
Prevenzione e ambiente



Cap 9A - Alimenti

Autori:

Cecilia BERGAMINI⁽¹⁾, M. Antonietta BUCCI SABATTINI⁽¹⁾, Ermanno ERRANI⁽¹⁾, Barbara ROMAGNOLI⁽¹⁾, Marco MORELLI⁽²⁾, Luigi BAZZANI⁽²⁾, Stefano BENEDETTI⁽²⁾, Angela CARIOLI⁽²⁾, Claudia CHINARELLI⁽²⁾, Claudia FORNASARI⁽²⁾, Fabia MARCHETTI⁽²⁾, Marco Paolo PREVIATI⁽²⁾, Marco PESCI⁽²⁾, Flavia POCA-TERRA⁽²⁾, Luca FERRARI⁽²⁾, Loreta RONDELLI⁽²⁾, Filippo ROSSI⁽²⁾, Alessandro TIEGHI⁽²⁾, Agostino TREVISAN⁽²⁾

⁽¹⁾ ARPA BO, ⁽²⁾ ARPA FE

Cap 9B - Amianto

Autori:

Giovanni PECCHINI ⁽¹⁾, Orietta SALA ⁽¹⁾

⁽¹⁾ ARPA RE



Legenda colonna Tema ambientale

Tema ambientale	
Contaminazione degli alimenti	

Quadro sinottico degli indicatori

DPSIR	Tema ambientale	Nome Indicatore / Indice	Altre aree tematiche interessate	Copertura		Trend	Pag.
				Spaziale	Temporale		
STATO		Fitofarmaci in ortofrutta		Regione	2002-2006	😊	614
		Nitrati nei vegetali freschi		Regione	2000-2006	😐	619
		OGM negli alimenti		Regione	2002-2006	😐	621
		Micotossine negli alimenti		Regione	2000-2006	😐	624



Introduzione

In Emilia-Romagna il compito di laboratorio pubblico addetto al controllo ufficiale degli alimenti è affidato, oltre che all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale (IZS) della Lombardia e dell'Emilia-Romagna, all'Arpa, che esegue analisi chimiche, batteriologiche nonché di biologia molecolare su campioni prelevati dalle AUSL regionali e da altri Enti quali NAS, Uffici di Sanità Marittima e Aerea. Ogni anno vengono analizzati circa 20.000 campioni.

Al fine di fornire un sistema informativo ai vari Servizi che si avvalgono delle strutture laboratoristiche di Arpa Emilia-Romagna, utile per una pianificazione degli interventi preventivi, dal 1999 vengono annualmente elaborati e pubblicati i dati relativi all'attività svolta in tema di alimenti ("Osservatorio chimico microbiologico degli alimenti al consumo", www.arpa.emr.it).

In questo lavoro sono stati presi in esame quei contaminanti che hanno un impatto anche sull'ambiente agricolo, in particolare: fitofarmaci in frutta e verdura, micotossine negli alimenti di origine vegetale, organismi geneticamente modificati (OGM) in alimenti a base di soia e mais, nitrati nei vegetali freschi.

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 diserbio 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.

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 dei prodotti fitosanitari e una riduzione globale e significativa dei rischi legati alle 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 delle colture, eliminando o riducendo la competizione con le erbe infestanti e gli attacchi di parassiti, e per limitare l'impiego di manodopera. I prodotti fitosanitari hanno anche un ruolo essenziale nel garantire, ogni anno, un approvvigionamento costante di prodotti agricoli a prezzi modici, accessibili a tutti i consumatori.

Gli Stati membri dell'Unione Europea sono tenuti ad assicurare la libera circolazione all'interno della Comunità 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 comunitarie.

Le attività del controllo ufficiale, di cui al piano regionale di controllo 2004-2008 (circolare della Regione Emilia Romagna n. 6 del 24/04/2004), sono indirizzate ai prodotti italiani e a quelli di altra provenienza destinati ad essere commercializzati nel territorio nazionale, nonché a quelli spediti verso Paesi dell'Unione Europea 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) (rappresenta il più basso valore di concentrazione del residuo di prodotti fitosanitari rilevata con un certo grado di sicurezza);
 - risultato positivo (ossia con un livello di concentrazione fra il LR ed il Limite Massimo di Residuo (LMR) definito dalle normative vigenti);
 - risultato irregolare (superiore al LMR secondo quanto riportato dalla specifica normativa in materia).
- Per micotossine si intende una vasta classe di molecole chimiche che vengono prodotte da muffe in particolari condizioni ambientali: caldo umide. Queste sostanze hanno un elevato potere cancerogeno e genotossico sia sull'uomo che sugli animali e sono pericolose sia per ingestione che per inalazione. Tra esse troviamo le Aflatossine (AF) B1, B2, G1, G2, la Patulina, l'Ocratossina A e le Fusariotossine (fumonisine Zearalenone, DON ecc.)



L'unione Europea negli ultimi anni ha posto molta attenzione a questo problema sanitario, ponendo dei limiti di legge molto bassi (ad es. 2,0 ppb per AFB1 e 4,0 ppb per AF Totali) e imponendo delle procedure per il prelievo del campione molto complesse, e, in particolare, imponendo la sorveglianza della merce proveniente da paesi extracomunitari, dove le condizioni ambientali sono favorevoli allo sviluppo delle micotossine.

A causa dei cambiamenti climatici, anche in Italia, ed in particolare nella Pianura Padana, il problema delle micotossine sta sempre più interessando le produzioni locali, con particolare riguardo alla contaminazione da fumonisine che colpisce il mais italiano. Nell'estate del 2003, anche in Italia, a causa di una estate particolarmente calda-umida, si è avuta una emergenza da Aflatossina B1 sul mais che ha causato gravi danni anche al settore zootecnico.

Nei grafici sono stati riportati i dati dell'Aflatossina B1 e delle Aflatossine totali dal 1999 al 2006.

