNITA' DI MISURA</b>	<i>Percentuale</i>	<b>FONTE</b>	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
<b>COPERTURA SPAZIALE DATI</b>	<i>Regione</i>	<b>COPERTURA TEMPORALE DATI</b>	<i>2005-2009</i>
<b>AGGIORNAMENTO DATI</b>	<i>Annuale</i>	<b>ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE</b>	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	<i>Regolamento 834/2007 Regolamento 889/2008</i>		
<b>METODI DI ELABORAZIONE DATI</b>	<i>Medie annuali</i>		

### Descrizione dell'indicatore

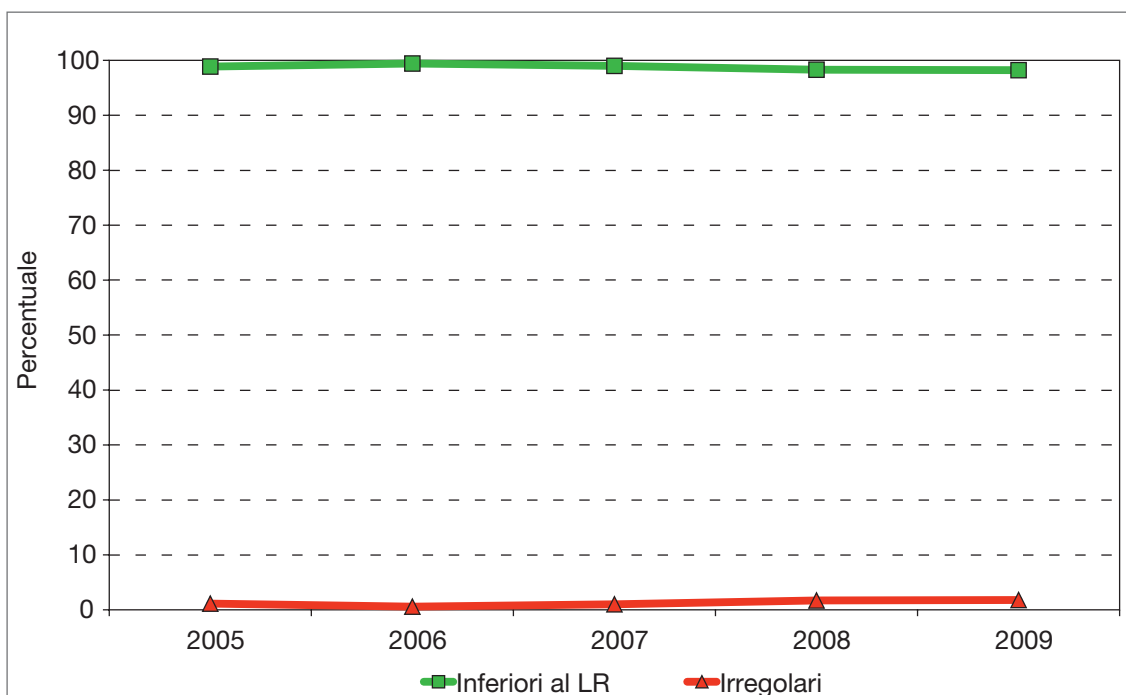
L'indicatore evidenzia l'evoluzione su base temporale della presenza di residui di fitofarmaci su campioni provenienti da agricoltura biologica; in pratica si evidenzia l'evoluzione su base temporale dei campioni biologici irregolari.

### Scopo dell'indicatore

Visualizzare l'andamento delle irregolarità su campioni di prodotti vegetali da produzione biologica.

