



Alcune considerazioni sui prodotti tipici dell'Emilia Romagna

L'indagine e la relativa valutazione nei prodotti ortofrutticoli del contenuto dei residui dei pesticidi è continuata su alcuni prodotti tipici di produzione emiliano romagnola.

Precedentemente, in altri articoli, abbiamo esaminato i risultati dei residui dell'[attività di controllo ufficiale negli alimenti vegetali](#) e del [programma coordinato comunitario](#).

Frutta	Verdure
acinidia o kiwi	carote
albicocche	cipolle
ciliegie	fagioli
fragole	lattughe
kaki	meloni
mele	patate
pere	pomodori
pesche	
susine	
uve da vino	

Immagine 1: F e V esaminati

Nel contesto della valutazione nei prodotti ortofrutticoli del contenuto dei residui dei pesticidi ci è parso logico inserire anche alcuni tra i prodotti tipici della mia Regione, sicuramente tra le più importanti a livello agricolo nazionale. L'obiettivo è quello di esaminare i risultati pubblicati dagli Enti preposti al controllo ufficiale ed effettuare alcune considerazioni sul tenore dei residui dei prodotti fitosanitari su alimenti di origine vegetale importanti nella dieta del consumatore.

Consultando il sito web della Regione Emilia Romagna abbiamo esaminato le [statistiche agrarie dell'anno 2021](#), le più aggiornate a disposizione (data pubblicazione: 01 Luglio 2022). Dalle statistiche agrarie siamo risaliti ad alcuni prodotti vegetali che, per semplicità, suddividiamo in Frutta (F) e Verdura (V). L'immagine 1 riporta, quale sintesi, il risultato conseguito e, pertanto, i prodotti presi in esame in questo articolo.

Le elaborazioni statistiche fanno riferimento ai dati raccolti nel web [2] negli anni dal 2015 al 2021.

[Prodotti ortofrutticoli e contenuto dei residui dei pesticidi – Frutta e Verdura](#)

Nelle immagini 3 e 4 sono rappresentati, in forma semplificata, i risultati ottenuti consultando le



Prodotti ortofrutticoli e contenuto dei residui dei pesticidi

relazioni tecniche pubblicate per gli anni di cui sopra. I dati, espressi in %, rappresentano per i prodotti ortofrutticoli, di cui all'immagine 1, il contenuto dei residui dei pesticidi.

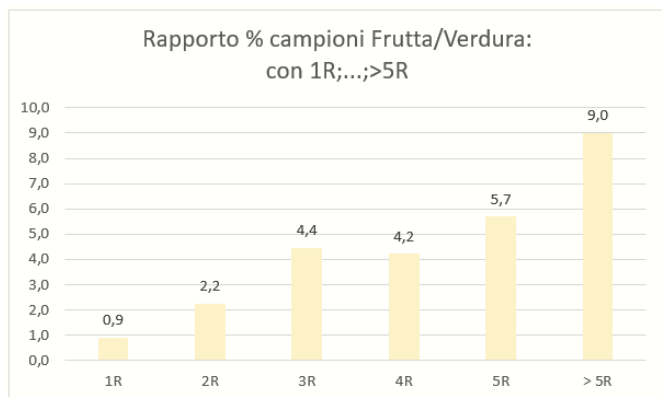


Immagine 2: Rapporto % campioni di F/V contenenti 1R, 2R,..., >5R

In primo luogo possiamo affermare:

- una presenza di residui mediamente per: 4 campioni su 5 nella F e di 1 su 3 nella V (vedi immagine 3). Per presenza si intende una concentrazione nel range compreso tra il limite di quantificazione ($\geq$ LoQ) e il LMR ($\leq$) per ciascuna sostanza attiva combinata ad un definito prodotto vegetale.
- i campioni contenenti 5 e > 5 residui sono il 19.5% nella F e 2.7% nella V (vedi immagine 4). Si precisa che l'immagine 4 è stata ottenuta mediando la percentuale dei campioni contenenti 1R, 2R, ..., >5R nel periodo esaminato (2015-2021).
- l'effetto multiresiduo è presente sia nella F che nella V ma in percentuali differenti (vedi immagine 4);
- la percentuale di campioni contenente un solo residuo è simile (media su 7 anni) con una prevalenza della V (vedi immagine 4 e 2);
- nell'immagine 2 si evidenzia chiaramente che la F contiene più campioni multiresiduo.
- dall'immagine 4 emerge che la percentuale di campioni di F e V contenenti un solo residuo (1R) sono rispettivamente 14.9 e 16.7. Mentre l'incidenza multiresiduale per la F e la V è rispettivamente: 65.3 e 50.6. In altre parole è più probabile consumare un campione di F e V contenente più sostanze attive presenti contemporaneamente.



