



Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali



SEMINARIO

Corte Benedettina
Legnaro (Pd)

MARTEDÌ
30 GIUGNO 2015

Attuazione del PAN

Autorizzazione, classificazione ed etichettatura dei prodotti fitosanitari:



nuove normative e indicazioni per la formazione degli operatori (cod. B05-002)

Aspetti legati alla tossicità e interpretazione corretta delle frasi relative alla tossicità acuta e cronica – frasi “H”
L'importanza dell'informazione sanitaria nelle etichette dei prodotti fitosanitari

dr. Antonio d'Amato

Dirigente medico Servizio Igiene Alimenti e Nutrizione U.L.SS. 6 Vicenza

antonio.damato@ulssvicenza.it

Iniziativa finanziata dal Programma di Sviluppo Rurale per il Veneto 2007-2013. Organismo responsabile dell'informazione: Veneto Agricoltura.
Autorità di gestione: Regione del Veneto - Dipartimento Agricoltura e Sviluppo Rurale

Materiale riservato alla circolazione interna per uso esclusivamente didattico

dr. Antonio d'Amato 30 giugno 2015

Argomenti

- › Cenni di normativa di riferimento
- › Frasi h, pericolo e rischio
- › danni alla salute da fitosanitari
 - all'operatore
 - all'ambiente, acque
 - alla filiera alimentare

Normativa

Regolamento CE 1272/2008

C.L.P.
Classification, Labelling &
Packaging

[1355 pagine]

Definizioni

- › classe di pericolo: la natura del pericolo fisico, per la salute o per l'ambiente
- › categoria di pericolo: la suddivisione dei criteri entro ciascuna classe di pericolo, che specifica la gravità del pericolo;
- › pittogramma di pericolo: una composizione grafica comprendente un simbolo e altri elementi grafici, ad esempio un bordo, motivo o colore di fondo, destinata a comunicare informazioni specifiche sul pericolo in questione;

- › avvertenza: una parola che indica il grado relativo di gravità del pericolo per segnalare al lettore un potenziale pericolo; si distinguono due gradi di pericolo:
 - a) pericolo: avvertenza per le categorie di pericolo più gravi;
 - b) attenzione: avvertenza per le categorie di pericolo meno gravi;
- › indicazione di pericolo: frase attribuita a una classe e categoria di pericolo che descrive la natura del pericolo di una sostanza o miscela pericolosa e, se del caso, il grado di pericolo;
- › consiglio di prudenza: una frase che descrive la misura o le misure raccomandate per ridurre al minimo o prevenire gli effetti nocivi dell'esposizione a una sostanza o miscela pericolosa conseguente al suo impiego o smaltimento;

Sostanze e miscele pericolose e specificazione delle classi di pericolo

- › Una sostanza o miscela che corrisponde ai criteri relativi ai pericoli fisici, per la salute o per l'ambiente definiti nelle parti da 2 a 5 dell'allegato I è considerata pericolosa ed è classificata nelle rispettive classi di pericolo contemplate in detto allegato.
- › Se una sostanza o miscela è classificata come pericolosa, i fornitori assicurano che tale sostanza o miscela sia etichettata e imballata conformemente ai titoli III e IV prima di immetterla sul mercato.

Classificazione dei pericoli

1. I fabbricanti, gli importatori e gli utilizzatori a valle di una miscela identificano le informazioni disponibili su una miscela o sulle sostanze che la compongono al fine di determinare se la miscela stessa comporti uno dei pericoli fisici, per la salute o per l'ambiente di cui all'allegato I. Tali informazioni si basano su dati scientifici, su studi epidemiologici o di laboratorio
2. I fabbricanti, gli importatori e gli utilizzatori a valle di una sostanza o di un miscela valutano le informazioni identificate nei modi previsti al capo 1 del presente titolo applicando i criteri di classificazione per ogni classe di pericolo o differenziazione di cui all'allegato I, parti da 2 a 5, in modo da accertare i pericoli che la sostanza o miscela comporta.

3. Se la valutazione effettuata indica che i pericoli associati alla sostanza o miscela corrispondono ai criteri di classificazione in una o più classi di pericolo o relative differenziazioni di cui all'allegato I, parti da 2 a 5, i fabbricanti, gli importatori e gli utilizzatori a valle classificano la sostanza o miscela in funzione della o delle rispettive classi di pericolo attribuendo:
 - a) una o più categorie di pericolo per ogni rispettiva classe di pericolo
 - b) una o più indicazioni di pericolo corrispondenti a ciascuna categoria di pericolo attribuita.
4. I fabbricanti, gli importatori e gli utilizzatori a valle prendono tutte le misure ragionevoli e disponibili per venire a conoscenza di nuove informazioni scientifiche o tecniche che possono interessare la classificazione delle sostanze o miscele che immettono sul mercato. Si procederà con la revisione della classificazione, se dalla valutazione emergerà tale obbligo.

Indicazioni di pericolo

- › Sull'etichetta figurano le indicazioni di pericolo pertinenti secondo la classificazione della sostanza o miscela pericolosa
- › Le indicazioni di pericolo corrispondenti a ciascuna classificazione sono riportate nelle tabelle dell'allegato I, parti da 2 a 5.
- › Le indicazioni di pericolo sono formulate conformemente all'allegato III
- › Laddove la classificazione di una sostanza o miscela comporti più di un pittogramma di pericolo per la stessa classe di pericolo, sull'etichetta figura il pittogramma di pericolo corrispondente alla categoria di pericolo più grave per ciascuna classe di pericolo in questione.

Consigli di prudenza

- › Sull'etichetta figurano i consigli di prudenza pertinenti
- › I consigli di prudenza sono selezionati tra quelli figuranti nelle tabelle dell'allegato I, parti da 2 a 5, in cui sono indicati gli elementi dell'etichetta per ciascuna classe di pericolo.
- › I consigli di prudenza sono scelti in base ai criteri enunciati nell'allegato IV, parte 1, tenendo conto delle indicazioni di pericolo e dell'impiego o degli impieghi previsti o identificati della sostanza o miscela.
- › I consigli di prudenza sono formulati conformemente all'allegato IV, parte 2.

Abrogazione

- › Le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE sono abrogate con effetto dal 1° giugno 2015.
- › Fino al 1° giugno 2015 le miscele sono classificate, etichettate e imballate in conformità della direttiva 1999/45/CE.

ALLEGATO III

ELENCO DELLE INDICAZIONI DI PERICOLO

Parte 1

- › **Indicazioni di pericolo relative a pericoli fisici :da H 200 ad H 299**
- › **Indicazioni di Pericolo per la salute: da H300 ad H 399**
- › **Indicazioni di Pericoli per l'ambiente: da H400 a H 499**

Indicazioni di pericolo (Hazard statements)

H200 Pericolo fisico

FRASI H H300 Pericolo per la salute

H400 Pericolo per l'ambiente

Parte 2: informazioni supplementari sui pericoli

- › *Tabella 2.1: Proprietà fisiche, 7 proprietà EUH European Union Hazard [indicazioni supplementari per criteri solo UE e non GHS].*
- › *Tabella 2.2: Proprietà pericolose per la salute, 6 proprietà EUH*
- › *Tabella 2.3: Proprietà pericolose per l'ambiente, 1 proprietà EUH*

- › in base alla natura del pericolo, sono divise in classi di pericolo, a loro volta suddivise in categorie che ne specificano la gravità. Le classi e le categorie di pericolo previste dal CLP sono differenti da quelle previste dalla precedente normativa.
- › Il Regolamento CLP suddivide i pericoli in quattro classi: chimico-fisici, tossicologici, ecotossicologici e di destino ambientale, supplementari.

Normativa

Le frasi H

Hazard statements



FEASR

Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali



REGIONE DEL VENETO



2007
OPSR
1VEN
3ETO

Iniziativa finanziata dal Programma di Sviluppo Rurale per il Veneto 2007-2013
Organismo responsabile dell'informazione: Veneto Agricoltura
Autorità di gestione: Regione del Veneto – Dipartimento Agricoltura e Sviluppo Rurale



ALLEGATO 1

ELENCO DELLE FRASI DI PERICOLO (H)

come previsto dal Regolamento (CE) n.1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008
e successive modificazioni ed integrazioni

Indicazione di pericolo fisico

Codice	Pericoli fisici
H200	Esplosivo instabile.
H201	Esplosivo; pericolo di esplosione di massa.
H202	Esplosivo; grave pericolo di proiezione.
H203	Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione.
H204	Pericolo di incendio o di proiezione.
H205	Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio.
H220	Gas altamente infiammabile.
H221	Gas infiammabile.
H222	Aerosol altamente infiammabile.
H223	Aerosol infiammabile.
H224	Liquido e vapori altamente infiammabili.
H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili.
H226	Liquido e vapori infiammabili.
H228	Solido infiammabile.
H229	Contenitore pressurizzato: può esplodere se riscaldato.
H230	Può esplodere anche in assenza di aria.
H231	Può esplodere anche in assenza di aria a pressione e/o temperatura elevata.
H240	Rischio di esplosione per riscaldamento.
H241	Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento.
H242	Rischio d'incendio per riscaldamento.
H250	Spontaneamente infiammabile all'aria.
H251	Autoriscaldante; può infiammarsi.
H252	Autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi.
H260	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente.
H261	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili.
H270	Può provocare o aggravare un incendio; comburente.
H271	Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente.
H272	Può aggravare un incendio; comburente.
H280	Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.
H281	Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche.
H290	Può essere corrosivo per i metalli.

