

IL PATENTINO FITOSANITARIO

IL PATENTINO FITOSANITARIO

Loredana Curcurù, Adriano Patti

IL PATENTINO FITOSANITARIO

Testi:

Dr.ssa Loredana Curcurù, Dr. Adriano Patti

Azienda USL 6 – Palermo.

Dipartimento di Prevenzione

Area di tutela della sicurezza e salute negli ambienti di lavoro

S.Pre.S.A.L.

Il Patentino Fitosanitario

Prima Edizione Aprile 2004

INDICE

		IL PATENTINO FITOSANITARIO
8		Premessa
9		Introduzione Il patentino per i prodotti fitosanitari Gli indirizzi degli Ispettorati Provinciali dell'Agricoltura di riferimento Schema di domanda in carta legale da inoltrare allo IPA
		1° INCONTRO
14		Le norme che regolano il rilascio del patentino fitosanitario Le norme di base L'acquisto dei prodotti fitosanitari molto tossici, tossici, nocivi I soggetti abilitati al rilascio del patentino La durata di validità del patentino
16		I principali parassiti delle piante Gli acari, i batteri, i funghi, gli insetti, i micoplasmi, i molluschi, i nematodi, le piante infestanti, i roditori, i virus
21		I metodi di difesa La lotta guidata La lotta integrata La lotta biologica La lotta chimica L'agricoltura biologica La lotta cieca e la lotta a calendario
22		I prodotti fitosanitari La classificazione dei prodotti fitosanitari in base al tipo di formulazione La classificazione dei prodotti fitosanitari in base ai loro effetti: anticrittogamici o fungicidi, battericidi, insetticidi, acaricidi, nematocidi, limacidi, rodenticidi, diserbanti o erbicidi, fumiganti, fitoregolatori o biostimolanti, ausiliari
25		I meccanismi di azione dei prodotti fitosanitari La scelta del prodotto fitosanitario Modulo per l'acquisto di prodotti fitosanitari e di coadiuvanti di prodotti fitosanitari

		2° INCONTRO
31		<p>La tossicità dei prodotti fitosanitari La tossicità acuta e cronica La definizione di dose letale 50 e le modalità di calcolo Le classi tossicologiche I pittogrammi sui contenitori delle sostanze e dei preparati pericolosi Altre sostanze e preparati chimici</p>
35		<p>Il tempo di carenza o intervallo di sicurezza Limite di tolleranza</p>
36		<p>Il tempo di rientro</p>
36		<p>Esatta conoscenza dei prodotti fitosanitari attraverso le loro etichette L'identificazione e l'etichettatura Alcuni suggerimenti di ordine pratico La scheda informativa di sicurezza dei prodotti fitosanitari immessi in commercio Il contenuto della scheda informativa di sicurezza</p>
		3° INCONTRO
48		<p>Informazioni mediche. Vie di intossicazione: ingestione, inalazione, contatto Sintomi di intossicazione Cenni di pronto soccorso</p>
51		<p>Prevenzione e Sicurezza degli operatori L'imballaggio Il trasporto Il trasferimento di un prodotto fitosanitario da un contenitore ad un altro L'immagazzinamento: l'organizzazione dell'immagazzinamento e la preparazione dei prodotti fitosanitari: limite dell'area, area di stoccaggio dei prodotti, zona di preparazione delle miscele, area di deposito dei contenitori vuoti e delle miscele inutilizzabili, riserva d'acqua, zona riservata alla sicurezza degli operatori agricoli La preparazione dei prodotti fitosanitari e il successivo trattamento delle colture agricole</p>
58		<p>Il decreto legislativo 626/94: gli agenti chimici pericolosi La responsabilità dell'agricoltore e dei suoi collaboratori I controlli sanitari La tutela del lavoro femminile La tutela del lavoro dei minori I contratti d'appalto e i contratti d'opera con i contoterzisti</p>

60		<p>Prevenzione mediante i dispositivi di protezione individuali – DPI</p> <p>Contaminazione ed igiene personale</p> <p>I dispositivi di protezione individuale – DPI. Protezione del capo: tuta con cappuccio, casco con visiera; protezione della faccia e degli occhi: occhiali e visiere; protezione delle vie respiratorie: maschere e semimaschere; protezione delle mani guanti protettivi; protezione dei piedi: stivali; protezione del corpo intero: tuta con cappuccio.</p> <p>I vestiti da lavoro</p> <p>La scelta dei DPI: resistenza alla penetrazione dei prodotti fitosanitari; scelta degli indumenti personali da usare insieme ai DPI; comodità d'uso; coincidenza corretta; praticità per l'utente; lavabilità; uso corretto; decontaminazione post-utilizzazione; immagazzinamento sicuro.</p>
68		<p>La sicurezza dell'operatore agricolo nel lavoro in serra</p> <p>Infittimento delle piante, elevata frequenza dei trattamenti, ventilazione bassa, contatto del corpo con l'irroratrice a zaino, usura e rottura dei DPI, tempo di rientro.</p>
		<p>4° INCONTRO</p>
72		<p>La tutela ambientale</p> <p>Cenni su decreto Ronchi</p> <p>Corretto smaltimento dei rifiuti: la fuoriuscita e lo spargimento accidentale di prodotti fitosanitari</p> <p>La deriva</p>
76		<p>Il Registro dei Trattamenti (ex Quaderno di campagna)</p>
77		<p>Manutenzione delle attrezzature</p> <p>Misure di revisione delle attrezzature agricole meccaniche</p> <p>La periodica manutenzione delle componenti meccaniche delle macchine irroratrici</p> <p>Il corretto impiego delle macchine irroratrici</p>
81		<p>Taratura delle attrezzature</p>
84		<p>Glossario</p>
97		<p>Bibliografia consultata</p>
99		<p>Normativa di base</p>

Premessa

Perché una pubblicazione, se preferite una Guida, sul Patentino per i prodotti fitosanitari?

Innanzitutto perché i prodotti fitosanitari sono largamente usati nel mondo agricolo, e lo saranno ancora di più in futuro, in quanto le condizioni climatiche, ormai divenute estreme e comunque eccessivamente variabili, non permetteranno di sviluppare altre forme di lotta (quale la lotta biologica) contro le avversità delle colture.

Una guida si è resa necessaria inoltre per quanto introdotto sul piano legislativo dal **Decreto Assessorato della Sanità della Regione Siciliana del 29 luglio 2003** contenente "Norme procedurali e direttive di attuazione del **D.P.R. n. 290/2001** in materia di prodotti fitosanitari".

Tale decreto fissa le modalità con il quale può essere ottenuto **il patentino** necessario per l'acquisto dei prodotti fitosanitari classificati come molto tossici, tossici e nocivi, e ribadisce i contenuti minimi che i relativi corsi di aggiornamento e formazione devono avere, nonché gli Enti ed Associazioni che possono svolgerli.

Un'altra innovazione è quella dell'introduzione **dal luglio 2004** della **scheda informativa di sicurezza** (di cui al Decreto Ministero della Salute 7 settembre 2002) che deve essere consegnata dal rivenditore all'atto dell'acquisto ai vari acquirenti agricoli, e che contiene tutte le informazioni necessarie per un corretto impiego sia dal punto di vista "agricolo" che della sicurezza degli operatori.

L'etichettatura, presente su tutti i prodotti commerciali, e la scheda informativa di sicurezza sono i punti più importanti a cui fare sempre riferimento, e a cui prestare attenzione.

INTRODUZIONE

IL PATENTINO PER I PRODOTTI FITOSANITARI

Per acquistare **prodotti fitosanitari** classificati come "molto tossici", "tossici" e "nocivi" occorre possedere una apposita autorizzazione, nota comunemente come **patentino**. Ogni cittadino maggiorenne può procurarsi il patentino inoltrando domanda all'Ente preposto, che in Sicilia è **l'Ispettorato provinciale per l'agricoltura (IPA)** competente per territorio.

Se non possedete un titolo di studio specifico (laurea in Scienze Agrarie, diploma di perito agrario o agrotecnico), dovrete necessariamente **frequentare un corso di preparazione e sostenere un esame di idoneità** orale (o basato sulla soluzione scritta di quiz), di fronte ad un'apposita commissione.

Per lo svolgimento del colloquio ai fini del rilascio della suddetta autorizzazione (patentino fitosanitario) l'interessato presenta **domanda al competente IPA in carta legale**, allegando:

- attestato di partecipazione ad un corso di formazione;
- copia della precedente autorizzazione (patentino fitosanitario) ove trattasi di rinnovo;
- due foto formato tessera.

Anche per il rinnovo del patentino (ogni 5 anni) occorre frequentare un corso di aggiornamento e sostenere un nuovo esame.

Questa è una delle novità introdotte dal DPR 23 aprile 2001, n. 290 che ha disciplinato nuovamente tutta la materia relativa alla produzione, al commercio e alla vendita dei prodotti fitosanitari e relativi coadiuvanti.

Nelle pagine che seguono troverete tutte le informazioni utili ed aggiornate per la preparazione dell'esame.

Il colloquio (o esame di idoneità), sostenuto di fronte alla commissione di cui al Decreto Assessorato della Sanità 29 luglio 2003 contenente Norme procedurali e direttive in materia di prodotti fitosanitari di attuazione del D.P.R. n. 290/2001, è teso ad accertare le conoscenze dell'interessato **sui seguenti argomenti**:

- a) i pericoli connessi alla detenzione, conservazione, manipolazione ed utilizzazione dei prodotti fitosanitari e dei loro coadiuvanti;
- b) le modalità per un corretto uso degli stessi;
- c) le misure precauzionali da adottare e gli elementi fondamentali per un corretto impiego di tali prodotti da un punto di vista sanitario, agricolo ed ambientale.

Il programma del corso per il rilascio del patentino fitosanitario è invece articolato in **quattro incontri** della durata minima complessive di 20 ore, vertenti sulle seguenti materie:

1° Incontro. - Normative che regolano il rilascio del patentino fitosanitario (soggetti abilitati al rilascio, durata). Principali parassiti delle piante (insetti, acari, nematodi, batteri, funghi, virus). Metodi di difesa (guidata, integrata, biologica e chimica). Presidi sanitari (antiparassitari, diserbanti, fumiganti, coadiuvanti, regolatori di crescita). Meccanismi di azione dei presidi sanitari (citotropici, traslaminari, sistemici).

2° Incontro. - Tossicità dei presidi sanitari (acuta, cronica). Classi tossicologiche (molto tossico o tossico, nocivo). Definizione della dose letale (DL 50) e modalità di calcolo. Tempo di carenza o intervallo di sicurezza. Tempo di rientro. Esatta conoscenza dei fitofarmaci attraverso le loro etichette (nome commerciale, principio attivo, classe tossicologica, settore di impiego, fitotossicità, tempo di carenza, ecc.).

3° Incontro. - Informazioni mediche. Vie di intossicazione (ingestione, inalazione, contatto). Sintomi di intossicazione (perdita di conoscenza, nausea, vomito, diarrea, ecc.). Cenni di pronto soccorso.
Prevenzione (mezzi di protezione individuali) e sicurezza degli operatori.

4° Incontro. - Tutela ambientale. Cenni decreto Ronchi. Corretto smaltimento rifiuti.
Quaderno di campagna. Manutenzione attrezzature. Tarature delle attrezzature.

Gli indirizzi degli Ispettorati Provinciali dell'Agricoltura di riferimento

Regione Siciliana - Assessorato Agricoltura e Foreste - IPA

ISPETTORATO PROVINCIALE AGRICOLTURA – AGRIGENTO
Piazzale Ugo La Malfa – 92100 Agrigento
Telefono 0922-402232

ISPETTORATO PROVINCIALE AGRICOLTURA – CALTANISSETTA
Viale della Regione – 93100 Caltanissetta
Telefono 0934-554488

ISPETTORATO PROVINCIALE AGRICOLTURA – CATANIA
Via Fichera, 12 95100 Catania
Telefono 095-502672

ISPETTORATO PROVINCIALE AGRICOLTURA – ENNA
Via IV Novembre, 10 - 94100 Enna
Telefono 0935-510426

ISPETTORATO PROVINCIALE AGRICOLTURA – MESSINA
Via Centorze, 182 (isolato 110) - 98123 Messina
Telefono 090-712591

ISPETTORATO PROVINCIALE AGRICOLTURA – PALERMO
Piazza Marina - 90131 Palermo
Telefono 091-6051111

ISPETTORATO PROVINCIALE AGRICOLTURA – RAGUSA
Via Ugo La Malfa – 97100 Ragusa
Telefono 0932-51922

ISPETTORATO PROVINCIALE AGRICOLTURA – SIRACUSA
Via Von Piaten, 19 - 96100 Siracusa
Telefono 0931-462410

ISPETTORATO PROVINCIALE AGRICOLTURA – TRAPANI
Via Virgilio, 121 – 91100 Trapani
Telefono 0923-542211

Eventuali altre informazioni

La Regione Sicilia mette a disposizione degli agricoltori un servizio di assistenza tecnica, espletato dall'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste, dall'Ente di Sviluppo Agricolo e dalle Organizzazioni Professionali, finalizzato allo sviluppo dell'agricoltura.

L'assistenza tecnica viene espletata tramite le Sezioni operative per l'assistenza tecnica dell'Assessorato (**SOAT**), le Sezioni periferiche per l'assistenza tecnica dell' E.S.A. (**SOPAT**), i Centri di assistenza tecnica delle organizzazioni professionali ed infine dai tecnici che forniscono consulenza specifica agli agricoltori.

Le Sezioni provvedono anche ad attivare **Sportelli Verdi presso i Comuni** che ne fanno richiesta allo scopo di venire incontro ad una più ampia fascia di operatori agricoli.

Schema di domanda in carta legale da inoltrare allo IPA

ALL'ISPettorato Provinciale AGRICOLTURA DI

Oggetto: Richiesta per lo svolgimento del colloquio ai fini del rilascio della autorizzazione (patentino fitosanitario) all'acquisto e all'impiego di prodotti fitosanitari classificati molto tossici, tossici e nocivi e coadiuvanti di prodotti fitosanitari (art. 25 e 26 D.P.R. n. 290 del 23 aprile 2001). **Patentino fitosanitario.**

Il/la sig./sig.ra.....
nato/a il e residente
a in via/piazza n.

chiede

di svolgere il colloquio al fine del rilascio del patentino fitosanitario all'acquisto e all'impiego di prodotti fitosanitari classificati molto tossici, tossici e nocivi e relativi coadiuvanti, ai sensi degli artt. 25 e 26 del D.P.R. n. 290/2001.

Si allegano a tal fine:

- **attestato di partecipazione ad un corso di formazione;**
- copia della precedente autorizzazione (patentino fitosanitario) ove trattasi di rinnovo;
- due foto formato tessera.

Il richiedente

.....

....., li

1° Incontro

Le norme che regolano il rilascio del patentino fitosanitario

Prima di occuparci delle norme che regolano il rilascio del patentino per i prodotti fitosanitari è necessario dare la definizione di tali prodotti, così come contenuta nell'articolo 2 del D.P.R. 23 aprile 2001, n. 290 - Regolamento di semplificazione dei procedimenti di autorizzazione alla produzione, alla immissione in commercio e alla vendita di prodotti fitosanitari e relativi coadiuvanti.

Si intendono quindi per prodotti fitosanitari:

“le sostanze attive ed i preparati contenenti una o più sostanze attive, presentati nella forma in cui sono forniti all'utilizzatore e destinati a:

- 1) proteggere i vegetali o i prodotti vegetali da tutti gli organismi nocivi o a prevenirne gli effetti;
- 2) favorire o regolare i processi vitali dei vegetali, con esclusione dei fertilizzanti;
- 3) conservare i prodotti vegetali, con esclusione dei conservanti disciplinati da particolari disposizioni;
- 4) eliminare le piante indesiderate;
- 5) eliminare parti di vegetali, frenare o evitare un loro indesiderato accrescimento.”

I prodotti fitosanitari (chiamati anche in modo improprio **antiparassitari, fitofarmaci, diserbanti o pesticidi, fitoregolatori o regolatori di crescita, fumiganti, fisiofarmaci e coadiuvanti**) sono quindi un gruppo di sostanze a composizione chimica diversa (e in quanto prodotti chimici sono di conseguenza pericolosi), e sono preparati per combattere “le avversità” dei vegetali.

II “PATENTINO” per i prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi

II “PATENTINO” per i prodotti fitosanitari molto tossici, tossici, nocivi	
Nuova classificazione	Simbolo
Molto tossico (T+)	
Tossico (T)	
Nocivo (Xn)	

- Il PATENTINO per i prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi altro non è che l'autorizzazione all'acquisto, trasporto conto proprio, detenzione, conservazione, manipolazione ed utilizzazione dei prodotti fitosanitari e dei loro coadiuvanti classificati come molto tossici, tossici e nocivi.
- Il PATENTINO viene rilasciato dall'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura.
- Il PATENTINO è valido per cinque anni ed è rinnovabile con le stesse modalità del rilascio.

Le norme di base

Il decreto del Presidente della Repubblica 23 aprile 2001, n. 290 ed il precedente decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 194 di Attuazione della direttiva 91/414/CEE in materia di immissione in commercio di prodotti fitosanitari, costituiscono le due principali norme di riferimento.

Le norme di base che regolano il rilascio del patentino fitosanitario per l'acquisto e l'uso dei prodotti fitosanitari e dei loro coadiuvanti sono comunque state integrate da altre disposizioni

emanate a livello regionale quali il **Decreto Assessorato della Sanità della Regione Siciliana 29 luglio 2003** - Norme procedurali e direttive di attuazione del D.P.R. n. 290/2001 in materia di prodotti fitosanitari.

Inoltre è certamente importante il Decreto Ministero della Salute 7 settembre 2002 di Recepimento della direttiva 2001/58/CE riguardante le modalità della informazione su sostanze e preparati pericolosi immessi in commercio (mediante una scheda informativa di sicurezza) che stabilisce come termine di decorrenza di entrata in vigore del decreto stesso il 30 luglio 2004 per i preparati disciplinati dal D. Lgs. 17 marzo 1995, n. 194.

In forza di tale decreto il rivenditore **a partire dal luglio 2004** deve fornire per la prima volta insieme ai prodotti fitosanitari oppure su richiesta dell'utilizzatore **una scheda informativa di sicurezza del prodotto fitosanitario** in argomento.

La scheda informativa di sicurezza contiene **tutte le informazioni per un corretto utilizzo** dei prodotti fitosanitari.

Non sono da dimenticare infine, ma ne parleremo in paragrafi a parte, anche le norme che riguardano:

- la sicurezza e la salute dei lavoratori agricoli (e quindi le responsabilità dell'agricoltore e dei suoi lavoratori);
- la classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose, tra cui vi sono molti prodotti fitosanitari largamente in uso;
- la tutela dell'ambiente e lo smaltimento dei contenitori dei prodotti fitosanitari;

L'acquisto dei prodotti fitosanitari molto tossici, tossici, nocivi

Per l'acquisto dei prodotti fitosanitari classificati come "molto tossici, tossici, nocivi", è necessario il possesso del "patentino".

Il loro utilizzo può essere fatto solo dai titolari del patentino per prodotti fitosanitari e da nessuna altra persona.

I prodotti fitosanitari classificati come molto tossici, tossici, nocivi non possono e non devono essere ceduti a terze persone.

L'acquisto dei prodotti fitosanitari irritanti o non classificati

Per l'acquisto dei prodotti fitosanitari classificati come "irritanti" o "non classificati", non è necessario il "patentino".

Con il nuovo DPR n. 290/01 è stato eliminato l'obbligo dell'autocertificazione da esibire al momento dell'acquisto di questi prodotti, validata dall'Azienda Unità Sanitaria Locale competente per territorio e relativa al loro impiego esclusivamente in orti e giardini familiari il cui raccolto è destinato al proprio consumo.

E' consigliabile non cedere ad altre persone neppure i prodotti fitosanitari classificati come irritanti o non classificati.

Il loro utilizzo può comportare infatti dei rischi per chi li impiega, in quanto potrebbe trattarsi di persone senza una adeguata formazione.

I soggetti abilitati al rilascio del patentino

L'autorizzazione all'acquisto per l'uso di prodotti fito sanitari e loro coadiuvanti, classificati molto tossici, tossici o nocivi, viene rilasciata come già detto **dall'Ispettorato Provinciale per l'Agricoltura (IPA)** competente per territorio alle persone che abbiano compiuto il diciottesimo anno di età ed abbiano ottenuto una valutazione positiva ad un colloquio, sostenuto di fronte alla commissione istituita presso ogni Ispettorato provinciale all'agricoltura (IPA).

La durata di validità del patentino

L'IPA rilasciando il Patentino fitosanitario concede di fatto l'autorizzazione all'acquisto, all'uso ed anche al trasporto conto proprio, dei prodotti fitosanitari. L' autorizzazione ha validità di **cinque anni** e alla scadenza viene rinnovata, a richiesta dello interessato, con le stesse modalità previste per il rilascio.

Sono esentati dalla valutazione sopra citata i laureati in scienze agrarie o titoli equipollenti, i periti agrari e gli agrotecnici.

I principali parassiti delle piante

I prodotti fitosanitari sono preparati commercialmente per combattere, prevenire e/o curare, le infezioni causate ai vegetali da organismi nocivi quali acari, batteri, funghi o crittogame, insetti, micoplasmi, molluschi, nematodi, roditori, virus, ecc., nonché a contrastare o eliminare specie vegetali indesiderate come le piante infestanti.

L'uso più frequente di questi mezzi tecnici di protezione, che sono appunto i prodotti fitosanitari, avviene in pieno campo aperto.

Per salvaguardare le produzioni vengono posti in pratica vari sistemi di difesa con vari tipi di prodotti fitosanitari; **è importante però conoscere bene l'avversità (il patogeno) che si vuole combattere per predisporre i trattamenti nel momento giusto** (cioè di maggiore sensibilità del patogeno stesso).

Trattamenti delle colture con prodotti fitosanitari in eccesso possono avere conseguenze dannose per le colture stesse.

La Fitopatologia è la scienza che studia le malattie e i nemici delle piante; le culture agrarie sono infatti esposte ad avversità di vario genere per l'azione di organismi nocivi patogeni o fitofagi.

Di seguito si prendono in considerazione i principali parassiti delle piante.

Gli acari

Della classe degli Aracnidi sono organismi di piccole e piccolissime dimensioni e sono nel caso degli acari, comunemente chiamati ragnetti; i danni provocati ai vegetali consistono per lo più in decolorazioni e imbrunimenti, che provocano sottraendo la linfa alle piante.

La lotta agli acari si basa su mezzi biologici e chimici.

I batteri

I batteri sono organismi unicellulari caratterizzati dalla capacità di svolgere autonomamente tutte le funzioni vitali. I batteri fitopatogeni abitano gli spazi intercellulari degli organi vegetali interessati.

I sintomi provocati dai batteri sono macchie oleose sul lembo fogliare o sugli steli, infezioni vascolari, in quanto i batteri invadono i vasi e provocano, nelle fasi finali, appassimenti, tumori (principalmente sulle radici per esempio della vite e dell'olivo), ed altri effetti dannosi.

La terapia contro i batteri è di tipo preventivo e si avvale di metodi di lotta fisici e agronomici.

I funghi

I funghi (o miceti del gruppo delle crittogame) parassiti dei vegetali sono dei microrganismi delle dimensioni delle spore, che traggono nutrimento sia da sostanza organica morta, definiti funghi saprofiti, sia da tessuti vegetali viventi.

I mezzi di lotta contro i funghi sono diversi, soprattutto di natura chimica.

Gli insetti

Gli insetti provocano danni come conseguenza della loro alimentazione, in quanto questi si nutrono di foglie, frutti, fusti, radici o linfa delle piante ospiti.

E' importantissimo conoscerne la biologia dell'insetto che si intende colpire, per poter predisporre i trattamenti insetticidi nel momento in cui questi animali sono più vulnerabili, in quanto molti insetti sono nocivi solo in alcune fasi del loro ciclo di vita. Non tutti gli insetti sono nocivi alle piante come i predatori di insetti dannosi, i parassiti di specie nocive e gli insetti impollinatori.

I micoplasmi

i micoplasmi o fitoplasmi sono dei microrganismi che si avvicinano ai batteri, con una cellula di piccola dimensione. Questi sono eubatteri privi di parete cellulare appartenenti alla classe *Mollicutes*, patogeni assoluti.

Essi provocano sulle piante: la fillodia, cioè l'atrofia della corolla, la colorazione verdastra dei petali, lo sviluppo ipertrofico del calice (fillodia della fragola e del trifoglio), i giallumi (flavescenza dorata della vite, legno nero, giallume dell'astro).

L'unica lotta consentita è quella indiretta con trattamenti insetticidi contro gli insetti vettori oltre alla prevenzione utilizzando materiale propagativo sano ed impiantando cultivar resistenti/tolleranti al patogeno.

GIALLUMI DELLA VITE: FLAVESCENZA DORATA E LEGNO DURO

GIALLUMI DELLA VITE

- Il legno nero della vite è un giallume causato da fitoplasmi.
- I fitoplasmi o micoplasmi sono eubatteri privi di parete cellulare (appartenenti alla classe *Mollicutes*. Essi sono patogeni assoluti).
- La loro trasmissione avviene per opera di insetti vettori (della classe dei *Rincota* con apparato boccale pungente-succhiante).
- Questa malattia in genere non porta alla morte della pianta, ma ne compromette lo sviluppo e la produzione.
- L'unica lotta consentita è quella indiretta con trattamenti insetticidi contro gli insetti vettori e la prevenzione, utilizzando materiale propagativo sano ed impiantando cultivar resistenti/tolleranti al patogeno.



Fonte: www.agrimodena.it

Sul sito Internet troverete un chiaro, utile e costantemente aggiornato "portale" promosso dall'Assessorato Provinciale Agricoltura di Modena.

I molluschi

Tra i molluschi più diffusi, e particolarmente dannosi, vi sono le lumache (e le chiocchie) appartenenti alla classe dei Gasteropodi, famiglia rispettivamente delle Limacidi, e delle Elicidi

Le lumache (con conchiglia esterna) e le limacce (senza conchiglia visibile) sono particolarmente attive in presenza di elevata umidità dell'aria, dopo le piogge. Il danno causato consiste in erosioni a carico delle giovani piantine, sui germogli, sulle foglie e sui frutti.

La lotta può essere effettuata con mezzi meccanici e chimici.

I nematodi

I nematodi sono solitamente vermiformi e vivono in prevalenza nel terreno, attaccando le radici delle piante, provocando galle e rigonfiamenti, nonché morte di tessuti (necrosi).

Un metodo di lotta per contenere le popolazioni di nematodi è la disinfezione del terreno (specialmente in serra), dei tuberi o dei bulbi colpiti.

La rotazione delle colture è una misura altrettanto efficace.

Le piante infestanti

Alcune piante superiori sono parassite; prive di radici e foglie verdi si nutrono a spese di altre piante per sopravvivere. Le più note e comuni sono la cuscuta e il vischio.

La lotta contro queste piante infestanti si realizza soprattutto attraverso la rotazione delle colture.

Sono comunque considerate piante (erbe) infestanti (o malerbe), tutte quelle piante che entrano in competizione con le piante coltivate. La presenza di malerbe incide sull'efficienza delle tecniche colturali, in quanto sottraggono alle piante coltivate spazio, luce, acqua ed elementi nutritivi, incidendo negativamente sulla produzione.

La lotta può essere effettuata con mezzi meccanici e chimici.

I roditori

Anche gli animali superiori, quali i roditori, gli uccelli e i piccoli mammiferi possono essere dannosi alle colture agrarie

La lotta ai roditori si effettua con l'uso di repellenti e con protezioni meccaniche.

I virus

I virus sono dei microrganismi che si riproducono nella pianta ospite modificando il metabolismo della cellula ospite a loro profitto; sono, per così dire, quindi dei parassiti obbligati che si moltiplicano solo all'interno di cellule viventi.

I sintomi provocati dai virus sono assai diversi: macchie, arrossamento delle foglie, necrosi, accartocciamento delle foglie, nanismo della pianta.

I metodi di difesa

La difesa fitosanitaria deve essere realizzata impiegando, solo se necessario e alle dosi minori, prodotti a basso rischio per l'uomo e l'ambiente, scelti tra quelli efficaci per la difesa delle produzioni a condizioni economicamente accettabili.

Quando sono applicabili più tecniche è necessario favorire quelle agronomiche e/o biologiche in grado di garantire il minore impatto ambientale, nel quadro di una agricoltura sostenibile.

Il ricorso a prodotti chimici di sintesi deve essere limitato ai casi in cui non sia utilizzabile una efficace alternativa biologica, agronomica, meccanica o fisica.

La difesa delle piante con prodotti fitosanitari ha inizio in passato con la scoperta della proprietà fungicida del solfato di rame e per molto tempo è stata assicurata da prodotti di origine minerale (zolfo, rame e suoi sali), o vegetale (quassine, solfato di nicotina, ecc...).

La corretta gestione fitoiatrica si basa comunque su specifici momenti decisionali: la necessità o meno di intervenire, la scelta del momento ottimale, l'individuazione dei mezzi di difesa.

In generale la giustificazione degli interventi e l'applicazione dei criteri generali deve determinare una riduzione delle quantità di sostanze attive (prodotti fitosanitari) impiegate per unità di superficie, attraverso una riduzione del numero totale di interventi.

La lotta guidata

La lotta guidata è la difesa delle colture con prodotti chimici e introduce il concetto di soglia economica di intervento in base al quale il trattamento va fatto solo se le avversità raggiungono una pericolosità elevata. Nella pratica conviene eseguire il trattamento quando il potenziale danno arrecato alla coltura è superiore al costo che si deve sostenere per eseguire il trattamento stesso.

Il rischio dell'insorgere delle avversità viene verificato con periodici controlli visivi sugli organi vegetali per i parassiti animali (insetti, acari, ecc...), mentre per le malattie crittogamiche il rischio di comparsa di infezioni viene valutato anticipatamente sulla base delle condizioni climatiche e della coltura.

Nella scelta del prodotto fitosanitario (cioè della sostanza attiva) e del momento di impiego deve essere considerata la selettività nei confronti degli organismi utili (parassitoidi, predatori, pronubi, ecc..) che si basa sulla conoscenza del loro ciclo biologico e del meccanismo d'azione della sostanza attiva stessa.



La lotta integrata

La lotta integrata è l'applicazione razionale di un complesso di misure biologiche, biotecnologiche, chimiche, colturali o di selezione vegetale naturale, con le quali si limita al minimo indispensabile l'impiego di prodotti fitosanitari contenenti sostanze chimiche per mantenere i parassiti a livelli inferiori a quelli che provocano danni o perdite economicamente inaccettabili

Tecniche agricole di coltura applicate in modo idoneo, quali lunghe rotazioni, equilibrate concimazioni, adeguate irrigazioni, potature, lavorazioni del terreno, ecc..., contrastano lo sviluppo delle avversità e delle erbe infestanti e consentono, di conseguenza, una notevole riduzione dell'impiego di prodotti fitosanitari.

Per la conservazione delle derrate alimentari immagazzinate possono essere utilizzati sistemi e/o mezzi fisici, quali le basse temperature o l'atmosfera controllata.

La lotta biologica	
	<p>Secondo una recente definizione della Organizzazione Internazionale di Lotta Biologica (OILB), "la produzione integrata consiste nella produzione economica di derrate di elevata qualità, ottenuta dando priorità ai metodi ecologicamente più sicuri, minimizzando gli effetti collaterali indesiderabili e l'uso di prodotti chimici di sintesi, per aumentare la sicurezza per l'ambiente e la salute umana".</p>
<p>Logo dell'OILB - Organizzazione Internazionale per la Lotta Biologica. Su internet www.iobc.agropolis.fr/</p>	<p>I trattamenti delle colture con le dosi, secondo le modalità d'uso e le prescrizioni indicate sull'etichetta riportata sulle confezioni dei formulati commerciali dei prodotti fitosanitari, consentono una corretta difesa fitosanitaria.</p>

La lotta biologica

La lotta biologica consiste nell'utilizzazione di antagonisti (nemici) naturali delle avversità presenti per contenere le popolazioni degli organismi (specie insetti) dannosi.