Prodotti ortofrutticoli e contenuto dei residui dei pesticidi

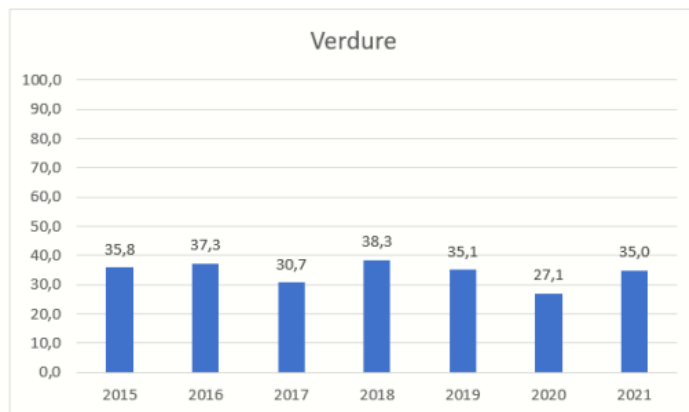
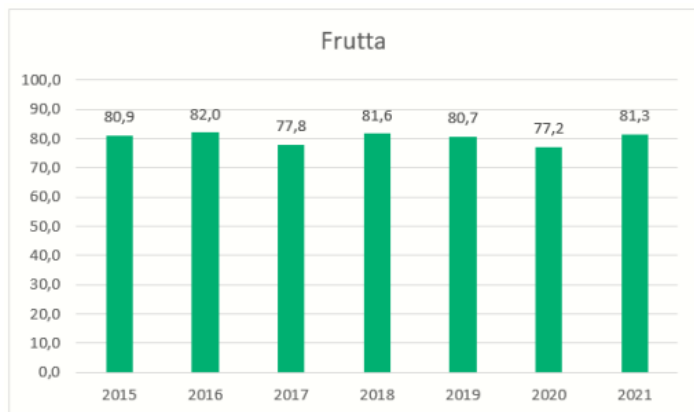


Immagine 3: riassunto risultati di F e V: ossia prodotti ortofrutticoli e contenuto dei residui di pesticidi

