

1 - I PRODOTTI FITOSANITARI ED I COADIUVANTI

Fino ad oggi abbiamo comunemente utilizzato i termini “presidi sanitari”, “fitofarmaci”, “antiparassitari” e “pesticidi”, ora dovremo usare solo il termine di “**prodotti fitosanitari**” (di seguito PF), come specificato dal DPR n. 290/01. In questo nuovo termine sono compresi sia gli ex “presidi sanitari” destinati alle colture agrarie sia gli ex “presidi medico-chirurgici” destinati al trattamento di piante ornamentali, fiori da balcone, da appartamento e da giardino di casa ora identificati come “**prodotti fitosanitari per piante ornamentali**” (PPO).

LA GIUSTA
RISPOSTA

Secondo la nuova normativa come vengono chiamati i preparati destinati a proteggere i vegetali e ad eliminare le piante indesiderate?

- a) fitofarmaci
- ✓ b) prodotti fitosanitari
- c) pesticidi

Il termine prodotto fitosanitario (PF) identifica le sostanze attive ed i preparati, contenenti una o più sostanze attive, nella forma in cui vengono commercializzati, allo scopo di:

- proteggere i vegetali o i prodotti vegetali dagli organismi dannosi o a prevenirne gli effetti;
- favorire o regolare il metabolismo dei vegetali, con esclusione dei fertilizzanti;
- conservare i prodotti vegetali, con esclusione dei conservanti appositamente disciplinati;
- eliminare le piante infestanti o indesiderate all'interno della coltura;
- eliminare parti di vegetali, frenare o evitare un loro indesiderato accrescimento.

LA GIUSTA
RISPOSTA

Che cosa sono i prodotti fitosanitari?

- ✓ a) tutti i prodotti che si impiegano per la difesa delle piante, delle derrate alimentari, il diserbo delle coltivazioni o che favoriscono o regolano le produzioni vegetali
- b) gli insetticidi e fungicidi utilizzati per la difesa delle piante e delle derrate alimentari
- c) i prodotti per la difesa della pianta ed il diserbo classificati come molto tossici, tossici e nocivi

Il PF è caratterizzato da tre componenti: la sostanza attiva (definita dalla precedente regolamentazione con il termine di principio attivo), il coadiuvante e il coformulante; essi costituiscono il prodotto commerciale (chiamato anche preparato, formulato) che si acquista per l'impiego sulle colture. Le **sostanze attive** sono sia le sostanze intese come elementi chimici e loro composti (allo stato naturale o sottoforma di prodotti industriali), sia i microrganismi, virus compresi, che possiedono un'attività nei confronti degli organismi nocivi o dei vegetali. La sostanza attiva è, quindi, la parte che agisce contro il parassita che si vuole controllare; è la sostanza tossica che, in base alla sua pericolosità e alla sua concentrazione nel preparato (il PF), concorre a determinare la classe di tossicità e, quindi, di pericolosità soprattutto per chi lo impiega.

LA GIUSTA
RISPOSTA

Che cosa si intende per sostanza attiva?

- a) il residuo massimo consentito sugli alimenti
- ✓ b) la sostanza contenuta in un prodotto fitosanitario che agisce contro l'avversità da combattere
- c) un prodotto che può essere acquistato solamente da chi possiede il patentino

RICORDA:

● i PF sono i preparati commerciali destinati alla difesa delle piante



Foto: Dell'Aquila

● i PF sono tutti i preparati che si impiegano per la difesa delle piante, per il diserbo delle colture, per la conservazione dei vegetali in magazzino e come fitoregolatori

● la sostanza attiva contenuta nel PF è quella che combatte il parassita

LA GIUSTA
RISPOSTA**Perché è importante conoscere la sostanza attiva?**

- a) perché precisa se un prodotto è nocivo agli insetti ed acari utili
- ✓ b) perché indirizza l'agricoltore nella scelta del prodotto in relazione all'avversità da combattere
- c) perché indica la quantità minima utile per combattere i parassiti

Per **preparati** si intendono i formulati commerciali contenenti:

- una o più **sostanze attive**, che esplicano la loro azione sugli organismi dannosi o sui vegetali;
- uno o più **coadiuvanti**, che aumentano l'efficacia delle sostanze attive e migliorano la distribuzione (solventi, sospensivanti, emulsionanti, bagnanti, adesivanti, antideriva, antievaporanti e antischiuma);
- uno o più **coformulanti**, che riducono la concentrazione della sostanza attiva, come ad esempio sostanze inerti e diluenti, e completano il PF.

● il PF è comunemente chiamato *formulato commerciale o preparato* e rappresenta la formulazione con la quale la sostanza attiva, più i coadiuvanti ed i coformulanti, viene venduta dai rivenditori (distributori) autorizzati dallo Stato

LA GIUSTA
RISPOSTA**Nel campo dei prodotti fitosanitari e nel linguaggio corrente, cosa si intende per "formulazione"?**

- a) una miscela di due principi attivi
- b) il procedimento di solubilizzazione in acqua di un prodotto fitosanitario
- ✓ c) il prodotto fitosanitario come acquistato dal distributore

Il DPR n. 290/01 così definisce i **coadiuvanti di prodotti fitosanitari**:

- (1) i prodotti destinati ad essere impiegati come bagnanti, adesivanti ed emulsionanti, messi in commercio allo scopo di favorire l'azione dei PF;
- (2) i prodotti destinati a determinare o coadiuvare l'azione di protezione delle piante e di difesa delle derrate alimentari immagazzinate.

I coadiuvanti dei PF possono essere contenuti all'interno dei preparati e quindi essere autorizzati insieme alla sostanza attiva, oppure possono essere autorizzati come prodotti a sé stanti.

In commercio si possono trovare, pertanto, prodotti commerciali contenenti solo coadiuvanti di prodotti fitosanitari. Le modalità di registrazione e di classificazione dei coadiuvanti di prodotti fitosanitari sono sostanzialmente analoghe a quelle relative ai PF.

● i coadiuvanti aumentano e migliorano l'efficacia e l'azione del PF

● i coformulanti riducono la concentrazione della sostanza attiva e completano il PF

LA GIUSTA
RISPOSTA**Che cosa sono i coadiuvanti?**

- a) sostanze che riducono l'efficacia di un prodotto fitosanitario
- ✓ b) sostanze che completano o rafforzano l'azione di un prodotto fitosanitario
- c) sostanze che prolungano il tempo di sicurezza

Quali delle seguenti sostanze aumentano l'efficacia di un prodotto fitosanitario?

- ✓ a) i coadiuvanti
- b) i coformulanti
- c) le sostanze inerti

Che cosa sono i coformulanti?

- a) sostanze che riducono l'efficacia
- ✓ b) sostanze che completano il prodotto fitosanitario
- c) sostanze che prolungano il tempo di sicurezza

Quali delle seguenti sostanze servono a completare il prodotto fitosanitario?

- a) i fitoregolatori
- b) alcuni metaboliti
- ✓ c) i coformulanti

2 - CAMPO D'IMPIEGO DEI PRODOTTI FITOSANITARI

I PF devono essere impiegati esclusivamente per la cura delle piante e comunque solo per gli usi riportati in etichetta; non possono in alcun modo essere utilizzati per altri scopi come, ad esempio, trattare colture agrarie non indicate o parassiti degli animali domestici. Per quest'ultimo impiego occorre consultare il veterinario che eventualmente prescriverà prodotti appositamente autorizzati.

LA GIUSTA
RISPOSTA

Con gli insetticidi di impiego agricolo possono essere trattati i parassiti degli animali?

- a) sì, solamente se questi non producono latte
- ✓ b) no, mai
- c) sì, solo se non esistono prodotti alternativi

RICORDA:

● i PF devono essere impiegati esclusivamente per la cura delle piante e solo per gli usi riportati in etichetta



I PF e relativi coadiuvanti possono essere impiegati:

- in agricoltura da parte di operatori professionisti (imprenditori e lavoratori agricoli, ecc.);
- in orti e giardini familiari da parte di soggetti non professionisti (es. casalinghe, hobbysti);
- in aree extra-agricole non soggette a coltivazione, quali aree di interesse civile (es. ferrovie, scali merce, parchi, bordi stradali, ecc.) oppure fossi e scoline non pertinenti ad aree agricole;
- in ambiti domestici per le piante da balcone, da appartamento e da giardino.

I PF possono essere impiegati in aree extra-agricole solo se tale impiego è previsto in etichetta.

A livello regionale, l'impiego dei prodotti diserbanti in aree extra-agricole è soggetto ad apposito provvedimento.

I PF utilizzati per la protezione delle piante ornamentali e dei fiori da balcone, da appartamento e da giardino domestico sono definiti "**prodotti fitosanitari per piante ornamentali**" (PPO). Essi rappresentano una particolare categoria di PF in quanto possono essere commercializzati da esercizi non specificamente abilitati (garden, supermercati, ecc.) e quindi acquistati liberamente da chiunque.

Il loro impiego è limitato ed esclusivo alle piante ornamentali presenti in ambito domestico. Non possono essere utilizzati per trattamenti antiparassitari nei parchi pubblici, nelle alberate stradali e in tutti quegli ambiti che non sono definiti "domestici". Per tali impieghi, infatti, si devono applicare PF registrati allo scopo.

● i PF possono essere utilizzati in aree extra-agricole solo se tale impiego è previsto in etichetta



● i PF utilizzati per la protezione delle piante ornamentali e dei fiori da balcone, da appartamento e da giardino domestico sono definiti "prodotti fitosanitari per piante ornamentali" (PPO)



3 - AUTORIZZAZIONE ALLA PRODUZIONE ED AL COMMERCIO DEI PRODOTTI FITOSANITARI

Nell'ambito dell'Unione europea (UE) le sostanze attive vengono valutate sulla base di appositi protocolli ed ammesse a livello comunitario; i PF, invece, vengono registrati da ogni singolo Stato membro. In tal modo i criteri per la registrazione sono omogenei in tutti gli Stati anche se, fra i diversi Paesi, vi possono essere etichette diverse per il medesimo PF. Così, lo stesso PF può, per esempio, essere registrato in Italia per i cereali e la vite, mentre nei Paesi del Nord Europa può essere autorizzato e quindi impiegato solamente sui cereali; ciò è legato al fatto che la vite non riveste un particolare interesse agronomico in quei Paesi e, di conseguenza, per quella coltura non viene richiesta la registrazione di quel PF. L'autorizzazione all'immissione in commercio di un PF è rilasciata, in Italia, dal Ministero della salute, su richiesta dell'industria produttrice o di chi lo commercializza, ed ha una validità non superiore ai 10 anni. Al termine di tale periodo, per ottenere una nuova autorizzazione il PF deve essere sottoposto nuovamente a valutazione sia per gli aspetti tossicologici ed ambientali, sia per quelli agronomici. Il Ministero competente, inoltre, può concedere autorizzazioni provvisorie, per un periodo non superiore ai tre anni, o eccezionali per un massimo di 120 giorni.

RICORDA:

- i PF in commercio sono autorizzati dal Ministero della salute



*Foto: Dell'Aquila

LA GIUSTA RISPOSTA

I prodotti fitosanitari possono essere prodotti e immessi in commercio liberamente o sono soggetti ad autorizzazione?

- a) sono di libera produzione e vendita
- b) sono soggetti ad autorizzazione dell'Unità sanitaria locale
- ✓ c) sono soggetti ad autorizzazione del Ministero della salute

I prodotti fitosanitari sono di libera vendita o soggetti ad autorizzazione?

- a) sono di libera vendita
- b) sono autorizzati dal Ministero delle Politiche agricole, alimentari e forestali
- ✓ c) sono soggetti ad autorizzazione del Ministero della salute, a controllo e registrazione come prodotti fitosanitari

Il deposito, il commercio e la vendita di PF sono soggetti ad autorizzazione rilasciata dall'Azienda ULSS competente per territorio, in relazione al Comune in cui è ubicata l'attività.

La richiesta di autorizzazione deve essere presentata dal legale rappresentante dell'impresa commerciale al responsabile del Dipartimento di prevenzione dell'Azienda ULSS che, previa verifica di idoneità dei locali da destinare all'attività, rilascerà la prevista autorizzazione.

Per la gestione del locale di deposito e/o vendita, il legale rappresentante o altra persona preposta deve essere in possesso del certificato di abilitazione alla vendita rilasciato dal Dipartimento di prevenzione dell'Azienda ULSS competente per territorio.

Per ottenere il certificato di abilitazione l'interessato deve frequentare un apposito corso e superare con esito positivo la valutazione finale.

- la vendita dei PF è consentita solo a personale abilitato ed in locali autorizzati; è assolutamente vietata la vendita dei PF non sigillati nella confezione originale; è assolutamente vietata la vendita ambulante o in locali dove si vendono generi alimentari

LA GIUSTA RISPOSTA

Chiunque può vendere i prodotti fitosanitari?

- a) sì
- b) no, solo chi ha compiuto 18 anni
- ✓ c) no, solo chi ha compiuto 18 anni ed è in possesso dell'autorizzazione alla vendita

Va precisato che, all'interno di ogni Stato membro dell'UE, possono essere utilizzati solo i PF registrati in quello Stato; in Italia, quindi, possono essere impiegati solo i PF registrati dal Ministero della salute. È perciò vietato l'impiego di PF registrati in altri Paesi dell'UE ed extra-comunitari che illegalmente fossero immessi sul mercato italiano. Anche gli stabilimenti in cui avviene la produzione dei PF sono autorizzati allo scopo dal Ministero della salute.

● gli stabilimenti di produzione dei PF sono autorizzati dal Ministero della salute

LA GIUSTA
RISPOSTA

I prodotti fitosanitari possono essere prodotti in qualsiasi stabilimento?

- a) sì
- b) solo in officine farmaceutiche
- ✓ c) solo in stabilimenti autorizzati per la produzione di prodotti fitosanitari



In agricoltura biologica possono essere impiegati esclusivamente PF specificamente autorizzati, contenenti le sostanze attive previste dalle normative europee (Reg. Cee n. 2092/91 e successive modificazioni). Le norme che regolano l'immissione in commercio di questi PF sono le stesse in vigore per gli altri PF ottenuti attraverso sintesi chimica. Le norme relative ai PF utilizzabili in agricoltura biologica sono in continua evoluzione e si prevedono procedure semplificate per la loro immissione in commercio.

Va evidenziato che, in passato, il campo d'impiego di un PF era determinato esclusivamente dalla società titolare dell'autorizzazione. Ora, gli organismi ufficiali o scientifici di ricerca, le organizzazioni agricole professionali e anche gli utilizzatori di PF possono chiedere l'estensione del campo d'impiego di un PF, già autorizzato, per ulteriori utilizzazioni.

Il Ministero della salute può ritirare l'autorizzazione, revocare o sospendere l'impiego di un PF nel caso in cui emergano elementi o dati tali da prevedere gravi rischi a carico della salute umana o dell'ambiente.

4 - CLASSIFICAZIONE DEI PRODOTTI FITOSANITARI IN BASE ALL'ATTIVITÀ

I PF si suddividono, da un punto di vista pratico e in base all'attività svolta, in: **antiparassitari, diserbanti, fitoregolatori, fisiofarmaci, repellenti e modificatori del comportamento.**

Gli **ANTIPARASSITARI** sono PF idonei alla difesa delle piante dai parassiti vegetali ed animali e, in base al loro campo d'impiego, vengono definiti:

- **anticrittogamici** o **fungicidi**, impiegati per la lotta alle malattie provocate da funghi (es. ticchiolatura, peronospora);
- **battericidi**, idonei per la lotta alle malattie causate da batteri (es. batteriosi del pomodoro, batteriosi della vite); nessun PF battericida è attualmente registrato in Italia;
- **insetticidi**, in grado di combattere contro gli insetti (es. afidi, cocciniglie);
- **acaricidi**, impiegati per la lotta contro gli acari (es. ragno rosso e ragno giallo della vite);
- **molluschicidi**, idonei per la lotta contro le lumache senza guscio (limacce) e le lumache con il guscio (chioccioline);
- **nematocidi**, in grado di combattere i nematodi;
- **rodenticidi**, idonei per la lotta contro i roditori (topi, ratti);
- **viricidi**, per la lotta contro i virus; attualmente nessun PF registrato è in grado di combattere i virus.

I **DISERBANTI** o **ERBICIDI** sono i PF idonei al contenimento delle erbe infestanti.

I **FITOREGOLATORI** sono prodotti di sintesi, non nutritivi, che modificano determinati processi naturali delle piante (agiscono su base ormonale).

I **FISIOFARMACI** sono prodotti in grado di prevenire o curare le fisiopatie (alterazioni fisiologiche delle piante non causate da organismi viventi) dovute, prevalentemente, a:

- carenza o eccessiva disponibilità di elementi nutritivi;
- ristagni idrici;
- squilibri di illuminazione;
- problemi nella fase di conservazione in frigorifero delle derrate;
- ferite provocate da mezzi meccanici;
- effetti determinati da sostanze chimiche presenti nell'ambiente;
- variazioni climatiche impreviste.

I **REPELLENTI** sono prodotti che, per le loro caratteristiche (odore, colore e sapore), sono in grado di tenere lontani i nemici animali (es. selvaggina) dalle piante da proteggere.

I **MODIFICATORI DEL COMPORTAMENTO** sono prodotti atti a modificare il comportamento degli insetti (attrattivi sessuali, feromoni per disorientamento e catture massali).



Peronospora del pomodoro



Insetto (*Metcalfa pruinosus* Say)



Acaro (*Tetranychus urticae* Koch)



Erba infestante (*Abutilon theophrasti* Medicus - Cencio molle)

RICORDA:

● i PF sono classificati in base alla loro azione: contro i funghi (fungicida o anticrittogamico), contro gli insetti (insetticida), contro gli acari (acaricida), contro le erbe infestanti (erbicida o diserbante), promotori o inibitori di processi naturali (fitoregolatori)

A cosa serve un prodotto fitosanitario fungicida o anticrittogamico?

- ✓ a) a combattere le malattie fungine delle piante agrarie
- b) a favorire l'allegagione dei frutti
- c) a distruggere le foglie attaccate dal marciume

A che cosa serve un prodotto fitosanitario insetticida?

