



**Regione Siciliana**  
Assessorato Agricoltura e Foreste  
Palermo

# **MANUALE**

## **per il corretto impiego dei prodotti fitosanitari**

Programma Interregionale 2004/2005

- Regione Siciliana  
Assessorato Agricoltura e Foreste - Servizio IX
- U.O.S. n. 81  
“Analisi sensoriale e Qualità Alimentare”  
Via Modica - Ispica n. 15 - 97015 Modica (Rg)  
Tel./Fax 0932 762751 - email: soat87@regione.sicilia.it

*Autori:*

- Maurizio Auteri - U.O. 71 Acireale
- Paola Cucinotta - U.O.S. 81 Modica
- Francesco Guarasci - U.O. 99 Agrigento
- Giancarlo Perrotta - U.O. 78 Siracusa
- Venera Sciacca - U.O. 71 Acireale
- Ignazio Vassallo - U.O. 101 Licata

*Coordinamento gruppo di lavoro:*

- Roberta Paci - Referente Regionale Settore 14 Difesa Fitosanitaria Servizio IX Palermo

*Si ringraziano per la collaborazione:*

- Olimpia Campo - Regione Siciliana - Azienda Foreste Demaniali - Ufficio Provinciale di Agrigento
- Domenico Ragusa - Ufficio di Gabinetto Assessorato Reg.le Agricoltura e Foreste
- Mariano Conticello - AUSL n.7 di Ragusa - S.Pre.S.A.L. per il capitolo “Effetti sulla salute e responsabilità”
- Gaetano Abela - Provincia Regionale di Ragusa - Settore Ecologia per le notizie sullo smaltimento dei rifiuti in agricoltura
- L'Osservatorio Malattie delle Piante di Acireale per le fotografie 6, 9, 14, 17, 19, 21, 25, 28
- L'Osservatorio Malattie delle Piante di Palermo per la fotografia 34

# Indice degli argomenti

<b>PRESENTAZIONE</b> .....	pag.	9
<b>INTRODUZIONE</b> .....	pag.	11
<b>PREMESSA</b> .....	pag.	13

## 1

<b>AVVERSITÀ DELLE PIANTE COLTIVATE</b> .....	pag.	15
1.1 Avversità abiotiche .....	pag.	15
1.2 Avversità biotiche .....	pag.	17
1.2.1 Avversità non parassitarie .....	pag.	17
1.2.2 Avversità parassitarie .....	pag.	18

## 2

<b>METODOLOGIE DI DIFESA FITOSANITARIA</b> .....	pag.	27
2.1 Lotta a calendario .....	pag.	28
2.2 Lotta guidata .....	pag.	29
2.3 Lotta biologica .....	pag.	30
2.4 Agricoltura biologica .....	pag.	31
2.5 Lotta integrata .....	pag.	32

## 3

<b>I PRODOTTI FITOSANITARI</b> .....	pag.	37
3.1 Cosa sono i prodotti fitosanitari .....	pag.	37
3.2 Classificazione dei prodotti fitosanitari in base all'attività ..	pag.	38
3.3 Formulazioni dei prodotti fitosanitari .....	pag.	40
3.3.1 Formulazioni per trattamenti a secco .....	pag.	40
3.3.2 Formulazioni per trattamenti liquidi .....	pag.	40

3.3.3	Formulazioni per esche . . . . .	pag. 41
3.3.4	Formulazioni per iniezioni ai tronchi (endoterapia) . . . . .	pag. 41
3.3.5	Formulazioni per trattamenti gassosi . . . . .	pag. 42
3.3.6	Formulazioni per trattamenti con mezzo aereo. . . . .	pag. 42
3.4	Come agiscono i prodotti fitosanitari . . . . .	pag. 42
3.4.1	Modalità di azione. . . . .	pag. 43
3.4.2	Meccanismi d'azione . . . . .	pag. 44
3.5	Tossicità dei prodotti fitosanitari e classi di pericolosità . . . . .	pag. 45
3.6	Cosa bisogna sapere per un uso corretto dei prodotti fitosanitari. . . . .	pag. 49

#### **NORME PER L'ACQUISTO, IL TRASPORTO**

**4**

<b>E LA CONSERVAZIONE DEI PRODOTTI FITOSANITARI . . . . .</b>	<b>pag. 55</b>
4.1	L'acquisto . . . . . pag. 55
4.2	La conservazione dei prodotti fitosanitari. . . . . pag. 60
4.3	Il trasporto . . . . . pag. 62
4.4	Registrazione dei dati relativi ai trattamenti . . . . . pag. 63

**5**

<b>NORME DA SEGUIRE DURANTE L'UTILIZZO. . . . .</b>	<b>pag. 67</b>
---	----------------

**6**

<b>DISTRIBUZIONE DEI PRODOTTI FITOSANITARI . . . . .</b>	<b>pag. 75</b>
6.1	Macchine per la distribuzione. . . . . pag. 75
6.2	Manutenzione delle attrezzature . . . . . pag. 77
6.3	Il controllo funzionale e la taratura delle macchine irroratrici . . . . . pag. 77

**7**

<b>PRECAUZIONI PER L'AMBIENTE . . . . .</b>	<b>pag. 81</b>
7.1	Smaltimento dei residui e delle acque di lavaggio . . . . . pag. 82
7.2	Classificazione e smaltimento dei rifiuti . . . . . pag. 82
7.3	Stoccaggio dei rifiuti. . . . . pag. 83
7.4	Trasporto dei rifiuti. . . . . pag. 83
7.5	Documentazione necessaria. . . . . pag. 84

7.6 Trattamento dei contenitori dei prodotti fitosanitari vuoti pag. 85

**8**

**EFFETTI SULLA SALUTE E RESPONSABILITA'** ..... pag. 87

8.1 Vie di intossicazione..... pag. 87

8.2 Sintomi da intossicazione da prodotti fitosanitari ..... pag. 88

8.3 Cenni di pronto soccorso..... pag. 89

8.4 Prevenzione e sicurezza degli operatori ..... pag. 91

8.5 Responsabilità degli operatori ..... pag. 96

**9**

**SICUREZZA ALIMENTARE** ..... pag. 99

**GLOSSARIO DEI TERMINI USATI NELLA DIFESA ANTIPARASSITARIA** .. pag. 103

**SOLUZIONI AI QUESITI** ..... pag. 111

**BIBLIOGRAFIA** ..... pag. 116

**ALLEGATI**..... pag. 117



## Presentazione

*La voglia di sicurezza e di qualità alimentare è diventata una richiesta corale dei consumatori e costituisce il principale obiettivo di imprese e istituzioni che operano nel sistema agricolo ed agroalimentare.*

*Dopo 40 anni di politica comunitaria finalizzata agli ammassi, distillazioni e stoccaggi decennali dei prodotti agricoli, ad una conseguente esasperazione produttiva sostenuta dalla chimica e dalla tecnologia dannosa per l'ambiente e l'uomo (fitofarmaci mortali, farine di carne veicolo di BSE, diossina nei mangimi), l'agroalimentare risorge dalle sue ceneri e punta all'identità di gusti e sapori, troppo a lungo standardizzati e omologati e privati della più elementare sicurezza alimentare.*

*L'agricoltura siciliana e mediterranea, con le sue specificità e le sue potenzialità è quella che meglio interpreta il modello europeo multifunzionale dell'agricoltura, la qualità delle produzioni, la sostenibilità ambientale e la sicurezza alimentare, il turismo rurale e compatibile, secondo quanto sancito dalle Dichiarazioni di Salisburgo sullo sviluppo rurale ed è in grado di proporre un modello di sviluppo equilibrato, sostenibile e adatto per tutti i gusti e le tasche dei consumatori.*

*Oggi gli operatori agricoli sono chiamati a confrontarsi con i repentini cambiamenti del contesto sociale, economico e produttivo, e la gestione dell'azienda agricola richiede un rapido adeguamento: in questo contesto, la difesa fitosanitaria è una delle principali scelte strategiche, sia per l'influenza sulla quantità, qualità dei prodotti e dei costi di produzione, ma anche per gli effetti dell'uso dei prodotti chimici sull'ambiente, sulla salute dei consumatori e degli operatori agricoli.*

*In considerazione dell'elevato impatto ambientale dell'uso di tali mezzi di produzione, le norme nazionali, stabiliscono con precisione condizioni e modalità dell'impiego dei fitofarmaci e prevedono, altresì, l'obbligo, per gli operatori, di possedere una specifica autorizzazione all'uso dei prodotti fitosanitari. A livello regionale, in applicazione del DPR n. 290 del 23 aprile 2001, l'Assessorato Agricoltura e Foreste ha puntato sulla formazione degli operatori agricoli, finalizzata all'autorizzazione all'uso dei prodotti fitosanitari.*



*In questo contesto, si è ritenuto opportuno mettere a disposizione di tutti gli operatori interessati un “manuale” nel quale sono raccolte tutte le informazioni necessarie a sostenere il colloquio per l’ottenimento di tale autorizzazione.*

*Il manuale rappresenta uno strumento d’informazione completo e aggiornato per tutti gli operatori agricoli i quali, consapevoli delle responsabilità che ha l’agricoltura sulla salute umana e ambientale, vogliono orientarsi verso le nuove soluzioni proposte dall’innovazione tecnologica.*

**Innocenzo Leontini**

Assessore Agricoltura e Foreste della Regione Siciliana



## Introduzione

*Nell'ultimo decennio, l'attività agricola è uscita dagli spazi di ristretta visibilità in cui era stata relegata prima dalla rivoluzione industriale e poi dalla crescita del settore terziario; la crescente consapevolezza dei consumatori e la maggiore sensibilità verso l'ambiente hanno determinato uno spostamento dell'attività agricola verso l'agroalimentare e l'agroambientale trasformandola da problema di pochi agricoltori in interesse di tutti i cittadini, contribuenti e consumatori.*

*La globalizzazione e la progressiva liberalizzazione dei mercati hanno portato l'agricoltura ad affrontare sfide concorrenziali sempre più forti ed agguerrite, soprattutto a causa della minore competitività che da sempre contraddistingue i prodotti agricoli comunitari rispetto a quelli provenienti da paesi terzi.*

*Il nuovo scenario determinato dalla riforma della PAC sta determinando notevoli cambiamenti nell'attività agricola: infatti, la politica del disaccoppiamento ha lo scopo di garantire il reddito agli agricoltori, mantenendoli a presidiare le zone rurali e introduce nuovi strumenti di raffronto tra i produttori e i consumatori.*

*Intorno ai concetti di qualità e sicurezza alimentare si svilupperanno tutte le linee di intervento pubblico intese a sostenere da un lato la produzione di alimenti sicuri per il consumatore e dall'altro la salvaguardia dell'ambiente.*

*L'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste ha perseguito da tempo, nei programmi di lavoro, l'obiettivo prioritario della sicurezza e qualità alimentare.*

*Nel riordino dei Servizi allo Sviluppo è stata istituita l'Unità Operativa Specialistica n° 81 "Analisi sensoriale e Qualità Alimentare", che è stata incaricata di coordinare e promuovere la stesura di questo manuale e approfondire i concetti di qualità con particolare riferimento alla qualità organolettica degli alimenti.*

*Per produrre alimenti sicuri e di qualità è necessario mantenere in buone condizioni agronomiche e ambientali i terreni e ridurre l'uso di fitofarmaci, nitrati e prodotti chimici in genere.*

*È necessario, a tal proposito, mettere al centro dell'attività programmatica dell'Assessorato gli operatori agricoli che a qualsiasi titolo intervengono nelle filiere*



agroalimentari e responsabilizzare, con maggiore incisività, gli agricoltori sui rischi reali per la propria salute cui vanno incontro nell'uso dei prodotti fitosanitari.

L'obiettivo di questo manuale, realizzato in collaborazione con i soggetti (SIAN, AUSL, IPA, U.O. e SOPAT) coinvolti nell'iter per l'autorizzazione all'acquisto ed all'uso dei prodotti fitosanitari è l'uniformità del linguaggio da utilizzare sia nei corsi di formazione che durante lo svolgimento degli esami.

**Felice Crosta**

*Dirigente Generale*

**Dario Cartabellotta**

*Dirigente Coordinatore "Servizi allo Sviluppo"*

**Roberta Paci**

*Referente Coordinatore settore difesa fitosanitaria*



## Premessa

*Il presente lavoro ha lo scopo di fornire uno strumento utile agli operatori agricoli per il superamento del colloquio per l'ottenimento del "patentino" cioè dell'autorizzazione all'acquisto e all'utilizzo dei prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi. In ottemperanza al DPR del 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" e al Decreto dell'Assessorato Regionale alla Sanità del 29 luglio 2003, gli uffici periferici dell'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste organizzano appositi corsi di formazione e aggiornamento. Tali corsi permettono di conseguire l'attestato necessario a sostenere il colloquio per il rilascio del "patentino".*

*Nel manuale, realizzato dai tecnici dell'Assessorato Agricoltura e Foreste seguendo il programma previsto dall'art. 7 del suddetto Decreto dell'Assessorato Regionale alla Sanità, vengono trattati gli argomenti che saranno ulteriormente approfonditi e discussi durante i corsi che vengono realizzati per preparare gli agricoltori al colloquio.*

*Il lavoro, oltre ad essere una guida, si propone come strumento educativo per un uso razionale dei prodotti fitosanitari in agricoltura. Per tale motivo è stato dato ampio spazio alle corrette tecniche di esecuzione dei trattamenti, ai sistemi di difesa come la lotta guidata, biologica e integrata, alla prevenzione sanitaria e alla sicurezza alimentare, argomenti utili per garantire, oltrechè la salute degli operatori agricoli, la qualità igienico-sanitaria delle produzioni, la sicurezza dei consumatori e la tutela dell'ambiente.*

*Nel ringraziare tutti gli autori e collaboratori citati che hanno contribuito alla stesura del presente manuale, desidero far presente che questa prima edizione non ha la pretesa di essere esaustiva su tutti gli argomenti trattati.*

*Invito, pertanto, tutte le figure coinvolte, a diverso titolo, nel processo formativo a suggerire eventuali aggiunte o modifiche, per migliorare questo importante strumento formativo e quindi perseguire l'obiettivo del linguaggio comune su tutto il territorio regionale.*

*I suggerimenti saranno oggetto di valutazione in sede di stesura della seconda edizione.*

**Giuseppe Cicero**

Dirigente Responsabile U.O.S. n° 81 "Analisi sensoriale e Qualità Alimentare"





## Avversità delle piante coltivate

Le colture agrarie, in tutte le fasi del loro ciclo, possono essere soggette ad avversità di vario genere e si calcola che, ogni anno, circa il 30% della produzione mondiale va perduta a causa di alterazioni non parassitarie (es.: squilibri nutrizionali) o di attacchi parassitari (organismi nocivi).

E' necessario, quindi, intervenire proteggendo le piante coltivate e i loro prodotti nelle fasi di coltivazione e conservazione per evitare consistenti perdite economiche.

L'applicazione del rimedio più adeguato per contrastare gli agenti dannosi richiede il riconoscimento delle diverse tipologie di avversità che interessano le piante agrarie distinguendole come segue:

- **Avversità abiotiche o fisiopatie**

*Fattori ambientali* (eccessi o carenze di temperatura, luminosità, piovosità, vento, grandine, qualità dell'acqua di irrigazione, caratteristiche fisico chimiche del terreno);

*Squilibri idrici;*

*Sostanze chimiche* (errori da trattamento, gas tossici e altri inquinanti);

*Squilibri nutrizionali* (carenze o eccessi nelle concimazioni);

*Condizioni non idonee nei locali di conservazione.*

- **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.

### 1.1 Avversità abiotiche

A questo gruppo appartengono tutte quelle cause di natura non infettiva e non parassitaria che inducono un rapporto squilibrato tra la pianta e l'ambiente in cui vive. Il freddo ed il caldo eccessivi, ad esempio, possono danneggiare foglie, fiori e frutti (necrosi, appas-





simenti, allessature, cascola); la scarsità di acqua nel terreno provoca avvizzimenti, mentre l'eccesso idrico è origine di asfissie e marciumi radicali.



**Foto 1**  
Danni da freddo



**Foto 2**  
Scottature da caldo su foglia di arancio



**Foto 3**  
Cascola

Anche l'eccesso di umidità nell'aria risulta dannoso perché crea le condizioni ideali allo sviluppo di infezioni alla parte aerea della pianta, mentre eventi traumatici come la grandine e il vento compromettono lo stato di salute delle piante coltivate, determinando forti perdite di produzione.

Gli squilibri nutrizionali, sia per eccessi che per carenze di elementi nutritivi nel terreno, hanno una forte influenza sullo stato di salute della pianta e sulla sua produttività.

L'effetto dell'inquinamento atmosferico e delle acque di irrigazione può causare ustioni e disseccamenti, ma anche i trattamenti sbagliati, come l'uso di prodotti fitosanitari non autorizzati sulla coltura o di dosi eccessive possono essere responsabili di danni.





**Foto 4**  
Carenza di ferro



**Foto 5**  
Danni da trattamento su frutto di limone



**Foto 6**  
Danni da trattamento su Vite

## 1.2 Avversità biotiche

### 1.2.1 Avversità non parassitarie

Sono tali quelle avversità in cui non avviene alcun contatto diretto tra la pianta coltivata e l'agente dell'alterazione.

Di queste fanno parte le erbe infestanti.

Sono considerate erbe infestanti, o malerbe, tutte quelle piante che, sviluppandosi nei terreni coltivati, entrano in competizione con le piante allevate sottraendo acqua, luce ed elementi nutritivi. La loro presenza, inoltre, può essere d'intralcio nelle operazioni colturali e favorire la diffusione di parassiti dannosi; nello stesso tempo, però, possono influire positivamente sul mantenimento dell'equilibrio biologico in relazione alla possibilità di ospitare i nemici naturali degli organismi dannosi alle colture.





Le malerbe si distinguono in annuali e poliennali in base alla durata del loro ciclo biologico.



Foto 7  
Gramigna



Foto 8  
Convolvolo

### 1.2.2 Avversità parassitarie

Tra queste sono comprese quelle avversità in cui si verifica il contatto diretto tra la pianta e l'agente dell'alterazione, la natura del quale consente di suddividere i parassiti in animali, vegetali e virus.

#### Parassiti animali

##### Insetti

Il termine insetto deriva dal latino insectum, che significa diviso in segmenti.

Sono animali che presentano scheletro esterno ed hanno il corpo distinto in capo, torace e addome. Il capo è dotato di due occhi, due antenne e un apparato boccale che varia da specie a specie. Il torace è formato da tre segmenti sui quali si innestano tre paia di zampe e a volte una o due paia di ali. Presentano un accrescimento discontinuo attraverso stadi successivi fino al raggiungimento dello stato finale di adulto. Gli stadi giovanili, infine, possono essere simili agli adulti (cavallette) o avere aspetto completamente diverso (larve da giovani, farfalle o mosche da adulti).

Gli insetti possono attaccare tutte le parti della pianta e, in relazione al tipo di apparato boccale, possono provocare lacerazioni, erosioni, ingiallimenti, suberificazioni, macchie. Quelli con apparato boccale masticatore (nottue, oziorrinco) agiscono asportando parti di foglie, frutti, radici; quelli con apparato boccale pungente-succhiante sot-





traggono linfa e provocano decolorazioni, accartocciamenti e suberificazioni alle parti di pianta attaccate (tripidi, cocciniglie) e possono trasmettere malattie virali (afidi, mosca bianca).

Altri insetti (nottue, mosche della frutta e dell'olivo) sono dannosi solo allo stadio larvale, quindi è sempre utile conoscere la biologia sia degli insetti dannosi sia dei loro eventuali antagonisti per approntare le più idonee metodologie di controllo.



**Foto 9**  
Nottue su peperone



**Foto 10**  
Infestazione di Cottonio su frutti di limone



**Foto 11**  
Cocciniglia Ceroplaste su agrumi

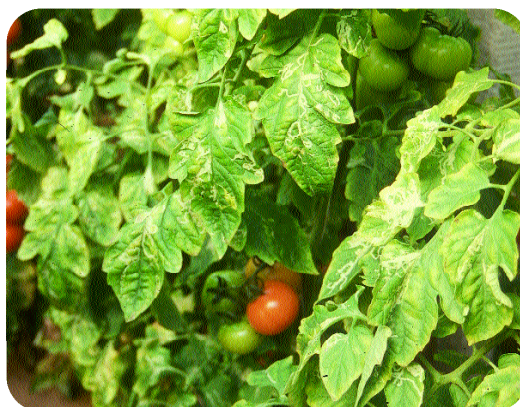


**Foto 12**  
Cocciniglia Rossa forte su arancia





**Foto 13**  
Mosca dell'olivo



**Foto 14**  
Minatrice fogliare su pomodoro



**Foto 15**  
Larve di tripidi



**Foto 16**  
Adulto di mosca della frutta

La maggior parte degli insetti è innocua per le piante coltivate, inoltre gli impollinatori e i nemici naturali degli insetti dannosi sono di grande utilità per l'ecosistema agrario.

#### **Acari**

Gli acari sono animali dotati di 4 paia di zampe. Hanno un apparato boccale provvisto di una vera e propria "pinza" (cheliceri), modificato nelle specie fitofaghe in uno stiletto (tubicino con all'interno un piccolo canale per il passaggio dei liquidi nutritivi). Sono chiamati comunemente ragnetti e provocano, nella maggior parte dei casi, decolorazioni, imbrunimenti e argentature sui frutti e sulle foglie (ragno rosso, acaro dell'argentatu-





ra). Alcune specie di acari sono responsabili della formazione di bollosità sulle foglie, dette galle (eriofide della vite). Come per gli insetti, sulle colture agrarie vivono anche acari utili che riducono la presenza di quelli dannosi. Alcuni prodotti fitosanitari possono provocare lo sterminio degli acari utili, favorendo lo sviluppo di quelli dannosi, più resistenti ai principi attivi utilizzati.



**Foto 17**  
Danni da ragno rosso su foglie di agrumi



**Foto 18**  
Danni da ragno rosso su frutti di limone



**Foto 19**  
Galle da nematodi su pomodoro

### **Nematodi**

I nematodi sono organismi vermiformi di piccolissime dimensioni, difficilmente visibili ad occhio nudo, dal corpo cilindrico fusiforme e filamentoso. Non posseggono gli apparati respiratorio e circolatorio. Vivono prevalentemente nel terreno e attaccano le radici provocando la comparsa di galle e malformazioni, mentre sulla parte aerea si evidenzia uno stato di sofferenza generalizzata; la non specificità dei sintomi sulla pianta rende difficile la diagnosi dell'infestazione da nematodi, che può essere accertata solo facendo ricorso a specifiche analisi di laboratorio. Anche i nematodi, come certi insetti, possono trasmettere malattie virali alle piante.





### Molluschi

Comprendono le chiocchie, provviste di una conchiglia esterna al corpo, e le limacce, prive di conchiglia.

Sono provvisti di apparato boccale masticatore e si nutrono di teneri germogli e di foglie.

Vivono in ambienti molto umidi ed esercitano la loro attività soprattutto nelle ore notturne e dopo abbondanti piogge.



**Foto 20**  
Chiocchie

### Animali superiori

Uccelli e piccoli roditori possono provocare danni abbastanza vistosi alle colture agrarie. I primi si nutrono di frutti, semi e piantine appena germogliate, mentre arvicole e topi, la cui presenza è segnalata dai fori di entrata delle gallerie scavate nel terreno, rodono bulbi, tuberi e radici o la parte più bassa del tronco degli alberi.



**Foto 21**  
Danni da arvicole





## Parassiti vegetali

### Funghi o crittogame

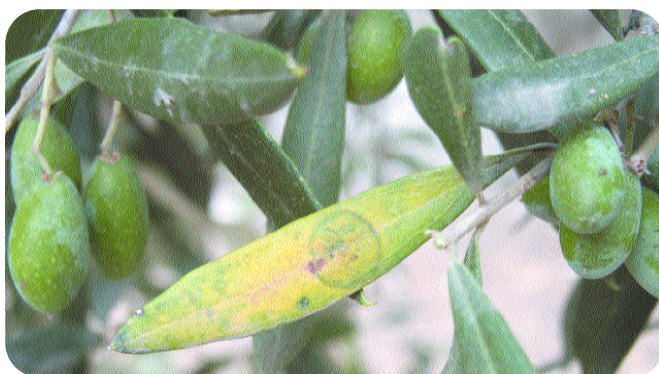
I funghi (crittogame o muffe) sono microrganismi microscopici, privi di mobilità, in grado di riprodursi sia per via sessuata che asessuata. Penetrano nei tessuti vegetali mediante filamenti detti *ife*. Sono dotati di organi di riproduzione, le *spore* e i *conidi*, che facilmente si disperdono nell'ambiente causando infezioni alle piante. Vivono a spese dei tessuti vegetali, localizzandosi sia sulla parte aerea che sulle radici. Sugli organi colpiti provocano la comparsa di macchie ed imbrunimenti con conseguente avvizzimento, marcescenza e deperimento generale della pianta. Esempi di funghi parassiti delle piante agrarie sono la peronospora, l'oidio, la muffa grigia, il malsecco, l'occhio di pavone.



**Foto 22**  
Muffa grigia su melanzana



**Foto 23**  
Sintomi di Malsecco



**Foto 24**  
Occhio di pavone su foglia di olivo



**Foto 25**  
Peronospora su pianta di cetriolo





### **Batteri**

Sono organismi microscopici unicellulari, dal diametro di qualche micron (millesimo di millimetro) non visibili ad occhio nudo. In condizioni idonee possono riprodursi ogni 20 minuti; possono resistere a condizioni ambientali estreme laddove ogni forma di vita è preclusa. Nelle piante provocano marciumi, disseccamenti, necrosi, tumori, ostruzioni ai vasi e seccumi. Esempio molto diffuso di batteriosi è la rogna dell'olivo (*Pseudomonas syringae*).



