

IL CORRETTO IMPIEGO DEI PRODOTTI FITOSANITARI

Guida al patentino per l'acquisto e l'impiego dei prodotti fitosanitari in Emilia-Romagna

Valutazione comparativa dei prodotti fitosanitari

(documento aggiornato al 31/01/2016)



OBIETTIVI

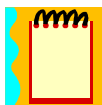
Al termine di questa parte sarai in grado di:

- conoscere gli elementi di valutazione per effettuare una scelta di prodotti fitosanitari che tenga conto della minor pericolosità per la salute umana e del minor impatto sull'ambiente e l'ecosistema



TEMPI

Per studiare questa unità didattica ti occorrerà un tempo di circa **1 ora**



CONTENUTI

Valutazione comparativa dei prodotti fitosanitari
Aspetti di comparazione

Valutazione comparativa dei prodotti fitosanitari

La scelta dei prodotti fitosanitari da impiegare è subordinata a valutazioni che tengono conto di diversi parametri. Nell'ambito dei capitoli precedenti sono già state prese in esame le caratteristiche dei formulati relative a: registrazione, efficacia, spettro d'azione, persistenza, resistenza al dilavamento, vincoli applicativi indicati in etichetta, ecc..

Oltre ad un'attenta analisi di questi aspetti, l'operatore ha il diritto e il dovere di effettuare delle valutazioni comparative tra prodotti fitosanitari che tengano conto, tra l'altro, dei profili tossicologici ed eco-tossicologici. Infatti, anche a parità di sostanza attiva, i prodotti non sono tutti uguali perché presentano livelli di pericolo e di rischio anche molto diversi.

La priorità deve essere data ai quei preparati che si caratterizzano per:

- **essere meno pericolosi per la salute dell'uomo;**
- **avere un minor impatto sull'ambiente e sull'ecosistema.**

Tali informazioni, seppur in modo sintetico, sono reperibili sulle etichette dei formulati, dove è possibile rintracciare anche i comportamenti da adottare per la salvaguardia della salute e dell'ambiente.

Inoltre la nuova normativa comunitaria introduce le sostanze "**candidate alla sostituzione**". Si tratta di sostanze che possiedono caratteristiche intrinseche che possono destare preoccupazioni per la salute pubblica o per l'ambiente e che pertanto le Autorità competenti possono revocare o limitare in presenza di adeguate alternative. La valutazione di tali sostanze è legata alle proprietà pericolose in combinazione con il tipo di utilizzo/esposizione.

Nell'ottica della salvaguardia della salute e dell'ambiente operano anche i **disciplinari di produzione integrata** che pongono limitazioni all'uso dei preparati che presentano le suddette criticità.

Aspetti di comparazione

LA SALUTE UMANA

Per quanto riguarda gli aspetti tossicologici sulla salute umana, già approfonditi in questa guida (**vedi MOD.2 UD1**), è opportuno ricordare che una stessa sostanza attiva può essere contenuta in formulati commerciali aventi diversa etichettatura e classificazione di pericolosità; questo può dipendere dalla diversa concentrazione della sostanza attiva, dalla tipologia, pericolosità e concentrazione dei vari coadiuvanti e coformulanti contenuti, oppure dal diverso tipo di formulazione.

Pertanto, la comparazione potrà essere effettuata sia tra preparati a base di sostanze attive differenti che tra formulati commerciali a base di una medesima sostanza attiva, quando, su una determinata coltura e per la stessa avversità, hanno lo stesso grado di efficacia e soddisfano tutte le altre esigenze applicative richiamate in precedenza (spettro d'azione, selettività, prevenzione di fenomeni di resistenza, modalità d'azione, miscibilità, eventuale fitotossicità, persistenza e resistenza al dilavamento, vincoli applicativi indicati in etichetta ecc.).

È sempre obbligatorio sostituire un prodotto fitosanitario pericoloso con uno che lo sia meno come previsto dalle norme di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori.

Quale prodotto scelgo?

Di certo, in presenza di alternative, è opportuno sostituire o limitare l'uso dei prodotti più pericolosi per la salute.

Con la precedente normativa, relativa alla classificazione ed etichettatura di pericolo, si cercava in generale di escludere il più possibile i formulati commerciali classificati ed etichettati come Molto Tossici (T+) o Tossici (T), poiché risultano essere più pericolosi per la salute dell'uomo, per effetti acuti o cronici.