- a) a combattere gli insetti parassiti degli animali
- b) a combattere le malattie crittogamiche
- ✓ c) a combattere gli insetti dannosi alle colture

A che cosa serve un prodotto fitosanitario acaricida?

- a) a combattere le malattie fungine delle piante agrarie
- ✓ b) a combattere gli acari
- c) ad impedire lo sviluppo di erbe infestanti

A che cosa serve un prodotto fitosanitario diserbante o erbicida?

- ✓ a) ad impedire lo sviluppo indesiderato delle erbe infestanti nelle colture agricole
- b) ad eliminare le piante infestate da organismi nocivi
- c) al solo diserbo di fossi, canali e giardini

Cosa sono i fitoregolatori?

- a) prodotti per combattere le malattie crittogamiche
- b) prodotti impiegati per la concia delle sementi
- ✓ c) prodotti che promuovono o inibiscono determinati processi naturali delle piante

5 - CLASSIFICAZIONE DEI PRODOTTI FITOSANITARI

L'attuale classificazione dei PF viene stabilita in base:

alla **tossicità acuta** del prodotto, espressa come DL 50 "Dose Letale 50 per preparati solidi e liquidi" e come CL 50 "Concentrazione Letale 50 per preparati gassosi, fumiganti e aerosol"; alla **tossicità cronica** dipendente dal livello di pericolosità, che viene indicata come **"rischio"** per l'operatore, il consumatore e l'ambiente in funzione all'esposizione al PF. La frase che indica il rischio appare in etichetta assieme al simbolo della tossicità.

In base alla tossicità acuta i PF vengono così classificati:

- prodotti **"molto tossici"** identificati con la lettera **T+** e con l'immagine del teschio e tibie incrociate su sfondo giallo arancio (appartenevano alla ex I classe tossicologica); comprendono i PF che possono provocare intossicazioni mortali per l'uomo in seguito ad assorbimento attraverso qualsiasi via;
- prodotti **"tossici"** identificati con la lettera **T** e con l'immagine del teschio e tibie incrociate su sfondo giallo arancio (appartenevano alla ex I classe tossicologica);
- prodotti **"nocivi"** identificati con la lettera **Xn** e con la croce di Sant'Andrea su fondo giallo arancio (appartenevano alla ex II classe tossicologica); comprendono i PF che possono provocare gravi intossicazione per l'uomo in seguito ad assorbimento per qualsiasi via.

Oltre a questi ci sono prodotti **non classificati**:

- prodotti **"irritanti"** identificati con la lettera **Xi** e con la croce di Sant'Andrea su fondo giallo arancio (appartenevano alla ex III e IV classe tossicologica);
- prodotti **non classificati** come i precedenti e non identificati da simboli indicanti rischi per la salute, riportano frequentemente la dicitura "Attenzione: manipolare con prudenza" (appartenevano alla ex III e IV classe tossicologica).

Più specificatamente, questi criteri di classificazione in base alla pericolosità si basano:

- sulla Dose Letale 50 (DL 50), cioè la dose di sostanza attiva, espressa in milligrammi di sostanza attiva per chilogrammo di peso dell'animale (ppm), che provoca la morte del 50% degli animali di laboratorio esposti alla sostanza attiva (esposizione orale e cutanea);
- sulla Concentrazione Letale (CL 50), che rappresenta la concentrazione in aria o acqua della sostanza attiva che agisce allo stato di gas o di vapore e che ottiene lo stesso effetto della Dose Letale 50. La CL 50 esprime quindi lo stesso principio ma riferito ad animali di laboratorio sottoposti ad esposizione alla sostanza attiva sotto forma di gas o vapore.

RICORDA:

● Le vecchie quattro classi sono state abolite e sostituite con la nuova classificazione che distingue i PF in "molto tossici", "tossici" e "nocivi" e tutti gli altri PF non classificabili come tali

Nuova classificazione	Simbolo	Vecchia classificazione
Molto tossico (T+)		I Classe
Tossico (T)		I Classe
Nocivo (Xn)		II Classe
Irritante (Xi)		III Classe IV Classe
Non classificato	"Attenzione manipolare con prudenza"	III Classe IV Classe
	C	Corrosivo
	F+	Estremamente infiammabile
	F	Infiammabile

Come è contrassegnato un prodotto fitosanitario molto tossico?

- a) con una croce di Sant'Andrea in un riquadro rettangolare di colore giallo-arancio
- b) con scritto, in caratteri ben visibili: attenzione, manipolare con prudenza "prodotto molto tossico"
- ✓ c) con un teschio nero su ossa incrociate inserite in un riquadro rettangolare di colore giallo-arancio, la sigla "T+" e la scritta molto tossico

LA GIUSTA
RISPOSTA

Come è contrassegnato un prodotto fitosanitario tossico?

- a) con una croce di Sant'Andrea in un riquadro rettangolare di colore giallo-arancio e la scritta nocivo
- b) con scritto, in caratteri ben visibili: attenzione, manipolare con prudenza "prodotto tossico"
- ✓ c) con un teschio nero su ossa incrociate inserite in un riquadro rettangolare di colore giallo-arancio, la sigla "T" e la scritta tossico

Come è contrassegnato un prodotto fitosanitario nocivo?

- a) con un teschio nero su ossa incrociate inserite in un quadrato rettangolare di colore giallo-arancio e la scritta "veleno"
- b) con la sola scritta nocivo, senza disegni particolari
- ✓ c) con una croce di Sant'Andrea nera in un riquadro rettangolare di colore giallo-arancio, la sigla "Xn" e la scritta nocivo

LA GIUSTA
RISPOSTA**La croce di Sant'Andrea si trova solo su prodotti nocivi?**

- ✓ a) no, anche sui prodotti irritanti
- b) sì
- c) la croce di Sant'Andrea indica prodotti "tossici"

Come è contrassegnato un prodotto fitosanitario "irritante"?

- a) con una "I" maiuscola, inserita su di un quadrato di color arancio
- ✓ b) con una croce di Sant'Andrea nera su di un quadrato color arancio, la sigla "Xi" e la scritta irritante
- c) non viene contrassegnato

In base alla tossicità cronica le tipologie di rischio dei PF vengono evidenziate con una R accompagnata da un numero e riguardano principalmente:

- il rischio di cancerogenesi e gli effetti mutageni (R40 - R45 - R46 - R48);
- il rischio sulla riproduzione (R60 - R61 - R62 - R63 - R68);
- il rischio per inalazione, contatto e ingestione (R23 - R24 - R25 - R26 - R27 - R28);
- il rischio di effetti cumulativi e/o irreversibili molto gravi (R33 - R36 - R38);
- il rischio ambientale, evidenziato anche dal simbolo arancione con albero secco, pesce morto e la sigla N (R50 - R51 - R52 - R53).

Questo cambiamento nella classificazione dei PF è dovuto al recepimento di una direttiva dell'UE riguardante la classificazione, imballaggio ed etichettatura dei preparati pericolosi (D.P.D.).

Dalla combinazione della tossicità acuta (classe tossicologica) con le frasi di rischio i PF possono subire dei trasferimenti di classe, per esempio: Xi + R48 diventa Xn.

Il recepimento prevede che tutti i PF di nuova registrazione vengano etichettati secondo questa norma mentre, quelli già in commercio, devono essere rietichettati dopo una nuova valutazione.

● il grado di tossicità si giudica conoscendo la "Dose Letale 50 (DL 50)", per i prodotti che possono essere assorbiti attraverso la pelle o ingeriti, e la "Concentrazione Letale 50 (CL 50)" per i prodotti assorbiti per inalazione

LA GIUSTA
RISPOSTA**Cosa significa il parametro della Dose Letale 50 (DL 50)?**

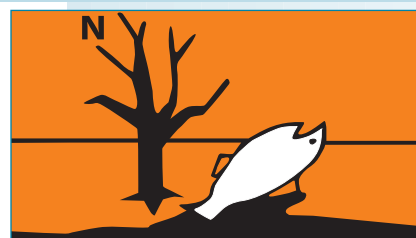
- a) il 50% del prodotto può essere letale
- ✓ b) la dose che uccide il 50% degli animali da esperimento sottoposti al trattamento
- c) la dose da diluire al 50% per avere un'azione letale

Questo processo, già in fase di attuazione, comporterà per molti PF una variazione peggiorativa di classe e di conseguenza il numero di quelli che richiederanno l'auto-ricerca per il loro acquisto ed utilizzo saranno il doppio di quelli attualmente in commercio (prodotti rameici compresi).

I PF con la vecchia etichetta potranno essere utilizzati entro, e non oltre, il 30 gennaio 2007 mentre, dal 31 gennaio 2007, dovranno essere commercializzati ed utilizzati solo quelli con le nuove etichette.

È opportuno ricordare, inoltre, che una stessa sostanza attiva può essere contenuta in PF (formulati commerciali) aventi diversa classificazione; questo può dipendere dalla diversa concentrazione della sostanza attiva, dai coadiuvanti contenuti oppure dal diverso tipo di formulazione.

In merito a quest'ultimo aspetto ad esempio, sono da privilegiare i sacchetti idrosolubili piuttosto che le polveri bagnabili, i fluidi microincapsulati piuttosto dei concentrati emulsionabili. Con queste formulazioni i rischi di contaminazione per l'operatore risultano minori o trascurabili e aumentano i vantaggi di carattere ambientale. Nel caso in cui il PF possieda caratteristiche di infiammabilità o di corrosività l'etichetta conterrà informazioni specifiche con il relativo simbolo; ad esempio, "estremamente/facilmente infiammabile" (F+/F con fiamma), "corrosivo" (una C con liquido versato su mani e materiali).



● i prodotti pericolosi per l'ambiente riportano in etichetta il simbolo di rischio ambientale.

● la classificazione dei PF che contengono la stessa sostanza attiva può variare secondo la concentrazione contenuta

● la classe di pericolosità riportata nell'etichetta si riferisce all'insieme dei suoi componenti: sostanza attiva, coadiuvanti e coformulanti e può dipendere anche dal tipo di formulazione

6 - LIMITI TECNICI ED IGIENISTICI

Tempo di carenza o intervallo (tempo) di sicurezza

Il tempo di carenza è il numero minimo di giorni che deve intercorrere tra la data in cui è stato eseguito il trattamento con il PF e la data di raccolta della derrata, per la sua immissione al consumo. Qualora il trattamento venga eseguito nella fase di post-raccolta su derrate immagazzinate, l'intervallo deve intercorrere tra la data del trattamento e quella della loro commercializzazione. Il tempo di carenza deve essere rispettato in modo rigoroso per tutelare la salute del consumatore. Il PF durante questo periodo ha la possibilità di degradarsi fino ad un livello tale da non produrre effetti nocivi al consumatore. Il tempo di carenza da rispettare non è sempre necessariamente riferito all'ultimo trattamento fatto sulla coltura, bensì alla carenza più lunga tra i vari PF impiegati in prossimità della raccolta. Il tempo di carenza è totalmente indipendente dalla classe tossicologica: un prodotto "non classificato" o "irritante" può avere un tempo di carenza maggiore rispetto ad un prodotto "molto tossico" e viceversa. Esso, inoltre, può variare da coltura a coltura. In caso di miscele di PF si deve rispettare il tempo di carenza più lungo fra quelli miscelati. In presenza di piogge o irrigazioni soprachiuma verificatesi od avvenute dopo il trattamento, il tempo di carenza rimane comunque invariato. Se la coltura da trattare si trova in consociazione con altre, il tempo di carenza vale per tutte le colture interessate dal trattamento. Il tempo di carenza deve essere sempre rigorosamente rispettato, anche nel caso di vegetali destinati alla trasformazione industriale, in quanto solo così si tutela la salute del consumatore.

RICORDA:

- il tempo di carenza è il numero di giorni che deve intercorrere tra la data del trattamento e quella di raccolta per l'immissione in commercio
- il tempo di carenza è indipendente dalla classificazione tossicologica del prodotto e dalla sua concentrazione di impiego
- il periodo di sicurezza da rispettare non cambia anche se si utilizzano dosi inferiori rispetto a quelle riportate in etichetta

Il tempo di carenza o intervallo di sicurezza è indicato in etichetta?

- ✓ a) sì, sempre
- b) a discrezione della ditta produttrice del formulato
- c) no, mai

Cosa si intende per tempo di carenza o intervallo di sicurezza?

- a) l'intervallo espresso in giorni che deve intercorrere tra un trattamento e l'altro
- ✓ b) l'intervallo di tempo espresso in giorni che deve intercorrere tra l'ultimo trattamento e la raccolta o la messa in commercio di derrate alimentari immagazzinate
- c) l'intervallo di tempo espresso in giorni dopo il quale diventa accessibile il terreno trattato

Nel caso di vegetali destinati alla trasformazione industriale o surgelati, si deve o no tenere conto dell'intervallo di sicurezza?

- a) no, se i prodotti vengono lavati con acqua calda
- ✓ b) sì, sempre
- c) no

Se si effettuano trattamenti della frutta in post-raccolta, prima di immetterla sul mercato è necessario...

- a) pulirla in maniera che non restino tracce evidenti del trattamento
- ✓ b) rispettare assolutamente i tempi di carenza
- c) lavarla se si utilizza prima del giorno di scadenza del periodo di sicurezza

LA GIUSTA
RISPOSTA

LA GIUSTA
RISPOSTA

I prodotti fitosanitari irritanti hanno sempre un intervallo di sicurezza più breve rispetto ai prodotti fitosanitari molto tossici?

- a) sì, perché non sono velenosi
- b) dipende dall'andamento stagionale
- ✓ c) no, l'intervallo di sicurezza non dipende solo dalla classe di pericolosità del prodotto fitosanitario

L'intervallo di sicurezza di un prodotto fitosanitario varia se viene diminuita la concentrazione di impiego?

- a) diminuisce riducendo la quantità di acqua impiegata
- b) diminuisce proporzionalmente alle concentrazioni
- ✓ c) non varia

Residuo

Per residuo si intende la quantità, espressa in ppm (parti per milione o mg/kg) di una determinata sostanza attiva e dei suoi metaboliti di degradazione, presente sulle parti trattate (rami, foglie, frutti, fiori, ecc.).

● il residuo è rappresentato dalla sostanza attiva e dai suoi prodotti di degradazione (metaboliti)

LA GIUSTA
RISPOSTA

Cosa sono i metaboliti di un prodotto fitosanitario?

- a) solventi
- ✓ b) prodotti di trasformazione e di degradazione del prodotto di partenza
- c) adesivanti

Cosa si intende dal punto di vista sanitario per residuo di sostanza attiva?

- a) la percentuale di principio attivo presente nel prodotto fitosanitario commerciale
- ✓ b) la quantità di principio attivo, delle sue impurezze e/o dei suoi prodotti di metabolizzazione, degradazione o reazione, presenti in qualsiasi substrato (suolo, acqua, vegetali, alimenti)
- c) la quantità di prodotto fitosanitario che rimane nel serbatoio della macchina di distribuzione dopo aver effettuato il trattamento



Limite di tolleranza

Il limite di tolleranza o limite massimo di residuo (LMR) è la quantità massima delle sostanze attive dei PF tollerata nei prodotti destinati all'alimentazione; rappresenta quella dose che non dovrebbe essere dannosa per il consumatore. Il limite di tolleranza è fissato dal Ministero della salute, attraverso specifici provvedimenti, per ogni coltura. E' opportuno tenere presente che, se vengono eseguiti più trattamenti utilizzando la stessa sostanza attiva, possono determinarsi effetti di accumulo. È quindi possibile che, anche rispettando il tempo di carenza in occasione dell'ultimo trattamento, la quantità di residuo sia superiore al limite di tolleranza ammesso per legge.

● il limite massimo di residuo ammesso è la quantità massima del PF tollerata nei prodotti destinati all'alimentazione

LA GIUSTA
RISPOSTA

Cos'è il residuo massimo ammesso?

- a) la quantità massima di formulato che può essere versata nel terreno
- b) la quantità di formulato che può essere tollerata dalla coltura
- ✓ c) la quantità massima di prodotto fitosanitario che può essere tollerata sul prodotto agricolo in qualsiasi momento successivo alla raccolta



LA GIUSTA
RISPOSTA**Che cosa si intende per residuo ammesso di un prodotto fitosanitario?**

- a) la percentuale di sostanza attiva presente nel prodotto commerciale
- ✓ b) la quantità massima di prodotto fitosanitario che può essere presente sui prodotti destinati all'alimentazione
- c) la quantità di prodotto fitosanitario che rimane nella botte al termine del trattamento

Tempo di rientro

Il tempo di rientro rappresenta il tempo che si deve attendere, dopo il trattamento, per poter rientrare nelle aree trattate a scopo di attività lavorativa (potatura, diradamento, raccolta, ecc.) senza le protezioni previste per l'esecuzione dei trattamenti (i DPI cioè i Dispositivi di Protezione Individuale). Per la maggior parte dei formulati il tempo di rientro non risulta ancora indicato in etichetta, tuttavia è previsto dalla nuova normativa e dovrà essere progressivamente riportato sulle etichette dei PF; a livello cautelativo si consiglia di attendere almeno 48 ore prima di rientrare nella coltura.

● il tempo di rientro indica un intervallo di tempo nel quale vi è persistenza di pericolo per chi entra nell'appezzamento trattato con i PF

LA GIUSTA
RISPOSTA**Che cosa è il tempo di rientro per l'operatore agricolo?**

- a) l'intervallo di tempo tra il trattamento eseguito con un prodotto sistemico ed il suo assorbimento all'interno della pianta
- ✓ b) l'intervallo di tempo tra il trattamento e il rientro nell'area trattata per svolgere attività lavorative senza mezzi protettivi
- c) l'intervallo di tempo tra il momento in cui si esegue il trattamento e il rientro in azienda

Quando è necessario, nelle etichette dei PF devono essere indicati anche: il tempo di rientro per il bestiame nelle aree a pascolo trattate, il periodo di immagazzinamento successivo al trattamento per le colture destinate all'alimentazione degli animali, il periodo di attesa tra l'applicazione e la manipolazione dei prodotti trattati, nonché il periodo di attesa tra l'ultima applicazione e la semina o la piantagione delle colture successive.

