

Manuale per l'utilizzo dei

prodotti fitosanitari



Manuale **per l'utilizzo dei** **prodotti fitosanitari**

Manuale per l'utilizzo dei prodotti fitosanitari

giugno 2016

Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige
Ripartizione agricoltura – Ufficio frutti- e viticoltura

Editoriale

Editore

Ripartizione agricoltura – via Brennero 6, Bolzano

Redazione

Ufficio frutti- e viticoltura, tel.: 0471-415018, email: frutti-viticoltura@provincia.bz.it

Questo opuscolo è stato realizzato per la preparazione all'esame per l'ottenimento dell'autorizzazione relativa ai prodotti fitosanitari per:

-  utilizzatori professionali
-  rivenditori
-  consulenti.

L'opuscolo è stato creato con l'aiuto e i suggerimenti di altri uffici e di altre organizzazioni, ai quali va il nostro ringraziamento. Un particolare ringraziamento va al Centro di consulenza per la fruttiviticoltura dell'Alto Adige per le foto messe a disposizione.

Per chi fosse interessato ad approfondire alcuni temi, di seguito le indicazioni a chi rivolgersi:

- Ripartizione sanità, Ufficio igiene e salute pubblica, via Canonico Michael Gamper 1, Bolzano;
- Azienda sanitaria dell'Alto Adige, Servizio di Igiene e Sanità pubblica, via Amba Alagi 33, Bolzano;
- Ripartizione Agenzia provinciale per l'ambiente, Ufficio tutela delle acque, via Amba Alagi 35, Bolzano;
- Ripartizione natura, paesaggio e sviluppo del territorio, Ufficio ecologia del paesaggio, via Renon 4, Bolzano;
- Ripartizione mobilità, Ufficio pianificazione e trasporto merci, Piazza Silvius Magnago 3, Bolzano;
- Centro di consulenza per la fruttiviticoltura dell'Alto Adige, Zona industriale 1/9, Lana;
- Bioland associazione Alto Adige, via Steindl, 48, Terlano;
- Südtiroler Bauernbund, via Canonico Michael Gamper 5, Bolzano.

Responsabilità

I contenuti di questo opuscolo si basano sulle conoscenze degli autori fino alla data del 15.06.2016. Lo scopo è di fornire indicazioni attuali e precise. Se nonostante tutto ci fossero degli errori, non ne assumiamo le responsabilità.

INDICE

	pagina
Premessa	7
Normativa di riferimento	8
1. La certificazione	9
Il certificato di abilitazione	9
2. Il sistema di formazione	11
Il corso di formazione di base	11
Corsi di formazione di aggiornamento per il rinnovo del certificato di abilitazione	12
Sospensione temporanea e revoca delle abilitazioni	12
3. Acquisto, trasporto e conservazione dei prodotti fitosanitari, manipolazione ed eliminazione delle rimanenze, pulizia delle attrezzature	14
Il trasporto di prodotti fitosanitari	14
La conservazione nell'azienda agricola	17
La conservazione nei punti vendita	18
Manipolazione degli imballaggi e delle rimanenze	19
4. Registrazione dei dati concernenti i trattamenti	22
5. La difesa fitosanitaria	23
Definizioni	23
Classificazione di prodotti fitosanitari	24
Selettività	25
Modalità di azione dei prodotti fitosanitari sulla o nella pianta	25
Modalità di azione, a seconda del comportamento del prodotto nel corpo animale	26
Resistenza	26
Fitotossicità	27
Persistenza d'azione - resistenza al dilavamento - compatibilità	28
Autorizzazione di prodotti fitosanitari	29
Valutazione dei prodotti fitosanitari	29
Intervallo di sicurezza	29
Limite di tolleranza	30
Tipi di formulazione	31
6. La valutazione di pericolosità dei prodotti fitosanitari	35
Classi di pericolo e pittogrammi	35
L'etichetta	37
La scheda di sicurezza	40
Prodotti fitosanitari illegali	41
7. Rischi e pericoli per la salute umana	43
Tossicità di un prodotto fitosanitario	43
Modalità di intossicazione	44
Sintomi di una intossicazione	45
8. Misure di sicurezza nell'utilizzo di prodotti fitosanitari	46
Dispositivi di protezione individuale	46
Il tempo di rientro	49
Norme di pronto soccorso	49
9. Metodi di protezione fitosanitaria	51
Monitoraggio delle fitopatologie e degli agenti nocivi; modelli di prognosi	51
Difesa fitosanitaria integrata obbligatoria	52
Difesa fitosanitaria integrata volontaria	53
Agricoltura biologica e difesa fitosanitaria biologica	53
Banca dati dei prodotti fitosanitari	54

10. L'applicazione corretta e sicura dei prodotti fitosanitari	55
La deriva	55
Protezione fitosanitaria e protezione delle api	57
Attrezzatura per l'irrorazione e controlli funzionali periodici	58
Attrezzatura per l'irrorazione e la regolazione o taratura e controllo annuale	58
Misure antideriva	59
La regolamentazione delle distanze	61
La tutela delle acque	62
Applicazione di prodotti fitosanitari in aree di tutela dell'acqua potabile	64
11. Organismi di quarantena, lotta obbligatoria	66
Scopazzi del melo	67
Colpo di fuoco batterico	68
Giallume della vite	70
Nematodi cisticoli della patata	72
Glossario	74
Allegato frasi H e P	78
Bibliografia	80

PREMESSA

La direttiva 2009/128/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi dispone che ogni Stato membro adotti un *piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari* "per definire i propri obiettivi quantitativi, gli obiettivi, le misure e i tempi per la riduzione dei rischi e degli impatti dell'utilizzo dei pesticidi sulla salute umana e sull'ambiente e per incoraggiare lo sviluppo e l'introduzione della difesa integrata e di approcci o tecniche alternativi al fine di ridurre la dipendenza dall'utilizzo di pesticidi".

Tali obiettivi riguardano, fra altro, misure per la formazione di base e l'aggiornamneto degli utilizzatori professionali, dei rivenditori e dei consulenti o il controllo funzionale delle macchine irroratrici.

Il piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari – PAN – è stato adottato in Italia con il Decreto 22 gennaio 2014.

Il piano nazionale prevede, fra altro, che i prodotti fitosanitari possono essere venduti o utilizzati solamente da persone in possesso di un certificato di abilitazione rilasciato da un Ente competente. Lo stesso vale per i consulenti.

Per l'ottenimento del "patentino" è previsto uno specifico corso base e un esame d'idoneità.

Il presente manuale è stato redatto con l'intento di dare la possibilità agli interessati di informarsi sulle nozioni più importanti nell'uso dei prodotti fitosanitari.

Normativa di riferimento

Importanti riferimenti legislativi dell'Unione Europea inerenti la protezione fitosanitaria:

Regolamento (CE) n. 1107/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 ottobre 2009, relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari e che abroga le direttive del Consiglio 79/117/CEE e 91/414/CEE

Regolamento (CE) n. 1185/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, relativo alle statistiche sui pesticidi (Testo rilevante ai fini del SEE)

Direttiva 2009/128/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 ottobre 2009, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi

Direttiva 2009/127/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle macchine per l'applicazione dei pesticidi

Le più importanti normative nazionali con riferimento alla protezione fitosanitaria:

Decreto Legislativo n. 194 del 17 marzo 1995 Attuazione della direttiva 91/414/CEE in materia di immissione in commercio di prodotti fitosanitari

D.P.R. 23 aprile 2001, n.290 Regolamento di semplificazione dei procedimenti di autorizzazione alla produzione, alla immissione in commercio e alla vendita di prodotti fitosanitari e relativi coadiuvanti

Decreto del Presidente della Repubblica 28 febbraio 2012, n. 55 Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 23 aprile 2001, n. 290, per la semplificazione dei procedimenti di autorizzazione alla produzione, alla immissione in commercio e alla vendita di prodotti fitosanitari e relativi coadiuvanti

Decreto Legislativo 17 aprile 2014, n. 69 Disciplina sanzionatoria per la violazione delle disposizioni del regolamento (CE) n. 1107/2009 relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari e che abroga le direttive 79/117/CEE e 91/414/CEE, nonché del regolamento (CE) n. 547/2011 che attua il regolamento (CE) n. 1107/2009 per quanto concerne le prescrizioni in materia di etichettatura dei prodotti fitosanitari

Decreto Legislativo n. 150 del 14 agosto 2012 Attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi

Decreto 22 gennaio 2014 Adozione del Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, ai sensi dell'articolo 6 del decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150 recante: "Attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi"

Decreto del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali del 3 marzo 2015 - Individuazione delle macchine irroratrici da sottoporre a controllo funzionale secondo intervalli diversi da quelli indicati al paragrafo A.3.2 del Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari.

1. La certificazione

IL CERTIFICATO DI ABILITAZIONE

Il patentino, o più correttamente il “certificato di abilitazione”, è il documento indispensabile per chi si occupa di prodotti fitosanitari. Il decreto legislativo 150/2015 definisce:

- **utilizzatore professionale:** persona che utilizza prodotti fitosanitari nel corso di un'attività professionale, compresi gli operatori, i tecnici, gli imprenditori e i lavoratori autonomi, sia nel settore agricolo sia in altri settori;
- **distributore:** persona fisica o giuridica che rende disponibile sul mercato un prodotto fitosanitario, compresi i rivenditori all'ingrosso e al dettaglio;
- **consulente:** persona che ha acquistato un'adeguata conoscenza e fornisce consulenza sulla difesa fitosanitaria e sull'impiego sicuro di pesticidi, nell'ambito professionale o di un servizio commerciale, compresi, se pertinenti, i servizi di consulenza privati e pubblici, gli agenti commerciali, i produttori e i rivenditori di prodotti alimentari.

Competenze

In Provincia di Bolzano le autorità competenti per il rilascio e il rinnovo del “patentino” e per la sospensione temporanea o la revoca sono:

- certificato di abilitazione per utilizzatori professionali e per consulenti: Ripartizione agricoltura, Ufficio frutti- e viticoltura,
- certificato di abilitazione per rivenditori: Ripartizione Sanità, Ufficio Igiene e salute pubblica.

Il certificato di abilitazione:

- è rilasciato dopo la frequenza di un corso di formazione base e una valutazione positiva all'esame;
- può essere richiesto da ogni cittadino maggiorenne;
- è valido su tutto il territorio nazionale;
- è personale, contiene i dati anagrafici e una foto del titolare, sono indicati la data di emissione e la data di scadenza;
- è valido per cinque anni e può essere rinnovato – su richiesta del titolare - previa partecipazione ad almeno 12 ore di aggiornamento specifico.

Il certificato di abilitazione per utilizzatori professionali

La conoscenza dei rischi connessi all'impiego di prodotti fitosanitari costituisce un elemento fondamentale per la tutela della salute umana e dell'ambiente. La conoscenza delle “regole” che disciplinano la materia tutela, inoltre, l'utilizzatore da eventuali sanzioni amministrative e/o penali conseguenti a un uso improprio di tali prodotti.

L'uso dei prodotti fitosanitari può avere sia un impatto negativo diretto sulla salute umana, sia indiretto attraverso l'assimilazione di eventuali residui contenuti negli alimenti di origine vegetale o animale. Costituisce, inoltre, una potenziale fonte di rischio per l'ambiente con ripercussioni che possono riguardare le acque, il suolo e l'aria.

A decorrere dal 26 novembre 2015, tutti i prodotti fitosanitari destinati a un uso professionale potranno essere acquistati e utilizzati soltanto da coloro che sono in possesso del patentino. Rimarrà di libera vendita soltanto un numero limitato di prodotti fitosanitari che sono identificabili chiaramente in etichetta attraverso la dicitura: “Prodotto fitosanitario destinato agli utilizzatori non professionali” Si tratta di prodotti destinati ad essere utilizzati su piante, ornamentali o edibili,

coltivate in forma amatoriale e destinate al consumo familiare e che sono a nullo o a bassissimo rischio per la salute umana e per l'ambiente. Questi prodotti sono suddivisi in due categorie:

1. prodotti per l'impiego su piante edibili (la pianta o i suoi frutti) coltivate in forma amatoriale, il cui raccolto sia destinato al consumo familiare (prodotti finora non espressamente previsti dalla normativa nazionale), e su tappeti erbosi e aree incolte
2. prodotti per l'impiego su tappeto erboso in giardino domestico e su piante ornamentali e da fiore in appartamento, balcone e giardino domestico, già identificati come "Prodotti fitosanitari per piante ornamentali" ovvero PPO.

I primi saranno in ogni caso acquistabili presso rivenditori autorizzati alla vendita di prodotti fitosanitari e solo da persone maggiorenni, mentre i secondi continueranno ad essere acquistabili anche presso supermercati, ecc.

- *Ogni persona che utilizza prodotti fitosanitari in azienda deve avere il patentino in corso di validità.*

Il certificato di abilitazione per distributori

A decorrere dal 26 novembre 2015 è d'obbligo il possesso del relativo certificato di abilitazione alla vendita per tutti i rivenditori di prodotti fitosanitari a uso professionale sia per la vendita al dettaglio che all'ingrosso. In caso di vendita di prodotto fitosanitario destinato agli utilizzatori non professionali il rivenditore è tenuto a dare informazioni sui rischi per la salute umana e per l'ambiente connessi al loro utilizzo.

Il soggetto in possesso del certificato di abilitazione alla vendita è abilitato anche all'acquisto e all'utilizzo di prodotti fitosanitari, ma non può svolgere l'attività di consulenza. Si tratta di una incompatibilità riferita alla persona, non al punto vendita. Quindi un punto vendita può avere una persona con l'abilitazione alla vendita e una persona con l'abilitazione alla consulenza.

Il certificato di abilitazione per la consulenza

A decorrere dal 26 novembre 2015, il certificato di abilitazione costituisce un requisito obbligatorio per svolgere attività di consulente nell'ambito della difesa fitosanitaria indirizzata anche alle produzioni integrata e biologica. L'attività di consulente è incompatibile con la condizione dei soggetti che hanno rapporti di dipendenza con soggetti titolari di autorizzazione di prodotti fitosanitari. Sono esclusi da tale incompatibilità:

- soggetti che operano all'interno di strutture pubbliche di ricerca e sperimentazione che, a livello istituzionale, hanno instaurato rapporti di collaborazione saltuaria e a fini scientifici con le società titolari di autorizzazione sopra indicate
- ricercatori universitari e di enti di ricerca, nonché i tecnici dei centri di saggio di società non titolari di autorizzazioni di prodotti fitosanitari.

- *Il soggetto in possesso del certificato di abilitazione alla consulenza è abilitato anche all'acquisto e all'utilizzo di prodotti fitosanitari e alla vendita.*

2. Il sistema di formazione

In Italia è stato istituito un sistema di formazione per l'utilizzo di prodotti fitosanitari già nel 1968. L'Unione Europea si è posta il compito di unificare la normativa in materia di difesa fitosanitaria in Europa tramite la Direttiva 2009/128/CE. La Direttiva è stata recepita a livello statale tramite il Decreto legislativo 14 agosto, n. 150. In Alto Adige il sistema di formazione è regolato con la Deliberazione della Giunta provinciale del 25 novembre 2015, n. 1410.



Con la nuova normativa in materia di formazione è stato non solo introdotto un sistema comune di formazione di base per l'ottenimento del certificato di abilitazione, ma anche l'obbligo di un aggiornamento periodico durante i cinque anni di validità del patentino. In questo modo si vuole unificare il livello di conoscenza in materia di difesa fitosanitaria a livello europeo.

IL CORSO DI FORMAZIONE BASE

Corso di formazione base per utilizzatori professionali

- il corso di formazione base ha una durata di 20 ore, con frequenza obbligatoria, per la partecipazione all'esame;
- per la partecipazione all'esame è richiesta la maggiore età;
- sono esentati dall'obbligo di frequenza del corso di formazione base per ottenere il certificato di abilitazione all'acquisto e all'utilizzo di prodotti fitosanitari i soggetti in possesso di diploma di istruzione superiore di durata quinquennale o di laurea, anche triennale, nelle discipline agrarie e forestali, biologiche, naturali, ambientali, chimiche, farmaceutiche, mediche e veterinarie;
- ai fini dell'acquisizione della suddetta abilitazione, i soggetti interessati sono comunque tenuti a superare l'esame di abilitazione. Al fine del rinnovo è obbligo frequentare corsi di aggiornamento per 12 ore.

Corso di formazione base per rivenditori

- possono accedere ai corsi di formazione per il rilascio del certificato che abilita all'attività di rivenditore soltanto i soggetti in possesso di diplomi o lauree, anche triennali, in discipline agrarie, forestali, biologiche, ambientali, chimiche, mediche e veterinarie;
- la durata del corso è di 25 ore, con frequenza obbligatoria, per la partecipazione all'esame.

Corso di formazione base per consulenti

- possono accedere ai corsi di formazione per il rilascio del certificato che abilita all'attività di consulente soltanto i soggetti in possesso di diplomi o lauree, anche triennali, in discipline agrarie e forestali;
- la durata del corso è di 25 ore, con frequenza obbligatoria, per la partecipazione all'esame;
- sono esentati dall'obbligo di frequenza del corso di formazione base e dall'esame le persone di cui al punto 7 della Deliberazione della giunta provinciale del 25 novembre 2014, n. 1410.

Esame per ottenere i certificati di abilitazione

Per ottenere il certificato di abilitazione il soggetto deve avere ottenuto una valutazione positiva a un esame scritto in forma di quiz (Single Choice-Test). La valutazione è da considerarsi positiva, se all'80% delle domande si è risposto correttamente. Persone che non ottengono una valutazione positiva all'esame scritto possono ripeterlo. Alla seconda valutazione negativa possono richiedere di sostenere l'esame in forma orale dinanzi a una commissione (formata da rappresentanti della Ripartizione agricoltura, dell'Azienda sanitaria dell'Alto Adige e della Ripartizione Agenzia provinciale dell'ambiente).

Distributori e consulenti devono sostenere in aggiunta all'esame scritto un esame orale presso una commissione, indicata al paragrafo precedente. Chi non ha superato l'esame orale può ripeterlo una volta.

La domanda di ammissione all'esame deve essere presentata su apposito modulo entro 12 mesi dalla data di fine corso, all'ufficio competente, altrimenti il candidato deve frequentare nuovamente il corso di formazione base.

CORSI DI FORMAZIONE DI AGGIORNAMENTO PER IL RINNOVO DEI CERTIFICATI DI ABILITAZIONE

I certificati di abilitazione hanno una validità di cinque anni e sono rinnovati dall'autorità competente – su richiesta del titolare – previa partecipazione a specifici corsi di formazione o aggiornamento di almeno 12 ore da acquisire nell'arco del periodo di validità dell'abilitazione. L'attività di aggiornamento può essere compiuta attraverso specifici corsi o iniziative di aggiornamento e/o attraverso un sistema di crediti formativi. La domanda di rinnovo può essere presentata sei mesi prima e fino a dodici mesi dopo la scadenza di validità del patentino.

IMPORTANTE

I certificati di abilitazione emessi prima dell'entrata in vigore delle presenti disposizioni mantengono la propria validità fino alla loro naturale scadenza, ma devono essere rinnovati secondo le presenti disposizioni;

i certificati di abilitazione alla vendita di prodotti fitosanitari, emessi ai sensi del decreto del 23 aprile 2001, n. 290, sono rinnovati, anche se il titolare all'abilitazione non ha i requisiti previsti dalla nuova normativa.

SOSPENSIONE TEMPORANEA E REVOCA DELLE ABILITAZIONI

L'Ufficio competente può sospendere temporaneamente o revocare l'abilitazione.

Utilizzatori professionali

sospensione temporanea	revoca
Utilizzo di prodotti fitosanitari autorizzati in Italia, ma non ammessi sulla coltura.	Utilizzo di prodotti fitosanitari autorizzati in Italia, ma non ammessi sulla coltura, che determina un superamento del limite massimo di residuo (LMR) armonizzato. Reiterazione nell'utilizzo di prodotti fitosanitari autorizzati in Italia, ma non ammessi sulla coltura.
	Utilizzo di prodotti fitosanitari illegali o revocati.
Non rispetto delle indicazioni riportate in	Reiterazione del mancato rispetto delle

etichetta relativamente alle prescrizioni per la tutela della salute o dell'ambiente.	indicazioni riportate in etichetta relativamente alle prescrizioni per la tutela della salute o dell'ambiente.
Utilizzo non corretto del prodotto fitosanitario nella fase di distribuzione con il rischio di fenomeni di deriva.	Reiterazione del non corretto utilizzo del prodotto fitosanitario in fase di distribuzione, con conseguente contaminazione di abitazioni o di corsi idrici superficiali dovuta a fenomeni di deriva.
Non corretta conservazione e manipolazione dei prodotti fitosanitari che comportino un rischio per la salute o per l'ambiente.	Non corretta conservazione e manipolazione dei prodotti fitosanitari che arrechino gravi danni alla salute o all'ambiente.

Distributori

sospensione temporanea	revoca
	Vendita di prodotti fitosanitari revocati, non autorizzati o illegali.
Non fornire informazioni o fornire informazioni insufficienti sul corretto uso dei prodotti fitosanitari e dei coadiuvanti, in materia di rischi e sicurezza per la salute umana e per l'ambiente connessi al loro impiego.	Reiterazione nel non fornire informazioni o fornire informazioni insufficienti sul corretto uso dei prodotti fitosanitari e dei coadiuvanti, in materia di rischi e sicurezza per la salute umana e per l'ambiente connessi al loro impiego.
Vendita a utilizzatori non professionali di prodotti destinati a uso professionale.	Reiterazione nella vendita a utilizzatori non professionali di prodotti destinati ad uso professionale.

Consulenti

sospensione temporanea	revoca
Fornire informazioni non corrette sull'impiego dei prodotti fitosanitari o sull'applicazione delle tecniche di difesa integrata e biologica.	Reiterazione nel fornire informazioni non corrette sull'impiego dei prodotti fitosanitari o sull'applicazione delle tecniche di difesa integrata e biologica.
	Consigliare prodotti fitosanitari non autorizzati, illegali o revocati.

In Provincia di Bolzano la durata della sospensione temporanea delle varie abilitazioni è così fissata:

- *tre mesi per utilizzatori professionali,*
- *sei mesi per i distributori,*
- *nove mesi per i consulenti.*

Normativa di riferimento

Delibera 25 novembre 2014, n. 1410 - Disposizioni concernenti i certificati di abilitazione per utilizzatori professionali e per distributori di prodotti fitosanitari nonché per consulenti
 Delibera 5 maggio 2015, n. 531 - Disposizioni concernenti la sospensione e la revoca dei certificati di abilitazione per utilizzatori professionali e per distributori di prodotti fitosanitari nonché per consulenti

3. Acquisto, trasporto e conservazione dei prodotti fitosanitari, manipolazione ed eliminazione delle rimanenze, pulizia delle attrezzature

Chi può acquistare prodotti fitosanitari?