Codice	Pericoli per la salute
H300	Letale se ingerito.
H301	Tossico se ingerito.
H302	Nocivo se ingerito.
H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.
H310	Letale a contatto con la pelle.
H311	Tossico per contatto con la pelle.
H312	Nocivo per contatto con la pelle.
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
H315	Provoca irritazione cutanea.
H317	Può provocare una reazione allergica cutanea (della pelle).
H318	Provoca gravi lesioni oculari.
H319	Provoca grave irritazione oculare.
H330	Letale se inalato.
H331	Tossico se inalato.
H332	Nocivo se inalato.
H334	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato.
H335	Può irritare le vie respiratorie.
H336	Può provocare sonnolenza o vertigini.
H340	<u>Può provocare alterazioni genetiche</u> (viene indicata la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).
H341	<u>Sospettato di provocare alterazioni genetiche</u> (viene indicata la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).
H350	<u>Può provocare il cancro</u> (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).
H350i	Può provocare il cancro se inalato.
H351	<u>Sospettato di provocare il cancro</u> (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).

H360	Può nuocere alla fertilità o al feto (indicare l'effetto specifico, se noto) - (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).
H360D	Può nuocere al feto.
H360Df	Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità.
H360F	Può nuocere alla fertilità.
H360FD	Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto.
H360Fd	Può nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto.
H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto (indicare l'effetto specifico, se noto) - (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).
H361d	Sospettato di nuocere al feto.
H361f	Sospettato di nuocere alla fertilità.
H361fd	Sospettato di nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto.
H362	Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno.
H370	Provoca danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) - (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).
H371	Può provocare danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) - (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).
H372	Provoca danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).
H373	Può provocare danni agli organi (o indicare tutti gli organi interessati, se noti) in caso di esposizione prolungata o ripetuta (indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo).
H300+H310	Mortale in caso di ingestione o a contatto con la pelle.
H300+H330	Mortale se ingerito o inalato.
H310+H330	Mortale a contatto con la pelle o in caso di inalazione.
H300+H310+H330	Mortale se ingerito, a contatto con la pelle o se inalato.
H301+H311	Tossico se ingerito o a contatto con la pelle.
H301+H331	Tossico se ingerito o inalato.
H311+H331	Tossico a contatto con la pelle o se inalato.
H301+H311+H331	Tossico se ingerito, a contatto con la pelle o se inalato.
H302+H312	Nocivo se ingerito o a contatto con la pelle.
H302+H332	Nocivo se ingerito o inalato.
H312+H332	Nocivo a contatto con la pelle o se inalato.
H302+H312+H332	Nocivo se ingerito, a contatto con la pelle o se inalato.

Codice	Pericoli per l'ambiente
H400	Molto tossico per gli organismi acquatici.
H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
H412	Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
H413	Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
H420	Nuoce alla salute pubblica e all'ambiente distruggendo l'ozono dello strato superiore dell'atmosfera.

Indicazioni di pericolo supplementari

Codice	Proprietà fisiche
EUH001	Esplosivo allo stato secco.
EUH006	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.
EUH014	Reagisce violentemente con l'acqua.
EUH018	Durante l'uso può formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/infiammabile.
EUH019	Può formare perossidi esplosivi.
EUH044	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.

Codice	Proprietà pericolose per la salute
EUH029	A contatto con l'acqua libera un gas tossico.
EUH031	A contatto con acidi libera un gas tossico.
EUH032	A contatto con acidi libera un gas altamente tossico.
EUH066	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle.
EUH070	Tossico per contatto oculare.
EUH071	Corrosivo per le vie respiratorie.

Codice	Proprietà pericolose per l'ambiente
EUH059	Pericoloso per lo strato di ozono.

Codice	Informazioni particolari per alcune sostanze e miscele
EUH201	Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini.
EUH201A	Attenzione! Contiene piombo.
EUH202	Ciano acrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla portata dei bambini.
EUH203	Contiene cromo (VI - esavalente). Può provocare una reazione allergica.
EUH204	Contiene isocianati. Può provocare una reazione allergica.
EUH205	Contiene componenti epossidici. Può provocare una reazione allergica.
EUH206	Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono formarsi gas pericolosi (cloro).
EUH207	Attenzione! Contiene cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi. Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza.
EUH208	Contiene (denominazione della sostanza sensibilizzante). Può provocare una reazione allergica.
EUH209	Può diventare facilmente infiammabile durante l'uso.
EUH209A	Può diventare infiammabile durante l'uso.
EUH210	Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta.
EUH401	Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso.

Prima con la DPD

Le indicazioni di rischio e di prudenza devono essere precisate rispettivamente in:

- › Frasi di rischio (tutte le definizioni corrispondenti alla frasi R);
- › Consigli di prudenza (tutte le definizioni corrispondenti alla frasi S);

Oggi con CLP

- › *Indicazioni di Pericolo H (Hazard statements)*
- › *Consigli di Prudenza P (Precautionary statements)*

- › Le frasi di rischio (frasi R = Risk) vengono sostituite con indicazioni di pericolo (frasi H = Hazard).
- › Le frasi di prudenza (frasi S = Safety) vengono sostituite con consigli di prudenza (frasi P = Precautionary)

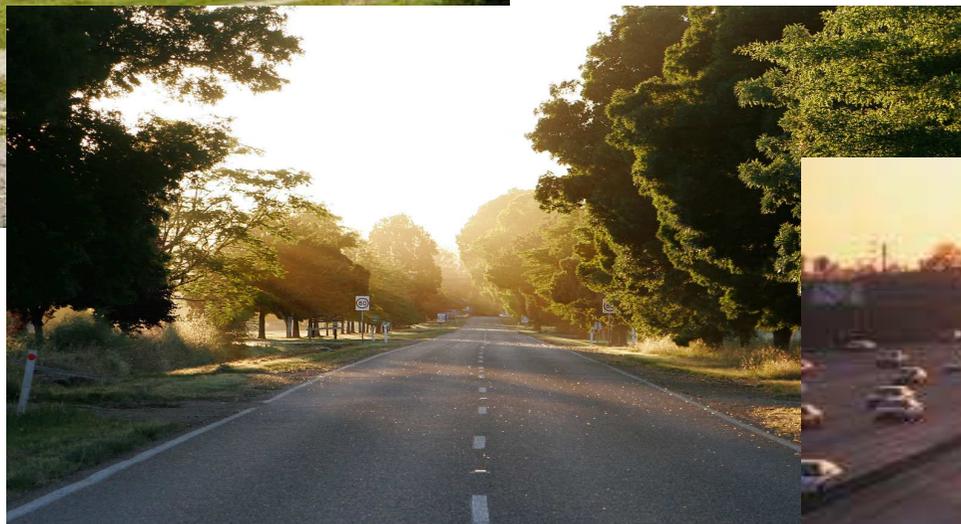
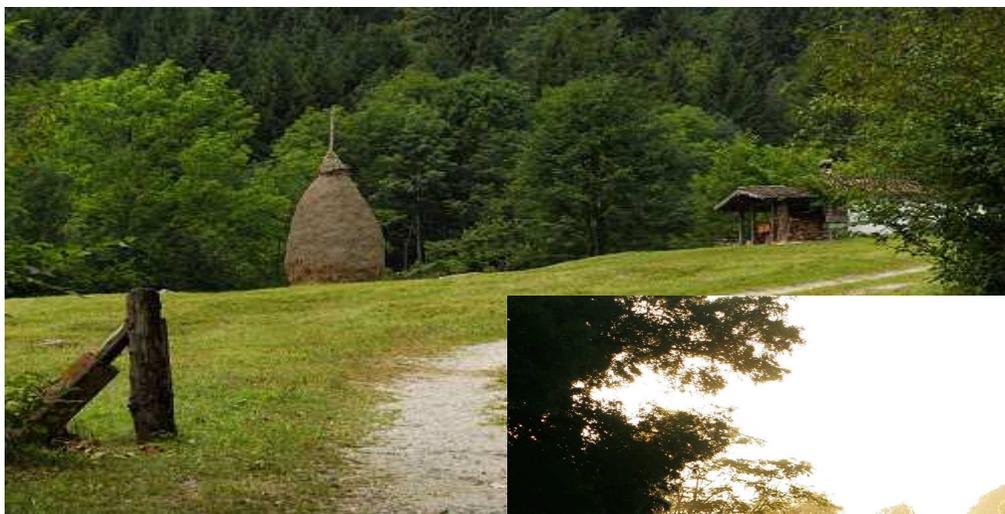
Pericolo e rischio sono due cose ben diverse.

- › L'etichetta comunica il pericolo potenziale del prodotto
- › Il rischio reale dipenderà dal livello di esposizione e, quindi, dalle modalità adottate per l'impiego del prodotto.
- › **Pericolo** è la proprietà intrinseca di un agente chimico di poter produrre effetti nocivi.
- › Il Rischio dipende dalle modalità/attività di esposizione al prodotto da parte dell'utilizzatore.
- › Pertanto le frasi Hazard = pericolo fanno riferimento alla natura intrinseca delle sostanze o miscele e non al grado (rischio) di esposizione ad esse.

- 1. Pericolo:** caratteristiche tossicologiche proprie della sostanza, indipendentemente dal livello a cui un organismo può essere esposto; Circostanza o complesso di circostanze da cui si teme che possa derivare un grave danno
- 2. Rischio:** probabilità che si possano verificare effetti avversi su un organismo in seguito all'esposizione alla sostanza. Eventualità di subire un danno connessa a circostanze più o meno prevedibili (è quindi più tenue e meno certo che *pericolo*)



- › Pericolo: inquinamento, danno alla salute.....
- › Rischio: è il grado di pericolo che si rischia a seguito di un comportamento più o meno corretto





Danni alla salute
dell'operatore

H
Hazard statements
&
tossicità

Tossicità acuta

- › L'utilizzo dei PF può comportare un rischio chimico più o meno elevato per i lavoratori in base alla tossicità e alle proprietà pericolose caratteristiche del PF, ai livelli e alla durata dell'esposizione, al grado di assorbimento, nonché alle modalità e alla frequenza d'uso della sostanza chimica.
- › **Le operazioni** che espongono gli agricoltori al rischio chimico legato ai PF sono la preparazione della miscela, l'applicazione dei PF e il lavaggio dei mezzi irroranti.
- › **L'assorbimento** di un prodotto chimico consiste nel suo passaggio dall'ambiente esterno all'interno dell'organismo; questo può avvenire attraverso tre modalità:
 - attraverso la pelle (assorbimento cutaneo)
 - attraverso le vie respiratorie (assorbimento per inalazione),
 - attraverso la bocca e l'apparato digerente (assorbimento per ingestione o per via orale).