Inoltre una particolare attenzione meritavano quei prodotti classificati come Nocivi (Xn), la cui etichetta era spesso rivelatrice di aspetti tossicologici (tossicità cronica) poco favorevoli, evidenziati dalle frasi di rischio (R) di possibile cancerogenicità, mutagenicità ed effetti sulla riproduzione di categoria 3 (R40, R60, R61, R62, R63, R68).

Con la nuova normativa (regolamento CLP) il sistema di etichettatura è cambiato ma il criterio di vagliare i preparati maggiormente pericolosi è sempre valido, semplicemente bisognerà porre attenzione ai nuovi pittogrammi, alle avvertenze, alle classi e categorie di pericolo e alle indicazioni di pericolo (frasi Hazard "H" che sostituiscono le frasi R.).

La lettura di queste ultime, sull'etichetta di qualsiasi prodotto fitosanitario, consente la comprensione della natura del pericolo.

Come identificare i prodotti più pericolosi per la salute?

Cercando di semplificare una materia alquanto complessa, la comunicazione del pericolo più immediata esplicitata in etichetta è rappresentata dal pittogramma e dalla relativa avvertenza.

I **pittogrammi** che devono indurre a maggiori riflessioni sono il **teschio** e la **persona danneggiata**. Il primo evidenzia i prodotti più pericolosi per tossicità acuta ed effetti acuti letali ed irreversibili non letali, il secondo è l'emblema di gravi danni alla salute.

L'avvertenza indica il relativo livello di gravità di un particolare pericolo. Qualora la miscela presenti un pericolo più grave l'etichetta deve riportare l'avvertenza "**PERICOLO**" e in caso di pericoli meno gravi deve riportare l'avvertenza "**ATTENZIONE**".

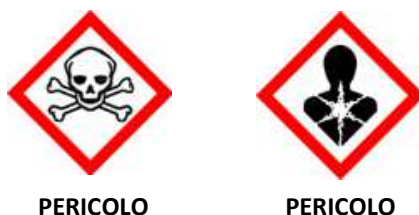
Quindi il primo campanello d'allarme può essere rappresentato da queste informazioni: pittogramma e relativa avvertenza.

I prodotti che riportano sull'etichetta **il teschio o la persona danneggiata** con l'avvertenza "**PERICOLO**" (figura 1.) **sono quelli maggiormente pericolosi per la salute**, nel primo caso per tossicità acuta (CAT. 1-2-3), nel secondo caso per effetti cancerogeni, mutageni o tossici per la riproduzione (Cat. 1A/1B) o sensibilizzazione per inalazione, o tossicità sugli organi bersaglio per esposizione ripetuta (CAT.1) e per esposizione singola (CAT.1) o pericolosi in caso di aspirazione.

La natura del pericolo è sempre evidenziata dalle indicazioni di pericolo di Hazard (frasi H).

I prodotti che si contraddistinguono per queste due tipologie di etichettature, quando tecnicamente possibile, dovrebbero essere sostituiti con preparati caratterizzati da un miglior profilo tossicologico o comunque il loro utilizzo dovrebbe essere fortemente limitato.

Figura 1. Prodotti maggiormente pericolosi per la salute. Pittogramma del teschio o della persona danneggiata con l'avvertenza "PERICOLO"



Quando al pittogramma **della persona danneggiata** si accompagna l'avvertenza "**ATTENZIONE**" (figura 2), la pericolosità del prodotto è determinata dai possibili effetti cancerogeni, mutageni, tossici per la riproduzione (Cat. 2), o dalla tossicità sugli organi bersaglio per esposizione ripetuta (CAT. 2) e per esposizione singola (CAT. 2), sempre in funzione delle indicazioni di pericolo di Hazard (frasi H) riportate sull'etichette.

Soprattutto nel caso del pittogramma della persona danneggiata accompagnata dall'avvertenza "ATTENZIONE", le frasi "H" possono costituire una discriminante per la scelta di un prodotto alternativo o per limitare l'uso del prodotto. In questo caso si pone l'attenzione sulla natura del pericolo soprattutto quando legata a tossicità cronica. Le frasi più importanti da tenere in considerazione per sostituire o limitare il preparato sono: H351 - Sospettato di provocare il cancro; H341 - Sospettato di provocare alterazioni genetiche; H361 - Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto.