La lotta biologica contro gli insetti indigeni vengono realizzati, soprattutto in ambienti chiusi (serre), mediante l'immissione (lancio) effettuata più volte di entomofagi (insetti predatori e parassiti di insetti nocivi), allevati e moltiplicati in laboratorio.

Il controllo dei fitofagi può avvenire anche con l'impiego di microrganismi patogeni (funghi, virus, batteri, protozoi, ecc...).

Condizioni climatiche eccessivamente variabili ed estreme, come quelle che si stanno instaurando per il mutamento del clima del pianeta, possono ostacolare l'adozione della lotta biologica.

Secondo una recente definizione dell'Organizzazione Internazionale di Lotta Biologica (OILB), **"la produzione integrata consiste nella produzione economica di derrate di elevata qualità, ottenuta dando priorità ai metodi ecologicamente più sicuri, minimizzando gli effetti collaterali indesiderabili e l'uso di prodotti chimici di sintesi, per aumentare la sicurezza per l'ambiente e la salute umana"**.

La lotta chimica

La lotta chimica è quella con i prodotti fitosanitari di sintesi.

Sarebbe desiderabile escludere l'impiego di formulati classificati "molto tossici, tossici o nocivi" qualora la stessa sostanza attiva sia disponibile per uguale utilizzo anche nei formulati classificati "irritanti" o "Non Classificati" (per l'applicazione dei quali tra l'altro non è necessario il patentino fitosanitario).

Uno dei tanti esempi di uso corretto di lotta chimica è quello dell'intervento chimico localizzato per il diserbo laddove non può essere fatto quello meccanico e/o fisico; quando tecnicamente e operativamente fattibile, bisogna ridurre la quantità di sostanza attiva per unità di superficie irrorata ricorrendo a distribuzioni tempestive (microdosi) e localizzate sul bersaglio.

L'agricoltura biologica

In agricoltura biologica la difesa fitosanitaria può essere attuata solamente con prodotti fitosanitari di origine naturale (es. rame, zolfo, piretrine naturali ecc..) o applicando le tecniche di lotta biologica precedentemente descritte (insetti e microrganismi utili).

Ne risulta una agricoltura di produzione compatibile con l'ambiente che elimina i prodotti fitosanitari (sostanze attive).

In ogni caso per l'effettuazione degli interventi di difesa fitosanitaria, gli agricoltori dovrebbero attenersi alle indicazioni fornite dai tecnici specializzati (delle SOAT e SOPAT) nei rispettivi territori di competenza dalle unità di zona, dalle sezioni operative di assistenza tecnica e divulgazione agricola dell'Assessorato Agricoltura e Foreste e dalle sezioni operative periferiche dell'Ente Sviluppo Agricolo della Regione Sicilia.

L'agricoltura biologica

L'agricoltura biologica: Il logo biologico della UE

Nel marzo 2000 la Commissione Europea ha introdotto un logo recante la dicitura **"Agricoltura biologica - Regime di controllo CE"** [Regolamento (CEE) n. 2092/91], concepito per essere utilizzato su base volontaria dai produttori i cui metodi di produzione e i cui prodotti sono stati sottoposti a un controllo e sono risultati conformi alle norme dell'Unione Europea.

I consumatori che acquistano i prodotti in questione possono essere sicuri che:

- almeno il 95% degli ingredienti del prodotto sono stati ottenuti con il metodo biologico;
- il prodotto è conforme alle norme del regime ufficiale di controllo;
- il prodotto proviene direttamente dal produttore o dal preparatore in un imballaggio sigillato;
- il prodotto reca il nome del produttore, del preparatore o venditore nonché il nome o il numero di codice dell'organismo di controllo.



Fonte: Commissione Europea in <http://europa.eu.int/>

La crescita del mercato al consumo è uno dei principali fattori che spingono gli agricoltori a convertirsi alla produzione biologica.

La produzione biologica prevede limitazioni d'uso delle sostanze attive nei prodotti fitosanitari.

La lotta cieca e la lotta a calendario

Negli anni '50, e fino agli anni '80, in agricoltura era largamente diffusa la lotta cieca e la lotta a calendario.

La lotta cieca si basava sull'utilizzo indiscriminato di prodotti fitosanitari chimici, senza un precauzionale controllo in campo sulla loro effettiva necessità.

Questo tipo di lotta non presenta nessun vantaggio ma solo aspetti negativi quali, ad esempio, l'elevata pericolosità per la salute degli operatori agricoli, ma soprattutto per i consumatori, oltre ad essere una modalità di trattamento ad elevato impatto ambientale.

La lotta a calendario si basava anche essa sull'utilizzo indiscriminato di prodotti fitosanitari chimici e **si prefiggeva la distruzione totale delle popolazioni degli organismi dannosi**. Il trattamento ad intervalli prestabiliti, indipendentemente dalla presenza o meno di avversità, parassiti o malattie era alla base della lotta a calendario. Questo metodo presentava il vantaggio di essere di minimo sforzo per l'agricoltore e lo svantaggio di richiedere alti costi sia economici che ambientali.

I prodotti fitosanitari

La classificazione dei prodotti fitosanitari (in precedenza chiamati presidi sanitari ed impropriamente definiti come antiparassitari, diserbanti, fumiganti, coadiuvanti, regolatori di crescita, ecc..) può essere fatta in base: al tipo di formulazione del prodotto selezionato, ai loro effetti sugli organismi nocivi, alla loro tossicità nei confronti dell'uomo.

La classificazione dei prodotti fitosanitari in base al tipo di formulazione

I **prodotti immessi in commercio**, detti anche **formulati** (cioè i prodotti fitosanitari come acquistati dal rivenditore e rivenduti all'operatore agricolo), sono quei prodotti fitosanitari destinati dall'agricoltore alla difesa delle piante.

I prodotti immessi in commercio (formulati) possono avere **diverse formulazioni**, possono cioè contenere:

- una sostanza attiva;
- più sostanze attive;
- un coadiuvante;
- oppure una o più sostanze attive assieme ad un coadiuvante (e/o ad un veicolante e/o sostanza inerte e/o solvente) presenti nello stesso formulato (prodotto commerciale).

Come già detto la sostanza che agisce sulle avversità, detta **sostanza attiva**, è quella molecola chimica, o microrganismo antagonista (compresi i virus), che **possiede un'azione specifica (o generale) sugli organismi nocivi, sulle piante infestanti e/o sugli antagonisti in genere**.

Per **coadiuvanti di prodotti fitosanitari** si intendono:

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

Vi sono diversi tipi di formulati: per trattamenti a secco, per trattamenti liquidi, per iniezioni al tronco, per esche o per trattamenti gassosi, ed altri.

Una formulazione (prodotto commerciale) largamente in uso è costituita da preparati in forma di microgranuli. I formulati sotto forma di polveri e granuli si distribuiscono, a volte, tal quali.

Nella maggior parte dei casi però i prodotti fitosanitari non possono essere distribuiti (dispersi e/o irrorati) sul terreno come sono posti in vendita e acquistati, ma devono subire una diluizione in acqua che deve essere eseguita dall'operatore agricolo.

Nella miscela acquosa per i trattamenti liquidi, oltre al prodotto fitosanitario già introdotto, vengono spesso aggiunte miscele o soluzioni composte da alcuni coadiuvanti che ne migliorano le caratteristiche. Spesso alle soluzioni vengono aggiunti anche degli **"inerti"**, componenti che svolgono funzioni diluenti e veicolanti della sostanza attiva e che permettono di migliorare la distribuzione in campo del formulato.

I tipi di **formulati** (possiamo in modo improprio dire: **il modo in cui si presentano**) dei prodotti fitosanitari in commercio **sono**:

- **polveri secche**, che sono distribuite sul terreno con attrezzature agricole specifiche, come ad esempio, le impolveratrici per la distribuzione dello zolfo;
- **granuli**, usati prevalentemente per trattamenti al terreno (come **geodisinfestanti**);
- **polveri bagnabili**, non miscibili con acqua (con la quale formano una sospensione) e spesso addizionate con tensioattivi;
- **polveri solubili**, che vengono diluite in acqua;
- **concentrati emulsionabili**, prodotti liquidi solubilizzati in solventi organici e successivamente emulsionati in acqua, in presenza di uno o più tensioattivi, che permettono la formazione di una emulsione stabile dopo la sua diluizione in acqua;

- **soluzioni concentrate (o paste fluide)**, particelle ultramicronizzate stabili in sospensione. Vengono versate direttamente nel serbatoio dell'irroratrice e sono molto pratiche e sicure per l'operatore;
- **granuli solidi disperdibili**, prodotti molto più sicuri delle polveri (secche, bagnabili e solubili) per il minor rischio di inalazione durante la preparazione prima del trattamento;
- **microincapsulati**, costituite da capsule di un sottile strato biodegradabile;
- **sacchetti idrosolubili**, prodotti in sacchetti costituiti all'esterno da un sottile strato di plastica che si dissolve a contatto con l'acqua. **I sacchetti idrosolubili sono molto sicuri per l'operatore e non hanno particolari accorgimenti per lo smaltimento.**

ENAMA – L'USO IN SICUREZZA DELLE MACCHINE PER LA DIFESA DELLE COLTURE

Tab. 4 - PITTGRAMMI PER L'UTILIZZO DI SACCHETTI IDROSOLUBILI



Non toccare mai i sacchetti con mani/guanti bagnati.



Assicurare la completa pulizia della botte e riempirla con il minimo di acqua necessaria per far funzionare la pompa e l'agitatore. Azionare l'agitatore al massimo regime.



Introdurre nella botte il necessario numero di sacchetti idrosolubili chiusi.



Attendere con l'agitatore in funzione la completa solubilizzazione.



Completare il riempimento della botte con acqua ed eventuali altri prodotti da miscelare.

ELIMINAZIONE DEI CONTENITORI VUOTI
Il rispetto delle indicazioni sopra riportate fa sì che il contenitore dei sacchetti idrosolubili non venga mai a contatto diretto con il prodotto e quindi contaminato. Pertanto lo smaltimento della confezione vuota non richiede particolari accorgimenti.

STOCAGGIO
Se non si utilizzano tutti i sacchetti richiudere bene la confezione. Conservare in luogo asciutto e come prescritto sulla confezione.

Pittogrammi per l'utilizzo di sacchetti idrosolubili:

- non toccare mai i sacchetti con mani/guanti bagnati;
- assicurare la completa pulizia della botte e riempirla con il minimo di acqua necessaria per fare funzionare la pompa e l'agitatore. Azionare l'agitatore al massimo regime;
- introdurre nella botte il necessario numero di sacchetti idrosolubili chiusi;
- attendere con l'agitatore in funzione la completa solubilizzazione;
- completare il riempimento della botte con acqua ed eventuali altri prodotti da miscelare.

Fonte ENAMA, Ente Nazionale meccanizzazione Agricola – Roma

Indirizzo Internet www.enama.it

“Sicurezza delle macchine agricole informazione e formazione degli operatori – Scheda n. 3”

Documento redatto nell'ambito delle attività previste dall'intesa ENAMA-ISPEL del 6 ottobre 2000”.
Roma, edizione Ottobre 2002.

La classificazione dei prodotti fitosanitari in base ai loro effetti

Anticrittogamici o Fungicidi

Sono prodotti fitosanitari che combattono le malattie causate da funghi (microrganismi vegetali) quali la peronospora.

Possono essere utilizzati sulla pianta in campo, dopo la raccolta e per i trattamenti del terreno.

E' necessario conoscere il ciclo biologico del fungo e le caratteristiche del prodotto per l'uso corretto degli anticrittogamici.

Gli anticrittogamici o fungicidi possono avere una efficacia:

- **preventiva** in quanto distribuendo il prodotto sulla vegetazione prima dell'insorgere dell'avversità (infezione), si impedisce l'insediamento del fungo;
- **curativa** in quanto il prodotto fitosanitario ha la capacità di bloccare la malattia durante il periodo di incubazione arrestando il processo di sviluppo del fungo ed evitando la comparsa dello stesso;
- **eradicante** in quanto il prodotto impiegato dopo la contaminazione del fungo, ha lo stesso la capacità di arrestare la malattia che già si è mostrata, impedendo che da questa si sviluppino nuovi microrganismi.

Molti fungicidi usati nella pratica agricola sono miscele di prodotti ad azione preventiva, curativa e/o eradicante.

Battericidi

I battericidi sfruttano la capacità batteriostatica di alcuni fungicidi e del rame, che possono essere usati in momenti a rischio, quali le grandinate o le potature.

Insetticidi

Sono prodotti che hanno un'azione tossica nei confronti degli insetti o fitofagi quali la tignoletta della vite, la mosca dell'olivo, ecc.. **Sono utilizzati** sulle piante in campo, per il trattamento del terreno ma molto più **spesso sulle derrate in magazzino**.

Tali prodotti non devono mai essere utilizzati prima della comparsa dell'insetto, al fine di danneggiare le forme che in quel determinato momento si stanno sviluppando (sono cioè presenti come, per esempio, le uova) con il prodotto fitosanitario (insetticida) più idoneo.

Acaricidi

Si impiegano nella lotta contro gli acari quali il ragnetto rosso.

Vengono utilizzati solo su piante in campo. Tali prodotti fitosanitari non devono mai essere utilizzati prima della comparsa dell'acaro in quanto occorre colpire le forme presenti con il prodotto più idoneo (provocando la morte dell'uovo o dell'adulto).

Nematocidi

Sono prodotti che agiscono contro i nematodi.

Gli insetticidi, gli acaricidi e i nematocidi possono agire:

- **per contatto** diretto sui parassiti oppure per contatto tra la superficie trattata e il corpo degli insetti o acaridi medesimi;
- **per ingestione** quando il parassita si alimenta di una sufficiente quantità del vegetale trattato;
- **per asfissia** quando l'acaro assorbe il prodotto fitosanitario allo stato gassoso attraverso le vie respiratorie, e muore.

Di fatto gli insetticidi, acaricidi e i nematocidi agiscono per interferenza sulla riproduzione (mediante per esempio feromoni) ostacolando la riproduzione del litofago, o sullo sviluppo (come regolatori di crescita) alterando i meccanismi della mutazione in funzione dello stato biologico (come larvicidi, ovidici, adulticidi, ecc..).

Limacidi

Sono prodotti che agiscono contro chioccioline e limacce; spesso vengono adoperati prodotti sotto forma di esche.

Rodenticidi

Sono prodotti fitosanitari (per lo più veleni) che combattono ratti, topi e talpe, ecc..

Diserbanti o erbicidi

Sono prodotti in grado di impedire o controllare la nascita e lo sviluppo delle piante infestanti (erbe, arbusti, cespugli, ecc..). **Possano essere distribuiti sul terreno nudo prima della**

semina (in pre-semina), dopo la semina ma prima della nascita della piantina (pre-emergenza) e con la coltura in atto dopo l'insorgere dell'emergenza o avversità (post-emergenza).

Nel caso di trattamento in post-emergenza il prodotto impiegato deve essere di tipo selettivo, cioè deve colpire esclusivamente l'infestante, ma non provocare danni alla coltura in atto.

I diserbanti possono avere un'azione:

- **di contatto**, quando agiscono 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 (anche bulbi, rizomi, ecc.);
- **residuale o antigerminello**, quando applicati al terreno, di solito prima della semina, si distribuiscono nello strato superficiale dove rimanendo per un tempo più o meno lungo, vengono assorbiti dai semi ed anche dalle radici delle giovani piante.

Fumiganti

Agiscono sotto forma di gas o vapore contro vari parassiti vegetali ed animali.

La fumigazione è utilizzata prevalentemente per disinfettare e disinfestare i terreni e le derrate alimentari. **I fumiganti sono prodotti molto tossici** e il loro impiego va effettuato con molta attenzione; tra tali prodotti vi è **il bromuro di metile**, gas fortemente dannoso alla salute, **sottoposto alle restrittive leggi sull'impiego dei gas tossici.**

Fitoregolatori o biostimolanti

Sono prodotti che agiscono come regolatori di crescita e sviluppo della pianta (stimolanti, radicanti, diradanti, ecc.);

Ausiliari

Tra i prodotti ausiliari vi sono i **fisiofarmaci**, prodotti che prevengono o curano determinate alterazioni delle piante dovute a motivi fisiologici causati da fattori nutrizionali, climatici o ambientali e i **repellenti** che svolgono l'azione di allontanare alcuni animali dalle colture.

I meccanismi di azione dei prodotti fitosanitari (citotropici, traslaminari, sistemici).

I prodotti fitosanitari pronti all'impiego o da preparare devono avere delle **particolari caratteristiche per essere dei buoni prodotti**. In particolare è necessario tenere conto di:

- **l'attività**, cioè dell'azione nociva verso l'avversità o agente patogeno;
- **il grado di copertura, il potere bagnante ed il potere ricoprente** cioè la capacità del prodotto irrorato di formare un sottile ed uniforme velo sulla superficie trattata;
- **l'adesività**, cioè la tenacia di resistere alle interferenze dell'ambiente;
- **la persistenza di azione**, cioè il tempo di efficacia di azione del prodotto nei confronti dell'avversità (parassita) da combattere; in generale, più è lunga la durata d'azione (la persistenza), minore è il numero dei trattamenti che si rendono necessari per combattere un determinato parassita;
- **la resistenza al dilavamento**, cioè l'idoneità di resistere all'azione della pioggia. La resistenza al dilavamento dipende, in particolare, dai coformulanti e coadiuvanti della sostanza attiva (bagnanti, adesivanti, disperdenti, emulsionanti, ecc..) e dall'intensità della pioggia (più violenta è maggiore è l'azione dilavante); notevole è l'importanza di questo aspetto soprattutto nella lotta contro certe malattie crittogamiche favorite dalla pioggia;
- **la selettività**, cioè l'attitudine di agire solo nei confronti delle avversità siano esse agenti patogeni (funghi, virus, ecc..) che colture (erbe infestanti, ecc..).

- **la miscibilità con altri prodotti fitosanitari:** utilizzando contemporaneamente più prodotti fitosanitari (cioè una miscela di formulati commerciali) si possono combattere più parassiti, risparmiando sui costi di distribuzione. Spesso è auspicabile effettuare un solo trattamento; in questo caso bisogna verificare, **facendo molta attenzione, che i prodotti siano tra loro compatibili**, e ciò è indicato nell'etichetta del prodotto da impiegare, oppure si può dedurre dalle tabelle di compatibilità dei prodotti fitosanitari.

E' necessario non dimenticare mai che l'impiego di dosi troppo elevate di prodotti fitosanitari possono danneggiare le colture agrarie trattate: si dice in questo caso che il trattamento ha avuto un'azione di **fitotossicità**.

In relazione alla capacità di penetrazione e traslocazione nei tessuti vegetali i preparati fitosanitari si distinguono in:

- **sistemici** se entrano nel circolo linfatico della pianta e vengono trasportati al loro interno, anche lontano dal punto di applicazione;
- **citotropici** se penetrano soltanto nei primi strati cellulari dei tessuti vegetali, sono quindi in grado di penetrare attraverso la superficie vegetale e diffondersi limitatamente nei tessuti circostanti;
- **translaminari** se riescono ad attraversare l'intera lamina fogliare, traslocando all'interno della pianta anche lontano dal punto di applicazione;
- **di contatto o di copertura** se dopo la distribuzione rimangono esclusivamente sulla superficie degli organi vegetali, non penetrando nei tessuti.

La traslocazione dei prodotti fitosanitari può seguire la corrente linfatica dalle radici alle foglie (in questo caso si chiama apoplastica o ascendente), oppure dalle foglie verso la radice (ed in questo secondo caso si dice simplastica o discendente).

La scelta del prodotto fitosanitario

La scelta del prodotto fitosanitario riveste una grande importanza perché condiziona il risultato del trattamento e permette di limitare gli effetti collaterali indesiderabili. Un prodotto deve infatti **essere registrato e autorizzato non solo per la coltura che si intende trattare, ma anche per l'avversità specifica che si vuole controllare** (fungo, insetto, acaro, ecc.). Entrambi questi aspetti sono fondamentali e richiedono la verifica attenta di quanto riportato nell'etichetta del prodotto fitosanitario.

Etichetta del prodotto fitosanitario Fito1

Fito1 – Diserbante selettivo a base di Chemi1 = Emulsione concentrata

..... Registrazione del Ministero della Salute: n. 11563 del 22/01/2003

DOSI E MODALITA' DI IMPIEGO

Si raccomanda una adeguata bagnatura del terreno e della vegetazione infestante, avendo cura di adoperare volumi d'acqua compresi tra 3 e 10 hl per ettaro di superficie.

Agrumi (Arancio, Limone, Pompelmo), Pomacee, Drupacee, Vite, Nocciolo, Mandorlo: in pre-emergenza delle infestanti (con prevalenza di specie annuali) **alla dose di 2-2,5 l/ha su terreno pulito** (es. dopo una lavorazione) o nelle prime **fasi di germinazione delle stesse**. In post-emergenza delle infestanti alla dose di 2-2,5 l/ha in miscela a dosi ridotte di dissecanti dipiridilici (es. Fito2/Fito3) o Fito4; con preponderanza di infestanti graminacee poliennali quali Gramigna e Agrostide, si consiglia di applicare il prodotto su infestanti in attiva crescita ed in miscela a Fito4 (Fito5 2,5 l/ha + Fito3 5 Kg/ha). Per assicurare un controllo completo delle infestanti si consigliano due trattamenti l'anno, intervenendo: a) durante la fase di riposo vegetativo, b) dopo l'allegagione o la prima cascola.

Cavoli, Cipolla, Aglio:

Aree civili ed industriali, bordi stradali, argini: in pre-emergenza delle infestanti alla dose di 3-4 l/ha anche in miscela con prodotti dissecanti.

E' importante **considerare attentamente le epoche e le modalità d'impiego**; occorre cioè verificare che il prodotto fitosanitario sia impiegabile nell'epoca in cui si intende eseguire il trattamento.

Ad esempio, un diserbante selettivo (**Fito1**) che riporta in etichetta, come epoca d'impiego, **le prime fasi di germinazione** (ad esempio per gli agrumi), non può essere utilizzato in fasi diverse. Questo aspetto deve essere attentamente valutato, soprattutto nel caso di diserbanti; non rispettare le epoche d'impiego riportate nell'etichetta potrebbe, infatti, procurare danni consistenti o addirittura la distruzione della coltura.

Anche le indicazioni relative alle modalità d'impiego devono essere attentamente considerate. Se un prodotto deve essere distribuito sul terreno in modo localizzato, occorre prestare attenzione alla dose d'impiego, in quanto questa è ovviamente riferita all'ettaro di superficie effettivamente trattata. Per fare un esempio pratico, se il prodotto che si vuole utilizzare riporta in etichetta la dose di **2 l/ha cioè due litri per ettaro su terreno pulito**, e la superficie sulla quale si intende localizzare il trattamento rappresenta un terzo di quella complessiva, si dovrà distribuire 2/3 di litro di prodotto sul terzo di ettaro effettivamente trattato. Rispetto ad un ettaro di superficie complessiva, si dovrà cioè localizzare una quantità di prodotto rapportata all'area effettivamente trattata, nel nostro caso un terzo di ettaro (su terreno pulito).

E' necessario, quindi, porre la massima attenzione all'etichetta, per non commettere errori che comporterebbero la distribuzione di quantitativi in eccesso di prodotti fitosanitari, con rischi per la coltura, l'ambiente e maggiori costi per l'agricoltore.

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

Regione Siciliana – Assessorato Agricoltura e Foreste Lista dei prodotti fitosanitari autorizzati dalle Misure Agro/Ambientali o dai disciplinari di produzione ai quali si può aderire nella Regione Sicilia	
 	<p>Nella Regione Sicilia è stata introdotta l'applicazione della Misura A1 del Regolamento CEE n. 2078/92 e dell'azione F1a del PSR Sicilia – Regolamento CE 1257/99.</p> <p>La misura prevede precise tabelle che mettono in relazione le colture agricole da trattare con le avversità, con i criteri d'intervento, con le sostanze attive (principi attivi), ausiliari e mezzi biotecnici, con il numero massimo di trattamenti e con le limitazioni d'uso.</p>
<p>Fonte: Regione Siciliana - Assessorato Agricoltura e Foreste. Direzione Interventi Strutturali, G. 11° - Interventi di sostegno allo sviluppo locale ed alle attività agro-ambientali. Lettera protocollo n. 1232 del 19/01/2001</p>	

Prima dell'acquisto di un prodotto fitosanitario sarebbe quindi opportuno:

- **consultare un tecnico specializzato;**
- controllare attentamente la coltura e riconoscere con certezza il tipo di avversità e/o parassita che si vuole combattere;
- essere informato circa la fase più idonea per trattare la coltura (fase di crescita della pianta, stadio di sviluppo del parassita, resistenza dell'infestazione, ecc.);

- prevedere il momento di raccolta dei prodotti in modo da effettuare i trattamenti rispettando il tempo di carenza;
- scegliere il prodotto fitosanitario meno tossico sia per l'uomo che per le api, che per l'ambiente;
- **esaminare la lista dei prodotti fitosanitari autorizzati dalle Misure Agroambientali o dai disciplinari di produzione ai quali eventualmente si aderisce (come nella Regione Sicilia);**
- acquistare il prodotto fitosanitario in quantità minima sufficiente alle necessità di trattamento;
- scegliere i formulati commerciali più idonei, tenendo conto che le colture su cui effettuare i trattamenti e le dosi di impiego sono quelle riportate in etichetta;
- ricordare che un eccessivo impiego e dosi elevate di prodotti fitosanitari possono danneggiare le colture determinando effetti indesiderati quali ustioni e/o mancato accrescimento.

E' infine necessario non dimenticare che all'atto dell'acquisto dei prodotti fitosanitari il rivenditore deve consegnare un **“modulo per l'acquisto dei prodotti fitosanitari e dei coadiuvanti”** che conterrà le generalità dell'acquirente, l'indirizzo, gli estremi dell'autorizzazione con la data di rilascio (estremi del patentino fitosanitario), il numero di registrazione dei prodotti, la loro destinazione, nonché le quantità oggetto della vendita.

Tali documenti accompagneranno i prodotti fitosanitari fino al loro immagazzinamento nel deposito dell'operatore agricolo e verranno successivamente impiegati per compilare il **“Registro dei trattamenti”** effettuati sulle colture con prodotti fitosanitari.

MODULO PER L'ACQUISTO DI PRODOTTI FITOSANITARI E DI COADIUVANTI DI PRODOTTI FITOSANITARI [1] [2]

Generalità dell'acquirente (o ragione sociale)

Indirizzo

Autorizzazione rilasciata da

in data

PRODOTTI FITOSANITARI E COADIUVANTI DI PRODOTTI FITOSANITARI

Coadiuvanti	Numero di registrazione	Quantità	Destinazione agricola o commerciale

[1] La copia del presente modulo da rilasciarsi all'acquirente dovrà recare in questo spazio l'indicazione del nome e cognome o ragione sociale del venditore, l'indirizzo e gli estremi (numero e data) del certificato di abilitazione alla vendita (art. 24 del regolamento) del venditore medesimo.

[2] Modulo previsto dall'art. 24, comma 6 del DPR 290/2001.

(AVVERTENZE DA RIPORTARE SUL RETRO DELL'ALLEGATO)

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 o 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 sulle confezioni stesse.
9. In caso di malessere ricorrere al medico mostrandogli l'etichetta del prodotto e il foglio illustrativo che eventualmente lo accompagna.
10. In ogni caso leggere attentamente le avvertenze e prescrizioni riportate sulle etichette ed attenersi strettamente ad esse.

2° Incontro

La tossicità dei prodotti fitosanitari

Si è già detto che gli operatori agricoli possono essere esposti sul lavoro ad una notevole varietà di **prodotti fitosanitari; la maggior parte di questi sono tossici e comunque sempre pericolosi.**

Ne consegue che tutti gli operatori devono saperli usare in modo corretto ed avere una buona conoscenza dei rischi specifici cui sono esposti essi stessi e a cui espongono gli altri.

L'informazione in tal senso è un'arma potente: comprendendo **i dati e le informazioni presenti nell'etichetta posta sul contenitore** e seguendo rigorosamente le istruzioni in essa contenute, gli operatori agricoli impareranno a proteggersi e a salvaguardare, il proprio bestiame, la fauna selvatica, la popolazione e l'ambiente.

L'informazione sarà quindi preceduta ed integrata da una **adeguata formazione mediante la frequenza di corsi specifici** previsti sia dalle norme regionali che nazionali.

La tossicità acuta e cronica

Un materiale tossico (elemento o prodotto) è una sostanza che agendo direttamente sull'organismo provoca gravi conseguenze alla salute o perfino la morte dell'individuo stesso.

La tossicità è una caratteristica propria della sostanza chimica, una particolarità che differenzia una sostanza dall'altra. Pur tuttavia la comparsa di disturbi (e/o danni) o di manifestazioni di intossicazione dipende sempre dalla quantità di sostanza che di fatto dall'esterno riesce a penetrare nell'organismo. Vi è una stretta correlazione tra quantità di sostanza tossica assorbita da un organismo e la gravità degli effetti dannosi che essa produce e che si manifestano.

Gli effetti dannosi di un materiale tossico possono comparire in maniera acuta, cioè a distanza di poche ore dall'esposizione (e assorbimento), al massimo entro le 24 ore, oppure presentarsi a distanza di tempo (anche di anni) come effetti cronici.

La tossicità acuta è quella che da i sintomi più vistosi: vomito, diarrea, dolori addominali, convulsioni, cefalea, vertigini, insufficienza respiratoria.

Le principali patologie provocate dal prodotto fitosanitario sono riportate sulla sua etichetta; per questo motivo **è importantissimo mostrare al medico** (e/o al pronto soccorso) in caso di incidente (e/o comparsa di sintomi di intossicazione) **il contenitore del prodotto fitosanitario** impiegato, perché su questo è posta **l'etichetta.**

Il medico provvederà alla somministrazione dell'eventuale antidoto e/o a chiamare un Centro Anti/Veleno (CAV), che suggerirà la terapia adeguata.

La tossicità cronica si esplica in seguito ad intossicazioni continue e prolungate anche di piccole quantità di prodotti fitosanitari; in altre parole anche prodotti di bassa tossicità (acuta), se assorbiti ininterrottamente, possono provocare effetti nocivi di tipo cronico.

Tra gli effetti di tipo cronico vanno presi in considerazione soprattutto gli effetti, mutageni, teratogeni e cancerogeni. Gli operatori agricoli sono spesso soggetti a tossicità cronica anche se troppo spesso si ha notizia di intossicazioni acute da prodotti fitosanitari curati dai CAV.

I Centri Anti Veleni sono presenti in tutta Italia.

**Ospedale Garibaldi
Piazza S. Maria di Gesù, 7 - Catania
095-7594120**

**Ospedale Niguarda Cà Grande
Piazza Ospedale Maggiore, 3 - Milano
02-66101029**

CAV

La definizione di dose letale 50 e le modalità di calcolo

La tossicità (acuta) è misurata dalla **DL 50**, ed è di fatto determinata a partire dai risultati delle prove di laboratorio effettuate su piccoli animali quali i ratti; tali dati sperimentali vengono poi trasferiti all'uomo mediante coefficienti di correzione.