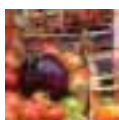
Oltre al rischio sanitario si può avere anche un rischio per l'ambiente dovuto ad un impatto negativo sulla fauna a causa del potere cancerogeno e genotossico di queste sostanze.

Il fenomeno della contaminazione da OGM riguarda soprattutto mais e soia ed i loro prodotti derivati, coinvolgendo in modo trasversale il settore alimentare, quello zootecnico e quello agricolo.

In Italia alcuni OGM possono essere legalmente impiegati in mangimi e alimenti destinati al circuito convenzionale, purché opportunamente etichettati, per altri vige il divieto di commercializzazione e di impiego. Inoltre, l'accresciuto interesse del mercato verso i prodotti biologici, filiera in forte crescita dove non è consentito l'uso di OGM, esige attenti controlli. Il monitoraggio sulla presenza di OGM negli alimenti riveste, inoltre, grande importanza in considerazione del fatto che non sono ancora del tutto chiari i rischi dovuti all'immissione nel circuito alimentare di prodotti geneticamente modificati.

In attesa di risposte certe da parte del mondo scientifico, vale ovviamente il principio di precauzione, al quale devono riferirsi le autorità sanitarie nell'attuazione dei piani di controllo. Per quanto riguarda i rischi per l'ambiente, il principale pericolo è rappresentato dalla possibile migrazione di geni.

Infine, la presenza di nitrati nei vegetali in concentrazione elevata sta ad indicare che il terreno è stato trattato con massicce dosi di prodotti fertilizzanti. La pericolosità dei nitrati negli alimenti, ma anche nel terreno e successivamente nelle falde acquifere, sta nella loro capacità di reagire, anche a basse concentrazioni, con composti organici dell'azoto, dando luogo alla formazione di nitrosammine, sostanze ad elevato potere cancerogeno.



Stato

SCHEMA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	Fitofarmaci in ortofrutta	DPSIR	S
UNITA' DI MISURA	Percentuale	SOURCE	Arpa Emilia-Romagna
COPERTURA SPAZIALE DATI	Regione	COPERTURA TEMPORALE DATI	2002-2006
AGGIORNAMENTO DATI	Annuale	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	DM 27 agosto 2004 e successive modifiche ed integrazioni		
METODI DI ELABORAZIONE DATI	Medie annuali		

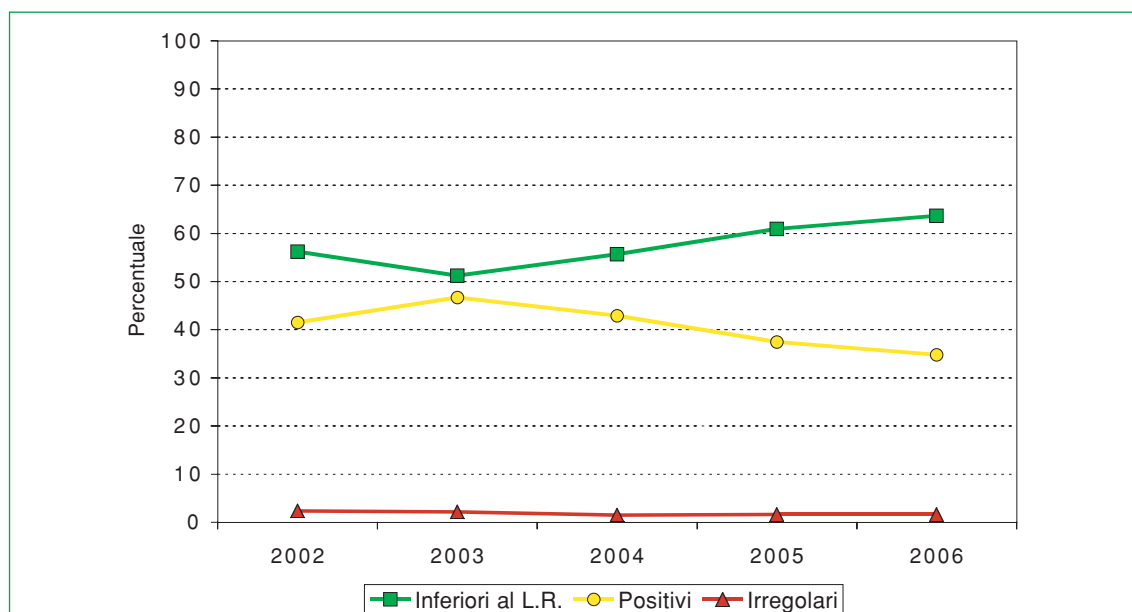
Descrizione dell'indicatore

L'indicatore evidenzia l'evoluzione su base temporale di alcune fasce di concentrazione di residui di fitofarmaci in campioni di ortofrutta: campioni con residui inferiori al limite di rilevabilità (LR), campioni positivi ma regolari, campioni irregolari, cioè con residui superiori al Limite Massimo di Residuo (LMR) definito dalla normativa vigente.

Scopo dell'indicatore

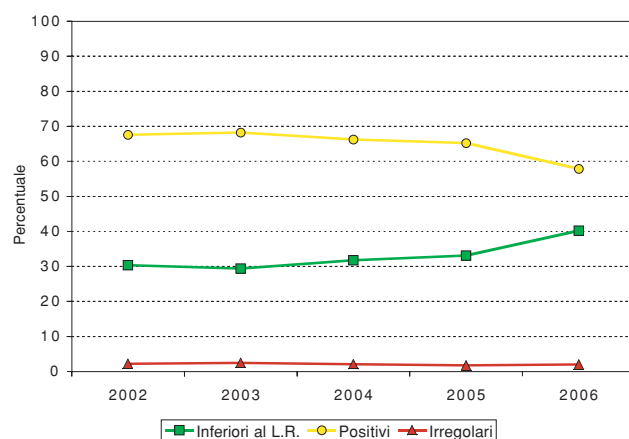
Visualizzare l'andamento delle irregolarità su campioni di ortofrutta e quindi verificare la loro rispondenza alle norme vigenti per la tutela igienico sanitaria dei consumatori.