**Foto 26**  
Rogna dell'olivo



**Foto 27**  
Rogna dell'olivo



**Foto 28**  
Accartocciamento fogliare giallo del pomodoro (TYLCV)

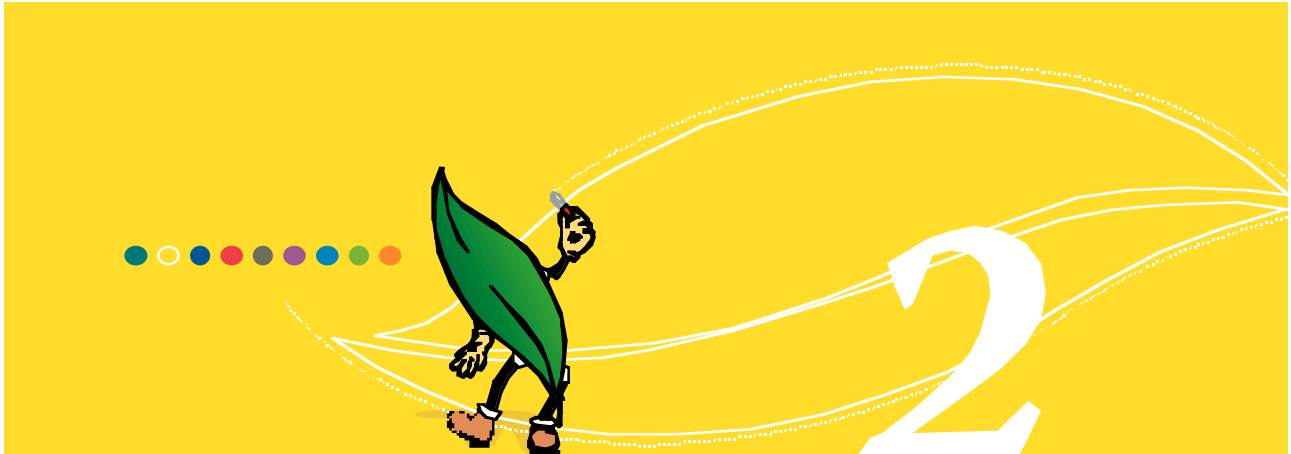
### **Fitoplasm**

Anche questi sono microrganismi unicellulari non visibili ad occhio nudo. Vengono trasmessi generalmente dagli insetti e determinano, nella pianta, nanismo e deformazioni.

### **Virus**

Sono agenti microscopici incapaci di muoversi autonomamente che si riproducono soltanto all'interno delle cellule viventi. Penetrano nei tessuti delle piante attraverso le ferite causate dalle potature, dalle punture di insetti o nematodi vettori, o per contatto tra tessuti sani e tessuti malati o con attrezzi infetti. Nelle piante causano ingiallimenti, maculature anulari, mosaicature, accartocciamenti fogliari, malformazioni dei tessuti, nanismo. Tra le virosi si ricordano il complesso dell'arricciamento della vite, il mosaico del pomodoro, l'accartocciamento fogliare giallo del pomodoro, la tristezza degli agrumi.





## Metodologie di difesa fitosanitaria

La difesa delle piante con prodotti fitosanitari ebbe inizio con la scoperta della proprietà fungicida del solfato di rame avvenuta oltre un secolo fa.

Per molto tempo il controllo delle avversità delle colture fu assicurato dall'uso di prodotti di origine minerale (zolfo, rame e suoi sali), o vegetale (quassine, solfato di nicotina).

Dagli anni '50, grazie alla disponibilità dei nuovi insetticidi e fungicidi di sintesi, si ritenne di avere trovato la soluzione definitiva ai problemi relativi alla difesa delle colture.

Questa fase fu caratterizzata dall'uso crescente di prodotti chimici, con la conseguente radicale trasformazione dei sistemi di coltivazione, accompagnata da considerevoli aumenti della produttività.

L'impiego dei prodotti di sintesi a largo spettro d'azione, efficaci su un vasto numero di avversità, mirava ad ottenere la totale distruzione degli organismi nocivi.

Più recentemente, l'ottimismo generato dai risultati dell'uso massiccio e indiscriminato di tali prodotti è stato ridimensionato a causa degli effetti indesiderati che si sono manifestati nell'ecosistema agrario.

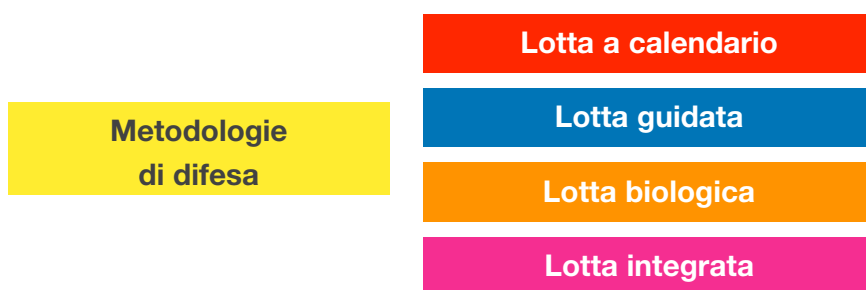
L'eliminazione di organismi utili, con la comparsa di patologie finora contenute, e l'insorgenza di fenomeni di resistenza degli organismi dannosi ai principi attivi, in alcuni casi hanno indotto gli agricoltori ad aumentare il numero dei trattamenti o anche le dosi dei prodotti utilizzati, con il conseguente aumento, sia dei costi della difesa fitosanitaria, sia delle problematiche di natura ambientale e sanitaria.

Oggi, oltre ai sistemi di difesa convenzionali, si vanno affermando metodologie più rispettose dei delicati equilibri dell'ecosistema agrario, allo scopo di ridurre gli inconvenienti e rendere economicamente sostenibile l'applicazione della difesa delle piante.





Di seguito sono riportate le metodologie di difesa che nel corso degli anni si sono affermate in relazione all'aumentare delle conoscenze di natura chimica e biologica.



#### DOMANDE & RISPOSTE

**1 Cosa sono i trattamenti a calendario?**

- (a) Quelli consigliati sui lunari
- (b) Quelli effettuati a date fisse uguali ogni anno
- (c) Quelli effettuati a scopo cautelativo in momenti fenologici prestabiliti senza tenere conto della presenza del parassita

**2 E' corretto eseguire i trattamenti fitosanitari a calendario seguendo esclusivamente le fasi fenologiche?**

- (a) No, perché non si è certi che il parassita sia presente, o abbia raggiunto un livello di reale dannosità per la coltura
- (b) Sì, perché così si è sicuri di colpire in tempo l'avversità da combattere
- (c) Sì, ma solo se si usano prodotti insetticidi o acaricidi

le soluzioni ai quesiti si trovano a pag. 111

## 2.1 Lotta a calendario

Questo sistema di difesa, diffusosi negli anni '60, si basa sull'esecuzione di trattamenti preventivi ripetuti a intervalli di tempo determinati, esclusivamente in funzione delle fasi fenologiche delle colture (risveglio vegetativo, fioritura, presenza di frutti) e senza tenere conto dell'effettiva presenza di parassiti o del rischio reale di sviluppo delle malattie.

Questa metodologia presenta numerosi svantaggi:

- fenomeni di resistenza degli organismi dannosi ai principi attivi;
- eliminazione di insetti utili al contenimento naturale delle popolazioni di insetti dannosi;
- effetti negativi sugli insetti impollinatori;
- eccessiva esposizione dell'operatore agricolo alle sostanze tossiche con grave danno per la sua salute;
- rischi di carattere igienico-sanitario per la salute pubblica e inquinamento ambientale;
- aumento dei costi aziendali per la difesa fitosanitaria.





## 2.2 Lotta guidata

Al fine di razionalizzare l'uso delle sostanze chimiche nella difesa delle colture, è stato introdotto il concetto di *soglia di intervento* o *soglia economica*, secondo il quale il trattamento va eseguito solo quando le avversità raggiungono una pericolosità tale che le eventuali perdite da esse determinate equivalgono il costo da sostenere per un eventuale trattamento di controllo. Per i parassiti animali (insetti, acari) la soglia d'intervento viene accertata con periodici campionamenti in campo che permettono di definire l'epoca della comparsa e la reale densità di popolazione. A tale fine si ricorre a controlli visivi sugli organi vegetali o a sistemi di monitoraggio con l'ausilio di trappole (a feromoni, colorate, alimentari).



**Foto 29**  
Trappola a feromone



**Foto 30**  
Trappola cromotropica

### DOMANDE & RISPOSTE

#### 3 Cosa si intende per lotta guidata?

- a) L'eliminazione di tutti gli insetti dalle colture agrarie
- b) L'esecuzione dei trattamenti a turni fissi sulla base dell'andamento climatico
- c) L'esecuzione dei trattamenti solo nei casi che il danno previsto superi il costo del trattamento



**Foto 31**  
Capannina agrometeorologica





Per le malattie crittogamiche il rischio di comparsa di infezioni viene valutato preventivamente sulla base delle condizioni climatiche e colturali favorevoli al loro sviluppo, utilizzando modelli epidemiologici, campi spia, captaspore, capannine agrometeorologiche, ecc.

Per salvaguardare l'attività degli organismi utili (insetti impollinatori, insetti antagonisti delle specie dannose) e quindi mantenere l'equilibrio naturale dell'ecosistema agrario, è necessario scegliere prodotti fitosanitari selettivi, che, grazie al loro meccanismo di azione, mirano ad eliminare soltanto gli organismi dannosi.

L'adozione delle tecniche di lotta guidata consente:

- risparmio economico;
- maggiore salvaguardia dell'ambiente;
- migliore qualità dei prodotti;
- minore esposizione dell'agricoltore alle sostanze tossiche.

### 2.3 Lotta biologica

La lotta biologica consiste nell'uso di antagonisti naturali per contenere le popolazioni degli organismi dannosi. I primi importanti successi di lotta biologica si ebbero nel secolo scorso, contro insetti esotici importati da altri ambienti. Prelevando e trasferendo sulle colture infestate gli entomofagi (insetti predatori e parassiti di insetti nocivi) più attivi nell'area d'origine, si possono ottenere risultati interessanti di lotta biologica soprattutto in ambiente protetto. Entomofagi come *Chrysoperla carnea*, *Diglyphus isaea*, *Phytoseiulus persimilis*, *Encarsia formosa*, allevati e moltiplicati in laboratorio (biofabbriche) vengono immessi nelle colture con lanci periodici.

#### DOMANDE & RISPOSTE

##### 4 Cosa si intende per lotta biologica?

- a) La totale abolizione dell'impiego di prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi
- b) L'uso esclusivo di antagonisti naturali per il contenimento degli organismi dannosi alle colture
- c) L'impiego di prodotti fitosanitari selettivi che non eliminano gli insetti utili



Foto 32  
Coccinella predatrice





**Foto 33**  
Larva di Crittolemo predatore di cotonello



**Foto 34**  
Parassitoide di cocciniglia



**Foto 35**  
Larva di Scimmino predatore di afidi

Gli insetti dannosi possono anche essere controllati impiegando microrganismi patogeni (funghi, virus, batteri, protozoi).

Da qualche tempo vengono impiegati con successo formulati a base di *Bacillus thuringiensis*, batterio in grado di provocare la morte degli insetti che ne ingeriscono le tossine.

Più recentemente, a livello sperimentale, sono stati impiegati funghi entomoparassiti (*Beauveria bassiana*, *Verticillium lecanii*, *Metarhizium anisopliae*, ecc.) e nematodi (*Steinernema spp.*, *Heterorhabditis spp.*).

## 2.4 Agricoltura biologica

Per agricoltura biologica si intende il metodo di produzione che esclude l'uso di prodotti di sintesi per la difesa fitosanitaria e per la nutrizione delle piante. Quindi, in agricoltura biologica, la difesa fitosanitaria può essere attuata solamente con prodotti di origine naturale (es. rame, zolfo, piretrine naturali, ecc.) o applicando le tecniche di lotta biologica precedentemente descritte (insetti utili e microrganismi).





## DOMANDE & RISPOSTE

### 5 Che cosa si intende per agricoltura biologica?

- a) Una tecnica agricola in cui non si esegue mai nessun tipo di trattamento contro le avversità delle piante
- b) Una tecnica agricola in cui, per la difesa delle colture, si impiegano solo prodotti irritanti o non classificati
- c) Un sistema di produzione compatibile con l'ambiente che per la difesa delle colture si basa sull'abolizione delle sostanze chimiche di sintesi

Il Reg. CEE 2092/91, valido in tutti i paesi della Comunità Europea, è la legge di riferimento per questo tipo di agricoltura a basso impatto ambientale. Le produzioni ottenute con questo metodo possono fregiarsi di uno specifico logo dell'Unione Europea.

Chi segue il Reg. CEE 2092/91 deve assoggettarsi ad un sistema di controllo da parte di un Ente autorizzato. L'agricoltore, prima di notificare l'attività di produzione con metodo biologico, deve scegliere l'Organismo di Controllo cui aderire. Attualmente in Italia sono autorizzati sedici Organismi di Controllo di cui sette hanno sede in Sicilia (vedi Allegato 1).



## 2.5 Lotta integrata

Può essere considerata come un'evoluzione della lotta guidata poiché ne condivide le finalità prendendo in considerazione alcuni fattori aggiuntivi. Consiste, infatti, nell'uso razionale di tutti i mezzi di difesa disponibili (biologici, biotecnologici, agronomici e chimici), per mantenere i parassiti delle piante al di sotto della soglia di intervento. Si ricorre ai prodotti chimici, preferibilmente selettivi, solo nel caso in cui non si sia riusciti a contenere il parassita.

Questa metodologia si fonda nel creare e mantenere le condizioni ottimali di sviluppo delle piante, riducendo in questo modo la loro suscettibilità alle avversità e, di conseguenza la necessità di ricorrere all'uso degli antiparassitari.

L'applicazione della lotta integrata presuppone quanto segue:

- monitoraggio dei parassiti delle piante e conoscenza dei loro cicli vitali al fine di effettuare i trattamenti nei momenti di loro maggiore vulnerabilità;
- monitoraggio degli organismi utili presenti sulla coltura;
- verifica della soglia d'intervento di ogni parassita;
- scelta dei principi attivi in funzione della loro efficacia, della ridotta tossicità e della selettività nei confronti degli organismi dannosi;
- conoscenza degli aspetti ambientali e colturali influenti sullo sviluppo dei parassiti.





Le tecniche di difesa alle quali si ricorre sono le seguenti:

- agronomiche, che comprendono la scelta colturale, le potature, le lavorazioni del terreno, le irrigazioni, le consociazioni, le rotazioni, le concimazioni;
- fisiche, consistenti nell'utilizzo del calore (secco e umido, fuoco) per la sterilizzazione o pastorizzazione di terricci e terreni di coltivazione (solarizzazione), la distruzione dei focolai di infezione, nonché l'uso di pannelli colorati (trappole cromotropiche);
- meccaniche, quali l'uccisione diretta dei parassiti con uncini, le spazzolature, lo scorciamento, l'utilizzo di barriere meccaniche;



**Foto 36**  
Trappola cromotropica



**Foto 37**  
Solarizzazione

#### DOMANDE & RISPOSTE

**6 Cosa si intende per lotta integrata?**

- a) l'utilizzo integrato di prodotti anticrittogamici selettivi
- b) la difesa delle colture che impiega mezzi chimici, biologici, agronomici, fisici, biotecnologici e genetici
- c) la difesa delle colture che impiega sostanze chimiche non prodotte per sintesi



**Foto 38**  
Lotta meccanica  
Fascia in lana di vetro contro l'oziorinco



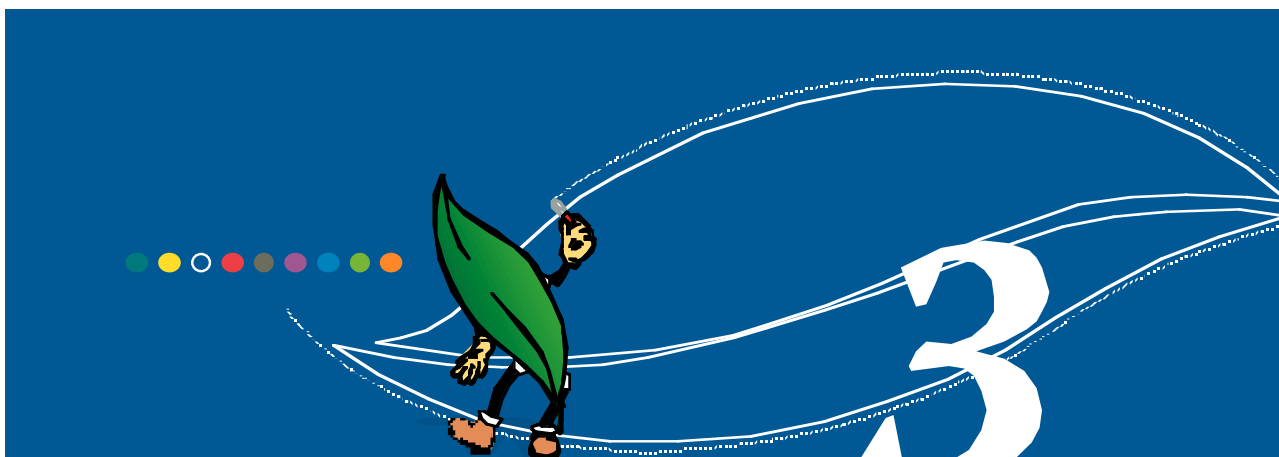


- biologiche, che prevedono l'uso di organismi viventi o di prodotti di derivazione biologica;
- biotecnologiche, basate sull'uso di portinnesti e varietà che presentano maggiore resistenza alle diverse fitopatie, uso di trappole a feromoni (utilizzate per il monitoraggio degli insetti dannosi o per la loro cattura di massa) o di questi ultimi da soli applicati in piani di difesa quali la confusione o distrazione sessuale;
- chimiche, da effettuare solo quando è strettamente necessario e utilizzando prodotti selettivi a più basso impatto sugli agroecosistemi.

Si definisce *produzione integrata* il metodo di gestione dell'agricoltura che, senza rinunciare alla produttività, mira all'ottenimento di produzioni di qualità nel rispetto dell'ambiente e della salute umana.

Per raggiungere questo obiettivo bisogna tenere in considerazione ed integrare tutte le variabili che influenzano la produzione (lavorazioni, rotazioni colturali, concimazioni, controllo delle infestanti, potatura, irrigazione) le scelte di impianto (varietà, epoca di semina, sesto di impianto) e la difesa fitosanitaria.





## I prodotti fitosanitari

### 3.1 Cosa sono i prodotti fitosanitari

Il decreto del Presidente della Repubblica n. 290/01, a conferma di quanto stabilito dal decreto legislativo n° 194/95, precisa che il termine “prodotti fitosanitari” sostituisce i termini “presidi sanitari”, “fitofarmaci”, “antiparassitari”, utilizzati nella normativa precedente, o altri di uso comune anche se impropri, come, ad esempio “pesticidi”.

#### DOMANDE & RISPOSTE

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

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

**8 Che cosa sono i prodotti fitosanitari?**

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

le soluzioni ai quesiti si trovano a pag. 111

Nei prodotti fitosanitari sono compresi sia gli ex “presidi sanitari” destinati alle colture agrarie che i “presidi medico-chirurgici”, i cosiddetti PPO (prodotti fitosanitari per piante ornamentali), destinati al trattamento di piante ornamentali, fiori da balcone, da appartamento e da giardino domestico. In base all’art. 28 del D.P.R. 290/01 questi ultimi rimangono di libera vendita.

Per “**prodotti fitosanitari**” si devono intendere le sostanze attive ed i preparati (contenenti una o più sostanze attive), nella forma in cui vengono forniti all’utente, destinati a:

1. proteggere i vegetali o i prodotti vegetali da tutti gli organismi nocivi o a prevenirne gli effetti (*antiparassitari*);
2. favorire o regolare i processi vitali dei vegetali, con esclusione dei fertilizzanti (*fitoregolatori*);
3. conservare i prodotti vegetali, (es. antigermoglian- ti della patata e della carota) con l’esclusione dei conservanti disciplinati da particolari disposizioni;
4. eliminare le piante indesiderate (*diserbanti*).





## DOMANDE & RISPOSTE

### 9 Che cosa si intende per sostanza attiva?

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

### 10 Perché è importante conoscere l'attività della sostanza attiva?

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

### 11 Che cosa sono i coadiuvanti?

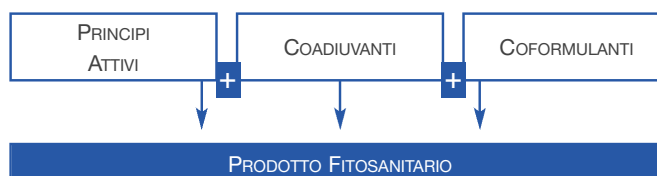
- a) sostanze che riducono l'efficacia di un prodotto fitosanitario
- b) sostanze che completano o rafforzano l'azione di un prodotto fitosanitario
- c) sostanze che prolungano il tempo di sicurezza

### 12 Che cosa sono i coformulanti?

- a) sostanze che hanno lo scopo di aumentare l'efficacia delle sostanze attive
- b) sostanze che servono a ridurre la DL 50
- c) sostanze che servono a ridurre la concentrazione della sostanza attiva

Un prodotto fitosanitario è composto normalmente da tre elementi:

Principio attivo, Coadiuvante e Coformulante



Il *principio attivo* o *sostanza attiva* è la frazione più importante di un prodotto fitosanitario, che agisce nei confronti del parassita che si vuole controllare.

I *coadiuvanti* sono sostanze che influiscono positivamente sull'efficacia delle sostanze attive e ne migliorano la distribuzione. Si tratta di solventi, sospensivanti, emulsionanti, bagnanti, adesivanti, antideriva, antievaporanti e antischiuma.

I *coformulanti*, infine, servono a ridurre la concentrazione della sostanza attiva (sostanze inerti e diluenti).

## 3.2 Classificazione dei prodotti fitosanitari in base all'attività

I prodotti fitosanitari si suddividono, in base all'attività svolta, in: **antiparassitari, diserbanti, fitoregolatori, fisiofarmaci, repellenti, biotecnologici.**

### Antiparassitari

Secondo la loro specializzazione si suddividono in:

*Insetticidi*: prodotti impiegati per la lotta contro gli insetti dannosi (mosche, tignole, afidi, cocciniglie, ecc.).

*Acaricidi*: prodotti impiegati per la lotta contro gli acari (ragno rosso, giallo, ecc.).





## DOMANDE & RISPOSTE

**13 A che cosa serve un prodotto fitosanitario insetticida?**

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

**14 A che cosa serve un prodotto fitosanitario acaricida?**

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

**15 A che cosa serve un prodotto fitosanitario diserbante?**

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

**16 A cosa serve un prodotto fitosanitario fungicida?**

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

**17 Cosa sono i fitoregolatori?**

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

*Fungicidi o anticrittogamici:* prodotti idonei per combattere le malattie delle piante causate da funghi o crittogame (peronospora, oidio, botrite, ecc.).

*Nematocidi:* prodotti impiegati per combattere i nematodi o anguillule ("patatedda" delle ortive).

*Limacidi o molluschicidi:* prodotti idonei per la lotta contro le limacce (senza guscio) e le chiocchie (con guscio).

*Rodenticidi:* prodotti impiegati per la lotta contro i roditori (topi, ratti).

### **Diserbanti o Erbicidi**

Comprendono i preparati idonei al contenimento delle erbe infestanti.

### **Fitoregolatori**

Sono prodotti di sintesi, non nutritivi, che promuovono, inibiscono o comunque modificano determinati processi naturali delle piante. Si suddividono in: *alleganti*, che favoriscono l'allegagione dei frutti; *nanizzanti*, che limitano la crescita della pianta; *anticascola*, che impediscono la caduta dei frutti; *diradanti*, che favoriscono il diradamento dei frutti.

### **Fisiofarmaci**

Sono prodotti in grado di prevenire o curare le fisiopatie (carenza o eccessiva disponibilità di elementi nutritivi, ristagni idrici ecc.).

### **Repellenti**

Sono prodotti che per le loro caratteristiche (odore, colore e sapore) sono in grado di tenere lontani i parassiti dalle piante da proteggere.

### **Biotecnologici**

Sono prodotti derivanti dall'utilizzazione integrata di biochimica, microbiologia e ingegneria (bioinsetticidi, bioacaricidi, biofungicidi, feromoni, regolatori di sviluppo).





### 3.3 Formulazioni dei prodotti fitosanitari

I prodotti per la difesa delle piante sono commercializzati in diversi tipi di formulazioni: per trattamenti a secco, per trattamenti liquidi, per trattamenti gassosi, per esche.

#### DOMANDE & RISPOSTE

**18 Cosa sono i trattamenti a secco?**

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

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

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

**20 Le formulazioni in granuli possono essere maneggiate a mani nude?**

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

#### 3.3.1 Formulazioni per trattamenti a secco

I trattamenti a secco vengono effettuati con prodotti fitosanitari che non hanno bisogno di acqua per essere trasportati sulla vegetazione da proteggere. I formulati utilizzabili si distinguono in:

**granulari** - si presentano sotto forma di granuli e vengono utilizzati per la disinfestazione del terreno.

**polveri secche** - se impiegate su colture, necessitano di attrezzature specifiche per la loro distribuzione (es. impolveratrici per la distribuzione dello zolfo) o di recipienti rotanti se sono utilizzate per conciare le sementi.

#### 3.3.2 Formulazioni per trattamenti liquidi

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

**polveri bagnabili (PB; WP)**: la sostanza attiva è finemente macinata in presenza di bagnanti, dispersanti, inerti, ecc., in modo da ottenere un prodotto che mescolato in acqua forma una sospensione;

**polveri solubili (PS; WS)**: formulazione polverulenta come la precedente che, mescolata in acqua, forma una soluzione diluita stabile.