- › La tossicità è una caratteristica propria di ciascuna sostanza chimica: la comparsa di disturbi o di manifestazioni tossiche dipendono sempre dalla quantità di sostanza (**dose**) che concretamente, dall'esterno, riesce a penetrare nell'organismo.
- › Quanto più piccola è la dose sufficiente a provocare disturbi, tanto più tossica va considerata la sostanza. Per tutti i composti chimici esiste una stretta relazione tra la quantità di sostanza tossica assorbita da un organismo e la gravità progressivamente crescente degli effetti che si possono manifestare dall'insorgenza di disturbi e segni di intossicazione alle più gravi lesioni, sino alla morte.
- › Gli effetti dannosi possono comparire in maniera **acuta**, cioè a distanza di poche ore, al massimo 24 ore dall'assorbimento oppure come effetti **cronici**, cioè a distanza di tempo talvolta anche dopo diversi anni dalla penetrazione nell'organismo.
- › L'**intossicazione acuta** si verifica normalmente quando l'organismo è esposto a quantità elevate di sostanze pericolose in tempi brevi. Si tratta pertanto di un **infortunio sul lavoro**.
- › Nell'**intossicazione cronica** si parla invece di **malattia professionale**.

Chi può colpire ?

- › soggetti professionalmente esposti
 - il settore industriale (operai)
 - il settore agricolo (agricoltori)
 - imprese di disinfestazione
- › popolazione generale, attraverso il consumo di cibi contaminati o chi vive in prossimità di zone agricole o di aree trattate

Diagnosi di intossicazione acuta

- › Nella **esposizione professionale** degli operatori agricoli a **FITOSANITARI**, per porre una corretta diagnosi di intossicazione da fitofarmaci bisogna considerare molte variabili:
 - ›
 - a) se sono stati utilizzati dispositivi di protezione individuale, idonei, e sottoposti ad adeguata manutenzione (i filtri delle maschere devono essere sostituiti regolarmente o non sono efficaci).
 - b) dove è stato eseguito il trattamento: serra, campo aperto.
 - c) con quali macchinari: mezzo cabinato, mezzo non cabinato, irroratrice a spalla, ecc.
 - d) in che momento dell'utilizzo è avvenuto il contatto; durante la fase di preparazione dei prodotti ci sono maggiori rischi, in quanto la sostanza è concentrata.
- › Solo per poche sostanze sono disponibili dei markers di esposizione; nella pratica clinica è disponibile in urgenza il solo dosaggio delle colinesterasi plasmatica, utilizzabile però solo per certe categorie di insetticidi che inibiscono la colinesterasi (carbammati e esteri fosforici).

Insetticidi a base di esteri fosforici

- › **Sintomi** osservati possono essere muscarinici, a carico della muscolatura liscia, ghiandole esocrine e nervi cranici (vago), o nicotinici coinvolgenti i muscoli striati e le fibre nervose pregangliari. Sia i sintomi muscarinici che nicotinici sono a carico del sistema nervoso centrale.

Gli effetti muscarinici si traducono in una sintomatologia caratterizzata da sudorazione profusa, scialorrea, vomito, diarrea, bradicardia, miosi, broncorrea, edema polmonare acuto. Gli effetti nicotinici causano sintomi caratterizzati da fascicolazioni, contratture muscolari, astenia, paralisi flaccida, tachicardia, ipertensione.

Sul sistema nervoso centrale è possibile osservare un quadro che va dal rallentamento decisionale e motorio (per basse dosi), fino a diminuzione dello stato di coscienza, convulsioni, apnea, morte (per dosi più elevate).

Insetticidi e fungicidi a base di carbammati

- › Gli insetticidi a base di carbammati causano **sintomi** sovrapponibili a quelli dell'intossicazione da esteri fosforici, anche se, solitamente, sono di più modesta intensità.
- › I fungicidi a base di carbammati causano sintomi caratterizzati da arrossamento del viso, sudorazione, cefalea, astenia, agitazione, tachicardia, ipotensione.

Precauzioni da prendere

- › Effettuare visite preventive per valutare eventuali problemi
- › Effettuare visite periodiche di controllo (monitoraggio biologico)
- › Leggere attentamente le etichette e le schede di sicurezza
- › Operare in modo corretto utilizzando i dispositivi individuali di protezione
- › Non mangiare, bere o fumare durante i trattamenti
- › Al termine fare attenzione alla svestizione, al lavaggio degli indumenti e alle condizioni dei DPI

International Agency for Research on Cancer



20 March 2015

IARC Monographs Volume 112: evaluation of five organophosphate insecticides and herbicides

What were the results of the IARC evaluations?

The herbicide **glyphosate** and the insecticides **malathion** and **diazinon** were classified as *probably carcinogenic to humans* (Group 2A).

The insecticides **tetrachlorvinphos** and **parathion** were classified as *possibly carcinogenic to humans* (Group 2B).

Revocato da
circa 12 anni

Revocato da
circa 12 anni

Revocato da
circa 7 anni

What was the scientific basis of the IARC evaluations?

The pesticides **tetrachlorvinphos** and **parathion** were classified as *possibly carcinogenic to humans* (Group 2B) based on convincing evidence that these agents cause cancer in laboratory animals.

For the insecticide **malathion**, there is *limited evidence of carcinogenicity* in humans for non-Hodgkin lymphoma and prostate cancer. The evidence in humans is from studies of exposures, mostly agricultural, in the USA, Canada, and Sweden published since 2001. Malathion also caused tumours in rodent studies. Malathion caused DNA and chromosomal damage and also disrupted hormone pathways.

For the insecticide **diazinon**, there was *limited evidence of carcinogenicity* in humans for non-Hodgkin lymphoma and lung cancer. The evidence in humans is from studies of agricultural exposures in the USA and Canada published since 2001. The classification of diazinon in Group 2A was also based on strong evidence that diazinon induced DNA or chromosomal damage.

DIRETTIVA 2010/17/UE DELLA COMMISSIONE
del 9 marzo 2010

che modifica la direttiva 91/414/CEE del Consiglio con l'iscrizione della sostanza attiva malathion



autorizzato

For the herbicide **glyphosate**, there was *limited evidence of carcinogenicity* in humans for non-Hodgkin lymphoma. The evidence in humans is from studies of exposures, mostly agricultural, in the USA, Canada, and Sweden published since 2001. In addition, there is convincing evidence that glyphosate also can cause cancer in laboratory animals. On the basis of tumours in mice, the [United States Environmental](#)

[Preamble](#). The IARC Working Group that conducted the evaluation considered the significant findings from the US EPA report and several more recent positive results in concluding that there is *sufficient evidence of carcinogenicity* in experimental animals. Glyphosate also caused DNA and chromosomal damage in human cells, although it gave negative results in tests using bacteria. One study in community residents reported increases in blood markers of chromosomal damage (micronuclei) after glyphosate formulations were sprayed nearby.

What are the implications of the IARC evaluations?

The Monographs Programme provides scientific evaluations based on a comprehensive review of the scientific literature, but it remains the responsibility of individual governments and other international organizations to recommend regulations, legislation, or public health intervention.

Danni alla salute
dell'operatore

Dati italiani intossicazioni

Sistema nazionale di sorveglianza delle intossicazioni acute da antiparassitari: osservazioni effettuate nel 2005

Tabella 5. Ambito di esposizione e genere dei casi di intossicazione accidentale da fitosanitari identificati dal Sistema SIACA nel 2005

Ambito	Genere							
	Maschile		Femminile		Non noto		Totale	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
Lavorativo	268	68,7	53	45,7	7	50,0	328	63,1
<i>agricolo^a</i>	205	52,6	40	34,5	5	35,7	250	48,1
<i>altro</i>	4	1,0	5	4,3	1	7,1	10	1,9
<i>non noto</i>	59	15,1	8	6,9	1	7,1	68	13,1
Domestico	91	23,3	44	37,9	4	28,6	139	26,7
<i>travaso del prodotto</i>	25	6,4	10	8,6	-	-	35	6,7
<i>incapacità di intendere</i>	14	3,6	5	4,3	-	-	19	3,7
<i>altro</i>	1	0,3	1	0,9	-	-	2	0,4
<i>non noto</i>	51	13,1	28	24,1	4	28,6	83	16,0
Contaminazione ambientale	22	5,4	18	13,9	3	21,4	43	8,3
Altro	4	1,0	1	0,9	-	-	5	1,0
Non noto	5	1,3	-	-	-	-	5	1,0
Totale	390	100,0	115	100,0	14	100,0	520	100,0
% riga		75,1		22,2		2,7		100,0

^a Include tre casi esposti anche ad antiparassitari non agricoli

Tabella 6. Categorie di uso e classi chimiche degli agenti associati ai casi di intossicazione accidentale da fitosanitari identificati dal Sistema SIACa nel 2005

Categorie di uso classi chimiche	Esposizioni		Fitosanitari distribuiti nel 2005 (17)
	n.	%	
Insetticidi e acaricidi	308	44,8	29.307.124
esteri organofosforici	96	14,0	
carbammati	72	10,5	
piretrine/piretroidi	44	6,4	
cloronicotinilici	22	3,2	
aloidrocarburi insaturi e paraffinici	13	1,9	
cicloeptani	10	1,5	
oli minerali	9	1,3	
altri insetticidi e acaricidi	42	6,1	
Fungicidi	164	24,0	82.438.955
composti del rame e dello zolfo	94	13,7	
ditiocarbammati	19	2,9	
triazoli	12	1,7	
altri fungicidi	39	5,6	
Erbicidi	132	19,2	25.746.050
esteri organofosforici	58	8,4	
dipiridilici	25	3,6	
derivati acidi fenossicarbossilici	9	1,3	
altri erbicidi	40	5,8	
Altro	66	9,6	-
ditiocarbammati	24	3,5	
cianoderivati	18	2,6	
esteri organofosforici	11	1,6	
altro	13	1,9	
Non noti	16	2,3	-
Totale esposizioni	687	100,0	156.397.604

I composti cui è stato associato il numero più elevato di casi sono stati: glifosate (n. 56), solfato di rame (n. 55), metomil (n. 52) e metam-sodio (n. 24) (Tabella 7).