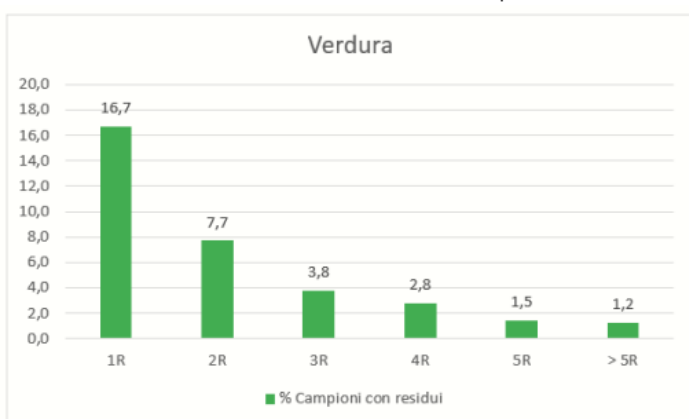
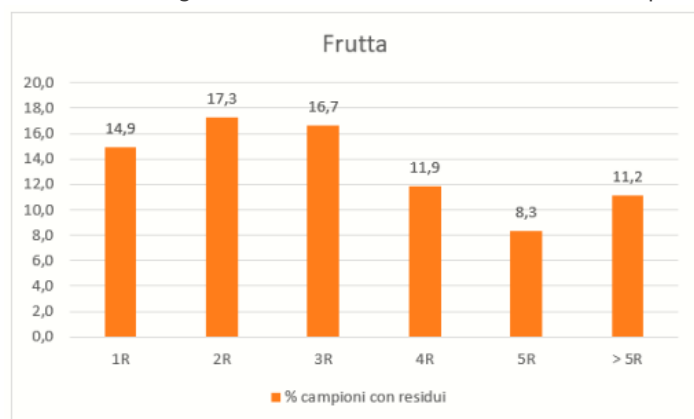
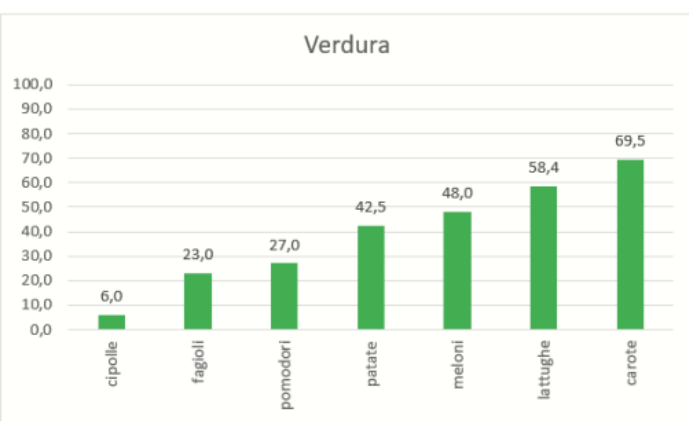
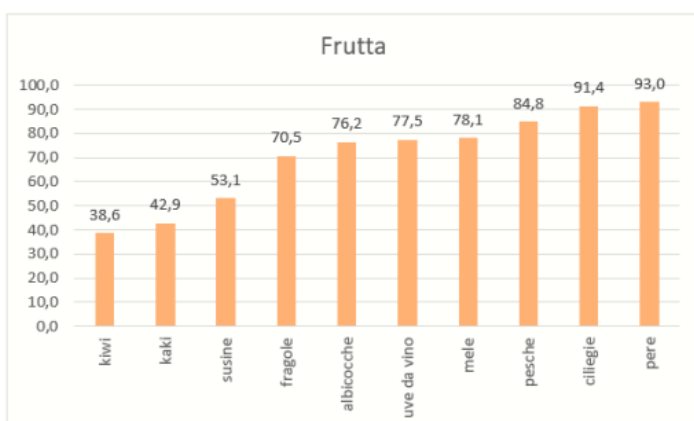


Immagine 4: % campioni di F e V contenente 1R, 2R, ..., >5R

In secondo luogo, esaminando per ciascun prodotto il dato medio di presenza dei residui si ottiene la rappresentazione di cui all'immagine 5.





Prodotti ortofrutticoli e contenuto dei residui dei pesticidi

Immagine 5: Prodotti ortofrutticoli e contenuto dei residui dei pesticidi – Frutta e Verdura

Più residui: come mai ?

I prodotti ortofrutticoli, di cui all'immagine 5, Frutta, si possono classificare tra le coltivazioni arboree, fatta eccezione per le fragole. Tale prodotto (vedi p.to [1] della bibliografia) è stato classificato tra le coltivazioni orticole a pieno campo.

Questa precisazione serve per giustificare, in maniera sommaria, che la differenza di residui fra i prodotti appartenenti alla F ed alla V è dovuto alle tecniche di difesa da mettere in atto per combattere le diverse avversità.

Si sottolinea che le tecniche di difesa prevedono l'utilizzo di più formulati commerciali contenenti sostanze attive con una maggiore specificità per le avversità; conseguentemente, nel ciclo vegetativo di un prodotto ortofrutticolo è possibile che possano essere impiegate più sostanze attive per combattere le malattie e le infestazioni. Questo potrebbe giustificare l'eventuale aumento di un maggior numero di sostanze attive contemporaneamente presenti nei vari campioni dei prodotti appartenenti alla F.

Negli ultimi anni, ancor di più, l'agricoltura è stata chiamata ad affrontare le forti sfide dovute ai cambiamenti climatici. Questo è avvenuto anche nella nostra regione.

Sempre più si avverte l'esigenza di una produzione che tuteli la sicurezza alimentare ed ambientale; questo si deve poter attuare ricorrendo ad una difesa fitosanitaria ad azione mirata e specifica. In altre parole, le strategie da mettere in atto si devono progressivamente integrare con le necessità di sostenibilità e di compatibilità ambientale [3].