Le formulazioni in polvere presentano inconvenienti per l'operatore legati alla difficoltà di calcolare esattamente il dosaggio ed al rischio di una loro inalazione durante le operazioni di preparazione della miscela. Tali svantaggi possono essere ridotti con l'uso di *sacchetti idrosolubili*. Queste confezioni sono caratte-





rizzate 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 eliminano il problema rappresentato dall'utilizzo parziale di confezioni, nonché quello dei rifiuti costituiti dai contenitori vuoti dei prodotti fitosanitari utilizzati;

**emulsioni in acqua (EW):** la sostanza attiva viene emulsionata in acqua in presenza di tensioattivi, disperdenti o altri stabilizzanti in modo da formare una emulsione stabile per almeno due anni;

**granuli disperdibili:** queste formulazioni microgranulari sono facilmente dosabili, non generano polvere, non impregnano gli indumenti, si disperdono facilmente e rapidamente nell'acqua e non formano residui sul fondo del serbatoio;

**sospensioni di microcapsule (CS):** la sostanza attiva viene emulsionata finemente in acqua e ricoperta di un sottile film polimerico (microcapsule). Questa formulazione possiede ottima stabilità, libera la sostanza attiva gradualmente e consente di ottenere una notevole diminuzione della tossicità acuta.

### 3.3.3 Formulazioni per esche

Sono caratterizzate dal fatto che la sostanza attiva è mescolata ad una sostanza appetita dalla specie da combattere. Le esche possono essere commercializzate pronte all'uso oppure possono essere preparate alla bisogna utilizzando materiale alimentare (crusca, risina, melasso, zucchero) aggiunto di insetticida. Rappresentano un efficace mezzo di lotta contro insetti terricoli masticatori, lumache, roditori, ecc.

### 3.3.4 Formulazioni per iniezioni ai tronchi (endoterapia)

Per la difesa fitosanitaria, possono anche essere impiegati antiparassitari (fungicidi ed insetticidi) e coadiuvanti appositamente formulati per essere iniettati lungo i vasi in cui scorre la linfa e quindi diffondersi agevolmente in tutte le parti della pianta.

Ovviamente, i trattamenti endoterapici non possono essere effettuati con gli stessi preparati utilizzati per i trattamenti alla chioma, perché occorrono prodotti appositamente formulati e registrati per questo specifico campo di impiego.

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

- una maggiore efficacia rispetto ai tradizionali trattamenti per irrorazione, legata anche al fatto che 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 tratta-





## DOMANDE & RISPOSTE

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

- a) solo i prodotti poco tossici
- b) solo i prodotti specificatamente autorizzati
- c) tutti purché si aggiunga un prodotto antideriva

**22 Qual è la caratteristica di un prodotto fungicida sistemico?**

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

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

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

- menti ad anni alterni;
  - una riduzione delle dosi di applicazione;
  - una minore dispersione nell'ambiente, quindi un minore impatto sugli ecosistemi.
- E' tuttavia un metodo poco pratico.

### 3.3.5 Formulazioni per trattamenti gassosi

I trattamenti gassosi, detti anche fumigazioni, agiscono sui parassiti delle piante sotto forma di gas o di vapore e sono utilizzati prevalentemente per disinfettare o disinfestare i terreni e le derrate alimentari nei magazzini. Le formulazioni impiegate per questi trattamenti possono essere solide, liquide o gassose. I prodotti utilizzati per le fumigazioni sono i classici formulati a largo spettro d'azione che agiscono nei confronti di insetti, nematodi, funghi, batteri e semi di piante infestanti.

### 3.3.6 Formulazioni per trattamenti con mezzo aereo

Questi trattamenti possono essere effettuati solo con prodotti appositamente autorizzati che oltre al principio attivo, contengono sostanze dette "antideriva" allo scopo di impedire che la soluzione distribuita si disperda in ambienti diversi da quelli interessati al trattamento.

## 3.4 Come agiscono i prodotti fitosanitari

I prodotti fitosanitari, in relazione ai rapporti che si stabiliscono con la pianta e il prodotto fitosanitario, si classificano in:

- *di copertura*: il prodotto si deposita sulla superficie del vegetale e non è in grado di penetrare al suo interno, pertanto non è in grado di proteggere la





vegetazione sviluppatasi dopo l'esecuzione del trattamento;

- *citotropici*: penetrano superficialmente nei tessuti vegetali con i quali vengono in contatto;
- *translaminari*: penetrano più profondamente nei tessuti e nelle foglie riuscendo a raggiungere la lamina fogliare opposta a quella di penetrazione;
- *sistemici*: assorbiti dalla pianta si muovono in essa attraverso il sistema linfatico ascendente e/o discendente.

### 3.4.1 Modalità di azione

#### Fungicidi e battericidi

Questi prodotti possono avere diverse modalità d'azione:

- *azione preventiva*: essi prevengono l'attacco parassitario (fungino e/o batterico) impedendo la germinazione di spore e conidi; in generale questo tipo di attività è caratteristica soprattutto dei prodotti di copertura;
- *azione curativa*: consente di combattere la malattia durante il periodo di incubazione della stessa (essenzialmente nei primi giorni), arrestandone il processo di sviluppo ed evitando la comparsa dei sintomi.

Possiedono prevalentemente questa caratteristica i prodotti citotropici e i prodotti sistemici;

- *azione eradicante*: blocca la malattia fungina in uno stadio anche avanzato. In questo caso il prodotto deve possedere una certa capacità di penetrazione nella pianta.

#### Insetticidi, acaricidi, molluschicidi, rodenticidi

Questi prodotti possono agire in diversi modi:

- *azione per contatto*: si esplica sia per contatto diretto sui fitofagi (parassiti animali delle piante) 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 nei confronti degli organismi utili;
  - *azione per ingestione*: causa la morte dei fitofagi per ingestione di parti di vegetali contenenti una sufficiente quantità di prodotto distribuito con il trattamento. Nella maggior parte dei casi sono selettivi nei confronti degli organismi utili;
  - *azione per asfissia*: provoca la morte dei fitofagi che assumono attraverso le vie respiratorie una quantità sufficiente di prodotto fitosanitario allo stato gassoso. Non sono selettivi nei confronti degli organismi utili.

#### DOMANDE & RISPOSTE

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

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





## Diserbanti

In base alla loro azione, possono essere così suddivisi:

- *di contatto*, quando agiscono prevalentemente disseccando le parti verdi delle piante infestanti irrorate;
- *di traslocazione*, quando svolgono la loro azione all'interno della pianta entrando nel circolo linfatico. L'assorbimento può avvenire attraverso le foglie o le radici.
- *residuale o antigerminello*, quando applicati al terreno (solitamente in pre-semina o pre-trapianto) si distribuiscono nello strato superficiale dove persistono per un tempo più o meno lungo. L'azione diserbante viene svolta per assorbimento della sostanza chimica da parte dei semi in germinazione e dalle radici delle giovani plantule. Per il loro più o meno lungo effetto "residuale" possono causare danni alle colture successive.

### 3.4.2 Meccanismi d'azione

#### Fungicidi

Le sostanze attive utilizzate contro i funghi svolgono la loro azione interferendo sui processi vitali per lo sviluppo del parassita. In particolare, a secondo del processo vitale interessato, i fungicidi possono essere così classificati:

- 1) Sostanze che interferiscono sulla respirazione;
- 2) Sostanze che interferiscono sull'attività enzimatica;
- 3) Sostanze che interferiscono a livello della struttura delle cellule;
- 4) Sostanze che interferiscono a livello della sintesi delle proteine

#### DOMANDE & RISPOSTE

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

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

**26 L'uso ripetuto degli stessi erbicidi può dar luogo:**

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

#### Insetticidi e Acaricidi

Le sostanze classificate in questo gruppo di prodotti possono essere suddivise in diversi gruppi a seconda della particolare attività nei confronti dei parassiti:

- 1) Azione caustica e asfittica:
  - Occlusione delle aperture tracheali;
  - Azione sulla consistenza della chitina dello scheletro
- 2) Azione neurotossica (sul sistema nervoso)
- 3) Azione ormonale
  - Induzione di infecondità nelle femmine
  - Sterilità dei maschi
  - Attrazione sessuale
  - Interferenze sulla metamorfosi e sullo sviluppo
  - Inibizione della sintesi della chitina
- 5) Azione fagodeterrente (inibitrice della nutrizione)
- 6) Azione repellente
- 7) Induzione di malattie





### 3.5 Tossicità dei prodotti fitosanitari e classi di pericolosità

In base alla loro pericolosità per l'uomo e gli animali a sangue caldo i prodotti fitosanitari vengono distinti in cinque classi: *molto tossico*, *tossico*, *nocivo*, *irritante*, *non classificato*.





#### DOMANDE & RISPOSTE

**27 Come è contrassegnato un prodotto fitosanitario molto tossico?**

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

**28 Come è contrassegnato un prodotto fitosanitario tossico?**

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

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





I prodotti “MOLTO TOSSICI” sono contrassegnati con la lettera **T+**, la scritta molto tossico e con l’immagine di un teschio su ossa incrociate inserite in un riquadro arancione (ex I Classe).

I prodotti “TOSSICI” sono contrassegnati con la lettera **T**, la scritta tossico e l’immagine di un teschio su ossa incrociate in un riquadro arancione (ex I Classe).

*I prodotti molto tossici e tossici, se assorbiti dall’uomo per ingestione, per contatto o per inalazione possono causare la morte.*

I prodotti “NOCIVI” sono contrassegnati con la lettera **Xn**, la scritta nocivo e con una croce di Sant’Andrea nera su riquadro arancione (ex II Classe). Si tratta di sostanze che, comunque assorbite dall’uomo, causano intossicazioni gravi.

I prodotti “IRRITANTI” sono contrassegnati con le lettere **Xi**, la scritta irritante e con una croce di Sant’Andrea nera su riquadro arancione (ex III Classe).

#### CLASSIFICAZIONE TOSSICOLOGICA



DENOMINAZIONE E CLASSIFICAZIONE	PRODOTTI FITOSANITARI				
	solidi (DL. 50 in mg/kg)		liquidi (DL. 50 in mg/kg)		gassosi (DL. 50 in mg/l)
<b>(T+) (T)</b>	ORALE	CUTANEA	ORALE	CUTANEA	INALATORIA
molto tossico e tossico (ex 1ª classe)	< 5 da > 5 a <50	< 10 da > 10 a <100	< 25 da > 25 a <200	< 50 da > 50 a <400	< 0,5 da > 0,5 a <2

#### CLASSIFICAZIONE TOSSICOLOGICA



DENOMINAZIONE E CLASSIFICAZIONE	PRODOTTI FITOSANITARI				
	solidi (DL. 50 in mg/kg)		liquidi (DL. 50 in mg/kg)		gassosi (DL. 50 in mg/l)
<b>NOCIVO</b>	ORALE	CUTANEA	ORALE	CUTANEA	INALATORIA
(XN) (ex 2ª classe)	da < 50 a <500	da <100 a <1000	da < 200 a <2000	da < 400 a <4000	da < 2 a <20





I prodotti NON CLASSIFICATI non sono contrassegnati da alcun simbolo, riportano solo la dicitura “Attenzione manipolare con prudenza” (ex IV Classe).

Altri simboli che possono ritrovarsi sulle confezioni sono:

- estremamente/facilmente infiammabile (F+/F);
- corrosivo per materiali o per la pelle;
- comburente.

#### DOMANDE & RISPOSTE

**29** Un prodotto fitosanitario molto tossico può provocare intossicazioni mortali per l'uomo?

- (a) no, solo intossicazioni croniche
- (b) sì, può provocare intossicazioni acute anche mortali
- (c) no, solo intossicazioni sub-acute

**30** Come è contrassegnato un prodotto fitosanitario nocivo?

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

#### CLASSIFICAZIONE TOSSICOLOGICA



DENOMINAZIONE E CLASSIFICAZIONE	PRODOTTI FITOSANITARI				
	solidi (DL. 50 in mg/kg)		liquidi (DL. 50 in mg/kg)		gassosi (DL. 50 in mg/l)
IRRITANTE	ORALE	CUTANEA	ORALE	CUTANEA	INALATORIA
(XI) (ex 3 <sup>a</sup> e 4 <sup>a</sup> classe)	<500	<1000	<2000	<4000	<20



Esplosivo



Comburente



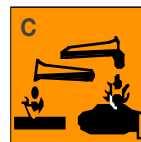
Extra infiammabile



Nocivo per l'ambiente



Facilmente infiammabile



Corrosivo





## DOMANDE & RISPOSTE

**31** Che tipo di intossicazione si può avere impiegando impropriamente prodotti fitosanitari “nocivi”?

- a) lieve
- b) grave
- c) trascurabile

**32** Come è contrassegnato un prodotto fitosanitario “irritante”?

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

**33** La croce di Sant’Andrea si trova solo su prodotti nocivi?

- a) no, anche sui prodotti irritanti
- b) sì
- c) la croce di Sant’Andrea indica prodotti “tossici”

**34** Cosa significa il parametro della dose letale 50 (DL 50)?

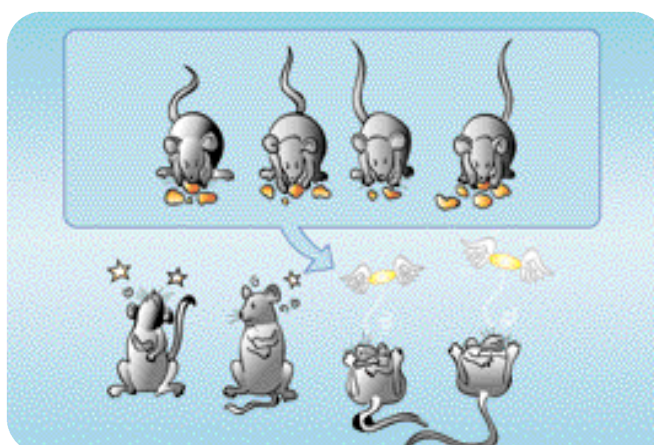
- a) il 50 % del prodotto può essere letale
- b) la dose che uccide il 50% degli animali da esperimento sottoposti al trattamento
- c) la dose da diluire al 50 % per avere un’azione letale

Sulla base del Decreto legislativo n. 65 del 14 marzo 2003 viene introdotto, per alcuni prodotti fitosanitari, il concetto di prodotto pericoloso per l’ambiente. Il Decreto prevede in etichetta la seguente dicitura: “*per evitare rischi per l’uomo e per l’ambiente seguire le istruzioni per l’uso*”.

La classificazione tossicologica di un prodotto fitosanitario si basa sulla tossicità acuta dello stesso nei confronti degli animali a sangue caldo ed è misurata dalla Dose letale 50 (DL 50) e dalla Concentrazione Letale 50 (CL 50).

La **Dose Letale 50 (DL 50)** indica la quantità di un determinato prodotto fitosanitario in grado di causare la morte del 50% degli animali da laboratorio, trattati con la sostanza chimica, sottoposti ad intossicazione (orale su ratti e per via cutanea su ratti e conigli). Si esprime in milligrammi di principio attivo per chilogrammo di peso dell’animale (mg/kg).

La **Concentrazione Letale 50 (CL50)**, rappresenta la concentrazione di prodotto fitosanitario che agendo allo stato di gas o di vapore determina la morte del 50% di cavie sottoposte a prove di inalazione per quattro ore consecutive. Essa viene espressa in millilitri di sostanza attiva per litro di aria o di acqua (ml/l).





## DOMANDE & RISPOSTE

### 35 Il tempo di carenza è indicato in etichetta?

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

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

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

### 37 Se si rende necessario eseguire un trattamento in prossimità della raccolta, quale tipo di prodotto occorre impiegare?

- (a) un prodotto fitosanitario che non venga assorbito per via cutanea per evitare rischi a carico della salute di chi esegue la raccolta
- (b) un prodotto fitosanitario che possieda un tempo di carenza inferiore a quello fra il trattamento e la presumibile data di raccolta
- (c) qualsiasi prodotto fitosanitario purché il prodotto raccolto venga lavato accuratamente prima della vendita

La procedura utilizzata per la determinazione della DL 50, seppure estremamente sintetizzata, è la seguente: ad un certo numero di ratti (ad esempio 4), vengono fatte ingerire, giornalmente, quantità crescenti del prodotto che si vuole saggiare. La quantità di prodotto in grado di uccidere la metà delle cavie rappresenta la DL50; più è piccola questa quantità (più è bassa la DL50) più tossico è il prodotto. La somministrazione viene interrotta al dosaggio di sostanza attiva che determina la morte della metà dei ratti trattati (50% della popolazione, ovvero nel nostro esempio due ratti).

## 3.6 Cosa bisogna sapere per un uso corretto dei prodotti fitosanitari

### Tempo di carenza o intervallo di sicurezza

Il tempo di carenza è il numero minimo di giorni che deve intercorrere tra la data in cui è stato eseguito il trattamento con il prodotto fitosanitario e la data di raccolta della derrata. Qualora il trattamento venga eseguito nella fase di post-raccolta su derrate immagazzinate, l'intervallo deve intercorrere tra la data del trattamento e quella della loro commercializzazione.





## DOMANDE & RISPOSTE

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

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

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

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

**40 Il lavaggio e la conservazione dei prodotti ortofrutticoli successivi al trattamento, modificano l'intervallo di sicurezza di un prodotto fitosanitario applicato in campo?**

- (a) scompare il periodo di sicurezza
- (b) rimane inalterato il periodo di sicurezza
- (c) il periodo di sicurezza viene ridotto

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

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

Durante l'intervallo di sicurezza il principio attivo tossico si trasforma in un prodotto non più pericoloso per l'uomo; questo processo si chiama "degradazione" e dipende, oltre che dalle intrinseche caratteristiche del prodotto fitosanitario, dai fattori atmosferici (luce, temperatura, ecc.) e dalla natura della pianta sulla quale è stato distribuito. Il tempo di carenza è indipendente dalla classe tossicologica cui appartiene il prodotto fitosanitario; un prodotto nocivo o irritante può avere un intervallo di sicurezza maggiore rispetto ad un prodotto tossico o molto tossico. Per avere la certezza di non immettere sul mercato prodotti con *residui* superiori al *limite di tolleranza* ammesso dalla legislazione vigente al fine di tutelare la salute del consumatore, bisogna rispettare scrupolosamente il tempo di carenza. Quando si usano più prodotti in miscela l'intervallo di sicurezza da osservare è quello del prodotto più persistente (con tempo di carenza più lungo).

### Residuo

E' la quantità di sostanza attiva che rimane nei prodotti trattati in un momento successivo alla raccolta.

### Limite di tolleranza

E' il limite massimo di residuo (LMR) di sostanza attiva dei prodotti fitosanitari tollerato nelle derrate alimentari; rappresenta la quantità di principio attivo non dannosa per il consumatore e viene determinata attraverso prove tossicologiche di laboratorio. La legislazione vigente stabilisce il limite di tolleranza per ciascun principio attivo. Esso viene espresso in parti per milione (p.p.m.), cioè in milligrammi per chilogrammo di prodotto raccolto.

### Tempo di rientro

E' il tempo che deve trascorrere tra il trattamento e il rientro nell'appezzamento senza indossare le protezioni adeguate (DPI: Dispositivi di Protezione





## DOMANDE & RISPOSTE

**42** Che cosa si intende per **residuo ammesso o limite di tolleranza di un prodotto fitosanitario?**

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

**43** Dovendo fare un **trattamento su coltura ortiva a raccolta scalare...**

- (a) bisogna sempre rispettare i tempi di carenza
- (b) non bisogna rispettare i tempi di carenza in quanto la raccolta è scalare
- (c) bisogna rispettare i tempi di carenza soltanto per l'ultima raccolta

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

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

Individuale). Esso, non ancora indicato nella maggior parte delle etichette dei formulati commerciali, è tuttavia previsto dalla nuova normativa e dovrà essere progressivamente riportato sulle confezioni.

### Selettività

È la capacità di un prodotto fitosanitario di agire solo sull'organismo dannoso, rispettando la pianta e le specie utili. Molti insetti si sono moltiplicati a dismisura a causa dell'uso degli insetticidi a largo spettro d'azione, che essendo privi di selettività, hanno ucciso molte specie utili (predatori e parassitoidi), rompendo gli equilibri naturali.

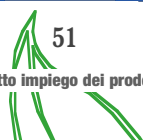
### Organismi utili

Sono tutti gli organismi che svolgono un ruolo importante ed insostituibile nell'attività agricola:

- *gli insetti pronubi*, trasportando il polline da un fiore all'altro, facilitano l'impollinazione delle piante e la successiva fruttificazione (api, bombi);
- *i parassitoidi*, parassitizzando le specie dannose, ne causano la morte (*Diglyphus isaea*, *Encarsia formosa*);
- *i predatori*, (uccelli, rettili, insetti utili) si nutrono dei parassiti delle piante cacciandoli attivamente.



Foto 39  
Bombi





## DOMANDE & RISPOSTE

### 45 Che cosa è il tempo di rientro per l'operatore agricolo?

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

### 46 Che cosa si intende per selettività di un insetticida?

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

### 47 Cosa si intende per prodotto fitosanitario fitotossico?

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

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

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

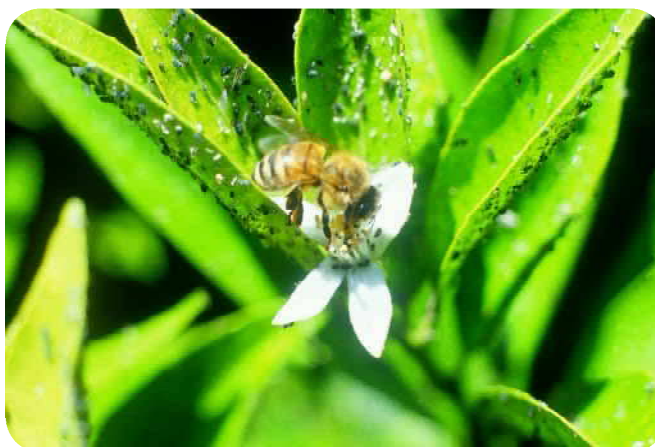


Foto 40  
Ape bottinatrice

## Fitotossicità

È l'insieme di manifestazioni tossiche che possono comparire sulle piante a causa dell'errato impiego dei prodotti fitosanitari. Si può verificare:

- quando si usano dosi superiori a quelle consigliate in etichetta;
- quando si miselano sostanze attive non compatibili;
- quando si effettuano trattamenti in condizioni ambientali non idonee o quando le piante si trovano in condizioni di stress;
- quando si usano prodotti su colture non indicate in etichetta.

## Persistenza d'azione

La persistenza d'azione è il tempo, normalmente espresso in giorni, entro il quale il prodotto fitosanitario si mantiene efficace nei confronti del parassita da combattere. Le piogge, la luce solare, la temperatura e l'umidità dell'aria influenzano, nel tempo, l'attività del prodotto. In linea di massima, più è lunga la durata d'azione, minore è il numero dei trattamenti che si





## DOMANDE & RISPOSTE

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

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

### 50 E' possibile miscelare prodotti fitosanitari diversi?

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

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

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

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

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

rendono necessari per combattere un determinato parassita. La persistenza d'azione non deve confondersi con la presenza di residui sulle produzioni vegetali.

### Resistenza al dilavamento

La resistenza al dilavamento è la capacità di un prodotto fitosanitario, distribuito sulla vegetazione, di opporsi alla sua rimozione da parte della pioggia.

Questa caratteristica determina in buona parte la persistenza d'azione dei formulati, specialmente di quelli di copertura.

La resistenza al dilavamento dipende in particolare dai coformulanti e coadiuvanti del principio attivo (bagnanti, adesivanti, disperdenti) e dall'intensità della pioggia (maggiormente dilavante se intensa).

I prodotti citotropici e sistemici non sono influenzati dall'effetto dilavante se non nelle poche ore successive al trattamento necessarie per la loro penetrazione all'interno dei tessuti vegetali.

### Compatibilità

E' la possibilità che due o più sostanze attive hanno di poter essere usate in miscela, senza perdere la loro attività specifica e senza diventare nocive per le piante o per l'ambiente.

In questi casi è indispensabile consultare, prima di effettuare un trattamento, le tabelle di compatibilità o miscibilità e leggere attentamente le indicazioni riportate in proposito sull'etichetta dei prodotti utilizzati.





## Norme per l'acquisto, il trasporto e la conservazione dei prodotti fitosanitari

### La legislazione di riferimento

Le principali norme di riferimento che regolano in Italia il commercio, la vendita e l'utilizzo dei "Prodotti Fitosanitari" sono:

- Il D.P.R. 23 aprile 2001, n. 290 "Regolamento che disciplina tutti i procedimenti di autorizzazione alla produzione, alla immissione in commercio e alla vendita di prodotti fitosanitari e relativi coadiuvanti".
- Circolare 30 ottobre 2002 modalità applicative dell'art. 42 del D.P.R. 290/01.
- Decreto 29 luglio 2003, emanato dalla Regione Sicilia Assessorato alla Sanità, detta le norme di attuazione del D.P.R. 290/01 in materia di prodotti fitosanitari.
- Decreto legislativo n. 65 del 14/3/2004, nuova normativa quadro in materia di classificazione, imballaggio ed etichettatura di preparati pericolosi.



Foto 41  
Acquisto con patentino

### 4.1 L'acquisto

I prodotti fitosanitari possono essere tanto pericolosi da causare la morte dell'uomo in caso di intossicazione grave. Questo alto grado di pericolosità immediata è la caratteristica principale dei prodotti classificati come "molto tossici", "tossici" e "nocivi". Chiunque voglia acquistare ed impiegare questi prodotti fitosanitari deve essere in possesso di apposita autorizzazione, comunemente chiamata "patentino". Per ottenere l'autorizzazione ogni cittadino maggiorenne deve:





Foto 42  
Aula allievi



Foto 43  
Esami patentino

#### DOMANDE & RISPOSTE

**53** L'autorizzazione all'acquisto di prodotti fitosanitari o "patentino":

- a) è necessaria per tutti i prodotti chimici impiegati in agricoltura compresi i concimi, disinfettanti ecc..
- b) è necessaria per i prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi
- c) è necessaria solo per i prodotti fitosanitari liquidi

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

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

le soluzioni ai quesiti si trovano a pag. 111

- frequentare uno specifico corso di aggiornamento della durata minima di 20 ore complessive articolate in 4 incontri presso i seguenti enti: Unità Operative Periferiche dei Servizi allo Sviluppo dell'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste (vedi Allegato 2), Ente di Sviluppo Agricolo, Enti di formazione professionale legalmente riconosciuti e Organizzazioni di categoria;
- inoltrare apposita domanda all'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura competente per territorio (vedi Allegato 3);
- sostenere un esame di fronte ad un'apposita commissione così come previsto dal D.P.R. 290/01 del Ministero della Sanità e dal Decreto 29 luglio 2003 dell'Assessorato Regionale alla Sanità. La valutazione ha lo scopo di accertare che l'interessato conosca i pericoli connessi alla detenzione, conservazione, manipolazione ed utilizzazione dei prodotti fitosanitari e dei loro coadiuvanti, le modalità per un loro corretto uso, le relative misure precauzionali e gli elementi fondamentali per un corretto impiego da un punto di vista sanitario, agricolo ed ambientale. *Nessuno può acquistare ed impiegare prodotti fitosanitari classificati come "molto tossici", "tossici" e "nocivi" se non munito del "patentino";*





pure i laureati in Scienze Agrarie, in Scienze della Produzione Animale, i Periti Agrari e gli Agrotecnici devono essere in possesso della prescritta autorizzazione, anche se sono esentati dal frequentare il corso e dal sostenere l'esame di idoneità.