Figura 2. Prodotti per i quali è molto importante valutare le indicazioni di pericolo (frasi H). Pittogramma della persona danneggiata e avvertenza "ATTENZIONE"



ATTENZIONE
«valutare le frasi H»

L'AMBIENTE

Relativamente all'impatto ambientale, argomento trattato nel **MOD.3 UD.2**, è sempre opportuno evitare l'impiego delle sostanze più pericolose per l'ambiente per gli effetti negativi nei confronti di:

- **organismi acquatici** presenti nelle acque superficiali (ad esempio pesci, alghe, invertebrati acquatici, piante acquatiche);(vedi anche **MOD.2 UD1.**)
- **ausiliari** ovvero organismi non bersaglio del trattamento che contribuiscono al contenimento degli organismi dannosi (ad esempio insetti e acari predatori o parassitoidi);
- **piante non bersaglio** ovvero specie spontanee presenti ai margini dei campi coltivati da tutelare sia a beneficio della biodiversità sia in quanto costituiscono aree di rifugio per gli ausiliari o per organismi superiori quali piccoli mammiferi, uccelli ecc.;
- **api**;
- **fauna** (ad esempio uccelli e piccoli mammiferi);
- **acque di falda** in particolare in presenza di terreni sabbiosi

Esempi di vincoli applicativi per la mitigazione dei rischi per la tutela degli organismi acquatici, gli insetti o le piante non bersaglio sono:

- *per proteggere gli organismi acquatici (oppure gli insetti oppure le piante non bersaglio) non effettuare il trattamento in una fascia di rispetto di n. (es. 20) metri dai corpi idrici superficiali (oppure da aree non coltivate limitrofe);*

Esempi di vincoli applicativi per la mitigazione dei rischi per la tutela delle api e della fauna rintracciabili nei formulati sono:

- *non effettuare i trattamenti né in fioritura, né in immediata prefioritura (almeno n. giorni prima);*
- *non effettuare trattamenti quando le api sono in attività;*

- *trattare dopo l'impollinazione; per proteggere le api trattare esclusivamente nelle ore serali quando le api non sono in attività.*
- *effettuare lo sfalcio delle eventuali infestanti fiorite prima dell'applicazione del prodotto;*
- *non applicare se abbondante melata di afidi è presente nell'area da trattare.*
- *deve essere localizzato nel solco della semina e subito interrato; per proteggere gli uccelli incorporare il prodotto uscito accidentalmente.*

Per la tutela dell'ambiente e della biodiversità anche in questo caso nella valutazione comparativa quando, su una determinata coltura e per la stessa avversità, vi sono prodotti disponibili che hanno lo stesso grado di efficacia e soddisfano tutte le altre esigenze richiamate in precedenza (spettro d'azione, selettività, prevenzione di fenomeni di resistenza, modalità d'azione, miscibilità, eventuale fitotossicità, persistenza e resistenza al dilavamento, vincoli applicativi indicati in etichetta ecc.) è necessario dare la preferenza a quelli che non riportano i vincoli applicativi sopra elencati.

I CANDIDATI ALLA SOSTITUZIONE

Il nuovo regolamento comunitario (n. 1107/2009) relativo alle modalità di immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari <http://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=it> ha definito innovative procedure di valutazione e autorizzazione delle sostanze attive e dei relativi prodotti fitosanitari allo scopo di incrementare gli standard di tutela della salute dell'uomo e degli animali, nonché di protezione dell'ambiente.

Fra i diversi e articolati criteri introdotti dalla normativa rientra la specifica disposizione che riguarda le sostanze "candidate alla sostituzione". Si tratta di sostanze che possono destare preoccupazioni per la salute pubblica o per l'ambiente e che pertanto vengono designate per essere sostituite con adeguate alternative.

Affinché si realizzi la sostituzione occorre che siano a disposizione prodotti fitosanitari o metodi di difesa (anche non chimici) caratterizzati da un miglior profilo tossicologico e eco-tossicologico.

Occorre precisare che la valutazione comparativa a favore di preparato o di un metodo di controllo alternativo può avvenire a condizione che i mezzi tecnici di difesa "subentranti" si caratterizzino per:

- essere più sicuri per uomo e ambiente;
- assicurare pari efficacia nel controllo degli organismi nocivi;
- non comportare svantaggi sia economici che pratici per l'utilizzatore;
- garantire una adeguata diversità, ovvero ridurre al minimo il rischio che insorgano fenomeni di resistenze da parte dell'organismo bersaglio;
- garantire la possibilità d'impiego per le colture minori.

Se il mercato non offre alternative migliori le sostanze vengono autorizzate per un periodo non superiore a 7 anni.

L'approvazione può essere rinnovata una o più volte, ma sempre per periodi non superiori a 7 anni. Le sostanze candidate alla sostituzione rimangono sul mercato finché quest'ultimo non offre alternative adeguate. In caso contrario, l'impiego di prodotti fitosanitari a base di sostanze candidate alla sostituzione verrà revocato o limitato entro 3 anni dalla decisione.