Grafici e tabelle



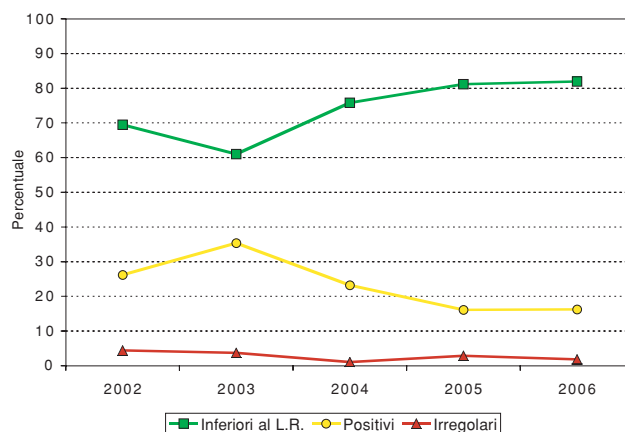
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9A.1 – Percentuale di campioni con residui inferiori al LR, positivi e irregolari, per anno



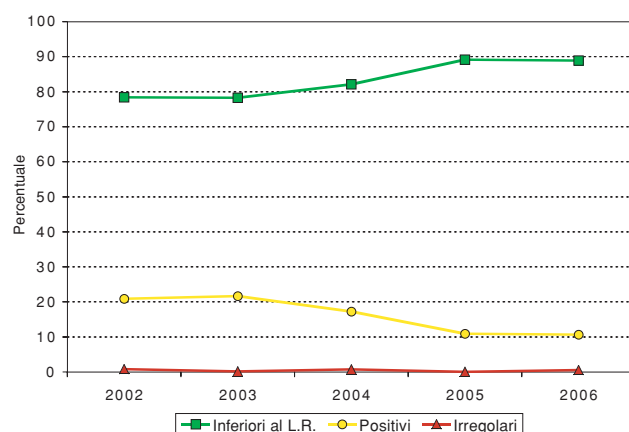
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9A.2 – Frutta: Percentuale di campioni con residui inferiori al LR, positivi e irregolari, per anno



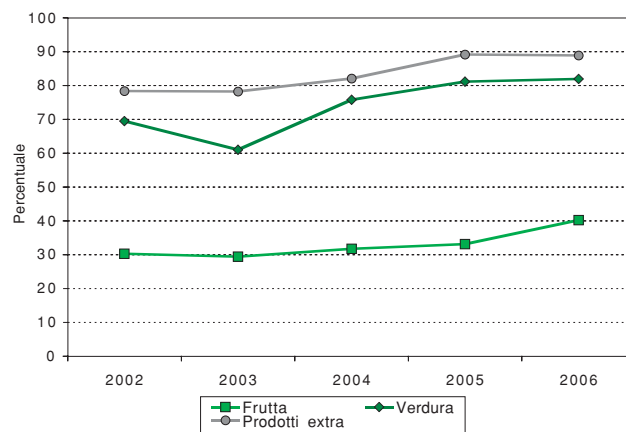
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9A.3 – Verdura : Percentuale di campioni con residui inferiori al LR, positivi e irregolari, per anno



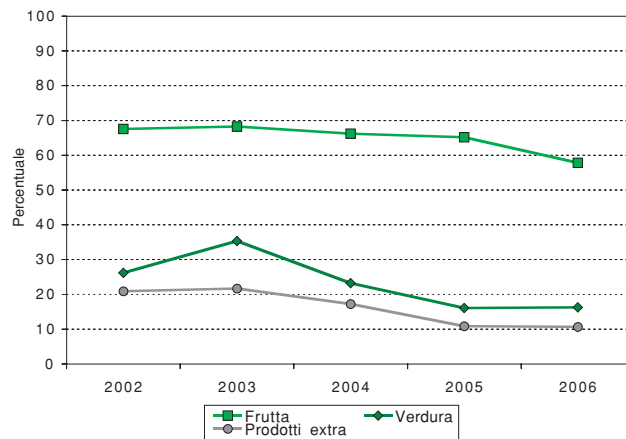
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9A.4 – Extra ortofrutticoli: Percentuale di campioni con residui inferiori al LR, positivi e irregolari, per anno



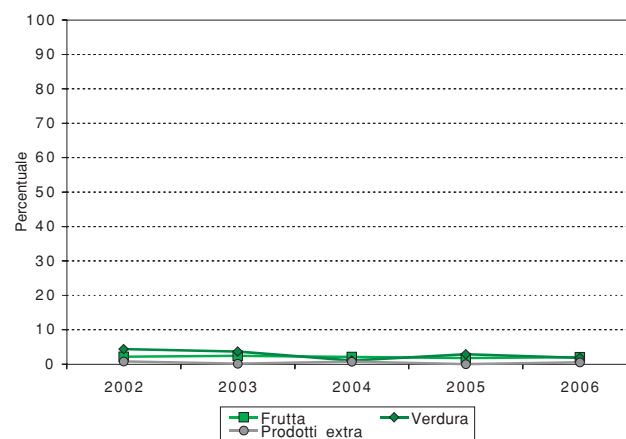
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9A.5 – Percentuale di campioni con residui inferiori al LR (limite di rilevabilità) di frutta, verdura e prodotti extra ortofrutticoli, per anno