Tavola 8. Agenti coinvolti nei casi di intossicazione accidentale da fitosanitari di gravità moderata ed elevata (segnalati in grigio) identificati dal Sistema SIACA nel 2005

Principio attivo	Agente			Casi di intossicazione		
	Categoria di uso	Conc.	Via di esposizione	Età	Sintomi	Ambito di esposizione
Dicloropropene	geodisinf.	97%	nn	32	Vertigini, confusione, rallentamento	Occupazionale agricolo
Fos metile	insetticida	25%	inalatoria cutanea	76	Dolori addominali, miosi oculare, scialorrea, dispnea, ipersecrezione bronchiale	Domestico
Cloruro di metile	insetticida	nn	inalatoria	33	Sopore, vomito	Occupazionale agricolo
Cloruro	nn	nn	inalatoria cutanea	57	Agitazione motoria, lipotimia, tachicardia	Occupazionale agricolo
Glifosato di sodio	erbicida	23%	inalatoria	51	Nausea, vomito, diarrea, cefalea, ipertermia	Domestico
	erbicida	nn	inalatoria	60	Pirosi gastrica, cefalea, ipertensione	Occupazionale agricolo
Clorpirifos metile	insetticida	22%	inalatoria	26	Agitazione motoria, confusione, sopore, astenia	Inquinamento ambientale
Imidacloprid	insetticida	2%	inalatoria	37	Cefalea, astenia, riduzione visus, nausea	Occupazionale
Permetrina	insetticida	38%	inalatoria	84	Scialorrea, broncorrea, insufficienza respiratoria	Occupazionale agricolo
Metidion	erbicida	2%	inalatoria	55	Diarrea, vomito, ipertermia	Occupazionale agricolo
Triadifen etile	2%					
Triadifen etile	2%					
Triadifen etile	nn					

Agente				Casi di intossicazione		
Principio attivo	Categoria di uso	Conc.	Via di esposizione	Età	Sintomi	Ambito di esposizione
Glifosato ammide	fitoregol.	49%	inalatoria	59	Dispnea, iperemia cutanea, rash cutaneo, nausea	Occupazionale agricolo
			inalatoria	34	Tachicardia, ischemia, necrosi cutanea, rash cutaneo, nausea, dolori addominali	Occupazionale agricolo
			inalatoria	41	Tachicardia, cardiopalmo, agitazione motoria, visione offuscata	Occupazionale agricolo
			inalatoria	57	Dispnea, tosse, nausea, rash cutaneo	Occupazionale agricolo
			inalatoria cutanea	46	Costrizione toracica, dermatite da contatto	Occupazionale agricolo
			cutanea	27	Ustioni chimiche di I e II grado avambraccio destro	Occupazionale agricolo
Propiconazolo	fungicida	n.n.	inalatoria	65	Dispnea, perdita di coscienza	Occupazionale agricolo
Deltamethrin omil	insetticida	25%	inalatoria	53	Vomito, coma	Occupazionale agricolo
			inalatoria	56	Ipertensione, astenia, sudorazione	Occupazionale agricolo
			n.n.	34	Nausea, vertigini, miosi oculare, bradicardia	Occupazionale agricolo
Deltamethrin fol	erbicida	35%	inalatoria	36	Piastrinopenia, ipocellularità midollare	Occupazionale agricolo
	insetticida acaricida	2% 20-25%	cutanea			
Acetamiprid aquat	erbicida	n.n.	cutanea	60	Necrosi	Occupazionale agricolo
Acetamiprid at	erbicida	6% 12%	cutanea	31	Pustole	Occupazionale
Clorpirifos ato di rame	fungicida	20%	inalatoria	74	Diarrea, vomito, oliguria renale	Occupazionale
Glifosato uralin	erbicida	46%	inalatoria	50	Scosse tonico cloniche, obnubilamento del sensorio	Occupazionale agricolo

Tabella 10. Farmaci e Non farmaci più frequentemente rilevati e classe di età dei casi esposti esaminati dai CAV di Milano e Napoli nel 2007

Categoria principale di agente Categoria secondaria	Totale casi		Classe di età (anni)					
	n.	% ^a	<6 n.	% ^b	6-19 n.	% ^b	>19 n.	% ^b
Farmaci								
Sedativi/ipnotici/antipsicotici	5.148	10,6	413	1,9	338	7,9	4.269	22,1
Analgesici	3.075	6,3	1.391	6,5	390	9,1	1.217	6,3
Antidepressivi	2.576	5,3	172	0,8	160	3,7	2.178	11,3
Cardiovascolari	1.452	3,0	632	2,9	115	2,7	676	3,5
Anticonvulsivanti	1.408	2,9	118	0,5	141	3,3	1.109	5,7
Antimicrobici	1.412	2,9	697	3,2	191	4,5	455	2,4
Ormoni/antagonisti ormonali	1.345	2,8	871	4,0	107	2,5	331	1,7
Uso topico	1.300	2,7	501	2,3	106	2,5	610	3,2
Gastrointestinali	1.077	2,2	453	2,1	162	3,8	427	2,2
Antistaminici	731	1,5	448	2,1	87	2,0	180	0,9
Antiasmatici	665	1,4	465	2,2	62	1,4	119	0,6
Stimolanti e droghe da strada	574	1,2	16	0,1	74	1,7	439	2,3
Tosse e malattie del raffreddamento	499	1,0	350	1,6	51	1,2	81	0,4
Profilassi carie	437	0,9	407	1,9	23	0,5	2	0,0
Integratori/erboristici/omeopatici	433	0,9	258	1,2	42	1,0	116	0,6
Occhi/orecchi/naso/gola	364	0,8	229	1,1	48	1,1	81	0,4
Non farmaci								
Detergenti di uso domestico	8.866	18,3	4.411	20,5	519	12,1	3.459	18,0
Corpi estranei/giocattoli	2.742	5,7	2.222	10,3	276	6,4	131	0,7
Antiparassitari	2.674	5,5	878	4,1	178	4,1	1.344	6,7
Cosmetici/cura persona	2.259	4,7	1.770	8,2	110	2,6	327	1,7
Alcoli	1.293	2,7	213	1,0	131	3,0	913	4,7
Alimenti	1.205	2,5	230	1,1	150	3,5	430	2,2
Morsi/punture	1.111	2,3	139	0,6	149	3,5	725	3,8
Piante	983	2,0	612	2,8	109	2,5	140	0,7
Colori/arte/cancelleria	906	1,9	646	3,0	193	4,5	41	0,2
Funghi e muffe	843	1,7	51	0,2	58	1,3	457	2,4
Sostanze chimiche	715	1,5	133	0,6	40	0,9	398	2,1
Fumi/gas/vapori	643	1,3	84	0,4	77	1,8	301	1,6
Idrocarburi	620	1,3	95	0,4	76	1,8	404	2,1
Pitture/vernici/solventi	590	1,2	135	0,6	44	1,0	372	1,9
Fertilizzanti/integratori per piante	472	1,0	133	0,6	39	0,9	249	1,3
Batterie	371	0,8	248	1,2	47	1,1	50	0,3
Colle	322	0,7	154	0,7	49	1,1	95	0,5
Deodoranti ambiente e wc	308	0,6	255	1,2	18	0,4	25	0,1
Tabacco	308	0,6	291	1,4	3	0,1	10	0,1
Pulizia industria	301	0,6	55	0,3	19	0,4	196	1,0

^a calcolate in riferimento al n. totale di casi esposti (n. 48481);

^b calcolate in riferimento al n. di esposti per classe di età (<6 anni, n. 21.527; 6-19 anni, n. 4.303; >19 anni, n. 19.305)

Tabella 10. Categorie secondarie di *Farmaci e Non farmaci* più frequentemente rilevate e classe di età dei casi esposti esaminati dal CAV di Milano nel 2008. Dati SIN-SEPI

Categoria principale Categoria secondaria	Totale casi		Classe di età (anni)							
			<6		6-19		>19		non nota	
	n.	% ^a	n.	% ^b	n.	% ^b	n.	% ^b	n.	% ^b
Non farmaci										
Prodotti per la pulizia di uso domestico	8.409	17,8	4.159	19,9	501	11,7	3.275	17,6	474	13,4
Corpi estranei/giocattoli	2.789	5,9	2.236	10,7	281	6,6	149	0,8	123	3,5
Antiparassitari	2.506	5,3	831	4,0	162	3,8	1.222	6,6	291	8,2
Cosmetici/cura persona	2.091	4,4	1.584	7,6	96	2,2	357	1,9	54	1,5
Alcoli/bevande alcoliche	1.287	2,7	207	1,0	112	2,6	919	4,9	49	1,4

Tabella 10. Categorie secondarie di *Farmaci e Non farmaci* più frequentemente rilevate e classe di età dei casi di esposizione esaminati nel 2010. Dati SIN-SEPI

Categoria principale di agente Categoria secondaria	Totale casi		Classe di età (anni)							
			<6		6-19		>19		Non nota	
	n.	% ^a	n.	% ^b	n.	% ^b	n.	% ^b	n.	% ^b
Non farmaci										
<i>Prodotti di uso domestico</i>	7.596	18,7	3.921	21,4	440	11,7	2.956	17,7	279	14,3
<i>Antiparassitari</i>	1.956	4,8	788	4,3	120	3,2	927	5,6	121	6,2
<i>Cosmetici/cura della persona</i>	1.952	4,8	1.473	8,1	103	2,7	335	2,0	41	2,1
<i>Corpi estranei</i>	1.831	4,5	1.459	8,0	214	5,7	98	0,6	60	3,1
<i>Alcoli/bevande alcoliche</i>	1.107	2,7	152	0,8	117	3,1	800	4,8	38	2,0

D.Lgs 150/2012

Articolo 11

Il Ministero della salute d'intesa con il Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali e il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, avvalendosi del Consiglio di cui all'Art. 5, anche in conformità da quanto adottato nel Piano, adotta adeguati piani di controllo sulla base delle relazioni che l'Istituto superiore di Sanità trasmette annualmente al Ministero della salute, relativa alle informazioni sui casi di intossicazione acuta da prodotti fitosanitari, raccolte, classificate e analizzate tramite il ***Sistema informativo nazionale per la sorveglianza delle intossicazioni acute da pesticidi (SIN-SIAP)***.