Recentemente l'Unione Europea, attraverso il regolamento 2015/408, ha reso noto l'elenco delle sostanze candidate alla sostituzione. Attualmente ricadono nella lista 77 sostanze attive che non soddisfano uno o più criteri tossicologici e ecotossicologici, ma che possiedono i requisiti per continuare a essere commercializzati in attesa della individuazione di alternative "più sicure".

GLI ASPETTI TOSSICOLOGICI ED ECOTOSSICOLOGICI NEI DISCIPLINARI DI PRODUZIONE INTEGRATA: VINCOLI E CONSIGLI NELLA SCELTA DEI PRODOTTI FITOSANITARI

La scelta delle sostanze attive/prodotti fitosanitari, nelle singole norme di coltura e sulle singole avversità, viene effettuata tenendo conto della disponibilità di valide alternative ai fini della gestione complessiva di adeguate strategie di difesa, limitando, per quanto possibile, i prodotti con le caratteristiche riportate in tabella 1.

Tabella 1. Principali prodotti limitati per quanto possibile

 PERICOLO
Sostanze attive "candidate alla sostituzione" ai sensi del Reg. 408/2015/UE e successive integrazioni (smi)*

*L'esclusione o la sostituzione di alcuni prodotti inclusi nella lista delle sostanze attive candidate alla sostituzione è risultata particolarmente problematica in considerazione dell'assenza di validi prodotti alternativi a base di sostanze a minore rischio. Nei casi in cui la loro inclusione nella lista dei candidati alla sostituzione dipenda da caratteristiche di tossicità, bioaccumulo e/o persistenza nell'ambiente (PBT), nella valutazione delle sostanze ammesse per le strategie di difesa vengono considerate anche i seguenti parametri: estensione della coltura; individuazione della coltura come "minore".

Inoltre è opportuno favorire la limitazione di prodotti con frasi di rischio relative ad effetti cronici sull'uomo (secondo il nuovo sistema di classificazione CLP) che sono quelli riportati in tabella 2.

Tabella 2. Prodotti per i quali viene favorita la limitazione

H350i- Può provocare il cancro se inalato	 PERICOLO
H340- Può provocare alterazioni genetiche	
H360- Può nuocere alla fertilità o al feto <i>H360D- Può nuocere al feto;</i> <i>H360Df- Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità.</i> <i>H360F- Può nuocere alla fertilità.</i> <i>H360FD- Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto.</i> <i>H360Fd- Può nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto</i>	
H351- Sospettato di provocare il cancro	 ATTENZIONE
H341- Sospettato di provocare alterazioni genetiche	
H361- Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto <i>H361d- Sospettato di nuocere al feto.</i> <i>H361f- Sospettato di nuocere alla fertilità.</i> <i>H361fd- Sospettato di nuocere alla fertilità; Sospettato di nuocere al feto.</i>	

*Per quel che riguarda i formulati commerciali che vengono commercializzati secondo il vecchio sistema di classificazione, DPD, le frasi di rischio interessate sono: R40, R60, R61, R62, R63, R68.

Dal punto di vista della **salvaguardia dell'ambiente**, oltre a tenerne conto nelle limitazioni dei candidati alla sostituzione, i disciplinari pongono dei vincoli in merito alla scelta dei **prodotti maggiormente selettivi nei confronti dell'entomofauna utile**.

I Disciplinari di Produzione integrata forniscono anche suggerimenti sulla **scelta delle formulazioni** consigliando quelle meno pericolose per l'operatore agricolo e per l'ambiente.

In particolare sono da preferire le formulazioni di prodotti costituite da emulsioni in acqua (contrassegnate dalle lettere EW), granuli disperdibili (WG, WDG o DF), granuli solubili (SG) e sospensioni di microcapsule (CS) rispetto a quelle costituite da polveri bagnabili (PB, WP), polveri solubili (PS, WS) e concentrati emulsionabili (EC) che presentano maggiori rischi per l'operatore nella fase di preparazione della miscela e rendono più difficoltose le operazioni di lavaggio e di bonifica dei contenitori vuoti dei prodotti fitosanitari.

Le sospensioni concentrate (SC) ed i prodotti costituiti da pasta fluida, flowable (FL, FLOW) riducono il rischio tossicologico per l'operatore ma per bonificare i contenitori occorre realizzare un accurato lavaggio.

L'impiego di sacchetti idrosolubili, al momento scarsamente diffuso, risulta essere ovviamente la soluzione ideale per la tutela dell'operatore e dell'ambiente.