A decorrere dal 26 novembre 2015, il certificato di abilitazione all'acquisto e all'utilizzo dei prodotti fitosanitari costituisce requisito obbligatorio per chiunque intenda acquistare e/o utilizzare i prodotti fitosanitari destinati a utilizzatori professionali. I prodotti fitosanitari sono in vendita presso rivenditori autorizzati in confezioni originali e integre (la vendita di prodotti fitosanitari allo stato sfuso è vietata, come anche la cessione a terzi).

Con l'acquisto del prodotto fitosanitario ogni responsabilità riguardo al trasporto (vedi capitolo "trasporto"), la conservazione e l'utilizzo è trasferita dal venditore all'acquirente.

Di cosa bisogna tener conto durante il trasporto?

Si consiglia di acquistare i prodotti fitosanitari nella quantità necessaria e non eccedente il fabbisogno immediato. Il trasporto di grandi quantitativi potrebbe ricadere nella legislazione riferita al trasporto di merci pericolose.

Trasporto dal punto vendita all'azienda agricola



La maggior parte dei prodotti fitosanitari è da considerarsi sostanza pericolosa. Di conseguenza, durante il trasporto, bisogna tener conto, oltre del codice stradale, anche della legislazione inerente le norme di sicurezza.

Il trasporto di merci pericolose deve rispettare l'accordo ADR (Accordo europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada). Questa norma è complessa e richiede una formazione specifica per la sua applicazione; di seguito si forniscono solo alcune indicazioni generali utili per il trasporto di prodotti fitosanitari dal punto vendita all'azienda agricola, quando questo può rientrare in una delle esenzioni previste dalla norma.

Secondo l'ADR la merce è classificata in base a 13 classi di pericolosità e a ogni classe sono attribuiti tre gruppi di imballaggio, inoltre, ogni merce pericolosa è identificata da un numero detto "Numero UN". La classificazione è visualizzata sulla merce tramite etichette. Questa

classificazione per il trasporto non è da confondere con la classificazione di pericolo per la salute dei prodotti fitosanitari.

Esenzioni dall'accordo ADR

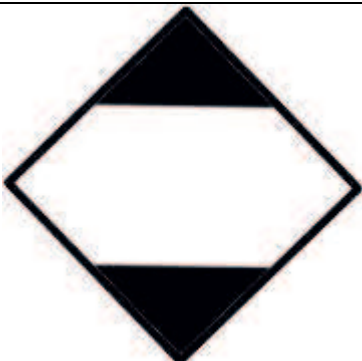
Nel caso di trasporto di quantità ridotte di merce pericolosa esistono esenzioni dall'applicazione delle prescrizioni dell'ADR per il trasporto dal rivenditore all'azienda agricola.

Esenzione totale: il trasporto può essere effettuato in esenzione totale, quando è eseguito per uso privato (lo stoccaggio della merce non rientra però nell'uso privato).

Esenzione parziale: il trasporto può essere effettuato in esenzione parziale, quando si trasportano merci imballate in piccole quantità (ed etichettate con il simbolo LTD QTY), oppure quando il quantitativo per unità di trasporto è limitato.

Quantità limitate: alcune classi di merci pericolose possono essere etichettate come LQ (Limited Quantity) e trasportate in esenzione, purché siano imballate in confezioni di piccola taglia, rispettando i materiali e i tipi di imballaggio prescritti e riposte in un imballaggio con un peso lordo massimo che di regola non deve superare i 30 kg. Quando **tutte** le merci acquistate sono etichettate come quantità limitate, il trasporto può essere eseguito in esenzione, fatte salve le seguenti prescrizioni:

- è necessario fare attenzione a fissare il carico in maniera sicura all'interno del mezzo di trasporto
- è obbligatorio aver ricevuto un'adeguata formazione sul trasporto di merci pericolose, così come previsto dall'accordo ADR

	Simbolo ADR "quantità limitata" (Limited Quantity)
---	---

Esenzione per unità di trasporto: il trasporto può essere effettuato con questa modalità quando il quantitativo di merci trasportate non supera il quantitativo previsto nella tabella 1.1.3.6.3 dell'accordo ADR. Per ogni CATEGORIA DI TRASPORTO viene fissata una quantità complessiva che non deve essere superata, nel caso di trasporto di sostanze di diverse CATEGORIE è previsto un sistema di calcolo (con coefficienti moltiplicatori) il cui risultato non deve superare 1000 (Regola dei 1000 punti).

Nel caso queste condizioni siano soddisfatte il trasporto può essere effettuato in esenzione, anche se alcune prescrizioni devono comunque essere rispettate:

- **a bordo del veicolo deve essere presente il documento di trasporto** (ad es. bolla di accompagnamento) che deve contenere le seguenti informazioni: nome e indirizzo del rivenditore, nome e indirizzo dell'acquirente, numero UN, designazione di trasporto, classe della merce, gruppo di imballaggio, somma dei punti)
- a bordo del veicolo deve essere presente un **estintore da 2 kg**
- è necessario fare attenzione a **fissare il carico in maniera sicura** all'interno del mezzo di trasporto
- è obbligatorio aver ricevuto un'adeguata **formazione** sul trasporto di merci pericolose, così come previsto dall'accordo ADR

IMPORTANTE

Norme di sicurezza da rispettare sempre durante il trasporto di prodotti fitosanitari:

- nell'operazione di carico del veicolo, controllare l'integrità degli imballaggi;
- i prodotti fitosanitari devono essere trasportati in contenitori chiusi;
- il carico deve essere fissato in modo tale da prevenire cadute, rotture o rovesciamento delle confezioni;
- osservare le indicazioni sugli imballaggi come "alto" o "fragile";
- i prodotti fitosanitari non possono essere trasportati assieme a derrate alimentari per uso umano o animale o altro;
- dopo lo scarico controllare che non vi siano state perdite di prodotto e comunque effettuare una pulizia;
- durante la movimentazione delle merci è vietato fumare.

Durante il trasporto bisogna portare:

- documento di trasporto (bolla d'accompagnamento, fattura) con indicazione del nome e indirizzo del rivenditore, nome e indirizzo dell'acquirente, indirizzo della destinazione, numero UN, denominazione tecnica, gruppo di imballaggio e somma dei punti;
- estintore da 2 kg a bordo del mezzo;
- si consiglia di portare con se il certificato di abilitazione.

Si consiglia inoltre di portare i dispositivi di protezione individuale, utili in caso di spandimento accidentale e i numeri di emergenza più importanti.

In caso di sversamenti accidentali di sostanza pericolosa durante il trasporto (p.e. incidente) bisogna avvertire immediatamente le autorità competenti (es. VVF, polizia stradale) e nel frattempo cercare di delimitare la fuoriuscita.

CONSERVAZIONE DI PRODOTTI FITOSANITARI IN AZIENDA



Nella conservazione dei prodotti fitosanitari devono essere rispettate una serie di prescrizioni e di norme di sicurezza:

- ogni azienda deve disporre di un apposito locale da destinare esclusivamente a magazzino dei prodotti fitosanitari, chiudibile a chiave. Può essere un apposito locale o un area delimitata da un recinto o inferriata o un apposito armadio;
- non possono esservi stoccati altri prodotti o attrezzature, se non direttamente collegati all'uso dei prodotti fitosanitari. Possono essere conservati concimi utilizzati normalmente in miscela con i prodotti fitosanitari. Non vi possono essere immagazzinate sostanze alimentari, mangimi compresi. Possono essere ivi conservati, in deposito temporaneo, anche i rifiuti di prodotti fitosanitari (quali contenitori vuoti, prodotti scaduti o non più utilizzabili), purché tali rifiuti siano collocati in zone identificate del deposito, opportunamente evidenziate, e comunque separati dagli altri prodotti ivi stoccati;
- il deposito dei prodotti fitosanitari deve consentire di poter raccogliere eventuali sversamenti accidentali senza rischio di contaminazione per l'ambiente; questo vale anche per le acque di lavaggio o i rifiuti di prodotti fitosanitari; il pavimento deve essere impermeabile;
- il locale deve essere collocato in modo tale da rispettare le norme sulla tutela delle acque (non ci deve essere pericolo di inondazioni);
- il deposito o l'armadio devono garantire un sufficiente ricambio dell'aria. Le aperture per l'aerazione devono essere protette con apposite griglie in modo da impedire l'entrata di animali. Inoltre deve resistere al gelo e al fuoco, essere asciutto, al riparo dalla pioggia e dalla luce solare, e in grado di evitare temperature che possano alterare le confezioni e i prodotti, o creare condizioni di pericolo. I ripiani devono essere di materiale non assorbente e privi di spigoli taglienti;
- conservare i prodotti nei loro contenitori originali con l'etichette originali integre e leggibili;
- l'accesso è consentito esclusivamente agli utilizzatori professionali;
- all'esterno deve essere collocata apposita segnaletica di sicurezza e i numeri telefonici di emergenza;
- il deposito deve essere dotato di materiale e attrezzature idonee per tamponare e raccogliere eventuali sversamenti accidentali di prodotto.

CONSERVAZIONE DI PRODOTTI FITOSANITARI NEI PUNTI VENDITA

Durante la conservazione dei prodotti fitosanitari destinati alla vendita bisogna tenere conto:

- non sono adatti locali al pianterreno o nello scantinato;
- l'altezza del locale deve essere di almeno 3 m;
- le pareti devono essere idrorepellenti e i pavimenti impermeabili e senza fessure con un adeguata inclinazione verso un punto di raccolta o una cisterna in caso di fuoriuscita di liquidi o per le acque di lavaggio o spegnimento; eventualmente con la predisposizione di una soglia di contenimento; è necessaria una areazione meccanica o naturale (cambio d'aria 4 – 6 volte per ora);
- l'impianto di riscaldamento deve essere ad acqua calda, sono vietati fornelli a gas o elettrici;
- i numeri di emergenza del Centro antiveleni, del medico d'emergenza, dell'ospedale, dei pompieri e dell'Ufficio igiene devono essere esposti in modo visibile;
- le confezioni non devono essere a diretto contatto con il pavimento o le pareti.



Nel deposito devono essere a disposizione i dispositivi di protezione individuale in un'armadio, separati dagli abiti civili; devono inoltre essere presenti un lavandino con pedale a piede o fotocellula e – per casi d'emergenza – una doccia e la possibilità di lavaggio degli occhi oltre ad una cassetta di pronto soccorso e un estintore da 6 kg.

Doccia per gli occhi



Che cosa bisogna osservare durante la manipolazione, la diluizione e la miscelazione dei prodotti fitosanitari prima dell'applicazione?

Al fine di ridurre i rischi per la salute umana e per l'ambiente, è necessario attenersi a quanto segue:

- verificare, prima dell'inizio dei trattamenti, che l'attrezzatura sia perfettamente funzionante;
- preparare la miscela fitoiatrice con modalità tali da non causare rischi per l'ambiente anche in caso di sversamenti accidentali. Tali operazioni non devono essere svolte su suoli molto permeabili e/o declivi e/o in prossimità di corsi d'acqua e pozzi per prelievo idrico;
- non lasciare incustodite le miscele di prodotti fitosanitari pronte per l'uso, le attrezzature e i prodotti fitosanitari. Tenerle fuori dalla portata di persone non autorizzate e di animali;
- in caso di captazione di acqua da corpi idrici per il riempimento dell'irroratrice, può essere effettuata esclusivamente a condizione che siano utilizzate tecniche o dispositivi idonei ad evitare la contaminazione della fonte idrica (valvola di non ritorno, serbatoio intermedio di stoccaggio dell'acqua);
- la macchina irroratrice deve disporre di uno strumento preciso e leggibile per la lettura della quantità di miscela presente nel serbatoio. I volumi introdotti nel serbatoio non devono mai superare quelli massimi indicati dal costruttore;
- risciacquare immediatamente con acqua pulita i contenitori di prodotti fitosanitari vuoti ed i relativi tappi, aggiungendo l'acqua di lavaggio così prodotta alla miscela fitoiatrice da distribuire. Gestire, successivamente, i contenitori e i relativi tappi secondo la vigente normativa sui rifiuti;
- durante le operazioni di preparazione della miscela, riempimento dell'irroratrice e risciacquo dei contenitori utilizzare tutti i dispositivi di protezione individuale (DPI) prescritti, che devono essere sempre disponibili in azienda e conservati in buono stato.

Manipolazione degli imballaggi e delle rimanenze



La manipolazione degli imballaggi e delle rimanenze dei prodotti fitosanitari deve essere fatta accuratamente per evitare forme di inquinamento ambientale.

I rifiuti costituiti dagli imballaggi vuoti di prodotti fitosanitari devono essere depositati in contenitori idonei destinati esclusivamente a tale uso e ben identificabili. Questi contenitori devono essere ubicati all'interno del deposito dei prodotti fitosanitari o all'interno del deposito temporaneo dei rifiuti agricoli in un'area separata, appositamente dedicata.

Cosa si deve fare con gli imballaggi vuoti?

Per il trasporto e lo smaltimento degli imballaggi attualmente esistono varie possibilità:

a) alcune cooperative agricole offrono ai loro soci il servizio di smaltimento di rifiuti pericolosi. Siccome il trasporto dall'azienda agricola alla cooperativa non è da considerarsi come trasporto di rifiuti speciali in base alla normativa vigente, non è necessario compilare il *formulario di identificazione dei rifiuti* (FIR), a meno che non si superi la quantità di 30 kg o litri a trasporto;

b) il produttore che compie il trasporto dei propri rifiuti pericolosi può farlo nella quantità massima di 30 kg o 30 l al giorno senza limiti di distanza dal punto di raccolta autorizzato o dal centro riciclaggio:

1. gli associati al Südtiroler Bauernbund, alla Coldiretti o al Consorzio Vini Alto Adige sono esentati dall'iscrizione *all'Albo nazionale gestori ambientali*. È però necessario portare con sé il *formulario di identificazione dei rifiuti* (FIR). Il FIR deve essere redatto in 4 esemplari, compilato, datato e firmato dal produttore o dal detentore dei rifiuti e controfirmato dal trasportatore. Le copie del formulario devono essere conservate per 5 anni. Una copia del formulario deve rimanere presso il produttore o il detentore e le altre tre, controfirmate e datate in arrivo dal destinatario, sono acquisite una dal destinatario e due dal trasportatore, che provvede a trasmetterne una al detentore. I FIR devono essere numerati e vidimati dagli uffici delle Camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura e devono essere annotati sul registro IVA acquisti (nel senso che deve essere registrata la fattura di acquisto del formulario con l'indicazione dei codici alfanumerici identificativi del blocco di formulari acquistato). Se sono prodotti e smaltiti annualmente più di 300 kg di rifiuti speciali deve essere fatta una comunicazione annuale al Catasto Rifiuti (comunicazione MUD = modello unico dichiarazione ambientale).;

2. aziende agricole non associate al Südtiroler Bauernbund, alla Coldiretti o al Consorzio Vini Alto Adige, sono tenute a effettuare l'iscrizione *all'Albo nazionale gestori ambientali* presso la camera di commercio e hanno l'onere di tenere il registro di carico e scarico e fare comunicazione annuale al Catasto Rifiuti attraverso il MUD;

c) il produttore (imprenditore agricolo) può conferirli direttamente a un trasportatore iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali che si incarica di avviarli a corretto recupero o smaltimento. In questo caso il produttore riceve copia del *formulario di identificazione dei rifiuti*.

Cosa si deve fare con la miscela fitoiatrica residua?

E' necessario minimizzare la quantità di miscela residua al termine del trattamento, attraverso il calcolo del volume di miscela necessaria e la corretta regolazione dell'attrezzatura distribuzione.

La miscela fitoiatrica, che residua a fine trattamento, comprende:

- l'eventuale miscela residua nel serbatoio (surplus rispetto a quella necessaria per coprire la superficie oggetto del trattamento);
- la miscela tecnicamente non distribuibile (eventuali depositi di miscela fitoiatrica negli angoli morti del serbatoio e del circuito idraulico; depositi di miscela fitoiatrica all'interno dei filtri).

La miscela fitoiatrica residua può avere le seguenti destinazioni:

- la miscela residua nel serbatoio, previa eventuale diluizione, può essere quanto prima distribuita sulle colture per le quali il prodotto in uso è autorizzato, garantendo comunque il rispetto di tutte le indicazioni previste in etichetta;
- la miscela non riutilizzata deve essere mantenuta in azienda per essere successivamente conferita come rifiuto.

Come e dove possono essere pulite le macchine irroratrici al termine della distribuzione?

Una non corretta pulizia delle parti interne della macchina irroratrice (serbatoio, circuito idraulico, ecc.) e, soprattutto, una non adeguata gestione delle acque di risulta che l'operazione di lavaggio genera, determina forme di inquinamento ambientale oltre che danni ai componenti della macchina, quali intasamento degli ugelli ed altri malfunzionamenti.

Pertanto occorre attenersi a quanto segue:

- quando si effettua la pulizia esterna dell'irroratrice:
 - se l'irroratrice è equipaggiata con appositi dispositivi, o si dispone di idonee attrezzature per effettuare il lavaggio esterno in campo, stabilire in anticipo le superfici dell'appezzamento adatte a tale lavaggio; in ogni caso non operare in prossimità di un corpo idrico e non ripetere le operazioni di lavaggio esterno dell'irroratrice sempre nella medesima area del campo;
 - se si dispone di un'area per il lavaggio in azienda assicurarsi che l'area sia impermeabile e attrezzata per raccogliere le acque contaminate, che devono essere conferite per il successivo smaltimento. Evitare di lasciare liquido contaminato sulla superficie dell'area attrezzata al termine delle operazioni di lavaggio. Se appositamente realizzati e autorizzati, possono essere utilizzati come aree per il lavaggio anche i "biobed".
- Quando si esegue la pulizia interna dell'irroratrice, ad esempio nel caso in cui si preveda un lungo periodo di inattività della macchina:
 - non compiere l'operazione in prossimità di un corpo idrico o su un'area dove la miscela possa raggiungere la falda;
 - l'acqua di lavaggio deve essere smaltita,
 - utilizzare i dispositivi di protezione individuale (DPI) prescritti.

Come si smaltiscono le rimanenze di prodotti fitosanitari e i relativi imballaggi?

I prodotti fitosanitari revocati o scaduti, integri inutilizzati o parzialmente utilizzati, che non sono più distribuibili sulle coltivazioni devono essere:

- conservati temporaneamente, all'interno del deposito dei prodotti fitosanitari in un'area apposita e ben identificata;
- smaltiti secondo le prescrizioni vigenti.

Al momento dell'acquisto, nel caso di prodotti revocati ma ancora utilizzabili, il rivenditore è tenuto a informare l'acquirente sul periodo massimo entro il quale il prodotto fitosanitario deve essere utilizzato, in modo che questi possa programmarne l'utilizzo entro il periodo consentito.

I rifiuti contaminati da prodotti fitosanitari devono essere smaltiti secondo le leggi vigenti. Tali rifiuti comprendono anche materiali derivanti dal processo di depurazione dei reflui (es. matrici dei biofiltri) oppure dal tamponamento di perdite e gocciolamenti con materiale assorbente.

Normativa di riferimento

Legge provinciale del 18 giugno 2001, n. 8 "Disposizioni sulle acque"

Decreto del Presidente della Provincia 21 gennaio 2008, n. 6 "Regolamento di esecuzione alla legge provinciale del 18 giugno 2002, n. 8 recante «Disposizioni sulle acque» in materia di tutela delle acque"

Legge provinciale del 6 maggio 2006, n. 4 "La gestione dei rifiuti e la tutela del suolo"

Decreto legislativo del 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", art. 183, capitolo 1, lettera bb)

Decreto legislativo del 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale", parte IV.

4. Registrazione dei dati concernenti i trattamenti

L'articolo 67 del Regolamento (CE) 1107/2009 reca:

"Gli utilizzatori professionali tengono, per almeno tre anni, registri sui prodotti fitosanitari che utilizzano, nei quali figurano la denominazione del prodotto fitosanitario, la data e la dose di applicazione, l'area e la coltura sulla quale esso è stato utilizzato".

Il registro dei trattamenti può essere un elenco cronologico dei trattamenti eseguiti sulle diverse colture oppure una serie di moduli distinti, relativi ciascuno a una singola coltura agraria.

Il registro dei trattamenti deve contenere i seguenti dati:

- i dati anagrafici dell'azienda;
- area colturale dove è stato eseguito il trattamento e sua superficie in ettari;
- data nella quale è stato eseguito il trattamento;
- nome del prodotto (secondo etichetta);
- quantità impiegata in kg o l;
- avversità che ha reso necessario il trattamento

Anche se non è previsto esplicitamente dal Regolamento (CE) 1107/2009, è richiesto da altra normativa, l'indicazione di altre informazioni (momento di ogni singolo intervento, tipo di prodotto, quantità, fase fenologica ecc) necessarie per controlli secondo le indicazioni sull'etichetta del prodotto utilizzato.

➤ *Il registro deve essere compilato entro trenta giorni da ogni trattamento o comunque prima del raccolto.*

Chi deve compilare il registro?

- a. Il titolare dell'azienda (se è acquirente e utilizzatore del prodotto fitosanitario);
- b. l'utilizzatore se diverso dal titolare dell'azienda; in questo caso il titolare deve sottoscriverlo al termine dell'anno solare;
- c. il registro può essere compilato e sottoscritto anche da persona diversa, qualora l'utilizzatore non coincida con il titolare dell'azienda e nemmeno con l'acquirente dei prodotti fitosanitari. In questo caso dovrà essere presente in azienda, unitamente al registro dei trattamenti, una specifica delega scritta da parte del titolare;
- d. i Centri di Assistenza Agricola (CAA), previa notifica alla ASL di competenza;

- e. nel caso di cooperative di produttori che acquistano prodotti fitosanitari con i quali effettuano trattamenti per conto dei loro soci il registro può essere conservato presso la sede sociale della cooperativa e deve essere compilato e sottoscritto dal legale rappresentante previa delega rilasciatagli dai soci.

L'obbligo di registrazione di trattamenti fitoiatrici vale anche per l'utilizzo in ambito extra-agricolo come p.e. nel verde pubblico, trattamenti diserbanti lungo le strade, o in caso di trattamenti post raccolta, ecc.

Eccezioni dall'obbligo di registrazione

Sono esentate dall'obbligo di registrazione dei trattamenti le persone che impiegano i prodotti fitosanitari in giardini o orti privati i cui prodotti sono destinati esclusivamente per uso proprio.