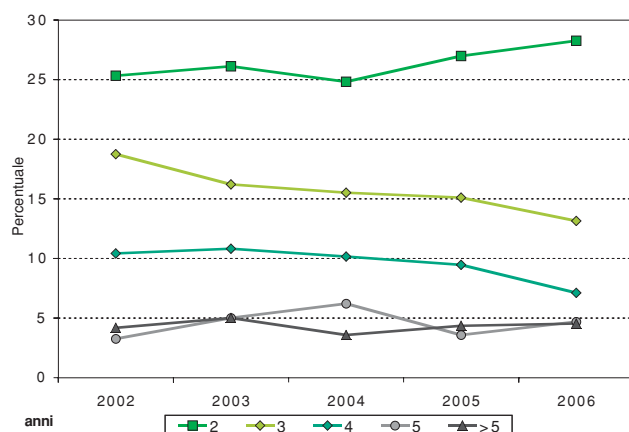
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9A.6 – Percentuale di campioni con residui positivi di frutta, verdura e prodotti extra ortofrutticoli, per anno



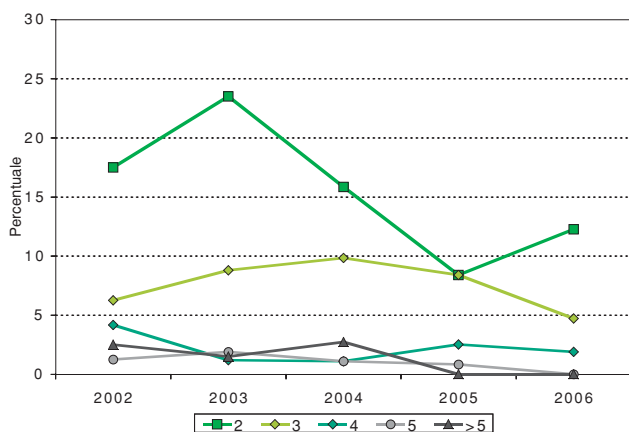
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9A.7 – Percentuale di campioni con residui irregolari di frutta, verdura e prodotti extra ortofrutticoli, per anno



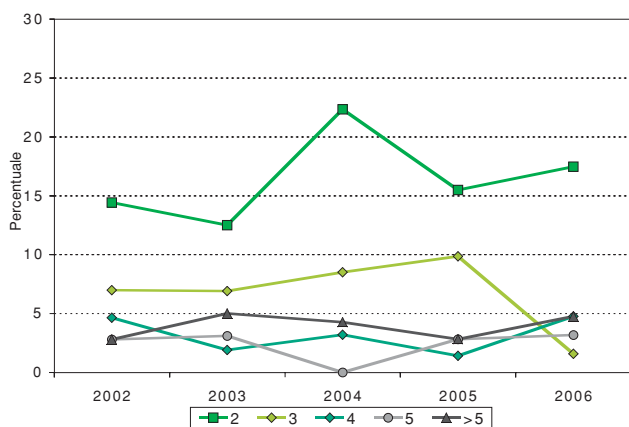
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9A.8 – Percentuale di campioni positivi di frutta con numero di residui pari a 2, 3, 4, 5 e più di 5, per anno



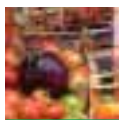
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9A.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 9A.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 medi percentuali rilevati nel periodo 2000-2004, 2001-2005 e 2002-2006 evidenziano che il numero delle irregolarità, nel tempo, tende percentualmente a diminuire nei campioni di frutta e prodotti extra ortofrutticoli, mentre tende ad aumentare, seppure di poco, nei campioni di verdura.

Il numero dei campioni positivi (concentrazione inferiore al Limite Massimo di Residuo stabilito dalla normativa vigente) tende a diminuire nella verdura e nei prodotti extra ortofrutticoli e, conseguentemente, il numero di campioni con residui inferiori al limite di rilevabilità tende ad aumentare. Nella frutta il numero dei campioni positivi si mantiene costante nel tempo. Le medie dei valori nei periodi 2000-2004, 2001-2005 e 2002-2006 ne confermano la tendenza.

Il numero complessivo di campioni senza residuo tende a diminuire per tutte le macromatrici ed in maniera più marcata nei prodotti extraortofrutticoli e nella verdura.

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

La percentuale più alta è sempre per i campioni contenenti due molecole. Nella frutta e negli extra ortofrutticoli aumenta la percentuale di campioni contenenti 2 sostanze attive.

Per la verdura invece si profila una tendenza alla diminuzione della percentuale di campioni con la presenza contemporanea di 2 sostanze attive.

In tutte le macromatrici si registra un calo nel tempo della percentuale dei campioni contenenti 3 sostanze attive e, seppure con valori differenti, si mantengono costanti le percentuali con 4, 5 e più di 5 molecole contemporaneamente presenti.



SCHEDA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Nitrati nei vegetali freschi</i>	DPSIR	<i>S</i>
UNITA' DI MISURA	<i>Milligrammi/chilogrammo</i>	FONTE	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Regione*</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>2006</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>Regolamento 563/02/CE del 02/04/02</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI	<i>Medie annuali</i>		

*Il dato fa riferimento agli alimenti consumati all'interno della regione Emilia Romagna, coltivati non solo a livello regionale ma anche nazionale ed estera.

Descrizione dell'indicatore

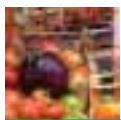
L'indicatore evidenzia la contaminazione dei vegetali freschi dai nitrati presenti nel terreno agricolo e nell'acqua usata per l'irrigazione degli ortaggi.

Il rischio associato al consumo di alimenti contenenti nitrati è legato alla produzione di nitrosoammine, sostanze ad elevato potere tossico ed oncogeno.