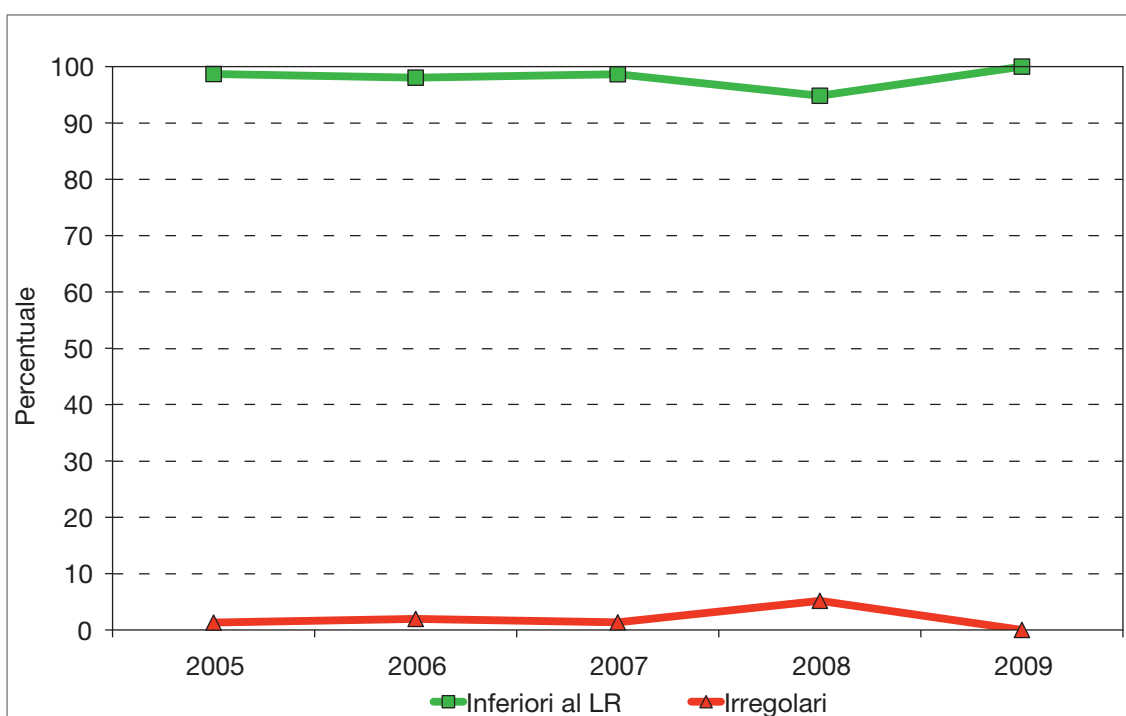


## Grafici e tabelle



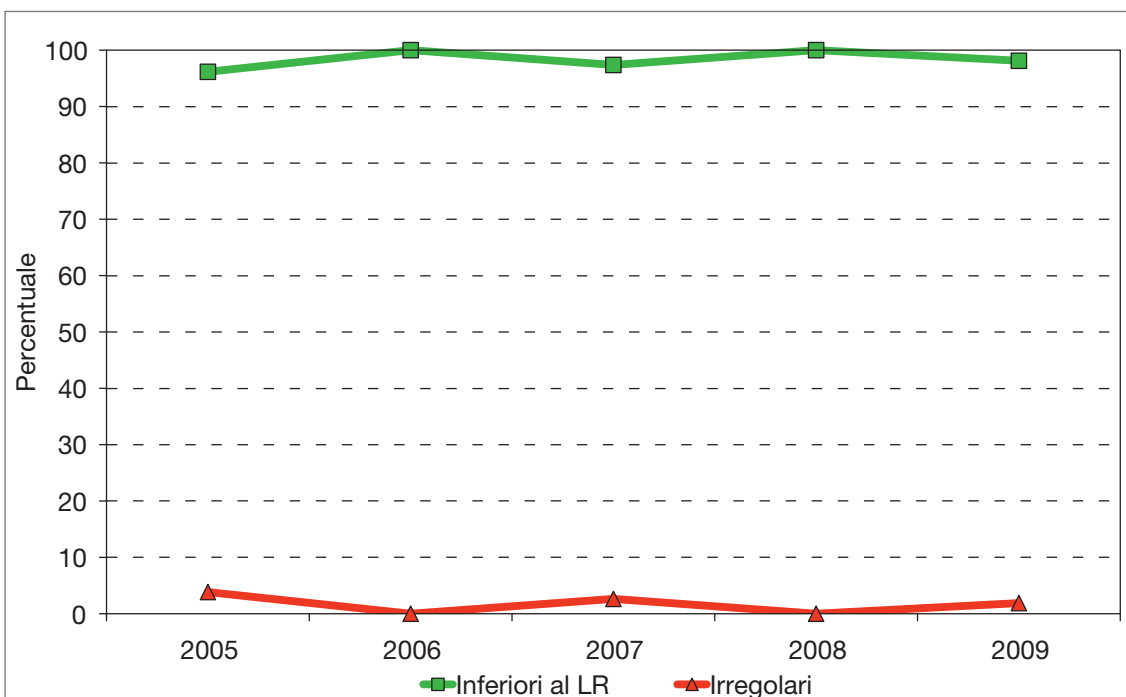
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

**Figura 11A.11: Percentuale di campioni provenienti da coltivazioni biologiche con residui inferiori al LR e irregolari, per anno**