5. La difesa fitosanitaria

Definizioni (secondo il Regolamento (CE) 1107/2009 del 21 ottobre 2009. artt. 2, 3):

- a. prodotto fitosanitario: prodotti contenenti o costituiti da sostanze attive, antidoti agronomici o sinergizzanti, destinati a uno dei seguenti impieghi:
- proteggere i vegetali o i prodotti vegetali da organismi nocivi o prevenire gli effetti di questi ultimi, a meno che non si ritenga che tali prodotti siano utilizzati principalmente per motivi di igiene, piuttosto che per la protezione dei vegetali o dei prodotti vegetali;
 - influire sui processi vitali dei vegetali, ad esempio nel caso di sostanze, diverse dai nutrienti, che influiscono sulla loro crescita;
 - conservare i prodotti vegetali, sempreché la sostanza o il prodotto non siano disciplinati da disposizioni comunitarie speciali in materia di conservanti;
 - distruggere vegetali o parti di vegetali indesiderati, eccetto le alghe, a meno che i prodotti non siano utilizzati sul suolo o in acqua per proteggere i vegetali;
 - controllare o evitare una crescita indesiderata dei vegetali, eccetto le alghe, a meno che i prodotti non siano utilizzati sul suolo o in acqua per proteggere i vegetali;
- b. sostanza attiva: sostanze, compresi i microorganismi, che esercitano un'azione generale o specifica contro gli organismi nocivi oppure sui vegetali, su parti di vegetali o su prodotti vegetali;
- c. antidoti agronomici: sostanze o preparati aggiunti a un prodotto fitosanitario per eliminare o ridurre gli effetti fitotossici del prodotto fitosanitario su certi vegetali;
- d. sinergizzanti: sostanze o preparati che possono potenziare l'attività della/e sostanza/e attiva/e contenuta/e in un prodotto fitosanitario;
- e. coformulanti: sostanze o preparati che, pur essendo utilizzati o destinati a essere utilizzati in un prodotto fitosanitario o in un coadiuvante, non sono né sostanze attive né antidoti agronomici o sinergizzanti;
- f. coadiuvanti: sostanze o preparati costituiti da coformulanti o da preparati contenenti uno o più coformulanti, nella forma in cui sono forniti all'utilizzatore e immessi sul mercato, che l'utilizzatore miscela a un prodotto fitosanitario, di cui rafforzano l'efficacia o le altre proprietà fitosanitarie;
- g. residui: una o più sostanze, compresi i loro metaboliti e i prodotti risultanti dalla loro degradazione o reazione, presenti nei o sui vegetali, prodotti vegetali, prodotti animali

edibili, acqua potabile o altrove nell' ambiente, e derivanti dall'impiego di un prodotto fitosanitario;

- h. sostanze: elementi chimici e i loro composti, così come sono in natura o creati industrialmente, inclusa impurezza che derivi inevitabilmente dal processo di fabbricazione;
- i. preparati: miscele o soluzioni composte di due o più sostanze destinate a essere utilizzate come prodotti fitosanitari o coadiuvanti;
- j. sostanza potenzialmente pericolosa: qualsiasi sostanza che intrinsecamente sia in grado di causare effetti negativi sugli esseri umani, sugli animali o sull'ambiente e che sia contenuta o prodotta in un prodotto fitosanitario in concentrazioni tali da comportare un rischio che tali effetti si producano;
- k. organismo nocivo: qualsiasi specie, ceppo o biotipo appartenente al regno animale o vegetale nonché altri agenti patogeni nocivi per vegetali o i prodotti vegetali.

Classificazione di prodotto fitosanitario

Per spettro d'azione si intende l'insieme delle avversità controllate da un prodotto fitosanitario. I prodotti fitosanitari si possono suddividere da un punto di vista pratico e, in base all'attività svolta, in:

- Insetticidi: prodotti impiegati nella lotta contro gli insetti, quali, ad esempio, gli afidi, le tignole, le cocciniglie, ecc.
- Larvicidi: insetticidi che agiscono sullo stadio di larva.
- Ovocidi: prodotto che uccide le uova.
- Anticrittogamici o fungicidi: prodotti idonei per la lotta contro le malattie causate da funghi (crittogame) quali, ad esempio: ticchiolatura, peronospora, oidio, botrite, ecc.
- Acaricidi: prodotti idonei per la lotta contro gli acari, quali, ad esempio, il raghetto rosso dei fruttiferi, il raghetto giallo della vite, l'eriofide rugginoso del pero, ecc.
- Molluschicidi: prodotti fitosanitari idonei per la lotta contro le lumache.
- Rodenticidi: prodotti indicati per la lotta contro i roditori (topi, ratti).
- Battericidi o batteriostatici: prodotti fitosanitari usati per combattere o limitare le malattie causate da batteri.
- Diserbanti o erbicidi comprendono i preparati idonei al contenimento delle erbe infestanti.
- Nematocidi: prodotti indicati per combattere i nematodi.
- Fitoregolatori: prodotti di sintesi, non nutritivi, che promuovono, inibiscono o comunque modificano determinati processi naturali delle piante (nanizzanti, alleganti, diradanti, anticascia, ecc.).
- Ferormone: sostanze odorose che confondono il comportamento sessuale degli insetti.
- Repellenti: sono prodotti che per le loro caratteristiche (odore, colore e sapore) sono in grado di tenere lontani i nemici animali (p.e. selvaggina) dalle piante da proteggere.

Selettività

Per selettività di un prodotto fitosanitario si intende la capacità di agire nei confronti dell'avversità che si vuole combattere rispettando il più possibile gli organismi utili (parassitoidi, predatori e pronubi) presenti nei campi coltivati.

Alcuni prodotti fitosanitari hanno una bassa selettività. Questi prodotti sono denominati ad ampio spettro d'azione. Un insetticida possiede un ampio spettro d'azione è in grado di combattere contemporaneamente numerosi insetti (p.e. afidi, larve dei lepidotteri e la mosca della frutta). Al contrario, un prodotto insetticida in grado di controllare solamente gli afidi avrà uno spettro d'azione limitato. Analogo discorso riguarda i preparati acaricidi e i diserbanti.

Le sostanze attive ad ampio spettro di azione risultano quindi positive laddove si intenda contenere più malattie, più infestanti o più parassiti utilizzando un solo prodotto in un solo intervento (eventualmente ripetuto in relazione alla strategia di difesa programmata).

Nel caso degli insetticidi e degli acaricidi occorre comunque ricordare come l'impiego di prodotti con queste caratteristiche possa indurre l'insorgenza di effetti collaterali negativi sugli organismi utili.

IMPORTANTE

Organismi utili

Nelle coltivazioni agrarie possono essere presenti insetti e acari utili che devono essere preservati e incrementati numericamente. Tali specie, definite entomofauna e acarofauna utile, sono classificate in:

predatori: si nutrono di insetti o acari dannosi alle piante. Un esempio molto ben conosciuto di predatore è la coccinella che, nello stadio di larva e di adulto, si nutre di afidi;

parassitoidi: si sviluppano a spese di insetti dannosi (=fitofagi), ad esempio deponendo le loro uova all'interno delle larve degli insetti nocivi. Un esempio è l'imenottero *Aphelinus mali* che depone le sue uova all'interno del corpo dell'afide lanigero determinandone la morte;

insetti pronubi (api, bombi, ecc.): intervengono nei processi di impollinazione delle colture.

Modalità di azione dei prodotti fitosanitari sulla o nella pianta:

La selettività di un *prodotto fitosanitario* può dipendere anche dalla modalità di azione sulla o nella pianta:

- a. *azione di copertura*: sono prodotti che non sono assorbiti dai tessuti vegetali e di conseguenza esplicano la loro attività solo sulle superfici esterne interessate dall'intervento. Alcuni di questi prodotti hanno un'azione citotropica-translaminare: essi sono caratterizzati da una penetrazione più o meno profonda negli organi verdi, per cui, nelle foglie, sono in grado di raggiungere la lamina opposta a quella direttamente interessata dal trattamento;
- b. *azione endoterapica*: sono prodotti che sono assorbiti dai tessuti vegetali e che presentano una penetrazione più o meno superficiale negli organi verdi;
- c. *azione sistemica*: prodotti con la proprietà di essere assorbiti dai tessuti vegetali e di trasferirsi nelle diverse parti della pianta. Tale traslocazione avviene a opera della circolazione linfatica ascendente, discendente o ascendente-discendente.

Modalità di azione, a seconda del comportamento del prodotto, nel corpo animale.

- Azione per ingestione: causa la morte dei fitofagi quando ingeriscono parti di vegetali contenenti una sufficiente quantità di prodotto distribuito con il trattamento. Nella maggior parte dei casi, i prodotti che agiscono in questo modo sono selettivi poiché gli organismi utili non si nutrono di materiale vegetale.
- Azione per contatto: si esplica sia per contatto diretto sui fitofagi al momento del trattamento, sia per contatto fra la superficie vegetale trattata e il corpo dei medesimi. I prodotti che agiscono in questo modo sono relativamente selettivi poiché gli organismi utili vivono sulla vegetazione contemporaneamente agli insetti dannosi in molte fasi del loro ciclo biologico.
- Azione per asfissia: provoca la morte dei fitofagi che assumono attraverso le vie respiratorie una quantità sufficiente di prodotto fitosanitario allo stato gassoso. I prodotti che agiscono per asfissia non sono selettivi nei confronti degli organismi utili. Quest'ultima modalità di azione è meno sfruttata nei prodotti di più recente introduzione sul mercato.

➤ *Molti prodotti fitosanitari hanno più modalità d'azione.*

Resistenza

La resistenza è la caratteristica naturale ed ereditabile che permette a un insetto, a una pianta infestante o a un fungo di sfuggire all'azione di un prodotto fitosanitario, normalmente in grado di controllarlo efficacemente, quando applicato correttamente.

La resistenza può determinarsi naturalmente (ad esempio per mutazione genetica) ed essere favorita dall'uso ripetuto dello stesso prodotto fitosanitario o di prodotti aventi il medesimo meccanismo d'azione. In tal modo sono eliminati solo gli organismi sensibili, mentre quelli resistenti tendono progressivamente a selezionarsi, a diffondersi e a diventare numericamente dominanti.

Nel caso degli erbicidi è importante non abusare del prodotto quando si manifestano sospetti cali di efficacia, e alternare tra loro molecole con differenti meccanismi di azione, evitando così di utilizzare continuativamente lo stesso erbicida. L'uso ripetuto degli stessi erbicidi può dar luogo a malerbe resistenti che si diffondono progressivamente nelle zone di coltivazione.

Un ruolo fondamentale nella prevenzione della resistenza è svolto dalla rotazione colturale; alternando negli anni diverse coltivazioni, alterniamo anche la presenza di malerbe differenti e l'impiego di prodotti diversi, riducendo di molto il rischio di selezionare infestanti resistenti a un determinato gruppo di prodotti.

Strategie contro la resistenza

- Ricorrere a mezzi alternativi ai comuni insetticidi (es. confusione o disorientamento sessuale),
- intervenire chimicamente solo al superamento delle soglie di intervento,
- utilizzare nel momento ottimale il prodotto fitosanitario,
- impiegare prodotti a basso impatto ambientale sugli organismi utili,
- attenersi sempre al dosaggio indicato in etichetta,
- alternare prodotti fitosanitari con diverso meccanismo d'azione,
- praticare l'avvicendamento colturale.

IMPORTANTE: Strategie contro la resistenza

- impiegare nel tempo prodotti fitosanitari con diverso meccanismo di azione;
- scegliere i prodotti fitosanitari più adatti nei confronti degli organismi da combattere;
- impiegare i prodotti alle corrette dosi ed epoche di impiego;
- sostituire o integrare i prodotti fitosanitari con mezzi o pratiche alternative culturali.

Fitotossicità

I prodotti fitosanitari possono, a volte, risultare tossici per la pianta (=fitotossici) determinando alterazioni fisiologiche e/o morfologiche a carico degli organi vegetali delle colture agrarie (riduzione dello sviluppo, caduta dei fiori o dei frutti, deformazioni fogliari, ustioni, rugginosità, ecc.).

In alcuni casi la fitotossicità si può verificare solamente nei confronti di alcune varietà della stessa specie (ad esempio un prodotto può essere fitotossico su alcune varietà di pero, ma non su altre), oppure nei confronti di più specie. Questo dipende dalla differente sensibilità della specie o varietà, oppure dalla fase fenologica (es: uso del rame in fioritura della vite) in cui il prodotto viene applicato

Particolare attenzione va posta soprattutto con i prodotti diserbanti quando per diverse ragioni (es. gelate) viene riseminata una coltura diversa da quella precedentemente coltivata, oppure quando, per deriva, il prodotto contamina una coltura diversa posta nelle vicinanze di quella trattata.

La fitotossicità si può manifestare anche miscelando due o più prodotti fitosanitari incompatibili all'interno della stessa botte e quindi distribuiti contemporaneamente; mentre, se essi vengono distribuiti sulla coltura singolarmente non causano alcun effetto tossico alle piante.

La fitotossicità può essere anche legata a errate applicazioni fitoiatriche quali, ad esempio, trattamenti effettuati nelle ore più calde della giornata, errata dose d'impiego dei prodotti fitosanitari (es. sovradosaggio di un prodotto erbicida o scarsa pratica nelle applicazioni a basso volume).

Per evitare danni da fitotossicità è buona norma:

- leggere attentamente le etichette dei prodotti fitosanitari soprattutto le seguenti voci: campo, dosi ed epoche d'impiego, sensibilità di specie e varietà, nonché compatibilità con altri formulati;
- evitare di trattare nelle ore più calde della giornata e quando c'è il vento;
- utilizzare irroratrici efficienti.

Persistenza d'azione - resistenza al dilavamento - compatibilità

La persistenza d'azione

È il tempo, normalmente espresso in giorni, entro il quale il prodotto fitosanitario si mantiene efficace nei confronti delle avversità da combattere. Le condizioni meteorologiche (le piogge, la luce solare, la temperatura e l'umidità) influenzano, nel tempo, l'attività del prodotto. La persistenza d'azione è anche condizionata dalla crescita della nuova vegetazione. In linea di massima, più è lunga la durata d'azione, minore è il numero dei trattamenti che si rendono necessari per combattere un determinato parassita.

La resistenza al dilavamento

È la capacità di un prodotto fitosanitario distribuito sulla vegetazione, di opporsi alla sua rimozione da parte della pioggia o dell'irrigazione. 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 del prodotto fitosanitario (bagnanti, adesivanti, disperdenti), dal tipo di sostanza attiva e dall'intensità della pioggia (maggiormente dilavante se violenta). I prodotti endoterapici non sono influenzati dall'effetto dilavante se non nelle poche ore necessarie per la loro penetrazione all'interno dei tessuti vegetali. Anche quei prodotti di copertura (di nuova concezione) che si legano alle cere sono scarsamente dilavabili grazie alla capacità di fissarsi ai tessuti vegetali.

Miscibilità con altri prodotti fitosanitari

Nella pratica di campagna spesso il trattamento è eseguito utilizzando contemporaneamente più prodotti fitosanitari; ciò avviene perché attraverso l'esecuzione di un unico intervento si possono combattere più parassiti risparmiando sui costi di distribuzione. Inoltre può accadere che si debba combattere uno stesso parassita utilizzando più prodotti dotati di caratteristiche d'azione diverse. In altri casi l'abbinamento di prodotti a diverso meccanismo d'azione limita il rischio di resistenza. Nell'effettuare la miscela di prodotti fitosanitari occorre prestare molta attenzione in quanto si possono verificare dei fenomeni di sinergismo (esaltazione dell'azione dei singoli prodotti), ma pure di antagonismo (diminuzione dell'efficacia o addirittura incompatibilità fra i diversi prodotti miscelati).

In altri casi ancora, come precedentemente evidenziato, si possono produrre fenomeni di fitotossicità per le piante.

Se si impiegano prodotti fitosanitari non miscibili tra loro si possono anche verificare fenomeni di insolubilizzazione e precipitazione dei componenti che possono portare all'intasamento di pompe, filtri e ugelli delle irroratrici.

Per quanto riguarda la tossicità per l'uomo, non esiste norma o informazione di riferimento sulle miscele estemporanee: si possono infatti instaurare fenomeni di sommatoria o potenziamento di azione tossica delle sostanze attive.

IMPORTANTE

Verificare le indicazioni riportate in etichetta per quanto riguarda la voce “compatibilità” ed eventualmente consultare le tabelle di compatibilità che possono essere reperite presso i rivenditori di prodotti fitosanitari.

Valutazione dei prodotti fitosanitari, intervallo di sicurezza, limite di tolleranza

Nell'Unione Europea le sostanze attive sono valutate e ammesse a livello comunitario mentre i preparati/miscele, cioè i formulati commerciali, sono registrati a livello di singolo Paese membro. In questo modo i criteri per la registrazione sono omogenei in tutti gli Stati membri anche se, fra i diversi Paesi, vi possono essere differenti etichette per il medesimo prodotto.

Autorizzazione di un prodotto fitosanitario

In Italia l'autorizzazione all'immissione in commercio di un prodotto fitosanitario è rilasciata dal Ministero della Salute su richiesta di chi lo produce o lo commercializza; al termine di tale periodo per ottenere una nuova autorizzazione (rinnovo) il prodotto deve essere rivalutato sia per quanto riguarda gli aspetti tossicologici e ambientali che per quelli agronomici (efficacia, fitotossicità, ecc.). È vietato l'impiego di prodotti registrati in altri Paesi dell'Unione Europea che eventualmente dovessero essere illegalmente immessi sul mercato italiano.

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

Valutazione dei prodotti fitosanitari

Ai sensi della legislazione comunitaria vigente l'utilizzo di prodotti fitosanitari in agricoltura deve sottostare a parametri e limitazioni d'uso che escludano, nei limiti delle conoscenze disponibili, la presenza di rischi per la salute del consumatore. Gli studi tossicologici devono portare alla definizione di un Admissible Daily Intake (ADI, espresso in mg/kg peso corporeo), cioè di un livello di assunzione prolungata, in teoria per tutta la vita, che non comporti rischi per la salute. La valutazione dell'ADI e di altri studi e dati sulla trasformazione e persistenza della molecola negli organismi bersaglio e nell'ambiente devono portare alla definizione di Limiti Massimi di Residui (LMR) che sono essenziali per la gestione del rischio. Un aspetto importante è che l'ADI assicura un'adeguata protezione non solo rispetto a un ipotetico individuo medio, ma a eventuali sottogruppi di popolazione che possono essere particolarmente suscettibili a quella specifica molecola.

Intervallo di sicurezza o tempo di carenza

È il numero minimo di giorni che deve intercorrere tra la data in cui è stato eseguito il trattamento e quella della raccolta delle derrate per la loro immissione al consumo. Qualora il trattamento venga

eseguito nella fase di post-raccolta su derrate immagazzinate, tale intervallo deve intercorrere tra la data in cui è stato eseguito il trattamento e quella della commercializzazione delle derrate stesse. Il tempo di carenza deve essere rispettato in modo rigoroso per tutelare la salute del consumatore. Il prodotto fitosanitario, infatti, durante questo periodo ha la possibilità di degradarsi fino a un livello tale da non produrre effetti nocivi al consumatore. Va precisato che il tempo di carenza non cambia se le derrate trattate vengono lavate, conservate dopo la raccolta oppure se sono destinate alla trasformazione industriale o alla surgelazione.

Il tempo di carenza è totalmente indipendente dalla classificazione e dalla etichettatura di pericolo; un prodotto “non classificato” o “irritante” può avere un tempo di carenza maggiore rispetto ad un prodotto “molto tossico” e viceversa. L'intervallo di sicurezza deve essere sempre riportato in etichetta quando le colture o le derrate trattate hanno una destinazione alimentare.

Per questa ragione le colture ornamentali non necessitano di questa indicazione. Può inoltre essere non richiesto e quindi non riportato in etichetta per alcuni prodotti (es. qualche diserbante) quando l'impiego avviene in epoche molto lontane dalla raccolta o vengono eseguiti trattamenti in aree come ad esempio sedi ferroviarie, bordi stradali ecc.

- *Nel caso di colture a raccolta scalare il tempo di carenza deve essere sempre rispettato!*

Limite di tolleranza

È il limite massimo di residuo (LMR) delle sostanze attive di prodotto fitosanitario tollerato nei prodotti destinati all'alimentazione (prodotti ortofrutticoli freschi e derrate). Rappresenta quella dose che non dovrebbe essere dannosa per il consumatore. È opportuno tenere presente che qualora siano eseguiti più trattamenti utilizzando la stessa sostanza attiva, possono determinarsi effetti di accumulo. È quindi possibile che, anche rispettando il periodo di carenza in occasione dell'ultimo trattamento, la quantità di residuo sia superiore al limite di tolleranza ammesso per legge.

- *Nel 2008 i valori dei LMR sono stati armonizzati a livello europeo. Questo significa che da questa data i LMR sono stabiliti esclusivamente a livello europeo e non più da singoli Stati membri. Quando un fitofarmaco non è espressamente menzionato, si applica comunque la soglia dello 0.01 mg/kg.*

Normativa di riferimento

Direttiva (CE) 396/2005 concernente i livelli massimi di residui di antiparassitari nei o sui prodotti alimentari e mangimi di origine vegetale e animale

Tipi di formulazioni

La tecnica di formulazione è molto importante per avere sostanze attive efficaci e pratiche all'uso per l'operatore. Un prodotto fitosanitario è composto di sostanza attiva e numerosi coadiuvanti, come p.e. solventi, emulsionanti, bagnanti, adesivanti, antievaporanti e antischiuma.

I prodotti fitosanitari sono commercializzati in diversi tipi di formulazione:

Formulazioni per trattamenti a secco

Sono effettuate con prodotti fitosanitari che non hanno bisogno di acqua per la loro distribuzione e per coprire le parti da proteggere. I formulati utilizzabili si distinguono in:

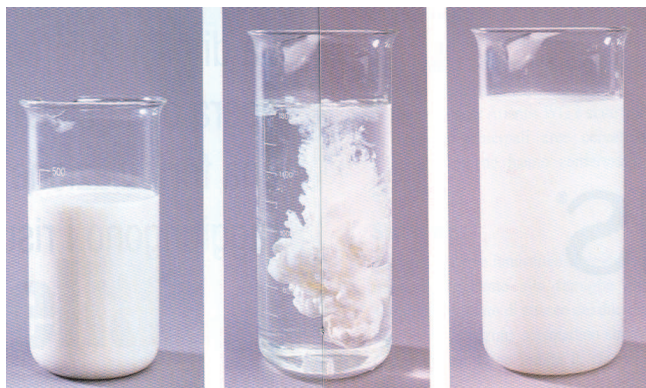
- Granulari - servono a effettuare trattamenti al terreno al fine di operare una disinfezione (rivolta contro organismi di origine vegetale) o una disinfestazione (rivolta contro organismi di origine animale)
- Polveri secche - si presentano sottoforma polverulenta e necessitano di attrezzature specifiche per la loro distribuzione sulle colture.