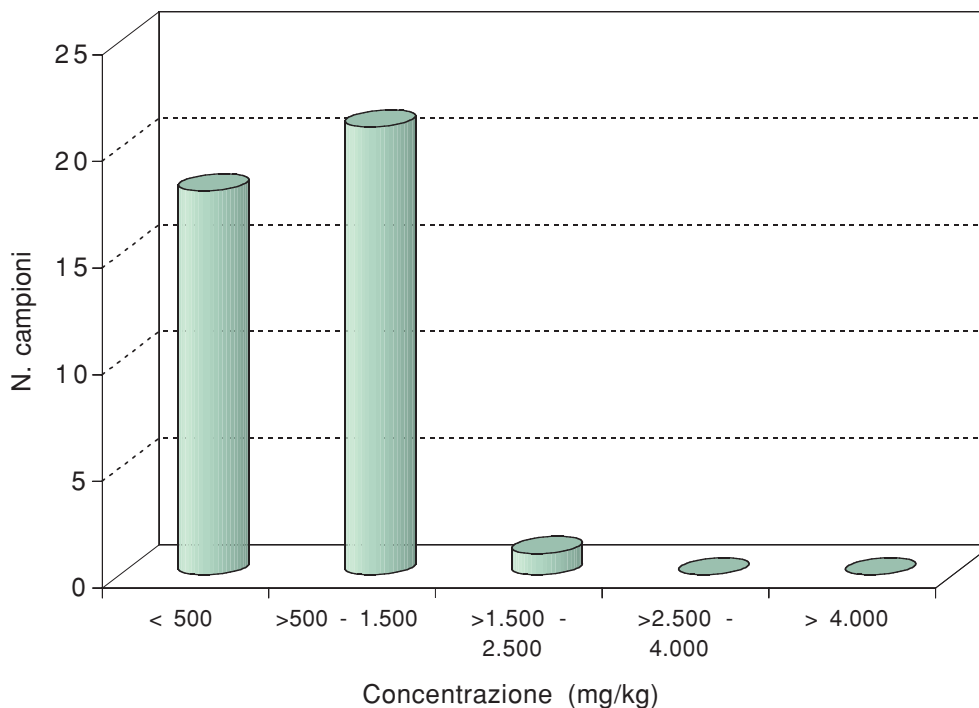
Circuito: ambiente agricolo fertilizzato con composti azotati => contaminazione dell'alimento.

Scopo dell'indicatore

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



Grafici e tabelle



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9A.11: Nitrati – Distribuzione dei campioni di vegetali freschi a foglia in funzione della concentrazione (anno 2006)

Commento ai dati

I dati rilevati evidenziano che la concentrazione dei nitrati nei vegetali freschi è molto variabile, anche se in media si assesta su valori accettabili e sempre inferiori ai limiti di legge.

Si deve considerare che per vegetali freschi si intendono sia quelli che provengono dal campo senza essere processati, sia quelli che sono già stati lavati e confezionati (prodotti della IV gamma come, ad esempio, le insalate pronte).



SCHEMA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>OGM negli alimenti</i>	DPSIR	<i>S</i>
UNITA' DI MISURA	<i>N. campioni</i>	FONTI	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Regione*</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>2002-2006</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>Regolamento CE 2092/1991 Regolamento CE 49/2000 e Regolamento CE 50/2000 Regolamento CE 1829/2003 e Regolamento CE 1830/2003 DPR 128/1999 e DM 371/2001</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI	<i>Media annuale</i>		

*Il dato fa riferimento agli alimenti consumati all'interno della regione Emilia-Romagna, di provenienza non solo regionale ma anche nazionale ed estera.

Descrizione dell'indicatore

Ricerca di DNA geneticamente modificato in campioni di sementi ed alimenti a base di soia e di mais presenti in regione Emilia-Romagna.

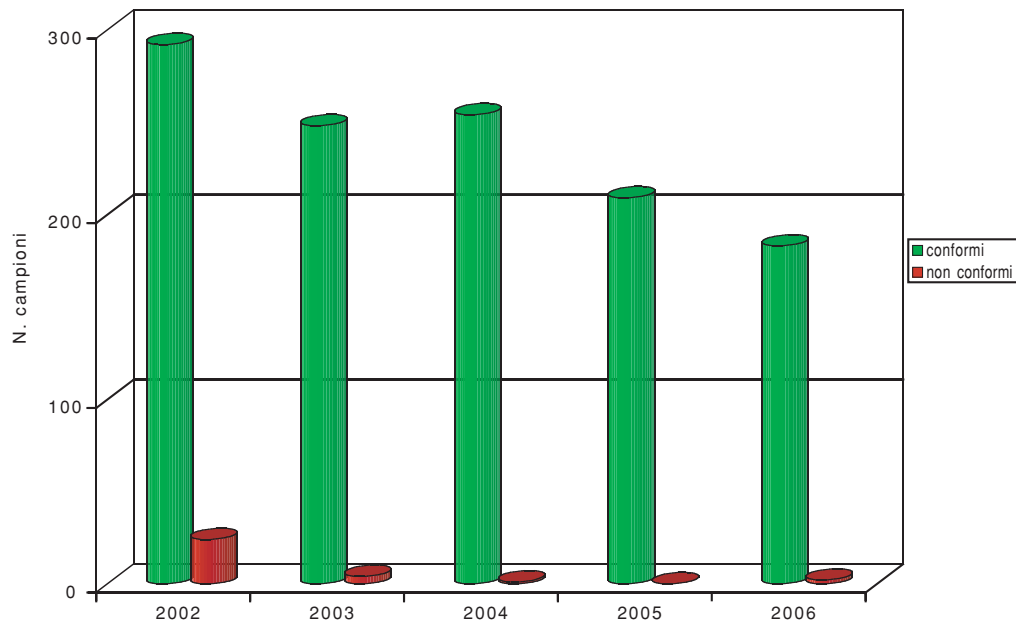
Circuito: *cross contamination* di sementi con semi geneticamente modificati => presenza in campo di piante geneticamente modificate/contaminazione crociata di piante OGM con piante tradizionali => contaminazione materie prime => alimenti contenenti ingredienti geneticamente modificati.