[Prodotti ortofrutticoli e contenuto dei residui dei pesticidi – Frutta e Verdura: qualche dettaglio.](#)

Frutta

Il prodotto “principe” dell'Emilia-Romagna è la pera. E' il prodotto del territorio con una superficie in produzione di oltre 16.000 ha coltivati e oltre 1.300.000 quintali raccolti. La troviamo come, pera dell'Emilia Romagna IGP, tra il mese di luglio e di maggio dell'anno successivo, nelle seguenti varietà:

- Abate Fetel,



Prodotti ortofrutticoli e contenuto dei residui dei pesticidi

- Conference,
- Decana del Comizio,
- Kaiser,
- Max Red Bartlett,
- Cascade,
- Passa Crassana,
- William,
- Santa Maria
- Carmen.

La produzione interessa diversi comuni nelle province di Reggio Emilia, Ferrara, Modena, Ravenna e Bologna [4].

Consultando la relazione, di cui al p.to [5] della bibliografia, ed in particolare la tabella delle pere di produzione dell'Emilia Romagna, riguardante la % di campioni contenenti uno o più residui di sostanze attive presenti contemporaneamente, sono stati costruiti i grafici riportati nell'Immagine 6.



Immagine 6: campioni di pere contenenti 1R, 2R, ..., >5R presenti contemporaneamente

Osservando i grafici si nota che nel periodo esaminato, questa volta più ampio: 2011 - 2021, la percentuale dei campioni con:

- 1R, 2R,...,4R: possiedono un andamento con tendenza al calo;
- 5R e > 5R: al contrario, la tendenza è in aumento, in maniera più marcata per i campioni con un numero > 5 residui (5R).



Prodotti ortofrutticoli e contenuto dei residui dei pesticidi

Sempre nel web è stato possibile esaminare i dati per le annualità riportate nella tabella 1. I dati sono espressi in percentuale di campioni contenente 1R, 2R, ..., 12R presenti contemporaneamente. Nell'immagine 6, la voce "> 5R" del grafico di destra è stata ulteriormente dettagliata con la tabella 1. Il dettaglio evidenzia che la presenza di residui, sino ad ora indicata genericamente con >5R, può arrivare sino a 12 residui (12R) di sostanze attive presenti contemporaneamente in un campione.

	1R	2R	3R	4R	5R	6R	7R	8R	9R	10R	11R	12R
2019	7,45	8,51	15,96	18,09	15,96	7,45	11,70	2,13	4,26	1,06	1,06	
2020	5,30	4,00	16,00	14,70	13,30	17,30	9,30	2,70	2,70	6,70	0,00	1,30
2021	8,60	19,00	16,20	8,60	9,50	8,60	5,70	6,70	3,80	3,80	0,90	1,90

Tabella 1: Pere – Percentuale di campioni contenenti 1R, 2R, ..., 12R presenti contemporaneamente.

e ancora ...

Consultando il documento di cui al p.to [5], della bibliografia, ed esaminando anche altri prodotti ortofrutticoli, di cui all'immagine 1, riscontriamo nelle:

- albicocche: 6 residui;
- ciliegie: 7 residui;
- mele: 8 residui;
- pesche e nettarine: 7 residui.

Già è stato detto: più sostanze attive servono per combattere le diverse malattie ed infestazioni presenti nel ciclo vegetativo del prodotto ortofrutticolo. Questo potrebbe giustificare la presenza dell'effetto multiresiduo nei campioni.

Nel sito web della Regione Emilia Romagna, [Fitosanitario e difesa delle produzioni](#) sono reperibili i Disciplinari di produzione integrata – Norme tecniche per le colture frutticole, l'olivo e la vite. Tra questi anche quello riguardante la difesa del pero. Tali norme riportano per ciascuna avversità:

- i criteri di intervento;
- le sostanze attive e gli ausiliari;
- numero massimo di interventi anno per singola s.a., o per sottogruppo, indipendentemente dalle avversità;



Prodotti ortofrutticoli e contenuto dei residui dei pesticidi

- numero massimo di interventi per gruppo di s.a., indipendentemente dalle avversità;
- limitazione d'uso e note.

Il documento evidenzia, in quantità e qualità, le potenziali sostanze da usare negli interventi di difesa del pero.