Queste prove determinano **la quantità della sostanza che uccide fino al 50 per cento di un campione di animali di prova** (animali da laboratorio) durante un periodo specificato. I risultati, e quindi la tossicità della sostanza sono espressi secondo due metodi di prova: se cioè gli animali sono stati trattati per ingestione o per inalazione della sostanza in esame. Per esempio, una dose mortale 50 (DL 50) di 25mg/Kg significa che vengono somministrati insieme agli alimenti 25 milligrammi di sostanza tossica (per esempio cianuro di sodio) ad ogni animale di un gruppo di ratti, ciascuno del peso di 1 chilogrammo, e che la metà di loro muore dopo un periodo fissato. In pratica la dose mortale 50 (DL 50) è calcolata come la quantità di sostanza tossica presente negli alimenti in rapporto al peso corporeo dell'animale di prova: $DL\ 50 = 25\text{mg di cianuro di sodio}/1\ \text{Kg di peso del ratto}$.

Similmente, la concentrazione inalata mortale 50 (CL 50) fa riferimento alla quantità di sostanza che ucciderà il 50 per cento della popolazione di prova per inalazione.

Nella pratica, il contenitore dei prodotti fitosanitari riporta il simbolo di classificazione della sostanza o del preparato pericoloso piuttosto che i valori di DL 50 o di CL 50. Tuttavia, è importante capire il significato delle due dosi mortali.

Il valore numerico del DL 50 e/o CL 50 sono invece riportati sulle schede informative di sicurezza che dal luglio 2004 devono essere fornite all'operatore agricolo.

Si deve innanzi tutto ricordare che più basso è il valore di DL 50 o di CL 50, più alta è la tossicità del prodotto, e più esso è "pericoloso".

Poiché ci sono molte varietà di prodotti fitosanitari, le etichette apposte su di essi saranno differenti. I simboli differenti, così come le spiegazioni sull'etichetta, sono usati principalmente per descrivere i differenti pericoli e gli effetti nocivi sull'uomo.

Di conseguenza si deve conoscere che cosa significano i simboli e le parole.

Le classi tossicologiche

I prodotti fitosanitari presenti sul mercato sono descritti come **molto tossici, tossici, nocivi, corrosivi, irritanti, infiammabili, esplosivi o pericolosi per l'ambiente**.

Questa descrizione è denominata **classificazione**.

Alcuni prodotti fitosanitari possono possedere più di una di queste caratteristiche (possono essere per esempio insieme tossici e corrosivi, tossici ed infiammabili, ecc..).

La parola "sostanza tossica" è stata già usata in questo testo con il significato che tale sostanza potrebbe causare degli effetti nocivi qualora penetrasse nel corpo umano.

In pratica, il contenitore dei prodotti fitosanitari dovrebbe essere **oggetto di attenzione** se **compaiono sull'etichetta le parole "tossico" o "nocivo"**, che hanno una importanza specifica.

Queste parole **sono accompagnate sempre da un simbolo o pittogramma**.

I pittogrammi sui contenitori delle sostanze e dei preparati pericolosi

Di seguito sono riportati **i simboli, le categorie di pericolo, la tipologia del rischio, le frasi di rischio più importanti** delle sostanze (queste ultime contrassegnate con la lettera **R** – per esempio R26 che equivale a “Molto tossico per inalazione”) e dei preparati considerati pericolosi presenti sulle etichette dei prodotti fitosanitari di largo impiego:

Simbolo F+ o F	Categoria di pericolo: INFIAMMABILI
	<p>Tipologia del rischio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ESTREMAMENTE INFIAMMABILI (F+); • INFIAMMABILI (F); • FACILMENTE INFIAMMABILI (F)
Simbolo T+	Categoria di pericolo: MOLTO TOSSICI
	<p>Tipologia del rischio: MOLTO TOSSICI (T+) Le sostanze e i preparati che in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccolissime quantità possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche.</p> <p>R26 - Molto tossico per inalazione R27 - Molto tossico a contatto con la pelle R28 - Molto tossico per ingestione R32 - A contatto con acidi libera gas molto tossici R39 - Pericolo di effetti irreversibili molto gravi</p>
Simbolo T	Categoria di pericolo: TOSSICI
	<p>Tipologia del rischio: TOSSICI (T) Le sostanze e i preparati che in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccole quantità possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche.</p> <p>R23 - Tossico per inalazione R24 - Tossico a contatto con la pelle R25 - Tossico per ingestione R29 - A contatto con l'acqua R31 - A contatto con acidi libera gas tossici R33 - Pericolo di effetti cumulativi R39 - Pericolo di effetti irreversibili molto gravi R48 - Pericolo di gravi danni per la salute; in caso di esposizione prolungata libera gas tossici</p>
Simbolo Xn	Categoria di pericolo: NOCIVI
	<p>Tipologia del rischio: Nocivo (Xn) Le sostanze e i preparati che in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche.</p> <p>R20 - Nocivo per inalazione R21 - Nocivo a contatto con la pelle R22 - Nocivo per ingestione R40 - Possibilità di effetti irreversibili R48 - Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata. R49 - Nocivo per ingestione, inalazione o contatto con la pelle.</p>

Per l'acquisto dei prodotti fitosanitari classificati come "molto tossici, tossici, nocivi", i cui pittogrammi sono sopra riportati, **è necessario il possesso del "patentino"**.

Al contrario per l'acquisto dei prodotti fitosanitari classificati come "irritanti" o "non classificati", di seguito indicati **non è necessario il "patentino".**

Simbolo <i>Xi</i>	Categoria di pericolo: <i>IRRITANTI</i>
	<p>Tipologia del rischio: IRRITANTI (Xi) Le sostanze e i preparati, non corrosivi, il cui contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose può provocare una reazione infiammatoria.</p> <p>R36 - Irritante per gli occhi. R37 - Irritante per le vie respiratorie. R38 - Irritante per la pelle.</p>

Simbolo <i>N.C.</i>	Categoria di pericolo: <i>NON CLASSIFICATO</i>
Simbolo assente	<p>Tipologia del rischio: Non Classificato (N.C.) Le sostanze e i preparati che vanno comunque manipolati con ATTENZIONE.</p>

Altre sostanze e preparati chimici

Esistono inoltre sostanze e preparati chimici pericolosi classificati come corrosivi oppure pericolosi per l'ambiente i cui pittogrammi (che è utile conoscere) sono di seguito riportati.

Simbolo <i>C</i>	Categoria di pericolo: <i>CORROSIVI</i>
	<p>Tipologia del rischio: CORROSIVI (C) Le sostanze e i preparati che a contatto con i tessuti vivi, possono esercitare su di essi un'azione distruttiva.</p>

Simbolo <i>N</i>	Categoria di pericolo: <i>ECOTOSSICI</i>
	<p>Tipologia del rischio: ECOTOSSICI (N) Le sostanze e i preparati che qualora si diffondano nell'ambiente, presentano o possono presentare rischi immediati o differiti per una o più delle componenti ambientali.</p>

Il tempo di carenza o intervallo di sicurezza.

Il tempo di carenza o intervallo di sicurezza è il numero di giorni che devono intercorrere tra la data in cui è stato effettuato l'ultimo trattamento e la raccolta dei prodotti dalla coltura.

Per le sostanze alimentari immagazzinate è il numero di giorni che devono essere frapposti tra l'ultimo trattamento (post-raccolta) e l'immissione in commercio del prodotto ai fini del consumo.

Il tempo di carenza è indicato nell'etichetta del prodotto fitosanitario.

Il tempo di carenza è totalmente indipendente dalla classe tossicologica; un prodotto "non classificato" o "irritante" può avere un tempo di carenza maggiore rispetto ad un prodotto "molto tossico" e viceversa.

Il tempo di carenza deve essere rispettato in modo rigoroso per tutelare la salute del consumatore. Il prodotto fitosanitario (o meglio la sostanza attiva), infatti, durante questo periodo ha la possibilità di scadere fino ad un livello tale, detto limite di tolleranza, in modo tale da non produrre effetti nocivi per il consumatore.

Uno dei fattori per causa il diminuire, fino a scadere, della sostanza attiva (e quindi "pericolosa") del prodotto fitosanitario presente sui frutti (più in generale nelle colture) è l'effetto della luce solare.

Se per un determinato trattamento sono stati impiegati più sostanze attive il tempo di carenza che bisogna osservare è quello più elevato. Se quindi, per esempio, sono stati usati due prodotti fitosanitari, il primo con tempo di carenza di 7 giorni, il secondo con un tempo di carenza di 19 giorni, prima di effettuare la raccolta del prodotti bisognerà attendere 19 giorni dal momento (giorno) dell'ultimo trattamento.

Limite di tolleranza.

È il limite massimo di residuo (LMR) delle sostanze attive dei prodotti fitosanitari tollerato nei prodotti (derrate alimentari) destinati al consumo.

Il limite di tolleranza (residuo massimo ammesso) è fissato dal ministero della Salute attraverso specifici provvedimenti.

Tempo di carenza o intervallo di sicurezza		
		
Etichetta del prodotto fitosanitario: Tempo di carenza = 19gg	Giorno del trattamento della coltura mediante un prodotto fitosanitario con tempo di carenza di 19 giorni	Giorno della raccolta dei prodotti destinati al commercio
<p>Il tempo di carenza è indicato nell'etichetta del prodotto fitosanitario. Il tempo di carenza o intervallo di sicurezza è di 19 giorni. Pertanto la raccolta dei prodotti dovrà avvenire solo dopo 19 giorni dall'ultimo trattamento. Nel caso in esame la raccolta potrà avvenire il giorno 23 (= 4 + 19).</p>		

Il tempo di rientro

Il tempo di rientro indica un intervallo di tempo nel quale vi è persistenza di pericolo per chi entra nella coltura trattata con un prodotto fitosanitario.

Il tempo di rientro rappresenta il tempo che si deve attendere, dopo l'ultimo trattamento, per poter rientrare nelle aree irrorate a qualsiasi scopo e per qualsiasi attività (per esempio lavorativa quale la potatura, il diradamento, la raccolta, ecc.).

Per la maggior parte dei formulati presenti in commercio il tempo di rientro non risulta indicato in etichetta; tuttavia dovrà essere progressivamente riportato sulle etichette dei prodotti e comunque sulle schede informative di sicurezza.

Si suggerisce di attendere almeno 48 ore prima di rientrare nella coltura trattata.

In pratica, l'intervallo di tempo che deve trascorrere fra l'applicazione del prodotto e l'entrata nella zona trattata dipende da molte variabili, quali la natura e la tossicità del prodotto, la dose e quantità impiegate, le condizioni atmosferiche (specie l'insolazione) e l'area del terreno trattato. Se si è per esempio impiegato un formulato molto tossico il periodo di rientro può anche essere di 72 ore.

Se è indispensabile rientrare prima che il tempo di rientro sia trascorso **devono essere usati i DPI** idonei per il trattamento fatto e per i prodotti fitosanitari impiegati.

Anche gli animali vanno tenuti lontano dai terreni trattati prima che sia trascorso il tempo di rientro.

Esatta conoscenza dei prodotti fitosanitari attraverso le loro etichette

L'etichetta contenente le informazioni fondamentali **deve essere presente su tutti i prodotti fitosanitari** immessi in commercio.

Lo scopo dell'etichetta è quello di dare un messaggio circa il prodotto fitosanitario di interesse, quale è la sua composizione e come esso può essere usato in modo sicuro ed efficace.

L'impegno deve essere quello di accertarsi che le etichette comunichino all'utente in un modo semplice, conciso e facilmente comprensibile. Ne consegue che, se il prodotto deve essere usato in modo sicuro, allora **gli utenti devono in primo luogo leggere, capire e seguire ciò che è indicato nell'etichetta.**

Comprendere il significato di quanto contenuto in una etichetta è importante quanto qualsiasi altra attività che coinvolge l'uso di prodotti fitosanitari, e non deve essere trascurata.

Se gli utenti hanno delle difficoltà a procedere oltre questa prima fase, che è fondamentale, dovrebbero chiedere informazioni agli esperti agronomi o agrotecnici in materia prima di andare avanti.

Alcuni contenitori di prodotti fitosanitari sono troppo piccoli perché un'etichetta vi sia incollata o attaccata sopra. In tali casi vi dovrebbe essere una scheda informativa di sicurezza che può essere richiesta al fornitore del prodotto e che fa riferimento al prodotto fitosanitario in questione. Questo materiale informativo non deve essere trascurato dall'operatore agricolo.

Le informazioni identificano un prodotto e descrivono come, quando e dove può essere usato.

L'etichetta del prodotto fitosanitario

La lettura dell'etichetta di un prodotto fitosanitario è necessaria per conoscere tutti gli elementi fondamentali prima dell'esecuzione di un trattamento.

Nell'etichetta sotto riportata, che riproduce esattamente un prodotto largamente usato in commercio (con la sola eccezione dei nomi del formulato, diventato **Fito1**, della sostanza attiva, diventata **Chemi1**, nonché degli estremi della società e officina che li immette in commercio e li produce, e di altri nomi di fantasia impiegati: **Fito2, Fito3**, ecc..) vengono messe in evidenza le informazioni importanti.

Un prodotto fitosanitario deve essere impiegato solo sulle colture, contro le avversità e secondo le quantità e dosi riportate in etichetta.

I consigli di prudenza, ma soprattutto le informazioni per il medico possono, in caso di intossicazione acuta, salvare la vita di una persona!! Queste notizie sono tutte indicate sull'etichetta.

Il decreto legislativo 194/95 già citato stabilisce che i prodotti fitosanitari devono **“essere conservati ed impiegati correttamente dagli utilizzatori in conformità a tutte le indicazioni e le prescrizioni riportate nell'etichetta”**.

Qualsiasi impiego diverso del prodotto fitosanitario è illegale.

L'identificazione e l'etichettatura

Prima di fare uso dei prodotti fitosanitari l'utente dovrebbe **leggere attentamente l'etichetta** e scoprirne le informazioni contenute.

Nell'etichetta deve essere indicato quanto prescritto dall'articolo 16 del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 194. Per comodità il contenuto di una etichetta può essere suddiviso in: 1) una parte generale contenente informazioni sul prodotto; 2) **una parte riguardante i rischi, le norme di sicurezza e le indicazioni mediche**; 3) una parte di carattere agronomico; 4) una parte di carattere ambientale. In particolare

- a) la denominazione commerciale del prodotto fitosanitario;
- b) il nome e l'indirizzo del titolare dell'autorizzazione, il numero di registrazione, la data della autorizzazione, nonché il nome e l'indirizzo del responsabile dell'imballaggio dell'etichettatura e della distribuzione, ove non coincidente con il titolare dell'autorizzazione, nonché l'indicazione del nome e della sede dello stabilimento di produzione;
- c) la denominazione ed il rispettivo tenore di ciascuna sostanza attiva presente nel prodotto fitosanitario, con la sua denominazione chimica IUPAC;
- d) la quantità netta del prodotto fitosanitario, espressa nella idonea unità di misura;
- e) il numero di partita del preparato o una indicazione che ne permetta l'identificazione;

f) le indicazioni specifiche di seguito indicate:

- 1) i simboli e le indicazioni di pericolo;
- 2) la frase o le frasi tipo relative ai rischi specifici che comporta l'utilizzazione del preparato;
- 3) l'indicazione dei consigli di prudenza relativi all'uso del preparato;
- 4) l'indicazione, per gli antiparassitari molto tossici, tossici e nocivi, che l'imballaggio non può essere riutilizzato;

g) le indicazioni di eventuali rischi particolari per l'uomo, gli animali o l'ambiente;

h) le norme di sicurezza per la tutela dell'uomo, degli animali o dell'ambiente, nonché le indicazioni concernenti i primi soccorsi da prestare;

- i) il tipo di azione del prodotto fitosanitario;
- j) il tipo di preparazione;
- k) gli usi autorizzati, le condizioni agricole, fitosanitarie ed ambientali specifiche nelle quali il prodotto fitosanitario può essere utilizzato o, al contrario, deve essere escluso;
- l) le istruzioni per l'uso e la dose, espressa in unità metriche, per ogni tipo di impiego autorizzato;
- m) ove necessario, l'intervallo di sicurezza, per ciascun impiego, tra:
- 1) l'applicazione e la semina o l'impianto della coltura da proteggere o di quelle successive;
 - 2) l'applicazione e l'accesso dell'uomo o degli animali;
 - 3) l'applicazione ed il raccolto;
 - 4) l'applicazione e l'uso o il consumo dei vegetali trattati;
- n) le indicazioni relative all'eventuale fitotossicità, alla sensibilità delle varietà colturali e ad ogni altro effetto indesiderato diretto o indiretto sui prodotti vegetali o di origine vegetale, unitamente agli intervalli da osservare tra l'applicazione e la semina o l'impianto della coltura da proteggere o di quelle successive;
- o) la dicitura "Prima dell'uso leggere le istruzioni sul foglio illustrativo" qualora sia allegato un foglio illustrativo;
- p) le istruzioni per l'eliminazione, in condizioni di assoluta sicurezza, del prodotto e del suo imballaggio;
- q) la data di scadenza in normali condizioni di conservazione del preparato, se la durata dello stesso è inferiore a due anni.

**Regione Siciliana – Assessorato Agricoltura e Foreste:
Norme tecniche generali di difesa fitosanitaria**



Le dosi di impiego dei principi attivi (*ora definiti sostanze attive*) sono quelle previste nell'etichetta dei formulati commerciali.

E' obbligatorio escludere l'impiego di formulati classificati "molto tossici, tossici, o nocivi" (ex prima e seconda classe) qualora dello stesso principio attivo (*ora definita sostanza attiva*) siano disponibili per uguale utilizzo anche formulati classificati "irritanti" o "non classificati" (ex terza e quarta classe).

Fonte: Regione Siciliana - Assessorato Agricoltura e Foreste. Direzione Interventi Strutturali, G. 11° - Interventi di sostegno allo sviluppo locale ed alle attività agro-ambientali.

Su internet www.regione.sicilia.it/agricolturaeforeste/assessorato/

OGGETTO: Aggiornamento delle "Norme Tecniche" per l'applicazione della Misura A1 del Regolamento CEE n. 2078/92 e dell'azione F1a del PSR Sicilia – Regolamento CE 1257/99.

Alcuni suggerimenti di ordine pratico

I prodotti fitosanitari possono essere trasferiti dai contenitori identificati ad altri contenitori o attrezzature al solo fine di essere impiegati. In ogni caso la persona responsabile del trasferimento deve accertarsi che tali contenitori siano contrassegnati nuovamente.

I nuovi contrassegni devono essere tali da chiarire il contenuto del contenitore con speciale riferimento ai rischi che sono associati al loro uso.



Esistono inoltre in commercio contenitori di prodotti fitosanitari in piccole quantità.

Sugli imballaggi le cui dimensioni ridotte o il cui tipo di confezionamento non consentano un'etichettatura, i requisiti di etichettatura si intendono rispettati se, oltre ad **essere accompagnato da un foglio illustrativo del prodotto**, sulle confezioni stesse compaiono almeno le seguenti indicazioni:

- a) ragione o denominazione sociale dell'impresa titolare della registrazione;
- b) denominazione commerciale del presidio sanitario;
- c) composizione qualitativa e quantitativa del presidio sanitario;
- d) numero e data di registrazione;
- e) classe tossicologica di appartenenza e simbolo di pericolo prescritto;
- f) indicazioni d'impiego;
- g) l'avvertenza di leggere il foglio illustrativo unito a ciascuna confezione e che deve recare tutte le altre indicazioni prescritte.

Facciamo ora un po' di conti pratici per preparare un prodotto fitosanitario per il trattamento di un agrumeto infestato da acari.

Il prodotto in commercio reca sull'etichetta alcune indicazioni (che di seguito si riportano), che saranno oggetto di attenta lettura.

FITO L 40 Insetticida in liquido emulsionabile.	
Composizione	CHEMY L 38.0% (pari a 400.0 g/l)
Formulazione	Liquido emulsionabile
Classificazione	Nocivo (Xn)
Confezioni	Flacone da 1 litro - Tanica da 10 litri
Registrazione	n. 1111 del 01/01/1981



DOSI E MODALITA' DI IMPIEGO	
Agrumi Intervallo di sicurezza: 20 giorni	Acari Dose di impiego: 70 ml/hl <u>Consigli d'uso: Intervenire alla prime infestazioni.</u>
	Afidi Dose di impiego: 70 ml/hl <u>Consigli d'uso: Intervenire alla prime infestazioni.</u>
	Cocciniglie Dose di impiego: 70 ml/hl <u>Consigli d'uso: Intervenire alla prime infestazioni.</u>

Si tratta quindi di un insetticida in liquido emulsionabile (cioè di una sostanza attiva solubilizzata in un solvente organico e successivamente emulsionata in acqua) il cui è presente CHEMY L (la sostanza attiva a cui abbiamo dato un nome di fantasia).

Il prodotto è classificato come nocivo.

Viene commercializzato in flaconi da un litro o in taniche da 10 litri ciascuna.

Può essere usata per le prime infestazioni degli agrumi le cui avversità sono costituite da acari, afidi o cocciniglie.

Ha un tempo di carenza o intervallo di sicurezza di 20 giorni (se un agrumeto è stato trattato l'ultima volta il giorno 3 dicembre, la raccolta degli agrumi non deve avvenire prima del giorno 23 dicembre (giorno di raccolta = giorno del trattamento + intervallo di sicurezza, cioè 3 + 20 = 23).

Il formulato (prodotto commerciale) ha una dose di impiego pari a 70 ml/hl vuol dire 70 millesimi di litro (un litro = mille millesimi) diluite o disciolte in 100 litri di acqua.

Se è necessario preparare 150 litri di prodotto pronto per l'irrorazione si devono usare $70\text{ml} \cdot (150\text{hl}/100\text{hl}) = 105\text{ ml}$ di prodotto commerciale cioè $70\text{ ml} \cdot \frac{150}{100} = 105\text{ ml}$ di FITO L 40

E' indispensabile un misurino per prelevare esattamente 105 ml di FITO L 40 dal suo contenitore originale.

Tutte le operazioni di prelevamento e mescolamento vanno fatte che i necessari attrezzi (imbuto, misurino, ecc..).

Con 150 litri di prodotto pronto per l'irrorazione possiamo effettuare la lotta chimica contro gli insetti di un piccolissimo appezzamento di terreno!

Se dobbiamo invece trattare 3,5 ettari di agrumeto, che quantità totale di prodotto fitosanitario FITO L 40 sarà necessario?

In questo problema ci viene in aiuto quanto suggerito dalla Regione Siciliana che definisce "I volumi di acqua unitari consigliati per l'effettuazione dei trattamenti tramite veicolo liquido a "volume normale" adoperati in condizioni ordinarie di coltivazione per impianti in piena produzione".

In particolare per gli agrumi prevede di impiegare litri 2.400 per ettaro, e poiché dobbiamo prepararne per 3,5 ettari, saranno necessari $3,5 \cdot 2400 = 8.400$ litri di soluzione (prodotto fitosanitario + acqua).

Poiché la dose consigliata sull'etichetta è di 70 ml di prodotto fitosanitario per ogni 100 litri (1 hl) di acqua, sarà necessario usare $70 \times 8.400/100 = 5880$ ml, cioè 5,88 litri.

Andremo quindi con il nostro patentino dal rivenditore, compreremo una tanica da 10 litri, e di questa ne useremo 5,88 litri (un po' più della metà della tanica!) per mescolarla con 8400 litri di acqua.

Se però il nostro mezzo meccanico per il trattamento (atomizzatore, irroratrice trainata, ecc..) ha una botte della capacità di 600 litri e noi dobbiamo trattare 3,5 ettari di agrumeto, quante volte dobbiamo preparare la botte?

I furbi risponderebbero subito: "14 volte" (cioè $8.400/600$). Ma noi vogliamo rifare i conti perché non ci crediamo!

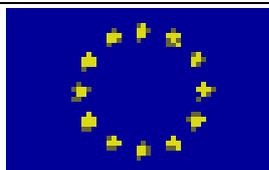
Allora, dobbiamo preparare 600 litri di prodotto pronto per il trattamento, perché tanto ce ne entra nella nostra irroratrice. La quantità suggerita nell'etichetta del prodotto acquistato dal rivenditore è di 70 ml per 100 litri, quindi **per 600 litri ce ne vogliono $6 \times 70 \text{ ml} = 420 \text{ ml}$** , e poiché la Regione Sicilia suggerisce che per ogni ettaro sono necessari 2400 litri di volume d'acqua, con questa quantità possiamo trattare solo $600/2400 =$ un quarto di ettaro. Per 3,5 ettari, saranno necessari $3,5 \times 2400 = 8.400$ litri di soluzione (prodotto fitosanitario + acqua).

Per preparare 8.400 litri di soluzione a 600 litri alla volta sono necessarie $8.400/600 = 14$ preparazioni.

Riassumendo **per un ettaro ce ne vogliono $4 \times 420 \text{ ml di prodotto} = 1680 \text{ ml}$ cioè 1,680 litri (che verranno diluiti in 2.400 litri di acqua).**

Per 3,5 ettari $3 \times 1,680$ litri = 5,88 litri di prodotto fitosanitario totale.

Regione Siciliana – Assessorato Agricoltura e Foreste: Norme tecniche di difesa fitosanitaria



Europa



I volumi di acqua unitari consigliati per l'effettuazione dei trattamenti tramite veicolo liquido a "volume normale" adoperati in condizioni ordinarie di coltivazione per impianti in piena produzione sono:

- per gli agrumi litri 2.400/ettaro;
- per olivo, nocciolo e fico d'india litri 1.600/ettaro;
- per vite, pistacchio, ortive di pieno campo (insalate, anguria, zucchino, fragola, pomodoro, peperone, melanzana, patata, carciofo, carota, melone d'inverno), fragola e capperi litri 1.000/ettaro;
- per i fruttiferi (pero, melo, pesco, albicocco, susino, ciliegio, mandorlo) litri 2.000/ettaro, per piante in piena vegetazione, e litri 1.400/ettaro per piante in riposo vegetativo;
- per nespole del Giappone e Kaki litri 2.000/ettaro;
- per aglio, cipolla e cavoli litri 500/ettaro.

Fonte: Regione Siciliana - Assessorato Agricoltura e Foreste. Direzione Interventi Strutturali, G. 11° - Interventi di sostegno allo sviluppo locale ed alle attività agro-ambientali. Su internet www.regione.sicilia.it/agricolturaeforeste/assessorato/ OGGETTO: Aggiornamento delle "Norme Tecniche" per l'applicazione della Misura A1 del Regolamento CEE n. 2078/92 e dell'azione F1a del PSR Sicilia – Regolamento CE 1257/99.

La scheda informativa di sicurezza dei prodotti fitosanitari immessi in commercio

Abbiamo esaminato in dettaglio il contenuto delle etichette apposte sui contenitori di prodotti fitosanitari.

Le informazioni in esse contenute privilegiano quelle relative alla classe di pericolosità, agli interventi sanitari e medici da prendere in caso di ingestione, inalazione, avvelenamento in genere, dosi e modalità di impiego per tipologia di coltura e relativa avversità, indicazioni specifiche sui tempi di carenza e di rientro, altre informazioni circa l'impiego del prodotto in agricoltura.

La scheda informativa di sicurezza dei formulati immessi in commercio, **la cui obbligatorietà per i prodotti fitosanitari entra in vigore dal luglio 2004**, deve contenere invece sedici voci obbligatorie. Il responsabile dell'immissione sul mercato di una sostanza o di un preparato, sia esso il fabbricante, l'importatore o il distributore, deve fornire gratuitamente al destinatario, che è l'utilizzatore professionale della sostanza o del preparato, su supporto cartaceo o magnetico, la scheda informativa in materia di sicurezza **in occasione o anteriormente alla prima fornitura**.

La scheda informativa di sicurezza include in particolare le seguenti sedici voci obbligatorie:

1. Identificazione della sostanza/preparato e della società/impresa
2. Composizione/informazione sugli ingredienti
3. Identificazione dei pericoli
4. Interventi di primo soccorso
5. Misure antincendio
6. Provvedimenti in caso di dispersione accidentale
7. Manipolazione ed immagazzinamento
8. Protezione personale/controllo dell'esposizione
9. Proprietà fisiche e chimiche
10. Stabilità e reattività
11. Informazioni tossicologiche
12. Informazioni ecologiche
13. Osservazioni sullo smaltimento
14. Informazioni sul trasporto
15. Informazioni sulla normativa
16. Altre informazioni

La responsabilità della informazioni figuranti nelle suddette voci incombe alla persona responsabile dell'immissione della sostanza/preparato sul mercato.

L'obiettivo è di assicurare la completezza e correttezza del contenuto delle voci in modo che le relative schede dati di sicurezza permettano agli utilizzatori professionali di prendere i necessari provvedimenti per la tutela della salute e sicurezza sul luogo di lavoro e per la protezione dell'ambiente.

In particolare la scheda deve permettere al datore di lavoro di determinare la presenza sul luogo di lavoro di qualsiasi agente chimico pericoloso o cancerogeno, e di valutare l'eventuale rischio alla salute e sicurezza dei lavoratori derivante dal loro uso.

Le informazioni devono essere redatte in maniera chiara e concisa. La scheda dati di sicurezza deve essere preparata da un tecnico competente che deve tener conto delle esigenze specifiche degli utilizzatori, nella misura in cui sono conosciute.

Sulla prima pagina della scheda dati di sicurezza, è necessario indicare la data di compilazione.

Non ci soffermeremo su tutte le sedici voci contenute nelle schede informative di sicurezza dei prodotti fitosanitari, ma ne analizzeremo solo alcune tra quelle fondamentali.

Il contenuto della scheda informativa di sicurezza

1. Identificazione della sostanza/preparato e della società/impresa

1.1. Identificazione della sostanza o preparato.

Il termine usato per l'identificazione deve essere identico a quello riportato sull'etichetta

1.2. Utilizzazione della sostanza/preparato.

Indicare gli usi previsti o raccomandati della sostanza o preparato nella misura in cui sono noti. Quando gli si possibili sono molti, e' sufficiente indicare quelli più importanti o più comuni. Indicare brevemente l'effettiva funzione del materiale, ad esempio diserbante, fertilizzante, ecc.

1.3. Identificazione della società/impresa.

Identificare il responsabile dell'immissione sul mercato della sostanza o preparato, sia che si tratti del fabbricante, dell'importatore o del distributore. Indicare l'indirizzo completo e il numero telefonico.

1.4. Telefono di emergenza.

Oltre alle informazioni di cui sopra, indicare il numero telefonico di emergenza dell'impresa e/o del competente organo ufficiale (centri antiveleno).

2. Composizione/informazione sugli ingredienti

3. Identificazione dei pericoli

Riportare in questa sezione la classificazione della sostanza o del preparato.

Indicare in modo chiaro e conciso i pericoli che la sostanza o preparato presenta per l'uomo o per l'ambiente. Descrivere i più importanti pericoli di tipo fisico-chimico, gli effetti negativi per la salute e per l'ambiente e i sintomi connessi all'uso e agli eventuali usi impropri della sostanza o del preparato che possono essere ragionevolmente previsti.

Può essere necessario citare altri pericoli, ad esempio emissione di polveri, asfissia, congelamento o effetti ambientali come rischi per organismi presenti nel terreno, ecc., che non rientrano in alcuna particolare classificazione ma che possono contribuire al pericolo complessivo presentato dal materiale in questione.

4. Interventi di primo soccorso

Descrivere i corretti provvedimenti di primo soccorso.

Specificare per prima cosa se è necessario l'immediato intervento di un medico.

Le informazioni di primo soccorso devono essere brevi e facili da capire da parte della vittima, degli eventuali astanti e di coloro che prestano il primo soccorso.

Sintomi ed effetti devono essere descritti brevemente.

Le istruzioni devono indicare gli interventi che devono essere praticati sul posto in caso di incidente, come pure l'eventuale possibilità di effetti ritardati successivamente all'esposizione.

