



www.palmieri.cc

DISPENSA PER IL CORRETTO UTILIZZO DEI FITOFARMACI



REV. 03

2023

Il presente documento raccoglie dati, legislazione ed informazioni volte al corretto utilizzo dei prodotti fitosanitari. Può essere utilizzato per uso interno nei corsi di formazione per utilizzatori di fitofarmaci, nonché per venditori e consulenti che operano nel territorio marchigiano.

Dr. Luigi Palmieri



INDICE

1	QUADRO NORMATIVO	PAG. 3
1.A	IL PATENTINO FITOFARMACI	PAG. 5
1.B	PATENTINO PER VENDITORI (CERTIFICATO DI ABILIT. ALLA VENDITA)	PAG. 6
1.C	PATENTINO PER CONSULENTI (CERTIFICATO DI ABILIT. DI CONSULENTE)	PAG. 6
2.	AVVERSITA' DELLE PIANTE	PAG. 8
2. A	METODI DI LOTTA	PAG. 13
2. B	DIFESA INTEGRATA	PAG. 14
2. C	DIFESA INTEGRATA OBBLIGATORIA	PAG. 14
2. D	DIFESA INTEGRATA VOLONTARIA	PAG. 15
2. E	PRINCIPI GENERALI DI DIFESA INTEGRATA	PAG. 15
2. F	LOTTA BIOLOGICA ED AGRICOLTURA BIOLOGICA	PAG. 15
3.	I FITOFARMACI	PAG. 16
3.A	DOVE POSSONO ESSERE UTILIZZATI I FITOFARMACI	PAG. 18
3.B	USO NON PROFESSIONALE DEI FITOFARMACI	PAG. 19
3.C	CLASSIFICAZIONE DEI FITOFARMACI IN BASE ALL'IMPIEGO	PAG. 21
3.D	SPETTRO DI AZIONE	PAG. 21
3.E	SELETTIVITÀ	PAG. 22
3.F	ORGANISMI UTILI: PARASSITOIDI, PREDATORI E PRONUBI	PAG. 23
3.G	MODALITÀ D'AZIONE ED EPOCA DI INTERVENTO	PAG. 23
3.H	MECCANISMI D'AZIONE DEI PRODOTTI FITOSANITARI	PAG. 26
3.I	FITOTOSSICITÀ	PAG. 29
3.L	ASPETTI COLLATERALI	PAG. 29
3.M	MISCIBILITÀ CON ALTRI PRODOTTI FITOSANITARI	PAG. 30
3.N	TIPI DI FORMULAZIONI	PAG. 31
4	ETICHETTA E SCELTA DEL PRODOTTO	PAG. 32
4.A	CLASSIFICAZIONE TOSSICOLOGICA	PAG. 37
4.B	RESIDUI DI PRODOTTI FITOSANITARI	PAG. 38
4.C	PERICOLI ASSOCIATI – TOSSICOLOGIA	PAG. 40
4.D	AUTORIZZAZIONE	PAG. 43
4.E	PRODOTTIFITOSANITARI ILLEGALI	PAG. 43
5	PRESCRIZIONE PER LA VENDITA DI PRODOTTI FITOSANITARI	PAG. 44
5.A	AUTORIZZAZIONE PER I LOCALI DA DESTINARE ALLA VENDITA	PAG. 44
5.B	ACQUISTO, TRASPORTO USO E CONSERVAZIONE	PAG. 44
5.C	IL DEPOSITO FITOFARMACI PER GLI UTILIZZATORI	PAG. 46
5.D	PREPARAZIONE DEL TRATTAMENTO E UTILIZZO DI UN PRODOTTO FITOSANITARIO	PAG. 49
5.E	REGISTRO DEI TRATTAMENTI (Rdt)	PAG. 52
5.F	MEZZI DI PROTEZIONE DELL'OPERATORE – D.P.I.	PAG. 53
5.G	CORRETTA GESTIONE DEI RIFIUTI FITOSANITARI	PAG. 58
5.H	RIFIUTI: ADEMPIMENTI E BONIFICA CONTENITORI DI FITOFARMACI	PAG. 59
6	ATTREZZATURE PER IL TRATTAMENTO	PAG. 60
6.A	DISTRIBUZIONE DELLE MISCELE	PAG. 60
6.B	MANUTENZIONE DELLE ATTREZZATURE	PAG. 62
6.C	CONTROLLO FUNZIONALE DELLE MACCHINE IRRORATRICI E TARATURA/REGOLAZIONE DELLE STESSE	PAG. 62
6.D	VERIFICA FUNZIONALE, I PRINCIPALI CONTROLLI EFFETTUATI	PAG. 63