*Il patentino deve essere rinnovato ogni cinque anni con le stesse modalità previste per il primo rilascio; anche per il rinnovo si rende pertanto necessario frequentare obbligatoriamente un corso di aggiornamento e sostenere un nuovo esame. Il D.P.R. 290/01 enfatizza in questo modo l'utilità dell'aggiornamento; il settore della difesa fitosanitaria è infatti in continua evoluzione, sia per l'immissione in commercio di nuovi formulati, sia per l'aggiornamento delle disposizioni legislative ed operative. Il "patentino" è un documento ufficiale molto importante in quanto offre la possibilità di acquistare i prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi. Nel caso sia smarrito, rubato o distrutto, è necessario presentare una immediata denuncia ai Carabinieri o alla Questura, ed è possibile successivamente richiederne il duplicato all'Ispettorato provinciale per l'agricoltura.*

Non si possono acquistare prodotti fitosanitari da chiunque, ma solamente da negozi autorizzati e da personale specificamente abilitato. Le confezioni, siano esse scatole, barattoli, bottiglie, debbono essere integre e sigillate, in quanto è *proibita la vendita e l'acquisto di prodotti fitosanitari allo stato sfuso*. E' proibita, anche la vendita di prodotti fitosanitari in forma ambulante.

#### DOMANDE & RISPOSTE

**55 Dove possono essere acquistati i prodotti fitosanitari?**

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

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

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



Foto 44  
Acquirente





## DOMANDE & RISPOSTE

**57** **Quale responsabilità assume chi acquista prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi?**

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

**58** **Il patentino può essere lasciato in deposito presso il rivenditore?**

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

**59** **Il titolare del patentino può rivendere o regalare ad altre persone prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi?**

- a) sì, ma solamente se è certo che il loro impiego avvenga in modo corretto
- b) no, in nessun caso
- c) sì, se queste persone sono in possesso del patentino



Foto 45  
Prodotti fitosanitari

*Il titolare del patentino è sempre e comunque responsabile dell'acquisto e dell'uso dei prodotti fitosanitari.*

L'autorizzazione all'acquisto è strettamente personale; pertanto il documento deve rimanere sempre in possesso del titolare e non può essere lasciato in giacenza presso il rivenditore.

L'acquirente del prodotto fitosanitario è direttamente responsabile di tutto ciò che può capitare dal momento della sua presa in consegna: quindi del trasporto, così come di una conservazione malfatta o di un utilizzo scorretto.

E' assolutamente vietato cedere ad altri prodotti fitosanitari classificati "molto tossici", "tossici" e "nocivi".

*Il rivenditore è tenuto ad annotare, in un apposito registro di magazzino, la vendita dei prodotti di cui sopra, trascrivendo nome, cognome e numero di patentino dell'acquirente.*





L'acquirente dopo aver esibito, insieme al patentino fitosanitario, un valido documento di riconoscimento, appone la propria firma su un apposito modulo compilato in duplice copia, di cui una rimane al venditore e l'altra all'acquirente.

(Il presente modulo deve essere compilato in duplice copia a cura del venditore. L'altra copia deve essere consegnata all'acquirente)

**MODULO PER L'ACQUISTO DI PRODOTTI FITOSANITARI  
E DI COADIUVANTI DI PRODOTTI FITOSANITARI**  
(conforme all'Allegato 1 del DPR n. 290/2001)

Ditta .....  
(indicare Cognome e nome o Ragione Sociale)

Via ..... Città.....

Preposta alla vendita: Sig. ....  
(Certificato di Abilitazione alla vendita n. .... del ..... rilasciato da .....

Acquirente: Sig. .... nato a ..... il .....

Indirizzo ..... Doc. riconoscimento ..... n. .... rilasciato in data .....  
da ..... Autorizzazione all'acquisto ed all'impiego rilasciata da ..... in data .....

**PRODOTTI FITOSANITARI E COADIUVANTI DI PRODOTTI FITOSANITARI**

Prodotti fitosanitari ..... Coadiuvanti di prod. Fitosanitari .....

Numero di registrazione ..... Quantità ..... Destinazione agricola o commerciale .....

Data ..... Il rivenditore .....

Il sottoscritto con la presente dichiarazione assume, a tutti gli effetti, la responsabilità dell'ideale conservazione e dell'impiego dei sopra descritti prodotti.

Data ..... L'Acquirente .....

**Avvertenze**

1. Attenzione: da impiegarsi esclusivamente in agricoltura. Ogni altro uso è pericoloso. 2. Conservare questo prodotto chiuso sotto chiave, in luogo inaccessibile ai bambini ed agli animali domestici. 3. Conservare la confezione ben chiusa. 4. Non fumare e non mangiare durante l'impiego del prodotto. 5. Non contaminare altre colture, alimenti e bevande o corsi d'acqua. 6. Evitare di respirarne i vapori e le polveri e non operare contro vento, proteggendosi adeguatamente la pelle e gli occhi con indumenti protettivi, secondo le indicazioni riportate sulle confezioni del prodotto. 7. Dopo la manipolazione, o in caso di contaminazione, lavarsi accuratamente con acqua e sapone. 8. Rendere inutilizzabili o innocue, dopo l'uso, le confezioni che contenevano il prodotto con i mezzi indicati sulla confezione stesse. 9. In caso di malessere ricorrere al medico mostrandogli l'etichetta del prodotto e il foglio illustrativo che eventualmente l'accompagna. 10. In ogni caso leggere attentamente le avvertenze e le prescrizioni riportate sulle etichette ed attenersi strettamente ad esse.

Tale modello verrà allegato al quaderno di campagna o registro dei trattamenti di cui si dirà meglio in seguito.

Sulla base del D. lgs n. 65 del 14 marzo 2003, a partire dal 30 luglio 2004, l'acquirente deve richiedere al momento dell'acquisto la "scheda di sicurezza" (SDS) aggiornata del prodotto fitosanitario che sta acquistando. Si tratta di una scheda informativa in materia di sicurezza e riguarda tutti i prodotti classificati molto tossico (T+) , tossico (T) o nocivo (Xn) ma anche i preparati non pericolosi che contengono almeno una sostanza pericolosa per la salute o per l'ambiente in concentrazione uguale o superiore all'1%.





## 4.2 La conservazione dei prodotti fitosanitari

Con l'acquisto, ogni responsabilità in ordine a trasporto, conservazione ed utilizzo dei prodotti fitosanitari viene totalmente trasferita dal venditore all'acquirente.

La conservazione delle confezioni deve seguire le seguenti norme:

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



Foto 46  
Deposito prodotti fitosanitari



Foto 47  
Etichetta pericolo di morte

Qualora non sia possibile disporre di un locale completamente adibito alla conservazione dei prodotti fitosanitari, questi si possono conservare nei due seguenti modi:

- entro un apposito recinto munito di porta e serratura, situato all'interno di un magazzino;
- chiusi a chiave dentro un *armadio in metallo* (perchè facilmente lavabile e non assorbe eventuali gocciolamenti dalle confezioni) dotato di idonee feritoie.

Anche sulla porta del recinto o dell'armadio è necessario porre la scritta "veleno" e l'immagine di un teschio.



## DOMANDE & RISPOSTE

**60** Dove devono essere detenuti i prodotti fitosanitari dall'utilizzatore professionale?

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

**61** Come debbono essere conservati i prodotti fitosanitari?

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

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

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



Foto 48  
Armadio prodotti fitosanitari

A volte può accadere che delle confezioni si rompano e fuoriescano quantità, anche minime, di prodotto; in questi casi occorre pulire immediatamente le superfici imbrattate in modo che nessuno ne venga contaminato.

Se il prodotto fuoriuscito è liquido, è consigliabile raccoglierlo con materiale assorbente (segatura di legno o sabbia); successivamente è necessario lavare accuratamente con acqua e sapone la superficie imbrattata.

Durante tali operazioni dovranno essere utilizzati adeguati mezzi di protezione individuale (DPI). Il materiale assorbente utilizzato deve essere smaltito seguendo le procedure previste per i rifiuti pericolosi.





## DOMANDE & RISPOSTE

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

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

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

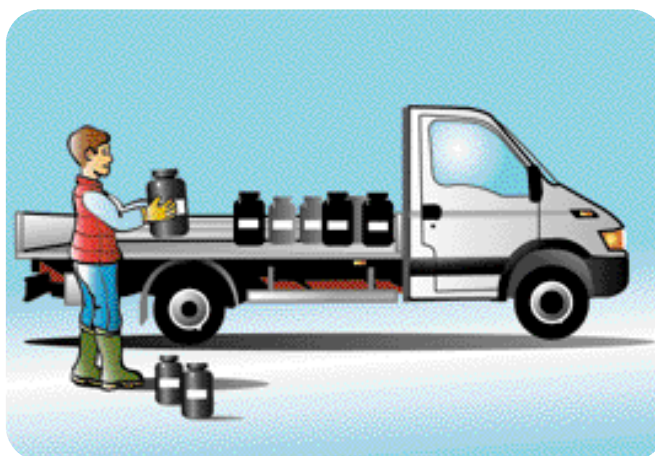
- a) avvertire immediatamente il Dipartimento di Sanità Pubblica dell'Unità Sanitaria Locale o i Vigili del Fuoco, cercando nel frattempo di limitare il più possibile la dispersione del prodotto
- b) evitare che qualsiasi persona entri in contatto con la sostanza fuoriuscita e disperdere il più possibile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

## 4.3 Il trasporto

Il trasporto di sostanze pericolose deve avvenire in condizioni di assoluta sicurezza, con veicolo adatto e con una adeguata sicurezza di carico.

Durante le fasi del trasporto è utile essere in possesso del "patentino", il quale potrebbe essere richiesto dalle Autorità preposte alla sicurezza stradale in caso di controlli; ciò eviterà di incorrere in spiacevoli contestazioni.

Tuttavia anche durante il trasporto dei prodotti fitosanitari può succedere che parte del prodotto fuoriesca dai contenitori ed inquina la zona circostante; in questo caso, è necessario adoperarsi per evitare ulteriori danni ed informare l'autorità sanitaria e ambientale competente.





E' sempre opportuno che il veicolo utilizzato per il trasporto delle confezioni sia dotato di adeguati D.P.I. (*Dispositivi di Protezione Individuale*) da utilizzare in caso di eventuali incidenti o fuoriuscite del loro contenuto.



**Foto 49**  
Dispositivi di protezione individuale

#### **4.4** Registrazione dei dati relativi ai trattamenti

Per quanto riguarda gli acquirenti e gli utilizzatori di prodotti fitosanitari e loro coadiuvanti, il decreto n° 290/01 prevede l'obbligatorietà della tenuta del "Registro dei trattamenti" o "Quaderno di campagna" (vedi Allegato 4).

Con il registro dei trattamenti si attribuisce all'agricoltore, in modo primario, il controllo sulla sicurezza alimentare che deriva dal corretto impiego dei prodotti fitosanitari. Infatti, le garanzie fornite e documentate dall'agricoltore attraverso la tenuta del registro dei trattamenti, sono parte non esclusiva, ma certamente determinante del sistema della sicurezza e qualità igienica degli alimenti di origine vegetale.

Il registro completo dei trattamenti, è composto da:

- scheda A  
"Dati anagrafici azienda/ente"
- scheda B  
"Trattamenti con prodotti fitosanitari" uso agricolo
- scheda C  
"Trattamenti con prodotti fitosanitari" uso extragricolo (aree non adibite alla produzione agricola).
- scheda D  
"Trattamenti su derrate vegetali immagazzinate"





## DOMANDE & RISPOSTE

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

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

### 66 E' obbligatorio registrare i trattamenti alle colture agricole con prodotti fitosanitari?

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

### 67 Da chi deve essere compilato il registro dei trattamenti?

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

- scheda E  
"Trattamento con prodotti fitosanitari effettuato da contoterzista".

Di seguito vengono riportate alcune raccomandazioni per una corretta tenuta del quaderno di campagna:

- ciascuna scheda rappresenta un modello utilizzabile e riproducibile in copia fotostatica dal titolare dell'azienda;
- le schede hanno validità annuale e vanno sottoscritte alla fine di ogni anno;
- all'inizio di ogni anno vanno fotocopiate, per la nuova registrazione, un numero di schede corrispondente alle esigenze aziendali;
- ogni registrazione dovrà essere riportata comunque entro e non oltre 30 giorni dall'utilizzo del prodotto (si suggerisce il termine di 48 ore da ogni trattamento);
- nella scheda B dovranno essere riportate la denominazione della coltura trattata e la relativa estensione espressa in ettari, nonché le date di semina, trapianto, inizio fioritura e raccolta, la data del trattamento, il prodotto e la relativa quantità impiegata, espressa in chilogrammi o litri, nonché l'avversità che ha reso necessario il trattamento;
- il registro dei trattamenti va compilato in ogni sua parte dal titolare dell'Ente o dell'Azienda che lo detiene o da suo delegato. Sono esonerati dalla compilazione coloro che effettuano trattamenti relativi ad uso domestico e per autoconsumo, oltre i soggetti che sono tenuti alla compilazione di altri registri derivanti dall'applicazione di normative comunitarie;
- i trattamenti effettuati da imprese che operano per conto terzi devono essere riportati sul registro dal titolare dell'azienda sulla base della documentazione rilasciata dalla persona che ha eseguito l'inter-





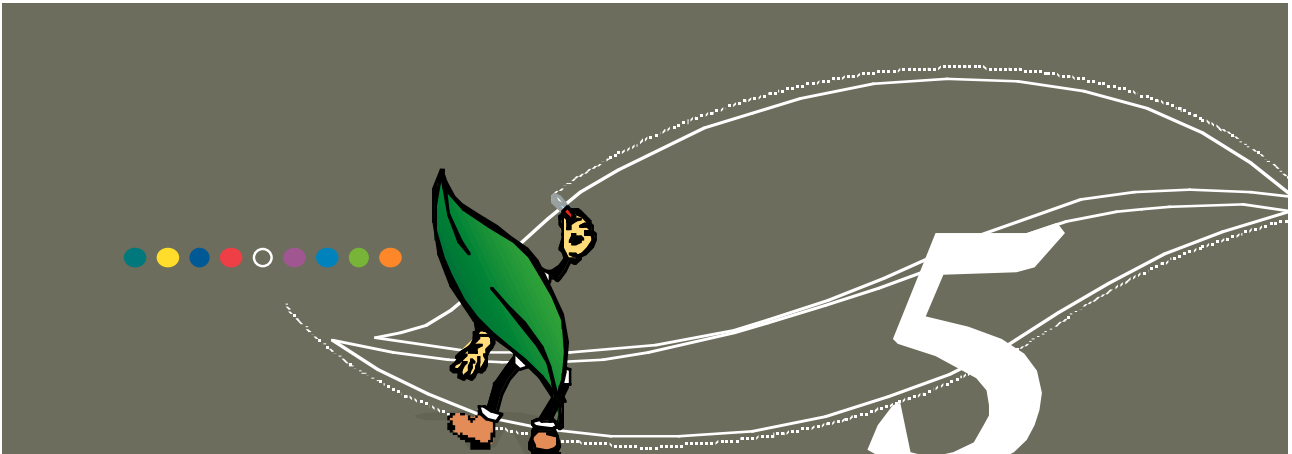
vento fitosanitario (scheda E), oppure il terzista annoterà direttamente i singoli trattamenti sul quaderno di campagna aziendale controfirmando ogni intervento fitosanitario effettuato;

- le registrazioni devono essere leggibili e non sono possibili cancellazioni. Le eventuali rettifiche o correzioni debbono eseguirsi in modo che il testo sostituito e quello di rettifica siano leggibili;
- il registro dei trattamenti va conservato almeno per l'anno successivo a quello a cui si riferiscono gli interventi annotati;
- la scheda per il registro dei trattamenti dovrà riguardare anche i prodotti fitosanitari classificati come irritanti e non classificati, che possono comunque presentare rischi per l'ambiente e per la salute umana;
- nel caso di cooperative di produttori che acquistano prodotti fitosanitari con i quali effettuano trattamenti per conto dei loro soci, il registro dei trattamenti potrà essere conservato presso la sede sociale dell'associazione e dovrà essere compilato e sottoscritto dal legale rappresentante previa delega rilasciatagli dai soci;
- il registro dei trattamenti deve essere compilato anche quando gli interventi fitosanitari vengono eseguiti per la difesa delle derrate alimentari immagazzinate (scheda D);
- il registro dei trattamenti dovrà essere esibito su richiesta dell'Autorità competente che ha la facoltà di effettuare controlli e riscontri nelle aziende agricole.

Il registro dei trattamenti assume valore di documentazione ufficiale ai sensi della normativa vigente in materia.

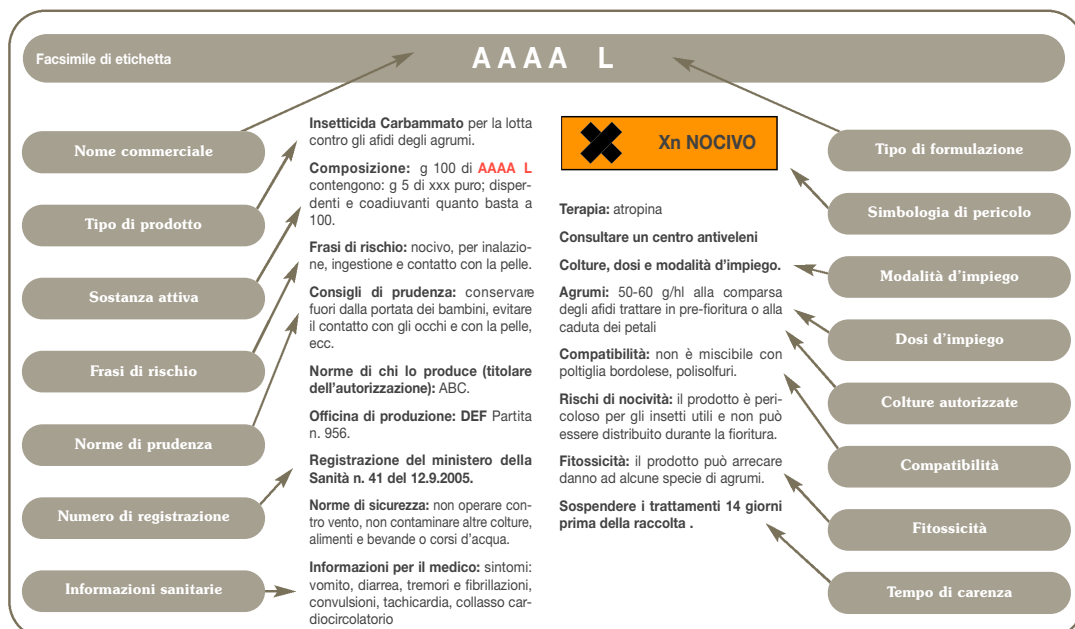
E' necessario conservare, per il periodo di un anno, le fatture di acquisto di tutti i prodotti fitosanitari, nonché la copia dei moduli di acquisto dei prodotti classificati molto tossici, tossici e nocivi.





## Norme da seguire durante l'utilizzo

Prima di effettuare un trattamento, è indispensabile identificare il parassita da combattere, valutando, con l'ausilio di un tecnico agrario il prodotto più idoneo da utilizzare; è necessario inoltre prendere tutte le informazioni circa il suo corretto uso, sia sotto il profilo agronomico sia sotto il profilo sanitario. L'operatore deve leggere attentamente l'etichetta attenendosi scrupolosamente alle prescrizioni riportate. Di seguito in dettaglio quali sono le notizie che possono trovarsi sulle confezioni dei prodotti fitosanitari:





## DOMANDE & RISPOSTE

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

- (a) sono di libera produzione e vendita
- (b) sono soggetti ad autorizzazione dell'Unità Sanitaria Locale
- (c) sono soggetti ad autorizzazione del Ministero della Salute

**69 E' possibile impiegare prodotti fitosanitari per scopi diversi da quelli indicati in etichetta?**

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

**70 Un prodotto fitosanitario può essere impiegato su qualsiasi coltura?**

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

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

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

le soluzioni ai quesiti si trovano a pag. 111

- il *nome commerciale*, che è il nome con il quale il prodotto viene commercializzato;
- la *composizione*, che indica la natura chimica del prodotto; normalmente troviamo la *sostanza attiva* (o le sostanze attive), ossia il costituente che agisce contro il patogeno, e i *coformulanti*, sostanze inerti che fungono da veicolanti. Sulla confezione viene specificata la quantità di sostanza attiva presente in 100 grammi di prodotto;
- la *registrazione del Ministero della Salute*, che rappresenta l'autorizzazione alla commercializzazione rilasciata dal Ministero alla ditta produttrice.

Prima che un nuovo prodotto venga immesso nei circuiti commerciali, il Ministero della Sanità lo sottopone ad una serie di controlli e di analisi volte a valutare le caratteristiche intrinseche del prodotto e le interazioni di questo con l'ambiente;

- la *classe di pericolosità*;
- il *settore d'impiego* indica che il prodotto fitosanitario sia registrato per la coltura da difendere e per l'avversità (fungo, insetto, acaro, ecc...) da combattere. Un prodotto potrebbe, infatti, essere autorizzato sulla coltura che si intende trattare ma non per l'avversità da controllare o viceversa; in questi casi il prodotto non è utilizzabile ed occorre individuarne un'altro che soddisfi entrambi i requisiti. Se non si pone la necessaria attenzione a questo aspetto è facile commettere errori che possono anche dare luogo a sanzioni oltre che a dispendiosi insuccessi;
- le *dosi e le epoche d'impiego*, per le diverse colture ammesse al trattamento. Vengono specificate l'epoca in cui può essere eseguito l'intervento e la relativa dose. Onde evitare fenomeni di fitotossicità (danni alle piante trattate), danni all'ambiente e maggiori costi per l'agricoltore, ogni prodotto fitosanitario deve essere utilizzato alle dosi prescritte. *Una dose maggiore non aumenta l'efficacia dell'intervento con il rischio, alla raccolta del prodotto, di*





## DOMANDE & RISPOSTE

**72** Gli operatori agricoli possono usare prodotti non registrati o revocati?

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

**73** E' corretto impiegare prodotti fitosanitari a dosi più alte di quelle massime indicate in etichetta?

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

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

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

**75** Quando si effettuano trattamenti, è opportuno:

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

**76** E' permesso prelevare acqua dai fossi o dai canali direttamente con mezzi irroranti?

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

*residui superiori ai limiti di legge anche rispettando appieno il periodo di carenza;*

- il tempo di carenza;
- le informazioni per il medico.

L'operatore agricolo, durante le fasi relative al trattamento (preparazione e distribuzione), oltre a tutte le norme sulla sicurezza, deve prestare molta attenzione anche alle seguenti regole:

1. misurare il prodotto da utilizzare con una bilancia adibita esclusivamente a questo scopo e non con quella impiegata per altri usi, o con apposito recipiente graduato;
2. calcolare esattamente la quantità di prodotto necessaria al trattamento da eseguire affinché non rimanga della miscela inutilizzata;
3. durante il travaso dell'acqua, controllare che il reflusso del liquido non vada ad inquinare la sorgente di prelievo; l'acqua necessaria per eseguire il trattamento può essere prelevata direttamente da fossi o da canali solamente se si dispone di mezzi aspiranti che sono autonomi e separati dall'attrezzatura irrorante;
4. non riempire mai fino all'orlo la botte (al massimo per 2/3 della sua capacità globale) per evitare fuoriuscite di prodotto;
5. non trattare durante il periodo della fioritura con insetticidi, acaricidi o prodotti dichiarati in etichetta tossici per le api e per i pronubi in genere: questo al fine di salvaguardare gli insetti impollinatori (in tal modo si evitano anche effetti tossici sul fiore). E' opportuno limitare il più possibile anche i trattamenti con anticrittogamici che possono produrre effetti negativi sulle api. Prima di eseguire qualsiasi trattamento su colture arboree, è bene verificare che non siano presenti erbe spontanee sottostanti in piena fioritura; in questi casi l'operatore agricolo deve provvedere allo sfalcio delle erbe per evitare di provocare morie di api;





## DOMANDE & RISPOSTE

**77** La tracimazione della miscela dall'attrezzatura è da evitare?

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

**78** Per evitare danni alle api, è sufficiente allontanare gli alveari dal frutteto da trattare?

- a) sì, ma di almeno 500 metri dall'area interessata al trattamento
- b) no, bisogna anche evitare di trattare nei periodi di fioritura e sfalciare le erbe sottostanti se in fioritura
- c) sì, se non sono in periodo riproduttivo

**79** Sono consentiti i trattamenti insetticidi, acaricidi o con altri prodotti tossici per le api durante il periodo della fioritura?

- a) sì, su tutte le colture
- b) sì, con esclusione dei frutteti
- c) no, in nessun caso per non danneggiare gli insetti impollinatori

**80** Esiste un divieto legale d'impiego dei prodotti fitosanitari in aree di rispetto intorno a pozzi o sorgenti di acque destinate al consumo umano?