● come principio di precauzione si considera, quale tempo di rientro, l'accesso alla coltura dopo 48 ore dal trattamento con PF, se non indicato diversamente o se non vi siano particolari motivi

LA GIUSTA
RISPOSTA**Quanto tempo è opportuno attendere prima di accedere a un campo trattato con prodotti fitosanitari?**

- ✓ a) almeno 48 ore, se non indicato diversamente
- b) il tempo dato dall'intervallo di sicurezza
- c) nessuno, si può accedere immediatamente

Effettuato il trattamento in un frutteto, ad esempio con un insetticida, quanto tempo è necessario attendere prima di poter procedere alla potatura del frutteto stesso?

- ✓ a) 48 ore, se non indicato diversamente
- b) un intervallo di tempo pari all'intervallo di sicurezza
- c) nessuno, si può accedere immediatamente

Cosa si intende per tempo di rientro?

- ✓ a) l'intervallo di tempo che, ove necessario, è previsto sia fatto trascorrere tra il trattamento con prodotti fitosanitari e l'accesso di uomini o animali nella zona trattata
- b) l'intervallo di tempo che è opportuno non superare prima di lavarsi dopo aver effettuato il trattamento
- c) l'intervallo di tempo che non deve essere superato tra la raccolta del prodotto trattato e il suo trasporto

Qual è il tempo di rientro minimo?

- ✓ a) come minimo 48 ore, se non indicato diversamente o non vi siano particolari motivi
- b) il tempo dato dall'intervallo di sicurezza
- c) nessuno, si può accedere immediatamente



7 - SPETTRO D'AZIONE E SELETTIVITÀ

Per spettro d'azione si intende l'insieme delle avversità controllate da un PF. Prendendo ad esempio un prodotto insetticida, se questo è in grado di combattere contemporaneamente gli afidi, le larve dei lepidotteri e la mosca della frutta, possiede un ampio spettro d'azione. In questo caso, il PF sarà efficace nei confronti di numerosi insetti, ma risulterà probabilmente poco o per nulla selettivo nei confronti degli insetti utili. Al contrario, un PF insetticida in grado di controllare solamente gli afidi avrà, con ogni probabilità, anche caratteristiche di maggiore selettività nei confronti degli insetti utili.

La selettività di un PF può essere di due tipi:

- **fisiologica**, se è legata alle caratteristiche del PF; ad esempio, i preparati a base di *Bacillus thuringiensis* sono prodotti microbiologici che liberano una tossina molto attiva nei confronti di alcuni insetti. Solamente nell'intestino delle larve dei lepidotteri (es. tignoletta della vite, tortricidi ricamatori, ecc.) esistono le condizioni che permettono lo sviluppo della tossina; i PF contenenti *Bacillus thuringiensis* sono, pertanto, selettivi nei confronti di tutti gli altri insetti.
- **temporale** (ecologica), se non dipende dalle caratteristiche del PF ma dal suo uso "strategico". Ad esempio, un trattamento insetticida eseguito nel momento in cui un determinato insetto utile da salvaguardare è protetto all'interno della sua crisalide fra le screpolature della corteccia, risulta selettivo non tanto per le caratteristiche del PF, che peraltro potrebbe essere anche a largo spettro d'azione, ma perché in quel momento l'insetto utile è protetto e non raggiungibile dal PF. Esiste quindi un periodo di selettività temporale che termina nel momento in cui l'insetto utile non è più protetto. Un PF può pertanto essere selettivo in quel momento e non esserlo più in seguito.

Nel caso di un PF insetticida, anche la modalità di azione (contatto, ingestione o asfissia) determina una maggiore o minore selettività.

RICORDA:

● i PF ad ampio spettro d'azione sono quelli che agiscono su molte specie di parassiti

● la selettività è la capacità di un PF di agire nei confronti dell'avversità che si vuole combattere rispettando il più possibile gli organismi utili naturalmente presenti nella coltura



Larva di *Crisopa* mentre preda un afide



Uova di *Crisopa*

LA GIUSTA RISPOSTA

Che cosa si intende per selettività di un insetticida?

- la capacità di agire sugli insetti nocivi pur essendo di bassa tossicità per l'uomo
- la capacità di eliminare tutti gli insetti presenti nella coltura
- ✓ la capacità di eliminare gli insetti nocivi, ma di rispettare il più possibile gli insetti utili

8 - MODALITÀ D'AZIONE

I PF hanno diversi meccanismi d'azione e possono colpire un numero più o meno elevato di parassiti. I prodotti a largo spettro d'azione sono quelli che agiscono su molte specie di parassiti, come ad esempio gli esteri fosforici che sono attivi su moltissimi insetti di diverse famiglie. I prodotti a limitato spettro d'azione sono più specifici (selettivi) poiché colpiscono solo poche specie di parassiti.

Tra i PF ad ampio spettro d'azione, ve ne sono alcuni che agiscono su parassiti molto diversi tra loro, quali i polisolfuri che sono attivi contro fitofagi e funghi.

Insetticidi e acaricidi possono agire in diversi modi:

- **azione per contatto:** si manifesta sia con il contatto diretto sui fitofagi (sono così definiti i parassiti animali delle piante) al momento del trattamento, sia per contatto fra la superficie vegetale trattata e il corpo dei medesimi. I PF che agiscono con tale modalità non sono molto selettivi nei confronti della fauna utile;
- **azione per ingestione:** causa la morte dei fitofagi quando si nutrono con parti di vegetali contenenti una sufficiente quantità di PF irrorato con il trattamento. I PF che agiscono in questo modo sono, nella maggior parte dei casi, selettivi nei confronti delle specie utili che si nutrono a spese di insetti od acari parassiti;
- **azione per asfissia:** provoca la morte dei fitofagi che assumono, attraverso le vie respiratorie, una quantità sufficiente di PF allo stato gassoso. I PF che agiscono per asfissia non sono selettivi nei confronti degli organismi utili.

RICORDA:

- gli insetticidi che agiscono per ingestione sono più selettivi



Scaphoideus titanus (vettore della Flavescenza dorata della vite)

- sulla base delle conoscenze relative alla biologia del fungo o del fitofago che si vuole combattere e del periodo di intervento, verranno scelti PF con azione differente

LA GIUSTA
RISPOSTA

Fra le modalità d'azione degli insetticidi quale è la più selettiva?

- a) per contatto
- ✓ b) per ingestione
- c) per asfissia

Fungicidi e battericidi possono avere diverse modalità d'azione:

- **azione preventiva:** il PF presente sulla superficie esterna della pianta o anche all'interno della stessa impedisce lo sviluppo dell'infezione nei tessuti sani; in generale possiedono questa caratteristica i "prodotti di copertura" o "di contatto" che rimangono sulla superficie della vegetazione e agiscono contro le spore in fase di germinazione.
- **azione curativa:** permette di combattere la malattia, penetrando all'interno dei tessuti della pianta, durante il suo periodo d'incubazione (essenzialmente nei primi giorni dell'infezione), bloccandone lo sviluppo ed evitando la comparsa dei sintomi; i PF "citotropici" e "sistemici" possiedono, in varia misura, questa caratteristica.
- **azione eradicante:** blocca lo sviluppo della malattia, ad esempio di macchie già manifeste di un'infezione, impedendo che da queste si sviluppino nuove infezioni (antisporulante); anche in questo caso il PF deve possedere la capacità di penetrare nella pianta. I PF che possiedono questa capacità devono essere usati con molta cautela per evitare fenomeni di resistenza.
- **attivare le difese naturali della pianta:** alcuni PF di recente introduzione non esplicano la loro attività direttamente nei confronti dei patogeni responsabili delle malattie, ma inducono la pianta a produrre sostanze naturali (fitolessine) che le consentono di difendersi dagli attacchi di alcuni microrganismi (funghi e batteri).



Maculatura del pero

- i fungicidi possono avere azione preventiva, curativa o eradicante; alcuni possiedono contemporaneamente più di una modalità di azione

Qual è la caratteristica di un prodotto fungicida sistemico?

- a) la capacità di agire sistematicamente contro tutte le avversità presenti sulla pianta
- b) di non essere tossico per l'operatore che effettua il trattamento
- ✓ c) la capacità di penetrare all'interno della pianta e quindi combattere i patogeni non raggiungibili con prodotti che agiscono solo in superficie

Qual è l'azione di un prodotto fungicida di copertura?

- ✓ a) preventiva: impedisce lo sviluppo dell'infezione
- b) curativa: consente di combattere la malattia durante l'incubazione
- c) eradicante: blocca lo sviluppo di infezioni già manifeste

Diserbanti o erbicidi. In base alla loro azione, possono essere così suddivisi:

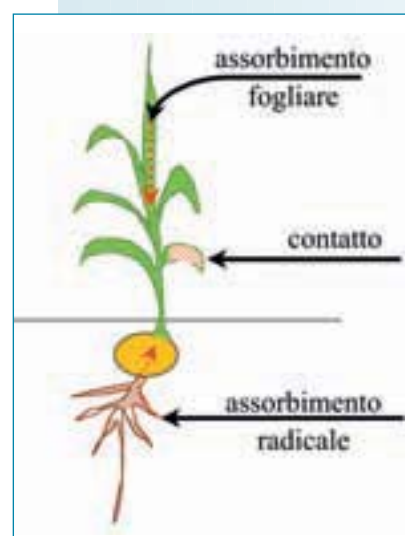
- **di contatto**, quando agiscono prevalentemente "disseccando" le parti verdi delle piante infestanti irrorate. Normalmente non sono traslocati all'interno del vegetale;
- **per assorbimento fogliare**, quando, applicati all'apparato fogliare, entrano in circolo nella pianta infestante interferendo o bloccando i processi vitali della stessa. Alcuni PF sono in grado di devitalizzare anche gli organi sotterranei di propagazione (rizomi, bulbi, ecc.);
- **per assorbimento radicale** (residuali o antigerminello), quando, applicati sul terreno, vengono assorbiti per via radicale dai semi in via di germinazione o, comunque, sulle infestanti nei primissimi stadi di sviluppo. Per il loro "effetto residuale", di durata variabile, possono determinare danni sulle colture in successione.

In base alla capacità di un PF di "rispettare" o meno la coltura, i diserbanti possono essere ad effetto selettivo o totale. Al primo gruppo appartengono i diserbanti che per caratteristiche intrinseche del PF (proprietà chimiche, dose, formulazione, ecc.) e/o delle piante (struttura fogliare, protezione cerosa, ecc.) e/o per i tempi e le modalità di applicazione, rispettano la coltura agendo invece sulle erbe infestanti da controllare. I diserbanti ad azione totale non possiedono, ovviamente, le caratteristiche appena elencate.

In base al periodo nel quale è effettuato l'intervento con i diserbanti si distinguono:

- trattamenti di pre-semina o di pre-trapianto: il PF viene applicato prima della semina o del trapianto della coltura;
- trattamenti di pre-emergenza: il PF è applicato dopo la semina e prima dell'emergenza della coltura;
- trattamenti di post-emergenza o post-trapianto: il PF viene applicato in presenza della coltura.

● i diserbanti possono agire per contatto, per assorbimento fogliare o radicale



● la selettività di un erbicida è la capacità di eliminare l'infestante senza danneggiare la coltura

● gli erbicidi residuali possono danneggiare le colture in successione

Quando un erbicida è selettivo?

- ✓ a) quando solo le piante infestanti sono danneggiate mentre la coltura non risente del trattamento
- b) quando solo la coltura è danneggiata mentre le erbe infestanti sono risparmiate
- c) quando sia la coltura che le erbe infestanti vengono distrutte dal trattamento

Quali tipi di erbicidi possono influire negativamente sulla coltura che segue quella trattata?

- a) disseccanti
- ✓ b) antigerminanti residuali
- c) ad assorbimento fogliare

LA GIUSTA
RISPOSTA*L'uso ripetuto degli stessi erbicidi può dar luogo:*

- a) alla presenza di piante rinate della coltura precedente
- ✓ b) a malerbe resistenti agli erbicidi impiegati, che si diffondono con il tempo
- c) a malerbe che soffocano la coltura

● *fenomeni di resistenza da parte di infestanti, funghi, insetti e acari, si manifestano con l'uso ripetuto e non ragionato degli stessi PF*

● *l'azione di penetrazione si esplica quando il PF entra nella pianta combattendo l'infezione dall'interno. L'azione può essere citotropica, translaminare e sistemica*

Penetrazione e sistemicità

Con questa terminologia si indica la possibilità da parte dei PF di penetrare nella pianta e, quindi, di combattere le infezioni che si manifestano su organi non raggiungibili direttamente dalle sostanze attive ad azione di contatto (di copertura). Se il PF riesce a passare da una parte all'altra di una foglia, si è in presenza di una capacità translaminare; se penetra appena sotto il punto del trattamento, si è di fronte ad una capacità citotropica; se la sostanza attiva è capace di spostarsi con il flusso linfatico, si è in presenza di una capacità sistemica. In genere i PF sistemici hanno maggiore efficacia, più lunga persistenza e colpiscono il parassita anche nelle parti non direttamente raggiunte dal trattamento. I prodotti sistemici, citotropici e translaminari generalmente vengono assorbiti dalle parti verdi della pianta; l'assorbimento richiede un certo tempo (di norma qualche ora) ed una temperatura sufficientemente alta (indicativamente oltre i 12-15 °C). Una volta assorbiti, i prodotti non sono più dilavabili dalle piogge.

9 - FITOTOSSICITÀ E ASPETTI COLLATERALI DEI PRODOTTI FITOSANITARI

I PF possono, a volte, risultare tossici per la pianta, cioè fitotossici. Questo è un aspetto che deve essere riportato in etichetta e che deve essere attentamente valutato dall'agricoltore. In alcuni casi la fitotossicità si può verificare solamente nei confronti di alcune varietà della stessa specie (ad esempio, un PF può essere fitotossico su alcune varietà di vite ma non su altre), oppure può essere fitotossico nei confronti di più specie. Questo secondo caso va tenuto presente soprattutto con i PF diserbanti ed in modo particolare quando, per diverse ragioni (es., gelate), viene riseminata una coltura diversa da quella precedentemente coltivata, oppure quando, per deriva, il PF contamina una coltura diversa posta nelle vicinanze di quella trattata. La fitotossicità si può manifestare anche miscelando PF diversi; in questo caso, ad esempio, due PF distribuiti sulla coltura singolarmente non causano alcuna fitotossicità, mentre, se miscelati all'interno della stessa botte e distribuiti contemporaneamente, risultano tossici per la pianta.

RICORDA:

● un PF è fitotossico quando provoca danni alla coltura sulla quale è utilizzato per difenderla



LA GIUSTA
RISPOSTA

Cosa si intende per prodotto fitosanitario fitotossico?

- a) che è mortale per l'uomo
- ✓ b) che provoca danni alle colture agrarie
- c) che è dannoso ad animali

Oltre alla conoscenza del modo di agire dei PF e delle relative precauzioni d'impiego, è importante considerare altre loro caratteristiche, quali: la persistenza d'azione, la resistenza al dilavamento e la miscibilità con altri PF.

Persistenza d'azione. È il tempo, normalmente espresso in giorni, entro il quale il PF si mantiene efficace nei confronti del parassita da combattere. In tale arco di tempo, quindi, è inutile ripetere il trattamento contro il medesimo parassita. Le piogge, la luce solare, la temperatura e l'umidità influenzano, nel tempo, l'attività del PF. In linea di massima, più è lunga la durata d'azione (la persistenza), minore è il numero dei trattamenti che si rendono necessari per combattere un determinato parassita. L'aspetto negativo dei PF a lunga persistenza è la loro lenta degradazione nell'ambiente e l'impossibilità d'impiego in prossimità della raccolta. La persistenza d'azione non è necessariamente correlata al tempo di carenza, in quanto vi sono PF a bassa persistenza d'azione e lungo tempo di carenza.

Esempio di fitotossicità da diserbante (paraquat)

● la persistenza d'azione è il tempo durante il quale il PF è efficace ed attivo contro il parassita

● è molto importante conoscere il periodo di sicurezza (tempo di carenza) dei vari PF che si vogliono miscelare; quello che si deve considerare è sempre il più lungo

LA GIUSTA
RISPOSTA

Che cosa è la persistenza d'azione di un prodotto fitosanitario?

- a) la capacità di non essere asportato dalla pioggia
- ✓ b) la capacità di essere attivo nel tempo, contro il parassita
- c) la capacità di agire anche durante il riposo vegetativo di una pianta

Resistenza al dilavamento. È la capacità di un PF, distribuito sulla vegetazione, di opporsi alla sua rimozione da parte della pioggia. Questa caratteristica determina, in buona parte, la persistenza d'azione dei formulati, specialmente di quelli di copertura. La resistenza al dilavamento dipende, in particolare, dai coformulanti e coadiuvanti della sostanza attiva (bagnanti, adesivanti, disperdenti) e dall'intensità della pioggia (se violenta è più dilavante). I PF citotropici e sistemici non sono influenzati

● la resistenza al dilavamento è la capacità di un PF di rimanere "attaccato" alla vegetazione in caso di pioggia

dall'effetto dilavante, se non nelle poche ore necessarie per la loro penetrazione all'interno dei tessuti vegetali. Notevole è l'importanza di questo aspetto soprattutto nella lotta contro certe malattie crittogamiche favorite dalla pioggia. La resistenza al dilavamento è legata anche alla capacità di alcune sostanze attive di legarsi con le sostanze cerosi superficiali delle foglie e dei frutti.

Miscibilità con altri PF. Nella pratica di campagna, spesso il trattamento viene eseguito utilizzando contemporaneamente più PF; ciò avviene perché, attraverso l'esecuzione di un unico trattamento, si possono combattere più parassiti, risparmiando sui costi di distribuzione. Può accadere, inoltre, che si debba combattere uno stesso parassita utilizzando più PF dotati di caratteristiche d'azione diverse. Nel preparare la miscela di PF occorre prestare molta attenzione, in quanto si possono verificare dei fenomeni di sinergismo (esaltazione dell'azione dei singoli prodotti), ma anche di antagonismo (diminuzione dell'efficacia o addirittura incompatibilità fra i diversi PF miscelati). In altri casi ancora, come già evidenziato, si possono produrre fenomeni di fitotossicità per le piante. In questi casi è indispensabile consultare le "tabelle di compatibilità", leggere attentamente le indicazioni riportate in proposito sull'etichetta e, preferibilmente, impiegare formulati della stessa società produttrice. È buona norma miscelare pochi PF tra loro, e distribuire il prodotto immediatamente dopo la sua preparazione.