7	I RISCHI E LE PRECAUZIONI PER L'AMBIENTE	PAG. 65
7.A	LA TUTELA DI ORGANISMI ACQUATICI E DI PIANTE NON BERSAGLIO	PAG. 66
8	TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ IN AREE PROTETTE E RETE NATURA 2000	PAG. 69
9	VALUTAZIONE COMPARATIVA DEI PRODOTTI FITOSANITARI	PAG. 72
10	AREE FREQUENTATE DA POPOLAZIONE O DA GRUPPI VULNERABILI	PAG. 74
10.A	LISTA DEI PRODOTTI FITOSANITARI UTILIZZABILI NELLE AREE FREQUENTATE DALLA POPOLAZIONE E DA GRUPPI VULNERABILI IN CONFORMITÀ ALLE DISPOSIZIONI DEL PAN DI CUI AI PUNTI A.5.6.1 E A.5.6.2	PAG. 75
11	GESTIONE E SMALTIMENTO DELLA MISCELA FITOIATRICA RESIDUA E DELLE ACQUE DI LAVAGGIO	PAG. 78
11.A	RECUPERO O RIUTILIZZO DELLA MISCELA FITOIATRICA RESIDUA NELL'IRRORATRICE AL TERMINE DEL TRATTAMENTO	PAG. 78
11.B	PULIZIA DELL'IRRORATRICE AL TERMINE DELLA DISTRIBUZIONE	PAG. 78
12	TRATTAMENTI FITOSANITARI AFFIDATI A TERZI	PAG. 80

www.palmieri.cc



Dott. LUIGI PALMIERI web: www.palmieri.cc - email: luigi@palmieri.cc - tel. 366.3863647
 FORMAZIONE - SERVIZI TECNICI ED INTEGRATI PER L'AGRICOLTURA - CONSULENZA - SICUREZZA SUL LAVORO
 IGIENE DEGLI ALIMENTI - APICOLTURA - AMBIENTE
 DOCENTE ABILITATO PER LA FORMAZIONE DI: ALIMENTARISTI, PATENTINO FITOFARMACI (UTILIZZATORI-VENDITORI
 -CONSULENTI), PATENTINO TRATTORI ED ATTREZZATURE - CORSI PER RSPP - RLS - ANTICENDIO - LAVORATORI

1 QUADRO NORMATIVO

Il Parlamento Europeo, con la Dir. 2009/128/CE ha stabilito le linee quadro per un utilizzo sostenibile dei fitofarmaci, assegnando agli Stati Membri il compito di garantire l'implementazione di politiche e di azioni volte alla riduzione dei rischi e degli impatti sulla salute umana, sull'ambiente e sulla biodiversità, derivanti dall'impiego di prodotti fitosanitari.

A livello nazionale, con il D.lgs 150/2012, sono state stabilite regole in merito all'attuazione della direttiva 2009/128/CE, alcune delle quali, meglio dettagliate nel Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (PAN-fitofarmaci), di cui al DM 22 gennaio 2014.

In sintesi, gli obiettivi del PAN-fitofarmaci sono:

- ridurre i rischi e gli impatti dei prodotti fitosanitari sulla salute umana, sull'ambiente e sulla biodiversità;
- promuovere l'applicazione della difesa integrata, dell'agricoltura biologica e di altri approcci alternativi;
- proteggere gli utilizzatori dei prodotti fitosanitari e la popolazione interessata;
- tutelare i consumatori;
- salvaguardare l'ambiente acquatico e le acque potabili;
- conservare la biodiversità e tutelare gli ecosistemi.