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

6. non trattare nelle “aree di rispetto” relative a punti di prelievo di acque destinate al consumo umano; la legge prevede infatti che intorno a pozzi o sorgenti di acque destinate al consumo umano è vietato eseguire qualunque tipo di trattamento con prodotti fitosanitari entro un raggio di 200 metri;



Foto 50  
Macchina irroratrice

7. rispettare le distanze dai corpi idrici prescritte in alcune etichette di prodotti fitosanitari;
8. se si effettuano trattamenti nelle vicinanze di abitazioni, strade e colture confinanti, verificare che la nube irrorante non esca dall'appezzamento trattato.

A questo proposito è necessario tenere conto che, anche nelle condizioni climatiche ideali, si ha un effetto “deriva” (nube antiparassitaria che deborda di 5-10 metri dall'appezzamento) e, pertanto, in prossimità di colture la cui produzione è destinata all'alimentazione umana (fruttiferi, fragole, ortaggi ecc..) o





## DOMANDE & RISPOSTE

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

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

**82 Come è opportuno segnalare un campo trattato con prodotti fitosanitari?**

- a) recintando adeguatamente tutti i campi trattati
- b) appendendo agli alberi i contenitori dei prodotti fitosanitari utilizzati
- c) applicando cartelli in numero sufficiente, con avvertimenti idonei ai margini delle colture trattate

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

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

a quella animale (medicai, prati, ecc...), è consigliabile irrorare i due filari esterni solamente verso l'interno dell'impianto; in questo modo si evita o perlomeno si riduce al minimo la "deriva" e le conseguenze negative connesse (fitotossicità, raccolta ritardata, residui tossici superiori ai limiti di legge).

Quando occorre trattare in prossimità di abitazioni, è opportuno avvertire i residenti affinché abbiano il tempo necessario per adottare le precauzioni del caso (chiudere le porte e le finestre, raccogliere i panni stesi, coprire l'orto con teli, non sostare nelle vicinanze dell'appezzamento da trattare). Inoltre, quando si opera in prossimità di strade si deve evitare ogni possibile "deriva" per non danneggiare eventuali passanti. In particolare dovendo trattare un filare prospiciente e parallelo alla strada, l'irrorazione va effettuata soltanto dal lato della strada verso l'interno del campo;

9. segnalare il trattamento in atto ed esporre, ai bordi degli appezzamenti trattati, cartelli con scritto in caratteri ben visibili "coltura trattata con prodotti fitosanitari" o frasi simili;



**Foto 51**  
Segnalazione di serra trattata con prodotti fitosanitari

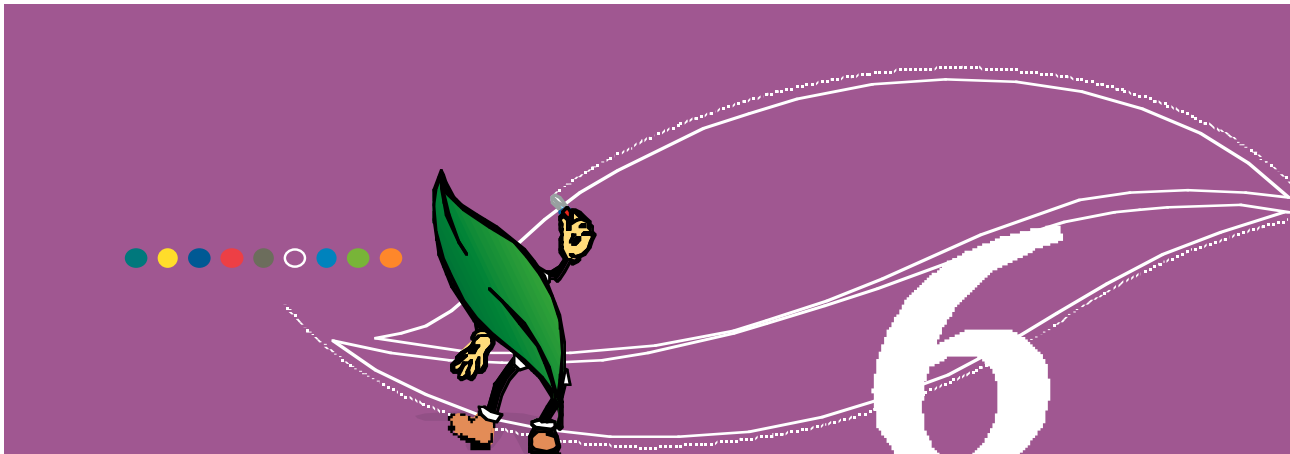




10. dopo il trattamento rispettare il “tempo di rientro”; a causa dei vapori dei prodotti o delle microgocce di miscela che restano in sospensione nell’aria vi è infatti pericolo di intossicazione; evitare altresì di toccare le superfici trattate;
11. alla fine del trattamento, non versare l’eventuale residuo della botte in fossi o canali e lavare accuratamente l’irroratrice.

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





## Distribuzione dei prodotti fitosanitari

### 6.1 Macchine per la distribuzione

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

- *impolveratrici* - distribuiscono polveri tramite flussi di aria;
- *fumigatrici* - distribuiscono prodotti sotto forma di gas;
- *irroratrici* - con questo termine vengono indicate tutte le macchine che distribuiscono liquidi. Sono attualmente le più diffuse, perché la maggior parte dei prodotti fitosanitari oggi in commercio devono essere preventivamente mescolati con acqua per essere utilizzati. In relazione al sistema di polverizzazione e trasporto sulle piante del liquido che contiene il prodotto fitosanitario, le irroratrici possono essere classificate come di seguito riportato.

#### *Irroratrici meccaniche*

L'alta pressione impressa al liquido da una pompa ne provoca la frantumazione meccanica al passaggio attraverso ugelli calibrati. Il getto viene proiettato sul bersaglio per effetto della pressione stessa. La dimensione delle gocce erogate è alquanto grossolana e non uniforme (mediamente 200-400 micron) con copertura imperfetta ed elevata perdita di prodotto per gocciolamento. Sono queste le così dette irroratrici ad alto volume.

#### *Irroratrici ad aeroconvezione (Atomizzatori)*

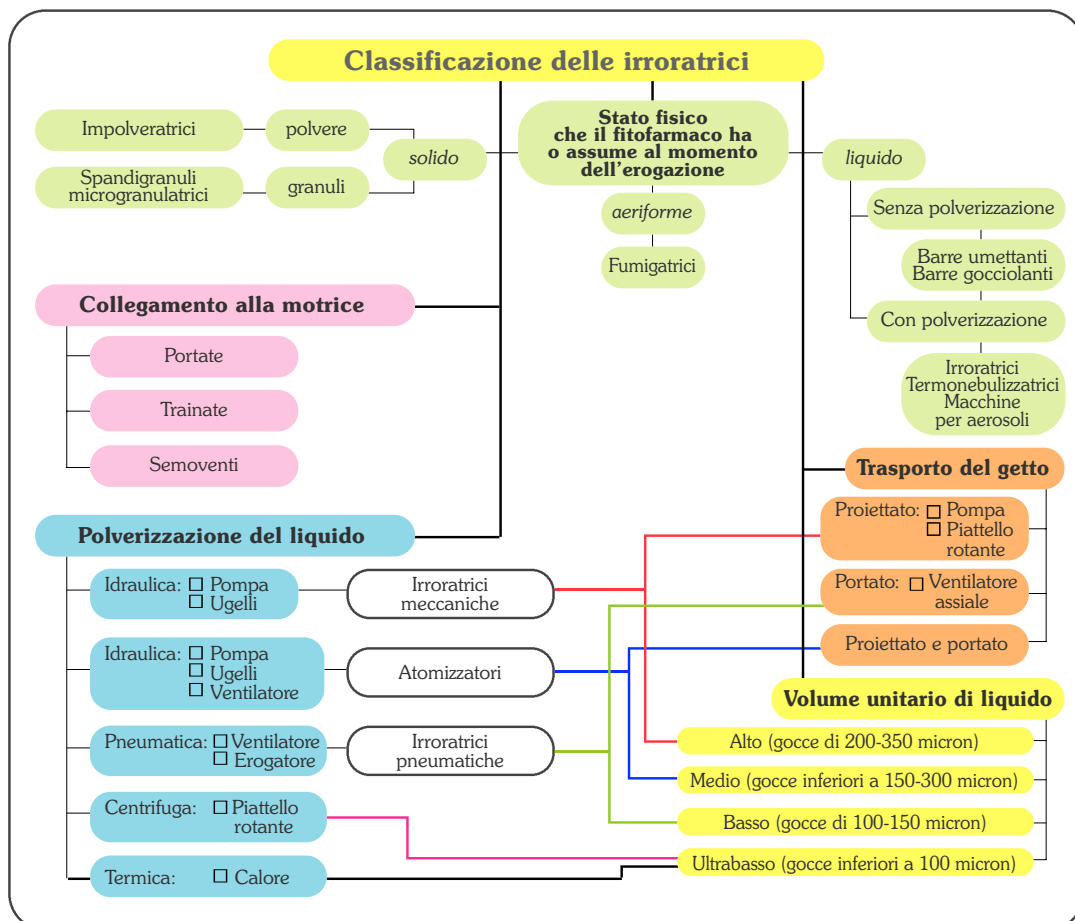
Sono dotate di una pompa ad alta pressione che provvede alla frantumazione del liquido, passante attraverso gli ugelli, in minute goccioline. Esse vengono portate sul bersaglio per mezzo dell'aria generata da un ventilatore assiale. Il diametro delle gocce va da 150 a 300 micron e la penetrazione del getto nella vegetazione avviene con lo spostamento di un elevato volume d'aria che consente lunghe gittate. I volumi di acqua consumati con questo tipo di macchine sono medio alti.





### Irroratrici pneumatiche

L'acqua uscente, a bassissima pressione, dai diffusori viene investita da una corrente d'aria ad alta velocità generata da un ventilatore radiale. Sia la frantumazione del getto che il suo trasporto sono di natura pneumatica. Si ottiene una maggiore uniformità di distribuzione dovuta alla grande omogeneità e finezza delle gocce con dimensioni variabili tra 50 e 150 micron. Sono queste le cosiddette irroratrici a basso volume. I moderni atomizzatori sono costruiti con accorgimenti che bloccano il gocciolamento degli ugelli (antigoccia) nelle pause di erogazione della miscela antiparassitaria. Vi sono poi atomizzatori con dosaggio elettronico automatico della miscela che evitano inutili oltreché dannosi sprechi che si possono ripercuotere in danni per l'ambiente.





## 6.2 Manutenzione delle attrezzature

La manutenzione dell'attrezzatura di irrorazione, oltre a rappresentare un elemento fondamentale per la corretta riuscita dei trattamenti, rappresenta un'importante norma di sicurezza per l'operatore. Una attrezzatura non sottoposta a periodica manutenzione non permette una irrorazione uniforme sulle superfici da trattare.



Foto 52  
Barra irroratrice

Il malfunzionamento può essere dovuto a:

- scarsa pressione di erogazione;
- usura degli ugelli;
- parziale otturazione degli ugelli.

Le conseguenze di un mal funzionamento delle attrezzature sono:

- rischi di fitotossicità per le piante;
- tempi lunghi di degradazione del prodotto;
- presenza, alla fine del periodo di carenza, di residui superiori a quelli ammissibili;
- aumento del tempo di rientro;
- possibile riduzione di efficacia del principio attivo nei confronti del parassita da combattere.

Si rende pertanto necessaria la regolazione e la manutenzione delle attrezzature.

In particolare bisogna provvedere alla pulizia ed alla sostituzione di ugelli e filtri, controllare la pressione d'esercizio e l'orientamento degli ugelli, provvedere, dopo ogni utilizzo, al lavaggio con acqua e soda per prevenire corrosioni ed incrostazioni.

### DOMANDE & RISPOSTE

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

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

**85** E' necessaria la manutenzione ordinaria alle macchine utilizzate per i trattamenti?

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

le soluzioni ai quesiti si trovano a pag. 101

## 6.3 Il Controllo funzionale e la taratura delle macchine irroratrici

Il controllo funzionale e la taratura delle irroratrici agricole in uso è una operazione necessaria per garantire una corretta ed uniforme distribuzione dei prodotti antiparassitari, al fine di ridurre gli effetti





negativi sull'ambiente legati a questa particolare operazione e garantire la sicurezza dell'operatore e la qualità sanitaria del prodotto finale.

Molte sperimentazioni hanno dimostrato che una percentuale molto alta del volume erogato, (fino al 60%) non raggiunge le piante, causando forte inquinamento ambientale e perdite economiche per l'agricoltore.

Ciò premesso, anche in base alla direttiva comunitaria in materia di ambiente, i Servizi allo Sviluppo della Regione Siciliana hanno attivato n° 5 Centri per il controllo e la taratura delle macchine irroratrici ad un costo molto ridotto per l'agricoltore. (Vedi Allegato 5)

L'utilizzo di macchine correttamente tarate permette di ottenere:

- una maggiore efficacia del trattamento;
- un minore impiego di acqua e prodotto fitosanitario;
- una riduzione dei tempi di esecuzione dei trattamenti;
- una riduzione di perdite di prodotti fitosanitari nell'ambiente;
- corretta copertura della nuova vegetazione;
- riduzione dei costi dei trattamenti.

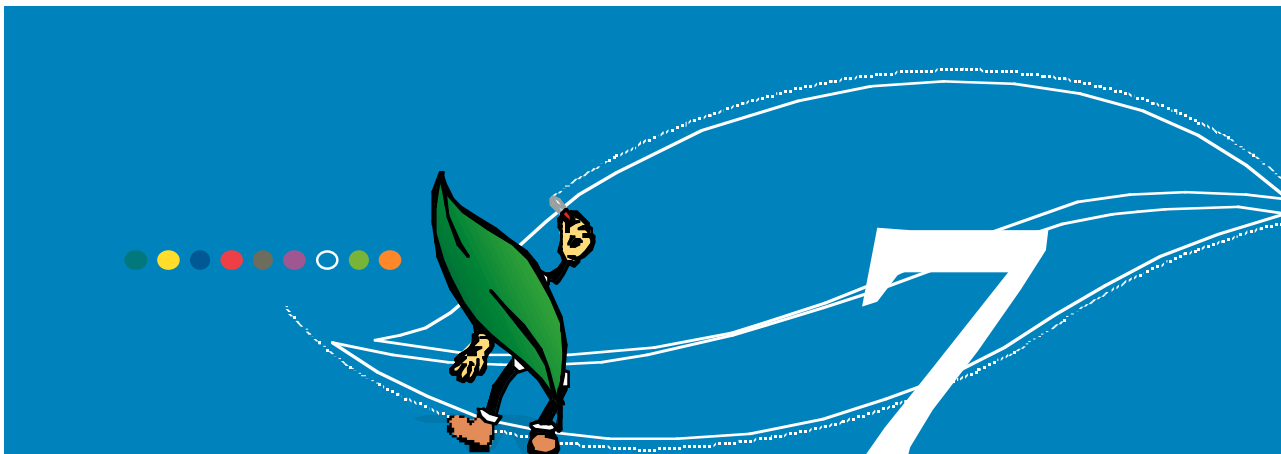
Il controllo funzionale delle macchine irroratrici prevede:

1. la valutazione generale dello stato d'uso dell'irroratrice;
2. la valutazione dell'assetto della barra;
3. la valutazione della scala di lettura del serbatoio;
4. la valutazione della precisione del manometro;
5. la valutazione dei sistemi di chiusura delle sezioni della barra e/o dell'atomizzatore;
6. la valutazione della portata degli ugelli;
7. la determinazione dell'uniformità di portata degli ugelli;
8. la determinazione della potenza e portata della pompa.

Se tutti i controlli risultano positivi, verrà rilasciato da parte dell'Amministrazione Regionale un rapporto di prova della durata di anni 2. Si ricorda che l'irroratrice va portata al centro di taratura svuotata di ogni liquido e accuratamente pulita.

Si ricorda altresì che la taratura delle macchine irroratrici è resa necessaria dai protocolli EUREP GAP e in generale dalle richieste della Grande Distribuzione Organizzata (G.D.O.) e dal mercato del prodotto biologico.





## Precauzioni per l'ambiente

### DOMANDE & RISPOSTE

**86** L'impiego dei prodotti fitosanitari può causare danni all'ambiente?

- a) no, se il prodotto non è molto tossico
- b) sì, possono contaminare il suolo, l'aria, le acque superficiali e sotterranee
- c) no, mai

**87** Cosa può succedere se vengono irrorati con prodotti fitosanitari canali di irrigazione, corsi d'acqua o aree circostanti a pozzi?

- a) nulla, se il prodotto non è tossico o molto tossico
- b) nulla, se i prodotti usati non sono diserbanti
- c) possono manifestarsi effetti dannosi agli animali, all'uomo e all'ambiente

le soluzioni ai quesiti si trovano a pag. 111

I prodotti fitosanitari non agiscono solo sugli insetti nocivi, ma possono anche accumularsi lungo la cosiddetta catena alimentare.

Per esempio, possono ritrovarsi nel corpo degli uccelli che si nutrono di insetti, nel corpo degli animali che si nutrono di quegli uccelli e così via.

Questo effetto, che raggiunge anche l'uomo, è detto bioamplificazione. I prodotti fitosanitari possono contaminare il suolo, l'aria e le acque superficiali e sotterranee. Questo tipo di inquinamento, che coinvolge anche aree extra agricole è detto inquinamento diffuso dell'ambiente.

Ad esempio, il DDT si è così diffuso nell'ambiente, tanto da contaminare persino le regioni polari.

Nel terreno, con l'accumulo dovuto alla ricaduta durante i trattamenti, si determinano effetti tossici sulla fauna del suolo (lombrichi ecc..) con ripercussioni negative sulla fertilità.

E' chiaro pertanto che i prodotti fitosanitari devono essere impiegati quando strettamente necessario per minimizzare i rischi a carico dell'ambiente e della salute umana.

Inoltre è necessario adottare le dovute precauzioni sia per lo smaltimento della miscela che rimane inutilizzata al termine del trattamento, sia per la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti.





## 7.1 Smaltimento dei residui e delle acque di lavaggio

Alla fine di ogni trattamento eventuali residui della miscela dovranno essere raccolti e riutilizzati sulla stessa coltura. Le acque di lavaggio del serbatoio e dei tubi devono essere aggiunte ai residui oppure lasciati nel serbatoio e riutilizzati sempre su colture per le quali il prodotto è registrato. Oggi vi sono macchine distributrici provviste di un serbatoio di supporto per il lavaggio finale automatico della macchina. Ove non dovesse essere possibile riutilizzare la miscela residua e le acque di lavaggio, le stesse possono essere raccolte in adeguati recipienti che dovranno essere conferiti alle ditte autorizzate allo smaltimento dei rifiuti pericolosi.

## 7.2 Classificazione e smaltimento dei rifiuti

Nell'ambito della propria attività, l'azienda agricola si trova nella necessità di doversi disfare di alcuni prodotti derivanti dal processo produttivo. In genere essi sono rappresentati dai residui colturali costituiti dalle piante a fine ciclo produttivo (residui di potatura, frutti non commercializzabili, ecc.).

Questi prodotti di scarto non vengono considerati rifiuti essendo possibile un loro recupero e riutilizzazione come sostanza organica previo compostaggio.

Gli altri rifiuti prodotti dall'agricoltura vengono considerati *speciali* e si distinguono in base al Decreto L.vo 22/97 in *pericolosi* e *non pericolosi*.

Si considerano *rifiuti pericolosi*:

1. gli oli esausti dei motori e/o di trasmissioni idrauliche varie, filtri dei carburanti e dei relativi oli;
2. batterie esauste;
3. prodotti fitosanitari scaduti di validità e non più utilizzabili o versati accidentalmente;
4. contenitori dei prodotti fitosanitari non bonificati (non lavati accuratamente).

Si considerano *rifiuti non pericolosi*:

1. materie plastiche dismesse dalla copertura delle serre e/o per pacciamatura;
2. materiali degli impianti di irrigazione;
3. imballaggi vari (sacchi dei fertilizzanti), contenitori in polistirolo, cassette ecc.;
4. pneumatici;
5. contenitori dei prodotti fitosanitari bonificati (lavati accuratamente);
6. scarti vegetali se non riutilizzati.





### 7.3 Stoccaggio dei rifiuti

Onde evitare la necessità di disfarsi immediatamente del rifiuto, è consentito il deposito temporaneo dei rifiuti di qualsiasi natura nella medesima azienda purchè separati.

I rifiuti non pericolosi possono essere tenuti in uno spazio recintato accessibile solo alle persone autorizzate. In tal modo possono essere accumulati per un periodo massimo di 3 mesi e comunque fino al raggiungimento di un volume pari a 20 mc.

Per i rifiuti pericolosi lo stoccaggio in azienda deve avvenire sotto tettoia (al riparo dalla pioggia) e possibilmente in appositi contenitori chiusi e ben identificabili. Il tempo massimo di deposito consentito è di 2 mesi e comunque fino al raggiungimento di un volume pari a 10 mc. Ove non si raggiungessero i volumi sopraindicati, il tempo di deposito può essere portato fino ad un anno.

### 7.4 Trasporto dei rifiuti

Il trasporto dei rifiuti pericolosi alle ditte di recupero o smaltimento deve essere effettuato da soggetti autorizzati iscritti all'Albo Regionale dei Gestori Rifiuti con spese a carico del produttore dei rifiuti stessi.

All'atto della consegna, va compilato il documento di trasporto detto *Formulario di Identificazione*.

Esso di norma viene fornito dal trasportatore (ma anche l'agricoltore può possederne un blocchetto) ed è composto da 4 fogli di carta chimica. Una volta compilato, una copia resta all'agricoltore mentre le altre 3 rimangono al trasportatore. Entro 3 mesi, la ditta di smaltimento deve restituire una copia timbrata e firmata all'agricoltore. Se entro tale periodo di tempo non si dovesse ricevere nulla, occorre segnalarlo per iscritto alla Provincia di appartenenza.

In alternativa alla consegna dei propri rifiuti ad operatori autorizzati, i titolari delle aziende, in presenza di apposita convenzione, possono smaltire i rifiuti pericolosi trasportandoli essi stessi presso i centri autorizzati fino ad un quantitativo massimo giornaliero di 30 Kg o 30 l senza obbligo di iscrizione all'Albo Gestori né compilazione di formulario di identificazione. In tal caso l'agricoltore riceverà dalla ditta di smaltimento una ricevuta di avvenuta conse-

#### DOMANDE & RISPOSTE

**88** Come devono essere gestiti i contenitori di prodotti fitosanitari non bonificati?

- a) immessi nei cassonetti dei rifiuti urbani
- b) conferiti a trasportatori iscritti all'Albo gestori rifiuti
- c) sotterrati in luoghi isolati

**89** I prodotti fitosanitari non più utilizzabili come devono essere smaltiti?

- a) sotterrandoli in un luogo lontano da abitazioni
- b) conferendoli a trasportatori iscritti all'Albo gestori rifiuti riversandoli nel corso d'acqua più vicino
- c) sotterrandoli in un luogo lontano da abitazioni





## DOMANDE & RISPOSTE

**90** Cosa occorre fare dell'acqua di lavaggio derivante dalla bonifica dei contenitori vuoti di prodotti fitosanitari?

- a) deve essere scaricata per terra, avendo cura di non bagnarsi con eventuali schizzi
- b) deve essere versata nella miscela preparata per effettuare il trattamento
- c) è possibile scaricarla in fognatura

**91** Gli imballaggi dei prodotti fitosanitari possono essere utilizzati per altri scopi?

- a) sì, solo quelli dei prodotti meno pericolosi
- b) no, mai
- c) sì purché non siano adibiti a contenere sostanze alimentari

**92** E' consentito abbandonare o disperdere i contenitori vuoti di prodotti fitosanitari?

- a) no, in nessun caso
- b) sì, ma solo in attesa di interrarli
- c) sì, purché lontano da sorgenti o corsi d'acqua

**93** I contenitori usati dei prodotti fitosanitari possono essere immessi nei cassonetti dei rifiuti urbani?

- a) sì
- b) no
- c) solo nei Comuni dove sono presenti gli inceneritori

gna che dovrà conservare agli atti. I rifiuti non pericolosi (pneumatici fuori uso, rifiuti metallici, materie plastiche, polistirolo, ecc.) possono essere conferiti ai soggetti autorizzati alle operazioni di smaltimento o di recupero oppure possono essere trasportati dallo stesso produttore presso i centri autorizzati di stoccaggio. In tale ipotesi, non è prevista l'iscrizione all'Albo Gestori Rifiuti; solo se i rifiuti superano i 30 Kg o 30 l al giorno, il trasporto dovrà essere accompagnato dal prescritto formulario di identificazione.

## 7.5 Documentazione necessaria

Per le aziende che superano euro 7.747,00 di volume di affari, limitatamente ai rifiuti speciali pericolosi, vi è l'obbligo della tenuta di un *Registro di carico e scarico*, vidimato dall'Ufficio Registro (Agenzia delle entrate).

Nel registro devono essere annotati, in "carico", la quantità di rifiuti aziendali prodotti e, alla voce "scarico", lo smaltimento degli stessi. Le registrazioni devono avvenire entro 7 giorni successivi alla produzione dei rifiuti e/o alla loro consegna ai centri autorizzati.

Nel caso in cui l'azienda produce rifiuti non pericolosi in quantità inferiore a 5 tonnellate annue e rifiuti pericolosi in quantità inferiore a 1 tonnellata annua, è possibile tenere i registri di carico e scarico presso le Organizzazioni di categoria interessate, ma una copia dei dati trasmessi dovrà essere tenuta presso la sede dell'impresa agricola. Entro il 30 Aprile di ogni anno, deve essere presentato alla Camera di Commercio il *MUD (Modello Unico di Dichiarazione Ambientale)* con l'indicazione dei rifiuti pericolosi prodotti nell'anno precedente. L'eventuale inosservanza viene punita con sanzioni amministrative. Le aziende che non superano euro 7.747,00 di volume di affari, sono esonerate dalla tenuta dei registri descritti in precedenza.