Formulazioni per trattamenti liquidi

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

- **Polveri bagnabili** (PB) o wettable powder (**WP**), polvere bagnabile per la concia del seme (WS): la sostanza attiva è finemente macinata in presenza di bagnanti, disperdenti, inerti, ecc., fino a ottenere un prodotto che, mescolato in acqua, formi una sospensione.
- **Polveri solubili** (PS) o soluble powder (**SP**): formulazione polverulenta come la precedente che, mescolata in acqua, forma una soluzione diluita stabile.
 - Le formulazioni in polvere presentano inconvenienti per l'operatore come p.e. il rischio di una loro inalazione durante le operazioni di preparazione della miscela. Tali svantaggi possono essere ridotti con l'uso di sacchetti idrosolubili e utilizzando i **dispositivi di protezione individuale**, in particolare idonei respiratori.
- **Concentrati emulsionabili** o emulsifiable concentrate (**EC**): la sostanza attiva è disciolta in un solvente o in una miscela di solventi organici alla presenza di uno o più tensioattivi che permettono la formazione di un'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** o emulsion in water (**EW**): la sostanza attiva è emulsionata in acqua in presenza di tensioattivi, disperdenti o altri stabilizzanti in modo da formare una 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** o suspension concentrate (**SC**), **pasta fluida** o flowable (**FL**, FLOW): la sostanza attiva è finemente macinata e dispersa in veicolo acquoso (di solito acqua) alla presenza di agenti bagnanti, disperdenti, antigelo, addensanti e altri stabilizzanti, così da formare una sospensione stabile. Migliore dal punto di vista tossicologico rispetto al concentrato emulsionabile perchè realizzata su base acquosa, questa formulazione presenta lo svantaggio che i solidi dispersi tendono a sedimentare nel tempo; i prodotti fitosanitari sono spesso viscosi e rendono difficili le operazioni di lavaggio e di bonifica dei contenitori.



- **Suspoemulsioni** (**SE**), formulazione in cui sono combinate un'emulsione di sostanza attiva liquida e una sospensione di un ingrediente solido (in pratica è una combinazione delle formulazioni EW e SC); è comunque difficile da sviluppare per la difficoltà di ottenere un prodotto stabile nel lungo periodo.
- **Sospensioni di microcapsule** o capsule suspension (**CS**): la sostanza attiva è emulsionata finemente in acqua e ricoperta di un sottile film polimerico (microcapsule). A loro volta le microcapsule si trovano in sospensione acquosa. Questa formulazione possiede ottima stabilità, libera la sostanza attiva gradualmente e consente di ottenere una notevole diminuzione della tossicità acuta.
- **Granuli disperdibili** o water dispersible granules (**WG**, **WDG**) o dry flowable (**DF**), granuli solubili o water soluble granules (**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.

Queste formulazioni più recenti (granuli disperdibili, fluidi micro incapsulati, ecc.) offrono quindi il vantaggio di essere meno pericolose per l'operatore e di agevolare l'utilizzatore nella preparazione della miscela.

I prodotti fitosanitari in granuli disperdibili si versano direttamente nel serbatoio dell'irroratrice dopo averla riempita con il 20-25% del quantitativo di acqua necessaria, messo in funzione gli agitatori e sollevato il filtro a cestello. Reinserito il filtro, si aggiunge la restante parte di acqua necessaria alla corretta bagnatura della vegetazione.

Nell'ambito dei prodotti fitosanitari 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 nel corso della preparazione della sospensione poiché non producono polvere durante tale operazione; inoltre riducono il problema dei rifiuti costituiti dai contenitori vuoti dei prodotti fitosanitari poiché devono essere smaltiti solo gli imballaggi secondari. I prodotti fitosanitari in sacchetti idrosolubili vanno manipolati con guanti asciutti e immessi direttamente nel serbatoio

riempito con acqua per metà del suo volume. Dopo qualche minuto dall'inizio della solubilizzazione mettere in funzione l'agitatore e aggiungere la quantità d'acqua rimanente. I sacchetti idrosolubili non utilizzati vanno conservati all'interno della confezione originale (imballaggio secondario), richiusa ermeticamente e conservata in luogo asciutto.

Riassunto formulazioni

Formulazioni per trattamenti a secco	
WG = Granuli disperdibili	
WP = Polveri bagnabili	sacchetti idrosolubili
DF = Dry flowable	microgranuli
Formulazioni per trattamenti liquidi	
EC = Concentrati emulsionabili	la sostanza attiva disciolta in solvente organico
SC = Sospensioni concentrate	sostanza attiva finemente macinata dispersa in veicolo acquoso o oleoso
SL = Sospensioni concentrate idrosolubile	la sostanza attiva disciolta in acqua
SE = Suspoemulsioni	emulsione di sostanza attiva liquida e una sospensione di un ingrediente solido
EW = Emulsioni in acqua	sostanza attiva emulsionata in acqua
CS = Sospensioni di microcapsule	sostanza attiva emulsionata finemente in acqua e ricoperta di un sottile film polimerico

Sequenza consigliata per l'introduzione nel serbatoio

FORMULAZIONE								
WP	-	DF	-	SC	-	SL	-	EC
PRIMA				DOPO				

Formulazioni per esche

Sono caratterizzate dal fatto che la sostanza attiva è mescolata a una sostanza appetita dalla specie da combattere. Le esche possono essere commercializzate pronte all'uso (solitamente in forma di piccoli cilindretti) oppure possono essere preparate in campo al bisogno utilizzando materiale alimentare (crusca, risina, melasso, zucchero). 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 antiparassitari (fungicidi e insetticidi) e coadiuvanti aventi la caratteristica di diffondersi agevolmente lungo i vasi in cui scorre la linfa e quindi in tutte le parti della pianta. Ovviamente, i trattamenti endoterapici non possono essere effettuati con gli stessi preparati utilizzati per i trattamenti alla chioma, in quanto occorrono formulazioni appositamente sviluppate e registrate per questo specifico impiego.

In base alla tecnica d'introduzione del prodotto fitosanitario all'interno della pianta, i trattamenti endoterapici si possono suddividere in due categorie:

- Iniezioni ad assorbimento naturale, se il prodotto è assorbito attivamente dalla pianta;
- Iniezioni a pressione o a micropressione, se il prodotto è introdotto forzatamente nell'albero.

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 l'antiparassitario 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 a anni alterni o comunque di ridurli numericamente;
- una riduzione delle dosi di applicazione;
- una minore dispersione nell'ambiente, quindi un minore impatto ambientale.

Formulazioni per trattamenti gassosi

I prodotti fitosanitari per i trattamenti gassosi, detti anche fumiganti, agiscono sui parassiti sotto forma di gas o di vapore e sono utilizzati prevalentemente per disinfettare o disinfestare i terreni e le derrate alimentari nei magazzini.

Le formulazioni impiegate per questi trattamenti possono essere solide, liquide o gassose.

Le fumigazioni al terreno sono realizzate con prodotti allo stato liquido che sono iniettati nel terreno dove, gassificando o evaporando, agiscono nei confronti d'insetti, nematodi, funghi, batteri e semi di piante infestanti.

Al momento non sono autorizzati prodotti per trattamenti gassosi.

Formulazioni per trattamenti con mezzi aerei

Questi trattamenti possono essere realizzati solo con prodotti fitosanitari appositamente registrati per essere distribuiti con il mezzo aereo; si tratta di formulazioni particolari che limitano al massimo i problemi di deriva.

IMPORTANTE

- ✓ Una difesa fitosanitaria è una combinazione di molti fattori!
- ✓ Tenere conto degli organismi bersaglio e delle condizioni ambientali!
- ✓ Prevenzione!
- ✓ Cambiare le sostanze attive, evitare resistenze!
- ✓ Ottimizzare la funzionalità dei macchinari!
- ✓ Rispettare la normativa!

6. La valutazione di pericolosità dei prodotti fitosanitari

Classificazione secondo il Regolamento CLP e pittogrammi

Sulla base delle valutazioni dei pericoli per la salute, i prodotti fitosanitari presenti in commercio possono essere classificati riguardo a diversi effetti sulla salute dell'uomo. Il simbolo, l'indicazione di pericolo e le diverse classificazioni di pericolosità del prodotto fitosanitario che sono riportate nell'etichettatura di pericolo si riferiscono pertanto alla concentrazione dei suoi ingredienti. La classificazione con le frasi di rischio R (inglese: risk) e dei consigli di prudenza S (inglese: safety) è stata definita nel 1967 con la Direttiva 67/548 (CEE).

Questa simbologia d'indicazione di pericolo è sostituita dal Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) che armonizza le disposizioni e i criteri relativi alla classificazione e all'etichettatura delle sostanze, delle miscele e di taluni articoli specifici all'interno della Comunità. Il Regolamento riprende i principi dei criteri di classificazione e delle regole di etichettatura del **GHS**, Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals, precedentemente definito.

Il regolamento CLP stabilisce un periodo di transizione graduale durante il quale sono applicabili parallelamente sia le norme disposte dal CLP sia quelle previste dalle precedenti normative. Il Regolamento prevede che le sostanze, siano riclassificate e rietichettate entro il 1° dicembre 2010, e le miscele entro il 1° giugno 2015. Il periodo transitorio prevede la classificazione obbligatoria delle sostanze secondo il sistema vigente fino al 1° dicembre 2010 e opzionale secondo le norme CLP.

In generale, nell'etichetta CLP devono essere mostrati gli elementi dell'etichetta tratti dal Sistema globale armonizzato delle Nazioni Unite (GHS dell'ONU) per la classificazione e l'etichettatura delle sostanze chimiche, ossia i nuovi pittogrammi, le avvertenze, le indicazioni di pericolo (frasi H – inglese Hazard) e i consigli di prudenza (frasi P – inglese Precautionary Statements), al fine di rispecchiare le classificazioni attribuite a una sostanza o a una miscela. Una lista delle frasi H e P si trova in allegato.

Un altro elemento chiave della comunicazione dei pericoli è costituito dalla scheda di dati di sicurezza.

- *La classificazione GHS è un sistema diverso in riferimento alla “vecchia” classificazione; quindi i due sistemi non sono direttamente paragonabili fra loro.*

Novità introdotte dal Regolamento (CE) n. 1272/2008

Gli attuali 10 simboli di pericolo sono sostituiti da 9 pittogrammi nuovi, simili a quelli del trasporto sostanze pericolose.

I nuovi simboli sono

- Gas compressi;
- Per sostanze cancerogene, mutagene e tossiche per la riproduzione;
- La croce di S.Andrea è sostituita dal simbolo “!”
- Le attuali 10 indicazioni di pericolo (E, F+, F, O, T+, T, C, Xn, Xi, N) sono sostituite da “**Attenzione**” e “**Pericolo**”;
- Le frasi R sono sostituite dalle frasi H;
- Le frasi S sono sostituite da frasi P.

Nella pagina seguente il confronto fra i “vecchi” pittogrammi secondo la Direttiva 548 del 1967 e i “nuovi” pittogrammi secondo GHS

Nuovo pittogramma	Note	Vecchio pittogramma
	Questi prodotti possono esplodere a seguito del contatto, per esempio, con una sorgente di innesco o di urti. Comprendono quindi sostanze e miscele autoreattive ed alcuni perossidi organici.	
	Questi prodotti possono infiammarsi se: • a contatto con sorgenti di innesco (scintille, fiamme, calore...) • a contatto dell'aria • a contatto dell'acqua (se c'è sviluppo di gas infiammabili) Oltre alle sostanze infiammabili comprendono sostanze e miscele autoreattive ed autoriscaldanti, sostanze piroforiche ed alcuni perossidi organici.	
	Questi prodotti, tutti i combustibili, possono provocare o aggravare un incendio o anche una esplosione se in presenza di prodotti infiammabili.	
	Questi prodotti sono gas sotto pressione contenuti in un recipiente. Possono esplodere a causa del calore. I gas liquefatti refrigeranti possono causare ferite e ustioni criogeniche. Comprendono gas compressi, liquefatti, liquefatti refrigerati e disciolti.	Non presente
	Questi prodotti sono corrosivi e comprendono quelli che: • possono attaccare i metalli • possono provocare corrosione cutanea o gravi lesioni oculari	
	Questi prodotti avvelenano rapidamente anche a piccole dosi, causano cioè tossicità acuta. Gli effetti sono molto vari dalle nausea alla perdita di conoscenza fino alla morte.	
	Questi prodotti possono provocare uno o più dei seguenti effetti: • avvelenamento ad alte dosi • irritazione agli occhi, la pelle o le vie respiratorie • sensibilizzazione cutanea (es. allergie o eczemi) • sonnolenza o vertigini	
	Questi prodotti possono rientrare in una o più delle seguenti categorie: • cancerogeni • mutageni: modificazioni del DNA con danni sulla persona esposta o sulla sua discendenza • tossici per la riproduzione: effetti negativi sulle funzioni sessuali, diminuzione della fertilità, morte del feto o malformazioni • prodotti con tossicità specifica per organi bersaglio (es. fegato o sistema nervoso) sia per esposizioni singole che ripetute • prodotti con gravi effetti sui polmoni, anche mortali, se penetrano attraverso le vie respiratorie (anche a seguito di vomito) • prodotti che possono provocare allergie respiratorie (es. asma)	
	Questi prodotti sono pericolosi per l'ambiente acquatico (es. pesci, crostacei, alghe o piante acquatiche)	

Etichetta e scheda di dati di sicurezza (SDS)

L'etichetta e la scheda dati di sicurezza sono sempre nella lingua del paese nel quale il prodotto è stato registrato e viene venduto.

Etichetta e scelta del prodotto

L'etichetta di tutti i prodotti fitosanitari è regolata da precisa normativa, attualmente in corso di revisione. Le etichette dei prodotti sono approvate con un decreto del Ministero della Salute. Per un corretto uso del prodotto acquistato è fondamentale saper leggere le informazioni, obbligatorie e non, che consentono all'utente di evitare sprechi inutili, danni alla coltura, alle cose e alle persone.

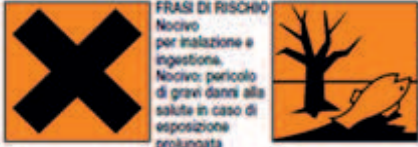
L'etichetta deve essere indelebile e contenere le seguenti informazioni:

- denominazione o nome commerciale del prodotto;
- numero di registrazione e data;
- nome e sede della ditta produttrice e di confezionamento;
- tipo di prodotto: denominazione chimica del prodotto e quantità della sostanza presente;
- un numero identificativo della partita del prodotto;
- simbologia e indicazioni di pericolo;
- frasi di rischio;
- norme di prudenza: principali avvertimenti per il corretto uso del prodotto (conservazione, smaltimento contenitori, modalità di comportamento);
- meccanismo d'azione (fungicida, insetticida, ecc.);
- la formulazione;
- modalità d'impiego: descrizione delle condizioni per utilizzare il prodotto (volume di solvente, in genere acqua, attrezzatura e tempo d'impiego);
- indicazioni d'uso e dosi d'impiego per cui è ammesso l'uso del prodotto;
- tempo di carenza, il numero massimo di applicazioni all'anno, l'intervallo tra i trattamenti; fitotossicità, compatibilità;
- un'eventuale restrizione della distribuzione e dell'uso del prodotto fitosanitario, al fine di proteggere la salute dei distributori, degli utilizzatori, dei residenti, dei consumatori o dei lavoratori interessati o l'ambiente.

Le etichette dei prodotti vengono approvate con un decreto del Ministero della Salute che deve riportarne il fac-simile che dovrà essere pubblicato:

- nel sito Web del Ministero della salute (<http://www.salute.gov.it> e http://www.fitosanitari.salute.gov.it/fitosanitariwsWeb_new/FitosanitariServlet);
- all'interno della banca dati dei prodotti fitosanitari e, per gli aspetti agronomici, nella banca dati presente nel sito Web del Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali ([.www.sian.it/fitovis](http://www.sian.it/fitovis)).

Esempio: confronto fra un'etichetta vecchia e un'etichetta secondo GHS (le dimensioni non corrispondono alla realtà)

VECCHIA ETICHETTA	NUOVA ETICHETTA
 FRASI DI RISCHIO Nocivo per inalazione e ingestione. Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione. PERICOLOSO PER L'AMBIENTE Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico. 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. In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta. Questo materiale e/o il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi. Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/schede informative in materia di sicurezza. DPD	ATTENZIONE AVVERTENZA  PITTOGRAMMI FRASI H FRASI EUH FRASI P INDICAZIONI DI PERICOLO • Nocivo se ingerito. Nocivo se inalato. Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta. Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata. Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso. CONSIGLI DI PRUDENZA • Tenere fuori dalla portata dei bambini. Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/i aerosol. Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso. Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato. In caso di inalazione: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione. In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico. Raccogliere il materiale fuoriuscito. Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla normativa vigente. CLP

Dal 1 giugno 2015 non possono più essere conferiti prodotti con la “vecchia” etichettatura da parte delle ditte produttrici.

Fino al 31 maggio 2017 i rivenditori possono vendere e gli utilizzatori usare prodotti con la “vecchia” etichettatura.

Dopo il 31 maggio 2017 le giacenze di prodotti fitosanitari con la “vecchia” etichettatura devono essere smaltite.

Fonte: Broschure Agrofarma „La classificazione e l'etichettatura degli agrofarmaci. Le nuove regole”

Etichetta-tipo di prodotto pericoloso con nome di fantasia:



IMPORTANTE

La lettura dell'etichetta è fondamentale per acquisire tutti gli elementi che sono necessari conoscere prima dell'esecuzione del trattamento fitosanitario.

Un prodotto fitosanitario 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.

Modalità di impiego:

- **Dosaggio:** le etichette riportano, quasi sempre, una "forbice" di valori di dosaggio relativa alla coltura e alle avversità.
- **Posizionamento temporale:** sono le indicazioni riportate in etichetta relative a determinati periodi di impiego. Per esempio durante il riposo vegetativo o non oltre la fase di "gemma ingrossata" sui fruttiferi o di "gemma cotonosa" sulla vite".
- **Limitazioni numeriche degli interventi:** è necessario rispettare scrupolosamente il numero massimo degli interventi ammessi dall'etichetta. Ad esempio, per alcuni prodotti è permesso un solo trattamento all'anno o per ciclo colturale.
- **Vincoli relativi a zone di rispetto:** riguardano particolari distanze da corpi idrici o aree di rispetto specificatamente indicate in etichetta entro le quali non si possono effettuare trattamenti.
- **Proprietà intrinseche del prodotto:**
 - spettro d'azione (specifico o ampio);
 - modalità d'azione nei confronti delle avversità;

- epoca di intervento;
- miscibilità con altri prodotti;
- intervallo di sicurezza (in prossimità della raccolta è consigliabile scegliere il prodotto fitosanitario che possiede l'intervallo di sicurezza minore, stante la necessità di rispettare il periodo di sicurezza e di avere sugli alimenti un residuo che rientri nel limite di legge).
- selettività nei confronti degli organismi utili;
- tossicità per l'uomo;
- pericolosità per l'ambiente.

➤ *In considerazione di queste verifiche preliminari è opportuno, a parità di efficacia, scegliere un prodotto fitosanitario meno pericoloso per l'uomo, selettivo per gli organismi utili e a basso impatto ambientale.*

Qualora l'efficacia di un trattamento dovesse risultare inferiore alle aspettative è opportuno consultare un tecnico specializzato per valutare la possibilità di ripeterlo, ricorrendo eventualmente ad un altro prodotto fitosanitario autorizzato per lo specifico target . È una prassi assolutamente sbagliata quella di aumentare le dosi d'impiego: anche in questo caso oltre a commettere un errore tecnico si può incorrere in sanzioni.

La scheda informativa in materia di sicurezza (SDS)

Per consentire agli utilizzatori professionali di adottare le misure necessarie per la protezione della salute, della sicurezza e dell'ambiente sul luogo di lavoro, il responsabile dell'immissione sul mercato (fabbricante, importatore o distributore) di un prodotto fitosanitario classificato pericoloso deve fornire gratuitamente al suo destinatario, in occasione o anteriormente alla prima fornitura, una scheda informativa in materia di sicurezza (SDS) su supporto cartaceo ovvero, nel caso in cui il destinatario disponga dell'apparecchiatura necessaria per il ricevimento, su supporto informatico.

Le sedici voci obbligatorie della Scheda di Dati di Sicurezza (che deve essere datata):

1. Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa
2. Identificazione dei pericoli
3. Composizione/Informazioni sugli ingredienti
4. Misure di primo soccorso
5. Misure antincendio
6. Misure in caso di rilascio accidentale
7. Manipolazione e immagazzinamento
8. Controllo dell'esposizione/Protezione individuale
9. Proprietà fisiche e chimiche
10. Stabilità e reattività
11. Informazioni tossicologiche
12. Informazioni ecologiche
13. Considerazioni sullo smaltimento
14. Informazioni sul trasporto
15. Informazioni sulla regolamentazione
16. Altre informazioni

I prodotti fitosanitari contraffatti (illegali): rischi e come riconoscerli

La sicurezza alimentare dei prodotti agricoli dipende, tra le altre cose, dalla certezza che i prodotti fitosanitari utilizzati nelle coltivazioni rispettino i requisiti di legge.

Per combattere il commercio e l'utilizzo di prodotti fitosanitari illegali, siano essi provenienti da furti, contraffazioni e/o importazioni illegali, occorre l'impegno di tutto coloro, utilizzatori in primo luogo, che concorrono a portare cibo sano e sicuro sulle tavole dei consumatori. Solo in questo modo, infatti, i prodotti agricoli possono essere controllati dal campo alla tavola.

IMPORTANTE

Il fenomeno dello sviluppo di un mercato parallelo, illegale, di prodotti fitosanitari porta con sé numerosi elementi di rischio:

Rischi per la collettività: i profitti ricavati da tali attività illecite vanno ad alimentare le attività delittuose di organizzazioni malavitose, come già riscontrato per il mercato illegale di altri prodotti. L'impiego di prodotti fitosanitari non controllati, utilizzati in un circuito parallelo a quello legale, rappresenta inoltre un potenziale pericolo per il consumatore finale e per l'ambiente connesso alla sicurezza intrinseca dei prodotti e delle produzioni agricole con essi trattate.

Rischi per l'agricoltore: l'utilizzo di prodotti fitosanitari illegali causa un importante danno al mercato, creando una concorrenza sleale basata sui minori costi di produzione. La nuova normativa antifrode prevede pene fino a 10.000,00 euro per chi compra prodotti fitosanitari illegali. L'utilizzo in agricoltura di prodotti alterati o non conformi alle normative di legge può ingenerare inoltre gravi rischi per la salute degli operatori e l'integrità delle colture trattate.

Rischi per le aziende: Il mercato illegale dei prodotti fitosanitari pone in pericolo l'innovazione, che rappresenta uno dei principali vettori di crescita per le imprese e di prosperità economica per l'intera collettività. Oltre a un danno economico rilevante connesso alle mancate vendite, questo fenomeno mette a rischio l'immagine di un intero settore che dedica ingenti risorse per garantire la sicurezza del cibo, dell'ambiente e degli operatori.