Tra i formulati di nuova introduzione, generalmente la miscibilità (compatibilità della miscela) è molto buona. Ciò consente di abbinare prodotti diversi in un unico trattamento con risparmi nelle spese di distribuzione. Se si impiegano insieme PF non miscibili tra loro (incompatibili), vi possono essere reazioni indesiderate che portano a precipitazione e/o insolubilizzazione dei componenti, con conseguente riduzione di efficacia del trattamento. Nei casi più gravi vi può essere rischio di fitotossicità nonché intasamenti di filtri, pompe ed ugelli dell'irroratrice.

● la miscelazione di più formulati produce composti sulla cui tossicità per l'uomo non esiste norma o informazione di riferimento: si possono instaurare fenomeni di somatoria o potenziamento dell'azione tossica delle diverse sostanze attive

● prima di preparare una miscela di PF diversi, consultare le tabelle di compatibilità

Tabella di miscibilità PRINCIPI ATTIVI	Azadiractina	Bacillus thuringensis	Clorpirifos	Cydia pomonella virus granuloso	Diflubenzuron	Dimetoato	Imidacloprid	Malatone	Olio bianco	Piretrine naturali	Pririmicarb	Polisolfuro di bario	Polisolfuro di calcio
Azadiractina													
Bacillus thuringensis													
Clorpirifos													
Cydia pomonella virus granuloso													
Diflubenzuron													
Dimetoato													
Imidacloprid													
Malatone													
Olio bianco													
Piretrine naturali													
Pririmicarb													
Polisolfuro di bario													
Polisolfuro di calcio													

È possibile miscelare prodotti fitosanitari diversi?

- a) no, mai
- ✓ b) sì, previa consultazione delle indicazioni di compatibilità in etichetta
- c) sì, sempre

Quando l'operatore agricolo miscela due o più prodotti fitosanitari con intervalli di sicurezza diversi, dopo quanti giorni può effettuare la raccolta?

- ✓ a) dopo il numero di giorni indicato sul prodotto con il tempo di carenza più lungo
- b) dopo il numero di giorni indicato per il prodotto più tossico
- c) non prima di trenta giorni

Prima di miscelare due prodotti fitosanitari per un trattamento, cosa bisogna fare?

- a) preparare una dose doppia di acqua, perché i prodotti sono due
- b) preparare due soluzioni distinte e poi unirle per vedere che cosa succede
- ✓ c) leggere attentamente la voce "compatibilità" sulle due etichette o assumere informazioni adeguate

Per "prodotto fitosanitario non miscibile con prodotti alcalini" si intende...

- ✓ a) un prodotto fitosanitario miscibile con prodotti acidi e neutri
- b) un prodotto fitosanitario che deve essere maneggiato con grande attenzione
- c) un prodotto fitosanitario che è miscibile solo con gli insetticidi

LA GIUSTA
RISPOSTA

10 - TIPI DI FORMULAZIONI

I prodotti per la difesa delle piante sono commercializzati in diversi tipi di formulazioni: per trattamenti a secco, per trattamenti liquidi, per trattamenti gassosi, per esche, per iniezioni al tronco, oppure in formulazioni contenenti sostanze antideriva per eseguire trattamenti con mezzi aerei (limitatamente ad alcuni anticrittogamici appositamente autorizzati).

Formulazioni per trattamenti a secco. I trattamenti a secco vengono effettuati con PF che non hanno bisogno di acqua per la loro distribuzione. I formulati utilizzabili si distinguono in:

- **granulari:** si presentano in granuli e servono ad effettuare trattamenti al terreno per disinfezione (contro organismi di origine vegetale) o disinfestazione (contro organismi di origine animale);
- **polveri secche:** per la loro distribuzione sulle colture sono necessarie apposite attrezzature, ad esempio, impolveratrici per la distribuzione di zolfo o recipienti rotanti se le polveri vengono utilizzate per conciare le sementi.

RICORDA:

● nei trattamenti a secco il PF viene distribuito tal quale senz'acqua. La formulazione può essere in granuli, quando è costituita da materiale inerte sul quale si fissa la sostanza attiva da impiegare tal quale, oppure in polvere secca, se la formulazione è polverulenta per trattamenti a secco

LA GIUSTA RISPOSTA

Cosa sono i trattamenti a secco?

- a) i diserbi eseguiti su terreno libero
- ✓ b) i trattamenti che non hanno bisogno di acqua come mezzo disperdente
- c) i trattamenti eseguiti con la pompa a spalla

Formulazioni per trattamenti liquidi. I trattamenti liquidi vengono effettuati con PF diluiti in acqua al momento dell'applicazione in campo. Le principali formulazioni per questo tipo di trattamenti sono:

- **polveri bagnabili (PB; WP):** la sostanza attiva è finemente macinata in presenza di bagnanti, disperdenti, inerti, ecc., fino ad ottenere un prodotto che mescolato in acqua forma una sospensione;
- **polveri solubili (PS; WS):** formulazione polverulenta come la precedente che, mescolata in acqua, forma una soluzione diluita stabile.

Le formulazioni in polvere presentano inconvenienti per l'operatore legati alla difficoltà di calcolare esattamente il dosaggio ed al rischio di una loro inalazione durante le operazioni di preparazione della miscela. Tali svantaggi possono essere ridotti con l'uso di sacchetti idrosolubili ed utilizzando i dispositivi di protezione individuale (DPI), in particolare respiratori idonei;

- **concentrati emulsionabili (EC):** la sostanza attiva viene disciolta in un solvente o in una miscela di solventi organici, in presenza di uno o più tensioattivi, che permettono la formazione di una emulsione stabile dopo la sua diluizione in acqua. Tra i principali svantaggi di questo tipo di formulazione ricordiamo la pericolosità intrinseca di alcuni solventi, a volte infiammabili, e l'emissione in atmosfera di composti organici volatili;
- **emulsioni in acqua (EW):** la sostanza attiva viene emulsionata in acqua, in presenza di tensioattivi, disperdenti o altri stabilizzanti, in modo da formare un'emulsione stabile per almeno due anni. Contengono, generalmente, meno composti organici volatili rispetto ai concentrati emulsionabili (EC) e sono meno pericolosi per l'operatore e per l'ambiente;
- **sospensioni concentrate (SC), pasta fluida, flowable (FL, FLOW):** la sostanza attiva viene finemente macinata e dispersa in veicolo acquoso (principalmente acqua), in presenza di agenti bagnanti, disperdenti, antigelo, addensanti e altri stabilizzanti, così da formare una sospensione stabile. Migliore dal punto di vista tossicologi-

● le formulazioni dei PF sono numerose ed il loro utilizzo mira ad un uso senza rischi per l'operatore che effettua la preparazione della miscela per il trattamento

co rispetto al concentrato emulsionabile (EC) perché realizzata su base acquosa, questa formulazione presenta lo svantaggio che i solidi dispersi tendono a sedimentare nel tempo; i PF sono spesso viscosi e rendono difficili le operazioni di lavaggio e di bonifica dei contenitori;

- **sospensioni di microcapsule (CS)**: la sostanza attiva viene emulsionata finemente in acqua e ricoperta di un sottile film polimerico (microcapsule). Questa formulazione possiede ottima stabilità, libera la sostanza attiva gradualmente e consente di ottenere una notevole diminuzione della tossicità acuta;
- **granuli disperdibili (WG, WDG, DF) e granuli solubili (SG)**: la sostanza attiva viene finemente macinata in presenza di disperdenti e bagnanti e poi granulata per formare microgranuli che si disperdono o si sciolgono in acqua. Queste formulazioni hanno il vantaggio, rispetto alle polveri, di essere misurate in base al volume, di non originare polveri e di non lasciare residui nell'imballo.

● le confezioni dei PF sono state innovate per meglio adattarsi alle esigenze poste dallo smaltimento dei contenitori vuoti

LA GIUSTA
RISPOSTA

Quali vantaggi offrono le nuove formulazioni dei prodotti fitosanitari (es. granuli idrodisperdibili, fluido microincapsulato, ecc.)?

- a) nessuno, la loro efficacia non cambia
- b) economici, in quanto diminuisce la quantità di prodotto che viene distribuita sulla coltura
- ✓ c) minore pericolosità per l'operatore e maggiore facilità nella preparazione della miscela

Le formulazioni in granuli possono essere maneggiate a mani nude?

- a) sì
- ✓ b) no
- c) solamente se c'è l'acqua per lavarsi

Nell'ambito dei PF da utilizzare per trattamenti liquidi, sono da considerare, con particolare interesse, le formulazioni confezionate in **sacchetti idrosolubili**. Queste confezioni sono caratterizzate da contenitori che si sciolgono a contatto con l'acqua e che tutelano maggiormente l'operatore durante la preparazione della sospensione, poiché non producono polvere durante tale operazione; essi eliminano, inoltre, il problema rappresentato dall'utilizzo parziale di confezioni nonché quello dei rifiuti costituiti dai contenitori vuoti dei PF utilizzati. I formulati in microgranuli possono essere contenuti in astucci richiudibili ermeticamente in caso di uso parziale; per PF liquidi sono previsti contenitori in plastica a bocca larga che consentono una migliore manipolazione e dosaggio nonché un perfetto risciacquo.

Le principali formulazioni per trattamenti liquidi sono:

emulsione concentrata (EC): è liquida e costituita dalla sostanza attiva sciolta in solventi oleosi;

sospensione concentrata (SC) o flowable (FLOW): sono formulazioni fluide, generalmente a base acqua, nelle quali la sostanza attiva è finemente micronizzata;

microgranuli (WG, WDG, DF): sono caratterizzate da particelle di piccolissime dimensioni con ottima disperdibilità in acqua; non producono polvere durante la manipolazione;

microincapsulato (CS): è la formulazione in cui le particelle della sostanza attiva sono circondate da una membrana polimerica inerte e porosa che ne assicura il rilascio graduale;

polvere bagnabile (PB): formulazione polverulenta da disperdere in acqua prima dell'impiego.



Sacchetto idrosolubile

Formulazioni per esche. Sono caratterizzate dal fatto che la sostanza attiva è mescolata ad una sostanza appetita dalla specie da combattere. Le esche possono essere commercializzate pronte all'uso, e in questo caso il PF viene compresso in cilindretti (pellets) di piccole dimensioni; oppure possono essere preparate in campo utilizzando materiale alimentare (crusca, risina, melasso, zucchero). Questi prodotti rappresentano un efficace mezzo di lotta contro insetti terricoli masticatori (grillotalpa, lepidotteri notturni, lumache, ecc.).

Formulazioni per iniezioni ai tronchi (endoterapia). Per la difesa fitosanitaria possono anche essere impiegati PF (fungicidi ed insetticidi) e coadiuvanti appositamente formulati per diffondersi agevolmente lungo i vasi in cui scorre la linfa e da lì diffondersi in tutte le parti della pianta.

In base alla tecnica di introduzione del PF all'interno della pianta, i trattamenti endoterapici si suddividono in due categorie:

- **iniezioni ad assorbimento naturale**, quando il PF viene assorbito attivamente dalla pianta, tramite infusione o perfusione;
- **iniezioni a pressione o a micropressione**, quando il PF viene introdotto forzatamente nell'albero.

I trattamenti endoterapici non possono essere effettuati con gli stessi preparati (PF) utilizzati per i trattamenti alla chioma, in quanto occorrono formulazioni appositamente sviluppate e registrate per questo specifico campo d'impiego.

I principali vantaggi offerti da questa metodologia di applicazione consistono in:

- una maggiore efficacia rispetto ai tradizionali trattamenti per irrorazione, legata anche al fatto che il PF non subisce l'azione dilavante degli agenti atmosferici (piogge in particolare);
- una prolungata persistenza d'azione, che in molti casi permette di effettuare i trattamenti ad anni alterni;
- una riduzione delle dosi di applicazione;
- una minore dispersione nell'ambiente, quindi un minore impatto ambientale.

Formulazioni per trattamenti gassosi. I trattamenti gassosi, detti anche fumiganti, agiscono sui parassiti delle piante sotto forma di gas o di vapore e sono utilizzati, prevalentemente, per disinfettare o disinfestare i terreni e le derrate alimentari nei magazzini. I trattamenti fumiganti al terreno vengono effettuati mediante iniezione diretta, allo stato di gas o di vapore, ed agiscono nei confronti di insetti, nematodi, funghi, batteri e semi di piante infestanti. Fra questi prodotti il più impiegato finora è il bromuro di metile, un gas particolarmente pericoloso (T+) che può essere utilizzato solamente da ditte e da personale specificatamente autorizzati all'uso dei gas tossici. La legge prevede la sua progressiva sostituzione con prodotti meno pericolosi entro il 2005.

I trattamenti fumiganti di locali e di derrate alimentari conservate in magazzini sono generalmente realizzati con idrogeno fosforato o fosfina. Le ditte che eseguono gli interventi fumiganti con gas tossici devono essere preventivamente autorizzate dalla Questura territorialmente competente.

● I trattamenti con bromuro di metile, o con altri PF ad azione fumigante, per la loro elevata pericolosità, possono essere effettuati solo da ditte autorizzate

LA GIUSTA
RISPOSTA

Le fumigazioni del terreno con bromuro di metile possono essere effettuate da chiunque?

- ✓ a) no, solo da ditte specificatamente autorizzate
- b) no, solo da persone munite di patentino per l'acquisto di prodotti molto tossici, tossici e nocivi
- c) sì

Formulazioni per trattamenti con mezzi aerei. Tali trattamenti sono realizzabili solo con PF anticrittogamici appositamente autorizzati per essere distribuiti con il mezzo aereo; si tratta, infatti, di formulazioni particolari che limitano al massimo i problemi di deriva. Questi PF contengono, oltre alla sostanza attiva, dei coadiuvanti "antideriva", che hanno lo scopo di impedire che la soluzione distribuita dal mezzo aereo si disperda nell'ambiente circostante a quello interessato dal trattamento.

I trattamenti con il mezzo aereo possono essere eseguiti solamente sulle colture di grano, vite, olivo e pioppo e devono essere autorizzati dal Servizio Fitosanitario Regionale (di seguito SFR). Tale autorizzazione è subordinata al parere positivo espresso dalla competente Azienda ULSS e può essere concessa solo in casi straordinari e di dimostrata necessità. In Veneto i trattamenti con il mezzo aereo sono realizzati con l'elicottero o altro mezzo aereo, purché autorizzato dal Ministero dei Trasporti e aviazione civile.

● i trattamenti con mezzo aereo sono realizzabili solo con PF anticrittogamici appositamente autorizzati



LA GIUSTA
RISPOSTA

Quali prodotti fitosanitari possono essere impiegati nei trattamenti con l'elicottero?

- a) solo i prodotti poco tossici
- ✓ b) solo i prodotti specificatamente autorizzati
- c) tutti purché si prendano determinate cautele

Per quali colture può essere autorizzato il mezzo aereo?

- a) su tutte, se è un consorzio che ne fa richiesta
- ✓ b) vite, pioppo, olivo, grano
- c) su quelle frutticole

Quali prodotti fitosanitari specificatamente autorizzati possono essere distribuiti con il mezzo aereo?

- a) insetticidi
- ✓ b) alcuni anticrittogamici
- c) tutti gli antiparassitari

L'uso del deltaplano è consentito per la difesa delle colture in Italia?

- ✓ a) no
- b) si
- c) solo su alcune colture

11 - L'ETICHETTA

L'attenta lettura dell'etichetta, apposta sugli imballaggi e sui contenitori del PF, è fondamentale per acquisire tutti gli elementi che è necessario conoscere prima dell'esecuzione del trattamento fitosanitario, quali:

- il nome commerciale del PF;
- il tipo di prodotto (fungicida, insetticida, ecc.);
- il tipo di formulazione (polvere secca, polvere bagnabile, ecc.);
- la simbologia di pericolo;
- la composizione e la quantità delle sostanze attive;
- le frasi tipo indicanti i rischi specifici;
- le frasi tipo indicanti i consigli di prudenza;
- le modalità di azione, le dosi, le colture e i parassiti per i quali il PF è registrato;
- la compatibilità con altri PF e le indicazioni di avvertenza;
- eventuali effetti fitotossici;
- il tempo di carenza;
- i possibili effetti secondari conseguenti all'uso improprio;
- le norme precauzionali per la conservazione, preparazione, distribuzione, smaltimento del contenitore;
- gli estremi dei soggetti responsabili dell'immissione sul mercato (titolare dell'autorizzazione, officina di produzione e di confezionamento);
- il numero e la data di registrazione;
- il numero e codice della partita per la rintracciabilità;
- le informazioni sanitarie per il medico.

Possono anche comparire altri simboli, relativi alla pericolosità del prodotto (es. corrosivo, infiammabile, ecc.), ed altre indicazioni quali il **tempo di rientro**, inteso come l'intervallo che è opportuno far passare tra il trattamento ed il momento in cui l'agricoltore o altre persone possono rientrare nel campo trattato.

Nelle etichette non possono essere riportate indicazioni quali "non tossico" od "innocuo".

Nella scelta del PF sarebbe opportuno, se possibile, preferire prodotti che non riportano frasi di rischio come quelle sopra evidenziate, per l'impatto negativo che si può determinare sia nei confronti della salute umana che dell'ambiente. I consigli di prudenza e le norme di sicurezza mettono in evidenza le precauzioni che è necessario rispettare nelle fasi di manipolazione e distribuzione del PF.