## DOMANDE & RISPOSTE

**94 Quali rischi possono provenire dai contenitori vuoti dei prodotti fitosanitari?**

- a) nessuno, se il contenitore è di materiale non infiammabile
- b) intossicazioni a chi ne viene in contatto ed inquinamento delle acque e del suolo
- c) solo un deturpamento del paesaggio

**95 I contenitori dei prodotti fitosanitari dopo l'uso debbono essere....**

- a) puliti e riutilizzati per altri scopi
- b) sotterrati in luogo lontano dall'abitazione
- c) bonificati e custoditi in luogo non accessibile ai non addetti ai lavori, in attesa di essere conferiti per il loro smaltimento

**96 Quale tra quelli elencati è un corretto modo di bonificare i contenitori vuoti dei prodotti fitosanitari?**

- a) almeno tre risciacqui consecutivi con acqua
- b) svuotare accuratamente il contenitore versando tutto il prodotto fitosanitario nel mezzo irrorante ed avvitare bene il tappo
- c) almeno un risciacquo con acqua

**97 Cosa occorre fare dei recipienti vuoti dei prodotti fitosanitari?**

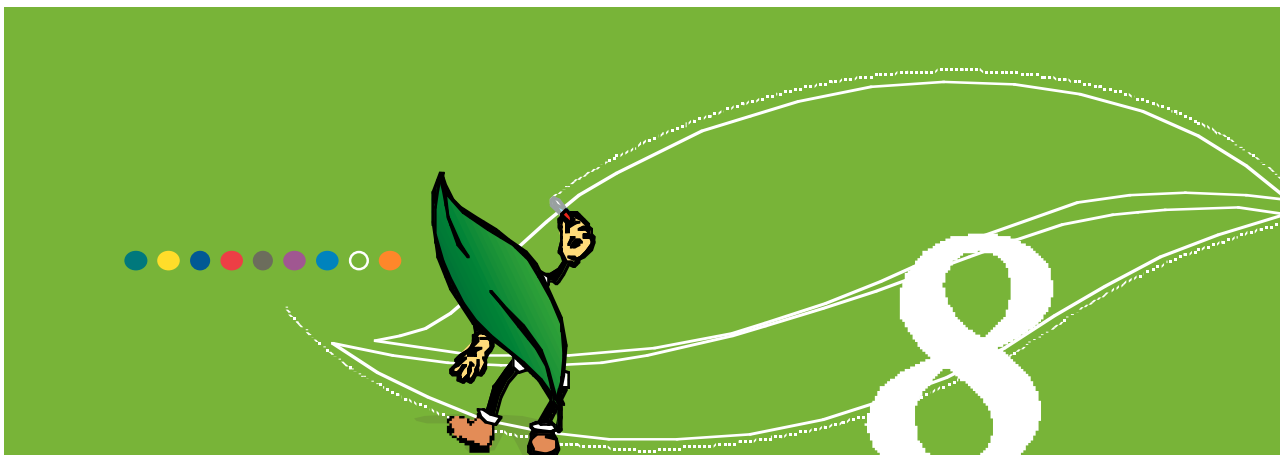
- a) buttarli nelle immondizie avvisando l'azienda municipale dell'igiene urbana
- b) distruggerli, bruciandoli o interrando, e darne comunicazione all'Unità Sanitaria Locale e all'ARPA
- c) bonificarli e conferirli alle stazioni ecologiche appositamente attrezzate

## 7.6

### Trattamento dei contenitori dei prodotti fitosanitari vuoti

I contenitori dei prodotti fitosanitari, una volta svuotati, sono considerati rifiuti speciali pericolosi in quanto contengono residui di sostanze attive; pertanto non devono essere riutilizzati per nessun motivo. Inoltre, non possono essere smaltiti con i rifiuti urbani, né bruciati, sotterrati o abbandonati nell'ambiente. La normativa prevede che i contenitori di prodotti fitosanitari possano essere "bonificati", prima dello smaltimento, assumendo così le caratteristiche di rifiuti speciali non pericolosi. Per le operazioni di bonifica è sufficiente sciacquare i contenitori per almeno tre volte con acqua pulita riversando il contenuto nella soluzione da irrorare. I contenitori bonificati devono essere raccolti in sacchi contrassegnati da apposita etichetta e conferiti alle ditte autorizzate allo smaltimento dei rifiuti speciali secondo la procedura descritta in precedenza.





## Effetti sulla salute e responsabilità

### 8.1 Vie di intossicazione

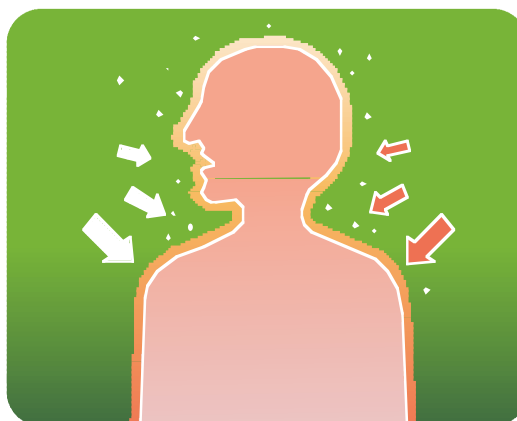
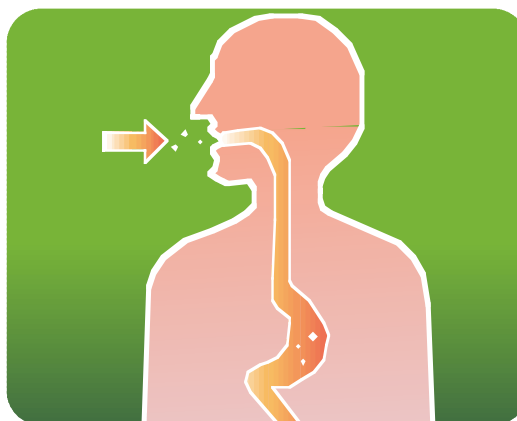
Un prodotto fitosanitario può penetrare all'interno dell'organismo umano e provocare intossicazioni. Le modalità di intossicazione sono tre:

#### **Ingestione:**

è certamente la via meno comune che può portare a conseguenze drammatiche. Normalmente è determinata da grossolani errori (ad esempio contenitori non originali scambiati per bevande) o contatti accidentali che possono verificarsi portando alla bocca le mani o oggetti contaminati dal prodotto (es. sigarette).

#### **Contatto:**

è la via più comune di intossicazione conseguente all'assorbimento del prodotto fitosanitario attraverso la pelle e le mucose. Per tale motivo è importante utilizzare dispositivi di protezione individuali che escludano il contatto della sostanza chimica con il corpo (tuta, guanti, ecc). La sudorazione, inoltre, aumentando la per-





meabilità della pelle, facilita l'assorbimento dei prodotti.

#### **Inalazione:**

abbastanza frequente e, in alcuni casi, molto pericolosa, si verifica per l'ingresso della sostanza chimica nel corpo attraverso le vie respiratorie. Il mancato uso della maschera protettiva, il difettoso funzionamento del filtro o la mancata sostituzione del filtro esaurito favorisce il determinarsi di tali condizioni.



#### DOMANDE & RISPOSTE

**98 Non rispettando le norme precauzionali per l'uso dei prodotti fitosanitari a quale rischio si sottopone l'operatore?**

- a) solo intossicazione acuta
- b) intossicazione acuta, cronica ed allo sviluppo di malattie allergiche
- c) solo intossicazione cronica ed allo sviluppo di malattie allergiche

**99 Attraverso quali vie può avvenire una intossicazione acuta?**

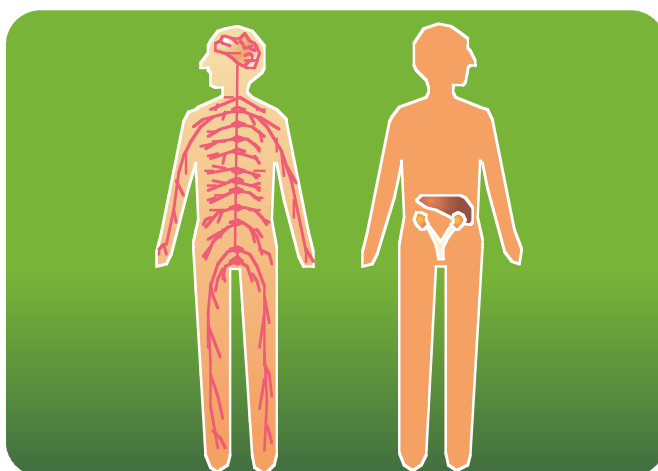
- a) solamente per ingestione
- b) solamente per contatto
- c) per contatto, per ingestione e attraverso l'apparato respiratorio

le soluzioni ai quesiti si trovano a pag. 111

#### 8.2

### Sintomi da intossicazione da prodotti fitosanitari

I prodotti fitosanitari, indipendentemente dalla loro classificazione di pericolosità (molto tossico, tossico, nocivo, irritante o non classificato), possono causare *intossicazioni acute, croniche o reazioni allergiche*.





### *L'intossicazione acuta*

Si verifica per esposizione a quantità tali di prodotto fitosanitario da determinare la comparsa di sintomi diversi a seconda del tipo di principio attivo contenuto (nausea, vomito, sudorazione, eccesso di salivazione, lacrimazione, dolori addominali, diarrea, tremori, convulsioni, vertigini e perdite dell'equilibrio, abbassamento della pressione sanguigna, mal di testa, ronzii alle orecchie, difficoltà respiratorie, sonnolenza, perdita della coscienza, coma, morte).

#### DOMANDE & RISPOSTE

**100 All'insorgere di un malessere che si ritiene collegato con l'impiego dei prodotti fitosanitari, come è opportuno comportarsi?**

- a bere del latte e distendersi per qualche ora
- b provocare il vomito e mettersi a riposo
- c rivolgersi al pronto soccorso mostrando le etichette dei prodotti utilizzati

**101 Nel caso di intossicazione acuta da prodotti fitosanitari, quali provvedimenti immediati occorre adottare?**

- a lavare l'intossicato con acqua e somministrare una bevanda calda
- b mettere a letto il soggetto e chiamare il medico curante
- c trasportare il soggetto lontano dalla fonte di contaminazione, spogliarlo e lavarlo con acqua; non somministrare alcuna bevanda e portare il soggetto in ospedale consegnando l'etichetta del prodotto che ha causato l'intossicazione

### *L'intossicazione cronica*

Si verifica per esposizione a piccole quantità di prodotto fitosanitario ripetute nel tempo che determina un accumulo di sostanze tossiche nell'organismo portando ad alterazioni generalmente irreversibili quali:

- danni al sistema nervoso
- formazione di tumori a carico di vari organi
- effetti mutageni (alterazioni del patrimonio genetico dell'individuo)
- effetti teratogeni (alterazioni nelle cellule del feto e quindi anomalie nel nascituro).

## 8.3

### Cenni di pronto soccorso

L'intossicazione da prodotti fitosanitari, in relazione alla gravità ed alla pericolosità della sostanza attiva, si può presentare con sintomi inizialmente sfumati, nella maggior parte dei casi con segni di leggero malessere generale o bruciore agli occhi, che possono aggravarsi col passare delle ore sino a rendere difficile e problematico il successivo intervento dei sanitari.

E' opportuno quindi ai primi sintomi interrompere il trattamento, togliersi gli indumenti da lavoro e recarsi senza ulteriori perdite di tempo al più vicino *Pronto Soccorso Ospedaliero* (il solo luogo attrezzato a risolvere emergenze di questo tipo), non dimenticando di portare con sé le confezioni o le etichette del prodotto o, in caso di miscele, di tutti i prodotti utilizzati.

Se l'intossicazione è avvenuta per inalazione e l'infortu-





nato presenta difficoltà di respirazione, può rendersi necessario praticare la respirazione bocca a bocca. Se l'intossicazione è avvenuta per via cutanea, è utile lavarsi accuratamente con acqua fredda, senza strofinare per evitare abrasioni che faciliterebbero la penetrazione della sostanza chimica. In caso di contaminazione oculare, prima di recarsi al pronto soccorso, è necessario sciacquare gli occhi abbondantemente con acqua per almeno 10/15 minuti senza ricorrere all'uso di colliri. In ogni caso, è opportuno non usare farmaci, non assumere bevande alcoliche, caffè, the, latte che possono aumentare l'effetto tossico del prodotto fitosanitario.



#### DOMANDE & RISPOSTE

**102** Cosa si deve fare nel caso che il prodotto vada a contatto con gli occhi?

- (a) sciacquarli con acqua per 10 - 15 minuti e recarsi al pronto soccorso
- (b) mettere il collirio
- (c) tenere gli occhi chiusi

**103** Quali rischi può comportare l'ingestione di alcolici durante i trattamenti con prodotti fitosanitari?

- (a) nessun rischio
- (b) interazione tossica con l'alcool etilico
- (c) disturbi gastroenterici





## 8.4 Prevenzione e sicurezza degli operatori

Per evitare o comunque limitare, il più possibile, i rischi di intossicazione da prodotti fitosanitari è indispensabile che gli addetti alla preparazione e alla distribuzione della miscela antiparassitaria siano dotati dei *dispositivi di protezione individuali (D.P.I.)*, strumenti e accorgimenti che i lavoratori devono necessariamente utilizzare per proteggersi dai rischi cui sono esposti a causa della loro attività lavorativa. Tutti i D.P.I. devono sempre possedere obbligatoriamente la dichiarazione di conformità CE, la marcatura CE e la nota informativa. E' preciso obbligo del datore di lavoro consegnare formalmente al lavoratore i D.P.I., formarlo ed informarlo sui rischi a cui è esposto ed istruirlo sul corretto uso degli stessi. E' opportuno sottolineare che i dispositivi di protezione vengono definiti "Individuali" in quanto in dotazione al lavoratore che abbia la specifica mansione di effettuare i trattamenti fitosanitari; pertanto non possono essere utilizzati da altri. Il lavoratore che ha ricevuto i D.P.I. è responsabile del loro stato di conservazione e manutenzione e deve richiedere per tempo al datore di lavoro la sostituzione di quelli usurati o i ricambi per il loro corretto funzionamento (filtri delle maschere).

I D.P.I. necessari per coloro che manipolano prodotti fitosanitari sono:

### DOMANDE & RISPOSTE

**104** Quando viene prescritto l'impiego di mezzi di protezione individuali, questi devono essere indossati...

- a) solamente se si esegue il trattamento in una giornata ventosa
- b) solamente se non procura disagi personali nell'effettuazione del trattamento
- c) sempre, nelle fasi di manipolazione e durante il trattamento

**105** Come deve essere la tuta protettiva degli addetti ai trattamenti?

- a) di fattura comune
- b) di qualsiasi tipo, purché pulita
- c) possedere la marcatura e la dichiarazione di conformità CE e la nota informativa scritta che indichi che è in grado di proteggere in caso di contatto con prodotti fitosanitari



**Foto 53**  
Dispositivi di protezione individuali



### *Tuta*

Assicura la protezione del corpo dal contatto col prodotto fitosanitario evitando l'assorbimento attraverso la pelle. Può essere di diversa fattura e realizzata con qualsiasi materiale, purchè idoneo allo scopo e certificato per il rischio chimico da cui deve proteggere. Può essere composta da uno o due pezzi, ma comunque deve essere dotata di cappuccio. Già da qualche anno sono in commercio tute di materiali impermeabili, ma traspiranti e resistenti agli strappi. L'aspetto di estrema rilevanza è la presenza dei requisiti essenziali di salute e di sicurezza: la tuta deve presentare la marcatura e la dichiarazione di conformità CE unitamente alla nota informativa scritta che indichi che è in grado di proteggere l'operatore in caso di contatto con prodotto fitosanitario (protezione rischio chimico di tipo 3, 4, 5, 6 per tute in tessuto non tessuto, generico per tute in gomma). Per un corretto impiego, le maniche ed i pantaloni devono essere sempre indossati all'esterno di guanti e stivali. Qualora il materiale consenta il lavaggio, la tuta va accuratamente lavata, dopo ciascun utilizzo, separatamente da altri indumenti che altrimenti potrebbero contaminarsi.

### *Maschera facciale*

Assicura, insieme ai filtri in dotazione, la protezione delle vie respiratorie e degli occhi.

Può essere semifacciale (in questo caso va integrata con opportuni occhiali) o a facciale intero. Per ragioni di sicurezza sono da preferire le maschere con doppio filtro. Per alcune operazioni può essere necessario utilizzare un casco integrale corredato di opportuna tuta. La maschera, per evitare infiltrazioni, deve aderire perfettamente al volto (ben rasato) e, comunque, va lavata dopo ogni utilizzo separandone il filtro.

### *Guanti*

Devono essere impermeabili, a dita separate, resistenti agli strappi ed alle sostanze acide e vanno lavati accuratamente dopo ogni uso. Vanno sfilati contemporaneamente poco



**Foto 54**  
Maschera facciale



**Foto 55**  
Guanti





## DOMANDE & RISPOSTE

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

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

**107** Per proteggere le mani durante l'impiego dei prodotti fitosanitari è opportuno utilizzare guanti in:

- a) pelle
- b) tessuto
- c) gomma impermeabile marcati CE

**108** Nel togliersi i guanti dopo le lavorazioni con prodotti fitosanitari è opportuno:

- a) sfilarseli uno alla volta aiutandosi con la mano restata libera
- b) sfilarseli rapidamente uno alla volta rovesciandoli
- c) sfilarseli contemporaneamente a poco a poco aiutandosi ogni volta con la mano più protetta

**109** Con quali colori è contrassegnato un filtro combinato per polveri e vapori organici?

- a) grigio-bianco
- b) bianco-marrone
- c) marrone-grigio

alla volta con la mano più protetta. Sotto il simbolo di resistenza agli strappi (martello) è presente un codice numerico a 4 cifre. È preferibile utilizzare guanti con codice con prima cifra 3 (es: 3121).

### Stivali

Devono essere sufficientemente robusti, impermeabili e resistenti alle sostanze acide.

Vanno lavati accuratamente dopo ogni uso.



Foto 56  
Stivali

### Filtri

Possono essere uno o due a secondo del tipo di maschera e devono essere specificatamente adeguati alla filtrazione di sostanze organiche. Sono di colore diverso in relazione alle sostanze trattenute.

**A MARRONE** Gas e vapori organici

**B GRIGIO** Gas e vapori inorganici

**E GIALLO** Anidride solforosa

**K VERDE** Ammoniaca e derivati

**BIANCO** Polveri

**A1P2 MARRONE-BIANCO** Aerosol e polveri

La protezione può essere per ciascuno di essi bassa, media o alta.





## DOMANDE & RISPOSTE

### 110 Come si conservano la maschera ed il filtro?

- a) appesi, in luogo fresco e riparato
- b) lontano dalla portata dei bambini
- c) puliti, ed al riparo dalla polvere e dall'umidità

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

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

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

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

### 113 Soffiare dentro gli ugelli di distribuzione otturati, è corretto?

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



Foto 57  
Filtro

La durata dei filtri è influenzata da diversi fattori quali umidità, temperatura, tipi di prodotti utilizzati. Per tale motivo, ai produttori viene consentito di non indicare il tempo di utilizzo, bensì di dare l'indicazione generica di sostituire il filtro non appena si percepisce odore della sostanza utilizzata.

Per un corretto utilizzo dei filtri, quindi, sono necessari i seguenti accorgimenti:

- 1) essere utilizzati entro la data di scadenza;
- 2) dopo ogni uso essere smontati dalla maschera e richiusi in apposito involucro al riparo dall'umidità e da fonti di calore;
- 3) segnare il tempo di utilizzo alla fine del trattamento;
- 4) rispettare, quando indicato, il tempo di utilizzo dichiarato dal costruttore (non obbligatorio).
- 5) sostituire il filtro non appena si percepisce odore della sostanza utilizzata indipendentemente dal tempo di utilizzo.
- 6) ricordarsi che con il caldo i filtri durano meno.

I D.P.I. impiegati nella manipolazione dei prodotti fitosanitari devono rispondere ai requisiti essenziali di



## DOMANDE & RISPOSTE

### 114 In caso di giornata ventosa è corretto eseguire il trattamento?

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

### 115 Dove è opportuno miscelare i prodotti fitosanitari?

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

### 116 Se si devono pesare prodotti fitosanitari in polvere .....

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

salute e di sicurezza stabiliti dal D.L. del 4/12/1992 n. 475 ed essere sottoposti a controllo periodico per mantenerli in condizioni di efficienza adeguata. Quando si utilizzano prodotti fitosanitari occorre attuare mezzi e misure idonee a prevenire qualsiasi tipo di rischio per la salute.

In particolare:

- i D.P.I. vanno utilizzati anche nella fase di preparazione della miscela;
- non si deve bere, mangiare o fumare durante i trattamenti;



- controllare, ad ogni utilizzo, lo stato d'uso dei D.P.I. e se necessario sostituirli;
- controllare frequentemente lo stato e l'efficienza delle attrezzature meccaniche;
- nel caso di otturazione degli ugelli, usare spilli o mezzi adeguati per pulirli evitando nel modo più assoluto di soffiarsi dentro o di portarli alla bocca;
- non adoperare le mani, anche se protette dai guanti, per la preparazione dei prodotti da irrorare ma servirsi di un idoneo agitatore ormai presente nelle moderne macchine irroratrici;
- non operare in presenza di vento o nelle ore più calde;





- eseguire la preparazione della miscela per il trattamento all'aperto, al riparo dal vento e più vicino possibile al campo da trattare;
- al termine dei trattamenti è necessario lavarsi accuratamente con acqua possibilmente fredda e sapone neutro (è consigliabile fare la doccia anziché il bagno) e lavare accuratamente gli indumenti da lavoro riponendoli in luogo separato.



#### DOMANDE & RISPOSTE

**117 E' opportuno che una donna in gestazione o in allattamento collabori ai trattamenti?**

- (a) sì
- (b) sì, se è provvista dei mezzi personali di protezione
- (c) no, in nessun caso

**118 Chi è responsabile di eventuali danni di intossicazione che potrebbero verificarsi in seguito all'uso scorretto dei prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi?**

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

## 8.5 Responsabilità degli operatori

Il Decreto Legislativo (*D.lgs.*) 25/02 e l'istituzione del Titolo VII bis del *D.lgs.* 626/94, riguardante la protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori esposti ad agenti chimici, impongono, alle aziende che si avvalgono di lavoratori subordinati che utilizzano prodotti fitosanitari, di valutare il rischio per la loro salute. A tal fine, il datore di lavoro dovrà constatare la tossicità dei prodotti impiegati (raccolgendo le schede di sicurezza), le quantità utilizzate e la frequenza d'impiego (vedi quaderno di campagna).

Una volta quantificato il rischio, il datore di lavoro avrà l'obbligo di nominare un "medico competente" (cioè esperto nel campo della medicina del lavoro) cui compete l'espletamento dei controlli sanitari preventivi e periodici e l'espressione del giudizio di idoneità alla mansione. Il medico, inoltre, svolge altri importanti compiti, in collaborazione col datore di lavoro, quali l'informazione e la formazione dei lavoratori, la predisposizione delle misure di tutela, l'istituzione del servizio di pronto soccorso in caso d'infortunio.

Ricordiamo che il quadro normativo in materia di



immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari, vedi *D.lg. 285/98* e *D.lg. 65/03*, impone che questi siano venduti accompagnati da una scheda di sicurezza fornita dal produttore al rivenditore e da questi all'acquirente; tale scheda contiene informazioni utili sulla salute e sulla sicurezza dell'utilizzatore e può essere consegnata dal rivenditore su supporto cartaceo o informatico.

Sono vietati alle donne in gravidanza e ai minori di 18 anni lavori che espongono a sostanze e/o preparati classificati molto tossici, tossici e nocivi.

Il D.lg. 25/02 ed il D.lg. 626/94 definiscono chiaramente il quadro delle responsabilità ponendole a carico dell'agricoltore titolare di azienda agricola (datore di lavoro) ed a carico del lavoratore subordinato.

*Il datore di lavoro deve:*

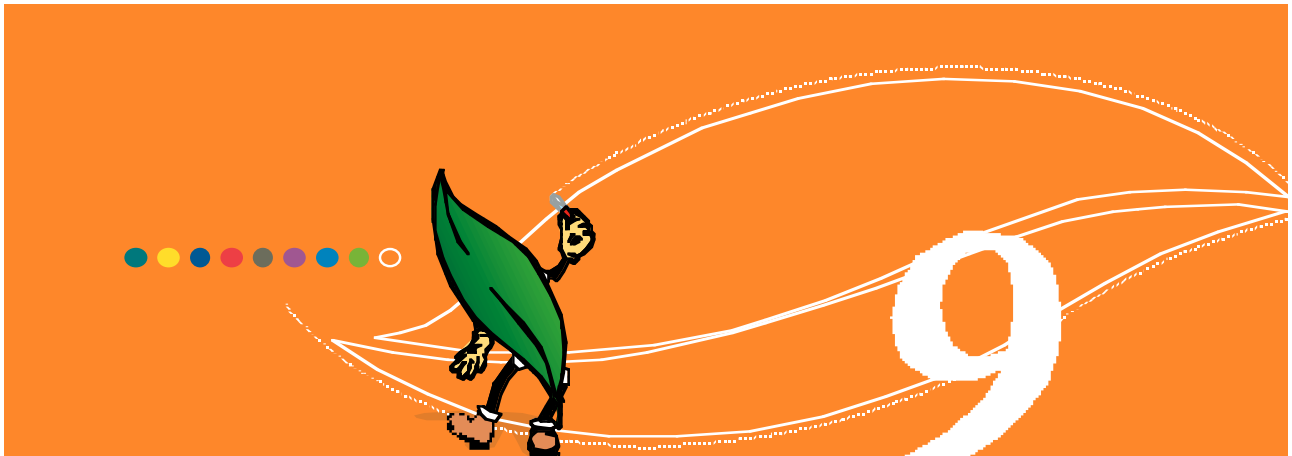
1. nominare il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (Rsp);
2. comunicare all'Ispettorato del Lavoro e all'U.S.L. competente il nominativo dell'Rsp;
3. nominare l'addetto al primo soccorso;
4. effettuare la valutazione dei rischi e nel caso di aziende con più di 10 dipendenti redigere un documento specifico. Nel caso di aziende con meno di 10 dipendenti lo stesso titolare può rivestire la carica di Rsp previo opportuno corso di formazione;
5. garantire l'informazione, la formazione e l'addestramento per l'uso in sicurezza delle attrezzature, dei DPI e dei prodotti utilizzati per i trattamenti;
6. fornire i DPI idonei ai rischi evidenziati istruendo i lavoratori sul loro corretto uso.