Identificazione di prodotti fitosanitari illegali:

Per identificare prodotti potenzialmente illegali s'invita chi li acquista e li utilizza a tenere presenti le seguenti caratteristiche:

- prodotti fitosanitari a prezzi particolarmente anomali;
- distribuzione al di fuori dei canali tradizionali;
- vendite senza il rilascio della documentazione fiscale necessaria;
- confezioni non chiaramente identificabili come originali o con etichetta non in lingua italiana;
- confezioni non integre;
- prodotti visibilmente riconfezionati;
- scarsa efficacia o danni alla coltura trattata.

A chi rivolgersi ?



In caso di dubbi circa la provenienza e l'autenticità dei prodotti, si può contattare:

Il numero verde del Comando Carabinieri Politiche Agricole attivo 24 ore su 24: **800 020320**. Mentre per i casi più gravi e urgenti il cittadino può sempre rivolgersi a una Stazioni Carabinieri.

Il numero verde di AGROFARMA, diffuso e promosso tramite la campagna di sensibilizzazione "Stop agli agrofarmaci illegali", attivo dal lunedì al venerdì dalle ore 9.00 alle ore 18.00: **800 913083**.

Ulteriori informazioni possono essere richieste al Servizio Igiene e salute pubblica competente per territorio. (Bolzano: Tel. 0471/909223, Merano: Tel. 0473/222533, Bressanone: Tel. 0472/812460, Brunico: Tel. 0474/586530).

(Fonte per questo capitolo: Federchimica AGROFARMA)

Normativa di riferimento

Direttiva consiglio UE 67/548/CE sulla classificazione, imballaggio e etichettatura delle sostanze pericolose.
Direttiva 1999/45/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 31 maggio 1999 concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi.

Regolamento (CE) n. 396/2005 del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 febbraio 2005 concernente i livelli massimi di residui di antiparassitari nei o sui prodotti alimentari e mangimi di origine vegetale e animale e che modifica la direttiva 91/414/CEE del Consiglio.

Regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2006, concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH), che istituisce un'Agenzia europea per le sostanze chimiche, che modifica la direttiva 1999/45/CE e che abroga il regolamento (CEE) n. 793/93 del Consiglio e il regolamento (CE) n. 1488/94 della Commissione, nonché la direttiva 76/769/CEE del Consiglio e le direttive della Commissione 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE.

Regolamento (CE) N. 1272/2008 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006" (CLP - Classification, labelling and packaging).

Regolamento (CE) N. 1107/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari e che abroga le direttive del Consiglio 79/117/CEE e 91/414/CEE

Regolamento (CE) N. 453/2010 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 maggio 2010 recante modifica del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH).

7. Rischi e pericoli per la salute umana

L'utilizzo dei prodotti fitosanitari può comportare un rischio chimico più o meno elevato per i lavoratori in funzione della tossicità e delle proprietà pericolose intrinseche del prodotto fitosanitario, dei livelli e della durata dell'esposizione, del grado di assorbimento attraverso la via respiratoria, la pelle, le mucose e la via ingestiva, nonché delle modalità e della frequenza d'uso. Spesso la routine lavorativa comporta un'eccessiva confidenza degli operatori con le attività più pericolose che, a sua volta, determina un aumento di eventi incidentali.

Le operazioni che espongono gli agricoltori ai prodotti fitosanitari iniziano con la preparazione della miscela, proseguono con l'applicazione dei prodotti fitosanitari e con la decontaminazione dei mezzi irroranti. Non sono inoltre da sottovalutare le lavorazioni compiute nei cosiddetti tempi di rientro senza l'ausilio delle protezioni dal rischio chimico.

Tossicità di un prodotto fitosanitario

Per tossicità di un prodotto fitosanitario si intende la sua velenosità.

La valutazione della tossicità cronica prevede una somministrazione giornaliera ad animali (spesso ratti o topi) del prodotto fitosanitario. La durata di vita del ratto è di circa due anni. Se la maggior parte dei ratti rimane senza conseguenze per la loro salute, si ottiene la "dose giornaliera permessa" quotidianamente in mg di sostanza attiva riferita a un chilo di peso corporeo.

Per proteggere la salute umana solamente 1/100 di questa dose è permessa per l'uomo.

Per esempio: un ratto di 200 g viene alimentato giornalmente con 25 g di mangime che contiene 0,5 mg di prodotto fitosanitario. La dose permessa per ratto è di: $0,5/0,2 = 2,5 \text{ mg/(kg.d)}$. La dose giornaliera permessa per l'uomo è quindi 0,025 mg (kg.d). Una persona di 60 kg potrebbe assumere giornalmente 1,5 mg del prodotto senza avvertire malessere.

La valutazione del rischio è la caratterizzazione dei potenziali effetti sfavorevoli sulla salute dell'uomo.

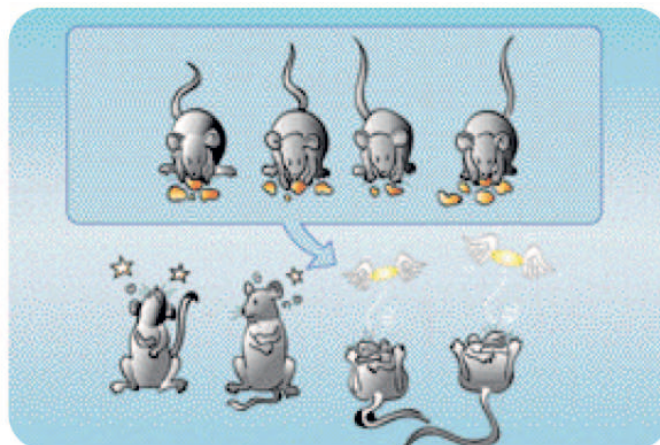
I criteri di classificazione europei dei prodotti fitosanitari per gli effetti acuti letali, che sono quelli più conosciuti, si basano sulla:

Dose Letale 50 (DL 50), la dose di prodotto, espressa in millesimi di grammo di prodotto per chilogrammo di peso dell'animale (ppm), che provoca la morte del 50% degli animali da laboratorio esposti al prodotto (orale su ratti e cutanea su ratti e conigli);

Concentrazione Letale 50 (CL 50), che rappresenta la concentrazione in aria o acqua del prodotto che agisce allo stato di gas o di vapore e che ottiene lo stesso effetto della Dose Letale 50.

DL e CL sono valori statistici ottenuti come valori medi di una popolazione rappresentativa e non valgono per l'individuo singolo.

Questi due parametri esprimono la tossicità acuta del prodotto fitosanitario, ma questi possiedono anche una tossicità di lungo periodo, la cosiddetta "tossicità cronica o a lungo termine".



LD 50 (Fonte: Manuale Regione Sicilia)

Modalità di intossicazione

L'esposizione ai prodotti fitosanitari può provocare: intossicazione acuta, subacuta, cronica o subcronica.

L'intossicazione acuta: avviene normalmente quando l'organismo è esposto a quantità elevate di sostanze pericolose in tempi brevi. I sintomi d'avvelenamento si manifestano dopo un'unica esposizione e dipendono dalla dose e dall'intossicazione iniziale. Esiste un rapporto temporale e causale.

L'intossicazione cronica: avviene quando l'organismo è esposto a quantità relativamente piccole di prodotti fitosanitari per lunghi periodi: in questo modo le sostanze colpiscono organi bersaglio (fegato, rene, intestino, sistema nervoso centrale, ecc.), si accumulano nelle cellule dell'organismo e determinano alterazioni spesso irreversibili.

Le intossicazioni croniche sono spesso sottovalutate nell'utilizzo di prodotti fitosanitari.

Inoltre gli studi sperimentali condotti su colture cellulari e su animali da laboratorio hanno consentito di dimostrare che alcuni prodotti fitosanitari sono dotati di azione:

- Cancerogena (cioè determinano la trasformazione delle cellule normali in cellule tumorali);
- Mutagena (cioè provocano alterazioni del patrimonio genetico dell'individuo);
- Tossica per il ciclo riproduttivo (cioè diminuiscono la fertilità umana e per esempio le sostanze teratogene alterano le cellule dell'embrione e del feto provocando anomalie nel nascituro).

➤ ***Dati i possibili effetti negativi sulla salute umana è essenziale impiegare i prodotti fitosanitari nella quantità minima necessaria e rispettare tutte le indicazioni di sicurezza.***

Le vie attraverso le quali si possono verificare le intossicazioni sono:

- Per ingestione: è la via meno frequente d'intossicazione, tuttavia, oltre a errori grossolani, può accadere che si portino alla bocca le mani o la sigaretta imbrattate dal prodotto.
- Per contatto: cioè per assorbimento di prodotto fitosanitario attraverso la pelle, è la via più comune d'intossicazione, soprattutto quando non si utilizzano i dispositivi di protezione individuale (tute, maschere protettive, guanti, stivali, ecc.), e quando la pelle è bagnata dal sudore che può favorire l'assorbimento del prodotto.
- Per inalazione: è la modalità più subdola di intossicazione e si può verificare anche se, apparentemente, sono state adottate tutte le misure di protezione consigliate (ad esempio è sufficiente che non funzioni adeguatamente il filtro della maschera o che questo sia esaurito).

La tossicità di un prodotto fitosanitario può essere localizzata o sistemica:

- Tossicità localizzata: si manifesta tramite irritazione della cute e infiammazione; in casi gravi subentra necrosi;
- Tossicità sistemica: la sostanza è assunta dal corpo e trasportata tramite il circolo sanguigno ai singoli organi (p.e. cervello, fegato, reni).

I danni provocati da un'intossicazione possono essere reversibili o irreversibili:

- Danni reversibili: in questo caso l'organo colpito si rigenera completamente, non rimangono cicatrici o danni permanenti.
- Danni irreversibili: l'organo colpito non si rigenera completamente.

SINTOMI DI UNA INTOSSICAZIONE DA PRODOTTO FITOSANITARIO

Sintomi di una grave intossicazione acuta possono essere:

Lacrimazione, dolori oculari, pupille dilatate o ristrette, salivazione, improvvisi crampi addominali, nausea, vomito, diarrea, difficoltà respiratorie, mal di testa, giramenti di testa, fibrillazione, ipo- o ipertensione arteriosa, sudorazione, agitazione o apatia, shock, confusione, perdita dei sensi.

I danni dovuti ad una intossicazione cronica possono essere:

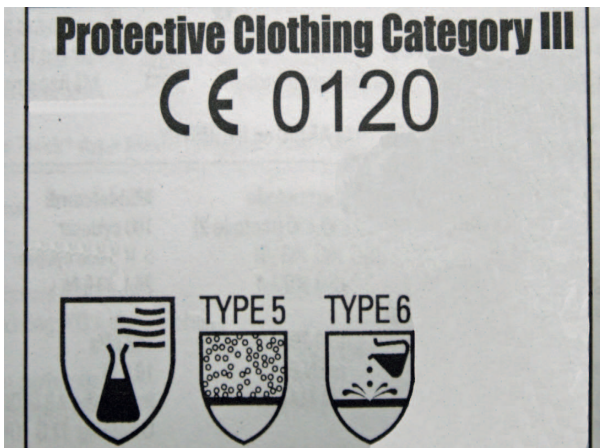
Disturbi neurologici, danni al fegato, malattie tumorali (cervello, linfomi, polmoni ecc.), problemi di fertilità, danni al nascituro, dermatite di contatto, dermatite allergica.

8. Misure di sicurezza nell'utilizzo di prodotti fitosanitari

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

I DPI, sono attrezzature destinate a essere indossate e tenute da tutti i lavoratori, sia autonomi che dipendenti, allo scopo di protezione contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro. I DPI servono a proteggere la via cutanea, respiratoria e digerente dell'operatore riducendo il rischio di assorbimento e conseguentemente i danni che i prodotti fitosanitari possono provocare all'operatore. Quali DPI devono essere usati, è indicato nell'etichetta e/o al punto 8 della scheda dati di sicurezza proprio in funzione del tipo di miscela o prodotti fitosanitari.

Tutti i DPI immessi sul mercato o comunque gli imballaggi che li contengono, devono riportare la marcatura ed essere corredati di nota informativa preparata e rilasciata obbligatoriamente dal fabbricante (anche in lingua italiana). I DPI per la protezione da agenti chimici pericolosi che si impiegano per le operazioni che riguardano l'esposizione a prodotti fitosanitari appartengono alla **marcatura CE della III categoria** (3a Cat. – CE 0000); inoltre devono avere la dichiarazione di conformità CE.



	Dispositivi di protezione individuale	livello di protezione consigliato	livello di protezione alternativo
Respiratore antipolvere		EN149-2001: FFP2	EN149-2001: FFP3
Respiratore combinato gas,vapori e polveri		EN405: FFA1P2	EN14387: A2P3
Guanti rischio chimico		EN374: 2	EN374: 3
Indumento di protezione		tipo 4	Tipo 3
Occhiali a mascherina		EN166: 1B3 - 1A3	EN166: 1B3 - 1A4

IMPORTANTE:

La maschera

La maschera può avere fino a tre filtri:

- filtro gas = colore marron
- filtro polveri = colore bianco
- combinato = colore bianco-marron

➤ Sostituire il filtro una volta esaurito!

La sua durata dipende dalla concentrazione della miscela di sostanze chimiche in aria, dal diametro delle particelle, dall'umidità dell'aria e dalle ore di lavoro. Il filtro combinato deve essere

sostituito in base alle indicazioni del fabbricante e in ogni caso se si percepisce cattivo odore all'interno del dispositivo, se aumenta la resistenza respiratoria e comunque è consigliabile la sostituzione almeno una volta all'anno in caso di utilizzo saltuario. Un filtro che si è saturato di antiparassitario, diventa una fonte d'intossicazione invece che una protezione per l'operatore, a causa del rilascio delle sostanze pericolose adsorbite che non sono più trattenute dal filtro stesso. In caso di riutilizzo del filtro si deve avere l'accortezza di conservarlo secondo i canoni indicati dal fabbricante provvedendo a rimettere al loro posto i tappi di protezione. Tutti i filtri riportano sul filtro stesso e/o sulla confezione, oltre ai pittogrammi relativi ai limiti di temperatura e di umidità nei quali si deve operare, anche la data di scadenza per il loro impiego che deve sempre essere rispettata tassativamente.

Trattori con cabina pressurizzata

La cabina pressurizzata costituisce la più importante misura di protezione collettiva per l'impiego dei prodotti fitosanitari. Funziona con lo stesso principio illustrato per il casco, isolando l'operatore dall'aria esterna che viene introdotta solo dopo il passaggio su tre filtri (antipolvere, meccanico e a carboni attivi). Quando la trattrice viene impiegata per scopi diversi dai trattamenti, il filtro deve essere tolto e riposto in un apposito contenitore impermeabile. Mentre si eseguono gli interventi fitosanitari le porte della cabina devono essere sempre chiuse per permettere che l'aria penetri soltanto attraverso il filtro.

Decontaminazione dei DPI

Una volta terminate le operazioni che sottopongono a rischio chimico, o in caso di contaminazione accidentale, tutti i dispositivi di protezione dovranno essere bonificati o smaltiti a seconda della loro tipologia e funzione. I DPI devono essere conservati secondo le istruzioni indicate nella nota informativa in luoghi asciutti e puliti e sostituiti in caso di rottura, abrasione o logoramento.

- Tute Pluriuso: le modalità di pulizia sono riportate nella nota informativa allegata all'indumento di protezione. Se la nota informativa consente il lavaggio, prima di esso è consigliabile stendere l'indumento al sole per facilitare la degradazione del prodotto. Dopodiché, si raccomanda di non effettuare il lavaggio contemporaneamente ad altri indumenti e di fare riferimento alle indicazioni riportate sulla nota informativa stessa.
- Tute monouso, ad uso limitato, cappucci e copricapo usa e getta: le modalità di smaltimento sono riportate nella nota informativa allegata all'indumento di protezione.
- Guanti, stivali e occhiali: i guanti ancora indossati devono essere lavati con acqua e sapone e sfilati contemporaneamente, a poco a poco, aiutandosi con la mano più protetta. Anche gli stivali devono essere lavati con acqua e sapone, ancora calzati. Alle stesse operazioni di lavaggio andranno sottoposti anche gli occhiali salvo altre disposizioni del fabbricante.
- Casco e respiratori: dopo aver smontato i filtri che vanno sostituiti frequentemente seguendo le indicazioni del costruttore, tali mezzi devono essere lavati accuratamente con acqua e sapone, salvo indicazioni diverse da parte del costruttore.

Tempo di rientro

Consiste nel tempo che si deve attendere dopo un trattamento, per il rientro in aree trattate a scopo di attività lavorativa (potatura, diradamento, raccolta ecc.) senza le protezioni previste per l'esecuzione dei trattamenti. Indicativamente qualora non fosse riportato in etichetta si consiglia di attendere almeno 24 ore prima di rientrare nelle aree trattate senza indossare i dispositivi di protezione individuale. Quando necessario, nelle etichette dei prodotti fitosanitari, devono essere indicati anche il tempo di rientro per il bestiame nelle aree a pascolo trattate, il periodo d'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.

Se previsto, devono anche essere indicati:

- il tempo di rientro per il bestiame al pascolo,
- il tempo di stoccaggio di piante forraggere dopo un trattamento,
- il tempo che bisogna aspettare fra il trattamento e la manipolazione del prodotto,
- il periodo di tempo fra un trattamento e la semina o messa in dimora della coltura successiva.

Normativa di riferimento

Direttiva 89/686/CEE del Consiglio, del 21 dicembre 1989, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative ai dispositivi di protezione individuale;
Decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 8 inerente l'articolo 1 della legge del 3 agosto 2007, n. 123 sulla salute e sicurezza sul lavoro.

Norme di pronto soccorso

In caso di sospetta intossicazione acuta, bisogna reagire immediatamente:

- ✓ allontanare la persona colpita dalla zona di pericolo;
- ✓ chiamare i soccorsi;
- ✓ assicurarsi della propria incolumità;
- ✓ svestire la persona colpita dell'abbigliamento di lavoro;
- ✓ preparare, per poterli consegnare ai soccorsi: la confezione con l'etichetta e, se presente, la scheda di sicurezza;
- ✓ se non è possibile allertare i soccorsi accompagnare la persona nell'ospedale più vicino portando con sé l'etichetta e la scheda di sicurezza del prodotto impiegato.

Mentre si chiamano, i soccorsi è importante comunicare i dati più importanti per accelerare il pronto intervento, come per esempio:

- chi – età, sesso, eventuale gravidanza;
- cosa – il prodotto utilizzato;
- quanto – la quantità di prodotto, il tempo di esposizione ad esso;
- quando – il tempo trascorso dall'ultima esposizione;
- dove – a casa, in campo;
- come – a digiuno, a stomaco pieno, con alcool.

Da evitare assolutamente: provocare il vomito, sottovalutare il fatto e non avvalersi di un aiuto medico.

Se la persona avvelenata è priva di sensi, bisogna:

- ✓ liberare le vie respiratorie;
- ✓ in caso di convulsioni tenere, la bocca aperta con un pezzo di stoffa arrotolato appoggiato fra i denti;
- ✓ coricare la persona su un fianco,
- ✓ in caso di assenza di respirazione, eseguire la respirazione artificiale;
- ✓ in caso di assenza di polso compiere il massaggio cardiaco.

In caso di contatto dermico con prodotto fitosanitario:

- ✓ lavare la pelle con abbondante acqua tiepida;
- ✓ usare sapone neutro senza sfregare;
- ✓ in caso di contatto con gli occhi, aprire questi con forza e lavare a lungo con acqua.

IMPORTANTE

Si consiglia sempre la partecipazione a un corso di pronto soccorso!

9. Metodi di protezione fitosanitaria

MONITORAGGIO DELLE FITOPATOLOGIE E DEGLI AGENTI NOCIVI; MODELLI DI PROGNOSI

La protezione fitosanitaria è l'insieme delle attività per evitare o minimizzare la presenza di agenti patogeni e quindi una riduzione di produzione tenendo conto di tutte le conoscenze scientifiche da un punto di vista ecologico ed economico.

Importanti sono la scelta della varietà, gli avvicendamenti colturali e i prodotti fitosanitari chimici e biologici.

Una difesa fitosanitaria sostenibile ecologicamente parte dal presupposto di verificare la necessità di un intervento. Importante è controllare l'agente patogeno non essendo comunque possibile eliminarlo. Nella maggior parte dei casi la pianta sopporta la presenza di agenti patogeni fino a una certa soglia senza risentirne. Questa presenza dell'agente patogeno si chiama soglia d'intervento.

- *La soglia d'intervento indica la pressione infettiva oltre alla quale bisogna ricorrere a interventi fitosanitari per evitare danni economicamente non sostenibili. Oltre ai rischi per l'anno corrente bisogna anche tener conto dei pericoli per l'anno successivo.*



Il controllo dell'attuale stato di presenza di agenti patogeni favorisce un intervento mirato di difesa fitopatologia, quali p.e. il momento ottimale d'intervento, il prodotto da usare e la quantità. Lo scopo è quello di ottenere il massimo risultato con un minimo intervento.

Foto a sinistra:

Nottua in viticoltura

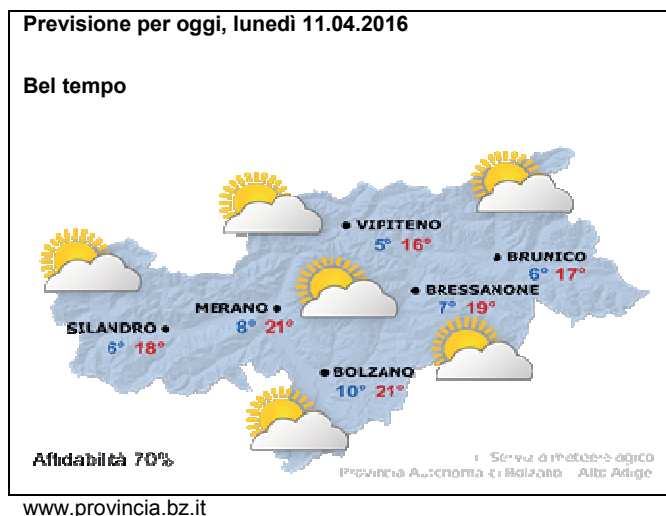
Intervento fitosanitario con un'insorgenza del 4-5% di gemme colpite.

IMPORTANTE

Il monitoraggio aiuta a:

- conoscere la pressione infettiva;
- evitare inutili interventi di difesa fitosanitaria;
- intervenire precocemente in caso di infezioni;
- ridurre la quantità di prodotto da utilizzare;
- una difesa fitosanitaria che si orienta alla soglia di intervento.

Informazioni metereologiche



Informazioni meteorologiche affidabili sono molto importanti in agricoltura e sono date dalle previsioni e dai dati meteo.