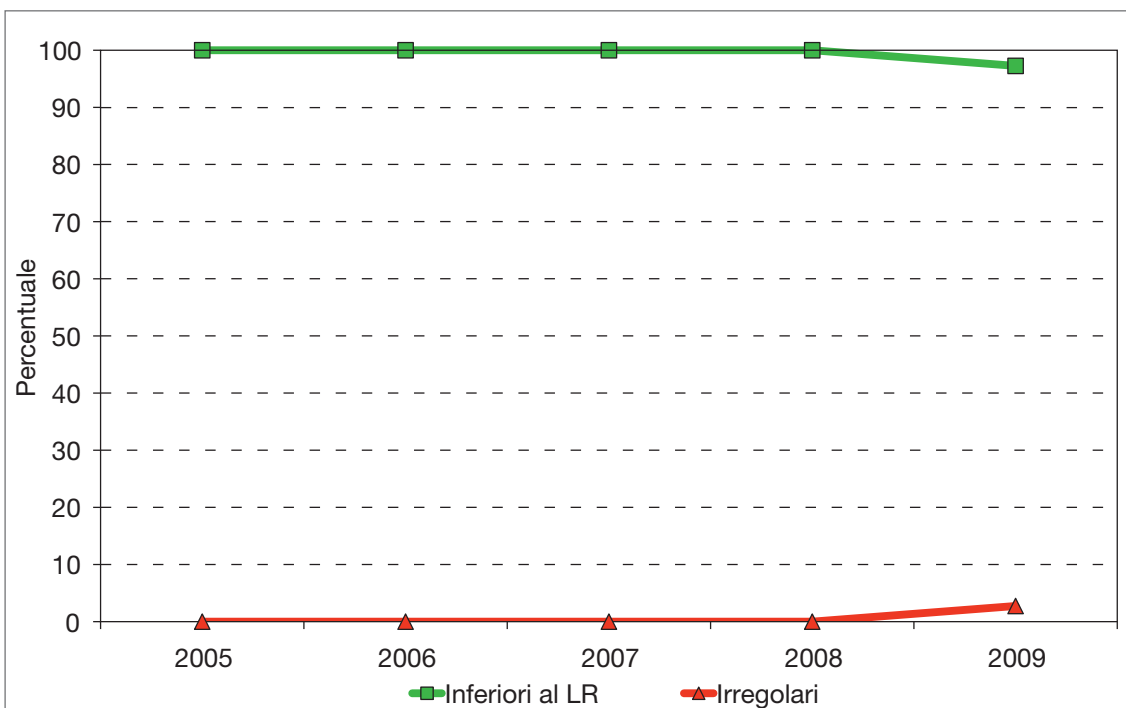
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

**Figura 11A.12: Frutta - Percentuale di campioni provenienti da coltivazioni biologiche con residui inferiori al LR e irregolari, per anno**



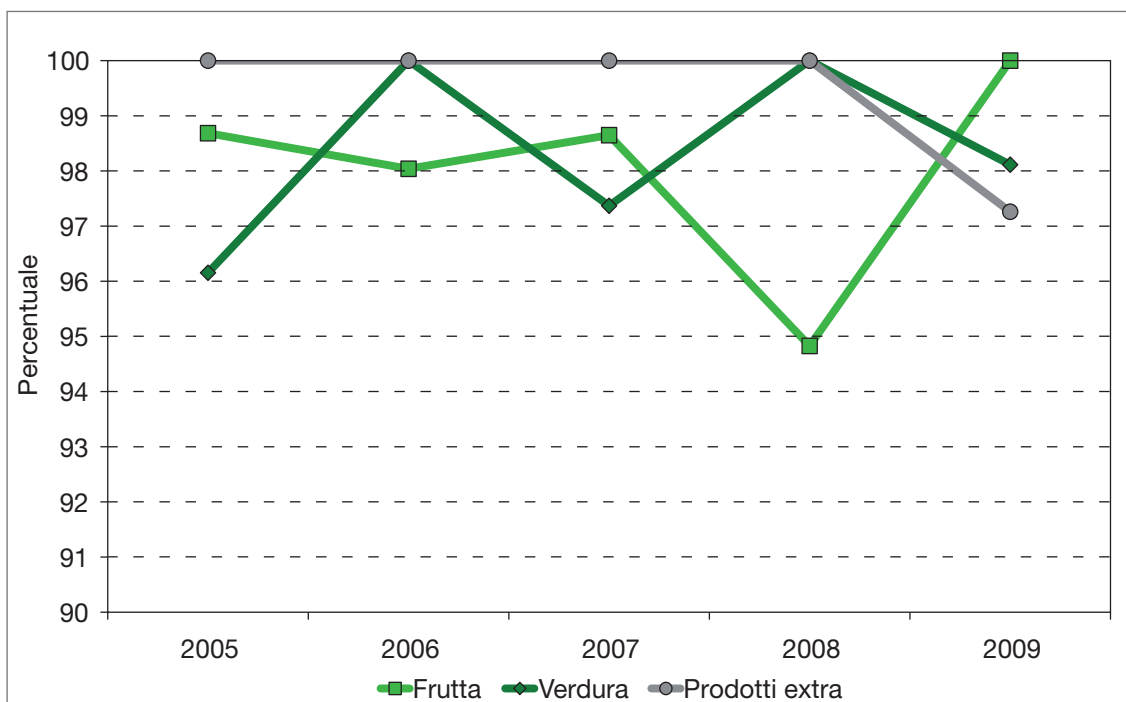
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