Interferenti endocrini

- › *Un interferente endocrino è una sostanza o miscela esogena che altera la funzione o le funzioni del sistema endocrino causando effetti avversi sulla salute di un organismo integro o della sua progenie o delle (sotto)popolazioni*
- › *Eterogeneo gruppo di sostanze caratterizzate dal potenziale di interferire con il funzionamento del sistema endocrino attraverso svariati meccanismi e bersagli (recettoriali, metabolici, ecc.)*
- › Sono contaminanti persistenti (es., PCB), pesticidi (es., clorororganici, triazine, triazoli, etilenebisditiocarbammati), sostanze di uso industriale (es., ftalati, ritardanti di fiamma.), anabolizzanti ormonali, metalli pesanti [cadmio, arsenico].

Il sistema endocrino (o ormonale) svolge un ruolo fondamentale nel mantenere l'equilibrio fisiologico del corpo umano nonché nel regolare la crescita, il metabolismo, lo sviluppo e le funzioni sessuali.

Le sostanze attive a livello endocrino possono essere sia artificiali (ad es. i sostituti ormonali) sia naturali (ad es. i fitoestrogeni che sono presenti in piante come la soia e le noci). Essi possono comportarsi in modo simile agli ormoni umani oppure influenzare i livelli ormonali dell'organismo e quindi avere effetti sulla salute umana e su organismi presenti nell'ambiente, soprattutto nelle fasi critiche dello sviluppo.

Esposizione **prenatale** ai pesticidi:

- › **Lindano**: composto persistente con effetti endocrini complessi (come i PCB, altri insetticidi clorurati..)
- › Parametro critico: qualità ed integrità dei gameti maschili alla maturità sessuale

- › **Tiofanatometile**: fungicida “poco tossico”ma metabolizzato a benzimidazoli
- › Allo svezzamento alterazioni “modeste” a carico di tiroide e corticosurreni (significato funzionale a lungo termine?)

Dati disponibili per interferenti fitosanitari

› **Linuron** [*diserbante*]

- attività: antiandrogeno (antagonista recettoriale)

› **Procimidone** [*fungicida*]

- attività: antiandrogeno (antagonista recettoriale)

› **Tributilstagno/ossido** (TBT/TBTO) [*biocida per legname ed antivegetativo su imbarcazioni*]

-attività: immunotossico (linfociti T); inibizione dell'aromatasi; induzione di alterazioni sessuali nei gasteropodi marini

- › **Azoli** (*Fenarimol, *Imazalil, Miclobutanil [fungicida], Penconazolo [Fungicida sistemico ad ampio spettro d'azione], Propiconazolo, Tebuconazolo, etc.*)
 - attività: inibizione della sintesi degli steroidi; i triazoli (ad es. Penconazolo, Propiconazolo, Tebuconazolo) inibitori specifici dell'aromatasi

- › **Clorurati** (*endosulfan, metossicloro [insetticidi revocati]*)
 - attività: modulatori dell'attività dei recettori per gli steroidi (effetti principalmente estrogenici ed antiandrogeni)

- › **Etilene bisditiocarbammati** (*Mancozeb/Maneb [fungicidi]*)
 - attività: tireostatici (inibizione della perossidasi tiroidea): *etilene tiourea* (metabolita e prodotto di degradazione ambientale) è il composto attivo

Danni all'ambiente

Dati italiani inquinamento acque da fitosanitari



ISPRA

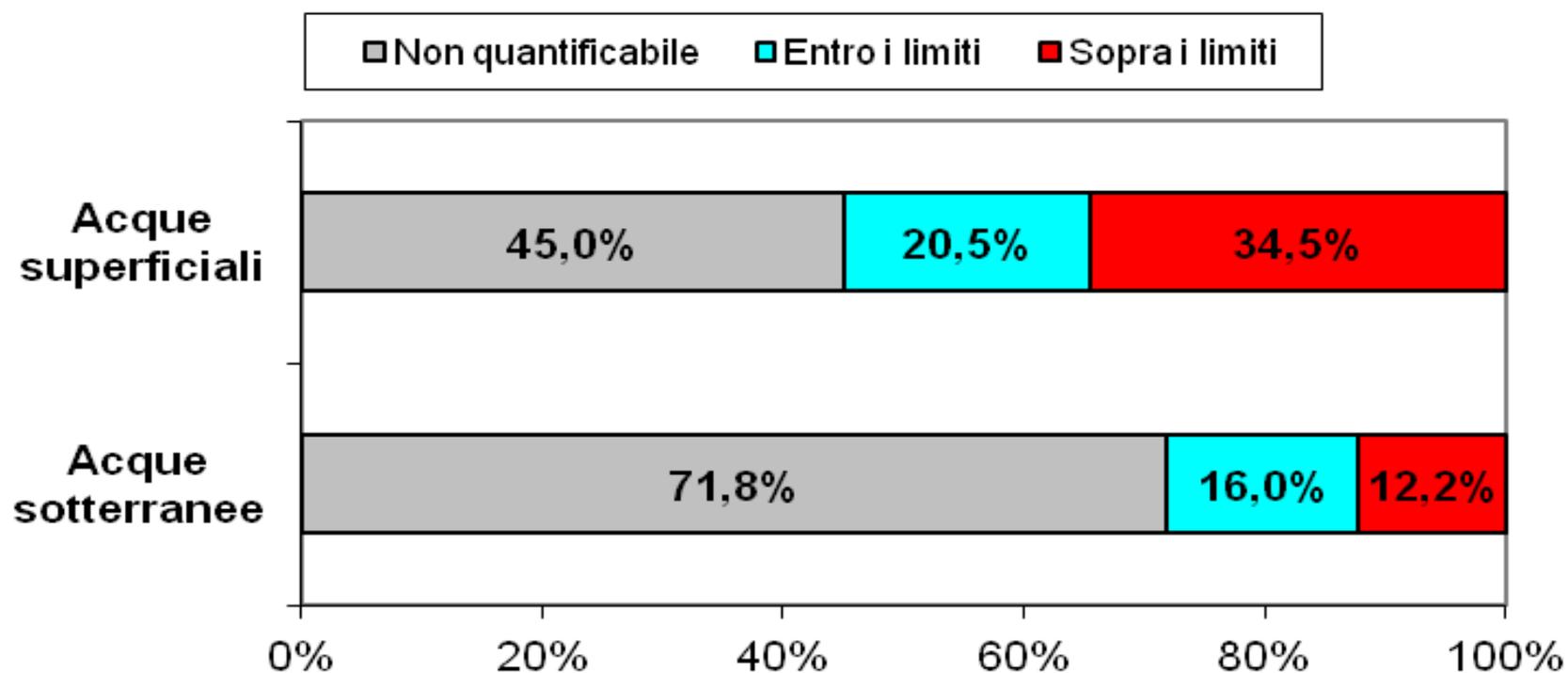
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Dati ISPRA pubblicati nel 2013

- › Nel 2010 sono stati rinvenuti **residui nel 55,1% dei 1.297 punti** di campionamento delle acque superficiali e nel **28,2% dei 2.324 punti di quelle sotterranee, per un totale di 166 tipologie di pesticidi** - a fronte dei 118 del biennio 2007-2008 - individuati nella rete di controllo ambientale delle acque italiane
- › Nel 34,4% dei punti delle acque superficiali e nel 12,3% dei punti di quelle sotterranee i livelli misurati risultano **superiori ai limiti delle acque potabili.**
- › Le concentrazioni sono state confrontate anche con i **limiti di qualità ambientale**, basati sulla **tossicità delle sostanze per gli organismi acquatici**. In questo caso il **13,2% dei punti delle acque superficiali e il 7,9% di quelli delle acque sotterranee hanno concentrazioni superiori al limite.**