Il servizio meteorologico fornisce quotidianamente il bollettino meteo e mette a disposizione una App. Il bollettino meteo è un aiuto nella scelta degli interventi fitosanitari e nei lavori agricoli. Aiutano nella valutazione della situazione in campo e sono la base dei modelli di prognosi, degli allertamenti antibrina, del bilancio idrico e della difesa fitosanitaria.

Difesa fitosanitaria integrata obbligatoria

La direttiva 128/2009/CE definisce la difesa integrata come “attenta considerazione di tutti i metodi di protezione fitosanitaria disponibili e conseguente integrazione di misure appropriate intese a scoraggiare lo sviluppo di popolazioni di organismi nocivi e che mantengono l'uso dei prodotti fitosanitari e altre forme d'intervento a livelli che siano giustificati in termini economici ed ecologici e che riducono o minimizzano i rischi per la salute umana e per l'ambiente. L'obiettivo prioritario della difesa integrata è la produzione di colture sane con metodi che alterino il meno possibile gli ecosistemi agricoli e che promuovano i meccanismi naturali di controllo fitosanitario”.

La difesa integrata è una combinazione di metodi naturali e metodi di difesa fitosanitaria chimica con uso parsimonioso di prodotto.

Lo scopo della difesa integrata è un abbinamento ottimale dei vari metodi di difesa biologica e chimica con l'applicazione di misure fisiche e biotecnologiche. In questo modo si vuole evitare un uso eccessivo ecologicamente non sostenibile di prodotti fitosanitari chimici. La difesa integrata è quindi un compromesso fra interessi ecologici e economici.

Quando la presenza di agenti patogeni supera una certa soglia d'intervento e i metodi di difesa naturali non sono più sufficienti si passa all'utilizzo di prodotti di sintesi.

I prodotti fitosanitari devono essere applicati nel momento giusto e col giusto dosaggio. Il momento opportuno è definito dai modelli di prognosi. La difesa integrata presuppone una formazione adeguata in quanto richiede la valutazione di molti fattori per scegliere il momento appropriato di intervento di difesa fitosanitaria.

IMPORTANTE

A partire dal 1 gennaio 2014 esiste l'obbligo di applicare la difesa fitosanitaria integrata per gli Stati membri della Comunità.

Il Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari prevede una graduale riduzione della quantità di prodotti fitosanitari impiegati tramite:

1. la difesa integrata obbligatoria
2. la difesa fitosanitaria volontaria
3. l'agricoltura biologica.

Difesa fitosanitaria integrata volontaria

In aggiunta ai presupposti della difesa integrata obbligatoria sono da rispettare ulteriori norme indicate nel PAN e nelle Linee guida di produzione. Il Piano di azione fa riferimento alla Legge n. 4 dello 03.02.2011 al fine del miglioramento qualitativo del prodotto finale.



La difesa integrata volontaria per il melo in Alto Adige avviene seguendo le indicazioni del “Gruppo di lavoro per la frutticoltura integrata dell'Alto Adige – AGRIOS”. Annualmente sono pubblicate le direttive sulla base delle Linee Guida Nazionali per la produzione integrata e tenendo conto delle conoscenze più recenti provenienti dalla sperimentazione e dall'esperienza pratica e sottoposte ai comitati nazionali competenti per la loro valutazione. Solo dopo l'avvenuta conferma che le Direttive AGRIOS sono conformi alle Linee Guida Nazionali espressa dai comitati, le Direttive sono approvate dall'Assessore Provinciale all'agricoltura.

Le direttive attuali sono visionabili su www.agrios.it

Agricoltura biologica e difesa fitosanitaria biologica

La difesa biologica si basa su approfondite conoscenze dei fattori naturali di limitazione dinamica delle popolazioni e può essere sintetizzata in tre punti:

- conservazione e incremento delle specie utili
- insediamento di nuove specie utili
- lanci di organismi e microrganismi utili

Generalmente è più facile incrementare le specie utili già presenti nei luoghi d'intervento. Tra le pratiche più adeguate a sortire questo effetto si possono ricordare:

- l'uso di prodotti fitosanitari selettivi, che abbiano un impatto molto contenuto sull'ambiente: a questo proposito si puntualizza che l'effetto tossico sugli ausiliari non è legato alla classe tossicologica del prodotto fitosanitario, ma al suo meccanismo di azione e al modo con cui questo interagisce con i differenti stadi dell'organismo utile. I prodotti ammessi e impiegabili sono quelli riportati nel regolamento europeo 889/2008 Allegato II, che possono però essere impiegati solo se sono regolarmente registrati in Italia (<http://www.sinab.it/>);
- il rispetto di specie vegetali spontanee che possono fungere da rifugio per organismi ausiliari;
- l'utilizzo di pratiche atte a migliorare la sopravvivenza degli ausiliari.

La difesa biologica rappresenta l'unico sistema di difesa dalle avversità applicabile nelle aziende che aderiscono al Regolamento 834/07 relativo all'agricoltura biologica.

Secondo tale Regolamento “La produzione biologica è un sistema globale di gestione dell'azienda agricola e di produzione agroalimentare basato sull'interazione tra le migliori pratiche ambientali, un alto livello di biodiversità, la salvaguardia delle risorse naturali, l'applicazione di criteri rigorosi in materia di benessere degli animali e una produzione confacente alle preferenze di taluni consumatori per prodotti ottenuti con sostanze e procedimenti naturali. Il metodo di produzione biologico esplica pertanto una duplice funzione sociale, provvedendo da un lato a un mercato

specifico che risponde alla domanda dei consumatori di prodotti biologici e, dall'altro, fornendo beni pubblici che contribuiscono alla tutela dell'ambiente, al benessere degli animali e allo sviluppo rurale”.

La produzione biologica persegue i seguenti obiettivi:

- produrre alimenti e altri prodotti agricoli con procedimenti naturali o a essi affini e con l'uso di sostanze presenti in natura;
- adottare metodi di produzione che:
 - rispettino i cicli naturali;
 - salvaguardino le risorse naturali, quali l'acqua, il suolo, la materia organica e l'aria, favorendo la conservazione e il risanamento ambientale e la tutela del paesaggio;
 - mantengano e favoriscano un alto livello di diversità biologica;
 - garantiscano il benessere degli animali;
- rispondano alla domanda del consumatore di prodotti naturali di alta qualità.

IMPORTANTE

La difesa fitosanitaria biologica si basa sulla rinuncia a prodotti fitosanitari chimici; i prodotti utilizzabili sono definiti a livello della CEE (e devono naturalmente anche essere autorizzati in Italia).



Prodotti biologici sono contrassegnati con il logo identificativo della CEE.

Banca dati di prodotti fitosanitari

I prodotti fitosanitari autorizzati in Italia sono visionabili alla banca dati www.sian.it/fitovis gestita dai Ministeri dell'Agricoltura e della Salute.

Si aggiungono altre banche dati, parzialmente a pagamento (alcuni esempi):

- BDF banca dati fitofarmaci: www.bdfagro.it
- Centro di consulenza per la frutticoltura e viticoltura dell'Alto Adige: www.beratungsring.org
- Fitogest: fitogest.imagelinenetwork.com/it/

Normativa di riferimento

Produzione biologica:

Regolamento (CE) n. 834/2007 del Consiglio, del 28 giugno 2007, relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici e che abroga il regolamento (CEE) n. 2092/91;

Regolamento (CE) N. 889/2008 della Commissione del 5 settembre 2008 recante modalità di applicazione del regolamento (CE) n. 834/2007: allegato II, Antiparassitari — prodotti fitosanitari ammessi in agricoltura biologica;

Legge provinciale 20 gennaio 2003, n. 31) - Norme per l'agricoltura biologica;

Deliberazione della Giunta n. 445 del 25.03.2013 - Direttive applicative del regolamento (CE) n. 834/2007 del Consiglio, del 28 giugno 2007, e del regolamento (CE) n. 889/2008 della Commissione, del 5 settembre 2008, relativi alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici;
Decreto dell'assessore all'agricoltura n. 552 del 13.09.2013 – Criteri e modalità applicative della delibera della Giunta n. 445.

10. L'applicazione corretta e sicura dei prodotti fitosanitari

Rischi per organismi non bersaglio, la varietà biologica e l'ambiente

Durante l'applicazione dei prodotti fitosanitari solo una loro parte raggiunge la superficie di destinazione, il resto si deposita sul terreno o va oltre a causa della deriva. Prodotti fitosanitari possono raggiungere l'ambiente in diversi modi:

- ✓ La deriva
- ✓ La volatilità
- ✓ Il deflusso superficiale
- ✓ Il dilavamento

Deriva dei prodotti fitosanitari

La dispersione aerea delle particelle di miscela di prodotti fitosanitari usati per i trattamenti in agricoltura che non raggiungono il bersaglio, ma si diffondono nell'ambiente circostante, è chiamata "effetto deriva". Le gocce di miscela chimica maggiormente soggette a dispersione aerea sono quelle di piccole dimensioni del diametro inferiore a 200 µm. Le gocce di miscela vanno in questo modo a inquinare l'aria, l'acqua e il suolo e a colpire non solo l'uomo, ma anche le piante spontanee e gli insetti utili. Inoltre, direttamente o attraverso il nutrimento, arrivano agli organismi che vivono nel terreno o in prossimità delle coltivazioni, come i piccoli mammiferi, gli uccelli, i pesci ecc., per i quali questi prodotti si rivelano spesso molto tossici.

Fattori che influenzano il fenomeno della deriva

I motivi della deriva sono molteplici e dipendono in larga misura da fattori tecnici e meteorologici:

Dimensioni delle gocce: un liquido disperso sotto pressione è nebulizzato in goccioline di vari diametri. La dispersione di particelle più piccole derivanti da ugelli piccoli e pressione erogante maggiore può condizionare una deriva maggiore.

Altezza dell'erogazione: maggiore è la distanza fra ugelli e superficie da erogare, maggiore è il fenomeno della deriva dovuto alle correnti aeree. La presenza di vento può aumentare il fenomeno di deriva delle goccioline più piccole.

Velocità d'avanzamento: velocità di avanzamento eccessive aumentano il fenomeno della deriva. La velocità corretta è da 6 a 8 km/ora, con ugelli a iniezione fino ad un massimo di 10 km/ora. Si consiglia di ridurre la velocità con l'aumento del vento.

Velocità del vento:

Tra le condizioni meteorologiche in grado di influenzare il fenomeno della deriva, il ruolo più importante è giocato dal vento. Un aumento della velocità del vento comporta un aumento della deriva. Quindi è importante eseguire il trattamento nelle ore con minor fenomeno ventoso.

Umidità dell'aria e temperatura: con temperature oltre i 25°C e ridotta umidità atmosferica l'effetto deriva di piccole gocce è particolarmente intenso, dovuto all'evaporazione. Temperature elevate richiedono ugelli che formano gocce di dimensioni maggiori o uno spostamento del momento di trattamento.

Tipo di composto e quantità di acqua impiegata: prima di utilizzare prodotti fitosanitari chimici, leggere attentamente le istruzioni del produttore. Impieghi di quantità d'acqua ridotta richiedono l'uso di ugelli piccoli e di conseguenza aumenta l'effetto deriva.

Volatilità: la volatilità diventa un fattore critico in relazione al passaggio in atmosfera del principio attivo anche in fasi successive a quella del trattamento a partire dalla superficie fogliare e dal terreno.

Deflusso superficiale: i prodotti fitosanitari possono essere trasportati sciolti in acqua in seguito a pioggia o irrigazione e raggiungere le acque superficiali.

Dilavamento: con la pioggia il principio attivo può penetrare nel terreno e raggiungere la falda acquifera.

L'intensità di tutti questi fattori dipende dalle caratteristiche del principio attivo (struttura molecolare, solubilità in acqua, tendenza di adesione, ecc.), dalla struttura del terreno, dalla presenza di corsi d'acqua, dalle condizioni climatiche e altro.

La tossicità acuta e cronica sugli organismi non bersaglio dipende dalla tossicità del principio attivo e i suoi metaboliti, dal tempo di esposizione e dalla concentrazione che raggiungono col tempo nell'acqua, nel terreno, nell'aria e nella catena agro-alimentare.

In alcuni casi sostanze tossiche persistenti si possono accumulare nell'organismo (bioaccumulo/biomagnificazione), in concentrazioni superiori a quelle riscontrate nell'ambiente circostante.

La valutazione ecotossicologica è di fondamentale importanza durante il processo di autorizzazione di un prodotto fitosanitario. Se permane un rischio eccessivo per gli organismi non bersaglio sono prescritte precise misure di protezione, quali p.e. il periodo d'intervento, numero massimo di interventi per anno, restrizione e divieto di utilizzo vicino ai corsi d'acqua.

Un'altra misura di protezione per gli organismi non bersaglio è piantare siepi o barriere artificiali, fasce tampone o di rispetto, sempre finalizzate a limitare la dispersione dei prodotti.

Al fine della protezione degli organismi acquatici e delle piante non bersaglio si possono adottare le seguenti misure:

- mantenere le distanze minime
- adottare misure antideriva
- adottare misure contro il ruscellamento in caso di terreni declivi

Organismi non bersaglio di interesse agricolo

Diversi organismi non bersaglio sono d'interesse agricolo molto importante. Fra questi ad esempio gli impollinatori come le api, gli insetti utili come gli antocoridi, gli acari utili come i fitoseidi, i lombrichi del terreno, gli uccelli insettivori, ecc.

Prodotti fitosanitari e la protezione delle api



Insetti per l'impollinazione, quali p.e. i bombi, le api domestiche e le api selvatiche svolgono un ruolo fondamentale nei processi di impollinazione delle principali specie da frutto coltivate. L'80% della produzione europea e il 40% della produzione alimentare mondiale dipendono dagli insetti impollinatori. L'ape domestica è il più importante impollinatore delle piante sia coltivate sia selvatiche.

È stato stimato il valore economico degli impollinatori in 150 miliardi di euro all'anno e il danno fino a 310 miliardi di euro, se perdessimo le api come impollinatori.

Una corretta impollinazione influisce positivamente sulle caratteristiche qualitative e quantitative della produzione come p.e. l'aumento della presenza di semi nei frutti che a loro volta influiscono positivamente sulla pezzatura.

IMPORTANTE

- Non effettuare i trattamenti né in fioritura, né in immediata prefioritura
- Non effettuare trattamenti durante il volo delle api
- Trattare dopo l'impollinazione, per proteggere le api, esclusivamente nelle ore serali quando le api non sono in attività
- Effettuare lo sfalcio delle eventuali infestanti fiorite prima dell'applicazione del prodotto

La tutela delle api durante la fioritura delle piante da frutto è garantita da una legge provinciale. È vietato trattare alberi in fiore, siepi, piante selvatiche e colture da campo durante tutto il periodo della fioritura con prodotti fitosanitari potenzialmente pericolosi per le api. Annualmente sono fissati i periodi durante i quali è vietato tassativamente l'applicazione su certe colture di prodotti fitosanitari dannosi per le api. Per i trasgressori sono previste sanzioni amministrative.

Normativa di riferimento

Legge del 24 dicembre 2004, n. 313, "Disciplina dell'apicoltura"

Legge provinciale del 15 aprile 2016, n. 8, "Norme in materia di tutela fitosanitaria".

ATTREZZATURA PER L'IRRORAZIONE E CONTROLLI FUNZIONALI PERIODICI

Il periodico controllo delle attrezzature per i trattamenti fitosanitari rappresenta un elemento fondamentale per garantire l'efficacia dei trattamenti fitosanitari e per evitare effetti negativi sull'ambiente e sulla salute degli operatori.

Controllo funzionale periodico

Il PAN prevede, per minimizzare i rischi nell'utilizzo di prodotti fitosanitari, un controllo funzionale periodico delle attrezzature per l'irrorazione.

Più nello specifico è previsto che:

- entro il 26 novembre 2016 tutte le attrezzature utilizzate a scopi professionali dovranno essere sottoposte alla verifica funzionale, almeno una volta. In seguito a tale data, potranno essere impiegati solo i mezzi a uso professionale che abbiano superato i test di verifica;
- le verifiche dovranno essere compiute ogni cinque anni, fino al 31 dicembre 2020, e successivamente ogni tre anni.

Sono escluse da questi obblighi le attrezzature ricoperte da un elemento protettivo per l'irrorazione di file di alberi con erbicidi. Queste attrezzature devono essere sottoposte a un controllo funzionale entro il 26 novembre 2018, con le successive verifiche ogni 6 anni.

Irroratori a spalla (a meno che non siano utilizzati in serra), manuali o a motore, senza ventola sono esclusi dagli obblighi del controllo funzionale periodico.

Il controllo prevede una valutazione del corretto funzionamento delle singole parti delle attrezzature come p.e. il motore di propulsione, la pompa, l'agitatore, il serbatoio del prodotto irrorante, le armature, il sistema di tubazioni, il filtraggio, gli ugelli ecc.

Il controllo è confermato tramite una targa da applicare all'apparecchio e tramite un certificato, che sono consegnati dal centro di controllo autorizzato.

La regolazione o taratura e la manutenzione annuale

L'utilizzatore professionale non solo è tenuto al controllo funzionale periodico della macchina irroratrice ma anche a una manutenzione e regolazione o taratura da effettuarsi di regola annualmente. Lo scopo della regolazione periodica è di adattare l'attrezzatura alle specifiche realtà colturali aziendali e di definire il corretto volume di miscela da distribuire, tenuto conto delle indicazioni riportate nelle etichette dei prodotti fitosanitari. La regolazione può essere fatta annualmente dall'agricoltore stesso oppure presso un Centro di Prova autorizzato. In questo secondo caso la validità è di cinque anni.

I dati sul controllo eseguito da annotare sul registro dei trattamenti o da allegare sono:

- data dell'esecuzione della regolazione
- volumi di irrorazione utilizzati per le principali tipologie colturali

Durante la regolazione annuale delle macchine irroratrici sono da considerare almeno i seguenti aspetti:

- controllo di eventuali perdite;

- controllo dell'idraulica, incluso il manometro;
- controllo degli ugelli smontando e pulendoli con una spazzola morbida o con aria compressa;
- controllo con motore acceso della valvola di non ritorno e delle membrane e che gli ugelli non gocciolino quando è spenta l'irrorazione;
- smontare e pulire i filtri;
- controllo di tutti gli elementi protettivi, in particolare dell' albero di trasmissione cardanica e della ventilazione.

Consiglio

Per il controllo della quantità di prodotto espulso, espresso in litri per minuto, riempire il serbatoio fino all'orlo. Dopo un'irrorazione di un minuto a una pressione prefissata controllare quanto liquido manca. Per il controllo della quantità di liquido espulsa da un singolo ugello, collegare a questo un tubo di gomma e raccogliere in un recipiente il liquido espulso in un minuto.

Normativa di riferimento

Decreto ministeriale del 22 gennaio 2014 "Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari"

Decreto ministeriale del 3 marzo 2015 inerente i controlli funzionali delle macchine irroratrici

Delibera 24 marzo 2015, n. 351 "Disposizioni per il controllo funzionale periodico delle macchine irroratrici secondo il Piano di Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari."

Misure antideriva

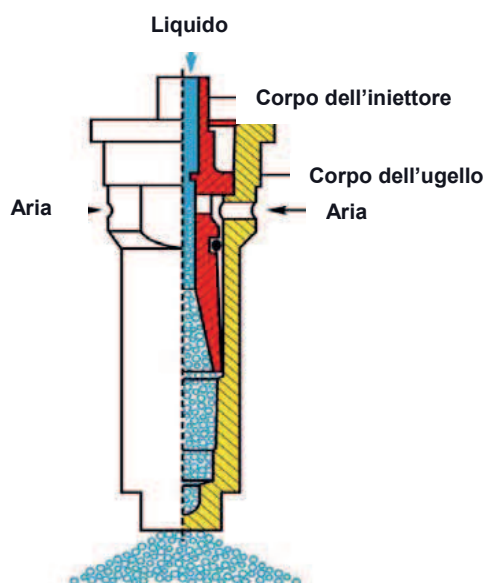
A ogni applicazione di prodotti fitosanitari con macchine irroratrici una certa quantità di prodotto non raggiunge le piante da trattare. Questo fenomeno si chiama deriva. Quando la deriva raggiunge zone sensibili, quali acque o biotopi, questo porta a un inquinamento ambientale.

La deriva è influenzata da molteplici aspetti: gli agenti atmosferici, la tecnica di applicazione, il tipo e la regolazione dell' attrezzatura, ecc. Il principio è: più sono piccole le gocce più facilmente sono trasportate dai movimenti dall'aria. Anche in quasi assenza di vento le gocce sono trasportate dall'aria. Temperature alte o basse e l'umidità aumentano l'evaporazione delle gocce, in quanto diminuiscono di dimensioni, e quindi ne aumenta la deriva.

È quindi opportuno seguire tutti gli accorgimenti che favoriscono una diminuzione del fenomeno della deriva.

La misura più semplice ed efficace è mantenere delle distanze di sicurezza, quando possibile. In alternativa, per ridurre la deriva, bisogna tener conto:

- la tecnica di applicazione (ugelli, tecnica di ventilazione, copertura di protezione)
- barriere fisiche (cespugli, barriere in tessuto)
- tecnica di irrorazione (regolazione dell'apparecchiatura, la pressione di irrorazione, la velocità di avanzamento, la potenza del ventilatore, irrorazione solo verso l'interno del campo, ecc.)



Con l'utilizzo di ugelli a iniezione si può ottenere una riduzione importante della deriva. Questi ugelli generano gocce più pesanti e si ottiene in media una riduzione della deriva fra il 50% e il 75%, nelle colture a pieno campo anche del 90%.

Il dubbio che con gocce di dimensioni maggiori si ottenga un grado di copertura della superficie da irrorare inferiore non si è verificato durante numerosi test.

Gli **ugelli antideriva** sono ugelli di nuova generazione dotati di particolari dispositivi in grado di controllare il fenomeno della deriva. Grazie a un pre-orifizio calibrato e a una camera di turbolenza propriamente disegnata si crea una riduzione di pressione che fa sì che venga diminuita la

percentuale di gocce piccole soggette a deriva, ma allo stesso tempo non vengano prodotte delle gocce estremamente grosse; si ottiene così il doppio vantaggio di avere ancora una buona copertura evitando il dilavamento.