Scopo dell'indicatore

Visualizzare la presenza di DNA geneticamente modificato in campioni di sementi e alimenti contenenti soia e mais e quindi verificare la loro rispondenza alle norme vigenti per la tutela igienico sanitaria dei consumatori.

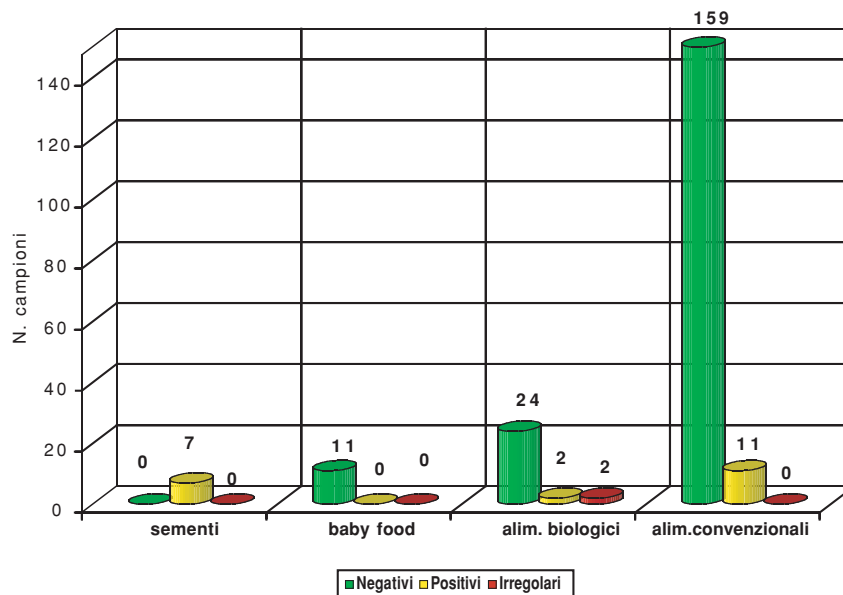


Grafici e tabelle



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9A.12: Campioni analizzati per la ricerca di DNA transgenico - Trend del numero di campioni conformi e non (anni 2002-2006)



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

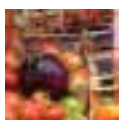
Figura 9A.13: Campioni analizzati per la ricerca di DNA transgenico suddivisi per risultato analitico: numero di campioni negativi, positivi ed irregolari (anno 2006)



Commento ai dati

Dalla fig. 9A.12 si può notare che i campioni non conformi presentano un trend in diminuzione nel quinquennio considerato. Questo dato dimostra una maggiore attenzione di tutti gli attori della filiera produttiva, dal campo al piatto, volta ad evitare il più possibile la contaminazione accidentale.

Tuttavia, dalla figura 9A.13 si può vedere che, nonostante non si siano evidenziate delle irregolarità, il 6.4% degli alimenti convenzionali (11/170) a base di soia e/o mais è risultato positivo alla ricerca del DNA transgenico, e 2 campioni biologici sono risultati non conformi per presenza di tracce di soia RR.



SCHEMA INDICATORE

NOME DELL'INDICATORE	<i>Micotossine negli alimenti</i>	DPSIR	<i>S</i>
UNITA' DI MISURA	<i>Percentuale</i>	FONTE	<i>Arpa Emilia-Romagna</i>
COPERTURA SPAZIALE DATI	<i>Regione*</i>	COPERTURA TEMPORALE DATI	<i>1999-2006</i>
AGGIORNAMENTO DATI	<i>Annuale</i>	ALTRE AREE TEMATICHE INTERESSATE	<i>Clima</i>
RIFERIMENTI NORMATIVI	<i>Regolamento CE n. 1831/2003 (tenori massimi permessi)</i> <i>Regolamento CE n. 401/2006 (campionamento ed analisi)</i>		
METODI DI ELABORAZIONE DATI	<i>Medie annuali</i>		

*Il dato fa riferimento agli alimenti consumati all'interno della regione Emilia-Romagna, di provenienza non solo regionale ma anche nazionale ed estera.

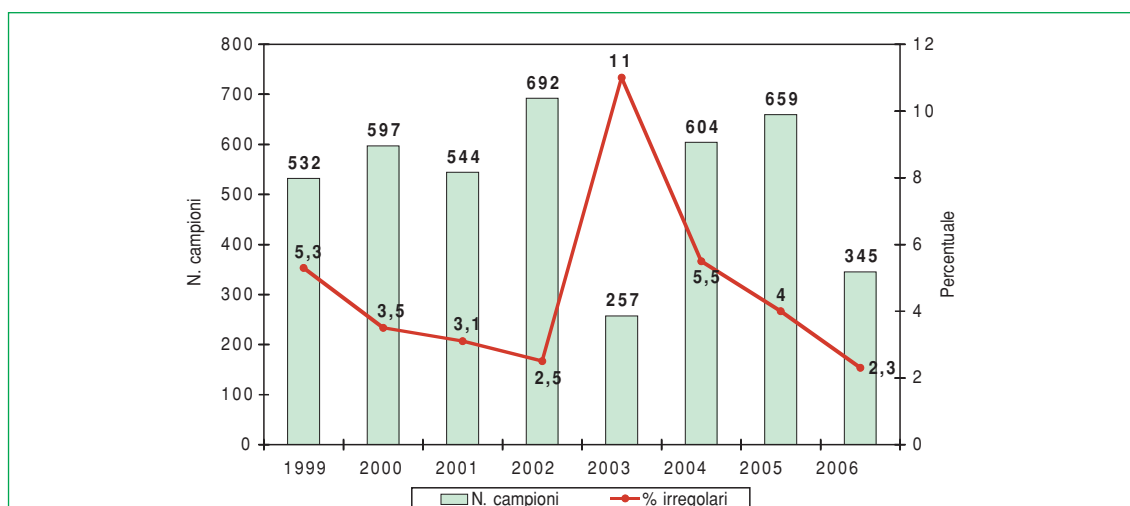
Descrizione dell'indicatore

L'indicatore evidenzia la contaminazione da micotossine (Aflatossine B1, B2, G1, G2, Ocratossina A e Patulina) negli alimenti di origine vegetale quali: cereali, frutta secca, semi oleaginosi, caffè, cacao, succhi e puree di frutta, vino, spezie e tutti gli alimenti in cui questi prodotti entrano come ingredienti. Circuito: attacco delle muffe sui vegetali sia in campo che stoccati in silos => vegetali raccolti e trasformati => rischio associato al consumo da parte sia dell'uomo che degli animali.