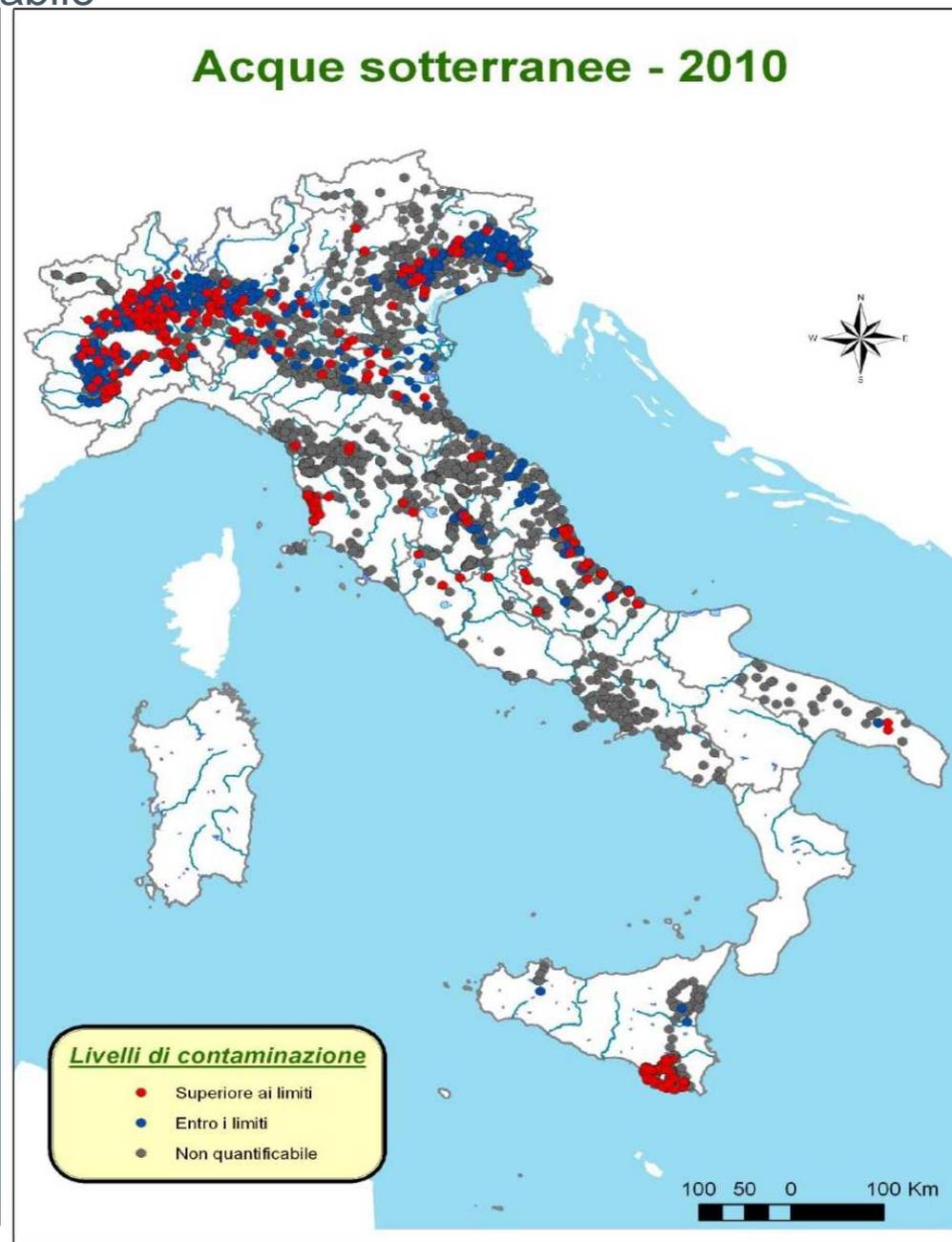
- › A livello di macroarea geografica, la contaminazione appare più diffusa **nella pianura padano – veneta**
- › Per quanto riguarda la **presenza di miscele nelle acque** le analisi presentano **fino a 23 sostanze diverse in un solo campione**
- › I pesticidi più rilevati nelle acque superficiali sono: glifosate, AMPA, terbutilazina, terbutilazina-desetil, metolaclor, cloridazon, oxadiazon, MCPA, lenacil, azossistrobina.
- › Nelle acque sotterranee, con frequenze generalmente più basse, le sostanze presenti in quantità maggiore sono bentazone, terbutilazina e terbutilazina-desetil, atrazina e atrazina-desetil, 2,6-diclorobenzammide, carbendazim, imidacloprid, metolaclor, metalaxil.
- › Continua ad essere diffusa anche la contaminazione da erbicidi triazinici come la terbutilazina, ma sono ancora largamente presenti anche **sostanze fuori commercio da tempo**, come l'atrazina e la simazina.

Punti di monitoraggio (2010)



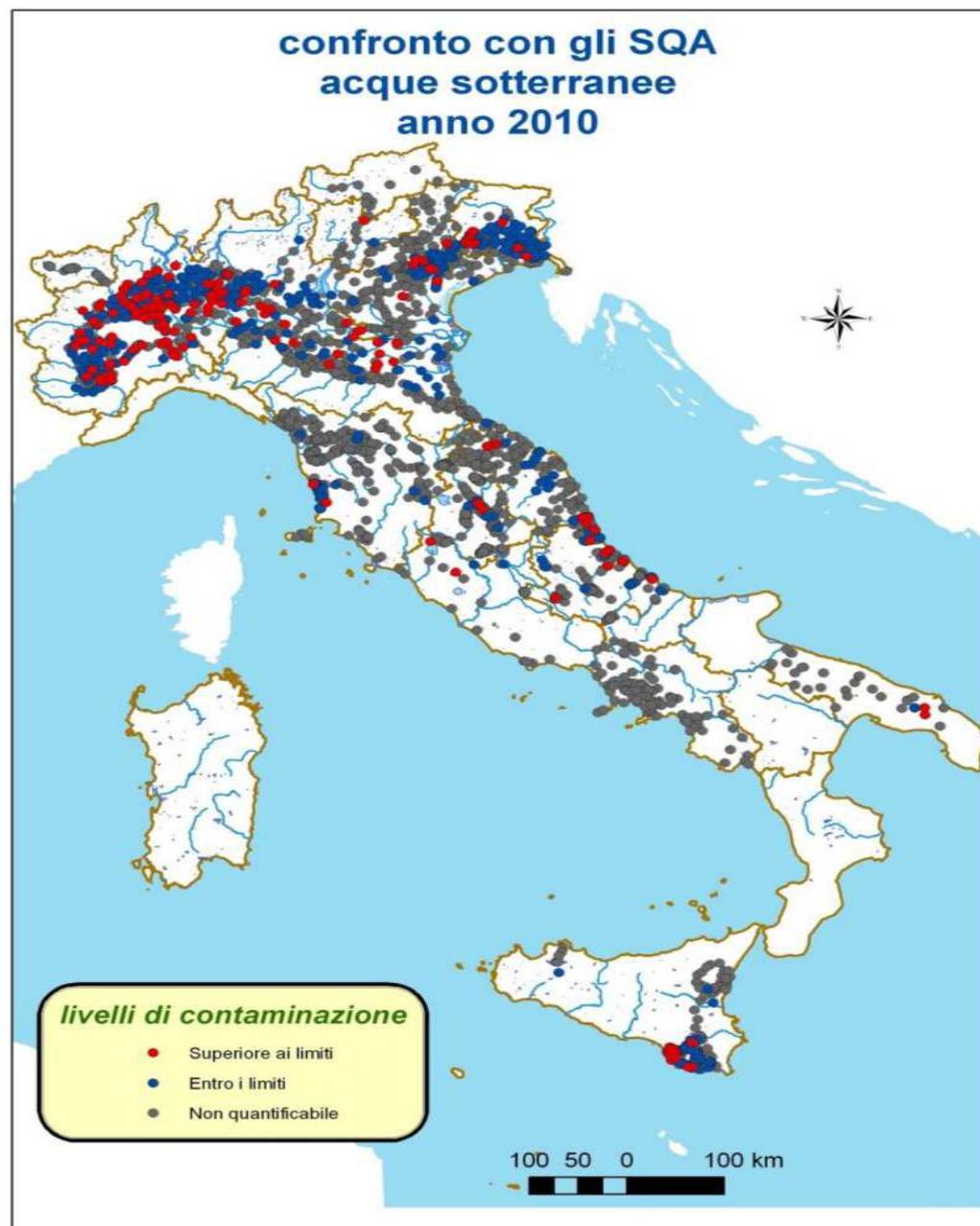
In riferimento ai limiti per acqua potabile