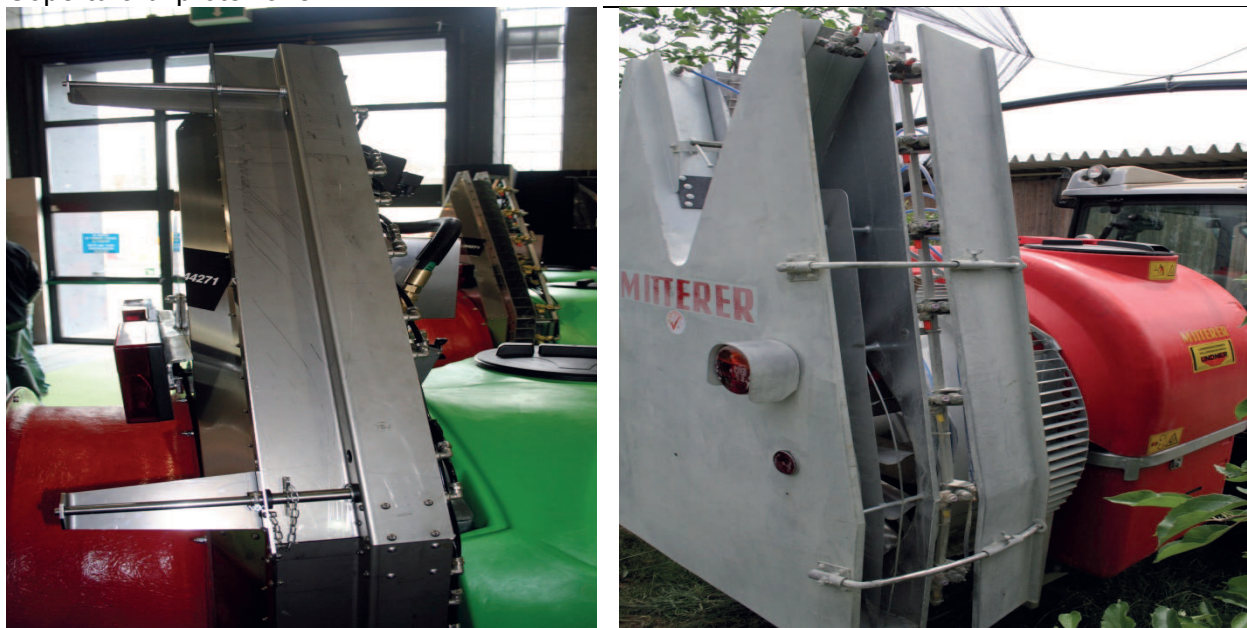


A sinistra: ugelli a iniezione

A destra: ugelli standard

Foto di questo capitolo: Centro di consulenza per la fruttivitticoltura dell'Alto Adige

Copertura di protezione



IMPORTANTE

Usare solamente apparecchiature controllate regolarmente

Irrorare solo con condizioni atmosferiche ottimali

Regolare una pressione irrorante bassa, lo stesso vale per la ventilazione

Irrorare le file a fine campo solo verso l'interno del campo

La regolamentazione delle distanze

Utilizzo di prodotti fitosanitari nelle immediate vicinanze di aree specifiche

Il Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari definisce misure appropriate per la tutela di aree specifiche frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili quali donne in gravidanze o con bambini, persone anziane, ecc.

Nelle aree agricole, adiacenti alle aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili, quali parchi e giardini pubblici, campi sportivi, aree ricreative, cortili e aree verdi all'interno di plessi scolastici, parchi gioco per bambini, superfici in prossimità di strutture sanitarie, strade e strade pedonali in centri abitati, piste ciclabili inserite nel piano regolatore, è vietato l'utilizzo, a distanze inferiori di 30 metri dalle predette aree, di prodotti fitosanitari classificati tossici, molto tossici e/o recanti in etichetta le frasi di rischio R40, R42, R43, R60, R61, R62, R63 e R68 e le indicazioni di pericolo corrispondenti, di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP). Nel caso in cui vengano adottate misure di contenimento della deriva, tenuto conto delle prescrizioni indicate in etichetta, tale distanza può essere ridotta.

- Per informazioni dettagliate inerenti la regolamentazione delle distanze nell'utilizzo dei prodotti fitosanitari in Alto Adige consultare l'apposito opuscolo edito dal Centro di consulenza per la fruttiviticoltura dell'Alto Adige

Quando usare i prodotti fitosanitari?

La regolamentazione sull'utilizzo dei prodotti fitosanitari prevede una limitazione temporale in caso di irrorazione in zone agricole adiacenti a zone sensibili come definito nel capitolo precedente. L'irrorazione è permessa solamente nell'orario di chiusura delle strutture e comunque solo fra le sette di sera e le sette di mattina.

I comuni possono emanare disposizioni più restrittive.

Informazione preventiva alle persone che potrebbero essere esposte al rischio di dispersione dei prodotti irrorati.

E' fatto obbligo di avvisare la popolazione attraverso l'apposizione di cartelli di "trattamento in corso in verde agricolo" adiacente a aree frequentate dalla popolazione, quali piste ciclabili, sentieri escursionistici, percorsi ginnici ed altri.

L'apposizione di cartelli vale anche per trattamenti in aree non agricole quali verde pubblico o filari ai margini stradali. Su verde e spazi pubblici è vietato l'uso di prodotti fitosanitari con un tempo di rientro superiore alle 48 ore. In queste aree può essere necessaria, oltre ai cartelli, una delimitazione perimetrale dell'area trattata. Se possibile, bisogna limitare i trattamenti nelle ore in cui queste zone non sono frequentate dal pubblico.

Normativa di riferimento

Deliberazione della Giunta Provinciale n. 817 del 01/07/2014 "Prescrizioni in materia di utilizzo di prodotti fitosanitari"

La tutela delle acque

La Ripartizione provinciale per l'ambiente compie in Alto Adige il monitoraggio delle acque coordinato a livello nazionale dall'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA).

Annualmente i dati sono trasmessi al Sistema Informativo Nazionale per la Tutela delle Acque Italiane (SINTAI) che ne compie l'elaborazione.

A questo fine è stato definito un indicatore che esprime la tendenza alla presenza di residui di prodotti fitosanitari nelle acque. L'indicatore comprende la concentrazione, il contenuto totale e il contenuto delle singole sostanze, che sono d'importanza per la salute umana e l'ambiente.

Inquinamento delle acque

L'utilizzo di prodotti fitosanitari può comportare effetti negativi sulla salute umana, sugli animali e sull'ambiente. Mentre è conosciuta la tossicità dei singoli prodotti sulla salute umana e quella degli animali, non è stato studiato a sufficienza l'effetto negativo sull'ambiente. Sono presenti residui nell'acqua, nell'aria, negli alimenti e nei foraggi. La loro diffusione dipende dal tipo di prodotto e le

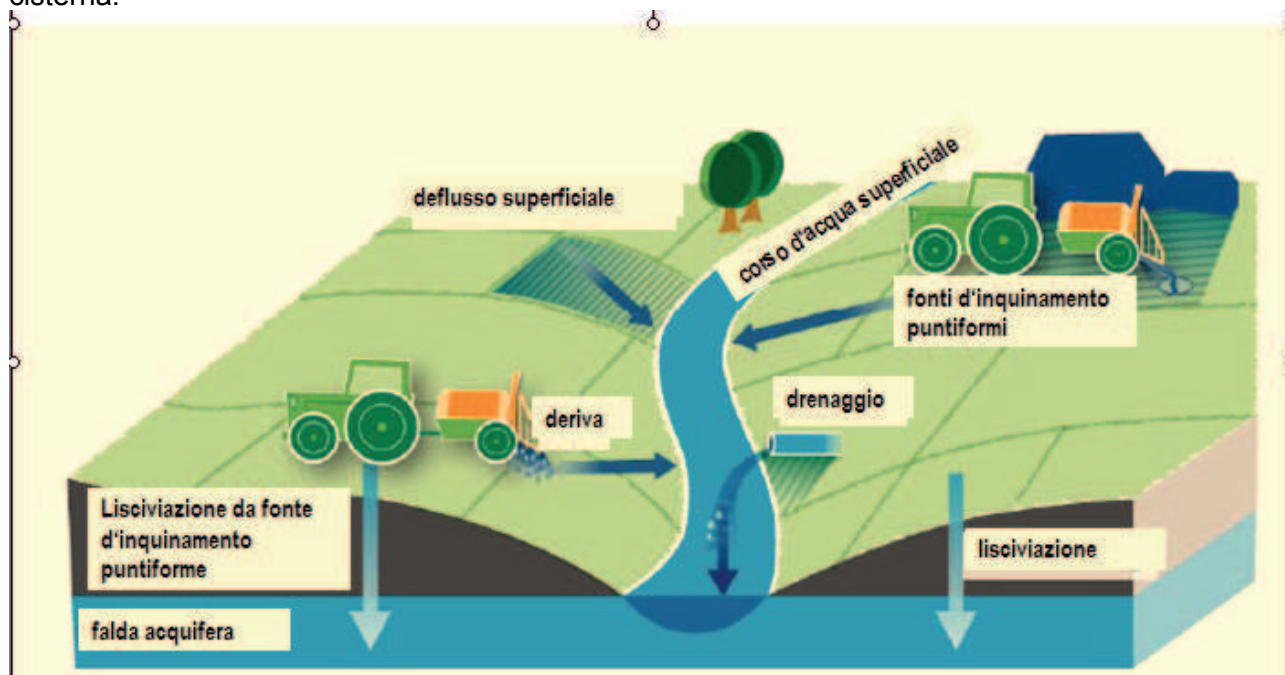
sue caratteristiche fisico-chimiche e dalla tecnica di irrorazione. L'alta solubilità dei prodotti fitosanitari ne favorisce il trasporto nelle acque di deflusso e di drenaggio e l'infiltrazione nella falda acquifera. Uno studio in quattro paesi della Comunità europea (Isenbeck-Scröter et al. 1997) ha verificato la presenza soprattutto di atrazina, simazina e bentazone, diserbanti impiegati in agricoltura, ma anche in industria e in giardini privati.

Una parte non indifferente di residui deriva dalla produzione industriale di prodotti fitosanitari e dalla loro applicazione lungo le linee ferroviarie e le strade o dall'utilizzo ad opera di persone private.

Nell'inquinamento delle acque (come peraltro anche dell'ambiente) si distingue fra **fonti puntuali e fonti diffuse di inquinamento**. Fonti puntuali sono localizzate e contraddistinte da forte inquinamento, mentre le fonti diffuse sono numerose fonti disperse o di dimensioni ridotte che possono emettere sostanze inquinanti nel suolo, nell'aria o nell'acqua, il cui impatto combinato su tali comparti può essere significativo.

Fonti diffuse sono: dilavamento superficiale, deriva, drenaggi, lisciviazione nelle acque sotterranee. Queste fonti d'inquinamento possono essere minimizzate.

Fonti puntuali sono: la manipolazione dei prodotti fitosanitari nel cortile dell'azienda con immissione nella canalizzazione o nelle acque superficiali, impianti di depurazione. In genere più del 50% dell'inquinamento delle acque con prodotti fitosanitari è dovuto a fonti puntuali facilmente evitabili. Il momento più pericoloso è la pulizia dell'attrezzatura, seguito dal riempimento della cisterna.



Limite CE per prodotti fitosanitari nelle acque potabili è di 0,1 µg/litro (microgrammo per litro) per singolo principio attivo e di 0,5 µg/litro per la somma di più principi attivi.
1 g corrisponde a 1 milione di µg.

Se, per esempio, nel lago di Caldaro (volume pari a 6.000.000 m³) è disciolto un kg di prodotto, questo corrisponde ad una	In corpi idrici piccoli il rischio aumenta. Prendiamo p.e. un canale profondo un metro, largo un metro e lungo cinque km con
--	--

concentrazione di 0,16 µg/litro.	un volume corrispondente a 5.000 m ³ : Un gr di prodotto disciolto corrisponde a una concentrazione di 0,2 µg/litro.
----------------------------------	--

In ambo i casi è superata la soglia tollerata per acqua potabile!

Impianti di depurazione

Prodotti fitosanitari non possono essere scaricati in rete fognaria in quanto compromettono il normale funzionamento degli impianti. Nel 2010 sono stati prelevati dei campioni in 6 impianti di depurazione e analizzati al laboratorio provinciale Laimburg. Metà dei campioni presentavano concentrazioni alte e molto alte di residui di prodotti fitosanitari.

Drenaggi

Dopo l'applicazione, i prodotti fitosanitari possono essere trasportati attraverso l'acqua che s'infiltra nei terreni dai sistemi di drenaggio e quindi arrivare ai corsi d'acqua

Provvedimenti:

- non applicare su terreni i cui drenaggi sono attivi (periodo con falda alta)
- raccolta delle acque di drenaggio in bacini di ritenzione o canali di scolo
- nessuna applicazione su terreni aridi con fessurazioni, se sono previste precipitazioni nei seguenti 5 giorni

Applicazione di prodotti fitosanitari in aree di tutela per l' acqua potabile

Tutela dell'acqua potabile

L'acqua che beviamo, con la quale cuciniamo, laviamo, facciamo la doccia deve essere pulita e priva di agenti patogeni. L'integrità dell'acqua sotterranea è sottoposta a potenziali pericoli esterni. Liquami di origine zootecnica, carburanti, fitofarmaci ecc. possono infatti infiltrarsi nel sottosuolo, ma anche interventi edilizi possono comportare il prosciugamento delle sorgenti. Riveste dunque grande importanza tutelare il bacino di alimentazione da contaminazioni e attività potenzialmente rischiose. Solo quando l'acqua sotterranea raggiunge gli impianti di raccolta e la rete di distribuzione, essa si trova in un sistema protetto.

In caso d'istituzione di zone di tutela dell'acqua potabile è previsto un adeguato indennizzo per i proprietari dei fondi interessati. L'indennizzo è previsto per le limitazioni delle attività in ambito agricolo e forestale o quando le disposizioni di tutela comportino maggiori costi di produzione.

Le aree di tutela dell'acqua potabile sono suddivise di norma in tre zone:



Zona I, di captazione, dimensioni da 100 a 1.000 m². Essa protegge l'impianto di captazione dell'acqua potabile e l'area immediatamente circostante a essa. In essa è vietato l'accesso, per questo motivo deve essere recintata. In essa sono ammesse solo attività inerenti l'approvvigionamento idrico. La sistemazione in superficie deve permettere un rapido deflusso delle acque superficiali in maniera tale che non si formino pozzanghere e inoltre deve essere inverdita. È vietato lo spargimento di qualsiasi fertilizzante.

Zona II, di tutela ristretta (detta anche zona dei 50 giorni), dimensioni da 5 a 10 ha entro i quali la permanenza dell'acqua nel sottosuolo è inferiore a quei 50 giorni necessari ad inattivare gli agenti patogeni. In tale zona composti facilmente degradabili e agenti patogeni (batteri) non devono raggiungere il sottosuolo saturo d'acqua e gli scavi non devono

pregiudicare l'acqua di falda. Può essere prescritta una profondità massima di scavo e le attività edilizie possono subire delle restrizioni. Le fognature devono essere posate all'esterno della zona o provviste d'appositi sistemi di sicurezza. Di principio l'utilizzo di fertilizzanti liquidi non è permesso e gli altri tipi di fertilizzanti possono essere usati strettamente legati all'esatto fabbisogno delle colture agricole. Il pascolo abitualmente praticato nelle regioni alpine è generalmente permesso.

Zona III, generalmente corrisponde al bacino d'alimentazione della fonte idrica, dimensione fino a 100 ha. Essa offre protezione da composti difficilmente degradabili nel sottosuolo e impedisce la possibile riduzione delle portate d'acqua disponibile. Poiché l'acqua permane nel sottosuolo per almeno 50 giorni è necessaria la tutela solamente dai contaminanti molto resistenti o da interventi edili molto estesi. I divieti, i vincoli di tutela e le limitazioni all'uso comportano modifiche consistenti quali variazioni al PUC, attività estrattive e coltivazione di miniere, la costruzione di nuovi siti cimiteriali e il prelievo d'acqua sotterranea a fini di utilizzazione termica. In agricoltura possono essere impiegati solamente i fitofarmaci della lista positiva.

Normativa di riferimento

Direttiva 2003/82/CE della Commissione, dell'11 settembre 2003, che modifica la direttiva 91/414/CEE del Consiglio per quanto riguarda le frasi tipo sui rischi particolari e sulle precauzioni da adottare in materia di prodotti fitosanitari;

Regolamento (CE) n. 1107/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009 relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari che abroga le direttive del Consiglio 79/117/CEE e 91/414/CEE;

Decreto ministeriale 21 luglio 2004, attuazione della direttiva 2003/82/CE dell'11 settembre 2003 della Commissione, che modifica la direttiva 91/414/CEE del Consiglio, per quanto riguarda le frasi tipo sui rischi particolari e sulle precauzioni da adottare in materia di prodotti fitosanitari;

Decreto legislativo 10 dicembre 2010, n. 219, Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque;

Legge provinciale 18 giugno 2002, n. 8. Disposizioni sulle acque;

Decreti del presidente della provincia 21 gennaio 2008, n.6;

Regolamento d'esecuzione della legge provinciale 18 giugno 2002, n. 8. Disposizioni sulle acque;

Delibera della Giunta provinciale del 1 luglio 2014, n. 803 Aggiornamento dell'elenco dei fitofarmaci che possono essere usati nelle aree di tutela dell'acqua potabile.

11. Organismi di quarantena, lotta obbligatoria

Definizione di organismo di quarantena

La FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) definisce un organismo di quarantena “un organismo (parassita o malattia delle piante) economicamente importante per un territorio minacciato, che non vi è ancora presente o non è ancora ampiamente diffuso e contro il quale si lotta ufficialmente”. La definizione di organismo di quarantena implica che la propagazione sia nota, ossia che sia tenuta sotto sorveglianza ufficiale. Poiché gli organismi di quarantena sono propagati perlopiù attraverso il commercio di materiale vegetale, i provvedimenti concernenti il materiale di moltiplicazione sono estremamente importanti. In ogni fase occorre stabilire quale materiale riproduttivo sia indenne da OQ. Questo provvedimento è utile già sul piano locale, ma rappresenta anche un contributo generale per impedire la propagazione su grandi distanze come, ad esempio, tra differenti Paesi.

IMPORTANTE

Obbligo di denuncia degli organismi di quarantena

Quando si manifesta un organismo di quarantena o un potenziale organismo di quarantena in Italia o nell'Unione europea, bisogna concentrare tutte le forze per delimitare la sua propagazione. Per avvertire altre Regioni o Stati dell'UE della presenza di un OQ è d'obbligo per ogni caso sospetto una denuncia ufficiale immediata.

L' EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) è una organizzazione intergovernativa responsabile della cooperazione per la protezione delle piante in [Europa](#) e nella [regione mediterranea](#), che fornisce un servizio di segnalazione di eventi di interesse fitosanitario come focolai di epidemie e comparsa di nuovi agenti parassitari.

In caso di presenza sospetta di un organismo di quarantena bisogna avvertire il Servizio fitosanitario competente. Per l'Alto Adige: Servizio fitosanitario, via Brennero 6, Bolzano: tel. 0471 415140, email: fitobz@provincia.bz.it.

Sul sito web della Ripartizione agricoltura www.provincia.bz.it/agricoltura ci sono una serie di opuscoli informativi sugli organismi di quarantena presenti nel nostro territorio.

Alcuni organismi di quarantena delle più importanti colture agrarie in Alto Adige

Scopazzi del melo (*Apple proliferation phytoplasma*)



Gli scopazzi del melo sono una delle malattie più importanti nella coltivazione delle mele. All'interno dell'area frutticola dell'Alto Adige gli scopazzi del melo sono una fitopatologia nota fin dagli anni cinquanta, che tuttavia solo negli anni 1998 – 2000, dopo un lungo periodo di "tregua", si è manifestata con particolare frequenza negli impianti di melo a coltivazione intensiva. Tale malattia ha colpito soprattutto le zone di coltivazione collinari e la Val Venosta.

Nell'anno 2005, nell'intera area frutticola dell'Alto Adige si è dovuta constatare una forte crescita del numero di piante infestate. Con Decreto ministeriale del 23 febbraio 2006 sono state emanate misure di lotta obbligatoria, nel maggio del 2006 la Giunta provinciale di Bolzano ha approvato un programma per la lotta contro gli scopazzi del melo che prevedeva, tra l'altro, l'obbligo d'estirpazione di piante sintomatiche come una delle misure atte a limitare la propagazione di questa fitopatia.

Vettori e trasmissione

L'agente patogeno della malattia sono batteri senza parete cellulare (fitoplasmi) che sono presenti solo nel floema della pianta. La naturale trasmissione avviene per mezzo d'insetti vettori, le psille quali *Cacopsylla picta* e *Cacopsylla melanoneura*. Le due specie compiono una sola generazione all'anno sul melo, passano l'inverno come adulti su conifere e tornano ad inizio primavera negli impianti per l'accoppiamento e l'ovideposizione.

Gli scopazzi del melo sono anche trasmessi attraverso l'innesto con materiale infetto e in misura minore attraverso l'anastomosi radicale (fusione tra radici di piante adiacenti).



Sintomi

Tipici sono gli affastellamenti dei germogli e le foglie allungate e in primavera alberi ammalati presentano un anticipo della chiusura delle gemme a legno. Gli affastellamenti dei germogli, a forma di "scopa", sono di colore rosso e il legno non è completamente maturato.

Sintomi meno specifici sono la colorazione rossastra delle foglie, clorosi, frutti molto piccoli, e la fioritura in autunno.

Prevenzione e lotta

Attualmente una lotta diretta contro gli scopazzi del melo non è possibile. Per questo motivo hanno importanza misure di lotta preventive.

In prima linea si deve intervenire contro gli insetti vettori. Inoltre risulta fondamentale effettuare i nuovi impianti con materiale vivaistico sano. Piante ammalate devono essere estirpate immediatamente, in quanto fonte di nuove infezioni

Normativa di riferimento

Decreto ministeriale del 23 febbraio 2006 "Misure per la lotta obbligatoria contro il fitoplasma Apple Proliferation Phytoplasma"

Decreto dell'assessore all'agricoltura n. 604/31.2 del 16 agosto 2011 e successive modifiche, ai sensi dell'art. 1 del decreto si considerano sintomatiche le piante con scopazzi oppure con almeno due dei seguenti sintomi della malattia: stipole ingrossate, formazione di piccoli frutti, ripresa vegetativa anticipata, colorazione rossastra anticipata delle foglie.

Colpo di fuoco batterico (*Erwinia amylovora*)



Il Colpo di fuoco batterico colpisce le pomacee (pero, melo e cotogno) nonché alcune specie di piante ornamentali e di piante spontanee appartenenti alla stessa famiglia delle *Rosaceae*. Questa malattia altamente infettiva per le piante, ma innocua per l'uomo e gli animali, è causata dal batterio *Erwinia amylovora*.