Le numerose sostanze attive autorizzate all'impiego riportate potrebbe giustificare l'effetto multiresiduale nei campioni.

camp.	n.	1R	2R	3R	4R	5R	> 5R
<i>carote</i>	64	32,1	22,7	8,2	6,5	0,0	0,0
<i>cipolle</i>	193	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>fagioli</i>	60	15,8	4,4	0,9	0,9	1,0	0,0
<i>lattughe</i>	193	13,9	8,5	10,6	13,2	5,3	6,9
<i>meloni</i>	68	16,0	22,9	4,8	2,6	0,0	1,8
<i>patate</i>	122	37,0	4,7	0,0	0,8	0,0	0,0
<i>pomodori</i>	186	19,0	4,9	1,6	1,0	0,0	0,5

Tabella 2: verdura e % campioni con residui

Verdure

Tra i prodotti ortofrutticoli di cui all'immagine 1, considerando anche i campioni prelevati (vedi n. in tabella 2), quelli di lattughe contengono una maggiore distribuzione dei residui secondo la classificazione: 1R, 2R,..., >5R.

Per gli altri prodotti di V, cui all'immagine 1, la distribuzione dei campioni con residui segue lo schema di cui alla tabella 2.

Per le lattughe esaminando la tendenza dei residui nei campioni con 1R, 2R,...,>5R si ottengono gli andamenti di cui all'immagine 7.



Prodotti ortofrutticoli e contenuto dei residui dei pesticidi

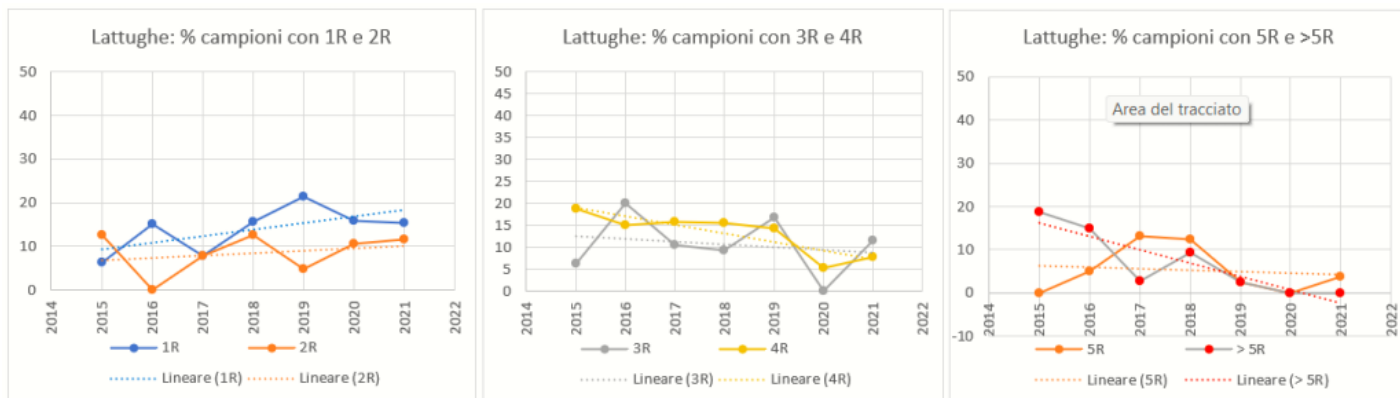


Immagine 7: Lattughe: campioni contenenti 1R, 2R,..., >5R presenti contemporaneamente

Mentre i campioni contenenti fino a due residui la tendenza, nel tempo, è crescente, risulta invece di segno opposto per i campioni contenenti 3R, 4R (grafico centrale) e 5R e > 5R (grafico a destra).

Consultando i disciplinari di produzione integrata voci:

- difesa lattuga
- diserbo lattuga

si riscontra, in quantità e qualità, le potenziali sostanze da usare, per l'appunto, negli interventi di difesa e di diserbo.

Non è significativo alcun confronto fra i prodotti ortofrutticoli esaminati per la frutta e la verdura, tuttavia, dai disciplinari di produzione integrata è facile constatare la differente numerosità dei trattamenti per i diversi cicli colturali. Anche questo, ma non solo, potrebbe giustificare una diversa presenza di residui nei campioni.

E' di fondamentale importanza precisare che trattasi di campioni conformi alla normativa in quanto le residualità sono tutte inferiori ai LMR previsti dalla normativa di settore per tipologia di prodotto ortofrutticolo.