Molta attenzione, inoltre, deve essere posta alle informazioni riguardanti le colture, le dosi e le modalità d'impiego. **Un PF può essere impiegato esclusivamente sulle colture, per le avversità e alle dosi riportate in etichetta. Ogni altro impiego, diverso da quelli riportati in etichetta, è illegale e passibile di sanzione.**

RICORDA:

● la lettura dell'etichetta è essenziale per acquisire tutti gli elementi necessari per una corretta esecuzione del trattamento fitosanitario

● l'etichetta riporta, oltre alle informazioni relative al PF, altre informazioni molto importanti quali frasi di rischio e consigli di prudenza

● l'etichetta di un PF non può riportare indicazioni quali "non tossico" od "innocuo"

● è illegale l'utilizzo di PF privi della registrazione dello Stato italiano, che deve essere sempre presente sull'etichetta

● la lettura completa e attenta delle etichette deve essere fatta a casa propria, con calma e magari avvalendosi dell'assistenza chiarificatrice di un esperto

Nome commerciale

Insettix

Tipo di prodotto

Insetticida per la lotta contro gli insetti ad apparato boccale succhiatore e masticatore

Tipo di formulazione

Emulsione olio in acqua

Insettix

COMPOSIZIONE

Sostanze attive

100 g di **Insettix** contengono:
Sostanza attiva pura 5 g (= 50 g/l)
Coadiuvanti e solventi q.b. a 100 g

Fraasi di rischio

FRASI DI RISCHIO

Può provocare irritazione delle vie aeree.
Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.

Consigli di prudenza

CONSIGLI DI PRUDENZA

Conservare fuori della portata dei bambini. Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande. Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego. Non gettare i residui nelle fognature. Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali / schede informative in materia di sicurezza.

Modalità, dosi, colture e parassiti

ISTRUZIONI PER L'USO

mais: 0,3 l/ha contro nottue, 0,5 l/ha contro afidi e piralide;
barbabetola da zucchero: 0,3 – 0,5 contro afidi, altica e cleono;
ortaggi (cavoli a testa, cavoli a foglia, cavoli rapa, pisello, fagiolo, lattuga): 0,5 l/ha contro nottue, cavolaia, tripidi, tentredini.

Compatibilità con altri PF, fitotossicità

COMPATIBILITA' Il prodotto è miscibile con antiparassitari a reazione neutra.

Avvertenza: In caso di miscela con altri formulati deve essere rispettato il periodo di carenza più lungo. Devono inoltre essere osservate le norme precauzionali prescritte per i prodotti più tossici. Qualora si verificassero casi di intossicazione informare il medico della miscelazione compiuta.

Nocività: il prodotto è molto tossico per gli insetti utili

Tempo di carenza

Sospendere i trattamenti **20 giorni prima del raccolto per mais; 7 giorni prima per cavoli a foglia; 3 giorni prima per barbabetola, cavoli a testa, cavoli rapa, pisello, fagiolo, lattuga.**

Xi



Simbologia di pericolo

IRRITANTE



PERICOLO PER L'AMBIENTE

NORME PRECAUZIONALI

Conservare la confezione ben chiusa. A confezione aperta evitare di respirare i vapori. Dopo la manipolazione ed in caso di contaminazione, lavarsi accuratamente con acqua e sapone.

Norme precauzionali per la conservazione, preparazione, distribuzione

Attenzione – da impiegare esclusivamente in agricoltura: ogni altro uso è pericoloso.

DA NON APPLICARE CON MEZZI AEREI

Non operare contro vento

DA NON VENDERSI SFUSO

SMALTIRE LE CONFEZIONI

SECONDO LE NORME VIGENTI

Il contenitore non può essere riutilizzato.

Il contenitore completamente svuotato non deve essere disperso nell'ambiente.

Titolare dell'autorizzazione: Bacco Srl
Stabilimento di produzione e confezionamento: PF Srl

Responsabile dell'immissione sul mercato

Registrazione N. del 00.00.2005
Quantità netta del preparato: 1 L

Registrazione e quantità

Partita N.: Insettix.1B.013

Rintracciabilità

INFORMAZIONI PER IL MEDICO

Sintomi: blocca la trasmissione nervosa iperstimolando pre-post-sinapticamente le terminazioni neuronali. Particolare sensibilità da parte di pazienti allergici ed asmatici, nonché dei bambini. Sintomi a carico del SNC: tremori, convulsioni. Irritazione delle vie aeree: rinorrea, tosse, dispnea.

Informazioni sanitarie

Terapia: sintomatica e di rianimazione.

Consultare un Centro Antiveleeni

È possibile impiegare prodotti fitosanitari per scopi diversi da quelli indicati in etichetta?

- ✓ a) no, i prodotti fitosanitari vanno usati solamente per le colture e per le avversità sulle quali sono autorizzati
- b) sì, solamente su consiglio del venditore o del tecnico che fornisce l'assistenza
- c) sì, solo se realmente necessario

I prodotti fitosanitari possono essere impiegati per trattamenti di aree non agricole?

- a) sì, sempre purché si rispetti il tempo di carenza
- b) no
- ✓ c) solo quando è specificatamente indicato in etichetta

Un prodotto fitosanitario può essere impiegato su qualsiasi coltura?

- a) sì
- ✓ b) no, solo per le colture e con le modalità indicate in etichetta
- c) no, solamente in base all'esperienza del venditore del prodotto o del tecnico che fornisce l'assistenza

Un prodotto fitosanitario registrato per difendere le colture floreali da un specifico fungo, si può impiegare anche sulla vite contro lo stesso fungo?

- a) sì, solo se il campo è vicino
- ✓ b) no, perché non è ammesso in etichetta
- c) no, perché bisognerebbe impiegarne troppo

12 - LA SCELTA DEL PRODOTTO FITOSANITARIO

La scelta del PF riveste una grande importanza perché condiziona il risultato del trattamento e permette di limitare gli effetti collaterali indesiderabili. È necessario che il PF sia registrato per la coltura da difendere e per l'avversità (fungo, insetto, acaro, ecc.) da combattere. Entrambi questi aspetti sono fondamentali e richiedono la verifica attenta di quanto riportato nell'etichetta del PF. Un prodotto potrebbe infatti essere autorizzato sulla coltura che si intende trattare, ma non per l'avversità da controllare; in questo caso non è utilizzabile ed occorre individuarne un altro che soddisfi entrambi i requisiti. Se non si pone la necessaria attenzione a questo aspetto è facile commettere errori che possono anche dare luogo a sanzioni, oltre che a dispendiosi insuccessi.

È importante **considerare attentamente le epoche e le modalità d'impiego**; occorre cioè verificare che il PF sia impiegabile nell'epoca in cui si intende eseguire il trattamento. Ad esempio, un PF insetticida geodisinfestante che riporta in etichetta, come epoca d'impiego, la semina della coltura (ad es. patata), non può essere utilizzato nella successiva fase della rincalzatura. Questo aspetto deve essere attentamente valutato, soprattutto nel caso di PF diserbanti; non rispettare le epoche d'impiego riportate nell'etichetta potrebbe, infatti, procurare danni consistenti o addirittura la distruzione della coltura. Anche le indicazioni relative alle modalità d'impiego devono essere attentamente considerate. Se un PF deve essere distribuito sul terreno in modo localizzato, occorre prestare attenzione alla dose d'impiego, in quanto questa è ovviamente riferita all'ettaro di superficie effettivamente trattata. Per fare un esempio pratico, se il PF che si vuole utilizzare riporta in etichetta la dose di tre chilogrammi per ettaro e la superficie sulla quale si intende localizzare il trattamento rappresenta un terzo di quella complessiva, si dovrà distribuire 1 kg di PF sul terzo di ettaro effettivamente trattato. Rispetto ad un ettaro di superficie complessiva, si dovrà cioè localizzare una quantità di PF rapportata all'area effettivamente trattata, nel nostro caso un terzo di ettaro.

Anche per questo aspetto è necessario, quindi, porre la massima attenzione all'etichetta, per non commettere errori che comporterebbero la distribuzione di quantitativi in eccesso di PF, con rischi per la coltura, l'ambiente e maggiori costi per l'agricoltore.

Dopo queste verifiche preliminari è opportuno, a parità di efficacia, **scegliere un PF poco tossico per l'uomo, selettivo per gli organismi utili e a basso impatto ambientale**.

Per operare al meglio si deve, inoltre, tenere conto:

- (1) dell'avversità da combattere e della sua fase di sviluppo;
- (2) dello stadio di sviluppo delle piante da difendere e della loro sensibilità all'avversità da contenere;
- (3) delle proprietà intrinseche dei PF, ovvero:
 - spettro d'azione (specifico, a largo raggio d'azione);
 - selettività nei confronti degli organismi utili (ad esempio insetti e acari utili predatori o parassitoidi di insetti e acari dannosi);
 - modalità d'azione nei confronti delle avversità (per i fungicidi: preventiva, curativa, eradicante; per gli insetticidi: contatto, ingestione, asfissia);
 - capacità di penetrazione e traslocazione all'interno dei tessuti vegetali (copertura, citotropico, sistemico).

RICORDA:

● nella scelta del PF da utilizzare è spesso opportuno consultare un tecnico specializzato



Foto: Dell'Aquila

Per i trattamenti insetticidi e/o acaricidi, epoca e tipo di PF vanno scelti in funzione delle forme presenti dell'insetto o dell'acaro che si vuole combattere. Esistono, infatti, prodotti ovidici (efficaci sulle uova), larvicidi (efficaci nei confronti delle larve) e prodotti adulticidi (efficaci sulle forme adulte). Si deve, quindi, considerare attentamente il ciclo di sviluppo dell'insetto, in quanto può essere vulnerabile in uno stadio, ad esempio di larva, e non in quello di crisalide o adulto.

Per i trattamenti fungicidi è necessario conoscere il ciclo biologico del patogeno e le caratteristiche del prodotto. Molti PF fungicidi sono miscele di prodotti ad azione preventiva e curativa e consentono di intervenire più efficacemente, limitando i rischi di selezione di ceppi del patogeno resistenti.

Per alcune malattie fungine (es. peronospora della vite e del pomodoro, ticchiolatura del melo, ecc.) e per diversi insetti (es. carpocapsa delle pomacee, cidia del pesco, tignoletta dell'uva, ecc.) è possibile prevederne la comparsa o i cicli di sviluppo attraverso l'impiego di "modelli previsionali". Questi modelli matematici utilizzano i dati meteorologici e consentono, in funzione dell'andamento climatico, di posizionare al meglio i trattamenti scegliendo, di volta in volta, i PF più idonei.

Nel caso di trattamenti diserbanti, per la riuscita dell'intervento occorre conoscere diversi elementi legati all'ambiente pedologico (natura del terreno), alla coltura da trattare (fasi fenologiche) ed alle malerbe da controllare. È consigliabile l'alternanza delle sostanze attive impiegate su una coltura da diserbare, al fine di evitare l'insorgere della resistenza da parte di determinate malerbe, l'eccessivo accumulo dei residui nel terreno ed altri effetti negativi.

Qualora l'efficacia di un trattamento dovesse risultare inferiore alle aspettative, è opportuno consultare un tecnico specializzato per valutare la necessità di ripetere l'intervento, ricorrendo eventualmente ad un altro PF autorizzato per lo specifico impiego. È una prassi assolutamente sbagliata quella di aumentare le dosi di impiego: in questo caso, oltre a commettere un errore tecnico, si può incorrere in sanzioni. In prossimità della raccolta è consigliabile scegliere il PF che possiede il tempo di carenza minore, vista la necessità di rispettare il periodo di sicurezza e di avere sugli alimenti un residuo inferiore al limite di tolleranza.

Prima dell'acquisto del PF è opportuno:

- osservare attentamente la coltura e identificare il tipo di aversità o parassita che si vuole combattere;
- conoscere la fase più idonea per trattare (fase di crescita della pianta, stadio di sviluppo del parassita, consistenza dell'infestazione, ecc.);
- prevenire l'epoca di raccolta del prodotto al fine del rispetto dei tempi di carenza;
- scegliere il PF meno tossico sia per l'uomo che per le api;
- esaminare la lista dei PF autorizzati dalle Misure Agroambientali o dai disciplinari di produzione ai quali eventualmente si aderisce;
- acquistare il PF in quantità adeguata alle necessità;
- scegliere i formulati più idonei, tenendo conto che le colture e le dosi di impiego sono solamente quelle riportate in etichetta;
- ricordare che un eccessivo dosaggio di PF può determinare effetti indesiderati quali ustioni e/o mancato accrescimento.

Gli operatori agricoli possono usare prodotti non registrati o revocati?

- a) sì, purché eseguano le indicazioni di un tecnico
- ✓ b) no, mai
- c) sì, solamente se poco tossici e in epoche lontane dalla raccolta

Un prodotto aficida, può essere impiegato su qualsiasi coltura per la lotta contro gli afidi?

- a) sì, in quanto è un prodotto specifico
- ✓ b) no, solo per le colture indicate in etichetta
- c) no, solamente in base all'esperienza

Quali fenomeni si possono manifestare impiegando un erbicida a dose più alta di quella consigliata?

- a) aumento della produzione perché si eliminano tutte le infestanti
- ✓ b) fitotossicità per la coltura
- c) nessuno, se dato in pre-emergenza

Quando si effettuano trattamenti con formulati in soluzione è opportuno...

- a) scaricare la soluzione avanzata nel più vicino fossato
- ✓ b) cercare di usare il quantitativo di acqua necessario effettivamente per il trattamento
- c) conservare la soluzione rimasta e buttarla appena possibile

13 - NORMATIVA IGIENICO SANITARIA

L'impiego dei PF ha ampie implicazioni sull'ambiente, sui lavoratori agricoli e sui consumatori delle derrate alimentari, e comporta quindi l'esigenza di attuare interventi sia tecnici che legislativi al fine di regolamentare ed assicurare il rispetto e la tutela della salute.

La vigente normativa di riferimento relativa alla produzione, al commercio, alla vendita ed all'impiego dei PF deriva dalla Legge n. 283 del 30 aprile 1962, art. 5 e 6, modificata dalla Legge n. 441/63, in virtù della quale sono stati successivamente emanati diversi decreti esplicativi per regolamentare la materia, tra i quali vale la pena ricordare:

- DPR n. 290, 23/04/2001 - Regolamento di semplificazione dei procedimenti di autorizzazione alla produzione, alla immissione in commercio e alla vendita di prodotti fitosanitari e relativi coadiuvanti;
- D.Lgs 14.3.2003, n. 65 avente per oggetto "Attuazione delle Direttive 1999/45/CE e 2001/60/CE relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi";
- DM 27.4.2004 "Prodotti fitosanitari: limiti massimi di residui delle sostanze attive nei prodotti destinati all'alimentazione";
- DGRV n. 136, 31/01/2003 – Progetto regionale FAS "Fitosanitari - Ambiente - Salute".

Si tratta di un sistema normativo di notevole importanza che ha portato a svolgere una maggiore azione di controllo:

- per assicurare il rispetto delle direttive generali;
- per vigilare affinché le norme generali di sicurezza da attuare durante tutte le operazioni di utilizzazione, manipolazione e conservazione dei PF siano, di fatto, osservate.



14 - NORME PER L'ACQUISTO E L'IMPIEGO DEI PRODOTTI FITOSANITARI - RICHIESTA DELL'AUTORIZZAZIONE

I PF sono dei preparati pericolosi perché, contaminando aria, acqua, alimenti e suolo, possono determinare nell'uomo intossicazioni acute e croniche ad evoluzione talora mortale. I PF, o almeno parte di essi, possono essere anche tanto pericolosi da causare la morte dell'uomo in caso di intossicazione grave. Questo alto grado di pericolosità immediata è la caratteristica principale dei PF classificati come **"molto tossici"**, **"tossici"** e **"nocivi"**. Queste sostanze sono tossiche e velenose e possono uccidere o distruggere, bloccando o modificando i normali meccanismi biologici, gli esseri viventi, compreso l'uomo e gli animali. Bisogna perciò che questi prodotti siano utilizzati con estrema cautela e da persone abilitate.

Sia la produzione che il commercio, la vendita e l'acquisto dei PF sono regolati da specifiche disposizioni di legge. Se quelle relative alle prime due fasi non interessano l'utilizzatore, le altre invece lo riguardano direttamente. Infatti, l'acquisto e l'utilizzo dei PF "molto tossici", "tossici" e "nocivi" può essere effettuato solo da parte di persone maggiorenti, munite di apposita autorizzazione, come stabilito dal DPR n. 290/01.

La recente DGR del Veneto n. 3992 del 30.12.02 definisce le procedure per il rilascio e il rinnovo di tale autorizzazione.

In pratica, ogni cittadino maggiorenne per ottenere il rilascio o il rinnovo dell'autorizzazione deve:

1. presentare apposita domanda, munita di marca da bollo, all'Ispettorato Regionale per l'Agricoltura (di seguito IRA) competente per provincia, utilizzando il modello approvato dalla Regione;
2. partecipare ad un corso di formazione obbligatorio;
3. sostenere la valutazione finale mediante una prova scritta costituita da 30 domande a risposta multipla, di fronte ad un'apposita commissione.

La valutazione ha lo scopo di accertare che l'interessato conosca i pericoli connessi alla detenzione, conservazione, manipolazione ed utilizzazione dei PF e dei loro coadiuvanti, le modalità per il loro corretto uso, le relative misure precauzionali e gli elementi fondamentali per un corretto impiego dal punto di vista sanitario, agricolo ed ambientale. L'autorizzazione viene rilasciata dall'IRA competente per provincia a tutti coloro che hanno superato la valutazione con esito positivo.

Nessuno può acquistare ed impiegare PF classificati come "molto tossici", "tossici" e "nocivi" se non munito dell'autorizzazione; anche i laureati in scienze agrarie, i periti agrari e gli agrotecnici devono essere in possesso della prescritta autorizzazione, sebbene siano esentati dal frequentare il corso di formazione obbligatorio e dal sostenere la valutazione di idoneità.

L'autorizzazione all'acquisto e utilizzazione dei PF ha **validità di cinque anni** dalla data di emissione. Il rinnovo dell'autorizzazione non è automatico. Al termine di questo periodo l'autorizzazione deve essere infatti **rinnovata** con le stesse modalità previste per il primo rilascio; è necessario, pertanto, frequentare obbligatoriamente un corso di aggiornamento e sottoporsi ad una nuova valutazione di idoneità.