La pericolosità del Colpo di fuoco batterico è generalmente determinata da due fattori: da una parte il batterio risulta di facile diffusione tramite insetti, uccelli, vento e acqua nonché tramite l'uomo (p.e. con attrezzi da taglio, mani, vestiario ecc.) e dall'altra sussiste un accrescimento esponenziale dell'agente patogeno, in favorevoli circostanze, quali condizioni climatiche di caldo-umido, che possono causare la morte di giovani piantine in un lasso di tempo assai breve. Attualmente non esistono prodotti fitosanitari in grado di permettere una lotta efficace contro il Colpo di fuoco batterico. Pertanto, sono di vitale importanza tutte le misure preventive possibili, che non possono, quindi, limitarsi soltanto alla frutticoltura ma devono riguardare anche il verde pubblico e privato.

Sintomi



Cancro su pianta giovane colpita

Un'infezione da Colpo di fuoco batterico non è sempre facilmente riscontrabile, ma esistono comunque dei sintomi, riconoscibili anche da un profano, che indicano la presenza della malattia. I fiori colpiti si tingono di scuro. In genere viene colpito l'intero cespito ma qualche volta si verifica anche la morte di singoli fiori. I fiori malati si seccano e la maggior parte delle volte rimangono attaccati alla pianta. I giovani tralci imbruniscono, si curvano ad assumere una forma uncinata e avvizziscono. Le foglie imbruniscono a partire dalla venatura principale e avvizziscono, appaiono come bruciate (da cui la denominazione) e rimangono attaccate alla pianta. In genere, la malattia si sviluppa a partire dalla cima dei rami e si manifesta in modo esplosivo sui giovani rami in concomitanza a un clima favorevole, soprattutto nei mesi che vanno da maggio fino a settembre.

La lotta contro il colpo di fuoco batterico

Nel caso d'infezione, il Servizio fitosanitario dispone, a seconda del grado di infestazione, il taglio dei rami colpiti oppure l'estirpazione e la distruzione totale delle piante tramite combustione. L'estirpazione e la distruzione deve essere eseguita secondo le disposizioni del Servizio fitosanitario e seguendo precise norme igienico-sanitarie (es. disinfezione delle attrezzature usate, dei mezzi di trasporto, delle mani, vestiti, scarpe, ecc.).

A partire dal 2002, in Alto Adige, è vietato l'impianto delle seguenti piante come misura preventiva di lotta: Cotognastro (*Cotoneaster*) e agazzino (*Pyracantha*), stranvesia e fotinia (*Photinia*), nespolo (*Mespilus*), cotogno (*Cydonia*) e due varietà di pero corvino (*Amelanchier canadensis* e *A. alnifolia*).

Inoltre è prevista l'**estirpazione obbligatoria** tutte le piante del genere cotognastro (*Cotoneaster*) ed agazzino (*Pyracantha*) site al di sotto dei 1.400 m.s.l.m.,

- *In caso di rischio d'infezione elevato evitare, se possibile, ogni trattamento fitosanitario. Evitare assolutamente l'irrigazione sui fiori aperti. L'irrigazione antibrina non aumenta il rischio d'infezione.*

Essendo la malattia di facile propagazione, da cui vige l'obbligo di denuncia, in caso di sospetto deve essere immediatamente avvisato il Servizio Fitosanitario Provinciale.

Normativa di riferimento

Decreto ministeriale del 10 settembre 1999, n. 356 Regolamento recante misure per la lotta obbligatoria contro il colpo di fuoco batterico (*Erwinia amylovora*) nel territorio della Repubblica

Delibera della Giunta provinciale del 14 marzo 2005, n. 746, Misure fitosanitarie per la lotta al colpo di fuoco batterico

Giallumi della vite



I due tipi di giallumi della vite più importanti (Legno nero e Flavescenza dorata) sono diffusi in tutte le zone viticole del mondo e a causa dei danni sulla produzione, possono avere grandi conseguenze economiche.

Sintomi

I sintomi del legno nero e della flavescenza dorata non sono distinguibili visivamente. Essi compaiono su foglie, grappoli, acini e tralci.

Foglie: le foglie iniziano a ripiegarsi verso il basso e ricevono un aspetto angolare. Le foglie assumono una colorazione gialla più o meno intensa su varietà a frutto bianco, oppure violacea-vinosa su varietà a frutto rosso. Inoltre le foglie hanno consistenza cartacea.

Tralci: i tralci colpiti hanno una maturazione scarsa, irregolare e rimangono verdi fino in inverno. Sul legno dei tralci si sviluppano delle pustole nere.

Grappoli, acini: su tralci infettati i grappoli deperiscono dopo la fioritura e disseccano.

Se i sintomi si mostrano nella tarda estate, si trovano grappoli con uve increspate, immaturi con acini con sapore amaro. Il peso del mosto di queste uve rimane basso e il valore dell'acidità è molto alto. Per questi motivi queste uve non devono essere utilizzate per la vinificazione.

Analisi

Siccome le due malattie non sono distinguibili visivamente è necessaria un'analisi biomolecolare in laboratorio per identificare il patogeno.

Legno nero (Bois noir)

Negli ultimi anni i casi di legno nero sono aumentati. Tante zone viticole, dalla Valle d' Isarco alla Bassa Atesina sono colpite dalla malattia. Le varietà più sensibili sono Chardonnay, Kerner, Pinot grigio, Lagrein e Pinot nero.

Il legno nero è causato da un fitoplasma e trasmesso dal cicadellide *Hyalesthes obsoletus*. Si tratta di una cicadellide che ama il caldo. Le larve si sviluppano nel suolo dove succhiano dalle radici delle piante ospiti. Durante i mesi invernali le larve entrano in strati più profondi del suolo. Gli adulti hanno una grandezza di 4,5 – 5,5 mm, un corpo nero lucido, occhi appariscenti rossi e un collo di color crema e bianco.

Le piante ospiti sono quelle dove la cicadellide *Hyalesthes obsoletus* può effettuare tutto il suo ciclo biologico. Piante ospiti sicure sono l'Ortica (*Urtica dioica*) e Il Convolvolo (*Convolvulus arvensis*). La vite è punta dalla cicadellide solo in prova senza deposizione di uova. La puntura basta per infettare la vite.

Precauzioni, lotta

Una lotta diretta del legno nero in questo momento non è possibile. La densità della popolazione deve essere tenuta bassa. Per questo è necessario eliminare le fonti di nutrizione principali (Ortica, Convolvolo) nei vigneti. Durante il volo del vettore (metà giugno fino metà agosto) non devono essere eseguiti p.e. lo sfalcio dell'erba che aumenta il pericolo che la cicadellide voli sulle vite per

manca di fonti di nutrizione e infetta così le viti. Viti infettate con legno nero devono essere estirpate. Una guarigione non è possibile, ma i sintomi si possono mostrare in forma diversa a seconda della stagione.

Flavescenza dorata (Flavescence dorée)

La flavescenza dorata non è stata ancora accertata in Alto Adige, ma la malattia si sta avvicinando da sud alla nostra zona viticola. Si tratta della forma più aggressiva dei giallumi.

- *La flavescenza dorata è una fitopatia da quarantena, quindi con l'obbligo di denuncia anche in Alto Adige e l'obbligo di estirpazione.*

La flavescenza dorata è causata da fitoplasmi, che vengono trasmessi dalla cicadellide *Scaphoideus titanus*. La cicadellide trascorre tutta la sua vita sulla vite, trasmette il patogeno da vite a vite e produce soltanto una generazione all'anno. La cicadellide passa l'inverno come uovo nella corteccia del legno biennale e in parte anche nel legno annuale e sviluppa 5 stadi larvali. Il volo degli adulti dura da metà luglio fino alla fine di settembre. Per il compimento del ciclo biologico *Scaphoideus titanus* ha bisogno d'inverni freddi ed estati calde. Si tratta di una cicadellide dal volo molto attivo con 5 a 10 km di volo all'anno.



Precauzioni, lotta

Importante è l'utilizzo di materiale vivaistico sano. In caso di presenza della flavescenza dorata è molto importante la lotta al vettore con insetticidi. La lotta chimica mira in prima linea sugli stadi larvali di *Scaphoideus titanus*.

Viti colpite devono essere immediatamente estirpate.

Normativa di riferimento

Decreto ministeriale del 31 maggio 2001, "Misure per la lotta obbligatoria contro la flavescenza dorata della vite"

Delibera della Giunta provinciale del 19 febbraio 2001, n. 469

Nematodi cisticoli della patata



Apparato radicale di una pianta sana e di una colpita (a destra nella foto)

I nematodi cisticoli della patata (*Globodera pallida* e *Gloobodera rostochiensis*) sono microscopici vermicelli importati, presumibilmente dal Sud America, in Europa già a metà del XIX secolo. I nematodi a cisti sono probabilmente i parassiti economicamente più dannosi per la patata, infatti, possono causare perdite di produzione dal 30 all'80 %. Le patate sono, assieme alle altre Solanacee e altre colture di altre famiglie, il principale ospite di questo parassita.

Biologia



Foto: Lauenstein

La femmina dei nematodi cisticoli riesce a tenere dalle 300 alle 800 uova al suo interno, in seguito la femmina muore e assume un aspetto scuro e brunoastro, che viene denominata ciste. In questa forma le cisti possono sopravvivere per molti anni anche in assenza dell'ospite. La schiusa delle larve è provocata dagli essudati radicali delle piante ospiti. In seguito i nematodi entrano nelle radici e compiono molte mute fino al raggiungimento della maturità sessuale.

Danno

Il danno causato dai nematodi dipende dal terreno, dal clima e dal numero di nematodi presenti. Con la loro attività di assorbimento dei nutrienti dalle radici e con le loro secrezioni viene alterato l'assorbimento radicale della pianta. Un primo sintomo di danno è un germogliamento rallentato e indebolito, che si nota raggruppato in macchie o lungo le file di lavorazione. Le piante danneggiate subiscono un blocco della crescita, ingialliscono e atrofizzano. Le radici spesso appassiscono e ramificano molto. I tuberi rimangono indietro nella crescita al confronto con le piante sane. Il risultato è una perdita qualitativa e quantitativa. Specialmente in una ripetizione di coltura infetta in una stretta rotazione colturale il danno può accentuarsi, cosicché l'allevamento della patata diventa non più conveniente economicamente.

Prevenzione e lotta

A causa della resistenza delle cisti, i nematodi cisticoli della patata sono difficili da combattere. Inoltre esiste il pericolo continuo che le cisti siano facilmente diffuse, dai campi contaminati, dal vento e dall'acqua. A livello locale e aziendale la diffusione delle cisti tramite macchinari per la lavorazione del terreno e altri macchinari gioca un ruolo importante. Quindi l'igiene dell'azienda e del campo assume un significato rilevante. I macchinari e gli attrezzi usati sia a livello aziendale sia interaziendale devono essere lavati con cura dopo l'uso in ogni singolo appezzamento. Il terreno di scarto risultante dalla pulizia delle attrezzature, che può essere infetto da cisti di nematodi, non può essere portato nel campo. Il maggior pericolo è l'uso di materiale di impianto, i tuberi di semina, infetto. Le misure preventive più importanti sono quindi il mantenimento dell'igiene e l'impiego di materiale d'impianto certificato. I nematodi cisticoli sono tipici parassiti da

rotazione colturale. Attraverso una pausa di coltivazione della patata, o d'altri ospiti del nematode, si riesce a ridurre il rischio e l'intensità di danno. Le patate dovrebbero essere coltivate al massimo per quattro o cinque anni consecutivi sulla stessa superficie. Altre misure preventive come la semina di varietà resistenti sono comunque importanti, perché la possibilità della lotta chimica è molto ridotta.

- *I risultati delle analisi dimostrano che i nematodi cisticoli sono presenti anche nelle coltivazioni di patate in Alto Adige.*

Normativa di riferimento

Direttiva 2007/33 (CE) dell' 11 giugno 2007 relativa alla lotta ai nematodi a cisti della patata e che abroga la direttiva 69/465/CEE

Decreto legislativo del 8 ottobre 2010, n. 186 - Attuazione della direttiva 2007/33/CE relativa alla lotta ai nematodi a cisti della patata e che abroga la direttiva 69/465/CEE

Decreto dell'assessore all'agricoltura del 2 maggio 2012, n. 318/31.2 - Programma di lotta contro i nematodi a cisti della patata

Glossario

Acaricidi

Prodotto fitosanitario in grado di combattere e/o contenere gli acari.

ADI (Acceptable Daily Intake) o **DGA** (dose giornaliera ammissibile)

Stima la quantità di una determinata sostanza che una persona può assumere ogni giorno, per tutta la vita, senza conseguenze per la salute. Tale quantità viene espressa in milligrammi di prodotto per Kg di peso corporeo.

ADR (*European Agreement concerning the International Carriage of **D**angerous goods by **R**oad*)

Accordo europeo per il trasporto internazionale delle merci pericolose su strada. Normativa riguardante l'identificazione delle merci pericolose, le prescrizioni di imballaggio e la loro etichettatura, nonché l'equipaggiamento dei veicoli per il trasporto.

Anticrittogamico

Prodotto fitosanitario utilizzato per il controllo di funghi.

Antiparassitario = *prodotto fitosanitario* = *agrofarmaco*

Prodotto utilizzato per il controllo delle avversità biotiche delle piante.

ARfD (*Acute Reference Dose*)

Dose acuta di riferimento: È la quantità di sostanza chimica presente in un cibo che può essere assunta in un breve periodo di tempo, senza provocare alcun rischio apprezzabile per la salute. L'ARfD è espresso in mg di sostanza attiva per kg di peso corporeo, quindi la quantità di ogni singolo residuo ingerita durante un singolo pasto va divisa per il peso corporeo del corrispondente consumatore (adulto, bambino, adolescente etc.). L'esposizione così ricavata verrà poi confrontata con il valore di ARfD specifico della sostanza attiva.

Avversità biotiche

Sono distinte in avversità non parassitarie (erbe infestanti) e parassitarie di origine animale (insetti, acari, nematodi, molluschi, animali superiori), di origine vegetale (funghi, batteri, fitoplasmi), o determinate da virus.

Biocidi

Prodotti usati per debellare organismi nocivi e portatori di malattie, quali insetti (es. scarafaggi, mosche, zanzare), ratti, ecc.

Campo di impiego

Indica su quali colture e contro quali avversità è ammesso l'uso di un prodotto fitosanitario. È riportato in etichetta.

CL50

Concentrazione letale 50, esprime la concentrazione del tossico che causa la morte del 50% degli animali da laboratorio sottoposti ad intossicazione da parte di un prodotto gassoso, per un tempo determinato. Viene espressa in parti per milione (ppm = mg/kg) nel caso di solidi o liquidied in milligrammi per metro cubo (mg/mc) nel caso di vapori o aerosol.

Coadiuvante (o coformulante)

Sostanza che migliora l'azione del principio attivo, favorendone la regolare distribuzione e persistenza.

Compatibilità

È la capacità che hanno due o più prodotti di essere miscelati insieme senza provocare fenomeni indesiderabili. Esistono tabelle di compatibilità dei vari principi attivi.

Deriva

L'effetto deriva è il movimento non voluto di prodotto fitosanitario nell'atmosfera dall'area trattata verso qualsiasi sito non bersaglio, nel momento in cui viene operata la distribuzione.

DL50

Dose letale 50: quantità di principio attivo sufficiente ad uccidere il 50% degli animali da laboratorio sottoposti ad intossicazione. Deve essere indicata la modalità di intossicazione (ad es. orale, cutanea ecc.) e l'animale da laboratorio impiegato. La DL50 viene espressa in milligrammi di principio attivo per ogni chilogrammo di peso corporeo (mg/kg).

EFSA (European Food Safety Authority)

Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare è un'agenzia dell'Unione europea istituita nel 2002. La sua sede centrale è a Parma, in Italia.

Erbicida (Diserbante)

Prodotto fitosanitario utilizzato per il controllo delle infestanti.

Fitotossicità

Azione dannosa che il prodotto fitosanitario può esplicare nei confronti della pianta.

Formulazione

La formulazione di un prodotto fitosanitario è l'unione di tutte le sostanze che lo compongono all'interno di un idoneo imballaggio (confezione) al fine di renderlo disponibile all'utilizzatore. La formulazione è come si presenta materialmente il prodotto. Esistono moltissimi tipi di formulazione utilizzate.

Fungicida

Prodotto efficace nella lotta contro i funghi.

GHS (Globally Harmonized System)

Sistema di classificazione ed etichettatura delle sostanze e miscele pericolose armonizzato a livello mondiale.

Insetticida

Prodotto fitosanitario in grado di svolgere una attività tossica nei confronti degli insetti.

Intervallo di sicurezza

Vedi tempo di carenza

Metabolita

Prodotto di degradazione del prodotto fitosanitario. Può essere ritrovato come residuo negli alimenti e nell'ambiente.

Miscibilità

Possibilità di mescolare due o più sostanze senza che queste interagiscano tra loro. La miscibilità è indicata in etichetta.

NOAEL (No Observed Adverse Effect Level)

Parametro tossicologico che rappresenta la dose senza alcun effetto avverso.

Numero di registrazione

È il numero che viene attribuito al prodotto commerciale al momento della sua accettazione da parte del Ministero della Salute. Deve essere riportato in etichetta.

Organismo di quarantena

È un gruppo di parassiti e agenti di malattie delle piante ritenuti particolarmente pericolosi per i danni che possono arrecare all'agricoltura o all'ambiente. Sono "da quarantena" per l'Europa in quanto non ancora presenti o poco diffusi nella Comunità e per questo motivo oggetto di particolare attenzione.

Organismo utile

Organismi superiori od inferiori che svolgono un'azione favorevole alla coltura od antagonista nei confronti degli organismi nocivi delle piante.

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, nonché la crescita della nuova vegetazione e il tipo di sostanza attiva (prodotto di copertura o endoterapico: citotropico o sistemico) influenzano, nel tempo, l'attività del PF.

Pesticida

Significato estensivo comprendente non solo i prodotti fitosanitari, ma anche i biocidi.

Ppm

Parti per milione è una unità di misura adimensionale che indica un rapporto tra quantità misurate omogenee di un milione a uno.

Repellente

Prodotto fitosanitario in grado di respingere i parassiti delle piante.

Residuo dei prodotti (dal punto di vista sanitario)

La quantità di sostanza attiva, delle sue impurezze e/o dei suoi prodotti di metabolizzazione, degradazione o reazione presenti in qualsiasi substrato (suolo, acqua, vegetali, alimenti).

Residuo massimo tollerato

Quantità massima di principio attivo che può essere ritrovata sui prodotti destinati all'alimentazione, posti in commercio. È stabilito dalla legge ed è pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale.

Selettività

Capacità di un prodotto fitosanitario di agire nei confronti dell'avversità rispettando il più possibile gli organismi utili e la coltura.

Sistemicità

Capacità che ha un prodotto fitosanitario di immettersi nel sistema vascolare, della linfa grezza o della linfa elaborata, ritrovandosi integro ed efficace lontano dal punto di applicazione ed in parti della pianta sviluppatesi in un periodo successivo al trattamento.

Soglia di tolleranza

Livello di infezione o di infestazione al di sotto del quale non si verificano danni tali da giustificare l'intervento chimico: soltanto quando il livello viene superato si deve far ricorso al trattamento.

Sostanza attiva

Componente del prodotto fitosanitario che esplica realmente l'attività tossica verso la causa parassitaria.

Spettro d'azione

L'insieme delle avversità controllate da un prodotto fitosanitario.

Tempo di carenza

L'intervallo di sicurezza o tempo di carenza rappresenta il periodo minimo, espresso in giorni, tra l'ultimo trattamento e la raccolta (trattamenti in campo) o l'ultimo trattamento ed il consumo (trattamenti post raccolta). In caso di miscele estemporanee il tempo di carenza da rispettare è quello relativo al prodotto fitosanitario con il tempo più lungo. Il tempo di carenza non varia anche se dovesse essere diminuita la concentrazione di impiego e deve essere rispettato anche se la produzione non è avviata direttamente al consumo, ma destinata ad essere immagazzinata, surgelata o subire qualunque tipo di trasformazione industriale.

Tempo di rientro

È il tempo minimo che deve intercorrere tra il trattamento e la possibilità di rientrare nell'alpezzamento trattato da parte dell'uomo senza i dispositivi di protezione individuale.

Allegato

Elenco delle indicazioni di pericolo, degli elementi dell'etichetta e delle informazioni supplementari per talune sostanze e miscele (Allegato REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008)

Le indicazioni di pericolo **H** e **P** e le informazioni supplementari **EUH** sono delle brevi indicazioni introdotte con il GHS, Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals.

Indicazioni di pericolo H:

La prima delle tre cifre (p.e. H200) fa riferimento alla gruppo di pericolo:

“2” per pericoli fisici

“3” per pericoli per la salute

“4” per pericoli per l'ambiente

Esempio:

Frase R	Indicazione di pericolo H	
—	H290	Può essere corrosivo per i metalli
R43	H317	Può provocare una reazione allergica cutanea
R42	H334	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato
R40	H351	Sospettato di provocare il cancro <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
R68	H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
R60	H360F	Può nuocere alla fertilità
R61	H360D	Può nuocere al feto.
R62	H361f	Sospettato di nuocere alla fertilità
R63	H361d	Sospettato di nuocere al feto
R68	H371	Può provocare danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
R50	H400	Molto tossico per gli organismi acquatici
R52/53	H412	Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata

Informazioni supplementari EUH

Le indicazioni EUH corrispondono in parte alle frasi di rischio R, non più utilizzate nel sistema GHS.

Esempio:

EUH070	Tossico per contatto oculare
EUH071	Corrosivo per le vie respiratorie
EUH401	Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso

Frasi P:

La prima delle tre cifre (p.e. P380) fa riferimento al gruppo:

1. Carattere generale
2. Prevenzione
3. Reazione
4. Conservazione
5. Smaltimento

Esempio:

Frasi R	Frasi P	
S 45	P101	In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto
S 2	P102	Tenere fuori dalla portata dei bambini
–	P103	Leggere l'etichetta prima dell'uso
S 53	P201	Procurarsi istruzioni specifiche prima dell'uso
S 8	P232	Proteggere dall'umidità
S 49	P234	Conservare soltanto nel contenitore originale
S 45	P314	In caso di malessere, consultare un medico
–	P391	Raccogliere il materiale fuoriuscito
S 1	P405	Conservare sotto chiave
–	P410	Proteggere dai raggi solari
S 35	P501	Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione locale/regionale /nazionale/ internazionale

Bibliografia

Regione Emilia-Romagna: Il corretto impiego dei prodotti fitosanitari – edizione 2014

Agrofarma: „La classificazione e l’etichettatura degli agrofarmaci. Le nuove regole”

Agrofarma „Stop agli agrofarmaci illegali

Regione Sicilia; “Manuale per il corretto impiego dei prodotti fitosanitari” – edizione 2015

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Hortipendium

Richard Szith - Österreichische Arbeitsgemeinschaft für integrierten Pflanzenschutz: Handbuch für den Sachkundenachweis im Pflanzenschutz

AGRIOS: Direttive per la frutticoltura integrata

Centro per la consulenza della fruttivitticoltura del’Alto Adige: Guida MELO 2015