5. Misure antincendio

6. Provvedimenti in caso di dispersione accidentale

A seconda delle sostanze o preparati in questione, possono esser necessarie informazioni sugli elementi seguenti:

precauzioni per le persone, come: eliminazione delle fonti di accensione, disponibilità di sufficiente protezione respiratoria/di ventilazione, controllo delle polveri, prevenzione del contatto con la pelle e con gli occhi;

precauzioni ambientali, come: tenere lontano da scarichi, acque di superficie o in profondità, terreno, possibile necessità di dare l'allarme alla zona circostante;

metodi di bonifica, come: impiego di materiale assorbente (ad esempio sabbia, segatura, legante universale, legante per acidi, farina fossile ecc.), riduzione dei gas/fumi mediante acqua, diluizione.

7. Manipolazione e immagazzinamento

7.1. Manipolazione.

7.2. Immagazzinamento.

7.3 Impieghi particolari.

8. Protezione personale/controllo dell'esposizione

8.1. Valori limite per l'esposizione.

Indicare gli specifici parametri di controllo in vigore, ivi compresi i valori limite in materia di esposizione professionale e/o i valori limite biologici.

8.2. Controllo dell'esposizione.

Per controllo dell'esposizione si intende la gamma completa dei provvedimenti specifici di protezione e di prevenzione che devono essere presi durante l'uso allo scopo di ridurre al minimo l'esposizione del personale e dell'ambiente.

8.2.1. Controllo dell'esposizione professionale.

Queste informazioni devono essere tenute in considerazione dal datore di lavoro per la valutazione del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori derivante dalla sostanza o dal preparato, che richiede la definizione di procedure di lavoro e di controlli tecnici appropriati, l'impiego di materiali e attrezzature adeguate, l'applicazione di provvedimenti di protezione collettiva alla fonte, e infine l'impiego di misure di protezione individuali, come l'utilizzazione di dispositivi di protezione personale. Fornire pertanto informazioni idonee e adeguate su tali provvedimenti per consentire una corretta valutazione dei rischi. Qualora occorra una protezione personale, specificare nei particolari quali dispositivi forniscono una protezione idonea e adeguata.

8.2.1.1. Protezione respiratoria.

Per gas, vapori o polveri pericolose, specificare il tipo di dispositivo di protezione da utilizzare, come filtri, maschere o apparati autonomi di respirazione.

8.2.1.2. Protezione delle mani.

Specificare chiaramente il tipo di guanti da utilizzare per la manipolazione della sostanza o del preparato, e in particolare:

il tipo del materiale;

la durata limite del materiale costitutivo, tenuto conto dell'entità e della durata dell'esposizione.

Se necessario, indicare qualsiasi altra misura di protezione per le mani.

8.2.1.3. Protezione degli occhi.

Specificare il tipo di dispositivo richiesto per la protezione degli occhi, come: occhiali di sicurezza, maschere di sicurezza, schermi facciali.

8.2.1.4. Protezione della pelle.

Qualora sia necessario proteggere altre parti del corpo, oltre alle mani, specificare il tipo e la qualità dell'equipaggiamento di protezione richiesto, come: grembiuli, stivali, indumenti protettivi completi. Se necessario, indicare qualsiasi altra misura per la protezione della pelle nonché specifiche misure a carattere igienico.

8.2.2. Controllo dell'esposizione ambientale.

Specificare le informazioni necessarie per consentire al datore di lavoro di rispettare le norme dettate dalla legislazione per la protezione dell'ambiente.

9. Proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni generali.

9.2. Importanti informazioni, sulla salute umana, la sicurezza e l'ambiente.

9.3.1. Altre informazioni.

10. Stabilità e reattività

10.1. Condizioni da evitare.

10.2. Materiali da evitare.

10.3. Prodotti di decomposizione pericolosi.

11. Informazioni tossicologiche

Questa sezione verte sulla necessità di una descrizione concisa ma completa e comprensibile dei vari effetti tossicologici che possono insorgere qualora l'utilizzatore entri in contatto con la sostanza o preparato.

Riportare gli effetti nocivi per la salute che possono derivare dall'esposizione alla sostanza o al preparato. Includere informazioni sulle diverse vie di esposizione (inalazione,

ingestione, contatto con la pelle o con gli occhi), unitamente alla descrizione dei sintomi legati alle caratteristiche fisiche, chimiche e tossicologiche.

Riportare gli eventuali effetti immediati, ritardati e cronici derivanti da esposizioni a breve e lungo termine, ad esempio effetti sensibilizzanti, narcotici, cancerogeni, mutageni, tossici per la riproduzione (tossicità per lo sviluppo e la fertilità).

12. Informazioni ecologiche.

12.1. Ecotossicità.

12.2. Mobilità.

12.3. Persistenza e degradabilità.

12.4. Potenziale di bioaccumulo.

12.5. Altri effetti avversi.

13. Osservazioni sullo smaltimento

Se lo smaltimento della sostanza o preparato (eccedenze o residui derivanti da prevedibile utilizzazione) comporta un pericolo, fornire una descrizione dei residui citati, con informazioni sulle misure di sicurezza per la loro manipolazione.

Specificare i metodi idonei per lo smaltimento della sostanza o preparato nonché degli eventuali imballaggi contaminati (incenerimento, riciclaggio, discarica, ecc.).

Ricordare agli utenti che possono essere in vigore disposizioni nazionali o regionali particolari.

14. Informazioni sul trasporto

Indicare tutte le precauzioni particolari di cui un utilizzatore deve essere consapevole e che deve applicare per quanto concerne il trasporto o il trasferimento all'interno o all'esterno dell'azienda.

Specificare che per il trasporto dei prodotti fitosanitari è necessario essere muniti di "patentino" rilasciato dall'autorità competente.

15. Informazioni sulla normativa

Riportare le informazioni in materia di salute, sicurezza e ambiente.

16. Altre informazioni

Indicare qualsiasi altra informazione di rilievo per la salute e la sicurezza degli utilizzatori e la protezione dell'ambiente, ad esempio: elenco delle pertinenti frasi R), avvertenze di formazione professionale; eventuali restrizioni consigliate (ossia raccomandazioni non obbligatorie del fornitore).

Ricordarsi:

Se l'etichetta di un prodotto fitosanitario non fornisce le informazioni sui rischi specifici e sulle misure precauzionali, è indispensabile ottenere tali informazioni dal rivenditore o da un esperto prima di fare uso dei prodotti fitosanitari.

Nella scheda informativa di sicurezza sono contenute tutte le informazioni necessarie.

Ricordarsi:

Se l'etichetta del prodotto fitosanitario che dovete impiegare non è comprensibile (perché deteriorata) o non dà la classificazione, chiedete al rivenditore e fatevi consegnare la scheda sui dati di sicurezza oppure portate il prodotto ad un esperto che vi spieghi la sua classificazione.

Questo è particolarmente importante e può evitare "pericoli".

3° Incontro

Informazioni mediche

La maggior parte dei prodotti fitosanitari avrebbero, se penetrassero nel corpo, un effetto "negativo e/o dannoso". Quelli più tossici sono particolarmente pericolosi anche in piccole quantità.

Molti operatori agricoli muoiono e molto sono avvelenati ogni anno o danneggiati da tali sostanze; le vie di assorbimento principali sono attraverso la respirazione (inalazione), attraverso la pelle (assorbimento cutaneo) ed attraverso il tratto digestivo (ingestione).

Quasi tutti gli incidenti tra quelli che accadono (e sono rilevati e descritti dagli Organi Sanitari nazionali e periferici) possono essere evitati impedendo la penetrazione dei prodotti fitosanitari nel corpo.

Vie di intossicazione: ingestione, inalazione, contatto

Ingestione

La contaminazione accidentale delle labbra e della bocca con prodotti fitosanitari è causata spesso dalla scarsa igiene o da pratiche inadeguate. L'omissione di lavarsi correttamente prima del consumo di cibo è una delle cause di contaminazione più comune, come quella di fumare durante il lavoro.

Tentare di pulire l'ugello dello spruzzatore ostruito mettendovi le labbra e soffiando è una pratica pericolosissima.

A volte i contenitori vuoti dei prodotti fitosanitari sono stati impiegati per mettervi bibite che successivamente sono state consumate. Tali pratiche sono da considerarsi estremamente grossolane, e sono risultate letali.

Anche quantità molto piccole di sostanze tossiche hanno causato la morte, se ingerite in questo modo.

Inalazione

La respirazione dei prodotti fitosanitari (e quindi la loro inalazione) è più probabile se questi sono sotto forma di gas, di goccioline o aerosol, di polvere o di fumi. I gas si mescolano con l'aria; altri tendono a rimanere sospesi nell'aria per un certo tempo dopo il rilascio, per esempio dopo che sono stati spruzzati. Queste particelle sono spesso così piccole o disperse che non possono essere viste.

Spruzzare i prodotti fitosanitari senza precauzioni sufficienti è una causa comune di avvelenamento da inalazione. Gli operatori che impiegano fumiganti e gas sono specialmente a rischio di avvelenamento da inalazione.

La quantità di prodotto tossico assorbita attraverso la respirazione, oltre che dal diametro delle particelle, specie per i prodotti corpuscolari, dipende dalla concentrazione del prodotto in aria e dalla quantità di aria respirata, cioè dalla ventilazione polmonare. A parità di inquinamento da prodotto fitosanitario, l'assorbimento è minore quindi svolgendo un lavoro leggero (in tali condizioni si respirano 6-7 litri di aria al minuto) piuttosto che un lavoro pesante (che si compie ventilando 35-40 litri di aria al minuto).

Contatto cutaneo o assorbimento attraverso la pelle

Il contatto cutaneo con prodotti fitosanitari è una delle vie di avvelenamento più comune. Il contatto può essere diretto o avvenire attraverso gli abiti da lavoro contaminati.

I prodotti fitosanitari (gli antiparassitari per esempio) distruggono i parassiti penetrando la pelle dell'insetto o delle superfici delle piante avverse (erbacce).

Di conseguenza, queste sostanze possono penetrare facilmente anche la pelle umana, se non adeguatamente protetta. Alcune preparazioni (formulati commerciali) sono particolarmente pericolose perché da una parte contengono una sostanza attiva tossica, dall'altra sono veicolate da solventi organici penetranti (quali lo xilene). Questi possono passare attraverso gli indumenti da lavoro senza che l'operatore se ne accorga.

Durante una qualsiasi operazione di trattamento, le superfici cutanee che restano non protette, in condizioni normali, indossando un vestito da lavoro che lascia scoperti solo mani,

avambracci, volto e scollatura del collo, rappresentano circa il 15% di tutta la superficie del corpo. Ed è attraverso queste superfici che avviene l'assorbimento attraverso la pelle dei prodotti tossici.

La stagione estiva, le condizioni di lavoro in ambienti caldo/umidi (serre) aggiungono un rischio ulteriore in quanto permettono un assorbimento più veloce del prodotto tossico, così come la pelle danneggiata da tagli, da abrasioni o da malattie della stessa.

Ancora, molti prodotti veterinari sono prodotti chimici e possono essere assorbiti facilmente attraverso la pelle, se non impiegati con adeguata attenzione.

L'assorbimento attraverso la pelle è di gran lunga il più "importante e pericoloso".

Sintomi di intossicazione

I sintomi di intossicazione da prodotti fitosanitari possono presentarsi da soli o insieme ad altri; generalmente **sulle etichette dei formulati commerciali sono descritti** i diversi sintomi di intossicazione che ogni prodotto può causare, per cui è indispensabile leggere queste avvertenze e conservarle.

L'intossicazione acuta, che è quella alla quale bisogna prestare maggiore attenzione, si manifesta entro le 24 ore, ed insorge a seguito di assorbimento, da parte dell'organismo umano, di quantità elevate di sostanze tossiche in un breve intervallo di tempo.

La sintomatologia più comune per l'intossicazione acuta è così descritta:

- mal di testa;
- lacrimazione e disturbi visivi;
- tremori, convulsioni;
- perdita di coscienza;
- sudorazione profusa;
- eccessiva salivazione;
- nausea, vomito, dolori addominali, diarrea;
- tosse e disturbi respiratori;
- dolori muscolari (mialgie);
- parestesie degli arti;
- incapacità di urinare;
- colorito giallo della pelle (ittero);
- arrossamento della pelle (eritema).

L'intossicazione cronica avviene in seguito ad assorbimento ripetuto di sostanze tossiche, in piccole dosi per lunghi periodi di tempo.

Tali sostanze tossiche si accumulano in particolari organi del corpo umano come fegato, cuore, tiroide, sangue, apparato respiratorio, apparato visivo, sistema nervoso, e sono dotate di azione:

- **mutagena**, con alterazioni del patrimonio genetico;
- **cancerogena**, con la trasformazione delle cellule normali in cellule tumorali;
- **teratogena**, con anomalie sul nascituro per alterazione del feto.

Cenni di pronto soccorso

In presenza di intossicazione, tra cui quella che avviene per contatto cutaneo è la più pericolosa, bisogna innanzi tutto allontanare l'intossicato dal luogo del trattamento con prodotti fitosanitari tossici, trasportarlo in luogo aperto, ventilato e all'ombra, togliergli vestiti e scarpe, detergere molto delicatamente la cute con acqua (tiepida), con dei panni o della carta morbida, evitando sempre di strofinare la pelle.

Chiamare comunque immediatamente un'ambulanza per il trasporto dell'intossicato al pronto soccorso o all'ospedale.

Se l'infortunato è privo di conoscenza, è necessario distenderlo su di un lato mantenendo la testa indietro, per facilitarne la respirazione. Nel caso si pratichi la respirazione artificiale è necessario mantenere la testa all'indietro per favorire il passaggio dell'aria.

Le operazioni di pronto soccorso devono essere sempre effettuate da personale addestrato.

In caso di contaminazione degli occhi: lavarli a palpebra aperta con acqua corrente fredda per 10 - 15 minuti, senza strofinare; recarsi al Pronto Soccorso.

In caso di contaminazione per inalazione: portare l'infortunato in zona non contaminata, aprire gli abiti attorno alla gola ed al petto; recarsi al Pronto Soccorso.

In caso di intossicazione per ingestione: eseguire sempre degli sciacqui alla bocca con acqua potabile (solo se il soggetto intossicato è cosciente); provocare il vomito solo se specificatamente indicato sull'etichetta del prodotto fitosanitario e se il soggetto è cosciente.

In caso di vomito spontaneo in soggetto incosciente è necessario: coricarlo su un fianco con il capo più basso del tronco per evitare l'asfissia; recarsi al Pronto Soccorso.

È fondamentale individuare il prodotto fitosanitario responsabile e le modalità di intossicazione (per inalazione, ingestione o contatto cutaneo), **mostrando al medico del Pronto Soccorso l'etichetta originale oppure, meglio ancora, la scheda di sicurezza**. Il medico in questo modo può procedere ad una corretta diagnosi e terapia, anche contattando un CAV Centro Anti Veleni.

Le cause delle intossicazioni acute da prodotti fitosanitari (antiparassitari)

Le cause delle intossicazioni acute da prodotti fitosanitari (antiparassitari)

L'analisi delle cause delle intossicazioni acute da antiparassitari condotte da Organi Sanitari centrali e periferici (Ministero della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Centri Antiveleto, ASL, ecc.), hanno evidenziato:

1. Una stima parziale, basata sui soli casi presi in esame dai **Centri Antiveleto (CAV)**, indica che circa **3500 intossicazioni**, accertate o presunte tali, si sono verificate **nel corso del 1998**.

Dai dati forniti dagli operatori del **CAV**, il 96% della **totalità degli agricoltori** che si sono rivolti a questa struttura nel 1997, **non aveva adottato alcuna precauzione d'uso durante la distribuzione di fitofarmaci**;

2. Tra le cause riconosciute vi è la mancata osservanza delle norme in vigore: **basti pensare ai mezzi di protezione, il cui utilizzo è obbligatorio nella distribuzione dei pesticidi**;

3. Un approfondimento dei dati rilevati dal CAV di Milano nel periodo 1995-98 ha indicato che circa il 60% (n. 5111) degli incidenti presi in esame (n. 7594) si è verificato in ambito domestico e che circa **il 33% di questi (n. 2480) ha coinvolto bambini con età inferiore a 5 anni**;

4. Un'indagine condotta in provincia di Ragusa ha evidenziato che in alcune aree agricole la frequenza delle intossicazioni può risultare particolarmente elevata ed in associazione con un uso diffuso di prodotti altamente tossici;

5. Le intossicazioni conseguenti ad esposizioni non intenzionali ad **agenti antiparassitari** possono essere messe in relazione a **due principali fattori**:

- **un uso improprio del prodotto e**
- **l'inadeguatezza di misure di controllo specifiche, quali, ad esempio,**
 - **le norme che ne regolano l'applicazione,**
 - **le indicazioni presenti sull'etichetta di confezionamento,**
 - **l'uso di mezzi protettivi.**

Prevenzione e Sicurezza degli operatori

Prima di parlare di prevenzione e sicurezza degli operatori agricoli nei luoghi di lavoro e di decreto legislativo 626/94, è necessario soffermarsi sulla organizzazione del lavoro in agricoltura in presenza di sostanze pericolose, molto tossiche, tossiche e nocive, come sono i prodotti fitosanitari.

E' necessario affrontare quindi problematiche relative all'imballaggio, trasporto, trasferimento, immagazzinamento, nonché preparazione dei prodotti fitosanitari e successivo trattamento delle colture agricole.

L'imballaggio, il trasporto, il trasferimento, l'immagazzinamento, la preparazione dei prodotti fitosanitari e il successivo trattamento delle colture agricole.

Poiché il trattamento delle colture con prodotti fitosanitari è un'attività importante, ed anche pericolosa, vi sono delle precauzioni da prendere prima, durante e dopo i trattamenti.

Sono descritte di seguito le precauzioni da prendere, sia per la sicurezza degli agricoltori così come per la popolazione e per l'ambiente.

L'imballaggio

I prodotti fitosanitari sono forniti solitamente in contenitori. Questi possono variare notevolmente nel formato, si passa da una piccola bottiglia o scatola ad un grande fusto di plastica o di metallo.

I contenitori sono fatti di vetro, di metallo, di plastica o di carta e devono essere resistenti alla corrosione dei prodotti chimici in essi contenuti.

I prodotti fitosanitari confezionati impropriamente potrebbero causare rischi per l'operatore.

I contenitori dei prodotti fitosanitari devono comunque soddisfare ai requisiti seguenti:

- il loro contenuto non deve fuoriuscire durante la manipolazione, l'immagazzinamento, l'impilamento, il caricamento e lo scaricamento;
- non devono deteriorarsi o rompersi;
- i materiali di cui sono fatti (comprese le legature ed i coperchi) non devono reagire con altri prodotti;
- tutte le parti del contenitore devono essere ben fatte e resistere ai cambiamenti atmosferici, e alle variazioni di pressione, temperatura e umidità;
- deve essere fornito di una guarnizione che viene distrutta all'apertura e da un dispositivo di legatura o di chiusura progettato in modo da poter essere riallacciato o riavvitato ripetutamente dall'operatore.

Relativamente all'imballaggio gli agricoltori dovrebbero capire chiaramente che l'impacchettamento o la riorganizzazione dei prodotti fitosanitari va oltre la loro competenza. Non bisogna tentare mai di risistemare i prodotti fitosanitari in un contenitore non destinato a tale scopo. Anche se nel contenitore fosse stato presente lo stesso prodotto (erbicida, antiparassitario, ecc..) vi è il rischio, per esempio, che esso possa essere danneggiato o che il coperchio non possa fissarsi correttamente.

Gli operatori corrono in tal caso un grave e notevole rischio di contaminazione con sostanze tossiche: **nessun contenitore o imballaggio di prodotti fitosanitari è buono per la riutilizzazione.**

L'imballaggio dei prodotti fitosanitari immessi in commercio deve corrispondere a precise norme legislative



Durante le operazioni di apertura, versamento e/o travaso di prodotti fitosanitari da un contenitore d'imballaggio, l'operatore deve fare uso dei Dispositivi di Protezione Individuale - DPI.

Nessun contenitore o imballaggio di prodotti fitosanitari è buono per la riutilizzazione.

Fonte: Veneto Agricola, Azienda della Regione Veneto per il settore Agricolo, Forestale e Agro/Alimentare. Su Internet www.venetoagricoltura.org/

Guida per il corretto impiego dei prodotti fitosanitari

Il trasporto

Il trasporto dei prodotti fitosanitari per conto proprio è regolamentato da norme emanate a livello nazionale: **per esso è necessario il possesso del patentino fitosanitario, oltre che naturalmente la patente di guida.**

Per effettuare un trasporto in sicurezza è necessario accertarsi inoltre di quanto segue:

- soltanto i prodotti in contenitori perfettamente chiusi devono essere accettati dall'agricoltore, quelli che sono danneggiati dovrebbero essere rifiutati;
- il veicolo con cui vengono effettuati i trasporti dei prodotti fitosanitari devono essere tali da non danneggiare il contenitore (parti taglienti o viti sporgenti dovrebbero essere martellati o rimossi);
- i contenitori dovrebbero essere maneggiati in un modo da evitare gli urti o le cadute violente, che potrebbero indebolirne la tenuta;
- **il trasporto dei prodotti fitosanitari dovrebbe avvenire congiuntamente alla documentazione di sicurezza che li contraddistingue;**
- deve essere evitato l'impilamento casuale dei contenitori durante il trasporto e gli stessi, se di carta o cartone, devono essere protetti dalla pioggia;
- **i prodotti fitosanitari devono essere isolati da altri materiali trasportati sullo stesso veicolo e non trasportati accanto al guidatore;**
- dovrebbero essere prese precauzioni adatte in caso di scontro o di altra emergenza.

Il trasferimento di un prodotto fitosanitario da un contenitore ad un altro.

Il trasferimento di un prodotto fitosanitario da un contenitore ad un altro è una pratica assolutamente vietata; essa può essere fatta soltanto in casi eccezionali.

Una tale abitudine presenta molti svantaggi e rischi notevoli, tra cui la possibilità che un prodotto fitosanitario possa essere consumato erroneamente come bibita; ciò ha causato in passato parecchi infortuni mortali.

Se **per circostanze straordinarie** è necessario trasferire i prodotti fitosanitari da un contenitore ad un altro, il contenitore da riempire dovrebbe essere:

- ove possibile, un contenitore del fornitore che precedentemente ha contenuto lo stesso prodotto;

- della stessa qualità del contenitore originale;
- **identificato correttamente e contrassegnato**;
- completamente pulito e vuoto;
- non riempito troppo con liquido, in modo da non causare sversamento durante il trasporto o per un eventuale aumento della temperatura.

Quando i prodotti fitosanitari sono trasferiti da un contenitore ad un altro dovrebbero essere osservate molto attentamente tutte le misure precauzionali.

Particolare attenzione dovrebbe essere posta ai DPI impiegati, alle operazioni di versamento, all'igiene personale ed alla possibile contaminazione delle derrate alimentari.

L'immagazzinamento

I prodotti fitosanitari solitamente sono trasportati dall'agricoltore, partendo da un deposito autorizzato alla loro detenzione (cioè dal rivenditore), fino al magazzino o al luogo (terreno o coltura) di utilizzazione. Vengono poi riportati nel magazzino dell'agricoltore dopo il loro uso parziale fatto sull'appezzamento di terreno o sul podere.

Durante l'immagazzinamento i prodotti fitosanitari sono vulnerabili al furto, al vandalismo accidentale o intenzionale e agli effetti delle condizioni atmosferiche estreme.

Gli agricoltori che devono immagazzinare i prodotti fitosanitari dovrebbero sapere realizzare, ed quindi impiegare, **un posto idoneo per l'immagazzinamento**, ai fini della propria sicurezza e di quella degli altri.

Dovrebbero anche impedire l'inquinamento dell'ambiente.

In generale, l'immagazzinamento dovrebbe avere una ubicazione corretta per permettere un facile accesso per lo scaricamento e/o per la consegna dei prodotti fitosanitari e per il trasferimento nei veicoli dell'azienda agricola.

Se il deposito è all'interno di una costruzione adibita a diversi usi, esso dovrebbe essere separato dagli altri, in particolari dai locali dove sono stoccati materiali infiammabili.

La posizione del deposito dovrebbe anche tenere conto dei rischi possibili di inquinamento per perdita di prodotti fitosanitari. Dovrebbe essere situato lontano dalle abitazioni, dalle acque di superficie quali i fiumi, i serbatoi usati per il rifornimento dell'acqua di irrigazione o potabile.

I depositi non devono essere individuati:

- nelle zone con potenziale inquinamento delle fonti sotterranee idriche quali i pozzi;
- nei bacini idrici di raccolta;
- nelle zone con condizioni ambientali sensibili.

Al loro interno ci dovrebbe essere una capienza sufficiente per immagazzinare la giusta quantità di prodotti fitosanitari conservati e impilati in modo sicuro, facilmente accessibili.

Gli agricoltori dovrebbero anche accertarsi che tutta la costruzione sia idonea ad immagazzinare i prodotti fitosanitari: sia cioè una costruzione sana, resistente al fuoco (non costruita in legno per esempio), difesa dalle temperature estreme (troppo caldo o troppo freddo), nonché difesa dalla pioggia. I pavimenti dovrebbero essere progettati in modo da contenere lo sversamento o la perdita di prodotti fitosanitari ed avere una superficie antisdrucchiabile che possa essere pulita facilmente.

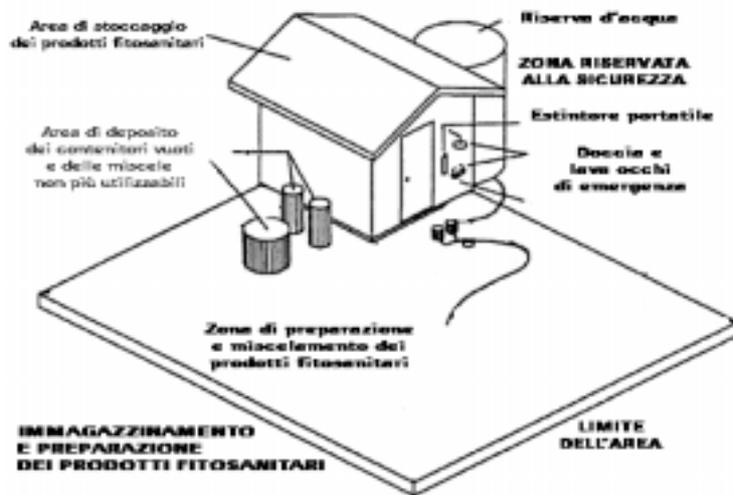
Le pareti esterne dovrebbero avere una resistenza al fuoco per almeno 30 minuti e tutte le pareti dovrebbero essere impermeabili ad acqua, le superfici interne lisce e facilmente lavabili.

Se il deposito è ad un piano, il tetto dovrebbe essere di materiale non combustibile (non in legno), con le vie di uscita apribili verso l'esterno. Le porte dovrebbero essere sufficientemente ampie per permettere il movimento sicuro dei materiali.

In condizioni atmosferiche eccessivamente calde o fredde la maggior parte dei prodotti fitosanitari si possono deteriorare e possono persino danneggiarsi i contenitori.

Similmente, l'umidità indebolisce i sacchi di carta. La pratica sempre più diffusa di fornire i prodotti fitosanitari in sacchetti idrosolubili (solubili in acqua), rende particolarmente importante che l'immagazzinamento venga fatto in luoghi assolutamente asciutti. Non si dovrebbe permettere che la luce solare diretta colpisca i prodotti fitosanitari perché la luce ultravioletta può causare il deterioramento dei contenitori e quindi del prodotto.

Immagazzinamento e preparazione dei prodotti fitosanitari



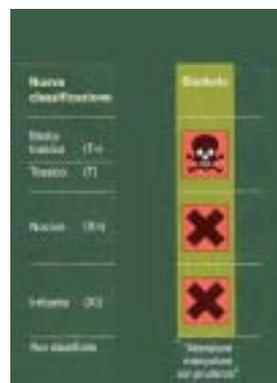
Il luogo di immagazzinamento e preparazione dei prodotti fitosanitari può essere così organizzato:

- Limite dell'Area;
- Area di stoccaggio dei prodotti;
- Zona di preparazione delle miscele;
- Area di deposito dei contenitori vuoti e delle miscele inutilizzabili;
- Riserva d'acqua;
- Zona riservata alla sicurezza degli operatori agricola dotata di:
 - Estintore portatile;
 - Doccia e lava occhi di emergenza.

Nel costruire o adattare un deposito per prodotti fitosanitari dovrebbero essere adottati alcuni provvedimenti:

- di sicurezza antifurto, per esempio proteggendo le finestre dall'intrusione;
- di sicurezza elettrica installando un impianto conforme alle norme;
- di protezione dal sole e dalle elevate temperature estive;
- di ventilazione corretta per rimuovere l'aria stantia o contaminata (laddove la ventilazione naturale non è sufficiente, potrebbe essere installato un estrattore);
- di segnalazione adeguata con un avvertimento di pericolo.

Tutti i prodotti fitosanitari devono essere immagazzinati sotto chiave



Il deposito dovrebbe essere organizzato in modo tale che la consegna dei prodotti fitosanitari permetta un immagazzinamento corretto; i prodotti fitosanitari dovrebbero essere impilati in modo sicuro e ordinatamente, con le etichette chiaramente visibili.

I prodotti infiammabili dovrebbero essere segregati disponendoli in luogo isolato e specificatamente in una parte resistente al fuoco del deposito.

I prodotti che si possono bagnare o deteriorare per la presenza di acqua dovrebbero essere immagazzinati in luoghi esenti da umidità.

Si avrà inoltre cura di **evitare di sovraccaricare le scaffalature o comprimere i contenitori.**

Organizzazione dell'immagazzinamento e preparazione dei prodotti fitosanitari

Il luogo di immagazzinamento e preparazione dei prodotti fitosanitari può essere così organizzato:

- Limite dell'Area: area di recinzione e segnalazione di pericolo;
- Area di stoccaggio dei prodotti;
- Zona di preparazione delle miscele;
- Area di deposito dei contenitori vuoti e delle miscele inutilizzabili;
- Riserva d'acqua;
- Zona riservata alla sicurezza degli operatori agricoli dotata di:
 - Estintore portatile;
 - Doccia e lava occhi di emergenza.

Limite dell'Area: area di recinzione e segnalazione di pericolo

L'area che ospita il magazzino dove sono stoccati i prodotti fitosanitari deve essere dotata di una recinzione, costruita in modo tale che possa resistere ai male intenzionati, e della segnalazione di pericolo possibilmente dissuasiva.

Area di stoccaggio dei prodotti

All'interno dell'edificio riservato ai prodotti fitosanitari oltre l'area di stoccaggio dei formulati commerciali dovrebbe essere presente almeno un altro ambiente nel quale tenere:

L'elenco dei prodotti fitosanitari in deposito: dovrebbe essere presa nota dei prodotti fitosanitari in deposito. Tale annotazione dovrebbe essere messa in un posto sicuro ben visibile, perché possa essere facilmente reperibile in caso di un'emergenza o di incendio.

Il pronto soccorso: dovrebbe essere a disposizione **una cassetta di pronto soccorso** per trattare le lesioni non gravi e la contaminazione degli occhi e della pelle.

La sistemazione dei DPI: è indispensabile una sistemazione separata per i DPI e per i vestiti personali, sotto forma d'un armadietto o un armadio posto all'interno del deposito dei prodotti fitosanitari.

Zona di preparazione delle miscele

Laddove i prodotti fitosanitari sono trasferiti da una apparecchiatura ad un'altra, o da un contenitore ad un altro, deve essere disponibile una superficie livellata solida; tale superficie dovrebbe essere dotata anche di una zona di contenimento, onde evitare di inquinare l'ambiente circostante.