Il titolare dell'autorizzazione è sempre e comunque responsabile dell'acquisto e dell'utilizzo dei PF. L'autorizzazione è strettamente personale, deve essere sempre in

RICORDA:

● i PF "molto tossici", "tossici" e "nocivi" possono essere acquistati ed impiegati solamente dai possessori di un'apposita autorizzazione (l'ex "patentino")



*Foto: Dell'Aquila

● nessuno può acquistare ed impiegare PF classificati "molto tossici", "tossici" e "nocivi" se non munito dell'autorizzazione

● la validità dell'autorizzazione è di cinque anni ed al termine di questo periodo deve essere rinnovata secondo le stesse modalità previste per il primo rilascio

possesto del titolare e non può essere lasciata in giacenza presso il rivenditore. Lo smarrimento, il furto o la distruzione dell'autorizzazione potrà essere comprovata mediante dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà da presentare congiuntamente alla richiesta di duplicato al competente IRA.

● *l'autorizzazione è personale e non va mai lasciata in giacenza dal rivenditore*

LA GIUSTA
RISPOSTA

L'autorizzazione all'acquisto e utilizzo dei prodotti fitosanitari può essere lasciata in deposito presso il rivenditore?

- a) sì, se gli acquisti vengono eseguiti sempre nella medesima rivendita
- ✓ b) no, in quanto l'autorizzazione è un documento personale necessario al trasporto, alla detenzione oltre che all'acquisto dei prodotti fitosanitari
- c) sì, fino a quando l'autorizzazione non è scaduto

Si raccomanda di acquistare PF solo da rivenditori autorizzati e da personale specificatamente abilitato. I PF non devono essere acquistati sfusi ma unicamente in confezioni (bottiglie, barattoli, scatole, ecc.) integre ed originali, avendo l'accortezza di accertare l'eventuale danneggiamento delle stesse. Qualora l'acquisto non venga fatto direttamente, ma tramite ordinazione scritta, l'interessato deve compilare una richiesta in duplice copia che deve essere vistata dal Sindaco del Comune o suo delegato, oppure dall'IRA, dall'Azienda ULSS o dai Carabinieri competenti per territorio di residenza.

● *la vendita è consentita solo a personale abilitato ed in locali autorizzati; è assolutamente vietata sia la vendita di PF non sigillati nella confezione originale, sia la vendita ambulante o in locali dove si vendono generi alimentari*

LA GIUSTA
RISPOSTA

Dove possono essere acquistati i prodotti fitosanitari?

- a) non esistono vincoli o autorizzazioni particolari per la loro vendita
- ✓ b) esclusivamente dai rivenditori autorizzati
- c) da chiunque, purché i prodotti siano in confezione sigillata

Possono essere acquistati prodotti fitosanitari in confezioni non sigillate o non originali?

- a) sì, purché si tratti di prodotti registrati
- ✓ b) no, in nessun caso
- c) sì, purché il rivenditore ne garantisca la provenienza

Quali sono i requisiti tassativi per l'acquisto e il commercio dei prodotti fitosanitari?

- a) sulla confezione deve essere indicato il termine dell'efficacia del prodotto
- ✓ b) confezione originale, numero e data di registrazione del Ministero della salute, classificazione CE e tempo di sicurezza
- c) venduti sfusi

L'acquirente del PF è direttamente responsabile di tutto ciò che può capitare dal momento della sua presa in consegna, ovvero del trasporto, così come di una non idonea conservazione o di un utilizzo scorretto. È assolutamente vietato cedere ad altre persone PF classificati "molto tossici", "tossici" e "nocivi".

● *il titolare dell'autorizzazione è sempre e comunque responsabile dell'acquisto e dell'uso dei PF*

LA GIUSTA
RISPOSTA

I prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi possono essere utilizzati da persone che lavorano in un'azienda agricola anche se non in possesso dell'autorizzazione all'acquisto?

- a) sì, purché siano state adeguatamente formate ed addestrate
- ✓ b) no, mai
- c) sì, se sono persone laureate

LA GIUSTA
RISPOSTA

Possono essere prestati o regalati ad altre persone i prodotti fitosanitari “molto tossici”, “tossici” e “nocivi”?

- a) sì, se queste persone sono in possesso dell’autorizzazione
- ✓ b) no, in nessun caso
- c) solamente se si è certi che il loro impiego avvenga in modo corretto

Il rivenditore di PF deve accertare e controllare l’identità personale dell’acquirente e verificare che la sua autorizzazione non sia scaduta. Il venditore, inoltre, deve registrare ogni vendita su apposito registro e compilare uno speciale modulo di acquisto, in duplice copia, che va firmato dall’acquirente. Nel modulo vanno riportati alcuni dati importanti quali: le generalità dell’acquirente, l’indirizzo, gli estremi dell’autorizzazione, il tipo e la quantità dei prodotti acquistati, il loro numero di registrazione e la specificazione se destinati ad uso agricolo o rivendita.

L’apposizione della firma sul modulo equivale, per chi acquista, ad una assunzione di **responsabilità totale** per incidenti, danni od altri inconvenienti che dovessero intervenire a seguito di impiego non corretto del PF. Con la firma del modulo l’acquirente accetta e si impegna a rispettare non solo le indicazioni scritte, ma anche tutto quanto è riportato nell’etichetta del PF. Il modulo può essere rappresentato anche dal documento di trasporto, purché contenga tutti gli elementi riportati nell’allegato 1 del DPR n. 290/01.

● chi acquista i PF appone, sul registro del rivenditore, la propria firma ed è responsabile dei rischi che potrebbero derivare a terzi da una condotta negligente nel loro utilizzo

LA GIUSTA
RISPOSTA

Quale responsabilità assume chi acquista prodotti fitosanitari “molto tossici”, “tossici” e “nocivi”?

- a) nessuna responsabilità se il prodotto viene impiegato da parenti od altri
- b) è responsabile solamente se il prodotto viene impiegato da persone minorenni
- ✓ c) la responsabilità diretta di una idonea conservazione e di impiego corretto del prodotto

Acquisto e uso di prodotti irritanti o non classificati

Per l’acquisto dei PF classificati come “irritanti” o “non classificati” non è necessaria l’autorizzazione. L’utilizzo di questi PF comporta comunque dei rischi per chi li impiega ed è bene, quindi, considerare attentamente quanto riportato nei successivi capitoli che riguardano la prevenzione e protezione da agenti chimici pericolosi e le responsabilità dell’agricoltore e dei suoi collaboratori.

● per l’acquisto di PF “irritanti” o “non classificati” non è necessaria l’autorizzazione, tuttavia il loro utilizzo comporta comunque dei rischi da non sottovalutare

LA GIUSTA
RISPOSTA

L’autorizzazione all’acquisto di prodotti fitosanitari:

- a) è necessaria per l’acquisto di tutti i prodotti chimici impiegati in agricoltura compresi i concimi, disinfettanti ecc.
- ✓ b) è necessaria per l’acquisto e l’uso di prodotti fitosanitari “molto tossici”, “tossici” e “nocivi”
- c) è necessaria per l’acquisto e l’uso di tutti i prodotti fitosanitari

Corsi di formazione ed aggiornamento

Sulla base del DPR n. 290/01 e dei successivi provvedimenti applicativi emanati dalla Regione, è obbligatoria, per gli operatori che intendono acquistare ed utilizzare PF “molto tossici”, “tossici” e “nocivi”, la partecipazione ad appositi corsi di formazione e di aggiornamento, sia per ottenere il rilascio dell’autorizzazione all’acquisto ed utilizzazione dei PF, che per il successivo rinnovo di un’autorizzazione già concessa.

In relazione alla duplice finalità richiesta, la formazione viene suddivisa in due tipologie di corso:

Corso di formazione di base, per operatori che chiedono il rilascio dell’autorizza-

zione, di durata minima di 15 ore;

Corso di aggiornamento, per operatori che chiedono il rinnovo dell'autorizzazione, di durata minima di 6 ore.

La frequenza ai suddetti corsi è considerata obbligatoria per poter essere ammessi alla valutazione finale necessaria per ottenere l'autorizzazione; viene richiesta una frequenza minima obbligatoria pari ad almeno l'80% delle ore complessivamente previste per ciascun corso.

La regolare partecipazione deve essere documentata da un attestato di frequenza rilasciato dall'ente organizzatore e vidimato dalla Regione.

Il programma formativo deve assicurare l'acquisizione e/o l'aggiornamento delle conoscenze di base per quanto riguarda sia gli aspetti tecnico-agronomici che gli argomenti di ordine igienico-sanitario, con particolare riferimento alle misure precauzionali e di prevenzione dei rischi, sia individuali (operatore) che collettivi (ambiente, consumatore finale).

- per acquisire l'autorizzazione all'uso e acquisto dei PF è necessario frequentare un corso di formazione e sostenere l'apposita valutazione



LA GIUSTA
RISPOSTA

È necessario sostenere un corso di preparazione all'esame previsto per il primo rilascio e il rinnovo dell'autorizzazione all'acquisto dei prodotti fitosanitari "molto tossici", "tossici" e "nocivi"?

- ✓ a) sì
- b) no
- c) sì, solo se non si è maggiorenni

15 - COME CONSERVARE I PRODOTTI FITOSANITARI

Con l'acquisto del PF, ogni responsabilità in ordine a trasporto, conservazione ed utilizzo dello stesso viene totalmente trasferita dal venditore all'acquirente.

La conservazione delle confezioni deve osservare le seguenti norme:

- in azienda occorre disporre di un **apposito locale**, possibilmente distante da abitazioni, stalle, ecc., da destinare a magazzino dei PF;
- la **porta di accesso** deve essere sempre chiusa a chiave, in modo tale da evitare contatti accidentali con estranei, bambini, animali; sulla porta deve essere collocata la scritta "veleno" e l'immagine di un teschio con le ossa incrociate;
- il magazzino deve essere **arieggiato e asciutto**.

Qualora non si disponga di un locale esclusivamente adibito alla conservazione dei PF, questi si possono conservare nei due seguenti modi:

- entro un apposito **recinto**, munito di porta e serratura, all'interno del magazzino, ove però non possono essere conservati alimenti, bevande, mangimi, ecc.;
- chiusi a chiave dentro un **armadio** in metallo (perché può essere facilmente pulito e non assorbe eventuali gocciolamenti dalle confezioni) dotato di idonee feritoie. Anche sulla porta del recinto o dell'armadio è necessario porre la scritta "veleno" e l'immagine di un teschio con ossa incrociate.

RICORDA:

● i PF devono essere conservati in locali chiusi a chiave su cui deve essere apposto un cartello con la scritta "veleno" e l'immagine di un teschio con ossa incrociate



Dove devono essere detenuti i prodotti fitosanitari ?

- a) in un locale qualsiasi purché riparato dalla pioggia
- b) in un locale refrigerato
- ✓ c) in locali idonei e non adibiti al deposito di generi alimentari e mangimi

LA GIUSTA
RISPOSTA

Come devono essere conservati i prodotti fitosanitari?

- a) è sufficiente che siano tenuti separati da sostanze alimentari o mangimi
- b) in un luogo appartato dell'abitazione
- ✓ c) entro locali o armadi areati, chiusi a chiave, su cui deve essere apposto un cartello con un teschio e la scritta "veleno"

Come devono essere conservati i prodotti fitosanitari pericolosi "molto tossici", "tossici" e "nocivi"?

- a) è sufficiente che siano tenuti separati da sostanze alimentari o mangimi
- b) in un luogo appartato dell'abitazione
- ✓ c) entro locali o armadi chiusi a chiave su cui deve essere apposto un cartello con teschio e la scritta "veleno"

Tuttavia, è consigliabile seguire, nella scelta dei locali, alcune indicazioni di carattere generale:

- **escludere i piani interrati e seminterrati**, per evitare gli effetti negativi di possibili allagamenti o anche, più semplicemente, di un'elevata umidità;
- utilizzare **locali arieggiati**, per impedire il ristagno di vapori nocivi, e lontano da fonti di calore;
- utilizzare locali con **pavimenti e pareti lavabili** fino ad altezza di stoccaggio e con **impianto elettrico protetto** (grado di protezione minimo IP44); in tali locali è vietato fumare ed accendere fuochi in quanto vi sono PF infiammabili (etichetta con fiamma su sfondo arancione) ed a rischio di autoincendio per surriscaldamento;

LA GIUSTA
RISPOSTA

I prodotti fitosanitari sono suscettibili di incendiarsi e, comunque, possono bruciare?

- a) no, è un rischio non riportato in etichetta
- b) sì, ma solo i liquidi preparati con solventi come lo xilolo
- ✓ c) sì, alcuni possono incendiarsi, e comunque alcuni possono bruciare

- **non utilizzare mai ambienti nei quali vengano immagazzinate sostanze alimentari** (frutta, ortaggi, salumi, ecc.) mangimi compresi. La stessa precauzione vale anche per il trasporto.

Le quantità di PF non utilizzati devono essere conservate nelle loro confezioni originali. A volte può accadere che le confezioni si rompano e fuoriescano quantità, anche minime, di PF; in questi casi occorre pulire immediatamente le superfici imbrattate in modo che nessuno ne venga contaminato. Se il PF fuoriuscito è liquido, è consigliabile raccoglierlo con materiale assorbente (es. segatura di legno o sabbia fine); successivamente è necessario lavare accuratamente con acqua e sapone la superficie imbrattata. Durante tali operazioni l'operatore dovrà utilizzare adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI); il materiale assorbente soprarichiamato deve essere smaltito seguendo le procedure previste per i **rifiuti pericolosi**.

Anche durante il **trasporto** dei PF, che deve essere effettuato con veicolo adatto e con un'adeguata sicurezza di carico, può succedere che, a causa per esempio di un incidente stradale, parte del prodotto fuoriesca dai contenitori ed inquina la zona circostante; in questo caso, oltre ad adoperarsi per evitare ulteriori danni, è necessario informare l'ARPAV, che è l'autorità ambientale competente. È sempre opportuno che il veicolo utilizzato per il trasporto delle confezioni sia dotato di adeguati DPI da utilizzare in caso di eventuali incidenti con perdite di prodotto. I DPI che devono corredare il veicolo saranno analoghi a quelli che vengono utilizzati nei locali di deposito in caso di versamenti o fuoriuscite accidentali dagli imballaggi o dalle confezioni.

Durante le fasi del trasporto, unitamente alla patente di guida, è utile essere muniti anche dell'autorizzazione all'acquisto e utilizzo dei PF e dei documenti di acquisto: i due documenti potranno, infatti, essere esibiti alle autorità preposte alla sicurezza stradale in caso di controlli; ciò eviterà di incorrere in spiacevoli contestazioni.

- *il PF va conservato nella sua confezione originale. Non va mai travasato o posto in altri contenitori che ne impedirebbero l'identificazione*



- *quando si interviene per perdite accidentali di PF è indispensabile l'uso di DPI per evitare fenomeni di intossicazione*

LA GIUSTA
RISPOSTA

Quale deve essere il comportamento nel caso in cui si manifestino delle perdite di prodotto fitosanitario al momento del loro trasporto dal rivenditore all'azienda agricola o al momento della loro distribuzione con il mezzo irrorante?

- a) lavare la strada e convogliare il residuo nei fossi
- b) raccogliere personalmente il materiale disperso e riporlo in adeguato contenitore
- ✓ c) informare la pubblica autorità sanitaria e ambientale e comunque adoperarsi per evitare ulteriori danni

Quale deve essere il comportamento nel caso in cui le confezioni presenti nel locale adibito a magazzino dei prodotti fitosanitari si rompano e fuoriescano quantità anche minime di prodotto fitosanitario?

- a) lavare la superficie imbrattata con acqua e convogliare il residuo nella fognatura
- ✓ b) pulire immediatamente le superfici imbrattate, raccogliere il prodotto, se liquido, con materiale assorbente quale segatura o sabbia per impedire che il prodotto finisca nella fognatura e smaltire il rifiuto secondo le norme vigenti
- c) è sufficiente asciugare la superficie con una spugna o con uno strofinaccio

Qualora si verificano incidenti che possono provocare lo spargimento nell'ambiente di ingenti quantità di prodotti fitosanitari, quali misure è opportuno prendere?

- ✓ a) avvertire immediatamente il Dipartimento di Sanità Pubblica dell'Unità Sanitaria Locale o i Vigili del Fuoco, cercando nel frattempo di limitare il più possibile la dispersione del prodotto
- b) evitare che qualsiasi persona entri in contatto con la sostanza fuoriuscita e disperdere il più possibile il prodotto lontano da luoghi abitati
- c) allontanarsi immediatamente dal luogo dell'incidente ed avvertire quanto prima la Guardia Forestale

16 - NORME PER L'UTILIZZO DEI PRODOTTI FITOSANITARI - PREPARAZIONE E DISTRIBUZIONE DELLA MISCELA

La preparazione e la distribuzione dei PF costituiscono il momento più pericoloso nei confronti dell'operatore e dell'ambiente. Si tratta di fasi tra le più delicate e pericolose per l'operatore agricolo, in quanto egli si trova a diretto contatto con la "sostanza tossica".

Durante questa operazione l'agricoltore manipola le sostanze allo stato puro o ad elevata concentrazione. Le ditte produttrici di PF sono orientate a sostituire le tradizionali formulazioni in polvere bagnabile con preparati in forma di microgranuli; questo passaggio è da considerarsi molto positivo anche se non è ancora la soluzione ottimale. Si ritiene, infatti, che la soluzione ideale sia di poter disporre al più presto di tutti i PF in confezione idrosolubile, così da introdurre direttamente il sacchetto nella botte, evitando qualsiasi contatto con l'operatore. Un leggero maggior costo di questo tipo di confezione è ampiamente giustificato, visto il considerevole vantaggio nella sicurezza d'impiego. In commercio si trovano già diversi tipi di questi formulati.

I DPI devono essere indossati totalmente e scrupolosamente fin dall'inizio, perché in questa fase l'eventuale assunzione di PF o il contatto con il medesimo avvengono mentre si opera sul formulato tal quale, ovvero a concentrazione piena e non su un prodotto diluito in acqua. Per il dosaggio è bene usare contenitori e misurini adatti, adibiti sempre e solo a questo scopo, lavati ogni volta e tenuti sotto chiave. Le dosi da prelevare ed impiegare sono chiaramente indicate nell'etichetta.