Il piano si articola nelle seguenti azioni:

- A.1 - Formazione e prescrizioni per gli utilizzatori, i distributori e i consulenti (Articoli 7, 8, 9 e 10 del decreto legislativo n. 150/2012)
- A.2 - Informazione e sensibilizzazione (Articolo 11 del decreto legislativo n. 150/2012)
- A.3 - Controlli delle attrezzature per l'applicazione dei Prodotti Fitosanitari (Articolo 12 del decreto legislativo n.150/2012)
- A.4 - Irrorazione aerea (Articolo 13 del decreto legislativo n. 150/2012)
- A.5 - Misure specifiche per la tutela dell'ambiente acquatico e dell'acqua potabile e per la riduzione dell'uso di prodotti fitosanitari in aree specifiche (rete ferroviaria e stradale, aree frequentate dalla popolazione, aree naturali protette) (Articoli 14 e 15 del decreto legislativo n.150/2012)
- A.6 - Manipolazione e stoccaggio dei prodotti fitosanitari e trattamento dei relativi imballaggi e delle rimanenze (Articolo 17 del decreto legislativo n. 150/2012)
- A.7 - Difesa fitosanitaria a basso apporto di prodotti fitosanitari (strategie fitosanitarie sostenibili) (Articoli 18, 19, 20, 21 del decreto legislativo n.150/2012)

Altresì, sono da tenere in considerazione:

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

Dal 2005 l'Unione europea ha poi pubblicato una serie di ulteriori provvedimenti armonizzando in tutto il territorio dell'Unione i processi di autorizzazione e immissione in commercio, stabilendo inoltre principi comuni per un loro utilizzo razionale e sicuro ma anche per la valutazione dei residui sulle derrate agroalimentari. In particolare vanno citati:

- il Regolamento 396 del 2005 che



stabilisce e armonizza i Livelli Massimi di Residui (LMR) di antiparassitari sui prodotti alimentari e mangimi;

- il Regolamento 1107 del 2009 ridefinisce i prodotti fitosanitari e che norma l'autorizzazione comunitaria delle sostanze attive e l'immissione in commercio dei prodotti fitosanitari da parte degli stati membri;
- la Direttiva 127 del 2009 che interviene sulle caratteristiche delle macchine per l'applicazione dei prodotti fitosanitari;
- la Direttiva 128 del 2009 che istituisce un quadro di azione comunitaria per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari
- il Regolamento 1185 del 2009 relativo alle statistiche sui pesticidi.

Un altro importante riferimento normativo è rappresentato dal Decreto legislativo 14 marzo 2003, N. 65 - Attuazione delle direttive 1999/45/CE e 2001/60/CE relative alla classificazione, all'imballaggio ed all'etichettatura dei preparati pericolosi. In questo caso sono state recepite le norme europee che hanno armonizzato i criteri relativi alla classificazione delle sostanze pericolose che comprendono anche i prodotti fitosanitari. Nel 2007 con l'applicazione della suddetta norma, per la prima volta, nell'ambito dell'ordinamento legislativo nazionale, i prodotti fitosanitari sono entrati nel campo d'applicazione della legislazione in materia di preparati pericolosi. Ciò ha provocato la riclassificazione e la ri-etichettatura di tutti i prodotti fitosanitari presenti sul mercato italiano con l'introduzione, tra l'altro, di simboli di pericolo e di schede informative in materia di sicurezza (Schede di sicurezza SDS). Questa normativa è stata a sua volta superata con l'entrata in vigore del Regolamento 1272/2008 (CLP - Classification, Labeling and Packaging) relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele pericolose. Con questo regolamento vengono uniformate la classificazione delle classi di pericolo e le indicazioni di pericolo a livello

internazionale.

Per quanto riguarda l'ambiente vanno citate tra le altre le norme specifiche che riguardano la tutela delle acque dall'inquinamento (Direttiva 2000/60 e d.lgs 152/2006) la direttiva 92/43/CEE ("Habitat"), la direttiva 79/409 CEE "Uccelli" (vedi capitolo 8).