Area di deposito dei contenitori vuoti e delle miscele inutilizzabili

I contenitori vuoti, dovrebbero essere lavati almeno tre volte ed essere immagazzinati in una zona asciutta e sicura per essere successivamente smaltiti. I contenitori vuoti non dovrebbero essere usati mai per immagazzinare alimenti, acqua o altre sostanze che possono essere consumate dalle persone o anche dagli animali. Non bisogna mai dimenticare che una quantità anche molto piccola di residuo di prodotti fitosanitari all'interno del contenitore potrebbe condurre ad effetti nocivi molto gravi o addirittura alla morte.

Va anche detto, che nel caso non fosse possibile il riutilizzo delle miscele contenenti prodotti fitosanitari (e le eventuali acque di lavaggio rimaste) devono essere raccolti e conservati in attesa di essere conferiti per il successivo smaltimento.

Per questo motivo è importante evitare che nella macchina irroratrice resti una parte di miscela non utilizzata.

Riserva d'acqua

Deve essere assicurato il rifornimento idrico con punto di prelievo installato vicino, ma non all'interno del deposito. Il sistema di rifornimento idrico dovrebbe essere progettato per riempire facilmente i serbatoi delle irroratrici e/o atomizzatori e delle altre apparecchiature agricole meccaniche impiegate per il trasporto e trattamento dei prodotti fitosanitari.

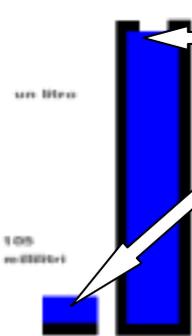
Zona riservata alla sicurezza degli operatori agricoli

Precauzioni antincendio. Dovrebbero essere proibiti il fumo e l'uso di fiamme libere all'interno del deposito; **un estintore portatile** regolarmente soggetto a revisione dovrebbe essere messo immediatamente fuori il deposito per le eventuali emergenze.

Impianti di lavaggio per la decontaminazione. Gli impianti di lavaggio (e di decontaminazione come **la doccia e i lava occhi di emergenza**) dovrebbero essere posti vicino al deposito a disposizione di chiunque maneggi i prodotti fitosanitari. Dovrebbero essere dotati di un lavandino, di acqua corrente, di un sapone e di salviette pulite, preferibilmente a perdere.

La preparazione dei prodotti fitosanitari e il successivo trattamento delle colture agricole

Alcuni prodotti fitosanitari come i fertilizzanti possono essere comprati pronti per l'uso; altri quali gli antiparassitari devono essere prelevati dai formulati commerciali concentrati, essere misurati e/o pesati, ed infine mescolati, per esempio con l'acqua.

La corretta preparazione delle miscele dei prodotti fitosanitari	
	<p>Un litro pari a 1000 millilitri.</p> <p>105 millilitri: un po' più della decima parte di un litro.</p> <p>Per preparare le soluzioni per i trattamenti con prodotti fitosanitari, oltre ad osservare le giuste dosi e quantità, è necessario essere attrezzati di una serie di misurini, contenitori graduati, imbusti, piccole bilance, ecc..</p>
	

La manipolazione, il travaso e l'erogazione dei prodotti fitosanitari effettuata in questo modo richiede una attenzione particolare; ciò include:

- la lettura dell'etichetta per comprendere quali attrezzature, come i misurini, gli imbusti, i mescolatori e i DPI, sono richiesti;
- il riempimento dell'apparecchiatura di erogazione dei prodotti fitosanitari fatta vicino al contenitore di provenienza, comunque lontano da luoghi abitati, dal bestiame ed in un luogo che potrebbe essere pulito facilmente nel caso dovesse accadere uno sversamento;
- **lo comprensione (e leggendo l'etichetta deve essere chiaro) di quali sono le dosi, le quantità e le diluizioni da usare, e se questo può essere realizzato con l'apparecchiatura d'erogazione disponibile;**

- la scelta dei DPI adatti da indossare, specialmente i guanti (come specificato sull'etichetta o suggerito nella scheda informativa di sicurezza);
- la disponibilità (essere cioè attrezzati) di una serie di misurini, contenitori graduati, imbuti, piccole bilance, ecc..
- l'aggiunta del prodotto fitosanitario da erogare all'applicatore prima di riempire quest'ultimo completamente con l'acqua, in modo tale da raggiungere la diluizione suggerita.

E' necessario inoltre svuotare con attenzione i prodotti fitosanitari in polvere negli applicatori per evitare la loro dispersione nell'aria e l'eventuale inalazione accidentale, nonché decontaminare gli utensili utilizzati per l'erogazione, lavandoli e riponendoli nel magazzino. Tutte le operazioni suddette verranno effettuate con la massima cura per evitare l'inalazione, l'ingestione o l'assorbimento delle sostanze tossiche.

Uno dei settori più rilevanti nell'ambito della sicurezza sul lavoro in agricoltura è l'uso delle macchine agricole meccaniche, ed in particolare delle **irroratrici portatili**.

Di seguito si citano solo alcuni principi di protezione e prevenzione di carattere generale.

La formazione e l'informazione sono fondamentali. In questo quadro va letto **il manuale di istruzione e di funzionamento delle attrezzature** che permettono di comprenderne i modi di utilizzazione, di effettuare piccole riparazioni e il montaggio di pezzi di ricambio.

Una delle operazioni da fare prima dei trattamenti è quella di controllare che l'apparecchiatura funzioni in modo soddisfacente, che non vi siano fuoriuscite o perdite, che la stessa non si possa rovesciare e che sia calibrata e tarata.

Buone condizioni atmosferiche e climatiche sono fondamentali per effettuare un trattamento efficace, specie la direzione ed intensità del vento.

Non bisogna bere, mangiare o fumare durante i trattamenti con prodotti fitosanitari, né permettere che altri lavoratori siano presenti nella zona durante il trattamento.

La pratica pericolosissima di mettere un ugello ostruito alla bocca per pulirlo deve assolutamente essere evitata.

Se due o i più prodotti fitosanitari devono essere mescolati, bisogna accertarsi che siano tra loro compatibili (l'etichetta apposta sui prodotti dà queste informazioni).

Il trattamento delle colture agricole con irroratrici portatili (a zaino)



Metodo corretto di utilizzare l'irroratrice a zaino usando una tuta completa di cappuccio, una maschera facciale con filtri A1P2, guanti, stivali, e dirigendo lo spruzzo verso il basso.



Fonte: Opuscolo INAIL: Scheda n. 12, Rischio chimico, Agenti Chimici.

Nel trattamento con prodotti fitosanitari degli alberi, è necessario stare attenti alla velocità e direzione del vento.

Mani, faccia e collo sono le parti del corpo maggiormente esposte alla contaminazione quando si opera con le irroratrici a zaino.

Un corretto impiego della irroratrice a zaino



Particolare attenzione dovrebbe essere prestata alle irroratrici a zaino impiegate per irrorazioni a "bassa intensità" ed in ambienti chiusi quali sono le serre, in cui la perdita di prodotti fitosanitari potrebbe contaminare seriamente l'utente.

Mani, faccia e collo sono le parti del corpo maggiormente esposte alla contaminazione quando si opera con le irroratrici a zaino.

La formazione e l'informazione sono fondamentali; ed è in questo quadro che va letto il manuale di istruzione e di funzionamento delle attrezzature.

La manutenzione delle attrezzature meccaniche agricole, in special modo quelle di irrorazione è un elemento fondamentale per una corretta riuscita dei trattamenti (manutenzione degli ugelli, sostituzione dei tubi flessibili lesionati, ecc.).

L'organizzazione dell'orario di lavoro, specialmente nei climi caldi, è molto importante: per esempio, spruzzare i prodotti fitosanitari dovrebbe essere fatto nelle prime ore della mattina.

Buone condizioni atmosferiche e climatiche sono fondamentali per effettuare un trattamento efficace (specie la direzione ed intensità del vento quando si opera in campo aperto).

Il riempimento del serbatoio solo per il 95% del volume e la chiusura ermetica e meccanica del coperchio favoriscono la sicurezza dell'operatore.

Decontaminare i DPI dopo l'uso lavando ad esempio la tuta (o il grembiule), la maschera, gli stivali è una pratica che deve diventare abitudine.

Decontaminare i DPI dopo l'uso lavando ad esempio la tuta (o il grembiule), la maschera, gli stivali è una pratica che deve diventare abitudine.

E' anche indispensabile **annotare tutte le informazioni sui trattamenti effettuati (sul registro dei trattamenti) come la data, il luogo e il nome dell'operatore agricolo** che ha svolto tali lavori; tutto ciò deve entrare nella buona pratica e può essere anche fonte di riferimento nel caso dovesse insorgere una intossicazione acuta o una malattia cronica.

Da non dimenticare i segnali di pericolo da porre ai limiti del terreno e/o cultura che sono stati trattati con prodotti fitosanitari.

Il decreto legislativo 626/94: gli agenti chimici pericolosi

Nel decreto legislativo n. 626/94, oltre a essere ribaditi i principi generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori vengono dettate le procedure per l'adozione delle misure di prevenzione e protezione nell'impiego degli agenti chimici pericolosi quali sono i prodotti fitosanitari.

Infatti, secondo il decreto legislativo 2 febbraio 2002, n. 25 i prodotti fitosanitari sono agenti chimici pericolosi, sia a causa delle loro proprietà fisico/chimiche e tossicologiche, sia a causa delle particolari modalità d'impiego (irrorazione in ambienti anche confinati).

Per questo motivo, l'utilizzo dei prodotti fitosanitari, nelle aziende agricole che impiegano lavoratori dipendenti, è soggetto ad una valutazione del rischio preliminare.

Il nuovo quadro normativo in materia di immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari impone inoltre che dal luglio 2004 questi prodotti siano venduti accompagnati da una scheda informativa in materia di sicurezza, che permette al datore di lavoro di valutare questi tipi di rischi lavorativi.

A seguito della valutazione del rischio chimico, **le aziende agricole** che rientrano nel campo d'applicazione del Dlgs. n. 626/94 per la presenza di lavoratori subordinati, **dovranno adoperarsi per ridurre al minimo l'esposizione ai prodotti fitosanitari**, principalmente mediante:

- **l'uso di prodotti fitosanitari meno pericolosi (un formulato commerciale classificato come "tossico" che contiene una data sostanza attiva è da scartare rispetto ad un altro formulato non classificato (N.C) preparato con la stessa sostanza attiva);**
- l'uso di attrezzature e mezzi idonei alla miscelazione e ai trattamenti;
- l'adozione di periodiche procedure di manutenzione di tutte le attrezzature agricole, con speciale riferimento a quelle meccaniche;
- l'adozione di metodi di lavoro che garantiscano la sicurezza nella manipolazione (miscelazione e irrorazione, rispetto dei tempi di rientro del prodotto), nel deposito e nel trasporto dei prodotti fitosanitari;
- l'adozione di misure igieniche personali;
- l'adozione di adeguate misure di protezione individuale (DPI per il capo, gli occhi, le vie respiratorie, il corpo, le mani e i piedi, ecc.);
- **la sorveglianza sanitaria prescritta dal medico competente.**

La responsabilità dell'agricoltore e dei suoi collaboratori

Ogni titolare di azienda agricola deve garantire ai suoi collaboratori l'informazione e la formazione nell'uso dell'attrezzatura, nonché dei formulati commerciali utilizzati per i trattamenti con prodotti fitosanitari", in particolare di quelli classificati molto tossici", "tossici" e "nocivi".

Egli, pertanto, deve informare i suoi lavoratori dei rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività agricola. Nello specifico, quando si impiegano prodotti fitosanitari pericolosi, diventa obbligatoria la formazione specifica soprattutto per usare (e indossare) i DPI.

I prodotti fitosanitari possono essere impiegati solo da persone in possesso di apposita autorizzazione: "Il patentino fitosanitario".

Ogni lavoratore subordinato è responsabile delle sue azioni anche in ambito agricolo, ha l'obbligo di prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella delle altre persone presenti nell'azienda agricola.

I lavoratori in particolare devono:

- **osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro;**
- utilizzare correttamente i macchinari, le attrezzature, i prodotti chimici pericolosi, i mezzi di trasporto e i dispositivi di sicurezza;
- utilizzare in modo appropriato i DPI;
- segnalare le deficienze dei mezzi agricoli e dei dispositivi di sicurezza;
- **sottoporsi ai controlli sanitari previsti.**

Pertanto, anche chi effettua il trattamento, e non solo il titolare dell'azienda agricola, è responsabile di eventuali danni d'intossicazione che potrebbero verificarsi in seguito all'uso scorretto dei prodotti fitosanitari o per il cattivo uso della maschera o dell'attrezzatura di irrorazione.

I controlli sanitari

I prodotti fitosanitari sono sostanze tossiche pericolose per l'organismo umano.

Oltre all'utilizzo dei DPI, **è opportuno che l'operatore agricolo si sottoponga a periodici accertamenti sanitari preventivi e di controllo.** Gli accertamenti sanitari preventivi hanno lo scopo di escludere la presenza di eventuali patologie congenite o acquisite (per esempio le allergie), che lo rendano particolarmente sensibile all'esposizione a sostanze chimiche. Questi accertamenti consistono in controlli della funzionalità cardiaca, respiratoria, epatica e renale

che, permettono di esprimere una prima valutazione complessiva sulle condizioni fisiche del soggetto e sulla sua idoneità.

Gli accertamenti sanitari di controllo hanno lo scopo di individuare tempestivamente eventuali alterazioni causate dall'azione dei prodotti fitosanitari.

Nel caso di imprese agricole che occupano personale dipendente, anche a tempo determinato (personale avventizio), il datore di lavoro è tenuto ad applicare quanto previsto dal decreto legislativo 626/94.

In particolare, per quanto riguarda la tutela sanitaria dei lavoratori, qualora la valutazione dei rischi ne evidenzia l'obbligo, **la norma prevede che venga nominato 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 competente, inoltre a quelli citati, svolge altri importanti compiti, in collaborazione col datore di lavoro, quali l'informazione e la formazione dei lavoratori, la predisposizione delle misure di tutela della salute.

La tutela del lavoro femminile

Specifiche norme regolamentano la condizione di lavoro femminile in stato di gravidanza e fino a sette mesi dopo il parto (Dlgs. n. 151/01).

Tra i lavori vietati in gravidanza e fino a sette mesi dopo il parto vi è l'uso di sostanze tossiche o nocive nella concimazione del terreno e nella cura del bestiame, nonché lavori che espongono a sostanze e/o preparati classificati "molto tossici", "tossici" o "nocivi"; tra gli altri, i prodotti fitosanitari per il cui acquisto e impiego è necessaria l'autorizzazione, il patentino fitosanitario.

La tutela del lavoro dei minori

Le leggi oggi in atto prevedono norme di tutela molto severe per il lavoro dei minori (Legge n. 977/67, modificata dai Dlgs. n. 345/99 e n. 262/00).

Le norme in questione, ad esempio, vietano espressamente l'esposizione degli adolescenti tra i 15 e i 18 anni a sostanze e preparati classificati "tossici", "molto tossici" e "nocivi".

I contratti d'appalto e i contratti d'opera con i contoterzisti

Gli imprenditori agricoltori che affidano lavori di qualsiasi tipo, ad esempio l'irrorazione di prodotti fitosanitari da svolgere all'interno della propria azienda, ad imprese appaltatrici o a lavoratori autonomi (i contoterzisti) devono adempiere a precisi obblighi (stabiliti dall'art. 7 del D. Lgs. n. 626/94).

Gli agricoltori devono verificare l'iscrizione alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, il possesso dell'autorizzazione per l'utilizzo di prodotti fitosanitari "molto tossici", "tossici" e "nocivi" (cioè il possesso del patentino fitosanitario), nonché l'idoneità tecnica e professionale del contoterzista.

Il contoterzista è responsabile di ogni azione che svolgerà nell'ambito dell'azienda agricola.

Prevenzione mediante i dispositivi di protezione individuali - DPI

Dopo avere adeguatamente predisposto tutte le attrezzature e mezzi relativi all'imballaggio, trasporto, trasferimento, immagazzinamento, nonché preparazione dei prodotti fitosanitari e successivo trattamento delle colture agricole, ci si rende conto che tali sistemi servono per la sicurezza e protezione di tutti ed anche per la salvaguardia dell'ambiente; si tratta quindi di mezzi di protezione collettiva.

In pratica la maggior parte dei prodotti fitosanitari presentano un rischio per l'utilizzatore che può essere controllato realizzando misure di regolamentazione nell'impiego.

Laddove il ricorso alle suddette misure non basta, per la difesa degli operatori agricoli devono essere predisposti dispositivi di protezione individuali, chiamati per brevità DPI, di cui abbiamo già accennato e che ora analizzeremo diffusamente.

L'uso dei DPI deve essere preceduto da una adeguata formazione ed informazione degli operatori.

Quando si acquistano DPI bisogna accertarsi che essi presentano la marcatura CE, la dichiarazione di conformità CE, e che siano accompagnati da un foglio illustrato con le relative istruzioni per l'impiego.

I dispositivi di protezione individuale (DPI) devono essere usati inoltre affiancandoli ad una buona pratica di igiene personale, che non permette, se correttamente seguita, la contaminazione dell'utilizzatore con sostanze pericolose.

Pittogrammi specifici per gli attrezzi per la lavorazione del terreno	
<p>Pittogrammi specifici per gli attrezzi per la lavorazione del terreno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • attenzione - utilizzare i DPI per l'udito; • attenzione - utilizzare i DPI per le vie respiratorie; • attenzione - utilizzare calzature di sicurezza; • attenzione - utilizzare idonea tuta da lavoro; • attenzione - utilizzare i DPI di protezione delle mani. 	<p>13. ATTENZIONE - Utilizzare i DPI per l'udito. 14. ATTENZIONE - Utilizzare i DPI per le vie respiratorie. 15. ATTENZIONE - Utilizzare calzature di sicurezza.</p> <p>16. ATTENZIONE - Utilizzare idonea tuta da lavoro. 17. ATTENZIONE - Utilizzare i DPI di protezione delle mani.</p> <p>18. Punto di ingresso</p>
<p>Fonte: ENAMA L'USO IN SICUREZZA DELLE MACCHINE PER LA DIFESA DELLE COLTURE. "Sicurezza delle macchine agricole informazione e formazione degli operatori – Scheda n. 3" Documento redatto nell'ambito delle attività previste dall'intesa ENAMA-ISPEL del 6 ottobre 2000". Roma, edizione Ottobre 2002.</p>	

Contaminazione e igiene personale

Obiettivo dell'igiene personale è quello di non permettere a nessuna sostanza di rimanere sul corpo per periodi lunghi, in modo tale che nulla di pericoloso possa essere assorbito attraverso la pelle; in altri termini che l'operatore non si contamini.

E' ugualmente importante evitare di inalare o ingerire piccole, persino minuscole, quantità di prodotti fitosanitari a causa dei loro effetti nocivi sulla salute.

Le regole di base dell'igiene personale nell'uso dei prodotti fitosanitari al fine di evitare la contaminazione sono le seguenti:

- evitare l'esposizione ai prodotti fitosanitari eseguendo pratiche sicure ed usando i DPI e le apparecchiature idonee;
- lavare completamente le parti esposte del corpo dopo il lavoro, prima del consumo di cibo, prima di bere o di fumare;
- esaminare regolarmente il corpo per accertarsi che la pelle sia sana, fornendo una "protezione sanitaria" a qualsiasi parte del corpo in cui ci sono tagli o ferite (con bende o cerotti idonei);

- **evitare di impiegare quei prodotti che causano una risposta allergica (presenza di chiazze cutanee);**
- non tentare mai operazioni e/o pratiche pericolose, come soffiare attraverso gli ugelli dell'irroratrice per sbloccarlo (usare sempre una sonda flessibile);
- non trasportare gli oggetti contaminati quali i panni sporchi, gli attrezzi o gli ugelli di ricambio nelle tasche dei propri vestiti;
- rimuovere quotidianamente e lavare tutti gli oggetti contaminati e i DPI facendo attenzione a non auto/contaminarsi.

I dispositivi di protezione individuale - DPI

Il DPI sono una scelta necessaria nell'impiego dei prodotti fitosanitari; quelli da impiegare dipenderanno dagli effetti nocivi del prodotto fitosanitario e dal modo in cui viene usato.

In pratica, prima è indispensabile identificare le informazioni fornite desunte dalle proprietà del prodotto fitosanitario, e solo successivamente scegliere le protezioni individuali necessarie.

Le informazioni dettagliate sulla qualità dei vari articoli sono fornite dalle schede informative di sicurezza e sono presenti sull'etichetta posta sul contenitore del prodotto fitosanitario. Sull'etichetta devono assolutamente essere elencati i DPI per le vie respiratorie prescritti, e le modalità per la loro manutenzione.

Alcuni esempi di DPI e le modalità per indossarli quando si usano i prodotti fitosanitari altamente tossici sono indicati nelle figure.

I dispositivi di protezione individuale devono essere tra loro compatibili

I DPI impiegati devono essere tra loro compatibili.

Una semimaschera deve essere accoppiata ad un paio di occhiali dotati di protezione laterale, ed entrambi devono adottarsi perfettamente al cappuccio della tuta.

Un casco, con o senza visiera, oppure una semplice visiera completano i DPI che ciascun operatore agricolo deve avere a propria disposizione.



Occhiali antiappannamento



Semimaschera



Visiera



Casco con visiera

Protezione del capo: tuta con cappuccio, casco con visiera

La protezione del capo può essere assicurata con un singolo indumento come il **casco integrale**, o come componente di una tuta (tuta in neoprene con cappuccio) o di uno schermo facciale (casco con visiera). Il vantaggio di un indumento unico è quello di assicurare la protezione intorno al collo e impedire ai prodotti fitosanitari che finiscono accidentalmente sul cappuccio della tuta di sporcare gli indumenti da lavoro indossati sotto.

La protezione del capo dovrebbe riguardare tutte le parti della testa sopra le spalle, con eccezione della faccia. Il materiale utilizzato dovrebbe essere resistente alla penetrazione dei prodotti fitosanitari.

Esiste in commercio anche un casco integrale che protegge l'intera testa, che nel contempo funziona a circolazione d'aria forzata ed è dotato di "sistema filtrante".

Il casco integrale



Il **casco** (integrale) è costituito da una calotta di materiale plastico rigido che poggia sulle spalle o sul capo dell'operatore isolandolo dall'ambiente esterno.

Esso funziona a circolazione forzata di aria, ed ha sempre, oltre al gruppo filtrante, anche un generatore di aria di portata abbastanza elevata (da 80 a 200 litri/minuto) collegato attraverso un tubo flessibile ad una elettro/ventola a batterie ricaricabili.

Anche per i caschi abbiamo diversi tipi di filtro, generalmente sono filtri combinati per polveri e gas.

Fonte: Regione Abruzzo, Federazione Regionale degli agricoltori d'Abruzzo, ARSSA Sviluppo di assistenza tecnica e divulgazione agricola. GUIDA ALLA CONOSCENZA ED AL CORRETTO USO DEI PRODOTTI FITOSANITARI – II EDIZIONE - PESCARA, DICEMBRE 1998

Protezione della faccia e degli occhi: occhiali e visiere

Uno schermo che copra tutta la fronte e la faccia fino sotto la mascella deve essere messo per proteggere dagli accidentali spruzzi dei liquidi pericolosi durante l'apertura o il travaso e/o versamento dai contenitori dei prodotti fitosanitari.

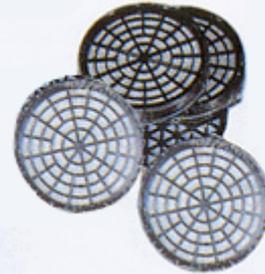
Gli occhiali di protezione antiannebbiamento e resistenti ai prodotti chimici dovrebbero essere portati quando si maneggiano prodotti fitosanitari in polvere o in granelli.

Protezione delle vie respiratorie: maschere e semimaschere

Le maschere per la protezione delle vie respiratorie possono essere semifacciali, che coprono cioè il naso e la bocca (semimaschere), o facciali, che proteggono cioè il naso, la bocca e gli occhi (maschere). La loro funzione è quella di evitare, quando indossate, l'inalazione dei prodotti fitosanitari pericolosi (un sistema di filtrazione, installato sul respiratore rimuove le sostanze pericolose tramite assorbimento, adsorbimento o mediante filtrazione semplice).

Nel caso dei prodotti fitosanitari altamente pericolosi, **l'aria è filtrata attraverso una "cartuccia" (o filtro)** che contiene alcune sostanze chimiche specifiche che assorbono o adsorbono i prodotti fitosanitari altamente pericolosi.

I filtri per maschere e semimaschere



E' OBBLIGATORIO USARE LA MASCHERA

Esistono in commercio diversi tipi di filtri per maschere e semimaschere. Sono contrassegnati con una sigla, per esempio **A2P2** o **A1P1** o **A2P3**:

- la lettera A indica che il filtro deve essere usato per la protezione dai vapori organici e solventi;
- la lettera P indica che il filtro è efficace contro polveri tossiche, fumi, nebbie;
- i numeri invece indicano la capacità di filtrare le sostanze pericolose (1 meno filtrante, 3 più filtrante).

Chiaramente quelli con maggiore capacità filtrante andranno utilizzati con prodotti fitosanitari molto tossici, quelli con minore capacità filtranti con i prodotti fitosanitari non classificati, e quindi meno pericolosi.

L'utente dovrebbe, tuttavia, accertarsi che la maschera fornisca una buona aderenza intorno al naso ed alla bocca, e soprattutto che si sono ricevute le informazioni e la formazione sufficienti sull'uso, nonché sulla manutenzione da effettuare.

Le cartucce o i filtri devono essere rinnovati periodicamente e le maschere devono essere sostituite regolarmente per essere certi della loro efficienza e protezione.

Per l'uso del casco integrale, della maschera e semimaschera sono suggeriti filtri contrassegnati da una banda marrone e bianca e dalle lettere A1P2.

Una scelta scrupolosa dei DPI di protezione delle vie respiratorie



E' necessario prestare molta attenzione alla **mascherine filtranti**.

Pur essendo in commercio mascherine filtranti ai carboni attivi esse presentano un limite di impiego nelle industrie agricole ed ortofrutticole; **sono idonee per le sole polveri**.

Protezione delle mani: guanti protettivi

I guanti sono sempre necessari quando si maneggiano prodotti fitosanitari: i contaminanti, cioè le sostanze chimiche pericolose che si manipolano e che possono quindi "sporcare" parti

del corpo, molto comunemente sono assorbiti attraverso la pelle e la danneggiano "bruciandola".

I guanti pertanto dovrebbero essere spessi almeno 0,4 millimetri pur mantenendo una buona flessibilità per permettere le mansioni manuali semplici quali l'apertura dei contenitori o il cambio degli ugelli.

Il tipo di guanto da impiegare dipenderà dal tipo di prodotto fitosanitario e dalla durata del contatto. Per esempio, i guanti lunghi fino al polso possono essere richiesti per spruzzare i prodotti fitosanitari meno tossici, lunghi fino al gomito per il maneggiamento dei prodotti sotto forma di granelli o polveri, e lunghi fino alla spalla per i trattamenti in serra con antiparassitari. La preparazione di un formulato con solventi organici quale lo xilene richiederà un guanto di materiale di alta qualità, a causa della relativa capacità del solvente di penetrare gli indumenti protettivi.

E' assolutamente sconsigliato fare uso di guanti da cucina nella manipolazione dei prodotti fitosanitari (sono consigliati guanti impermeabili in neoprene).

Protezione dei piedi: stivali

Gli stivali devono essere di gomma di un certo spessore e conformati in modo tale da poter essere indossati sotto la tuta. Quando vengono contaminati da prodotti fitosanitari devono essere lavati mentre sono ancora indossati.

Protezione del corpo intero: tuta con cappuccio

La tuta può essere fatta di diversi materiali, purché tale materiale sia idoneo e certificato per il rischio chimico da cui l'operatore deve proteggersi. Deve quindi possedere la marcatura e la dichiarazione di conformità CE.

Vi sono in commercio tute munite di cappuccio che sono idonee ad essere impiegate in presenza di sostanze chimiche pericolose. Le maniche e i pantaloni della tuta devono essere indossati all'esterno di guanti e stivali.

I vestiti da lavoro

I vestiti da lavoro **(che – attenzione – non sono DPI)** sono capi e/o indumenti personali che vengono portati sul lavoro, ed usati mentre si impiegano i prodotti fitosanitari: includono le camicie, i pantaloni, i camici esterni, i calzini ed altro. Vi sono molte occasioni in cui i vestiti da lavoro saranno la protezione principale della pelle, per esempio quando si usano prodotti fitosanitari a basso rischio.

I vestiti e/o gli indumenti personali da lavoro usati con i prodotti fitosanitari dovrebbero essere mantenuti puliti lavandoli subito dopo l'uso. **Se si continuano ad indossare vestiti contaminati con i prodotti fitosanitari può avvenire l'avvelenamento o l'irritazione cutanea.**

In generale, i vestiti da lavoro dovrebbero adattarsi confortevolmente, in modo che sia possibile muoversi senza costrizione eccessiva; devono essere portati dalla stessa persona ogni giorno e non scambiati fra gli individui, essere in buone condizioni, cuciti o riparati se necessario, puliti ed esenti da accumulo di prodotti fitosanitari.

Gli indumenti da lavoro che si sono sporcati con prodotti fitosanitari (contaminati) dovrebbero essere puliti esclusivamente da chi li ha utilizzati; dovrebbero essere portati sotto i DPI in modo da coprirli e non essere quindi esposti direttamente a contaminazione accidentale; **essere infine immagazzinati esclusivamente come "vestiti o indumenti da lavoro" (non insieme ai DPI) in modo da evitare la contaminazione trasversale.**

La scelta dei DPI

La selezione, l'uso e la manutenzione dei DPI sono spesso specificati sull'etichetta del prodotto, nonché descritti ampiamente sulla scheda informativa di sicurezza. La selezione dei DPI idonei, il relativo uso e la manutenzione sono essenziali per la protezione di una persona che impiega i prodotti fitosanitari.

Nella scelta dei DPI deve essere chiesto il parere ad un esperto e deve essere prestata una particolare attenzione.

I DPI devono comunque possedere alcune caratteristiche specifiche.

I dispositivi di protezione individuali da indossare durante i trattamenti



- **Tuta con cappuccio**, impermeabile a polveri e liquidi, o monouso in tessuto di carta, permette un'ampia possibilità di movimento
- **Maschera a pieno facciale** con schermo che ricopre l'intero viso munita di filtro combinato per aerosol e polveri (filtro marrone/bianco)
- **Guanti** in gomma nitrilica che permettono una adeguata sensibilità (per esempio per la manutenzione degli ugelli della irroratrice)
- **Stivali** in gomma o materiale plastico, facilmente indossabili sotto la tuta

Gli stivali e i guanti vanno indossati sotto la tuta; la stessa deve essere di materiale impermeabile ai prodotti chimici (fitosanitari) e munita di cappuccio.

Tutti i DPI devono essere muniti del marchio CE.

La scelta dei DPI può essere fatta dopo aver ricevuto una adeguata formazione ed informazione in materia.

Resistenza alla penetrazione dei prodotti fitosanitari.

I DPI vengono prodotti in diverse varietà di materiali, ed hanno una diversa capacità di resistenza alla penetrazione dei prodotti fitosanitari. L'utente dovrebbe essere formato sull'argomento e selezionare quelli adatti leggendo le istruzioni sull'etichetta o chiedendo al fornitore. In generale, gli indumenti quali i guanti fatti di neoprene almeno di 0,4 millimetri di spessore sono resistenti alla penetrazione della maggior parte dei prodotti fitosanitari, così come, similmente, gli stivali ed i grembiuli che sono concepiti per resistere alla contaminazione.