π

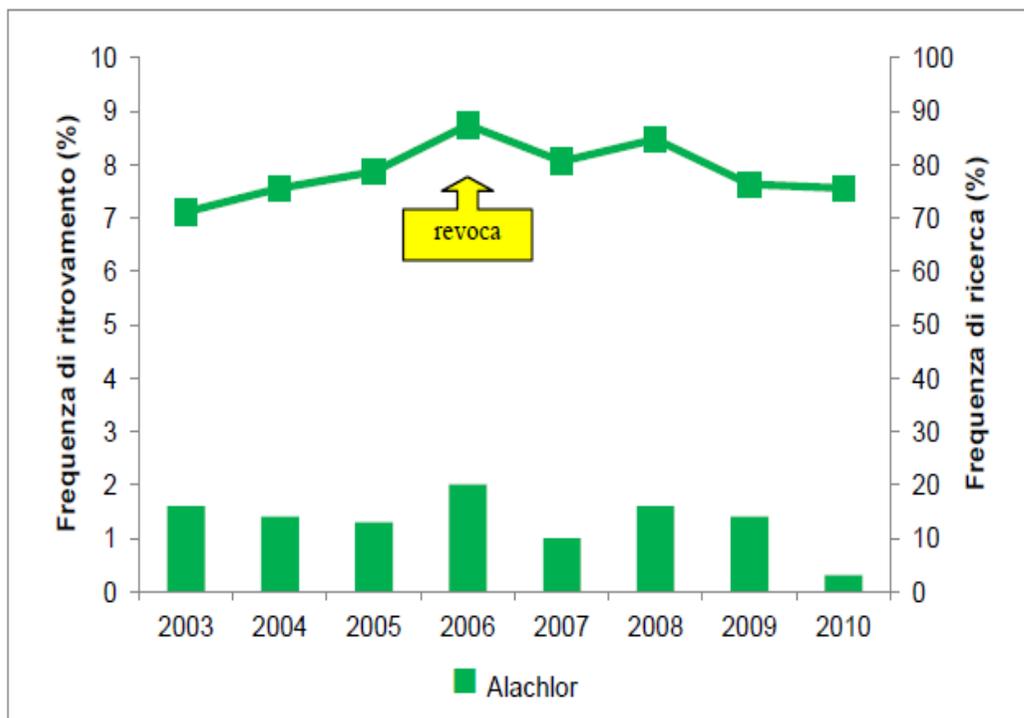


In riferimento agli standard qualità ambientale

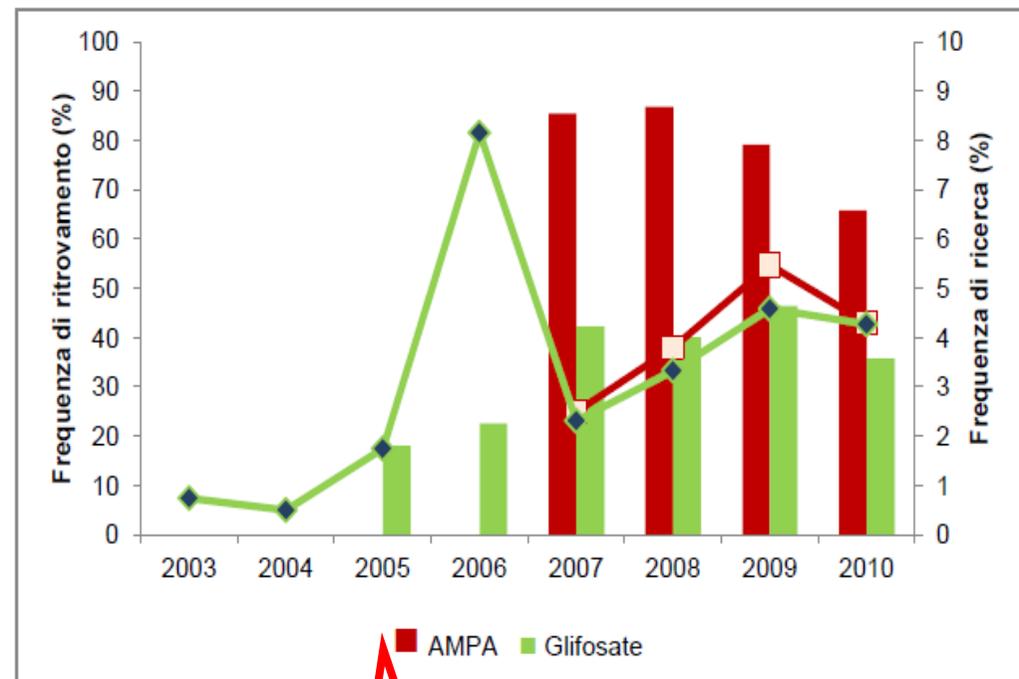
π



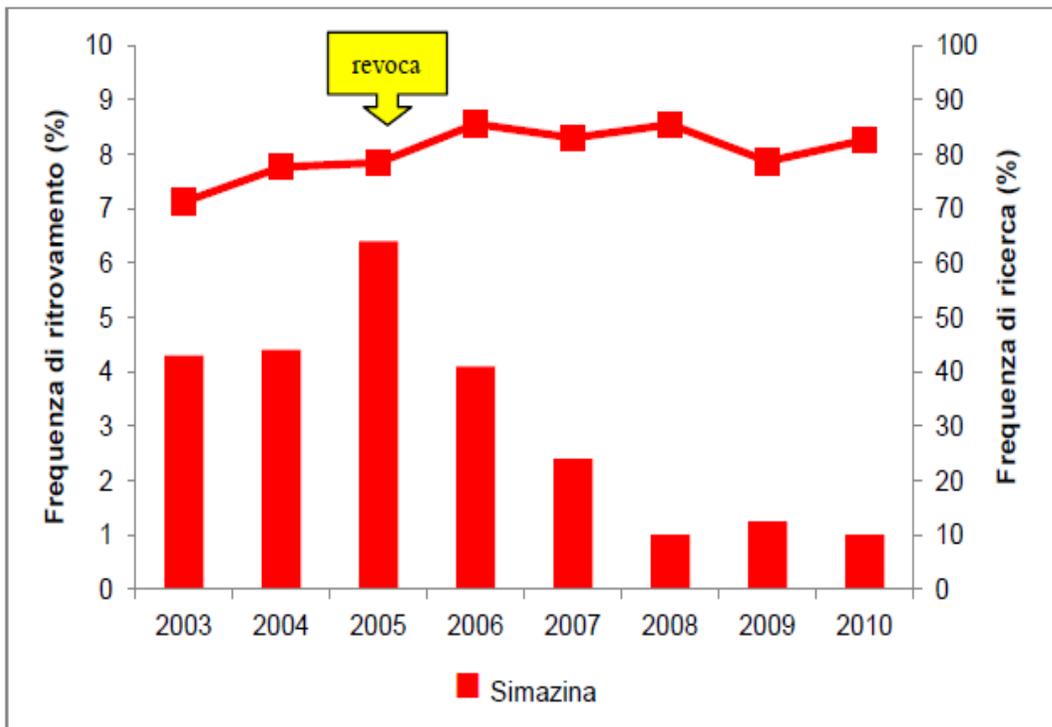
Andamento di alcune molecole



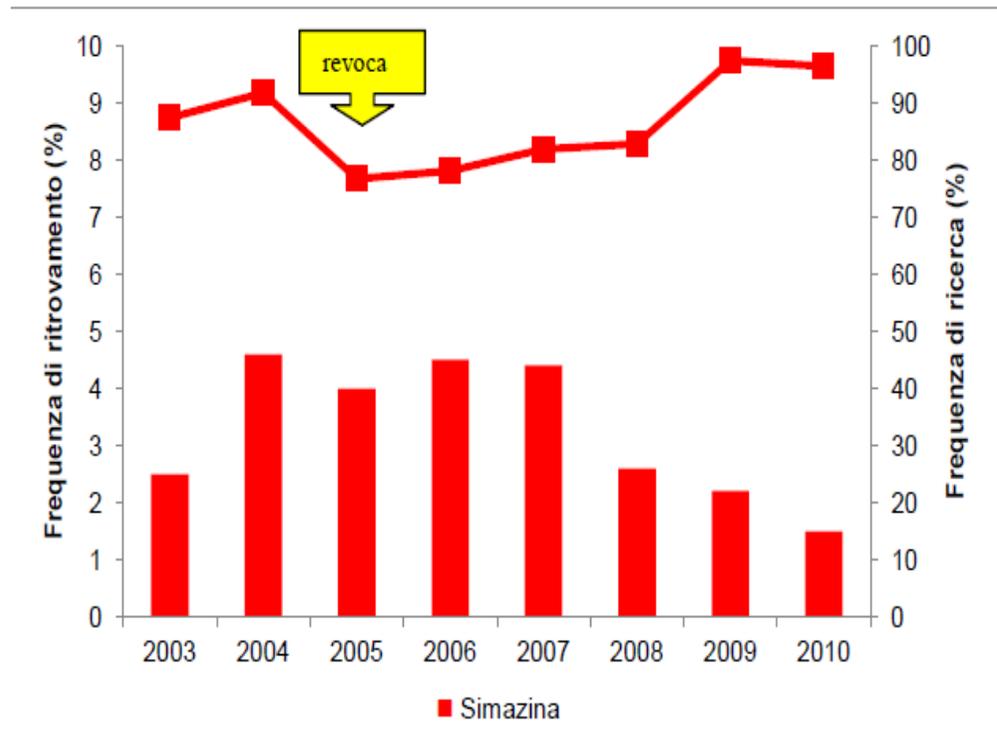
Andamento nelle acque superficiali



Metabolita del glifosate



Andamento in acque superficiali



Andamento in acque profonde

DECRETO 10 marzo 2015

Linee guida di indirizzo per la tutela dell'ambiente acquatico e dell'acqua potabile e per la riduzione dell'uso di prodotti fitosanitari e dei relativi rischi nei Siti Natura 2000 e nelle aree naturali protette. (GU Serie Generale n. 71 del 26-3-2015 - Suppl. Ordinario n. 16)

- › **- MISURE DI RIDUZIONE DEL RISCHIO DERIVANTE DALL'USO DEI PRODOTTI FITOSANITARI**
 - **MITIGAZIONE DEL RISCHIO DERIVANTE DAL FENOMENO DELLA DERIVA**
 - › 1. Realizzazione e gestione di una fascia di rispetto non trattata.
 - › 2. Utilizzo di ugelli antideriva e di macchine irroratrici con sistemi antideriva
 - › 3. Siepi e barriere artificiali
 - **MITIGAZIONE DEL RISCHIO DERIVANTE DAL FENOMENO DEL RUSCELLAMENTO**
 - › 4. Realizzazione e gestione di fascia di rispetto vegetata
 - › 5. Utilizzo della tecnica del solco.
 - › 6. Interventi finalizzati al contenimento del ruscellamento di prodotti fitosanitari dovuto all'erosione del suolo
 - **MISURE DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO DERIVANTE DAL FENOMENO DELLA LISCIVIAZIONE**
 - › 7. Limitazione e/o sostituzione di PF che riportano in etichetta l'obbligo di applicare specifiche misure di mitigazione per la riduzione della lisciviazione
 - **MISURE DI LIMITAZIONE, SOSTITUZIONE O ELIMINAZIONE DI PRODOTTI FITOSANITARI**
 - › 8. Riduzione della quantità di erbicidi impiegati attraverso diverse strategie di applicazione
 - › 9. Limitazione d'uso di prodotti fitosanitari che riportano in etichetta l'obbligo di applicare specifiche misure di mitigazione del rischio per gli organismi non bersaglio