**Figura 11A.13: Verdura - Percentuale di campioni provenienti da coltivazioni biologiche con residui inferiori al LR e irregolari, per anno**



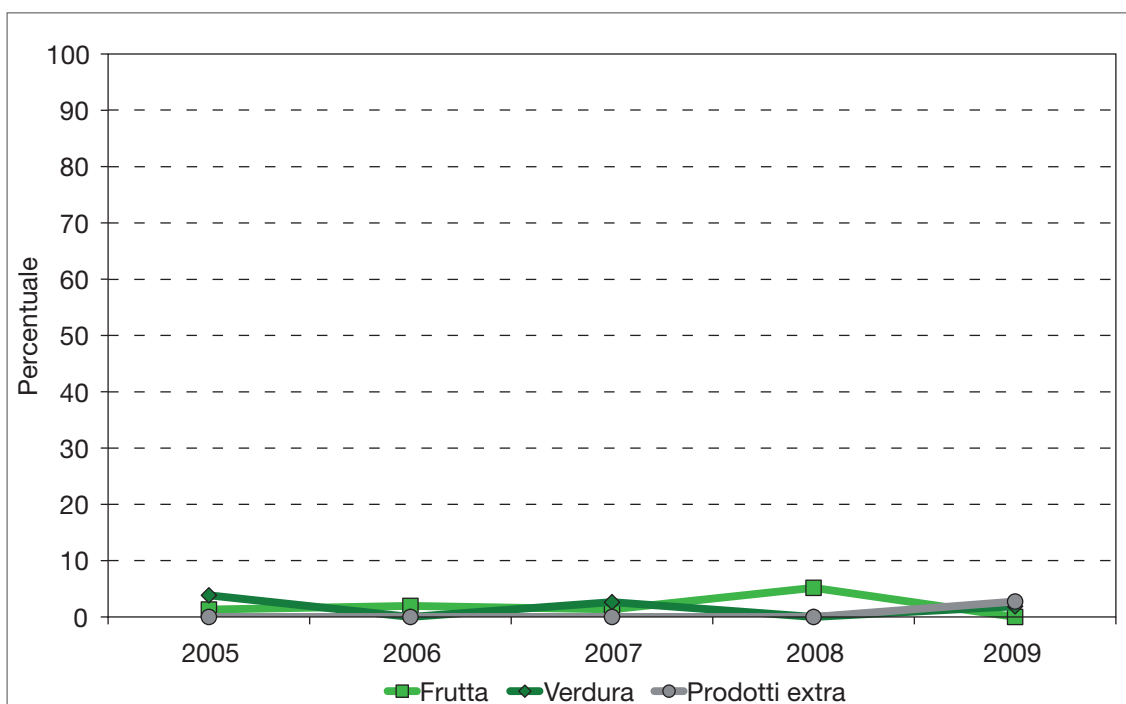
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

**Figura 11A.14: Extra-ortofrutticoli - Percentuale di campioni provenienti da coltivazioni biologiche con residui inferiori al LR e irregolari, per anno**



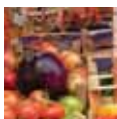
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

**Figura 11A.15: Percentuale di campioni provenienti da coltivazioni biologiche con residui inferiori al LR di frutta, verdura e prodotti extra-ortofrutticoli, per anno**



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

**Figura 11A.16: Percentuale di campioni provenienti da coltivazioni biologiche irregolari di frutta, verdura e prodotti extra-ortofrutticoli, per anno**



## Commento ai dati

Sui campioni provenienti da coltivazioni biologiche, in riferimento ai regolamenti citati, non sono ammessi residui superiori a 0,01 mg/kg; come conseguenza ogni campione positivo è irregolare.