Le tute dovrebbero essere impermeabili ai liquidi anche per livelli elevati di contaminazione, per esempio quando l'utente è sotto gli alberi mentre effettua l'irrorazione.

Se l'esposizione è limitata alle polveri o ai granelli asciutti, una tuta fatta di tessuto quale il cotone trattato o il poliestere può essere sufficiente.

Un DPI immesso in commercio per altri scopi, quali i guanti di protezione contro i detersivi da cucina, è inadatto per lavorare con i prodotti fitosanitari.

Scelta degli indumenti personali da usare insieme ai DPI.

Alcuni indumenti personali (che – attenzione – non sono DPI), quali i guanti o i cappelli di cotone, di tela di canapa, di feltro o di cuoio, sono particolarmente pericolosi se usati come DPI durante il lavoro con i prodotti fitosanitari, perché assorbono i liquidi. Questi liquidi a loro volta sono assorbiti attraverso la pelle dell'agricoltore, con conseguente avvelenamento.

I vestiti (indumenti personali) possono anche essere pericolosi a causa dell'uso ripetuto che può danneggiare (spiegazzare) la superficie protettiva, permettendo ai liquidi di filtrarvi attraverso: dovrebbero essere scartati non appena uno di questi difetti diventa rilevante.

Comodità d'uso.

I DPI devono essere su misura e tutte le tasche dovrebbero essere all'interno dell'indumento o assenti complessivamente.

Gli indumenti (cioè i vestiti) dovrebbero fornire una buona copertura a tutte le parti del corpo. Dovrebbero anche permettere la libertà di movimento a chi li indossa.

Coincidenza corretta.

Nella pratica avviene che parecchi DPI di diversa provenienza (perché ad esempio comprati in momenti diversi o da rivenditori diversi o appartenenti a case costruttrici diverse) sono portati spesso allo stesso momento. Ciascuno di essi dovrebbe adattarsi correttamente con l'altro e fornire una protezione ininterrotta; per esempio un cappuccio deve coincidere sulle spalle con la tuta, i guanti devono sovrapporsi alla tuta, gli stivali devono trovarsi sotto il grembiule.

Praticità per l'utente.

Il DPI non dovrebbe impedire a chi lo indossa di effettuare le mansioni necessarie per lavorare con i prodotti fitosanitari. I guanti non dovrebbero essere né troppo grandi né rigidi, ed avere una morbidezza tale da poter essere facilmente impiegati, per esempio per sostituire l'ugello dello spruzzatore.

Per l'agricoltore che indossa il DPI dovrebbe essere possibile muoversi liberamente senza essere ostacolato dal peso o dalla struttura complessa di tutto il DPI.

Similmente, gli indumenti non dovrebbero essere eccessivamente pesanti o caldi una volta indossati. Quelli da usare nei periodi estivi dovrebbero, ove possibile, essere di materiale leggero e bianchi in modo da riflettere il calore.

Gli operatori agricoli dovrebbero imparare come selezionare il DPI adatto.

Lavabilità.

Tutti gli indumenti usati sul lavoro con i prodotti fitosanitari devono essere lavati senza l'impiego di nessuna sostanza se non quella indicata nell'etichetta o suggerita da un esperto. Gli indumenti assorbenti quale cotone non trattato possono essere particolarmente difficili da pulire completamente.

Uso corretto.

Un uso corretto dei DPI è indispensabile ai fini della sicurezza e salute dell'operatore.

Quando vengono indossati dei guanti insieme ad una tuta impermeabile, è buona pratica portare i polsini dei guanti all'interno dei manicotti della tuta in modo che l'eventuale scolo dei liquidi spruzzati non goccioli all'interno dei guanti. Similmente, i gambaletti delle tute dovrebbero normalmente essere indossati esternamente, cioè sugli stivali, in modo che lo scolo goccioli all'esterno. Gli altri indumenti dovrebbero anche essere portati correttamente. Ciò può includere la legatura corretta del regolatore di chiusura della maschera, la chiusura della tuta con cerniera lampo, e l'indossare gli schermi facciali abbassati correttamente nella giusta posizione.

Decontaminazione post-utilizzazione

I guanti e gli stivali indossati dopo l'impiego con prodotti fitosanitari dovrebbero essere lavati prima di rimuoverli per evitare la auto/contaminazione. Dovrebbero quindi essere rimossi, la parte esterna dovrebbe essere lavata completamente con acqua e sapone, successivamente risciacquati e messi ad asciugare.

Gli occhiali di protezione e le maschere di protezione dovrebbe essere lavati e messi ad asciugare anch'essi.

Immagazzinamento sicuro.

Il dispositivi di protezione individuale (DPI) dovrebbe essere immagazzinato in una stanza pulita, asciutta, bene arieggiata, senza che vi siano altri vestiti, ma non in un ambiente che viene regolarmente frequentato.

La sicurezza dell'operatore agricolo nel lavoro in serra

Vi sono problemi specifici connessi con il lavoro nelle serre, dove i prodotti fitosanitari sono usati in molte circostanze, tra cui il ricorso ai fertilizzanti o gli antiparassitari, per la protezione delle colture.

Il lavoro in serra espone i lavoratori a specifici rischi connessi con i prodotti fitosanitari



Il lavoro in serra espone i lavoratori a specifici rischi connessi con i prodotti fitosanitari per diverse cause:

- notevole infittimento delle piante;
- elevata frequenza dei trattamenti con prodotti fitosanitari ed altri preparati chimici pericolosi;
- bassa ventilazione e ricambio d'aria;
- stretto contatto del corpo con tutte le apparecchiature portatili impiegate, in particolare con l'irroratrice a zaino;
- maggiore usura e rottura dei DPI;
- non rispetto del tempo di rientro.

L'uso di prodotti fitosanitari sotto un rivestimento di protezione presenta alcuni vantaggi: l'utente è isolato contro il vento e dalle altre condizioni atmosferiche avverse. Vi sono, tuttavia, svantaggi che richiedono una attenzione speciale.

Devono essere posti in essere dispositivi di protezione collettiva per tutti i lavoratori i quali possano assicurare adeguate misure di salvaguardia della sicurezza e della salute durante tutte le operazioni in presenza di sostanze pericolose.

Va comunque ricordato che le norme di igiene individuale e collettiva di maggior interesse per il lavoro in agricoltura ed in particolare in presenza di prodotti fitosanitari, oltre ad essere contenute nel Dlgs. 626/94 sono specificate dal DPR 303/56 recante norme di igiene del lavoro.

Considerato il tipo di lavoro, ossia frequente utilizzo e distribuzione di sostanze fitosanitarie, di cui è conosciuta la tossicità, devono essere messi a disposizione dei lavoratori:

- un locale appositamente destinato a spogliatoio al fine di potersi cambiare d'abito e indossare gli indumenti da lavoro e i DPI specifici: il locale deve essere possibilmente dotato di armadi a doppio scomparto e chiudibili a chiave;
- locali docce, sufficienti ed in condizioni appropriate di igiene, dotate di acqua corrente calda e fredda, di mezzi detergenti e per asciugarsi, essere possibilmente comunicanti con lo spogliatoio;
- lavabi e servizi igienici.

Infittimento delle piante.

All'interno di una serra, o di una qualsiasi costruzione chiusa adoperata per la crescita delle piante, vi è meno spazio per muoversi perché le piante sono mantenute vicine per impiegare tutto lo spazio disponibile. Ciò aumenta la possibilità di contatto fisico con le superfici trattate e aumenta l'esigenza di una protezione personale adeguata con DPI idonei.

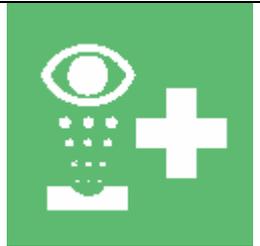
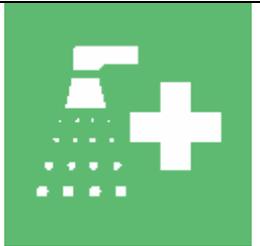
Elevata frequenza nei trattamenti.

Le piante in serra, in quanto soggette a crescita rapida, hanno bisogno generalmente di applicazioni più frequenti dei prodotti fitosanitari rispetto a quelle che crescono all'aperto. Vi è

inoltre una tendenza ad usare diversi tipi di prodotti fitosanitari simili per superare la resistenza di una data avversità (insetto, fungo, ecc..) ad una sostanza attiva particolare. Tutto questo aumenterà la frequenza dell'utente di esposizione ad una vasta gamma dei prodotti fitosanitari e richiederà un alto livello di igiene personale e di conformità rigorosa alle misure precauzionali.

Ventilazione bassa.

La ventilazione della serra è regolata per favorire lo sviluppo delle piante ed è generalmente scarsa per gli operatori. Ciò è importante da tenere in conto nella determinazione del periodo di rientro dopo avere effettuato i trattamenti, specialmente laddove le goccioline del prodotto irrorato o spruzzato possono vaporizzarsi dopo deposizione su condotti termici, su superfici calde, ecc...

Alcuni dispositivi di sicurezza e protezione collettivi			
			
Estintore portatile	Cassetta di pronto soccorso	Lava occhi di emergenza	Doccia di emergenza

Contatto del corpo con l'irroratrice a zaino.

Alcune apparecchiature per il trattamento di prodotti fitosanitari, quali le irroratrici a zaino, sono spesso trasportati ed impiegati dentro le serre. Una attenzione particolare dovrebbe essere presa a causa dello spazio limitato in cui si opera. Il rischio di inalazione è più grande perché la concentrazione di vapori, fumi, aerosol pericolosi saranno più alte.

Le apparecchiature per l'irrorazione dovrebbero essere inoltre oggetto di una manutenzione molto attenta e diligente.

Usura e rottura di DPI.

L'uso di DPI in ambienti chiusi richiede un più frequente controllo degli stessi: dovrebbero essere facilmente lavabili e decontaminabili, e un corretto l'immagazzinamento dovrebbero anche essere fruibile, lontano dal luogo di impiego.

Tempo di rientro.

L'uso degli antiparassitari come i fumiganti all'interno di una serra rende per un certo tempo pericoloso il rientro nella costruzione. In queste circostanze l'accesso non dovrebbe essere permesso (per almeno 72 ore) ed un cartello di avvertimento deve essere posto all'ingresso.

Per i trattamenti fitosanitari all'interno delle serre, è necessario quindi prendere particolari precauzioni come di seguito riepilogate:

- all'ingresso di ogni serra ove sono stati eseguiti trattamenti con prodotti fitosanitari, devono essere esposte le disposizioni e le istruzioni relative ai pericoli presenti ed alle misure di prevenzione, cioè segnali recanti le seguenti scritte: **"ATTENZIONE SOSTANZE VELENOSE"** oppure **"VIETATO L'ACCESSO AL PERSONALE NON AUTORIZZATO"**;

- al fine di limitare l'esposizione dei lavoratori a prodotti fitosanitari, deve essere previsto un utilizzo di apparecchiature meccaniche comandate a distanza, qualora tecnicamente possibile. Esistono in commercio infatti dei dispositivi (denominati genericamente **"fogger" o gruppi nebulizzatori** che producono un aerosol con goccioline molto piccole) che realizzano una distribuzione di soluzione fitosanitaria a basso volume, senza l'intervento diretto dell'operatore. Con queste apparecchiature basta preparare la soluzione concentrata e, una volta impiantate, **distribuiscono autonomamente il prodotto in serra;**
- nelle serre durante l'esecuzione di trattamenti fitosanitari devono essere assicurate adeguate condizioni di ventilazione, tali da evitare la formazione di concentrazioni pericolose di vapori pericolosi; a tal fine è opportuno lasciare ben aperti i portoni di ingresso, le finestre laterali, e in funzione, ove possibile, l'impianto di ventilazione;
- il datore di lavoro è tenuto ad informare i lavoratori sulle corrette tecniche di esecuzione di interventi fitosanitari in serra; in particolare **l'operatore agricolo deve andare a ritroso in direzione di una uscita allontanandosi velocemente dalle zone trattate.**

4° Incontro

La tutela ambientale

I prodotti fitosanitari non agiscono solo sulla avversità delle culture (per esempio sugli insetti dannosi), ma possono contaminare il suolo, l'aria, le acque superficiali e sotterranee e accumularsi lungo la cosiddetta catena alimentare. Questo tipo di inquinamento, può coinvolgere quindi anche aree non agricole.

Perciò i prodotti fitosanitari devono essere impiegati quando strettamente necessario e minimizzando i rischi per l'uomo e per l'ambiente.

Inoltre è necessario adottare le dovute cautele sia per la raccolta e lo smaltimento dei contenitori vuoti dei prodotti fitosanitari, sia per lo smaltimento delle miscele che rimangono non utilizzate dopo i trattamenti.

Cenni sul decreto Ronchi.

La raccolta e lo smaltimento di contenitori vuoti di prodotti fitosanitari e delle miscele non utilizzate, come stabilito dal **decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 – Decreto Ronchi**, è a carico di chi ha utilizzato i prodotti fitosanitari. Tale decreto legislativo n. 22/97 fornisce le indicazioni sulle modalità con cui procedere alla loro raccolta e smaltimento per i:

1. - Rifiuti speciali pericolosi

I contenitori vuoti che contengano ancora residui di prodotti fitosanitari sono classificati (o meglio classificabili), come **rifiuti speciali pericolosi** e devono quindi essere **conferiti a trasportatori iscritti all'Albo gestori rifiuti**; l'onere economico del loro smaltimento è degli operatori agricoli che hanno prodotto il rifiuto costituito dai contenitori di prodotti fitosanitari contaminati da residui.

L'elenco dei trasportatori può essere consultato alla Sezione Regionale dell'Albo gestori rifiuti che ha sede presso le Camere di Commercio.

Il produttore agricolo deve comunque **tenere il registro di carico e scarico e presentare comunicazione annuale al catasto rifiuti** (tramite il **Modello Unico di Dichiarazione ambientale MUD**) relativamente ai rifiuti prodotti.

2. - Rifiuti speciali non pericolosi

I contenitori vuoti dei prodotti fitosanitari possono essere ripuliti (bonificati) al fine di rimuovere i residui di prodotto fitosanitario dal contenitore prima della raccolta e del successivo smaltimento. Così facendo i rifiuti prodotti possono essere classificati (o meglio classificabili) come **rifiuti speciali non pericolosi**.

Durante queste operazioni di bonifica l'operatore deve utilizzare gli idonei dispositivi di protezione individuale (DPI).

In particolare si può effettuare:

- il lavaggio con acqua del contenitore vuoto per rimuovere la massima quantità possibile di prodotto fitosanitario. Il residuo liquido del lavaggio va utilizzato rimettendolo nel recipiente (o contenitore) in cui si prepara la miscela del prodotto fitosanitario pronto per l'impiego. Qualora l'utilizzo delle acque di lavaggio fosse reso impossibile, tali acque vanno smaltite come rifiuti liquidi conferendole a trasportatori iscritti all'Albo gestori rifiuti;
- lo scuotimento dei contenitori nel recipiente in cui si prepara la miscela per liberarli della residua parte di prodotto fitosanitario ancora contenuto.

Ai fini della gestione quindi i contenitori vuoti, una volta bonificati, vengono considerati, come già detto, **rifiuti speciali non pericolosi**. I contenitori vuoti e bonificati debbono essere riposti in appositi sacchi chiusi ermeticamente e provvisti di etichetta sulla quale vanno indicati gli estremi identificativi del produttore agricolo. Tali sacchi devono essere **conferiti a stazioni ecologiche opportunamente attrezzate gestite dal Comune, se istituite, o a soggetti privati abilitati (imprese iscritte all'Albo gestori rifiuti)**.

L'azienda agricola può comunque effettuare **il trasporto in conto proprio di rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi)** fino ad un massimo di 30 kg. o 30 litri al giorno, senza avere l'obbligo di compilare il documento di accompagnamento cioè il **"Formulario di identificazione**

dei rifiuti" (come previsto dal punto 4 dell'articolo 15 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 – Decreto Ronchi), a condizione che questi vengano **conferiti in appositi "Centri di raccolta autorizzati"**.

I trasporti di rifiuti superiori ai 30 kg. o litri devono essere effettuati invece, previo ritiro in azienda, da soggetti autorizzati (iscritti nell'apposito Albo) pubblici o privati, con l'obbligo per chi produce, detiene o trasporta i rifiuti, di compilare il Formulario di identificazione dei rifiuti.

Inoltre, le aziende agricole che producono "rifiuti speciali pericolosi", sono obbligate alla tenuta del **Registro di carico e scarico dei rifiuti**, vidimato dall'Ufficio del Registro, su cui si annotano entro 7 giorni tutte le informazioni sulle caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti prodotti in azienda, relativamente ai movimenti di carico e scarico.

Va anche detto, per quanto riguarda lo smaltimento di acque o altre miscele contenenti prodotti fitosanitari, che è importante evitare che nella macchina irroratrice resti una parte di miscela non utilizzata; la miscela potrebbe essere irrorata su altre colture per le quali il prodotto fitosanitario può essere impiegato. Nell'eventuale impossibilità di tale utilizzo, i residui e le acque di lavaggio rimaste devono essere raccolti e conservati in attesa di essere conferiti per il successivo smaltimento.

Corretto smaltimento dei rifiuti

Tutti i rifiuti derivanti dalle attività agricole con prodotti fitosanitari sono "rifiuti speciali".

Lo smaltimento dei residui di contenitori vuoti o di acque e miscele contaminate è assai complessa e una sua soluzione a costi contenuti può essere trovata con la collaborazione di tutti i soggetti interessati: organizzazioni degli imprenditori agricoli, Amministrazioni Provinciali, Condotte Agrarie, Sezioni Operative di assistenza tecnica e divulgazione agricola, ecc., operatori coinvolti nella gestione, raccolta, trasporto, recupero e smaltimento dei rifiuti.

Ricordarsi:

- I contenitori dei prodotti fitosanitari una volta svuotati del loro contenuto non debbono essere riutilizzati per nessun motivo.
- I contenitori vuoti dei prodotti fitosanitari sono considerati rifiuti pericolosi e non vanno abbandonati nell'ambiente, né smaltiti utilizzando i normali cassonetti per i rifiuti urbani.
- E' vietato bruciarli e interrarli.

Innanzitutto va ricordato che l'etichetta posta sul contenitore dei prodotti fitosanitari o la relativa scheda sui dati di sicurezza contengono le "osservazioni sullo smaltimento".

L'etichetta e/o la scheda devono pertanto fornire:

- una descrizione delle eccedenze o dei residui derivanti da prevedibile utilizzazione con informazioni sulle misure di sicurezza per la loro manipolazione, se lo smaltimento della sostanza o preparato comporta un pericolo;
- i metodi idonei per lo smaltimento della sostanza o preparato nonché degli eventuali imballaggi contaminati (conferimento a terzi, messa in discarica, ecc.);
- l'informazione se sono in vigore disposizioni nazionali particolari.

Ricordarsi:

- I residui e le acque di lavaggio dei contenitori di prodotti fitosanitari sono rifiuti pericolosi e non possono essere immessi nella fognatura o in un corpo idrico, ma vanno conferiti alle imprese iscritte all'Albo gestori rifiuti per essere correttamente smaltiti secondo quanto previsto dalla vigente normativa (Decreto Ronchi o decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22).

La fuoriuscita e lo spargimento accidentale di prodotti fitosanitari

La fuoriuscita e lo spargimento accidentale di prodotti fitosanitari è pericoloso oltre che dispendioso, perché si perde del prodotto che potrebbe essere invece usato correttamente. Dovrebbe essere evitato quanto più possibile, ma **quando accade l'operatore agricolo se ne dovrebbe occupare immediatamente.**

Alcune delle cause più comuni di fuoriuscita e spargimento accidentale di prodotti fitosanitari sono dovute a:

- contenitori che si rompono come conseguenza di una manipolazione non prudente o disattenta;
- perdite del contenitore dovuto all'imballaggio difettoso che non resiste al calore o all'umidità;
- contenitori che vengono perforati durante il trasporto da parti metalliche dei veicoli utilizzati (bordi o viti taglienti);
- versamenti malfatti mentre si trasferiscono e/o travasano i prodotti fitosanitari dal contenitore all'attrezzatura per il loro impiego;
- guasto delle apparecchiature prima o durante l'applicazione, per esempio a causa dei tubi flessibili o altre parti meccaniche consumate.

Le operazioni da svolgere in caso di versamento dovrebbero includere:

- innanzi tutto **l'allontanamento della gente, degli animali e dei veicoli** dal luogo in cui è avvenuto il versamento;
- **l'impiego dei DPI in ogni operazione** che segue al versamento accidentale;
- delle **misure rapide** per evitare che venga contaminata una zona più larga, per esempio **assorbendo il prodotto fitosanitario disperso con materiali assorbenti quali la sabbia, i trucioli di legno** nel caso di un liquido, oppure **rimuovendo il materiale contaminato** con una spazzola e una pala, provvedendo a mettere tale materiale raccolto in un sacchetto per il successivo smaltimento.

Misure immediate in caso di spargimento accidentale di prodotti fitosanitari



Le misure immediate che è necessario adottare nel caso in cui si sia verificato uno spargimento accidentale di prodotti fitosanitari, al fine di evitare che venga contaminata una zona più larga, sono quelle di assorbire il prodotto fitosanitario disperso con materiali quali la sabbia, i trucioli di legno nel caso di un liquido, oppure rimuovendo il materiale contaminato con una spazzola e una pala, provvedendo a mettere tale materiale raccolto in un sacchetto e/o contenitore per il successivo smaltimento.

L'uso dei dispositivi di protezione individuale (**DPI**) è certamente indispensabile.

Qualora si siano contaminate macchine o attrezzature agricole esse vanno decontaminate (lavate) smaltendo l'acqua contaminata in modo sicuro, come sopra descritto relativamente allo smaltimento delle acque di lavaggio.

Nell'effettuare tali operazioni l'operatore agricolo dovrà prestare attenzione a non auto/contaminarsi.

La deriva

Una delle possibili fonti di inquinamento dell'ambiente da prodotti fitosanitari può essere causato dalla deriva.

Deriva e inquinamento ambientale da prodotti fitosanitari



In molte località, le attività agricole e le zone civili e residenziali sono talmente compenstrate da rendere possibile l'inquinamento dell'ambiente da prodotti fitosanitari.

Per l'effettuazione dei lavorazioni in prossimità di abitazioni e giardini o strade, fiumi, ecc., tenuto conto della **deriva**, è necessario prestare quindi particolare attenzione alle modalità con cui vengono effettuati i trattamenti, in riferimento ai danni che si possono procurare alle persone da negligenza o imperizia nell'uso dei prodotti fitosanitari.

I prodotti fitosanitari possono produrre, in queste condizioni, un elevato inquinamento ambientale.

La **deriva**, cioè l'allontanamento delle gocce anche piccolissime dal luogo interessato al trattamento, appezzamento, podere, coltura arborea o altro, del prodotto fitosanitario, può produrre quindi contaminazione del suolo, dell'aria e delle acque superficiali e sotterranee.

E' maggiore quando si opera in presenza di vento, o con mezzi in cattivo stato di efficienza o di manutenzione.

Fonte delle immagini: **GUIDA PER IL CORRETTO IMPIEGO DEI PRODOTTI FITOSANITARI**
Veneto Agricola, Azienda della Regione Veneto per il settore Agricolo, Forestale e Agro/Alimentare.
Su Internet www.venetoagricoltura.org/

La **deriva**, cioè l'allontanamento delle gocce anche piccolissime dal luogo interessato al trattamento, appezzamento, podere, coltura arborea o altro, del prodotto fitosanitario, può produrre contaminazione del suolo, dell'aria e delle acque superficiali e sotterranee.

E' maggiore quando si opera in presenza di vento, o con mezzi in cattivo stato di efficienza o di manutenzione.

In molte località, le attività agricole e le zone civili e residenziali sono talmente compenstrate da rendere possibile l'inquinamento dell'ambiente da prodotti fitosanitari.

Per l'effettuazione dei lavorazioni in prossimità di abitazioni e giardini o strade, fiumi, ecc., tenuto conto della **deriva**, è necessario prestare quindi particolare attenzione alle modalità con cui vengono effettuati i trattamenti, in riferimento ai danni che si possono procurare alle persone da negligenza o imperizia nell'uso dei prodotti fitosanitari.

La deriva dipende comunque da diversi fattori, quali: la dimensione delle gocce o delle particelle costituenti le polveri, l'intensità delle correnti d'aria, l'altezza operativa del mezzo irrorante, le caratteristiche del mezzo irrorante.

Tornando alle problematiche dello smaltimento dei rifiuti provenienti dalle attività agricole va ricordato che in alcune regioni d'Italia sono state trovate soluzioni specifiche relativamente ai residui di prodotti fitosanitari. In particolare citiamo la soluzione adottata dalla Regione Emilia-Romagna che utilizza **imprese iscritte all'Albo gestori rifiuti e Stazioni ecologiche**.

Corretto smaltimento dei rifiuti provenienti da attività agricole



In Emilia Romagna la Regione d'intesa con una società privata di “**Servizi Energetici e Ambientali**” con sede in Reggio Emilia ha risolto il problema del corretto smaltimento dei rifiuti provenienti dalle attività agricole con prodotti fitosanitari, con il conferimento degli stessi rifiuti presso **Stazioni ecologiche**.

Una **Stazione Ecologica** è un'area accessibile agli operatori agricoli attrezzata con contenitori adatti per i materiali della raccolta differenziata dei rifiuti fitosanitari, che verranno successivamente avviati allo smaltimento

FONTE:

Regione Emilia Romagna
 Direzione Generale Agricoltura - Servizio Fitosanitario
 Direzione Generale Sanità e Politiche Sociali - Servizio Veterinario e Igiene degli Alimenti - Servizio Sanità Pubblica
 Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa - Servizio Rifiuti e Bonifica Siti
IL “PATENTINO” per i prodotti fitosanitari. Guida per ottenere l'autorizzazione all'acquisto dei prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi – Edizione 2002

Il Registro dei trattamenti (Quaderno di campagna)

Gli acquirenti e gli utilizzatori di prodotti fitosanitari e di coadiuvanti di prodotti fitosanitari, come previsto dalle norme di legge in vigore:

a) devono **conservare** in modo idoneo, per il periodo di un anno, **le fatture di acquisto**, nonché la copia dei moduli di acquisto dei prodotti con classificazione di pericolo di molto tossici, tossici e nocivi;

b) devono conservare presso l'azienda, a cura dell'utilizzatore, che lo deve sottoscrivere, **un registro dei trattamenti effettuati**, annotando entro trenta giorni dall'acquisto:

- 1) i dati anagrafici relativi all'azienda;
- 2) la denominazione della coltura trattata e la relativa estensione espressa in ettari, nonché le date di semina, trapianto, inizio fioritura e raccolta;
- 3) la data del trattamento, il prodotto e la relativa quantità impiegata, espressa in chilogrammi o litri, nonché l'avversità che ha reso necessario il trattamento.

La tenuta del “registro dei trattamenti” (cioè di quello che prima era chiamato il quaderno di campagna) è obbligatoria ai sensi del DPR 290/2001, **è un adempimento a carico del titolare dell'azienda agricola** (proprietario o conduttore), e deve essere compilato e firmato dallo stesso, al termine dell'anno solare. Nel registro dei trattamenti devono sempre essere annotati anche i prodotti irritanti (Xi) e non classificati (N.C.) impiegati.

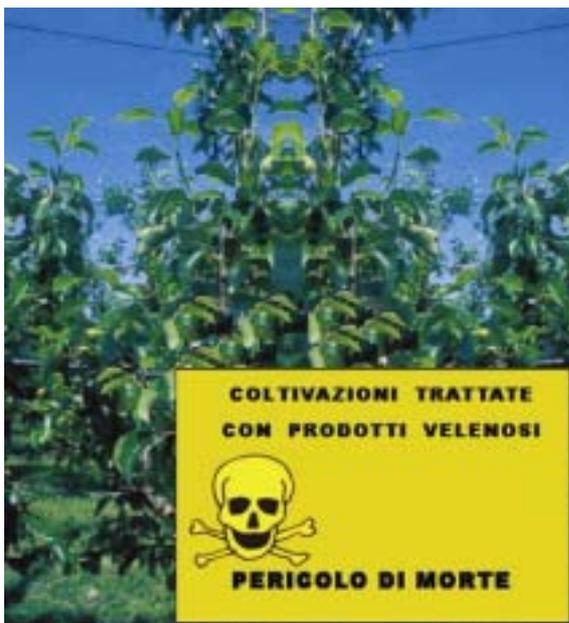
Il registro dei trattamenti è costituito da una serie di moduli distinti per coltura: gli operatori agricoli dovranno predisporre un loro registro avendo cura di riportare tutte le informazioni richieste.

Il registro deve essere scritto in modo comprensibile e riguarda tutte le colture soggette a trattamenti.

Il registro dei trattamenti (quaderno di campagna) **deve essere conservato presso l'azienda**. L'obbligo del registro dei trattamenti sussiste per i trattamenti in agricoltura (anche per la difesa delle derrate immagazzinate) e per i trattamenti in ambito extra-agricolo (verde pubblico, diserbo, canali, sedi ferroviarie, ecc.).

Se l'azienda si rivolge ad un contoterzista, questi può annotare i trattamenti con prodotti fitosanitari direttamente sul registro controfirmando ogni intervento effettuato.

INDICAZIONI DI PERICOLO A TUTELA DELLA POPOLAZIONE AGRICOLA



Ai fini della sicurezza degli operatori e della popolazione agricola è necessario segnalare il trattamento con prodotti fitosanitari in atto ed inserire, ai bordi degli appezzamenti trattati, cartelli con scritto in caratteri ben visibili **“COLTIVAZIONI TRATTATE CON PRODOTTI VELENOSI PERICOLO DI MORTE”** o frasi simili.

Dopo i trattamenti delle colture con prodotti fitosanitari bisogna innanzitutto **rispettare il “tempo di rientro”**.

E' anche indispensabile **annotare tutte le informazioni sui trattamenti effettuati (sul registro dei trattamenti) come la data, il luogo e il nome dell'operatore agricolo** che ha svolto tali lavori.

Manutenzione delle attrezzature.

La manutenzione delle attrezzature meccaniche agricole, in special modo quelle di irrorazione è un elemento fondamentale per una corretta riuscita dei trattamenti.

Una corretta impostazione dei trattamenti porta certamente al rispetto dei tempi di carenza e di rientro, ma introduce anche sicurezza e protezione per l'operatore.

Infatti una attrezzatura non assoggettata a periodica manutenzione produce una irrorazione non uniforme e disomogenea sulle superfici. Questa può dipendere dall'assenza di controllo sulle pressioni di erogazione, dalla deformazione o parziale otturazione degli ugelli delle irroratrici utilizzate.

Le conseguenze possono essere rischi di fitotossicità per le piante, tempi più lunghi di degradazione del prodotto, residui superiori a quelli ammessi dalle norme di legge nelle derrate alimentari immesse in commercio.

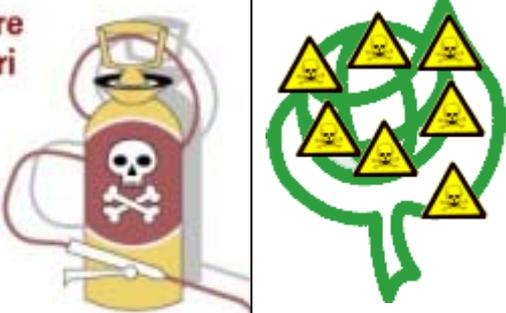
Controllo operativo

Gli operatori agricoli devono fare ogni sforzo per usare, come già detto, quei prodotti fitosanitari che minimizzano il rischio per se stessi e per gli altri. Nella scelta dei prodotti fitosanitari possono essere guidati spesso dalla pubblicità e dai mass-media.