Sul documento di cui al p.to [6] della bibliografia, si ha la conferma: "La presenza di residui multipli non costituisce inosservanza della normativa sugli LMR fintanto che i singoli pesticidi non eccedano i limiti di legge [6]".



Prodotti ortofrutticoli e contenuto dei residui dei pesticidi

Prodotti ortofrutticoli e contenuto dei residui dei pesticidi – Residui multipli

Ha significato affrontare il problema dei residui multipli su campioni conformi alla normativa ?

Per fornire una idonea risposta leggiamo ancora una volta il documento di cui al p.to [6] della bibliografia:

“... i prodotti contenenti residui multipli dovrebbero essere valutati attentamente dalle autorità nazionali, ad esempio per verificare se combinazioni di pesticidi vengano usate deliberatamente per aggirare i limiti massimi di residui (LMR) ammessi per le singole sostanze [6]”.

Quindi, oltre a stimare la presenza dei residui di pesticidi negli alimenti, sostanza per sostanza, per la tutela del consumatore è opportuno esaminare anche l'effetto derivante da una esposizione multiresiduale [7]. Si precisa che per esposizione si intende il quantitativo di una sostanza che viene assorbita, da una persona, da una popolazione, da un ecosistema in un certo tempo.

Infatti, la contemporanea presenza di più residui su un alimento potrebbe essere causa di un “effetto congiunto” che, per alcune combinazioni, potrebbe risultare superiore rispetto a quello prodotto dalle singole sostanze attive.

Le normative UE sui pesticidi negli alimenti, e nei mangimi, stabiliscono che gli effetti cumulativi e sinergici dei pesticidi devono essere esaminati per valutare il rischio dovuto all'esposizione alimentare.

E' evidente che i residui di pesticidi non debbano avere alcun effetto nocivo sulla salute umana, tenuto conto degli effetti cumulativi e sinergici noti [7].

Conclusioni

Pertanto, è significativo continuare l'attività di controllo dei residui dei pesticidi nei e sui prodotti ortofrutticoli, non solo per un obbligo di legge, ossia la verifica della conformità alla normativa, ma per un altro obiettivo ormai acquisito: il controllo dell'eventuale presenza multiresiduale nel campione.

E' risaputo che, rispetto ad un recente passato, c'è stata una evoluzione sulla tipologia di sostanze attive da usare nelle pratiche agricole.



Prodotti ortofrutticoli e contenuto dei residui dei pesticidi

Da prodotti fitosanitari contenenti una o più sostanza con azione ad ampio spettro, si è transitati a formulazioni con una azione più selettiva nei confronti delle avversità e con un dosaggio più rispettoso dell'ambiente.

Risulta evidente che tale stato di cose, comporta quale logica conseguenza, l'impiego di più formulati per combattere gli organismi nocivi, le infestazioni e le malattie durante il ciclo del vegetale e, pertanto, la possibilità di riscontrare residui in numero superiore rispetto al passato.

Tuttavia, dagli autorevoli studi sin qui prodotti [7] sembra che non vi sia un rischio per il consumatore conseguente ad una esposizione multiresiduale (vedi articolo: [Presenza multiresiduale nei prodotti ortofrutticoli](#)).

Già nel Reg. 178/2002 si affermava: *“La sicurezza e la fiducia dei consumatori della Comunità e dei paesi terzi rivestono un'importanza capitale”*.

Malgrado gli studi e le affermazioni provenienti da fonti autorevoli, sembra che il livello di fiducia del cittadino sia venuto meno. Anche tra gli stakeholders ci sono pareri discordi.

Nel tempo, tra i consumatori è accresciuto l'interesse per la sicurezza alimentare, ma anche la preoccupazione per la presenza dei residui dei pesticidi negli alimenti (vedi [Eurobarometro 2022](#)).

Spesso si trovano articoli su alcuni giornali, sul web, ecc. che citano esempi di prodotti ortofrutticoli contenenti un numero di residui di sostanze attive anche oltre la decina.

Ovviamente, c'è consapevolezza che trattasi di situazioni limite usate come esempi negativi. Tali affermazioni non si vorrebbero avere in quanto portano discredito ad Aziende e si “punta il dito” su prodotti peraltro ottenuti con pratiche agricole nel rispetto delle norme vigenti.