Scopo dell'indicatore

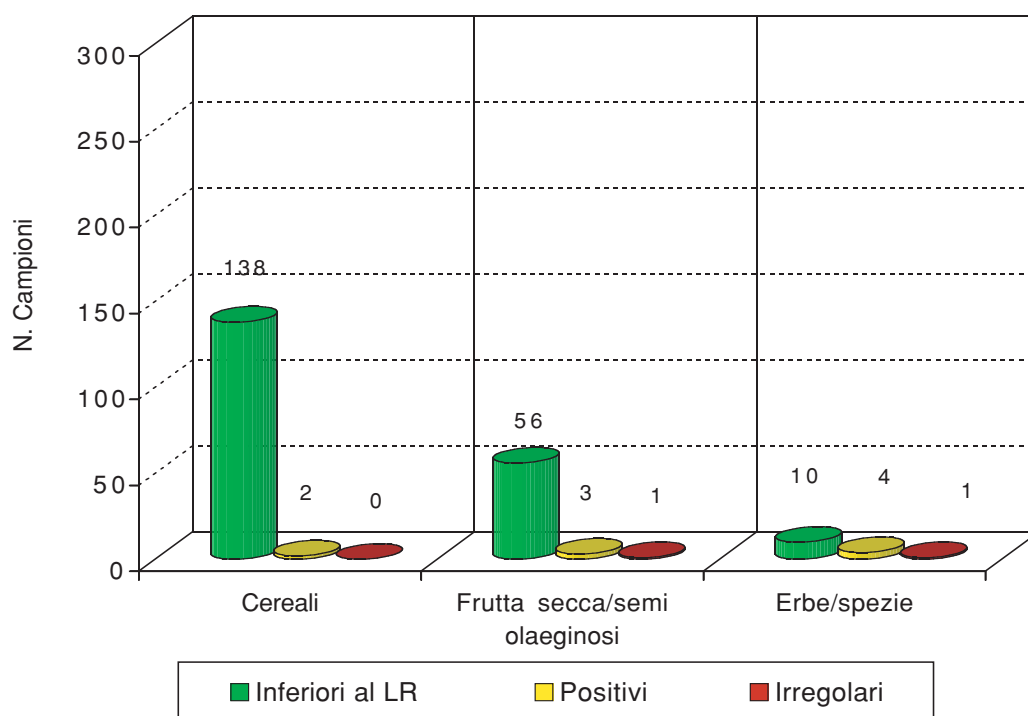
Visualizzare l'andamento delle irregolarità su campioni di alimenti e, quindi, verificare la loro rispondenza alle norme vigenti per la tutela igienico sanitaria dei consumatori.

Grafici e tabelle



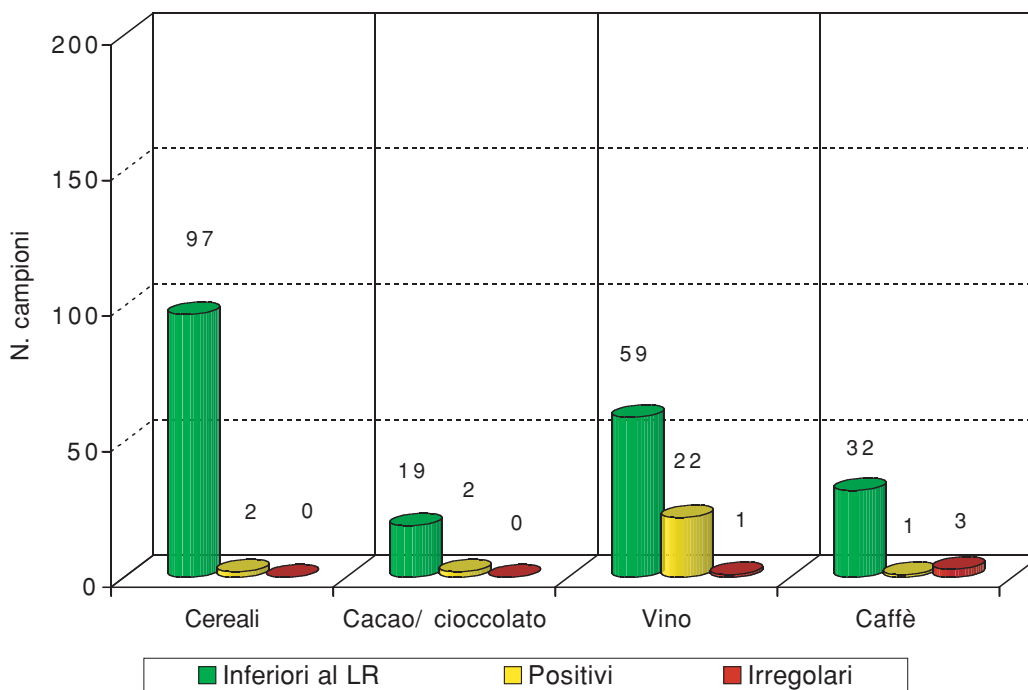
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9A.13: Micotossine - Numero di campioni esaminati su percentuale dei campioni irregolari (anni 1999-2006)