*Il lavoratore subordinato* ha l'obbligo di prendersi cura della propria sicurezza, della propria salute e di quella delle persone presenti nell'azienda, dovrà quindi:

1. osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro;
2. utilizzare correttamente ed in modo appropriato i macchinari, le attrezzature, i prodotti fitosanitari, i mezzi di trasporto, i dispositivi di sicurezza e i D.P.I.;
3. segnalare al datore di lavoro eventuali deficienze dei mezzi, delle attrezzature o dei DPI;
4. segnalare le condizioni di pericolo;
5. non compiere, di propria iniziativa, operazioni non di competenza o pericolose per sé o per altri;
6. sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal medico aziendale.

Il datore di lavoro è quindi il primo responsabile di eventuali intossicazioni dei propri dipendenti e danni a terzi e all'ambiente a seguito di errate procedure o uso non corretto dei DPI. Anche i lavoratori, formati e addestrati, sono responsabili dell'uso non corretto dell'attrezzatura e dei DPI, nonché dei danni a terzi e all'ambiente che possono provocare.





## Sicurezza alimentare

L'Unione Europea si è data come obiettivo fondamentale la libera circolazione di alimenti sicuri e sani nel proprio mercato interno, volendo così contribuire in maniera significativa alla salute e al benessere dei cittadini, nonché ai loro interessi sociali ed economici.

Infatti, in questi ultimi anni la sicurezza degli alimenti e la tutela degli interessi dei consumatori sono diventate fonte di crescente preoccupazione per i cittadini, le organizzazioni non governative, le associazioni professionali, le controparti commerciali internazionali e le organizzazioni commerciali.

Si è reso dunque necessario, per garantirsi la fiducia dei consumatori e delle controparti commerciali, l'elaborazione aperta e trasparente della legislazione alimentare prevedendo, altresì, interventi adeguati da parte delle autorità pubbliche per informare i cittadini qualora vi siano ragionevoli motivi per sospettare che un alimento comporti un rischio per la salute.

Per garantire la sicurezza degli alimenti occorre considerare tutti gli aspetti della catena di produzione alimentare come un unico processo, a partire dalla produzione primaria, passando per la produzione di mangimi fino alla vendita o erogazione di alimenti al consumatore. Nell'ambito della produzione primaria, particolare attenzione assumono le pratiche e i mezzi di produzione agricola (ad es. i trattamenti antiparassitari) per i loro effetti potenziali sulla sicurezza generale degli alimenti (ad es. problema dei residui).

*(In tale contesto appare ancor più chiara l'importanza di un corretto uso dei prodotti fitosanitari e l'osservanza di quanto riportato nel presente manuale).*

Il Regolamento comunitario 178/2002 stabilisce i principi e i requisiti della legislazione alimentare e istituisce l'Autorità europea per la sicurezza alimentare.

Per raggiungere gli obiettivi previsti dalla legislazione alimentare, strumento essenziale è **l'analisi del rischio**, processo costituito da tre componenti interconnesse: *valutazione, gestione e comunicazione*.





*Valutazione del rischio:* processo su base scientifica che consiste nell'individuazione e caratterizzazione del pericolo, nella valutazione dell'esposizione allo stesso e nella caratterizzazione del rischio.

*Gestione del rischio:* processo, distinto dal precedente, consistente nell'esaminare alternative d'intervento consultando le parti interessate e, se necessario, compiendo adeguate scelte di prevenzione e di controllo.



*Comunicazione del rischio:* scambio di informazioni e pareri tra i responsabili della valutazione e della gestione e i consumatori, le imprese alimentari e altri interessati.

Al fine di procedere a ritiri mirati e precisi e a fornire informazioni ai consumatori o ai funzionari responsabili dei controlli, evitando così disagi più estesi e ingiustificati quando la sicurezza degli alimenti sia in pericolo, il regolamento prevede un sistema che consenta di ricostruire il "percorso" compiuto da alimenti e mangimi attraverso tutte le fasi della produzione, della trasformazione e della distribuzione.

Vengono quindi introdotti i concetti di:

#### *Tracciabilità*

Processo che segue il prodotto da monte a valle della filiera in modo che, ad ogni stadio attraverso cui passa, vengano lasciate opportune tracce (informazioni).

#### *Rintracciabilità*

Processo inverso che deve essere in grado di raccogliere le informazioni precedentemente rilasciate.

#### *Tracciabilità interna*

È la tracciabilità lungo tutto il processo o la trasformazione svolta all'interno dell'azienda; si concretizza in una serie di procedure interne specifiche di ciascuna azienda, che consentono di risalire alla provenienza dei materiali, al loro utilizzo e alla destinazione dei prodotti.





### *Tracciabilità di filiera*

Processo interaziendale che risulta dalla combinazione dei processi interni di ciascun operatore della filiera, uniti da efficienti flussi di comunicazione.

La tracciabilità di filiera è, quindi, un processo non governabile da un singolo soggetto ma necessita del coinvolgimento di ogni operatore che ha contribuito alla formazione del prodotto.

Il regolamento 178/2002 rende **obbligatoria** la rintracciabilità a partire dal **1° gennaio 2005**.

Tuttavia, in ambito italiano, sono state già emanate da alcuni anni delle norme volontarie a supporto della rintracciabilità all'interno dell'azienda e lungo la filiera:

- **UNI 11020:2002** "Sistemi di rintracciabilità nelle aziende agroalimentari" che definisce i principi fondamentali per la realizzazione di un sistema di rintracciabilità interno all'azienda;
- **UNI 10939:2001** "Sistema di rintracciabilità nella filiera agroalimentare" che descrive i principi per la progettazione e realizzazione di un sistema che faccia fronte a tutta la filiera produttiva (insieme delle organizzazioni che con i relativi flussi di materie concorrono alla realizzazione di un prodotto agroalimentare).

Oggi le imprese sono chiamate a scegliere la rintracciabilità non solo per ottemperare a norme obbligatorie ma soprattutto per perseguire strategie di sviluppo capaci di raggiungere obiettivi importanti quali:

- dare risposte alle inquietudini del mercato e dei consumatori;
- dotarsi di uno strumento di gestione interna del rischio;
- consentire un coordinamento di filiera (rapporto clienti/fornitori);
- accrescere la propria competitività;
- acquisire un requisito di conformità ai fini della certificazione di qualità.



## Bibliografia

ASS. AGR. FOR., SOAT n° 73 Palma di Montechiaro (AG)  
*I fitofarmaci: norme per il corretto utilizzo*

ASS. AGR. FOR., SOAT n° 2 Giampileri Marina (ME)  
*Guida all'impiego dei fitofarmaci in agricoltura, anno 2000.*

ASS. AGR. FOR., SOAT n° 1 Spadafora (ME)  
*Il corretto impiego dei fitofarmaci.*

ASS. AGR. FOR., SOAT n° 35 Santa Croce Camerina (RG)  
*Manuale per un corretto impiego degli antiparassitari e sicurezza per l'operatore*

ASS. AGR. FOR., SOAT n° 86 Licata (AG)  
*Lo smaltimento dei rifiuti in agricoltura Decreto Ronchi D.Lgs 22/97 e sue modifiche*

ASS. AGR. FOR., SOPAT n° 34 Scicli (RG)  
*Guida al conseguimento dell'autorizzazione all'acquisto ed all'uso dei prodotti fitosanitari*

SERVIZIO FITOSANITARIO EMILIA-ROMAGNA  
*Il patentino per i prodotti fitosanitari - aggiornamento giugno 2002.*

VENETO AGRICOLTURA  
*Guida per il corretto impiego dei prodotti fitosanitari.*



## ALLEGATO N. 1

### ELENCO ORGANISMI DI CONTROLLO PER L'AGRICOLTURA BIOLOGICA OPERANTI IN SICILIA

SEDE CENTRALE	SEDE LOCALE
<p><b>ABC - Fratelli Bartolomeo s.s. - (Cod. Min. IT - ABC)</b>            Via Roma, 45 - 70025 Grumo Appula BA            tel 080 3839578 - fax 080 3839578  <a href="mailto:abc@abcitalia.org">abc@abcitalia.org</a> - <a href="mailto:abc.italia@libero.it">abc.italia@libero.it</a> - <a href="http://www.abcitalia.org">www.abcitalia.org</a></p>	
<p><b>ANCCP - Agenzia Nazionale Certificazione Componenti e Prodotti S.r.l. - (Cod. Min. IT - ANC)</b>            Via Rombon n. 11 - 20134 - Milano            tel 02 2104071 - fax 02 210407218  <a href="mailto:anccp@anccp.it">anccp@anccp.it</a> - <a href="http://www.anccp.it">www.anccp.it</a></p>	<p>Via Finocchiaro Aprile, 22 - 95129 Catania            tel 0957465322 - fax 0957465322  <a href="mailto:anccpct@anccp.it">anccpct@anccp.it</a></p>
<p><b>Bioagricert S.r.l. - (Cod. Min. IT - BAC)</b>            Via dei Macabraccia, 8 - 40033 Casalecchio di Reno BO            tel 051 562158 - fax 051 564294  <a href="mailto:info@bioagricert.org">info@bioagricert.org</a> - <a href="http://www.bioagricert.org">www.bioagricert.org</a></p>	<p><b>Bioagrisicilia</b>            Via Federico di Svevia 29 - 96016 Lentini Sr            tel 095 902176 - fax 095 902176  <a href="mailto:bioagrisicilia@bioagricert.it">bioagrisicilia@bioagricert.it</a></p>
<p><b>BIOS S.r.l. - (Cod. Min. IT - BSI)</b>            Via Monte Grappa 37/C - 36063 Marostica VI            tel 0424 471125 - fax 0424 476947  <a href="mailto:info@certbios.it">info@certbios.it</a> - <a href="http://www.certbios.it">www.certbios.it</a></p>	
<p><b>BIOZOO - S.r.l. - (Cod. Min. IT - BZO)</b>            Via Chironi 9 - 07100 Sassari SS            tel 079 276537 - fax 1782247626  <a href="mailto:info@biozoo.org">info@biozoo.org</a> - <a href="http://www.biozoo.org">www.biozoo.org</a></p>	
<p><b>CCPB - Consorzio per il Controllo dei Prodotti Biologici (Cod. Min. IT - CPB)</b>            Via Jacopo Barozzi, 8 - 40126 Bologna BO            tel 051 6089811 - fax 051 254842  <a href="mailto:ccpb@ccpb.it">ccpb@ccpb.it</a> - <a href="http://www.ccpb.it">www.ccpb.it</a></p>	
<p><b>Certiquality - Istituto di Certificazione della qualità (Cod. Min. IT - CTQ)</b>            Via Gaetano Giardino, 4 - 20123 Milano            tel 02 8069171 - fax 02 86465295  <a href="mailto:certiquality@certiquality.it">certiquality@certiquality.it</a> - <a href="http://www.certiquality.it">www.certiquality.it</a></p>	
<p><b>CODEX S.r.l. - (Cod. Min. IT - CDX)</b>            Via Duca degli Abruzzi, 41 - 95048 Scordia CT            tel 095 650716 - fax 095 650356  <a href="mailto:codex@codexsrl.it">codex@codexsrl.it</a> - <a href="http://www.codexsrl.it">www.codexsrl.it</a></p>	<p>Via Duca degli Abruzzi, 41 95048 Scordia CT            tel 095 650716 - fax 095 650356  <a href="mailto:sotsicilia@codexsrl.it">sotsicilia@codexsrl.it</a></p>



SEDE CENTRALE	SEDE LOCALE
<p><b>Ecocert Italia S.r.l. - (Cod. Min. IT - ECO)</b>            Corso delle Provincie 60 - 95127 Catania CT            tel 095 442746 - fax 095 505094  <i>ecocertitalia@ctonline.it - www.ecocertitalia.it</i></p>	
<p><b>Ecosystem International Certificazioni S.r.l. - (Cod. Min. IT - ECS)</b>            Via Monte San Michele 49 - 73100 Lecce LE            tel 0832 318433 - fax 0832 311589  <i>info@ecosystem-srl.com http://www.ecosystem-srl.com/</i></p>	
<p><b>ICEA - Istituto per la Certificazione Etica e Ambientale (Cod. Min. IT - ICA)</b>            Strada Maggiore, 29 - 40125 Bologna BO            tel 051 272986 - fax 051 232011  <i>icea@icea.info - www.icea.info</i></p>	<p>Via Castorina, 33 - Catania CT   <i>sot.sicilia@icea.info</i></p>
<p><b>ICS - Control System Insurance S.r.l. - (Cod. Min. IT - ICS)</b>            Viale Ombrone,5 - 58100 Grosseto GR            tel 0564 417987 - fax 0564 410465  <i>info@bioics.com - www.bioics.com</i></p>	
<p><b>IMC - Istituto Mediterraneo di Certificazione S.r.l. (Cod. Min. IT - IMC)</b>            Via Carlo Pisacane 32 - 60019 Senigallia AN            tel 071 7930179 - fax 017 7910043  <i>imcert@imcert.it - www.imcert.it</i></p>	<p>Via Catania, 46 - 90141 Palermo PA            tel 091 302865 - 330 699501 - fax 091 302865  <i>mascari@mbox.infcom.it</i></p>
<p><b>Q.C. &amp; I. - International Services s.a.s. - (Cod. Min. IT - QCI)</b>            Villa Parigini - località Basciano - 53035 Monteriggioni SI            tel 0577 327234 - fax 0577 329907  <i>lettera@qci.it - www.qci.it</i></p>	<p>Via Brigata Verona, 19 - 90144 Palermo PA            tel 091 521470 - fax 091 521470  <i>sicilia@qci.it</i></p>
<p><b>Sidel S.p.a - (Cod. Min. IT - SDL)</b>            Via Larga, 34/2 - 40138 Bologna BO            tel 0516026611 - fax 0516012227  <i>sidel@sidelitalia.it - www.sidelitalia.it</i></p>	
<p><b>Suolo e Salute srl - (Cod. Min. IT - ASS)</b>            Via Paolo Borsellino, 12/B - 61032 Fano PU            tel 0721 860543 - fax 0721 860543  <i>info@suoloesalute.it - www.suoloesalute.it</i></p>	<p><b>Direzione Sicilia</b>            Via Marsala, 23 - 98035 Giardini Naxos ME            tel 0942 53555  <i>ass19@tiscali.it</i></p>



**ALLEGATO N. 2**



**Assessorato Agricoltura e Foreste**  
**IX Servizio Regionale - Servizi allo sviluppo**  
Distretto .....

U.O. ....

Modulo di richiesta per la partecipazione al corso di formazione propedeutico per il rilascio dell'autorizzazione per l'acquisto e l'uso dei prodotti fitosanitari classificati molto tossici, tossici e nocivi ai sensi del D.P.R. n. 290/2001 e del Decreto 29 luglio 2003 dell'Assessorato della Sanità della Regione Siciliana.

Il sottoscritto .....

nato a ..... il .....

residente nel Comune di .....

via ..... n. .... Tel. ....

**CHIEDE**

di partecipare al Corso di formazione per l'ammissione al colloquio per il rilascio dell'autorizzazione all'acquisto e all'utilizzo dei prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi.

..... li .....

Il Richiedente .....



### ALLEGATO N. 3

All'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura  
di .....

Il sottoscritto .....  
nato a ..... il .....  
residente a .....  
via ..... n. ....

#### fa istanza

affinchè gli venga:

rilasciata

rinnovata

l'autorizzazione all'acquisto per l'uso dei prodotti fitosanitari e loro coadiuvanti così come previsto dal D.P.R.  
n. 290/2001 e dal Decreto dell'Assessorato alla Sanità del 29/07/2003.

Dichiara altresì di essere in possesso del seguente titolo di studio:

Diploma in

Laurea in

Allega

2 (due) fotografie formato tessera

Tesserino scaduto

Copia autenticata titolo di studio

2 marche da bollo di euro .....

Data .....

Con osservanza .....



## ALLEGATO N. 4

### Registro dei trattamenti con prodotti fitosanitari

(DPR 23 aprile 2001 n. 290-art. 42)

(scheda A)

#### DATI ANAGRAFICI AZIENDA/ENTE

Ditta/Ente: .....  
(indicare la ragione sociale con nome e cognome del legale rappresentante)

Indirizzo: ..... Prov. .... CAP .....  
(dalla sede legale)

Partita IVA/C.F.: ..... Telefono .....



(timbro)

Sedi attività (indicare la località in cui viene effettuato il trattamento):

Comune ..... Via .....

Comune ..... Via .....

Comune ..... Via .....

.....  
(nome e cognome)

.....  
(n. patentino)

.....  
(data rilascio o rinnovo)

.....  
(nome e cognome)

.....  
(n. patentino)

.....  
(data rilascio o rinnovo)

Firma del Legale Rappresentante .....



## USO AGRICOLO

(scheda B)

### TRATTAMENTI CON PRODOTTI FITOSANITARI

ANNO: .....

Coltura: ..... Varietà riferimento: .....

Superficie in ettari: ..... Data semina o trapianto: .....

Protetta: ..... Data inizio fioritura: .....

Pieno campo: ..... Data inizio raccolta: .....

Data	Nome commerciale prodotto fitosanitario	Quantità impiegata litri o chili	Quantità trattata ettari	Avversità che rende necessario il trattamento	Nome di chi effettua il trattamento <sup>(1)</sup>	Note

<sup>(1)</sup> Se compilata dal "terzista", questi apporrà timbro e firma.



## USO EXTRAGRICOLO

(scheda C)

### TRATTAMENTI CON PRODOTTI FITOSANITARI

ANNO: .....

Data	Nome commerciale prodotto fitosanitario	Quantità impiegata litri o chili	Superficie trattata ettari	Ambito di utilizzo <sup>(1)</sup> (indicare la lettera)	Avversità che rende necessario il trattamento	Nome di chi effettua il trattamento <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> indicare se: A = Aree incolte (es. bordi stradali, aree ferroviarie, aree rurali o civili incolte, argini, fossi ecc);

B = Piante floreali; C = Piante ornamentali; D = Prati e tappeti erbosi

<sup>(2)</sup> Se compilata dal "terzista", questi apporrà timbro e firma.



(scheda D)

**TRATTAMENTI CON PRODOTTI FITOSANITARI SU DERRATE VEGETALI IMMAGAZZINATE**

ANNO: .....

TIPOLOGIA DI DERRATA .....

Data	Nome commerciale prodotto fitosanitario	Quantità impiegata litri o chili	Avversità che rende necessario il trattamento	Attrezzatura e/o metodo	Nome di chi effettua il trattamento <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Se compilata dal "terzista", questi apporrà timbro e firma.

(scheda E)

**TRATTAMENTI CON PRODOTTI FITOSANITARI EFFETTUATI DA "TERZISTA"**

ANNO: .....

Ragione Sociale .....

Indirizzo .....

Capitale sociale .....

P. Iva .....

Registro imprese di ..... n. iscrizione .....

Spett.le <sup>(1)</sup>

**DICHIARAZIONE DI AVVENUTO TRATTAMENTO CON PRODOTTI FITOSANITARI E LORO COADIUVANTI**

Autorizzazione <sup>(2)</sup> ..... rilasciata da ..... in data .....

Titolare autorizzazione <sup>(3)</sup> .....

Tipo di coltura trattata ..... Estensione in ettari .....

Nome del prodotto utilizzato <sup>(4)</sup> .....

Quantità ..... Kg. .... Litri .....

Data inizio trattamento. .... Data fine trattamento .....

Data .....

Firma <sup>(5)</sup> ..... Per ricevuta <sup>(6)</sup> .....

<sup>(1)</sup> Dati azienda committente

<sup>(2)</sup> "Patentino"; da compilarsi solo in caso di trattamenti effettuati con prodotti fitosanitari e loro coadiuvanti molto tossici, tossici o nocivi.

<sup>(3)</sup> Dati della persona, titolare del "patentino", che ha effettuato il trattamento.

<sup>(4)</sup> Denominazione commerciale

<sup>(5)</sup> Legale rappresentante azienda agromeccanica

<sup>(6)</sup> Firma legale rappresentante azienda committente



## ALLEGATO N. 5

### CENTRI PER IL CONTROLLO E LA TARATURA DELLE MACCHINE IRRORATRICI

- 1) **TURRISI ANTONINO**, Via S. Rosa 22 Sferro Patenò (CT) tel 095/623273 - U.O. di riferimento U.O. 74 di Patenò piazza V. Veneto 21 - Tel 095/622974
- 2) **MACCHINE AGRICOLE s.r.l.** di G. Cultrera, via Elorina 174 - Siracusa - Tel 0931/722020 - U.O. di riferimento U.O. 78 di Siracusa Via Teracati 39 - Tel 0931/38234
- 3) **ACP s.r.l.**, C.da Rio Favara Ispica (RG) Tel 0932/951018 - U.O. di riferimento U.O. 79 di Ispica Via C. Ciano 39 - Tel 0932/952892
- 4) **PIPITONE S.A.S.**, di Pipitone Benedetto e C. via D.N. 210 Petrosino (TP) - Tel 0923/986647 - U.O. di riferimento U.O. 107 di Mazzara del Vallo Via Toniolo 44/b Tel 0923/940285
- 5) **AMAC. s.r.l.**, C/da Carlino Canicatti Tel 0922/832084 - U.O. di riferimento U.O. 101 di Licata Via Merca 11 Tel 0922/771681
- 6) **TUTTOAGRICOLTURA s.r.l.**, di G. Tumminello C.da Bettafilava SS 115 Km 319 Ragusa Tel 0932252552 - U.O. di riferimento U.O. 80 di Santa Croce Camerina Via Conte Rosso 10 Tel 0932/912595 (in fase di allestimento).



## ALLEGATO N. 6

### NUMERI TELEFONICI UTILI IN CASO DI PRIMO SOCCORSO

- 1) GUARDIA MEDICA DI .....  
Tel .....
- 2) PRONTO SOCCORSO OSPEDALE DI .....  
Tel .....
- 3) CENTRO ANTIVELENI DI CATANIA PRESSO OSPEDALE GARIBALDI  
Piazza S. Maria di Gesù - Tel 095/594120
- 4) CENTRO ANTIVELENI DI ROMA PRESSO POLICLINICO A. GEMELLI  
Via Largo A.Gemelli, 8 - Tel 06/3054343
- 5) CENTRO ANTIVELENI DI ROMA PRESSO POLICLINICO UMBERTO 1°  
Viale Reg. Elena, 324 - Tel 06/490663
- 6) BOLOGNA - CENTRO DI DOCUMENTAZIONE TOSSICOLOGICA UNIVERSITA' DEGLI STUDI  
Largo E. Meneghelli, 2 - Tel 049/8275078
- 7) MILANO - OSPEDALE NIGUARDA CA' GRANDE  
Piazza Ospedale Maggiore, 3 - Tel 02/66101029

## Glossario dei termini usati nella difesa antiparassitaria

### *Acaricida*

Sostanza attiva o prodotto fitosanitario impiegato per il controllo degli acari.

### *Adesivante*

Coadiuvante che favorisce l'adesione del prodotto fitosanitario sulle piante irrorate.

### *Aficida*

Sostanza attiva o prodotto fitosanitario impiegato per il controllo degli afidi.

### *Allegazione*

Stadio iniziale della formazione del frutto.

### *Alleganti*

Sostanze chimiche che hanno la capacità di favorire l'allegazione.

### *Antagonismo*

Fenomeno che riduce l'efficacia di una miscela di due o più prodotti fitosanitari rispetto a quella che gli stessi avrebbero se usati singolarmente (vedi compatibilità).

### *Anticrittogamico*

Sostanza attiva o prodotto fitosanitario che ha la proprietà di combattere funghi e batteri.

### *Antideriva*

Sostanze utilizzate per la preparazione di miscele antiparassitarie da irrorare con

mezzi aerei o in zone in cui sarebbe pericolosa la deriva. Aumenta la viscosità ottenendo gocce più grosse e pesanti.

### *Antievaporante*

Sostanze capaci di evitare la rapida evaporazione della miscela dopo il trattamento.

### *Antiparassitari*

prodotti fitosanitari indicati per il controllo delle avversità. Si distinguono in: anticrittogamici, insetticidi, acaricidi, nematocidi, molluschi, rodenticidi.

### *Assuefazione*

Fenomeno per il quale insetti, acari e funghi divengono resistenti all'azione di una precisa sostanza attiva.

### *Ausiliari*

Organismi utili che ostacolano lo sviluppo delle popolazioni di insetti ed acari dannosi.

### *Bagnante*

Coadiuvante che migliora la distensione della miscela antiparassitaria, sulle superfici vegetali irrorate, sotto forma di pellicola sottile e continua.

### *Battericida*

Sostanza attiva o prodotto fitosanitario che ha la proprietà di combattere i batteri.



*Batteriostatico*

Sostanza attiva o prodotto fitosanitario che impedisce la moltiplicazione dei batteri.

*Bioinsetticida*

Prodotto il cui principio attivo è di origine naturale (vegetale minerale e microbiologico).

*Citotropico*

Prodotto fitosanitario capace di penetrare solo nei primi strati dei tessuti vegetali.

*Clorosi*

Ingiallimento dei tessuti vegetali per mancanza di clorofilla.

*Coadiuvante*

Sostanza priva di attività biologica che migliora l'azione della sostanza attiva.

*Colture ammesse*

Colture su cui può essere impiegato un determinato prodotto fitosanitario.