E' quindi importante che gli operatori agricoli chiedano il parere dei Centri di Assistenza (SOAT e SOPAT).

Similmente, la scelta di una tecnologia sicura riveste una estrema importanza. Per esempio, ci possono essere parecchi tipi di apparecchiature da irrorazione (e da spruzzo) sul mercato, ma quelle poco costose non sono spesso la cosa migliore per la sicurezza. Possono essere di

qualità non buona e potrebbero presentare presto problemi di fuoriuscita dei prodotti fitosanitari.

Difesa fitosanitaria o fitotossicità?		
<p>Gli operatori agricoli non devono assolutamente effettuare "esperimenti" nella preparazione ed utilizzo dei prodotti fitosanitari, ma seguire quanto indicato dagli esperti degli Enti Regionali Agricoli.</p>	<p>Trattamenti delle colture con prodotti fitosanitari in eccesso possono avere conseguenze dannose per le colture stesse</p>	

La stessa cosa può essere detta per la scelta dei DPI. L'approvazione dei sistemi e delle pratiche che funzionano in modo sicuro minimizzerà il rischio.

L'organizzazione dell'orario di lavoro, specialmente nei climi caldi, è molto importante: per esempio, spruzzare i prodotti fitosanitari dovrebbe essere fatto nelle prime ore della mattina.

Le misure di controllo delle attrezzature agricole meccaniche, l'igiene personale, l'uso di DPI come ultima linea di difesa, nonché la scelta di prodotti meno tossici (cioè classificati come irritanti o non classificati) sono le giuste scelte nel settore dei prodotti fitosanitari.

Regione Siciliana – Ente di Sviluppo Agricolo	
	<p>L'ESA, il cui compito istituzionale mira ad agevolare e promuovere nel territorio della Regione Siciliana lo sviluppo dell'agricoltura, con le sue Sedi Provinciali, le Sezioni Operative Periferiche di Assistenza Tecnica (SOPAT), i Centri/Nuclei di Meccanizzazione Agricola, nonché unitamente alle Sezioni Operative dell'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste (SOAT), si occupa anche di assistenza tecnica.</p> <p>Ed è nel quadro dell'assistenza tecnica che l'ESA può offrire che la manutenzione delle attrezzature meccaniche agricole può essere vista.</p> <p>Il Servizio Speciale Assistenza Tecnica dell'ESA infatti svolge, principalmente, attività tecniche a supporto delle imprese agricole del territorio regionale che, in sintesi, si concretizzano in interventi in materia di consulenza tecnica ed economica, di collaudo, diffusione e divulgazione delle novità tecniche e tecnologiche di settore, di formazione professionale degli operatori agricoli nonché di promozione dei prodotti agricoli regionali.</p>

Misure di revisione delle attrezzature agricole meccaniche

Un principio base di protezione dell'operatore agricolo è che tutte le misure possibili dovrebbero in primo luogo essere predisposte per ridurre l'esposizione alla fonte.

La manutenzione programmata delle macchine agricole dovrebbe essere impostata in modo che le apparecchiature ed attrezzature impiegate per l'applicazione dei prodotti fitosanitari siano in buone condizioni e senza alcuna potenziale fuoriuscita dei prodotti fitosanitari o possano in qualche modo esse stesse rovesciarsi o ribaltarsi.

Le macchine maggiormente in uso sono gli atomizzatori ed i nebulizzatori, montati su carrello, semoventi, installati su autocarro, ecc., utilizzati per eseguire trattamenti con prodotti fitosanitari quali antiparassitari, fungicidi, ecc..

Particolare attenzione dovrebbe essere prestata alle irroratrici a zaino provviste di un motore a scoppio di piccola potenza e impiegate per irrorazioni a "bassa intensità", **in cui la perdita di prodotti fitosanitari potrebbe contaminare seriamente l'utente.**

L'immissione in mercato di nuove tipologie di macchine agricole con caratteristiche migliorative basate sulla preparazione semi/automatizzata dei prodotti, rendono alcune mansioni molto più facili e sicure.

ENAMA - Atomizzatore di tipo trainato

Atomizzatore di tipo trainato

La complessità delle macchine agricole per la difesa delle colture, e la pericolosità dei prodotti fitosanitari utilizzati, possono comportare rischi per i lavoratori e per l'ambiente.

Nelle note redatte nel documento dell'ENAMA vengono richiamate le principali fonti di rischio comuni e le misure di prevenzione e protezione tendenti ad eliminarli o ridurli



Fonte: ENAMA

L'USO IN SICUREZZA DELLE MACCHINE PER LA DIFESA DELLE COLTURE.

"Sicurezza delle macchine agricole informazione e formazione degli operatori – Scheda n. 3"

Documento redatto nell'ambito delle attività previste dall'intesa ENAMA-ISPEL del 6 ottobre 2000".

Roma, edizione Ottobre 2002.

In ogni caso è necessario leggere il libretto di uso e manutenzione della macchina agricola, delle attrezzature e dei dispositivi in uso e utilizzare i mezzi di protezione individuale.

Le macchine agricole immesse sul mercato dopo il settembre 1996 devono presentare comunque **la Marcatura CE** ed essere provviste di **Dichiarazione CE di conformità.**

Alcuni esempi di misure meccaniche di controllo e protezione includono:

- la protezione contro l'azionamento accidentale delle leve di comando costituito da un riparo adeguato delle leve e/o dal doppio movimento per l'innesto;
- la protezione contro il contatto accidentale del dispositivo irroratore comandato a mano o a doppio azionamento;
- il riempimento del serbatoio solo per il 95% del volume; il coperchio deve essere ermetico e chiuso con azione meccanica, il livello del liquido all'interno del serbatoio deve essere visibile dall'operatore durante tutte le operazioni di riempimento e svuotamento.

“ATOMIZZATORE E NEBULIZZATORE”



Le trattrici destinate a trainare o portare i mezzi meccanici e le altre attrezzature agricole utilizzate per i trattamenti fitosanitari devono avere un idoneo sistema (ad esempio cabina pressurizzata) atto a proteggere l'operatore dai vapori e/o polveri pericolose (tossiche e nocive) che si sviluppano durante le operazioni di difesa fitosanitaria chimica, e ciò tenendo conto della frequenza e della durata dei trattamenti, delle quantità e delle caratteristiche tossicologiche e fitotossiche dei prodotti fitosanitari, nonché della tipologia delle coltivazioni in atto (forma di allevamento, vastità delle aree agricole, ecc.).

In tutte le operazioni con macchine agricole è fondamentale la manutenzione e taratura delle stesse.

In particolare nelle operazioni di irrorazione con atomizzatori e nebulizzatori è fondamentale la regolazione della pressione di lavoro, del getto degli ugelli e della fascia irrorante.

La cabina pressurizzata diventa necessaria quando queste le macchine agricole (trattrici) trainano atomizzatori e nebulizzatori ad alto volume di miscela fitosanitaria erogata (cioè quelle attrezzature che, di fatto, sono utilizzate per eseguire trattamenti antiparassitari, fungicidi ed altro su vaste aree agricole), in quanto la loro funzione è di nebulizzare (trasportare le gocce per via pneumatica) o atomizzare (polverizzare mediante ugelli) la miscela attiva in soluzione acquosa e convogliarla alla coltura da trattare.

Nella cabina pressurizzata l'aria penetra attraverso tre filtri a strati, montati in sequenza in modo che l'aria attraversi prima il filtro **antipolvere**, poi il filtro **meccanico** e, quindi, quello a **carbone attivo**. Durante l'irrorazione, i finestrini e le porte delle cabine devono essere tenuti ben chiusi.

Fonte:

REGIONE PIEMONTE - Assessorato alla Sanità, Settore Sanità Pubblica, Servizio Igiene del Lavoro

QUADERNI DI PREVENZIONE LAVORO: SICUREZZA IN AGRICOLTURA

“ATOMIZZATORE – NEBULIZZATORE”

A cura del Gruppo di Lavoro Regionale “Sicurezza in Agricoltura” formato da operatori dei Servizi di Igiene e Sicurezza del Lavoro delle A. R. U.S.L. 1, 8, 10, 15, 16, 17, 18, 19 con la collaborazione del **CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE** - Istituto per la Meccanizzazione Agricola.

Inoltre si ritiene indispensabile che:

- i serbatoi non sotto pressione devono essere dotati di un dispositivo di sfiato; il foro di riempimento, da terra, deve essere posizionato ad un'altezza di 1,5 m e alla distanza orizzontale di 30 cm;
- lo svuotamento dell'atomizzatore deve avvenire in modo semplice e sicuro senza l'uso di attrezzi ed in modo da impedire contaminazioni accidentali di qualsiasi parte del corpo dell'operatore.
- le irroratrici devono essere dotate di manometro leggibile dal posto di guida e dotate di una valvola di sovrappressione che impedisca il superamento del valore della pressione massima.
- per le macchine agricole non dotate di cabina i tubi e le connessioni devono essere protetti in modo che le perdite non possano contaminare l'operatore: i tubi in pressione e i tubi aspiranti devono essere integri all'atto dell'impiego dei prodotti fitosanitari.
- tutti i tipi di irroratrici devono essere dotati di idoneo serbatoio di acqua pulita avente una capacità di almeno 15 litri; il serbatoio deve essere totalmente isolato dalle altre parti della macchina, essere munito di rubinetto e essere posto in una zona non esposta ad irrorazione.

La periodica manutenzione delle componenti meccaniche delle macchine irroratrici

La manutenzione periodica, per esempio con l'ingrassaggio e la pulizia, di alcuni componenti meccaniche delle macchine agricole irroratrici quali gli snodi dell'albero cardanico, della pompa e delle pale della ventola, il filtro di aspirazione, nonché i controlli della camera di compensazione della pompa, degli ugelli e della pressione dei pneumatici, sono certamente scelte risolutive.

La maggior parte delle norme relative alla gestione in sicurezza e alla manutenzione delle macchine e attrezzature agricole sono contenute nel DPR 547/55 recante norme generali di prevenzione infortuni.

Il corretto impiego delle macchine irroratrici

Di seguito diamo alcuni suggerimenti per il corretto impiego degli atomizzatore e le barre irroratrici:

- per gli atomizzatori ad aeroconvezione e le barre irroratrici è necessario rispettare velocità di avanzamento, il regime di rotazione del motore e la pressione di esercizio idonei;
- per le barre irroratrici una corretta scelta del tipo di ugelli impiegati per trattamenti fungicidi e insetticidi o per l'applicazione di concimi liquidi ed erbicidi.

Tarature delle attrezzature.

La taratura delle macchine irroratrici prende in considerazione (e elimina) le problematiche di controllo e revisione delle attrezzature per la distribuzione dei prodotti fitosanitari.

La taratura consente di migliorare l'efficienza delle macchine irroratrici attraverso la verifica dello stato di usura delle diverse componenti meccaniche individuando le migliori condizioni d'impiego delle macchine stesse.

Lo scopo della taratura delle macchine irroratrici è comunque quello di **impiegare le minori quantità possibili di prodotto**, ed ottenere di conseguenza una migliore difesa delle colture.

Le tarature di routine sono il controllo del manometro, della pompa e degli ugelli; si individuano in tal caso i volumi di distribuzione, la velocità di avanzamento e le pressioni di esercizio più congeniali alle colture oggetto del trattamento.

Tarature delle attrezzature per irrorazione nella Regione Emilia-Romagna



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

- maggiore efficienza del trattamento e diminuzione del tempo di esecuzione;
- spesa economica inferiore;
- minor impiego di acqua;
- minimizzazione dell'inquinamento dell'ambiente con prodotto fitosanitario;
- corretta copertura della vegetazione trattata;
- lunga durata della macchina irroratrice.

FONTE:

Regione Emilia Romagna

Direzione Generale Agricoltura - Servizio Fitosanitario

Direzione Generale Sanità e Politiche Sociali - Servizio Veterinario e Igiene degli Alimenti - Servizio Sanità Pubblica

Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa - Servizio Rifiuti e Bonifica Siti

IL "PATENTINO" per i prodotti fitosanitari. Guida per ottenere l'autorizzazione all'acquisto dei prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi – Edizione 2002

Le attrezzature di distribuzione dei fitofarmaci interessate ai controlli sono per lo più gli atomizzatori ad aeroconvezione, i polverizzatori pneumatici e centrifughi, le barre irroratrici a polverizzazione meccanica, pneumatica e centrifuga.

Tarare una macchina distributrice significa quindi controllare ed ottimizzare quei parametri necessari per distribuire sulla vegetazione le giuste quantità di soluzione in grado di coprire tutta la vegetazione senza incorrere in derive, e quindi sprechi.

Pertanto è necessario che le macchine impiegate in campagna siano sottoposte ai controlli suddetti per eliminare molte delle inefficienze che spesso compaiono.

In alcune regioni d'Italia sono state trovate soluzioni specifiche relativamente ai problemi della taratura delle attrezzature meccaniche agricole.

In Emilia-Romagna esistono numerosi Centri mobili che dispongono dell'attrezzatura necessaria per eseguire il collaudo e la taratura delle macchine irroratrici, sia essa un atomizzatore od una barra da diserbo. Tali procedure avvengono nell'ambito delle attività di assistenza tecnica alla produzione integrata promosse a livello provinciale, e sono inquadrate nel Piano regionale di sviluppo rurale finanziato dall'Unione Europea (Regolamento CE n. 1257/99).

In Sicilia l'**ISMA**, Istituto Sperimentale per la Meccanizzazione Agricola di Monterotondo (Roma), sta attuando **per conto dell'ESA un progetto per la "Realizzazione di un servizio di controllo delle macchine irroratrici in Sicilia"**

Lo scopo del programma è la realizzazione e l'avvio di un servizio di controllo dell'efficienza distributiva delle macchine irroratrici nella Regione Siciliana, al fine di diminuire l'impatto ambientale dei trattamenti fitosanitari, aumentare l'efficienza degli stessi e ridurre il rischio per l'operatore. L'attività prevista è:

- Consulenza per l'individuazione, e successivo assemblaggio, delle attrezzature e per la realizzazione di due unità mobili di controllo delle irroratrici;
- Formazione dei tecnici addetti ai controlli;
- Divulgazione e la sensibilizzazione presso gli utenti delle finalità del servizio;
- Assistenza e la consulenza nelle fasi di avvio del servizio.

Nell'ambito di tale programma la Regione Siciliana, Assessorato Agricoltura e Foreste - Dipartimento Interventi Strutturali, IX Servizio Regionale – Assistenza Tecnica, Sperimentazione, Ricerca Applicata e Divulgazione ha indetto un bando col quale intende acquistare quattro centri completi per il collaudo delle macchine e delle attrezzature suddette effettuato da tecnici specializzati per il perfetto funzionamento delle stessi, garantendo anche uno stage di due giorni con personale tecnico specializzato, per l'istruzione del personale, in sede da definire nell'ambito del territorio regionale.

Glossario

Acari: sono organismi di piccole e piccolissime dimensioni della classe degli Aracnidi e sono, nel caso degli acari, comunemente chiamati ragnetti.

Acaricidi: prodotti fitosanitari che si impiegano nella lotta contro gli acari quali il ragnetto rosso.

Adesività di un prodotto fitosanitario: cioè la tenacia con cui il prodotto fitosanitario resiste alle interferenze dell'ambiente rimanendo sulle colture.

Aerosol: sottile nebulizzazione di particelle solide o liquide sospese in aria.

Agricoltura biologica: in agricoltura biologica la difesa fitosanitaria può essere attuata solamente con prodotti fitosanitari di origine naturale (es. rame, zolfo, piretrine naturali ecc.) o applicando le tecniche di lotta biologica (mediante insetti e microrganismi utili).

Albo gestori rifiuti: Albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti. E' articolato in un Comitato nazionale, con sede presso il ministero dell'ambiente, ed in Sezioni regionali, istituite presso le Camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura dei capoluoghi di Regione.

Anticrittogamici o Fungicidi: prodotti fitosanitari che combattono le malattie causate da funghi (microrganismi vegetali) quali la peronospora.

Antiparassitari: vedere Prodotti fitosanitari.

Atomizzatori: irroratrici ad apparati eiettori a due fluidi (liquido antiparassitario e aria). Si suddividono in: atomizzatori ad aeroconvezione, atomizzatori pneumatici o nebulizzatori, atomizzatori a nebbia di schiuma, atomizzatori rotativi.

Attività di un prodotto fitosanitario: azione nociva che il prodotto possiede verso l'avversità o agente patogeno.

Attività specifica di una sostanza attiva: è rappresentata dalla dose di sostanza attiva necessaria per ottenere l'effetto desiderato; tale attività dipende pertanto non solo dal prodotto fitosanitario, ma anche dal fitoparassita da combattere. Un esempio: se a parità di risultato due insetticidi vengono impiegati l'uno a 50 grammi di prodotto attivo per ettolitro e l'altro a 100 grammi di prodotto attivo per ettolitro (p.a./hl), si dice che il primo prodotto fitosanitario ha un'attività specifica doppia del secondo; l'efficacia dei due prodotti considerati è invece uguale, in quanto, pur con dosi diverse, si è conseguito il medesimo risultato.

Azione antigerminello: vedere Azione residuale.

Azione di traslocazione: avviene quando i prodotti fitosanitari svolgono la loro azione all'interno della pianta entrando nel circolo linfatico; l'assorbimento può avvenire attraverso le foglie o le radici (anche bulbi, rizomi, ecc.). Viene prodotta dai diserbanti.

Azione per asfissia: modalità di azione del prodotto fitosanitario quando l'acaro assorbe il prodotto fitosanitario allo stato gassoso attraverso le vie respiratorie, e muore. Viene prodotta dagli insetticidi, acaricidi e nematocidi.

Azione per contatto: modalità di azione del prodotto fitosanitario per contatto diretto sui parassiti oppure per contatto tra la superficie trattata e il corpo degli insetti o acaridi medesimi oppure sulle

parti verdi delle piante infestanti irrorate. Viene prodotta dagli insetticidi, acaricidi, nematocidi, nonché diserbanti.

Azione per ingestione: modalità di azione del prodotto fitosanitario sul parassita che si alimenta di una sufficiente quantità del vegetale trattato. Viene prodotta dagli insetticidi, acaricidi e nematocidi.

Azione residuale (o antigerminello): avviene quando i prodotti fitosanitari sono applicati al terreno, di solito prima della semina, si distribuiscono nello strato superficiale dove rimanendo per un tempo più o meno lungo, e vengono quindi assorbiti dai semi ed anche dalle radici delle giovani piante. Viene prodotta dai diserbanti.

Batteri: sono organismi unicellulari caratterizzati dalla capacità di svolgere autonomamente tutte le funzioni vitali. I batteri fitopatogeni abitano gli spazi intercellulari degli organi vegetali interessati.

Battericidi: prodotti fitosanitari che sfruttano la capacità batteriostatica di alcuni fungicidi e del rame, che possono essere usati in momenti a rischio, quali le grandinate o le potature.

Cabina pressurizzata: Dispositivo di protezione individuale per i trattamenti fitosanitari montato sulla trattatrice. L'aria penetra nella cabina solo attraverso filtri a tre strati: un prefiltro antipolvere, un filtro meccanico e un filtro a carbone attivo. Durante il trattamento i finestrini e le porte delle cabine vanno tenuti ben chiusi.

Capacità di penetrazione (e traslocazione) dei prodotti fitosanitari: in base alla possibilità o meno di penetrare e traslocare nei tessuti vegetali, i fitofarmaci possono essere suddivisi in Sistemici Citotropici, Translaminari

Casco con visiera: dispositivo di protezione individuale del capo e degli occhi costituito da una calotta di materiale plastico rigido che poggia sul capo dell'operatore e di un dispositivo trasparente di difesa degli occhi o di uno schermo facciale.

Casco integrale: dispositivo di protezione individuale del capo costituito da una calotta di materiale plastico rigido che poggia sulle spalle o sul capo dell'operatore isolandolo dall'ambiente esterno.

CAV: Centri Anti Veleni presenti in tutta Italia.

CL 50: vedere Concentrazione Letale 50.

Classificazione dei prodotti fitosanitari:

Con il decreto legislativo n. 194 del 17 marzo 1995 si è data attuazione in Italia alla direttiva 91/414/CEE in materia di immissione in commercio di prodotti fitosanitari. I prodotti fitosanitari comprendono tutti i fitofarmaci destinati alla protezione delle piante e sono classificati secondo le normative della Comunità Europea (CE), già in vigore, introdotte fin dal 1992 a fianco delle tradizionali classi tossicologiche, ora abolite. I prodotti fitosanitari si distinguono pertanto attualmente in: Molto Tossici, Tossici, Nocivi, Irritanti, facilmente Infiammabili, Infiammabili, estremamente Infiammabili, (Comburenti) e Non Classificati. Le restrizioni già richieste per i fitofarmaci di prima e seconda classe tossicologica (es. patentino per l'acquisto, registro di carico e scarico, ecc.) competono ora unicamente ai prodotti fitosanitari Molto Tossici, Tossici e Nocivi, corrispondendo i primi due gruppi all'abolita prima classe tossicologica e i nocivi all'abolita seconda classe tossicologica.

Classi tossicologiche: suddivisione dei prodotti fitosanitari sulla base delle loro DL50 e CL50. Attualmente sono previste 3 classi di sostanze pericolose a tossicità decrescente: molto tossici (T+), tossici (T), nocivi (Xn).

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

Coformulante: sostanza chimica che viene addizionata ai principi attivi allo scopo di migliorarne le caratteristiche chimico-fisiche, esaltarne l'attività e limitarne gli effetti negativi.

Compatibilità di un prodotto fitosanitario: la compatibilità determina la possibilità o meno di unire due o più prodotti fitosanitari senza che ciò provochi fitotossicità o diminuzione dell'efficacia dei singoli prodotti. Le società produttrici forniscono informazioni e tabelle di compatibilità tra formulati commerciali.

Concentrati emulsionabili: prodotti fitosanitari liquidi solubilizzati in solventi organici e successivamente emulsionati in acqua, in presenza di uno o più tensioattivi, che permettono la formazione di una emulsione stabile dopo la sua diluizione in acqua.

Concentrazione Letale 50 (CL 50): esprime la concentrazione di sostanza attiva che causa la morte del 50% degli animali test di laboratorio esposti al prodotto. Viene espressa in parti per milione (ppm).

Contaminazione ambientale: inquinamento dovuto alla presenza di prodotti fitosanitari nell'ambiente.

Contatticidi: prodotti fitosanitari che esplicano la loro **azione per contatto** sui fitoparassiti.

Contoterzista: prestatore d'opera indipendente iscritto alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, che ha il possesso dell'autorizzazione per l'utilizzo di prodotti fitosanitari "molto tossici", "tossici" e "nocivi" (cioè il possesso del patentino fitosanitario), nonché l'idoneità tecnica e professionale specifica. Il contoterzista è responsabile di ogni azione che svolgerà nell'ambito dell'azienda agricola nella quale presterà la propria opera.

Corrosivi (C): le sostanze e i preparati che a contatto con i tessuti vivi, possono esercitare su di essi un'azione distruttiva.

Deriva: spostamento della nube di polvere o dei getti irrorati del prodotto fitosanitario al di fuori dell'area da trattare, dovuto a correnti d'aria naturale o prodotto dagli stessi mezzi meccanici impiegati nel trattamento. La deriva dipende da diversi fattori, quali: la dimensione delle gocce o delle particelle costituenti le polveri, l'intensità delle correnti d'aria, l'altezza operativa del mezzo irrorante, le caratteristiche del mezzo irrorante.

Dichiarazione di Conformità CE: Dichiarazione di un fornitore, sotto la sua sola responsabilità, che un prodotto è conforme ad una norma della Comunità Europea.

Difesa fitosanitaria: l'insieme delle tecniche che permette di proteggere le colture dai parassiti. Comprende tutte le tecniche di difesa tradizionale, difesa guidata, difesa integrata e difesa biologica.

Difesa integrata: per la riduzione dell'impiego dei prodotti chimici di sintesi la difesa delle piante viene attuata impiegando, accanto a mezzi chimici selettivi, anche mezzi biologici, agronomici, fisici, ecc. L'approccio interdisciplinare (integrato) consente di ridurre al minimo l'impiego di fitofarmaci e di utilizzare, fra questi, quelli a minore impatto sull'uomo e sull'ambiente.

Diserbanti o erbicidi: prodotti fitosanitari in grado di impedire o controllare la nascita e lo sviluppo delle piante infestanti (erbe, arbusti, cespugli, ecc..).

Diserbanti o pesticidi: vedere Prodotti fitosanitari.

Dispositivi di protezione individuale – DPI: dispositivi finalizzati a proteggere un operatore e/o lavoratore o persona dall'esposizione a prodotti fitosanitari; comprendono guanti, stivali, tute, respiratori, etc.

DL 50: vedere Dose letale 50

Dose d'impiego o d'uso: la dose d'impiego e d'uso di un prodotto fitosanitario è la quantità espressa in peso (grammi) o in volume (millilitri) riferita alla quantità di acqua da usare per preparare la soluzione (spesso espressa in ettolitri). La dose viene indicata anche come quantità (kg o litri) per ettaro; in questo caso, eccetto per i formulati granulari e per le polveri, è opportuno determinare anche la quantità di acqua da distribuire in ogni ettaro da trattare.

Dose letale 50 (DL 50): la quantità della sostanza che uccide fino al 50 per cento di un campione di animali di prova (animali da laboratorio) durante un periodo specificato. Misura la tossicità (acuta) della sostanza ed è di fatto determinata a partire dai risultati delle prove di laboratorio effettuate su piccoli animali quali i ratti; tali dati sperimentali vengono poi trasferiti all'uomo mediante coefficienti di correzione. Si esprime in mg di sostanza attiva per ogni Kg di animali di laboratorio.

Ecotossici (N): le sostanze e i preparati che qualora si diffondano nell'ambiente, presentano o possono presentare rischi immediati o differiti per una o più delle componenti ambientali.

Ecotossicologia: disciplina che studia gli elementi che concorrono a determinare il quadro di sicurezza ambientale di un prodotto chimico (fitosanitario).

Emulsione: miscela di due liquidi che non sono solubili l'uno rispetto all'altro; uno è sospeso in piccole goccioline con l'aiuto di un agente emulsionante.

ENAMA: Ente Nazionale per la Meccanizzazione Agricola di Roma.

Erbe infestanti: vedere Piante infestanti

Erbicidi: vedere Diserbanti.

ESA: Ente di Sviluppo Agricolo della Regione Sicilia. Ente il cui compito istituzionale mira ad agevolare e promuovere nel territorio della Regione Siciliana lo sviluppo dell'agricoltura, con le sue Sedi Provinciali, le Sezioni Operative Periferiche di Assistenza Tecnica (SOPAT), i Centri/Nuclei di Meccanizzazione Agricola, nonché unitamente alle Sezioni Operative dell'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste (SOAT). L'ESA si occupa anche di assistenza tecnica.

Estremamente infiammabili (F+): le sostanze ed i preparati liquidi con il punto di infiammabilità estremamente basso ed un punto di ebollizione basso e le sostanze ed i preparati gassosi che a temperatura e pressione ambiente sono infiammabili a contatto con l'aria.

Etichetta: l'etichetta contiene le informazioni fondamentali che devono essere presenti su tutti i prodotti fitosanitari immessi in commercio.

Facilmente infiammabili (F): 1) Le sostanze ed i preparati che, a contatto con l'aria, a temperatura ambiente e senza apporto di energia possono subire innalzamenti termici e infiammarsi; 2) Le sostanze ed i preparati solidi che possono facilmente infiammarsi dopo un breve contatto con una sorgente di accensione e che continuano a bruciare o consumarsi anche dopo il distacco della sorgente di accensione; 3) Le sostanze ed i preparati liquidi il cui punto di

infiammabilità è molto basso; 4) Le sostanze ed i preparati che, a contatto con l'acqua o l'aria umida sprigionano gas estremamente infiammabili in quantità pericolose.

Feromone: sostanza prodotta ed emessa da un animale per influenzare il comportamento di altri animali della stessa specie; vengono anche prodotti in laboratorio per essere usati in trappole di insetti.

Filtri per maschera e semimaschera: "cartucce" che contengono alcune sostanze chimiche specifiche che assorbono o adsorbono i prodotti chimici pericolosi (cioè tutti i prodotti fitosanitari pericolosi). Sono cioè un sistema di filtrazione, installato sulle maschere o semimaschere che rimuove le sostanze pericolose tramite assorbimento, adsorbimento o mediante filtrazione semplice. Sono contrassegnate da bande di colore diverso in base alla sostanza pericolosa che devono filtrare.

Fisiofarmaci: prodotti fitosanitari che prevengono o curano determinate alterazioni delle piante dovute a motivi fisiologici causati da fattori nutrizionali, climatici o ambientali.

Fisiofarmaci: vedere Prodotti fitosanitari.

Fitofarmaci: vedere Prodotti fitosanitari.

Fitopatologia: è la scienza che studia le malattie e i nemici delle piante; le culture agrarie sono infatti esposte ad avversità di vario genere per l'azione di organismi nocivi patogeni o fitofagi.

Fitoregolatori: prodotti fitosanitari che agiscono come regolatori di crescita e sviluppo della pianta (stimolanti, radicanti, diradanti, ecc..). Vedere anche Prodotti fitosanitari.

Fitotossicità: azione dannosa del prodotto fitosanitario sulla pianta, che può manifestarsi sotto forma di necrosi, defogliazione, ustioni, alterazioni di funzioni, ecc.

Flavescenza dorata: vedere Giallume della vite.

Fogger: gruppi nebulizzatori che producono un aerosol con goccioline molto piccole e realizzano una distribuzione di soluzione fitosanitaria a basso volume, senza l'intervento diretto dell'operatore. Con queste apparecchiature basta preparare la soluzione concentrata e, una volta installate, distribuiscono autonomamente il prodotto in serra.

Formulario di identificazione dei rifiuti: modulo che accompagna ed identifica i rifiuti (come previsto dal punto 4 dell'articolo 15 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 – Decreto Ronchi). Durante il trasporto effettuato da enti o imprese i rifiuti sono accompagnati da un formulario di identificazione dal quale devono risultare, in particolare, i dati seguenti: a) nome ed indirizzo del produttore e del detentore; b) origine, tipologia e quantità del rifiuto; c) impianto di destinazione; d) data e percorso dell'istradamento; e) nome ed indirizzo del destinatario.

Il formulario di identificazione deve essere redatto in quattro esemplari, compilato, datato e firmato dal detentore dei rifiuti, e controfirmato dal trasportatore. Una copia del formulario deve rimanere presso il detentore, e le altre tre, controfirmate e datate in arrivo dal destinatario, sono acquisite una dal destinatario e due dal trasportatore, che provvede a trasmetterne una al detentore. Le copie del formulario devono essere conservate per cinque anni.

Durante la raccolta ed il trasporto i rifiuti pericolosi devono essere imballati ed etichettati in conformità alle norme vigenti in materia.

Le disposizioni di cui sopra non si applicano ai trasporti di rifiuti che non eccedano la quantità di trenta chilogrammi al giorno o di trenta litri al giorno effettuati dal produttore dei rifiuti stessi (come potrebbe avvenire per il trasporto di rifiuti provenienti dalle attività con prodotti fitosanitari).

Formulati: prodotti immessi in commercio, cioè prodotti fitosanitari come acquistati dal rivenditore e rivenduti all'operatore agricolo, destinati dall'agricoltore alla difesa delle piante. In termini semplici: modo con cui il pesticida è preparato per l'uso pratico.