I dati della media mobile percentuale, rilevati per il primo quinquennio, negli anni che vanno dal 2005 al 2009, evidenziano che il numero delle irregolarità, nel tempo, ha avuto un lieve aumento percentuale. Nell'ultimo anno il numero di irregolarità tende a diminuire per la frutta e ad aumentare per i prodotti extra-ortofrutticoli. Per quanto riguarda la verdura, la percentuale più alta di campioni irregolari si è avuta nel 2005.





## Commenti tematici

I dati della media mobile percentuale, rilevati per quinquenni, negli anni che vanno dal 2000 al 2009 evidenziano che il numero delle irregolarità, nel tempo, ha avuto un aumento percentuale e nell'ultimo quinquennio tende a diminuire sia per la frutta, che per la verdura, che per i prodotti extra-ortofrutticoli.

Il numero dei campioni positivi (concentrazione inferiore al LMR stabilito dalla normativa vigente) tende ad aumentare per tutte le macromatrici, e in maniera più marcata per la verdura e per i prodotti extra-ortofrutticoli; conseguentemente, il numero di campioni con residui inferiori al LR tende a diminuire.

In tutte le macromatrici, seppure in quantità differenti, c'è presenza contemporaneamente di più sostanze attive.

La percentuale più alta è sempre per i campioni contenenti una sola sostanza attiva. Nella frutta la percentuale di campioni contenenti 2 sostanze attive tende a diminuire, al di sotto del 20%, mentre aumenta la percentuale di campioni con più di 5 positività rilevate; nella verdura tende maggiormente ad aumentare il numero di campioni con 2 positività, come pure negli extra-ortofrutticoli.

Questi risultati osservati sono solo apparentemente legati a una meno sostenibile pratica agricola; in realtà la migliorata tecnologia degli strumenti analitici consente l'applicazione di protocolli sempre più in linea con le nuove registrazioni di presidi fitosanitari, quasi in tempo reale.

Inoltre, da studi condotti in collaborazione con il Servizio Fitosanitario della Regione Emilia-Romagna, risulta come, seppure con tossicità inferiore ai presidi di vecchia concezione, le nuove sostanze attive residuo, con concentrazioni molto al di sotto del limite di legge, ben oltre l'intervallo di sicurezza.

Per quanto riguarda i campioni provenienti da coltivazioni biologiche, i dati della media mobile percentuale, rilevati per il primo quinquennio, negli anni che vanno dal 2005 al 2009, evidenziano che il numero delle irregolarità, nel tempo, ha avuto un lieve aumento percentuale. Nell'ultimo anno tende a diminuire per la frutta e ad aumentare per i prodotti extra-ortofrutticoli. Per quanto riguarda la verdura, la percentuale più alta di campioni irregolari si è avuta nel 2005.



### Sintesi finale

- ☹️ L'UE ha predisposto una serie di misure per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari e ha proposto azioni volte a ridurre l'impatto di queste sostanze sulla salute umana e sull'ambiente, pur garantendo la necessaria protezione delle colture. I prodotti fitosanitari servono per garantire forniture affidabili di prodotti agricoli ogni anno, in quanto contribuiscono a evitare fluttuazioni nelle rese. Fondamentale è la regolamentazione di tale impiego nel rispetto dell'ambiente e degli esseri viventi. A livello dell'UE, nel 2008 è stato emesso il Regolamento 396/2005 riguardante l'armonizzazione dei limiti massimi di residui su alimenti di origine vegetale e animale. I controlli costituiscono la garanzia del rispetto delle norme. Il quadro generale che emerge evidenzia un utilizzo nel rispetto di quanto consentito dalla legge vigente. L'obiettivo cui tendere resta quello di diminuire le irregolarità e le positività conservando un adeguato livello produttivo.

### Messaggio chiave

- ☹️ Mantenere alta l'attenzione sul problema della sicurezza alimentare mediante il controllo degli alimenti e sorvegliare che le pratiche agricole non portino danno all'ambiente naturale, ossia trovino sempre più riscontro nel principio della sostenibilità.

### Bibliografia

1. Arpa Emilia Romagna, 2009, *“Residui di prodotti fitosanitari su ortofrutticoli freschi e in altre matrici alimentari, campionati in Emilia-Romagna nell'anno 2009”*. A cura di R.A.R. Fitofarmaci - Sez. di Ferrara