*Compatibilità*

Possibilità o meno di utilizzare contemporaneamente più prodotti fitosanitari senza che ciò provochi danni alle piante o diminuzione dell'efficacia dei singoli prodotti. Le società produttrici forniscono indicazioni e tabelle di compatibilità.

*Concentrato*

Prodotto fitosanitario che prevede la sua diluizione prima dell'impiego.

*Concentrazione*

Percentuale di sostanza attiva contenuta in un prodotto fitosanitario.

*Concentrazione d'impiego*

Quantità di sostanza attiva o di prodotto fitosanitario nell'unità di volume (100 l) del liquido da irrorare.

*Contaminazione*

Dal punto di vista fitopatologico, è l'arrivo del patogeno sulla pianta; dal punto di vista igienico-sanitario è l'inquinamento dovuto alla presenza indesiderata di prodotto fitosanitario negli alimenti e/o nell'ambiente.

*Crittogame*

Vegetali (funghi, felci, muschi, ecc.) con organi di riproduzione poco visibili, diversamente dalle fanerogame che portano fiori.

*Cuprico*

Anticrittogamico a base di rame.

*Deriva*

Fenomeno in base al quale, durante l'irrorazione, la miscela antiparassitaria raggiunge aree adiacenti all'appezzamento trattato, a causa del vento eccessivo o di errate modalità di distribuzione, raggiunge colture o abitazioni adiacenti all'appezzamento trattato.

*Diserbante*

Sostanza attiva o prodotto fitosanitario con la proprietà di combattere, contenere e controllare le erbe infestanti.

*Disinfestante*

Sostanza atta a distruggere i parassiti animali.

*Disinfettante*

Mezzo o sostanza atti a distruggere i micro-



organismi che provocano le infezioni.

*Disseccante*

Sostanza attiva o prodotto fitosanitario capace di disseccare le parti aeree delle piante.

*DL50 (Dose Letale 50)*

Quantità di sostanza attiva in grado di uccidere il 50% degli animali test di laboratorio. Si esprime in milligrammi di sostanza attiva per ogni kg di peso dell'animale di laboratorio.

*Dose d'impiego*

Quantità di prodotto commerciale (prodotto fitosanitario) per unità di superficie (g/Ha) o di volume di miscela (g/hl) consigliata per combattere le avversità.

*DPI (dispositivi di protezione individuale)*

Insieme di indumenti e accorgimenti tecnici (es. tuta, maschera, guanti, ecc.) per proteggere l'operatore dalle intossicazioni durante l'uso dei prodotti fitosanitari.

*Efficacia*

Capacità di un prodotto fitosanitario di raggiungere l'effetto desiderato.

*Emergenza*

Fuoriuscita delle piantine dal terreno.

*Entomofago*

Organismo che vive a spese di insetti.

*Emulsione*

Formulazione per trattamenti liquidi, in genere oleosa.

*Endoterapico*

Prodotto fitosanitario che esplica la sua azione all'interno degli organi delle piante trattate.

*Etichetta*

Insieme delle indicazioni commerciali, tecniche e tossicologiche dei prodotti fitosanitari, incollata o stampata direttamente sulla confezione.

*Feromone*

Sostanza altamente volatile secreta all'esterno dell'organismo animale, che consente scambi istantanei di messaggi fra insetti della medesima specie.

*Fisiofarmaco*

Prodotto idoneo al controllo delle fisiopatie.

*Fisiopatia*

Alterazione delle piante dovuta a fattori abiotici quali: sbalzi termici, traumi, carenze eccessi alimentari, ustioni da sole, ecc.

*Fitofarmaco*

Vedi prodotto fitosanitario.

*Fitoiatria*

Scienza che studia gli stati patologici delle piante ed i mezzi di difesa allo scopo di migliorare la produzione vegetale.

*Fitoregolatore*

Sostanza capace di controllare e modificare alcune funzioni fisiologiche della pianta.

*Fitotossicità*

Azione dannosa (es. ustione) determinata



sulla pianta trattata dall'uso non appropriato dei prodotti fitosanitari.

#### *Flowable*

Sospensioni stabili costituite da una sostanza attiva dispersa in acqua (pasta liquida, sospensione concentrata, pasta colloidale).

Sono più funzionali rispetto alle polveri bagnabili in quanto si disperdono bene in acqua e non necessitano di preparazione preliminare.

#### *Formulato*

Prodotto fitosanitario pronto all'acquisto. Può essere composto da una o più sostanze attive in percentuali diverse, coadiuvanti e inerti e può presentarsi sotto forma di polvere secca o bagnabile, granuli, concentrato emulsionabile, prodotto solubile, microincapsulato, pasta, aerosol, ecc.

#### *Fumigante*

Prodotto fitosanitario distribuito in ambienti chiusi o nel terreno che, a contatto con l'aria, si trasforma in gas o vapore nocivo per i parassiti presenti.

Deve essere usato da personale abilitato ed autorizzato.

#### *Fumigazione*

Operazione che consiste nell'utilizzare un gas o una sostanza attiva che origina un gas (prodotto fitosanitario) in grado di distruggere gli organismi nocivi viventi.

#### *Fungicida*

Sostanza attiva in grado di controllare le infezioni fungine.

#### *Granulare*

Formulazione solida, pronta all'uso, costituita da granuli (particelle) di dimensioni stabilite.

#### *Ifa*

Ciascuna delle cellule vegetali allungate, filiformi che formano il corpo vegetativo o micelio dei funghi.

#### *Impolveratrice*

Macchina per la distribuzione dei formulati in polvere.

#### *Incubazione*

Periodo che intercorre tra la penetrazione di un agente di malattia nella pianta e la comparsa dei primi sintomi della malattia.

#### *Inerte*

Sostanza chimica presente nei prodotti fitosanitari con funzione diluente e/o di trasporto.

#### *Infestazione*

Invasione di una coltura da parte di animali o di piante nocive.

#### *Infezione*

Penetrazione e sviluppo, in un organismo vegetale, di germi patogeni detti infettivi. Si tratta di funghi, batteri e virus che, penetrati nei tessuti sani di una pianta, provocano fenomeni patologici.

#### *Insetticida*

Sostanza attiva o prodotto fitosanitario che ha la proprietà di combattere e contenere gli insetti.



*Intervallo di sicurezza*

Numero di giorni che deve intercorrere tra l'ultimo trattamento e la raccolta o, per le derrate alimentari, tra l'ultimo trattamento ed il consumo. Viene definito anche tempo di carenza. Il suo rispetto consente di rientrare entro i Residui Massimi Ammessi (RMA).

*Intossicazione*

Assunzione eccessiva di sostanza tossica. Può avvenire per via orale, cutanea, inalatoria ed essere acuta o cronica.

*Irroratrice*

Apparecchiatura per la distribuzione dei prodotti fitosanitari in forma liquida (trattamento fitosanitario).

*Limacida*

Sostanza attiva o prodotto fitosanitario che ha la proprietà di combattere e contenere chioccioline e limacce.

*Meccanismo d'azione*

Modo in cui la sostanza chimica interferisce con i processi vitali degli organismi

*Metabolismo*

Insieme delle trasformazioni fisico chimiche che si verificano nell'organismo.

*Micelio*

Corpo vegetativo dei funghi formato da numerosi filamenti intrecciati (ife).

*Microgranulato*

Formulato avente particolari dimensioni delle particelle comprese tra 250 e 600 micron.

*Micron*

Unità di misura, pari a 1/1000 di millimetro.

*Modalità di azione*

Modo in cui il prodotto fitosanitario può venire in contatto con il parassita contro cui è utilizzato; contro le crittogame: preventiva, curativa, eradicante; contro i fitofagi: contatto, ingestione, asfissia; contro le piante infestanti: sistemica, contatto, antigerminello.

*Molluschicida*

Sostanza attiva o prodotto fitosanitario che ha la proprietà di combattere e contenere i molluschi.

*Mutazione*

Modifica improvvisa e trasmissibile, spontanea o provocata, del patrimonio genetico degli organismi viventi.

*Nc*

Sigla che identifica i prodotti fitosanitari "non classificati".

*Nebulizzatore*

Sinonimo di irroratrice a polverizzazione pneumatica.

*Nebulizzazione*

Emissione nell'aria di una miscela antiparassitaria o di altro liquido sotto forma di goccioline minutissime.

*Nematocida*

Sostanza attiva o prodotto fitosanitario che ha la proprietà di controllare i nematodi.



*Nematode*

Animale vermiforme di piccolissime dimensioni presente nel terreno.

*Ovicida*

Antiparassitario particolarmente attivo contro le uova del parassita.

*P.P.M.*

Parti per milione.

*P.P.O.*

Prodotto per Piante Ornamentali.

*Parassita*

Organismo animale o vegetale che si sviluppa a spese di altri organismi chiamati ospiti, durante tutto il loro ciclo vitale. Possono provocare danni alla coltura senza provocare necessariamente la loro distruzione.

*Parassitoide*

Organismo animale che vive a spese di altri animali determinandone la morte. Si sviluppa all'interno o all'esterno di un solo individuo della specie vittima.

*Patogeno*

Qualsiasi agente responsabile di produrre una malattia, una alterazione o un danneggiamento di un organismo vivente.

*Persistenza di azione*

Periodo durante il quale un prodotto fitosanitario manifesta la sua attività. Può essere determinata dalle caratteristiche della sostanza attiva o dei suoi prodotti di degradazione.

*Pesticida*

Termine utilizzato per indicare genericamente un prodotto fitosanitario che agisce contro i parassiti dell'agricoltura.

*Polifago*

Parassita animale o vegetale che vive a spese di ospiti vegetali differenti.

*Polverizzazione*

Processo che consente di ottenere la formazione di gocce per frantumazione di un velo continuo di liquido.

*Predatore*

Organismo che si nutre a spese di numerosi individui della specie vittima uccidendoli per attacco diretto.

*Principio attivo*

Vedi sostanza attiva.

*Prodotto fitosanitario*

Preparato destinato a proteggere i vegetali e i loro prodotti, eliminare le piante indesiderate e favorire o regolare i processi vitali dei vegetali con esclusione dei fertilizzanti.

*Prodotto commerciale*

Associazione di una o più sostanze attive e di coadiuvanti con proprietà diverse che formano il prodotto fitosanitario adattato all'uso previsto.

*Registro dei trattamenti*

Registro in cui devono essere annotati tutti i dati relativi ai trattamenti effettuati sulle colture.



### *Repellente*

Sostanza o prodotto la cui presenza sulla pianta, per il particolare odore, colore, effetto meccanico ecc., dissuade gli animali dal consumare o frequentare la coltura o gli ambienti trattati.

### *Residuo Massimo Ammesso (RMA)*

Quantità massima di sostanza attiva consentita come residuo nei prodotti alimentari posti in commercio e destinati all'alimentazione. Esprime la quantità massima di sostanza attiva che in fase di sperimentazione ha dimostrato di non arrecare danno alla salute.

### *Resistenza*

Caratteristica acquisita di un parassita animale o vegetale che presenta una sensibilità ridotta nei confronti di un certo prodotto fitosanitario.

### *RMA*

Vedi Residuo Massimo Ammesso.

### *Rodenticida*

Sostanza attiva o prodotto fitosanitario che ha la proprietà di combattere i roditori (topi, ratti, ecc.).

### *Saprofita*

Organismo vegetale che si nutre di tessuti animali o vegetali morti.

### *Scheda di sicurezza*

Scheda contenente le informazioni, relative alle sostanze pericolose, che consentono di prevenire i rischi dovuti al loro uso e stoccaggio.

### *Selettività*

Proprietà di un prodotto fitosanitario di agire specificamente sul parassita bersaglio, risultando efficace solo contro alcuni fitofagi (o una certa gamma di infestanti) e "risparmiando" la specie o la coltura utile.

### *Sinergia*

Azione coniugata di due o più prodotti che si manifesta in un'efficacia superiore a quella delle sostanze utilizzate singolarmente.

### *Sistemicità*

Capacità di un prodotto fitosanitario di essere assorbito dai tessuti vegetali ed immettersi nel sistema vascolare. Ciò gli permette di essere efficace lontano dal punto di applicazione ed anche in parti vegetali sviluppatesi dopo il trattamento.

### *Sistemico*

Sostanza attiva o prodotto fitosanitario trasportati all'interno dei tessuti della pianta.

### *Soglia di danno*

Limite di danno per il quale il valore monetario della mancata produzione causata dal parassita eguaglia il costo del trattamento fitosanitario.

### *Soglia di intervento*

Soglia prudenziale che indica il momento in cui conviene effettuare il trattamento, prima del raggiungimento della soglia di danno.

### *Soglia di tolleranza*

Danno limite al di sotto del quale non conviene effettuare il trattamento.



*Solarizzazione*

Tecnica con la quale si attua la pastorizzazione del terreno sfruttando l'energia solare.

*Sostanza attiva*

Frazione del prodotto fitosanitario che realmente esplica l'azione tossica contro il patogeno (animale o vegetale).

*Spettro di azione*

Indica la gamma dei parassiti che possono essere controllati applicando il prodotto fitosanitario. I prodotti a largo spettro agiscono su più gruppi di organismi in modo selettivo risultando dannosi per gli insetti utili.

*Sterilizzazione del terreno*

Intervento con il quale si cerca di eliminare i parassiti patogeni dal terreno.

*T*

sigla che indica i prodotti "Tossici".

*T+*

sigla che indica i prodotti "Molto Tossici".

*Taratura*

Operazione di regolazione dell'irroratrice in modo da ottenere una distribuzione uniforme ed il volume desiderato della miscela sulle colture.

*Tempo di carenza*

Vedi intervallo di sicurezza.

*Tensioattivo*

Prodotto che facilita l'emulsionabilità e la disperdibilità.

*Teratogeno*

Prodotto che ha la capacità di causare

alterazioni morfologiche e funzionali negli organismi viventi.

*Tossicità dei prodotti fitosanitari*

Grado di pericolosità di un prodotto fitosanitario e si classifica in base alla Dose Letale 50 o la Concentrazione Letale 50 della sostanza attiva.

*Translaminare*

Capacità di un prodotto fitosanitario di penetrare nei tessuti vegetali e traslocare dalla superficie fogliare trattata a quella opposta.

*Ugello*

Componente dell'irroratrice che svolge l'azione di polverizzare la miscela del fitofarmaco distribuita, immettendo nell'aria il liquido sotto forma di piccolissime gocce.

*Ventilatore*

Componente delle irroratrici a getto portato che produce una corrente d'aria che trasporta le gocce di miscela sulla vegetazione e migliora la penetrazione delle stesse nella chioma.

*Virosi*

Malattia causata da virus.

*Volume di miscela*

Quantità di miscela (acqua + prodotto fitosanitario) distribuita sulla coltura, espressa in litri per ettaro (l/ha).

*Xi*

Sigla che indica i prodotti "Irritanti".

*Xn*

Sigla che indica i prodotti "Nocivi".



## Soluzioni ai quesiti

DOMANDE	RISPOSTE
1 Cosa sono i trattamenti a calendario?	c
2 È corretto eseguire i trattamenti fitosanitari a calendario seguendo esclusivamente le fasi fenologiche?	a
3 Cosa si intende per lotta guidata?	c
4 Cosa si intende per lotta biologica?	b
5 Che cosa si intende per agricoltura biologica?	c
6 Cosa si intende per lotta integrata?	b
7 Secondo la nuova normativa come vengono chiamati i preparati destinati a proteggere vegetali e ad eliminare le piante indesiderate?	b
8 Che cosa sono i prodotti fitosanitari?	a
9 Che cosa si intende per sostanza attiva?	b
10 Perché è importante conoscere l'attività della sostanza attiva?	b
11 Che cosa sono i coadiuvanti?	b
12 Che cosa sono i coformulanti?	c
13 A che cosa serve un prodotto fitosanitario insetticida?	c
14 A che cosa serve un prodotto fitosanitario acaricida?	b
15 A che cosa serve un prodotto fitosanitario diserbante?	a
16 A cosa serve un prodotto fitosanitario fungicida?	a
17 Cosa sono i fitoregolatori?	c
18 Cosa sono i trattamenti a secco?	b
19 Quali vantaggi offrono le nuove formulazioni dei prodotti fitosanitari (es. granuli idrodispersibili, fluido microincapsulato, ecc...)?	c
20 Le formulazioni in granuli possono essere maneggiate a mani nude?	b
21 Quali prodotti fitosanitari possono essere impiegati nei trattamenti con l'elicottero?	b
22 Qual è la caratteristica di un prodotto fungicida sistemico?	c
23 Qual è l'azione di un prodotto fungicida di copertura?	a
24 Fra le modalità d'azione degli insetticidi quale è la più selettiva?	b
25 Quali tipi di erbicidi possono influire negativamente sulla coltura che segue quella trattata?	b
26 L'uso ripetuto degli stessi erbicidi può dar luogo:	b



DOMANDE	RISPOSTE
27 Come è contrassegnato un prodotto fitosanitario molto tossico?	c
28 Come è contrassegnato un prodotto fitosanitario tossico?	c
29 Un prodotto fitosanitario molto tossico può provocare intossicazioni mortali per l'uomo?	b
30 Come è contrassegnato un prodotto fitosanitario nocivo?	c
31 Che tipo di intossicazione si può avere impiegando impropriamente prodotti fitosanitari "nocivi"?	b
32 Come è contrassegnato un prodotto fitosanitario "irritante"?	b
33 La croce di Sant'Andrea si trova solo su prodotti nocivi?	a
34 Cosa significa il parametro della dose letale 50 (DL 50)?	b
35 Il tempo di carenza è indicato in etichetta?	a
36 Cosa si intende per tempo di carenza o intervallo di sicurezza?	b
37 Se si rende necessario eseguire un trattamento in prossimità della raccolta, quale tipo di prodotto occorre impiegare?	b
38 I prodotti fitosanitari irritanti hanno sempre un intervallo di sicurezza più breve rispetto ai prodotti fitosanitari molto tossici?	c
39 L'intervallo di sicurezza di un prodotto fitosanitario varia se viene diminuita la concentrazione di impiego?	c
40 Il lavaggio e la conservazione dei prodotti ortofruttili successivi al trattamento, modificano l'intervallo di sicurezza di un prodotto fitosanitario applicato in campo?	b
41 Nel caso di vegetali destinati alla trasformazione industriale o surgelati, si deve o no tenere conto dell'intervallo di sicurezza?	b
42 Che cosa si intende per residuo ammesso o limite di tolleranza di un prodotto fitosanitario?	b
43 Dovendo fare un trattamento su coltura ortiva a raccolta scalare...	a
44 Se si effettuano trattamenti della frutta in post-raccolta, prima di immetterla sul mercato è necessario...	b
45 Che cosa è il tempo di rientro per l'operatore agricolo?	b
46 Che cosa si intende per selettività di un insetticida?	c
47 Cosa si intende per prodotto fitosanitario fitotossico?	b
48 Quali fenomeni si possono manifestare impiegando un erbicida a dose più alta di quella consigliata?	b
49 Che cosa è la persistenza d'azione di un prodotto fitosanitario?	b
50 E' possibile miscelare prodotti fitosanitari diversi?	b
51 Prima di miscelare due prodotti fitosanitari per un trattamento, cosa bisogna fare?	c



<b>DOMANDE</b>	<b>RISPOSTE</b>
52 Quando l'operatore agricolo miscela due o più prodotti fitosanitari con intervalli di sicurezza diversi, dopo quanti giorni può effettuare la raccolta?	a
53 L'autorizzazione all'acquisto di prodotti fitosanitari o "patentino":	b
54 E' necessario sostenere un corso di preparazione all'esame previsto per il primo rilascio e il rinnovo dell'autorizzazione all'acquisto dei prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi?	a
55 Dove possono essere acquistati i prodotti fitosanitari?	b
56 Possono essere acquistati prodotti fitosanitari in confezioni non sigillate o non originali?	b
57 Quale responsabilità assume chi acquista prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi?	c
58 Il patentino può essere lasciato in deposito presso il rivenditore?	b
59 Il titolare del patentino può rivendere o regalare ad altre persone prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi?	b
60 Dove devono essere detenuti i prodotti fitosanitari dall'utilizzatore professionale?	c
61 Come debbono essere conservati i prodotti fitosanitari?	c
62 Quale deve essere il comportamento nel caso in cui le confezioni presenti nel locale adibito a magazzino dei prodotti fitosanitari si rompano e fuoriescano quantità anche minime di prodotto fitosanitario?	b
63 Quale deve essere il comportamento nel caso in cui si manifestino delle perdite di prodotto fitosanitario al momento del loro trasporto dal rivenditore all'azienda agricola o al momento della loro distribuzione con il mezzo irrorante?	c
64 Qualora si verificano incidenti che possono provocare lo spargimento nell'ambiente di ingenti quantità di prodotti fitosanitari, quali misure è opportuno prendere?	a
65 Cos'è il "Registro dei trattamenti con prodotti fitosanitari"?	c
66 E' obbligatorio registrare i trattamenti alle colture agricole con prodotti fitosanitari?	b
67 Da chi deve essere compilato il registro dei trattamenti?	b
68 I prodotti fitosanitari possono essere prodotti e immessi in commercio liberamente o sono soggetti ad autorizzazione?	c
69 E' possibile impiegare prodotti fitosanitari per scopi diversi da quelli indicati in etichetta?	a
70 Un prodotto fitosanitario può essere impiegato su qualsiasi coltura?	b
71 Un prodotto aficida, può essere impiegato su qualsiasi coltura per la lotta contro gli afidi?	b
72 Gli operatori agricoli possono usare prodotti non registrati o revocati?	b



DOMANDE	RISPOSTE
73 E' corretto impiegare prodotti fitosanitari a dosi più alte di quelle massime indicate in etichetta?	a
74 I prodotti fitosanitari possono essere impiegati per trattamenti di aree non agricole?	c
75 Quando si effettuano trattamenti, è opportuno:	b
76 E' permesso prelevare acqua dai fossi o dai canali direttamente con mezzi irroranti?	c
77 La trascinazione della miscela dall'attrezzatura è da evitare?	b
78 Per evitare danni alle api, è sufficiente allontanare gli alveari dal frutteto da trattare?	b
79 Sono consentiti i trattamenti insetticidi, acaricidi o con altri prodotti tossici per le api durante il periodo della fioritura?	c
80 Esiste un divieto legale d'impiego dei prodotti fitosanitari in aree di rispetto intorno a pozzi o sorgenti di acque destinate al consumo umano?	a
81 Quali precauzioni è d'obbligo adottare trattando in prossimità di strade, corsi d'acqua e colture confinanti?	b
82 Come è opportuno segnalare un campo trattato con prodotti fitosanitari?	c
83 In caso si riscontri una minore efficacia del trattamento, cosa è opportuno fare?	c
84 La taratura e la manutenzione delle macchine irroratrici sono necessarie per:	c
85 E' necessaria la manutenzione ordinaria alle macchine utilizzate per i trattamenti?	c
86 L'impiego dei prodotti fitosanitari può causare danni all'ambiente?	b
87 Cosa può succedere se vengono irrorati con prodotti fitosanitari canali di irrigazione, corsi d'acqua o aree circostanti a pozzi?	c
88 Come devono essere gestiti i contenitori di prodotti fitosanitari non bonificati?	b
89 I prodotti fitosanitari non più utilizzabili come devono essere smaltiti?	b
90 Cosa occorre fare dell'acqua di lavaggio derivante dalla bonifica dei contenitori vuoti di prodotti fitosanitari?	b
91 Gli imballaggi dei prodotti fitosanitari possono essere utilizzati per altri scopi?	b
92 E' consentito abbandonare o disperdere i contenitori vuoti di prodotti fitosanitari?	a
93 I contenitori usati dei prodotti fitosanitari possono essere immessi nei cassonetti dei rifiuti urbani?	b
94 Quali rischi possono provenire dai contenitori vuoti dei prodotti fitosanitari?	b
95 I contenitori dei prodotti fitosanitari dopo l'uso debbono essere....	c



<b>DOMANDE</b>	<b>RISPOSTE</b>
96 Quale tra quelli elencati è un corretto modo di bonificare i contenitori vuoti dei prodotti fitosanitari?	a
97 Cosa occorre fare dei recipienti vuoti dei prodotti fitosanitari?	c
98 Non rispettando le norme precauzionali per l'uso dei prodotti fitosanitari a quale rischio si sottopone l'operatore?	b
99 Attraverso quali vie può avvenire una intossicazione acuta?	c
100 All'insorgere di un malessere che si ritiene collegato con l'impiego dei prodotti fitosanitari, come è opportuno comportarsi?	c
101 Nel caso di intossicazione acuta da prodotti fitosanitari, quali provvedimenti immediati occorre adottare?	c
102 Cosa si deve fare nel caso che il prodotto vada a contatto con gli occhi?	a
103 Quali rischi può comportare l'ingestione di alcolici durante i trattamenti con prodotti fitosanitari?	b
104 Quando viene prescritto l'impiego di mezzi di protezione individuali, questi devono essere indossati...	c
105 Come deve essere la tuta protettiva degli addetti ai trattamenti?	c
106 Quale manutenzione richiede la maschera che viene usata durante il trattamento?	a
107 Per proteggere le mani durante l'impiego dei prodotti fitosanitari è opportuno utilizzare guanti in:	c
108 Nel togliersi i guanti dopo le lavorazioni con prodotti fitosanitari è opportuno:	c
109 Con quali colori è contrassegnato un filtro combinato per polveri e vapori organici?	b
110 Come si conservano la maschera ed il filtro?	c
111 Come si deve comportare l'operatore al termine del trattamento?	c
112 Al termine dei trattamenti cosa occorre fare prima di mangiare, bere, fumare o compiere atti fisiologici?	c
113 Soffiare dentro gli ugelli di distribuzione otturati, è corretto?	a
114 In caso di giornata ventosa è corretto eseguire il trattamento?	b
115 Dove è opportuno miscelare i prodotti fitosanitari?	b
116 Se si devono pesare prodotti fitosanitari in polvere .....	b
117 E' opportuno che una donna in gestazione o in allattamento collabori ai trattamenti?	c
118 Chi è responsabile di eventuali danni di intossicazione che potrebbero verificarsi in seguito all'uso scorretto dei prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi?	a