Danni alla filiera
alimentare

Dati italiani residui di fitosanitari negli alimenti



Ministero della Salute

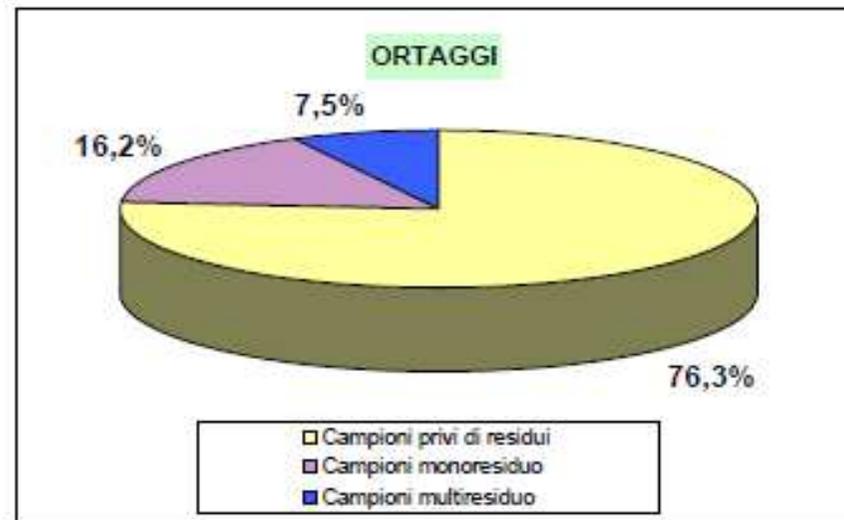
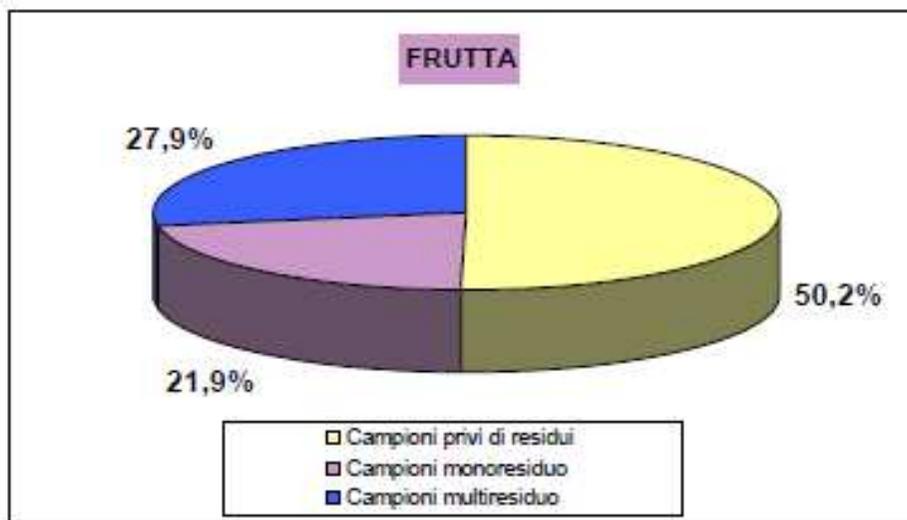
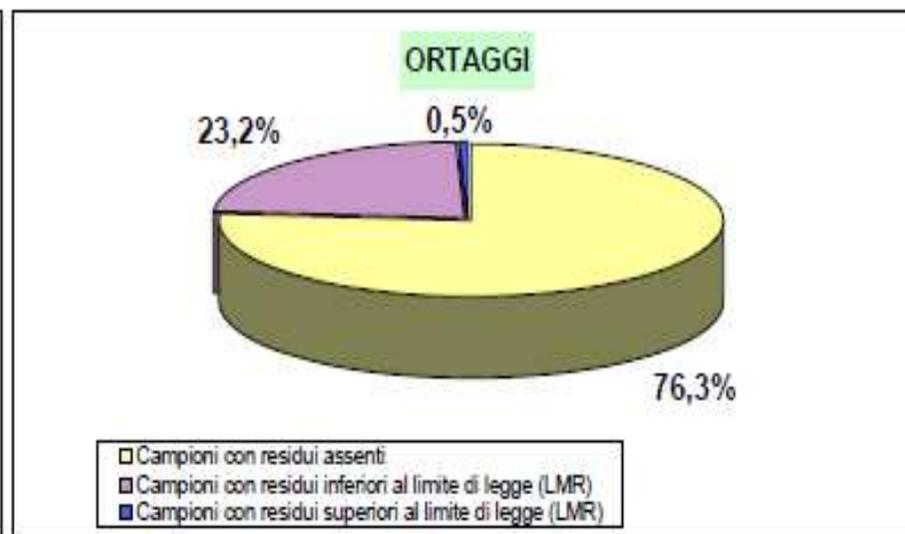
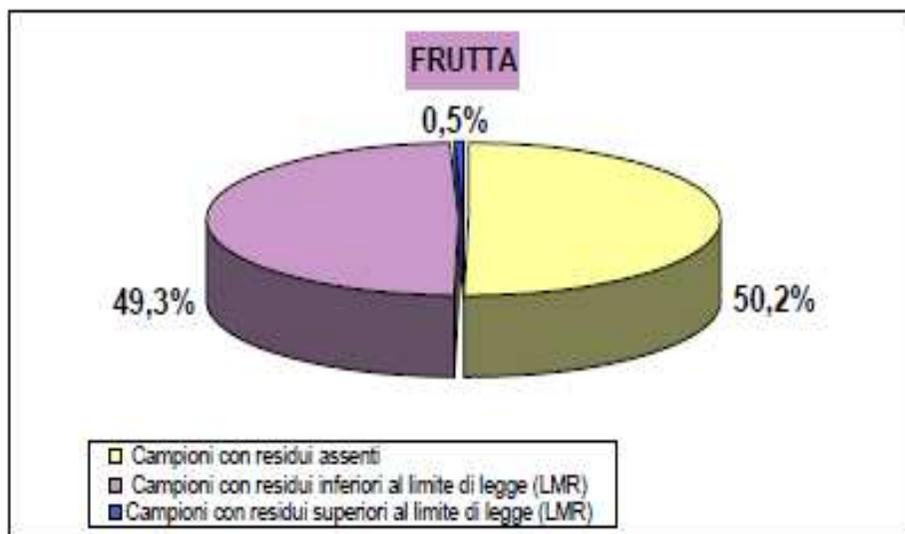
DIPARTIMENTO
DELLA SANITA' PUBBLICA VETERINARIA, DELLA SICUREZZA ALIMENTARE E DEGLI
ORGANI COLLEGIALI PER LA TUTELA DELLA SALUTE

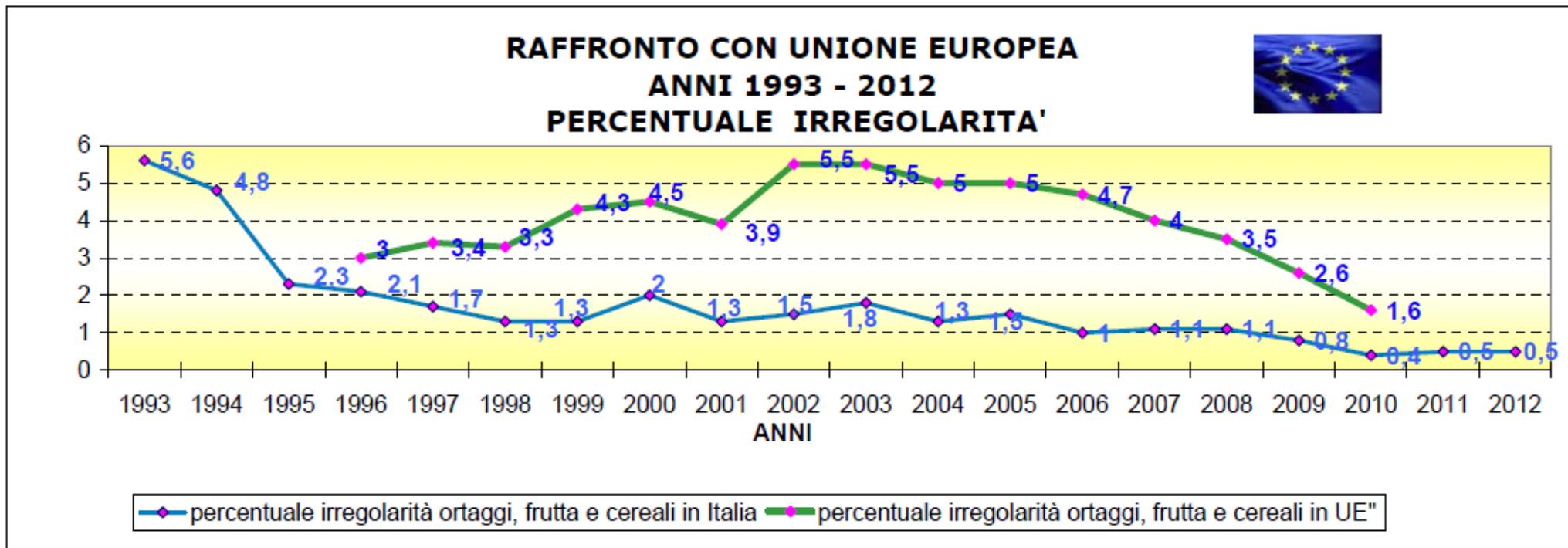
RISULTATI IN ITALIA PER L'ANNO 2012

RIEPILOGO DEL CAMPIONAMENTO ANNO 2012

	Campioni attesi	Campioni analizzati	% Campioni analizzati/Campioni attesi	Matrici alimentari analizzate
FRUTTA	2.361	3.231	137	47
ORTAGGI	2.009	2.595	129	68
CEREALI	1.406	349	25	8
OLIO	237	241	102	6
VINO	712	408	57	3
Totale	6.725	6.824	101	132

Incidenza dei residui di prodotti fitosanitari sull'esito del campionamento





Conclusioni

1. La normativa evolve continuamente al fine di tutelare il consumatore, l'operatore e l'ambiente.
2. Nuovi dati epidemiologici ed evidenze scientifiche contribuiscono ad aumentare le conoscenze per poter tutelare al meglio la salute.
3. I dati in nostro possesso affermano che la filiera alimentare è poco contaminata dai residui di fitosanitari e quindi il consumatore può essere abbastanza tranquillo.
4. I dati in nostro possesso sugli infortuni da utilizzo di fitosanitari sono frammentari e rilevano ancora molte situazioni non conformi di utilizzo dei fitosanitari con danni agli operatori o all'ambiente
5. I dati in nostro possesso confermano che esiste un notevole inquinamento delle acque (superficiali e profonde) da fitosanitari.

E' importante che gli operatori che utilizzano prodotti fitosanitari

- › Li usino con adeguati mezzi protettivi [per ridurre al massimo i rischi professionali]
- › Li distribuiscano con le migliori attrezzature disponibili sul mercato [per ridurre al massimo la deriva con minor impatto sull'ecosistema e sulla popolazione che subisce i trattamenti, suo malgrado]
- › Smaltiscano gli avanzi dei trattamenti in modo corretto [per ridurre al massimo la contaminazione dell'ambiente, soprattutto delle acque]
- › Leggano attentamente le etichette e le schede di sicurezza

C'è ancora molta strada da fare

π



Grazie per l'attenzione