Fumiganti: prodotti fitosanitari che agiscono sotto forma di gas o vapore contro vari parassiti vegetali ed animali. La fumigazione è utilizzata prevalentemente per disinfettare e disinfestare i terreni e le derrate alimentari. I fumiganti sono prodotti molto tossici e il loro impiego va effettuato con molta attenzione; tra tali prodotti vi è il bromuro di metile, gas fortemente dannoso alla salute, sottoposto alle restrittive leggi sull'impiego dei gas tossici.

Funghi: funghi o miceti del gruppo delle crittogame, parassiti dei vegetali sono dei microrganismi delle dimensioni delle spore, che traggono nutrimento sia da sostanza organica morta, definiti funghi saprofiti, sia da tessuti vegetali viventi.

Fungicidi: vedere Anticrittogamici.

Geodisinfestanti: prodotti fitosanitari commerciali in granuli usati prevalentemente per trattamenti al terreno.

Giallume della vite: detta anche flavescenza dorata e legno duro è una malattia della vite causata da fitoplasmi.

Grado di copertura: cioè la capacità del prodotto fitosanitario irrorato di formare un sottile ed uniforme velo sulla superficie trattata.

Granuli solidi disperdibili: prodotti fitosanitari commerciali in formulazione solida, costituita di granuli (particelle) di dimensioni prescelte disperdibili in acqua prima del trattamento.

Granuli: prodotti fitosanitari commerciali in formulazione solida, pronta all'uso, costituita di granuli (particelle) di dimensioni prescelte, da disperdere nell'acqua, usati prevalentemente per trattamenti al terreno (come **geodisinfestanti**). Formulazioni a secco di un prodotto fitosanitario.

Guanti protettivi: dispositivi di protezione individuali delle mani. I guanti pertanto dovrebbero essere spessi almeno 0,4 millimetri pur mantenendo una buona flessibilità per permettere le mansioni manuali semplici quali l'apertura dei contenitori o il cambio degli ugelli.

Imballaggio: l'imballaggio dei prodotti fitosanitari immessi in commercio deve rispondere a determinati requisiti. I requisiti sono: a) deve essere progettato e realizzato in modo da impedire qualsiasi fuoriuscita del contenuto; b) non deve essere manomissibile; c) i materiali che lo costituiscono e la chiusura non debbono essere intaccati dal contenuto, né poter formare con queste combinazioni nocive o pericolose; d) tutte le sue parti e la chiusura debbono essere solide e resistenti in modo da escludere qualsiasi allentamento e soddisfare con sicurezza le normali esigenze di manipolazione; e) i recipienti muniti di un sistema di chiusura devono essere progettati in modo da poter essere richiusi varie volte senza provocare fuoriuscite del contenuto.

Inerti: componenti che svolgono funzioni diluenti e veicolanti della sostanza attiva e che permettono di migliorare la distribuzione in campo del formulato. Sono sostanze presenti nelle formulazioni commerciali, chimicamente inerti nei confronti della sostanza attiva.

Infiammabili (F): le sostanze ed i preparati liquidi con un basso punto di infiammabilità.

Insetti: organismi superiori che provocano danni come conseguenza della loro alimentazione, in quanto si nutrono di foglie, frutti, fusti, radici o linfa delle piante ospiti.

Insettici: prodotti fitosanitari che hanno un'azione tossica nei confronti degli insetti o fitofagi quali la tignoletta della vite, la mosca dell'olivo, ecc..

Intervallo di sicurezza: vedere Tempo di carenza

Intossicazione: assunzione eccessiva di prodotti (fitosanitari) tossici. Può avvenire per via orale, dermale o inalatoria. Può essere di tipo acuto o cronico.

Irritanti (Xi): le sostanze e i preparati, non corrosivi, il cui contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose può provocare una reazione infiammatoria.

Irroratrici: macchine idonee per l'effettuazione di trattamenti liquidi sulle colture. A seconda del sistema di polverizzazione del liquido, si possono suddividere nei tipi specificati di seguito: 1) Irroratrici con apparati eiettori ad un solo fluido (liquido antiparassitario); sono rappresentate dalle irroratrici a pressione. 2) Irroratrici con apparati eiettori a due fluidi (liquido antiparassitario e aria); sono rappresentate dagli atomizzatori e dai generatori di aerosol.

Irroratrici a zaino: attrezzature portati a spalla idonee per l'effettuazione di trattamenti liquidi su colture poco estese.

ISMA: Istituto Sperimentale per la Meccanizzazione Agricola di Monterotondo (Roma).

Legno duro: vedere Giallume della vite.

Limacidi: prodotti fitosanitari che agiscono contro chioccioline e limacce; spesso vengono adoperati prodotti sotto forma di esche.

Limite di tolleranza (LMR): è il limite massimo di residuo (LMR) delle sostanze attive dei prodotti fitosanitari tollerato nei prodotti (derrate alimentari) destinati al consumo. Il limite di tolleranza (residuo massimo ammesso) è fissato dal ministero della Salute attraverso specifici provvedimenti.

Lotta biologica: Secondo una recente definizione della Organizzazione Internazionale di Lotta Biologica (OILB), "la produzione integrata consiste nella produzione economica di derrate di elevata qualità, ottenuta dando priorità ai metodi ecologicamente più sicuri, minimizzando gli effetti collaterali indesiderabili e l'uso di prodotti chimici di sintesi, per aumentare la sicurezza per l'ambiente e la salute umana".

Lotta a calendario: si basa sull'utilizzo generalizzato di prodotti fitosanitari chimici e si prefigge la distruzione totale delle popolazioni degli organismi dannosi. Adottata negli anni '50 prevedeva il trattamento ad intervalli prestabiliti, indipendentemente dalla presenza o meno di avversità, parassiti o malattie.

Lotta chimica: è quella con i prodotti fitosanitari chimici di sintesi.

Lotta cieca: si basa sull'utilizzo generalizzato di prodotti fitosanitari chimici, senza un precauzionale controllo in campo sulla loro effettiva necessità.

Lotta guidata: è la difesa delle colture con prodotti chimici e introduce il concetto di soglia economica di intervento, in base al quale il trattamento va fatto solo se le avversità raggiungono una pericolosità elevata.

Lotta integrata: è l'applicazione razionale di un complesso di misure biologiche, biotecnologiche, chimiche, colturali o di selezione vegetale naturale, con le quali si limita al minimo indispensabile l'impiego di prodotti fitosanitari contenenti sostanze chimiche per mantenere i parassiti a livelli inferiori a quelli che provocano danni o perdite economicamente inaccettabili.

Malerbe: vedere Piante infestanti.

Marcatura CE: marcatura obbligatoria, relativamente solo ai prodotti che sono contenuti in una specifica Direttiva (es. Direttiva dispositivi di protezione individuali DPI) che accompagna la dichiarazione di conformità emessa da un fornitore relativamente ai prodotti forniti, a dimostrazione del loro adeguamento a specifiche Direttive dell'Unione Europea e del possesso dei requisiti minimi essenziali. Esso si riferisce alle categorie di prodotti definiti nella Direttiva ed è indispensabile per consentirne la commercializzazione nella Comunità. La marcatura CE può essere apposta solo su prodotti che rispettano tutte le direttive ad essi applicabili (ad esempio anche Direttiva Macchine).

Maschera: dispositivo di protezione individuale delle vie respiratorie a pieno facciale con schermo panoramico completo di valvola di inspirazione per un ampio campo visivo, e con schermo resistente agli urti. Resistente in genere alla fiamma, facile da lavare, disinfestare e manutentionare, è munita di tracolla di sostegno completa di fibbie per una corretta chiusura. La maschera è munita di idonei filtri contrassegnati.

Mascherina filtrante: dispositivo di protezione individuale delle sole vie respiratorie che sono idonee (quasi sempre) esclusivamente per le polveri.

Medico competente: medico in possesso di uno dei seguenti titoli: 1) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro o in clinica del lavoro o in igiene e medicina preventiva o in medicina legale delle assicurazioni ed altre specializzazioni individuate, ove necessario, con decreto del Ministro della sanità di concerto con il Ministro dell'Università e della ricerca scientifica e tecnologica; 2) docenza o libera docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia ed igiene del lavoro; 3) autorizzazione di cui all'art. 55 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277

Micoplasmi: micoplasmi o fitoplasmi sono dei microrganismi che si avvicinano ai batteri, con una cellula di piccola dimensione. Questi sono eubatteri privi di parete cellulare appartenenti alla classe *Mollicutes*, patogeni assoluti.

Microincapsulati: prodotti fitosanitari commerciali in formulazione solida, costituiti da capsule di un sottile strato biodegradabile.

Miscibilità di un prodotto fitosanitario: miscibilità di un prodotto fitosanitario con altri prodotti fitosanitari è la capacità di un prodotto di essere utilizzato contemporaneamente con altri prodotti fitosanitari (cioè in miscela con altri formulati commerciali). In tal modo si possono combattere più parassiti, risparmiando sui costi di distribuzione. Spesso è auspicabile effettuare un solo trattamento; in questo caso bisogna verificare, facendo molta attenzione, che i prodotti siano tra loro compatibili, e ciò è indicato nell'etichetta del prodotto da impiegare, oppure si può dedurre dalle tabelle di compatibilità dei prodotti fitosanitari.

Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD): modello di comunicazione annuale al catasto, dei rifiuti. Sono esonerati da tale obbligo di comunicazione annuale gli imprenditori agricoli di cui all'articolo 2135 del codice civile con un volume di affari annuo non superiore a lire quindicimilioni e, limitatamente alla produzione di rifiuti non pericolosi, i piccoli imprenditori artigiani di cui all'articolo 2083 del codice civile che non hanno più di tre dipendenti. Nel caso in cui i produttori di rifiuti conferiscano i medesimi al Servizio pubblico di raccolta, la comunicazione è effettuata dal gestore del servizio limitatamente alla quantità conferita (articolo 11, punto 3. Decreto Ronchi).

Molluschi: tra i molluschi più diffusi, e particolarmente dannosi, vi sono le lumache (e le chiocchie) appartenenti alla classe dei Gasteropodi, famiglia rispettivamente delle Limacidi, e delle Elicidi.

Molto tossici (T+): le sostanze e i preparati che in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccolissime quantità possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche.

MUD: vedere Modello Unico di Dichiarazione ambientale

Nebulizzatori: in queste apparecchiature la polverizzazione del liquido ed il trasporto delle goccioline sono pneumatici, sono cioè effettuati da una forte corrente d'aria generata da ventilatori centrifughi. La corrente d'aria, a velocità assai elevata, determina la polverizzazione del liquido che viene fatto confluire agli ugelli a bassa pressione, con produzione di goccioline di diametro tanto più ridotto quanto maggiore risulta la velocità dell'aria stessa. Con tali atomizzatori si ottengono goccioline con diametri fra 50-100 micron.

Nematocidi: prodotti fitosanitari che agiscono contro i nematodi.

Nematodi: i nematodi sono solitamente vermiformi e vivono in prevalenza nel terreno, attaccando le radici delle piante, provocando galle e rigonfiamenti, nonché morte di tessuti (necrosi).

Nocivi (Xn): le sostanze e i preparati che in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche.

Non Classificati (N.C.): le sostanze e i preparati che vanno comunque manipolati con attenzione.

Occhiali antiappannamento: dispositivo di protezione individuale degli occhi costituito da lenti antiappannamento.

OILB: Organizzazione Internazionale di Lotta Biologica.

Parassiti delle piante: organismi animali o vegetali che si sviluppano a spese di altri organismi chiamati ospiti, durante tutto il loro ciclo vitale, con danni alla coltura senza provocare necessariamente la loro distruzione. Si distinguono in: endoparassita (che si sviluppa dentro all'ospite) ed ectoparassita (che si evolve all'esterno dell'ospite).

Paste fluide: vedere Soluzioni concentrate.

Patentino Fitosanitario: il patentino per i prodotti fitosanitari molto tossici, tossici e nocivi è l'autorizzazione all'acquisto, trasporto conto proprio, detenzione, conservazione, manipolazione ed utilizzazione dei prodotti fitosanitari e dei loro coadiuvanti classificati come molto tossici, tossici e nocivi, viene rilasciato dall'Ispettorato Provinciale dell'Agricoltura, è valido per cinque anni ed è rinnovabile con le stesse modalità del rilascio.

Per le sostanze alimentari immagazzinate è il numero di giorni che devono essere frapposti tra l'ultimo trattamento (post-raccolta) e l'immissione in commercio del prodotto ai fini del consumo.

Persistenza di azione: cioè il tempo di efficacia di azione del prodotto fitosanitario nei confronti dell'avversità (parassita) da combattere; in generale, più è lunga la durata d'azione (la persistenza), minore è il numero dei trattamenti che si rendono necessari per combattere un determinato parassita.

Piante infestanti: piante superiori parassite prive di radici e foglie verdi che si nutrono a spese di altre piante per sopravvivere. Le più note e comuni sono la cuscuta e il vischio. Sono comunque considerate piante (erbe) infestanti (o malerbe), tutte quelle piante che entrano in competizione con le piante coltivate.

Pittogrammi: simboli posti sui contenitori delle sostanze e dei preparati, e che ne indicano la pericolosità.

Polveri bagnabili: prodotti fitosanitari in polveri non miscibili con acqua (con la quale formano una sospensione) e spesso addizionate con tensioattivi.

Polveri secche: prodotti fitosanitari in polveri che sono distribuite sul terreno con attrezzature agricole specifiche, come ad esempio, le impolveratrici per la distribuzione dello zolfo.

Polveri solubili: prodotti fitosanitari in polveri che vengono diluite in acqua.

Potere bagnante: vedere Grado di copertura

Potere ricoprente: vedere Grado di copertura

Prodotti fitosanitari: “le sostanze attive ed i preparati contenenti una o più sostanze attive, presentati nella forma in cui sono forniti all'utilizzatore e destinati a: 1) proteggere i vegetali o i prodotti vegetali da tutti gli organismi nocivi o a prevenirne gli effetti; 2) favorire o regolare i processi vitali dei vegetali, con esclusione dei fertilizzanti; 3) conservare i prodotti vegetali, con esclusione dei conservanti disciplinati da particolari disposizioni; 4) eliminare le piante indesiderate; 5) eliminare parti di vegetali, frenare o evitare un loro indesiderato accrescimento.”

Prodotti fitosanitari citotropici: sono caratterizzati da una penetrazione più o meno superficiale negli organi verdi della pianta (foglie, ecc.), senza tuttavia essere traslocati tramite il sistema linfatico.

Prodotti fitosanitari citotropici-translaminari: si distinguono per una penetrazione profonda, per cui nelle foglie essi sono in grado di raggiungere la lamina opposta a quella direttamente interessata dal trattamento.

Prodotti fitosanitari di copertura: presentano una penetrazione nulla nei vegetali ed esplicano la loro azione solo sulle superfici interessate dall'intervento.

Prodotti fitosanitari sistemici: hanno la proprietà di essere assorbiti dai tessuti vegetali e di trasferirsi nelle diverse parti della pianta tramite la circolazione linfatica ascendente, discendente, o ascendente e discendente.

Quaderno di campagna: vedere Registro dei Trattamenti.

Registrazione ed autorizzazione di un prodotto fitosanitario: l'atto amministrativo mediante il quale il Ministero della Salute, a seguito di una domanda inoltrata da un richiedente, autorizza l'immissione in commercio e l'uso di un prodotto fitosanitario nel territorio italiano o in una parte di esso. Il numero di Registrazione del Ministero della Salute e la data di rilascio sono indicate sull'etichetta del prodotto fitosanitario.

Registro dei trattamenti (ex Quaderno di campagna): è un registro dei trattamenti effettuati con prodotti fitosanitari, in cui vengono annotati entro trenta giorni dall'acquisto: 1) i dati anagrafici relativi all'azienda; 2) la denominazione della coltura trattata e la relativa estensione espressa in ettari, nonché le date di semina, trapianto, inizio fioritura e raccolta; 3) la data del trattamento, il prodotto e la relativa quantità impiegata, espressa in chilogrammi o litri, nonché l'avversità che ha reso necessario il trattamento.

Registro di carico e scarico dei rifiuti: registro vidimato dall'Ufficio del Registro, su cui si annotano entro 7 giorni tutte le informazioni sulle caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti prodotti in azienda, relativamente ai movimenti di carico e scarico.

Regolatore di crescita: sostanza organica che agisce controllando o modificando i processi di crescita di piante o insetti.

Repellenti: prodotti fitosanitari che svolgono l'azione di allontanare alcuni animali dalle colture.

Residuo: sostanza attiva e/o suoi metaboliti (prodotti di degradazione) che rimangono sopra o dentro la coltura anche dopo il trattamento.

Resistenza al dilavamento: cioè l'idoneità di resistere all'azione della pioggia. La resistenza al dilavamento dipende, in particolare, dai coformulanti e coadiuvanti della sostanza attiva (bagnanti, adesivanti, disperdenti, emulsionanti, ecc..) e dall'intensità della pioggia (più violenta è maggiore è l'azione dilavante); notevole è l'importanza di questo aspetto soprattutto nella lotta contro certe malattie crittogamiche favorite dalla pioggia.

Rifiuti speciali non pericolosi di prodotti fitosanitari: i contenitori vuoti dei prodotti fitosanitari possono essere ripuliti (bonificati) al fine di rimuovere i residui di prodotto fitosanitario dal contenitore prima della raccolta e del successivo smaltimento. Così facendo i rifiuti prodotti possono essere classificati (o meglio classificabili) come rifiuti speciali non pericolosi.

Rifiuti speciali pericolosi di prodotti fitosanitari: i contenitori vuoti che contengano ancora residui di prodotti fitosanitari sono classificati (o meglio classificabili), come rifiuti speciali pericolosi e devono quindi essere conferiti a trasportatori iscritti all'Albo gestori rifiuti.

Rodenticidi: prodotti fitosanitari che combattono ratti, topi e talpe, ecc..

Roditori: animali superiori, come gli uccelli e i piccoli mammiferi, che possono essere dannosi alle colture agrarie

Sacchetti idrosolubili: prodotti fitosanitari in sacchetti costituiti all'esterno da un sottile strato di plastica che si dissolve a contatto con l'acqua. I sacchetti idrosolubili sono molto sicuri per l'operatore e non hanno particolari accorgimenti per lo smaltimento.

Scheda informativa di sicurezza del prodotto fitosanitario: è una scheda che contiene tutte le informazioni per un corretto utilizzo dei prodotti fitosanitari.

Selettività: cioè l'attitudine di un prodotto fitosanitario e/o di una sostanza attiva di agire solo nei confronti delle avversità siano esse agenti patogeni (funghi, virus, ecc..) che colture (erbe infestanti, ecc...).

Semimaschera: dispositivo di protezione individuale delle sole vie respiratorie munita di idonei filtri contrassegnati (vedere anche maschera).

SOAT: Sezioni operative per l'assistenza tecnica Regionale Agricoltura e Foreste della Regione Sicilia.

Soluzioni concentrate (o paste fluide): prodotti fitosanitari in particelle ultramicronizzate stabili in sospensione; vengono versate direttamente nel serbatoio dell'irroratrice e sono molto pratiche e sicure per l'operatore.

SOPAT: Sezioni periferiche per l'assistenza tecnica dell' E.S.A. Ente di Sviluppo Agricolo della Regione Sicilia.

Sorveglianza sanitaria: è effettuata dal medico competente e comprende: a) accertamenti preventivi intesi a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui i lavoratori sono destinati, ai fini della valutazione della loro idoneità alla mansione specifica; b) accertamenti periodici per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica. Gli accertamenti comprendono esami clinici e biologici e indagini diagnostiche mirati al rischio ritenuti necessari dal medico competente.

Sostanza attiva: è quella molecola chimica, o microrganismo antagonista (compresi i virus), che possiede un'azione specifica (o generale) sugli organismi nocivi, sulle piante infestanti e/o sugli antagonisti in genere.

Stazione Ecologica: è un'area accessibile agli operatori agricoli attrezzata con contenitori adatti per i materiali della raccolta differenziata dei rifiuti fitosanitari, che verranno successivamente avviati allo smaltimento.

Stivali: dispositivo di protezione individuale dei piedi e delle gambe; gli stivali devono essere di gomma di un certo spessore e conformati in modo tale da poter essere indossati sotto la tuta.

Taratura delle macchine agricole: procedura che prende in considerazione ed elimina le problematiche di controllo e revisione delle attrezzature per la distribuzione dei prodotti fitosanitari. La taratura consente di migliorare l'efficienza delle macchine irroratrici attraverso la verifica dello stato di usura delle diverse componenti meccaniche individuando le migliori condizioni d'impiego delle macchine stesse.

Tempo di carenza (o intervallo di sicurezza): è il numero di giorni che devono intercorrere tra la data in cui è stato effettuato l'ultimo trattamento e la raccolta dei prodotti dalla coltura.

Tempo di rientro: indica un intervallo di tempo nel quale vi è persistenza di pericolo per chi entra nella coltura trattata con un prodotto fitosanitario. Il tempo di rientro rappresenta il tempo che si deve attendere, dopo l'ultimo trattamento, per poter rientrare nelle aree irrorate a qualsiasi scopo e per qualsiasi attività (per esempio lavorativa quale la potatura, il diradamento, la raccolta, ecc.).

Tossici (T): le sostanze e i preparati che in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccole quantità possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche.

Tossicità: un materiale (sostanza, elemento o prodotto) si dice tossico quando, agendo direttamente sull'organismo, provoca gravi conseguenze alla salute o perfino la morte dell'individuo stesso. La tossicità è una caratteristica propria della sostanza chimica, una particolarità che differenzia una sostanza dall'altra. Nei prodotti fitosanitari si intende il grado di pericolosità e si classifica partendo dalla Dose Letale 50 o dalla Concentrazione Letale 50 della sostanza attiva.

Tossicità acuta: capacità di una sostanza di provocare effetti severi o letali a seguito di una singola dose o esposizione (possibilmente entro le 24 ore). La tossicità acuta è quella che dà i sintomi più vistosi: vomito, diarrea, dolori addominali, convulsioni, cefalea, vertigini, insufficienza respiratoria.

Tossicità cronica: capacità di una sostanza di provocare danni o malattie dopo esposizioni ripetute a piccole dosi.

Translaminare: detto di una sostanza che, irrorata su di una pagina fogliare, è in grado di raggiungere la pagina opposta.

Traslocazione: movimento di acqua, sostanze minerali, alimenti o agenti patogeni all'interno della pianta.

Trasportatori iscritti all'Albo: soggetti che effettuano il trasporto di rifiuti e che sono iscritte al relativo Albo nazionale delle imprese (vedere anche Albo gestori rifiuti).

Trattamento pre-emergenza: consiste nell'applicazione del prodotto fitosanitario prima che le piantine siano fuoriuscite dal terreno e cioè nell'intervallo di tempo compreso fra la semina e la emergenza della coltura.

Trattamento post-emergenza: il prodotto fitosanitario viene applicato dopo che le giovani piantine sono spuntate dal terreno.

Tuta: dispositivo di protezione individuale del corpo intero studiata per proteggere i lavoratori da materiali pericolosi durante processi lavorativi, quali il trattamento con prodotti fitosanitari, che possono dare luogo a contaminazioni.

Tuta con cappuccio: dispositivo di protezione individuale del corpo intero dotata di cappuccio; particolarmente idonea al trattamento delle colture con irroratrici a zaino.

Tutela del lavoro dei minori: insieme di norme sul lavoro che vietano espressamente l'esposizione degli adolescenti tra i 15 e i 18 anni a sostanze e preparati classificati "tossici", "molto tossici" e "nocivi".

Tutela del lavoro femminile: specifiche norme che regolamentano la condizione di lavoro femminile in stato di gravidanza e fino a sette mesi dopo il parto. Tra i lavori vietati in gravidanza e fino a sette mesi dopo il parto vi è l'uso di sostanze tossiche o nocive nella concimazione del terreno e nella cura del bestiame, nonché lavori che espongono a sostanze e/o preparati classificati "molto tossici", "tossici" o "nocivi" tra gli altri, i prodotti fitosanitari per il cui acquisto e impiego è necessaria l'autorizzazione, cioè il patentino fitosanitario.

Ugello: dispositivo facente parte di un sistema di irrorazione che nebulizza i liquidi e/o le soluzioni in particelle minuscole (venendo frantumate in goccioline di diametri molto variabili a seconda del tipo di ugello in uso) in modo che possano essere sparse uniformemente sulle colture.

Vestiti da lavoro: sono capi e/o indumenti personali (non sono dispositivi di protezione individuali - DPI) che vengono portati sul lavoro, ed usati mentre si impiegano i prodotti fitosanitari; includono le camicie, i pantaloni, i camici esterni, i calzini ed altro.

Virus: sono dei microrganismi che si riproducono nella pianta ospite modificando il metabolismo della cellula ospite a loro profitto; sono, per così dire, quindi dei parassiti obbligati che si moltiplicano solo all'interno di cellule viventi.

Visiera: dispositivo di protezione individuale degli occhi costituito da un apparato trasparente di difesa degli occhi o da uno schermo facciale.

Bibliografia consultata

AGGIORNAMENTO DELLE "NORME TECNICHE" PER L'APPLICAZIONE DELLA MISURA A1 DEL REGOLAMENTO CEE N. 2078/92 E DELL'AZIONE F1A DEL PSR SICILIA – REGOLAMENTO CE 1257/99.

Circolare Regione Siciliana: Protocollo 1232 del 19/01/2001 - Assessorato Agricoltura e Foreste. Direzione Interventi Strutturali, G. 11° - Interventi di sostegno allo sviluppo locale ed alle attività agro-ambientali.

Su internet www.regione.sicilia.it/agricolturaeforeste/assessorato/

GUIDA ALLA CONOSCENZA ED AL CORRETTO USO DEI PRODOTTI FITOSANITARI. II EDIZIONE - PESCARA, DICEMBRE 1998

Regione Abruzzo, Federazione Regionale degli agricoltori d'Abruzzo, ARSSA. Sviluppo di assistenza tecnica e divulgazione agricola.

GUIDA ALLA PREPARAZIONE DELL'ESAME DI IDONEITA' ALL'USO DEI PRODOTTI FITOSANITARI.

Provincia Autonoma di Trento. Servizio Vigilanza e promozione dell'attività agricola. Ufficio Fitosanitario Provinciale.

GUIDA ALL'USO CORRETTO DEI PRODOTTI FITOSANITARI, a cura della Direzione regionale Sviluppo dell'Agricoltura. Coordinamento editoriale Teodora Trevisan. Testi C. Ronco, A. Cotroneo – Settore Fitosanitario Regionale. Torino, edizione gennaio 2003

GUIDA DIDATTICA AD USO DEI VENDITORI DI PRODOTTI FITOSANITARI.

Direzione Regionale Prevenzione. Servizio Igiene Pubblica. Regione Veneto, Edizione Aprile 2003.

GUIDA PER IL CORRETTO IMPIEGO DEI PRODOTTI FITOSANITARI

Veneto Agricola, Azienda della Regione Veneto per i settore Agricolo, Forestale e Agro/Alimentare.

Su Internet www.venetoagricoltura.org/

I COSTI SANITARI PER LE INTOSSICAZIONI ACUTE DA ANTIPARASSITARI: UN'ANALISI EMPIRICA.

Elenka BRENNI - *Istituto di Economia dell'Impresa e del Lavoro, Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano*

IL "PATENTINO" PER I PRODOTTI FITOSANITARI. GUIDA PER OTTENERE L'AUTORIZZAZIONE ALL'ACQUISTO DEI PRODOTTI FITOSANITARI MOLTO TOSSICI, TOSSICI E NOCIVI – EDIZIONE 2002

Regione Emilia Romagna.

Direzione Generale Agricoltura - Servizio Fitosanitario

Direzione Generale Sanità e Politiche Sociali - Servizio Veterinario e Igiene degli Alimenti - Servizio Sanità Pubblica.

Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa - Servizio Rifiuti e Bonifica Siti.

L'USO IN SICUREZZA DELLE MACCHINE PER LA DIFESA DELLE COLTURE.

"Sicurezza delle macchine agricole informazione e formazione degli operatori – Scheda n. 3"

Documento redatto nell'ambito delle attività previste dall'intesa ENAMA-ISPEL del 6 ottobre 2000". Roma, edizione Ottobre 2002.

PIANO DI SORVEGLIANZA NAZIONALE PER LA RILEVAZIONE DELLE INTOSSICAZIONI ACUTE DA ANTIPARASSITARI.

L. SETTIMI (a), F. DAVANZO (b), G. MICELI (c), S. MINNIELLI (d), N. VANACORE (e), T. J. BALLARD (a), P. MAIOZZI (a), L. FARAONI (b) e E. CECERE (f)

- (a) Laboratorio di Igiene Ambientale, Istituto Superiore di Sanità, Roma*
- (b) Centro Antiveleni, Ospedale Niguarda Cà Granda, Milano*
- (c) Servizio di Medicina del Lavoro, ASL 7, Ragusa*
- (d) Dipartimento di Prevenzione, ASL RM C, Roma*
- (e) Dipartimento di Neuroscienze, Università degli Studi "La Sapienza", Roma*
- (f) Dipartimento di Alimenti e Sanità Pubblica Veterinaria, Ministero della Sanità, Roma*

**QUADERNI DI PREVENZIONE LAVORO: SICUREZZA IN AGRICOLTURA
"ATOMIZZATORE – NEBULIZZATORE"**

REGIONE PIEMONTE - Assessorato alla Sanità, Settore Sanità Pubblica, Servizio Igiene del Lavoro. A cura del Gruppo di Lavoro Regionale "Sicurezza in Agricoltura" formato da operatori dei Servizi di Igiene e Sicurezza del Lavoro delle A. R. U.S.L. 1, 8, 10, 15, 16, 17, 18, 19 con la collaborazione del CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE - Istituto per la Meccanizzazione Agricola. Scheda aggiornata al luglio 1997.

RISCHIO CHIMICO, Scheda n. 12: Agenti Chimici. INAIL

Normativa di base

Decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547 - Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.

Decreto Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n. 303 - Norme generali per l'igiene del lavoro.

Decreto Legislativo 19 settembre 1994, n. 626 - Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42, 98/24 e 99/38 riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro.

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

Decreto Legislativo del 05 febbraio 1997, n. 22 - Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio (**Decreto Ronchi**). Testo coordinato (aggiornato alla Legge 3 febbraio 2003 n. 14 - Legge Comunitaria, al decreto legislativo n. 36 del 13 gennaio 2003 - pubblicato su GU n. 59 del 12-3-2003 S.O. n. 40 e al D.P.R. n. 254 del 15 luglio 2003 - pubblicato su GU n. 211 del 11-9-2003).

Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 262 - "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 345, in materia di protezione dei giovani sul lavoro, a norma dell'articolo 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128".

Decreto Legislativo 26 marzo 2001, n. 151 - "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità, a norma dell'articolo 15 della legge 8 marzo 2000, n. 53".

Decreto Presidente della Repubblica 23 aprile 2001, n. 290 - Regolamento di semplificazione dei procedimenti di autorizzazione alla produzione, alla immissione in commercio e alla vendita di prodotti fitosanitari e relativi coadiuvanti.

Decreto Legislativo 2 febbraio 2002, n. 25 - Attuazione della direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro.

Decreto Ministero della Salute 7 settembre 2002 - Recepimento della direttiva 2001/58/CE riguardante le modalità della informazione su sostanze e preparati pericolosi immessi in commercio.

ACCORDO 8 MAGGIO 2003. Accordo tra i Ministri della salute, dell'ambiente e della tutela del territorio, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, per l'adozione dei piani triennali di sorveglianza sanitaria ed ambientale su eventuali effetti derivanti dall'utilizzazione dei prodotti fitosanitari.

Decreto Assessorato della Sanità della Regione Siciliana 29 luglio 2003 - Norme procedurali e direttive di attuazione del D.P.R. n. 290/2001 in materia di prodotti fitosanitari.