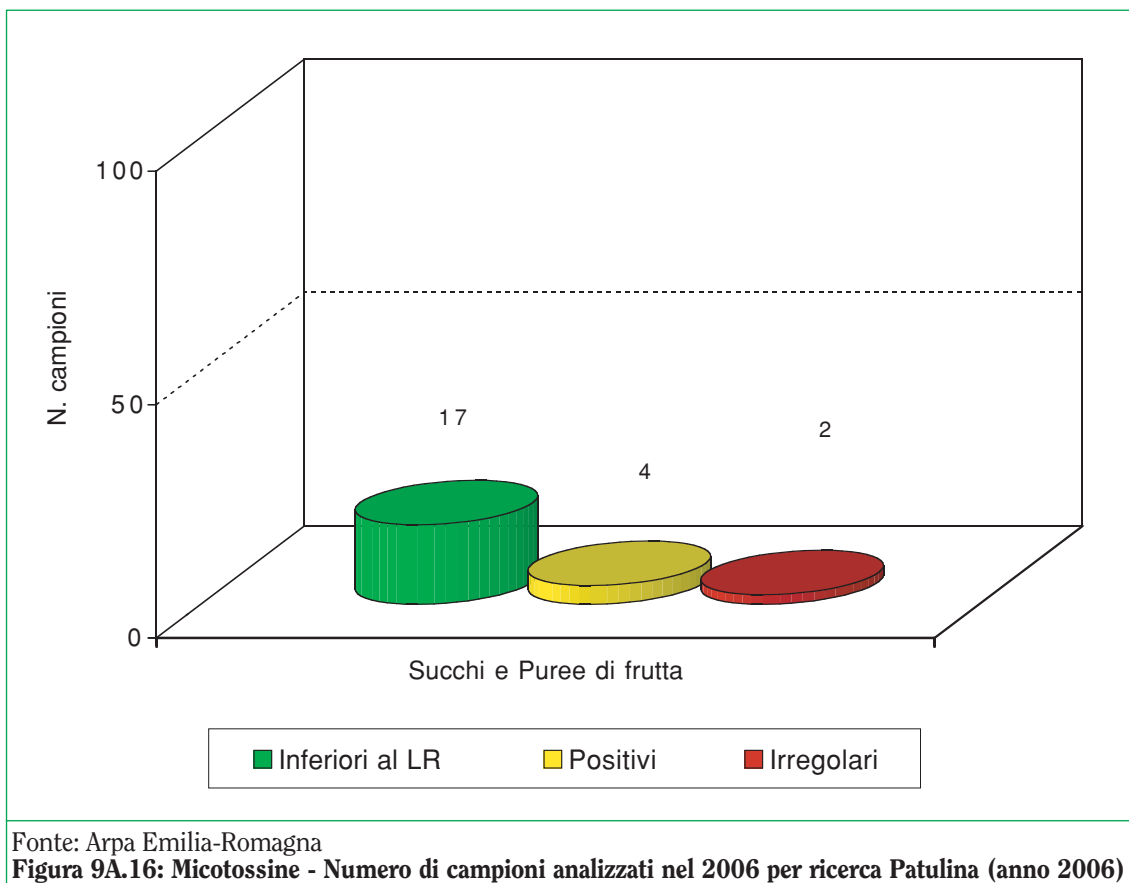
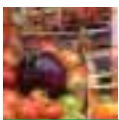
Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9A.14: Micotossine - Numero di campioni analizzati per ricerca Aflatossine B1, B2, G1, G2 (anno 2006)



Fonte: Arpa Emilia-Romagna

Figura 9A.15: Micotossine - Numero di campioni analizzati nel 2006 per ricerca Ocratossina A (anno 2006)



Commento ai dati

Nelle figura 9A.14, 9A.15 e 9A.16 sono riportate le indagini effettuate nel 2006 sulle matrici di origine vegetale destinate all'alimentazione umana. Il 7% dei semi oleaginosi ed il 28 % delle spezie è risultato contaminato da Aflatossine.

Per quanto riguarda la contaminazione dei cereali, le Aflatossine sono state riscontrate nel 1.4% dei campioni; in due campioni è stata rilevata anche l'Ocratossina A.

Il 28 % dei campioni di vino e alcuni campioni di caffè e cacao sono risultati contaminati da Ocratossina A.



Sintesi finale

- ☺ La presenza di micotossine negli alimenti è segno dell'impiego di pratiche agricole non adeguate o di cattivo stato di conservazione delle derrate alimentari. Le micotossine sono anche considerate dalla FAO come un indicatore dei cambiamenti climatici in atto anche nel nostro territorio. E' importante tenere alta la sorveglianza ed effettuare queste ricerche nelle matrici storicamente considerate ad alto rischio: cereali e prodotti derivati, semi oleaginosi, spezie, vino, birra, cacao, latte e prodotti destinati alla prima infanzia.
- ☺ Il problema della coesistenza dei diversi tipi di agricoltura: tradizionale, biologica ed OGM non è solo sanitario, ma anche ambientale. In Italia molte Regioni, tra cui la Regione Emilia-Romagna, per difendere la biodiversità e le produzioni biologiche hanno applicato il "principio di precauzione", impedendo di avviare la coltivazione di OGM anche per scopo di ricerca. La Regione Emilia Romagna ha aderito alla rete europea delle Regioni "OGM-free". Si deve tenere presente che la normativa europea prevede la coesistenza, quindi è bene continuare la sorveglianza sui prodotti agricoli e sugli alimenti processati.
- ☺ L'utilizzo dei fitofarmaci è indispensabile per poter garantire il livello di produzione necessario all'uomo. Fondamentale è la regolamentazione di tale impiego nel rispetto dell'ambiente e degli esseri viventi. 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. Obiettivo cui tendere resta quello di diminuire le irregolarità e le positività conservando un adeguato livello produttivo.
- ☺ Non si sono riscontrate concentrazioni di nitrati nei vegetali freschi superiori ai limiti di legge, questo dato indica un miglioramento nell'impiego dei fertilizzanti in campo.

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.