Bisogna avere le medesime cautele anche con i PF meno tossici; gli agricoltori che manipolano con eccessiva disinvoltura questi prodotti dimenticano che l'impiego di un PF comporta sempre un potenziale pericolo nei confronti della salute. I preparati attualmente impiegati presentano, normalmente, una tossicità acuta non molto elevata, ma la tossicità cronica non è sufficientemente conosciuta per tutte le sostanze attive e loro metaboliti.

Il consiglio che viene fornito agli agricoltori è quello di proteggere la propria salute in tutte le fasi di utilizzazione di un qualsiasi prodotto chimico, in quanto ognuna di queste sostanze può essere velenosa. Alla fine del prelievo di pesatura, le confezioni devono essere chiuse con cura per evitare dispersione di polveri, vapori o gas nell'aria circostante all'operatore, con conseguente pericolo di inalazioni.

Giova seguire con scrupolo le indicazioni dell'etichetta riguardanti le modalità di preparazione della miscela. Le polveri bagnabili, ad esempio, devono essere stemperate in poca acqua perché così si ottiene una buona sospensione da versare successivamente nel serbatoio dell'irroratrice precedentemente riempito per metà. I formulati liquidi, tipo concentrati emulsionabili, tendono ad aderire alle pareti dei contenitori e quindi la bottiglia o la lattina richiedono una sciacquatura ripetuta più volte anche se sembrano pulite. L'acqua di recupero va versata nel serbatoio e non altrove.

L'aggiunta di prodotti antischiuma, espressamente raccomandata per certi formulati, evita o diminuisce la formazione di schiuma e la conseguente tracimazione di parte della miscela fuori dal serbatoio. È da evitare, comunque, la tracimazione del liquido per l'eccessivo caricamento. Inoltre, dimenticare di chiudere il bocchettone significa provocare perdite di miscela e gocciolamento anche durante il trasferimento dal luogo di preparazione all'appezzamento da trattare.

Molte aziende dispongono di piazzole in aperta campagna dotate di erogatore d'acqua per la preparazione delle miscele di PF fuori dai centri abitati. In mancanza di queste piazzole, gli agricoltori possono attingere acqua da altre fonti al di fuori del fondo agricolo, ma è severamente vietato preparare la miscela nel medesimo luogo, anziché in azienda o in campagna, e tanto più circolare su strade pubbliche con l'irroratrice pronta all'uso.

RICORDA:

- è necessario indossare i DPI durante la preparazione della miscela



- le polveri bagnabili vanno stemperate in poca acqua e poi versate nel serbatoio dell'irroratrice

- i formulati liquidi tendono ad aderire alle pareti dei contenitori, perciò vanno risciacquati accuratamente

- non si può circolare in strade pubbliche con la miscela pronta all'uso nell'irroratrice

Una volta scelto con cura il PF, è fondamentale rispettare le dosi consigliate in etichetta. Ad esempio, se l'etichetta riporta quale dose consigliata 200 grammi per 100 litri d'acqua, utilizzandone 300 o 400 grammi, oltre a commettere un'infrazione di legge, si commette un duplice errore, tecnico ed economico. Il costo del trattamento risulta più elevato, sono maggiori i pericoli di tossicità per le piante trattate e aumenta la pericolosità per l'operatore e l'ambiente, senza ottenere un reale aumento dell'efficacia dell'intervento. Vi è, inoltre, il rischio che, alla raccolta del prodotto agricolo, i residui risultino superiori ai limiti di legge anche rispettando il periodo di carenza.

● *l'etichetta va attentamente esaminata in relazione ai parassiti da combattere, al periodo di sicurezza e soprattutto alle dosi d'impiego consigliate, che non devono essere superate*

LA GIUSTA RISPOSTA

È corretto impiegare prodotti fitosanitari a dosi più alte di quelle massime indicate in etichetta?

- ✓ a) no, mai
- b) sì
- c) solamente se miscelati

In caso si riscontri una minore efficacia del trattamento, cosa è opportuno fare?

- a) aumentare la dose del prodotto impiegato
- b) sostituire il prodotto impiegato con uno più tossico
- ✓ c) consultare un tecnico specializzato ed eventualmente sostituire il prodotto con un altro, registrato per la coltura e la malattia da combattere



L'operatore agricolo, durante le fasi relative al trattamento (preparazione e distribuzione), deve prestare molta attenzione e seguire alcune regole:

- (1) **indossare tute con cappuccio**, di materiale idoneo e certificato per il rischio chimico; se si usa una pompa a spalla, quindi in situazione di maggior rischio, è consigliabile utilizzare comunque una tuta impermeabile munita di cappuccio. È preferibile, inoltre, indossare tute costituite da due pezzi piuttosto che intere;

● *indossare sempre i DPI: tuta, guanti e maschera*

LA GIUSTA RISPOSTA

In caso di trattamento eseguito con pompa a spalla, quali precauzioni occorre adottare?

- a) nessuna precauzione, purché al termine del trattamento gli abiti indossati vengano sostituiti
- ✓ b) occorre utilizzare dispositivi di protezione individuale adeguati ed assicurarsi che non avvengano fuoriuscite dal serbatoio
- c) nessuna precauzione, se si tratta di prodotti poco tossici

- (2) utilizzare il **casco** oppure la **maschera**, preferibilmente a facciale intero, per non respirare particelle tossiche; curare la perfetta efficienza del casco e/o della maschera sostituendo il filtro una volta esaurito (vedere le istruzioni del costruttore), mantenendoli puliti ed al riparo dalla polvere e dall'umidità; è consigliabile impiegare filtri idonei al tipo di PF che si utilizza, ad esempio, cappuccio e maschera intera con filtro P2 per polveri e aerosol, associato con filtro A2, se la sostanza attiva è liquida o gassosa; i filtri devono essere sostituiti secondo le indicazioni del produttore e comunque quando si avverte l'odore dei PF;

- (3) se la maschera non è a facciale intero, utilizzare anche idonei **occhiali** corredati di coperture laterali;

- (4) indossare **guanti di gomma**, specifici per la manipolazione di sostanze tossiche, eventualmente utilizzando sottoganti di cotone, dal momento in cui si apre la confezione del PF e durante tutte le operazioni successive;



*Foto: Dell'Aquila

- (5) indossare **stivali** appropriati che, come i guanti, vanno infilati sotto la tuta. Si ricorda che i DPI possono essere acquistati presso il rivenditore di PF o in un negozio specializzato in dotazioni antinfortunistiche;
- (6) **preparare la miscela per il trattamento all'aperto** e nel luogo più vicino alla coltura che si intende trattare, e comunque lontano da abitazioni, pozzi e corsi d'acqua superficiali;

● la preparazione della miscela va fatta all'aperto, in assenza di vento, possibilmente lontano da abitazioni e ricoveri per il bestiame

LA GIUSTA RISPOSTA

Dove è opportuno miscelare i prodotti fitosanitari?

- a) su un tavolo sotto una tettoia nelle vicinanze dell'abitazione
- ✓ b) all'aperto, con idonei dispositivi di protezione individuale, in assenza di vento, nel luogo più vicino possibile al campo da trattare, dotato di acqua pulita per eventuali decontaminazioni
- c) in un locale con porta munita di serratura, separato dall'abitazione

- (7) misurare il PF da utilizzare con una **bilancia** adibita esclusivamente a questo scopo, e comunque non impiegata per vivande od altri alimenti, o con **apposito recipiente graduato**, sempre all'aperto;

● calcolare esattamente la quantità di PF necessaria con idonei misuratori da impiegare esclusivamente per tale scopo

LA GIUSTA RISPOSTA

Se si devono pesare prodotti fitosanitari in polvere...

- a) è meglio pesarli in un locale chiuso, così non si inquina l'ambiente
- b) pesarli in un locale chiuso, ma lontano dall'abitazione
- ✓ c) pesarli all'aperto, con idonei dispositivi di protezione individuale, in assenza di vento, cercando di non alzare polvere e di non disperderli



*Foto: Dell'Aquila

- (8) **calcolare esattamente la quantità di PF** necessaria al trattamento da eseguire affinché non rimanga del formulato inutilizzato in sospensione;

LA GIUSTA RISPOSTA

Quando si effettuano trattamenti, è opportuno:

- a) scaricare la soluzione avanzata nel più vicino fossato
- ✓ b) preparare una quantità di miscela irrorante effettivamente necessaria per il trattamento
- c) distribuire la soluzione rimasta in un'altra coltura

- (9) **sciogliere** il PF in poca acqua o versarlo direttamente nella botte a seconda delle varie formulazioni, come riportato nelle etichette;
- (10) **non adoperare mai le mani**, anche se protette dai guanti, per mescolare i PF con l'acqua, ma servirsi di un idoneo agitatore, e dotare possibilmente la macchina irroratrice di pre-miscelatore;
- (11) prima di effettuare il trattamento, **verificare l'efficienza della macchina** in ogni suo elemento orientando gli ugelli in funzione del tipo di impianto e della forma di allevamento per ottenere una distribuzione mirata;
- (12) nel caso di otturazione degli ugelli, usare spilli o mezzi adeguati per pulirli; **evitare nel modo più assoluto di soffiare dentro gli ugelli o di portarli alla bocca**;
- (13) durante il travaso dell'acqua **controllare che il reflusso del liquido non vada ad inquinare la sorgente di prelievo**; l'acqua necessaria per eseguire il trattamento può essere prelevata direttamente da fossi o da canali solamente se si dispone di mezzi aspiranti che sono autonomi e separati dall'attrezzatura irrorante;

● per pulire gli ugelli otturati usare spilli o fili di ferro

● verificare l'integrità delle piastri-ne per gli ugelli



LA GIUSTA
RISPOSTA**Soffiare dentro gli ugelli di distribuzione otturati, è corretto?**

- ✓ a) no, in nessun caso, per il grave rischio di intossicazione
- b) sì, ma solo se non si usano prodotti molto tossici, tossici e nocivi
- c) sì, in quanto è l'unico metodo veloce per eliminare l'otturazione

● non soffiare mai dentro gli ugelli

È permesso prelevare acqua dai fossi o dai canali direttamente con mezzi irroranti?

- a) sì
- b) sì, purché si lavi prima dell'uso il tubo aspirante
- ✓ c) sì, ma solo con mezzi aspiranti separati ed autonomi dall'attrezzatura irrorante



- (14) non **riempire mai fino all'orlo la botte** (al massimo per 2/3 della sua capacità globale) per evitare fuoriuscite di prodotto;

● non riempire mai fino all'orlo la botte

LA GIUSTA
RISPOSTA**La tracimazione della miscela dall'attrezzatura è da evitare?**

- a) no, purché il prodotto così perduto non inquina i corsi d'acqua circostanti
- ✓ b) sì, sempre
- c) no, se si tratta di prodotti poco tossici



- (15) eseguire i trattamenti nei momenti della giornata in cui vi è assenza di vento e, comunque, **disporsi sempre sopra vento**; non trattare mai in presenza di vento;

LA GIUSTA
RISPOSTA**In caso di giornata ventosa è corretto eseguire il trattamento?**

- a) sì, se questo è veramente necessario, purché si utilizzi la maschera protettiva
- ✓ b) no, per il rischio che la nube tossica colpisca l'operatore e si sposti lontano dalla coltura trattata
- c) sì, purché si riduca la pressione di esercizio e la velocità di avanzamento

- (16) **non trattare durante il periodo della fioritura con insetticidi, acaricidi o PF dichiarati, in etichetta, tossici per le api e per i pronubi in genere.** Tale divieto è prescritto dalla vigente legislazione regionale, allo scopo di salvaguardare gli insetti impollinatori (in tal modo si evitano anche effetti tossici sul fiore). È opportuno limitare il più possibile anche i trattamenti con anticrittogamici che possono produrre effetti negativi sulle api. Prima di eseguire qualsiasi trattamento su colture arboree, è bene verificare che non siano presenti erbe spontanee sottostanti in piena fioritura; in questi casi provvedere allo sfalcio delle erbe per evitare morie di api;

- (17) **non trattare nelle "aree di rispetto"** relative a punti di prelievo di acque destinate al consumo umano; la legge prevede, infatti, che intorno a pozzi o sorgenti di acque destinate al consumo umano è vietato eseguire qualunque tipo di trattamento con PF entro un raggio di 200 metri;

- (18) **rispettare le distanze dai corpi idrici** prescritte in alcune etichette di PF; ad esempio, nelle etichette possono essere riportate indicazioni quali "utilizzare il PF ad almeno 10 metri di distanza da qualsiasi corpo idrico" (es. fiumi, laghi e canali nei quali l'acqua scorre in modo permanente);

● non trattare nelle "aree di rispetto" relative a pozzi o sorgenti di acqua destinati al consumo umano (entro un raggio di 200 m)

LA GIUSTA
RISPOSTA**Esiste un divieto legale d'impiego dei PF in aree di rispetto intorno a pozzi o sorgenti di acque destinate al consumo umano?**

- ✓ a) sì, entro un raggio di 200 metri
- b) no
- c) sì, entro un raggio di 50 metri, salvo deroghe specifiche

LA GIUSTA
RISPOSTA

In caso di trattamenti in prossimità di corsi d'acqua è opportuno...

- ✓ a) arrestare il trattamento almeno a 10 metri di distanza dal corso d'acqua
- b) trattare fino al bordo dell'acqua
- c) non effettuare trattamenti

(19) se si effettuano trattamenti nelle vicinanze di abitazioni, strade e colture confinanti, **verificare che la nube irrorante non esca dall'appezzamento trattato**. A questo proposito è necessario tenere conto che, anche nelle condizioni climatiche ideali, si verifica sempre una certa "deriva" (nube antiparassitaria che deborda di 5-10 metri dall'appezzamento) e, pertanto, in prossimità di colture la cui produzione è destinata all'alimentazione umana (fruttiferi, fragole, ortaggi, ecc.) o a quella animale (medicai, prati, ecc.), è consigliabile irrorare i due filari esterni solamente verso l'interno dell'impianto. In questo modo si evita, o perlomeno si riduce al minimo, la deriva e le conseguenze negative connesse (fitotossicità, raccolta ritardata, residui tossici superiori ai limiti di legge). Quando occorre trattare in prossimità di abitazioni è opportuno verificare le disposizioni previste dai regolamenti comunali di igiene (distanze, orari, ecc.) e comunque avvertire i residenti affinché abbiano il tempo necessario ad adottare le precauzioni del caso. Inoltre, anche quando si opera in prossimità di strade, si deve evitare ogni possibile deriva per non danneggiare eventuali passanti. In particolare, dovendo trattare un filare prospiciente e parallelo alla strada, l'irrorazione va effettuata soltanto dal lato della strada verso l'interno del campo, sospendendo momentaneamente la distribuzione in caso di transito di persone, animali o veicoli. Va evitato nel modo più assoluto l'impiego di PF sul bestiame, negli ambienti abitati e sulle persone;

● non trattare vicino a strade, colture confinanti e in prossimità di aree abitate



● sospendere l'irrorazione in caso di transito di persone, animali o veicoli

LA GIUSTA
RISPOSTA

Quali precauzioni è d'obbligo adottare trattando in prossimità di strade, corsi d'acqua e colture confinanti?

- a) nessuna precauzione se il prodotto fitosanitario non è molto tossico
- ✓ b) tutte le precauzioni affinché la nube irrorante non fuoriesca dall'appezzamento irrorato
- c) nessuna precauzione in assenza di vento

(20) segnalare il trattamento in atto ed inserire, ai bordi degli appezzamenti trattati, cartelli con la scritta in caratteri ben visibili "**coltura trattata con prodotti fitosanitari**" o frasi simili (presenza di veleno - pericolo di morte). È allo studio la possibilità di rendere obbligatorio tale comportamento con apposito regolamento regionale;

● occorre segnalare con appositi cartelli la coltura trattata



*Foto: Dell'Aquila

LA GIUSTA
RISPOSTA

Come è opportuno segnalare una superficie trattata con prodotti fitosanitari?

- a) recintando adeguatamente tutte le superfici trattate
- b) appendendo agli alberi i contenitori dei prodotti fitosanitari utilizzati
- ✓ c) applicando cartelli in numero sufficiente, con avvertimenti idonei lungo il perimetro delle superfici trattate

(21) dopo il trattamento **rispettare il tempo di rientro**; a causa dei vapori dei PF o delle microgocce di miscela che restano in sospensione nell'aria, vi è infatti pericolo di intossicazione; evitare altresì di toccare le superfici trattate;

(22) alla fine del trattamento, **non versare l'eventuale residuo di prodotto in fossi o canali** e lavare accuratamente l'irroratrice;

● rispettare il tempo di rientro, almeno 48 ore se non diversamente indicato in etichetta

(23) dopo il trattamento, togliere e lavare accuratamente **cappuccio, tuta, stivali, occhiali, ecc.**, per rimuovere eventuali imbrattamenti; prestare particolare cura nella pulizia della maschera e del filtro, che va pulito solo esternamente per non pregiudicarne il funzionamento. Tali norme igieniche devono essere seguite anche in caso di irradiazione accidentale dell'operatore agricolo;

● prestare la massima cura nella pulizia e manutenzione dei DPI

LA GIUSTA
RISPOSTA

Quale manutenzione richiede la maschera che viene usata durante il trattamento?

- a) deve essere lavata abbondantemente con acqua dopo l'uso
- b) deve essere revisionata almeno una volta all'anno presso il rivenditore autorizzato
- ✓ c) occorre lavarla con acqua e sapone dopo l'uso, separando il filtro che va sostituito frequentemente, seguendo le indicazioni del costruttore

(24) durante tutte le operazioni sopra descritte **è assolutamente proibito fumare, mangiare, bere e portare qualsiasi oggetto alla bocca;**

● durante il trattamento non mangiare, non bere e non fumare

(25) al termine delle operazioni riguardanti i trattamenti **è opportuno che l'operatore cambi gli indumenti e si lavi tutto il corpo con acqua e sapone.**

LA GIUSTA
RISPOSTA

Come si deve comportare l'operatore al termine del trattamento?

- a) lavarsi le mani
- b) nessuna precauzione perché al termine dei trattamenti non si corre più alcun pericolo
- ✓ c) spogliarsi e lavarsi abbondantemente con acqua e sapone

Al termine dei trattamenti cosa occorre fare prima di mangiare, bere, fumare o compiere atti fisiologici?