I dati dei controlli ufficiali messi a disposizione da EFSA, dal Ministero della Salute e dalle Regioni evidenziano una percentuale di irregolarità molto bassa. Tale contesto, molto importante, in termini di sicurezza per il consumatore non compensa il dato di presenza, anche multiresiduale, nei prodotti ortofrutticoli.

Dai primi anni del 2000 ad oggi la tematica dei pesticidi ha subito profondi cambiamenti normativi (es.: direttiva uso sostenibile, ecc.) e altri stanno arrivando (es.: proposta della Commissione UE di ridurre l'uso dei prodotti fitosanitari del 50% entro il 2030, ecc.).



Prodotti ortofrutticoli e contenuto dei residui dei pesticidi

Siamo a conoscenza che i pesticidi hanno determinato vantaggi economici. Gli agricoltori li usano anche per migliorare o mantenere le rese. Inoltre, hanno anche un ruolo essenziale nel garantire, ogni anno, un approvvigionamento costante di prodotti agricoli a prezzi modici, accessibili a tutti i consumatori. Queste considerazioni le troviamo nel documento di cui al p.to [8].

Partendo da questi presupposti, il Parlamento Europeo ed il Consiglio hanno gettato le basi per poter ridurre l'impatto dei pesticidi sulla salute umana e sull'ambiente [8]. Hanno inoltre sottolineato la necessità di arrivare ad un uso più sostenibile dei pesticidi e a una sensibile riduzione dei rischi e dell'impiego dei pesticidi garantendo il necessario livello di protezione delle colture.

E' così che si è arrivati alla [direttiva 128/2009/CE](#) che ha istituito un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi.

In Italia, tale direttiva è stata recepita con il D.Lgs 150/2012. Il decreto definisce le misure per un uso sostenibile dei pesticidi, con lo scopo di ridurre i rischi e gli impatti sulla salute umana, sull'ambiente e sulla biodiversità, promuovere l'applicazione della difesa integrata e di approcci alternativi o metodi non chimici.

Norme

- Regolamento 396/2005
- Regolamento 1107/2009
- Direttiva 128/2009/CE
- Decreto Legislativo del 14 agosto 2012, n. 150

Per saperne di più

- EFSA, <https://www.efsa.europa.eu/>
- QUALIGEO, banca dati sistematizzata dedicata ai prodotti DOP IGP STG, <https://www.qualigeo.eu/>
- Ministero della Salute, <https://www.salute.gov.it/>
- Regione Emilia Romagna, servizio fitosanitario, <https://agricoltura.regione.emilia-romagna.it/fitosanitario>



Prodotti ortofrutticoli e contenuto dei residui dei pesticidi

- Arpae, <https://www.arpae.it/it>

Autore: Marco Morelli

Data di pubblicazione: 10 Febbraio 2023

Bibliografia

- [1] Statistiche agrarie, anno 2021, Regione Emilia-Romagna
- [2] Fitofarmaci negli alimenti, Arpae, <https://www.arpae.it/it/attivita-e-servizi/laboratori-e-attivita-analitica/unita-analitiche-specialistiche/fitofarmaci/>
- [3] Valutazione di tecniche di difesa e nutrizione sostenibili e innovative per la riduzione degli input chimici nelle colture arboree in produzione biologica e integrata, Regione Emilia-Romagna
- [4] Pera dell'Emilia Romagna IGP, QUALIGEO, <https://www.qualigeo.eu/prodotto-qualigeo/pera-dellemilia-romagna-igp/>
- [5] Piano di controllo ufficiale alimenti della Regione Emilia Romagna: residui di prodotti fitosanitari in ortofrutticoli freschi ed in altre matrici alimentari, 2021, Arpae
- [6] EFSA, Pesticidi, <https://www.efsa.europa.eu/it/topics/topic/pesticides>
- [7] EFSA, Valutazione del rischio cumulativo da pesticidi: Domande frequenti, <https://www.efsa.europa.eu/it/news/cumulative-risk-assessment-pesticides-faq>
- [8] Commissione delle Comunità Europee, Verso una strategia tematica per l'uso sostenibile dei pesticidi, 01.07.2002, [COM(2002) 349 def. – Non pubblicata sulla Gazzetta ufficiale]