- a) non occorre adottare alcuna precauzione
- b) riposare per alcune ore e non affaticare l'organismo
- ✓ c) togliersi gli indumenti protettivi e lavarsi accuratamente

Queste regole vanno seguite sempre, anche quando una determinata operazione non presenta apparentemente pericoli; in particolare è indispensabile porre molta attenzione se si opera in ambienti chiusi (serre, magazzini), in quanto la dispersione delle sostanze tossiche è più lenta che all'aperto e la possibilità di intossicazione più elevata.

LA GIUSTA
RISPOSTA

Chi è responsabile di eventuali danni che potrebbero verificarsi per l'uso scorretto dei prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi?

- ✓ a) il titolare del patentino che ha acquistato il prodotto fitosanitario e chi ha effettuato il trattamento
- b) chi ha venduto il prodotto
- c) solo chi ha effettuato il trattamento

Cosa bisogna fare delle sementi trattate con prodotti fitosanitari e avanzate dalla semina?

- a) destinarle all'alimentazione animale
- ✓ b) distruggerle
- c) inviarle al consorzio agrario

Nella manipolazione del prodotto fitosanitario l'operatore si può far aiutare ...

- a) da chiunque
- ✓ b) da una persona competente anch'essa con patentino
- c) solo da un familiare

17 - REGISTRAZIONE DEI DATI RELATIVI AI TRATTAMENTI

L'art. 42 del DPR n. 290/01 prescrive che gli acquirenti e gli utilizzatori di PF e di coadiuvanti devono conservare, presso l'azienda, un "registro dei trattamenti" nel quale annotare l'avvenuto trattamento. In particolare, è necessario:

(a) conservare in modo idoneo, per il periodo di un anno, le **fatture di acquisto** di tutti i PF, nonché la copia dei moduli di acquisto dei PF classificati "molto tossici", "tossici" e "nocivi";

(b) conservare presso l'azienda, a cura dell'utilizzatore che lo deve sottoscrivere, un **registro** di tutti i trattamenti effettuati, annotando l'avvenuto trattamento entro 48 ore dalla sua esecuzione e comunque entro e non oltre trenta giorni dall'utilizzo del PF:

(1) i **dati anagrafici** relativi all'azienda;

(2) la denominazione della **coltura** trattata e la relativa estensione espressa in ettari, nonché le date di semina, trapianto, inizio fioritura e raccolta;

(3) la **data del trattamento**, il **PF** e la relativa **quantità** impiegata, espressa in chilogrammi o litri, nonché l'**avversità** che ha reso necessario il trattamento.

La Regione, con apposita deliberazione, ha stabilito le disposizioni attuative elaborando un modello di registro.

I dati riportati nel registro forniscono utili indicazioni per valutare:

- i metodi e le sostanze impiegate in relazione alla coltura e al prodotto ottenibile;
- gli effetti sull'ambiente;
- le misure sanitarie preventive, generali o specifiche, che dovranno essere adottate;
- gli eventuali interventi di primo soccorso in campo sanitario.

Il registro dei trattamenti è composto da:

- scheda A - "Dati anagrafici azienda/ente"
- scheda B - "Trattamenti con PF - uso agricolo"
- scheda C - "Trattamenti con PF - uso extra-agricolo (aree non adibite a produzione agricola)"
- scheda D - "Trattamenti su derrate vegetali immagazzinate"
- scheda E - "Trattamento con PF effettuato da controterzista"

Ogni scheda rappresenta un modello utilizzabile e riproducibile in fotocopia da ciascun operatore. Le schede hanno validità annuale e all'inizio di ogni anno vanno utilizzate nuove copie.

Il registro è **obbligatorio** dal 1° gennaio 2003. Le schede relative a ciascun anno dovranno essere conservate per i tre anni successivi a quello di compilazione, in modo ordinato e corretto, presso l'ente o l'azienda dove si utilizzano i PF, e tenuto a disposizione delle autorità di controllo. Insieme al registro devono essere conservate, anche in copia, le bolle e le fatture d'acquisto dei PF.

Il "registro dei trattamenti" deve essere obbligatoriamente tenuto e compilato correttamente da tutti i soggetti che impiegano PF, ad esclusione di coloro che effettuano trattamenti relativi ad uso domestico e per autoconsumo, e degli operatori che sono tenuti alla compilazione di altri registri (in base alla normativa comunitaria), sempre che siano riportate tutte le informazioni di cui all'art. 42 del DPR n. 290/01.

I trattamenti effettuati da imprese che operano per conto terzi devono essere riportati nel registro dell'azienda sulla base della documentazione fornita dalla persona che ha eseguito l'intervento fitosanitario; oppure, il controterzista annoterà direttamente i singoli trattamenti controfirmando ogni intervento effettuato.

Le registrazioni devono essere leggibili e non sono possibili cancellazioni. Le eventuali rettifiche o correzioni devono essere eseguite in modo che il testo originario e quello rettificato siano leggibili.

RICORDA:

● il registro dei trattamenti è obbligatorio dal 1° gennaio 2003 e deve essere compilato dall'utilizzatore dei PF

● tenere un elenco aggiornato degli interventi fitosanitari eseguiti consente di:

- ottenere una visione generale dell'attività svolta per pianificare le operazioni colturali
- rispettare i tempi di sicurezza e le buone norme di comportamento
- impostare tecniche di difesa grazie alla conoscenza dei trattamenti eseguiti precedentemente
- garantire alle proprie produzioni gli elementi di tracciabilità e intracciabilità



*Foto: Dell'Aquila

● la registrazione del trattamento va effettuata entro 48 ore e comunque entro e non oltre 30 giorni dall'utilizzo del PF

Lo smarrimento o la distruzione del registro dovranno essere immediatamente comunicati al Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda ULSS competente per territorio. Sono in regola, rispetto a questo nuovo adempimento, tutte le aziende agricole che già compilano le schede predisposte dalla Regione, nell'ambito del PSR 2000-2006, misura 6 "Agroambiente", che prevedono già l'annotazione di quasi tutte le informazioni richieste dal registro dei trattamenti. Le integrazioni da apportare sono di modesta entità e riguardano essenzialmente l'annotazione di alcune fasi fenologiche come la semina e la fioritura delle colture. Le Aziende ULSS ed anche varie organizzazioni professionali agricole del Veneto mettono a disposizione specifici moduli del registro dei trattamenti.

Cos'è il "Registro dei trattamenti con prodotti fitosanitari"?

- a) è un registro dove si annotano le ore di lavoro dedicate ai trattamenti
- b) è un registro richiesto dalla Guardia di Finanza per controllare i rivenditori di sostanze chimiche per trattamenti in agricoltura
- ✓ c) è un registro dove vengono annotate tutte le informazioni relative ai trattamenti effettuati durante l'anno

LA GIUSTA
RISPOSTA

È obbligatorio registrare i trattamenti alle colture agricole con prodotti fitosanitari?

- a) sì, ma solo quando si utilizzano prodotti molto tossici, tossici o nocivi
- ✓ b) sì, sempre
- c) no, è obbligatorio solo nel caso in cui il trattamento abbia procurato fastidio a qualcuno

Da chi deve essere compilato il registro dei trattamenti?

- a) dall'organizzazione professionale di categoria o dal commercialista
- ✓ b) dall'utilizzatore
- c) da chi ha venduto il prodotto utilizzato per il trattamento

USO AGRICOLO						
TRATTAMENTI CON PRODOTTI FITOSANITARI						
scheda B						
COLTURA _____		VARIETA' RIFERIMENTO _____				
SUPERFICIE in ettari _____		DATA SEMINA O TRAPIANTO _____				
PROTETTA <input type="checkbox"/>		DATA INIZIO FIORITURA _____				
PIENO CAMPO <input type="checkbox"/>		DATA INIZIO RACCOLTA _____				
DATA	NOME COMMERCIALE PRODOTTO FITOSANITARIO	QUANTITA' IMPIEGATA libri e chili	SUPERFICIE TRATTATA ettari	AVVERSA' CHE RENDE NECESSARIO IL TRATTAMENTO	NOME DI CHI EFFETTUA IL TRATTAMENTO (1)	NOTE

(1) Se compilata dal "terzista", questi apporrà timbro e firma.

Fac-simile del Registro dei Trattamenti, scheda B, uso agricolo

18 - METODI E ATTREZZATURE PER LA DISTRIBUZIONE DEI PRODOTTI FITOSANITARI

In base ai principi di funzionamento, le macchine per la distribuzione si suddividono in:

- **irroratrici:** distribuiscono con pressione una miscela formata da acqua e PF che arriva sul bersaglio per caduta;
- **atomizzatori:** distribuiscono una miscela formata da acqua e PF trasportata da un flusso d'aria;
- **generatori di aerosol:** apparecchi simili agli atomizzatori che producono goccioline di piccolissimo diametro e uniformi (aerosol) che rimangono per lungo tempo sospese in aria. Si utilizzano principalmente nelle colture in serra;
- **impolveratrici:** distribuiscono polveri veicolate da aria in pressione;
- **fumigatrici:** sono costituite da una barra portante dei pali iniettori, mediante i quali il prodotto viene interrato.

Le macchine più diffuse sono le irroratrici a barre e gli atomizzatori.

Le prime sono impiegate principalmente nel diserbo e nella difesa delle colture erbacee mentre gli atomizzatori si usano prevalentemente nelle colture arboree.

Gli atomizzatori si suddividono in vari tipi a seconda delle caratteristiche meccaniche:

- **atomizzatore ad aeroconvezione:** la polverizzazione del liquido avviene per via meccanica ed il trasporto delle gocce (200-400 micron) avviene ad opera di una corrente d'aria generata da un ventilatore assiale alla velocità di 25-50 metri al secondo;
- **atomizzatore pneumatico:** la polverizzazione del liquido ed il trasporto delle goccioline avvengono per effetto di una forte corrente d'aria generata da un ventilatore centrifugo e le dimensioni delle goccioline (80-150 micron) sono inversamente proporzionali alla velocità dell'aria (80-150 metri al secondo);
- **polverizzazione centrifuga:** la polverizzazione del liquido avviene per via meccanica ad opera di particolari ugelli rotativi dotati di dischi con bordi dentati che ruotano a velocità variabile fra i 2.000 e i 15.000 giri al minuto. Le dimensioni delle goccioline (50-70 micron) dipendono dal disco e dalla sua velocità di rotazione. Il trasporto delle gocce avviene con una corrente d'aria generata da un ventilatore assiale. Anche la rotazione degli ugelli è data da tale corrente d'aria;
- **polverizzazione con dispositivo elettrostatico:** le goccioline ottenute con uno dei tre sistemi precedenti, caricate elettrostaticamente, sono "attirate" sulla pianta fornendo una migliore copertura.

Gli atomizzatori possono distribuire volumi d'acqua molto variabili tra loro. Naturalmente le dosi ad ettolitro (hl), indicate nelle etichette dei PF, si riferiscono indicativamente ad un impiego ad ettaro (ha) di circa 10-15 hl di miscela antiparassitaria su piante da frutto adulte. Si parla allora di impiego a volume normale. Con molte macchine vi è la possibilità di distribuire volumi inferiori aumentando proporzionalmente la dose di PF in modo che la sua dose totale per ettaro sia uguale. Si parla allora di un impiego a basso volume. Le macchine più moderne consentono di ridurre fino a 1-1,5 hl/ha la quantità di miscela distribuita concentrando quindi di circa 10 volte la dose del PF.

Manutenzione dell'attrezzatura per l'irrorazione

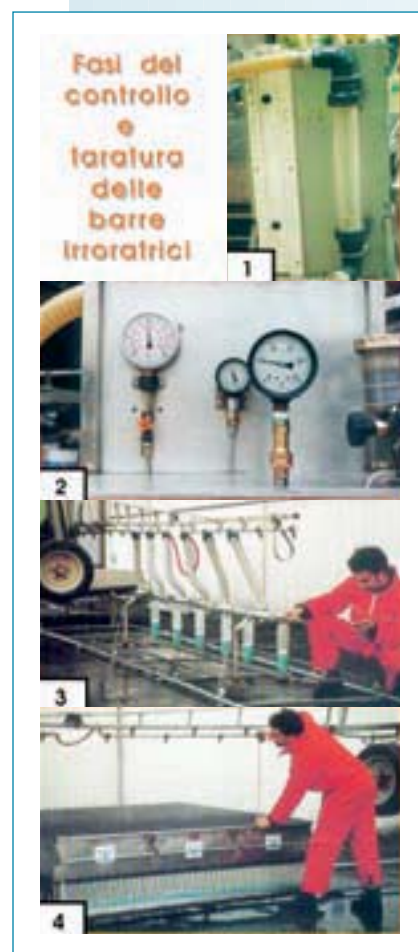
Per diminuire i rischi derivanti dall'impiego di PF nelle macchine utilizzate per la distribuzione dei trattamenti, vi sono tecnologie avanzate che limitano i pericoli di contaminazione. I moderni atomizzatori sono costruiti con accorgimenti che bloccano il gocciolamento degli ugelli (antigoccia) nelle pause dell'erogazione della



Irroratore a getto proiettato di tipo portato



Irroratore tradizionale ad aeroconvezione (atomizzatore)



miscela antiparassitaria. Vi sono, poi, atomizzatori con dosaggio elettronico automatico della miscela in base a parametri prefissati (dimensione delle piante da frutto, velocità di avanzamento, ecc.): tali macchine ottimizzano la quantità di miscela distribuita evitando inutili e dannosi sprechi. Ultimamente sono stati introdotti atomizzatori dotati di circuiti separati, uno per l'acqua ed uno per il PF, e la miscelazione avviene solo a livello degli ugelli, durante la distribuzione. Per le macchine tradizionali è auspicabile l'introduzione dei sistemi automatici di lavaggio dei contenitori vuoti di PF che permettono il completo riutilizzo dell'acqua di risciacquo e potrebbero permettere, il condizionale è d'obbligo in attesa di apposita legislazione, uno smaltimento diverso del contenitore stesso.

La manutenzione dell'attrezzatura di irrorazione non costituisce solo un elemento fondamentale per una corretta riuscita dei trattamenti, ma è anche un'importante norma di sicurezza per l'operatore e per la certezza del rispetto sostanziale dei tempi di carenza e di rientro. Un'attrezzatura non sottoposta a periodica manutenzione, infatti, non permette una irrorazione uniforme e omogenea sulle superfici bersaglio. Questo mal funzionamento può derivare sia dall'assenza di controllo sulle pressioni di erogazione, sia dalla deformazione, usura e/o parziale otturazione degli ugelli delle attrezzature utilizzate. Le conseguenze possono essere rischi di fitotossicità per le piante, tempi più lunghi di degradazione del prodotto, residui superiori a quelli ammessi al termine del periodo di carenza, aumento del tempo di rientro.

In Veneto esistono numerosi Centri mobili che dispongono dell'attrezzatura necessaria per eseguire il collaudo e la taratura delle macchine irroratrici, sia che si tratti di un atomizzatore che di una barra da diserbo. Presso i Servizi IRA e il Servizio Fitosanitario Regionale (di seguito SFR) possono essere richieste informazioni al riguardo. I cantieri per la verifica degli atomizzatori e delle barre da diserbo, sono riconosciuti e accreditati dal SFR con periodicità annuale. Al termine delle operazioni di controllo e taratura, con l'eventuale sostituzione di alcuni componenti (es. manometro, piastrine, ecc.), viene rilasciato un certificato attestante l'avvenuto controllo e l'indicazione dei parametri distributivi, in relazione alla coltura ed al tipo di impianto sul quale la macchina viene utilizzata, al fine di operare una corretta distribuzione. Tarare una macchina distributrice significa, quindi, controllare ed ottimizzare quei parametri necessari per distribuire sulla vegetazione le giuste quantità di soluzione in grado di coprire tutta la vegetazione senza incorrere in derive, percolazioni e quindi sprechi.

● *il controllo della portata della pompa è un'importante fase della taratura*



L'utilizzo di macchine correttamente tarate, anche in base alla coltura sulla quale eseguire il trattamento, permette di ottenere:

- una maggiore efficacia del trattamento;
- un minor impiego di acqua;
- una riduzione del tempo necessario per l'esecuzione dei trattamenti;
- una riduzione delle perdite del PF nell'ambiente;
- una corretta copertura della massa vegetativa;
- un costo inferiore del trattamento;
- una maggiore vita operativa della macchina irroratrice.

La taratura e la manutenzione delle macchine irroratrici sono necessarie per:

- a) fare meno trattamenti
- b) ridurre i tempi necessari per i trattamenti
- ✓ c) ridurre le perdite di prodotti fitosanitari nell'ambiente e migliorare l'efficacia del trattamento

È necessaria la manutenzione ordinaria delle macchine utilizzate per i trattamenti?

- a) no
- b) solo un lavaggio manuale
- ✓ c) sì, controllando ugelli, raccordi e tubi, rubinetti e manometri

Le macchine irroratrici a polverizzazione pneumatica in genere opera a ...

- a) volume alto (700 – 1000 l/ha)
- b) volume medio (300 – 700 l/ha)
- ✓ c) volume basso (150 – 300 l/ha)

Nelle macchine irroratrici ad alto volume la quantità di prodotto da irrorare per ettaro, rispetto a quelle a basso volume è...

- a) maggiore
- b) minore
- ✓ c) circa uguale

L'indicazione riportata in etichetta di un antiparassitario di una dose di 1,5 litri per ettaro equivale a:

- a) 1,5 litri per 100 litri di acqua
- b) 0,75 litri per 1000 metri quadrati di terreno
- ✓ c) 1,5 litri per 10000 metri quadrati di terreno

Nel caso si debba trattare 9000 metri quadrati di terreno e la dose prescritta in etichetta sia di un litro per ettaro si dovrà:

- a) usare comunque un litro
- ✓ b) usare 0,9 litri e conservare il residuo
- c) gettare 0,1 litri e preparare la soluzione

L'indicazione riportata in una etichetta di un antiparassitario di una dose di 0,35% equivale a:

- a) 35 litri per ettaro
- ✓ b) 0,35 litri per 100 litri di acqua
- c) 0,35 litri per 1000 metri quadrati