Si ricordano le norme che riguardano la sicurezza sul lavoro, previste dal D.lgs 81/2008 e dai suoi successivi aggiornamenti.

Infine, nella Regione Marche, si ricorda il D.G.R. 1312 del 24/11/2014 – A"deguamento del servizio di formazione per gli utilizzatori, i distributori e i consulenti di prodotti fitosanitari al DM 22/01/2014" e circolari interpretative visitabili nel sito www.regione.marche.it area tematica agricoltura, Sviluppo rurale e pesca.

NEL QUADRO NORMATIVO

**SONO DA CONSIDERARE ANCHE I
REGOLAMENTI COMUNALI/PROVINCIALI I
QUALI POSSONO ESSERE PIÙ RESTRITTIVI
RISPETTO ALLA NORMATIVA NAZIONALE**



REGOLAMENTO COMUNALE DI POLIZIA RURALE

www.palmieri.cc

1.A - IL PATENTINO FITOFARMACI

E' un documento personale (QRCODE) rilasciato dalla Regione Marche, abilitante, per acquistare, trasportare, utilizzare, conservare i prodotti fitosanitari nell'ambito di un utilizzo professionale, valido su tutto il territorio nazionale.

l'utilizzatore professionale è la persona che utilizza i Prodotti Fitosanitari nell'ambito dell'attività professionale, compresi gli operatori, i tecnici, gli imprenditori e i lavoratori autonomi, sia nel settore agricolo che in altri settori (giardinaggio, ferrovie, ecc.).

In base al PAN, esistono n. 3 tipologie di patentino, ovvero:

Patentino per utilizzatori di fitofarmaci (per coloro che effettuano l'acquisto, il trasporto, l'utilizzo e la conservazione di fitofarmaci);

Patentino per venditori (per coloro che vendono fitofarmaci)

Patentino per consulenti (per diplomati o laureati nel settore agrario o forestale che effettuano consulenze in materia di lotta integrata e agricoltura biologica)

Dal 18/04/2023 i nuovi patentini sono disponibili nel formato qrcode. Inquadrando il codice con l'app del cellulare si potrà visionare nome, numero e scadenza, da mostrare al rivenditore di fitofarmaci durante l'acquisto.



www.palmieri.ca

Modalità di rilascio del Certificato di abilitazione per utilizzatori professionali (patentino per utilizzatori)

Età minima: 18 anni

- Scelta dell'ente di formazione e partecipazione al corso di almeno 20 ore sulle materie contenute nell'allegato I del PAN;
- Compilazione mod. Ric01 ai sensi della **DGRM 1312/2014 per richiesta Certificato** allegando n. 1 foto tesserae recente, n. 2 marche da bollo da € 16,00, copia di un document di riconoscimento valido;
- ammissione all'esame solo se si è frequentato almeno il 75% del monte ore complessivo (15 ore).
- Sostentimento dell'esame finale consistente nella compilazione di un test a risposta multipla ed un colloquio orale;
- il test viene superato fino al raggiungimento di un numero max di 6 errori;
- rilascio da parte della Regione Marche del patentino (dopo alcuni giorni);

Modalità di rinnovo del Certificato di abilitazione per Utilizzatori professionali (patentino per utilizzatori)

- il certificato di abilitazione scade ogni 5 anni dalla data di rilascio.
- scelta dell'ente di formazione frequentazione di un corso di rinnovo della durata di almeno 12 comprensive della prova scritta (esame) ai sensi della **dgrm 1312/2014** ore di aggiornamento sulle materie contenute nell'allegato del PAN;
- Sostentimento dell'esame finale consistente nella compilazione di un test a risposta multipla (il colloquio orale non è previsto);
- il test viene superato fino al raggiungimento di un numero max di 6 errori;
- rilascio da parte della Regione Marche del patentino (dopo alcuni giorni);

Esenzioni: Sono esentati dall'obbligo di frequenza del corso di formazione i soggetti in possesso di diploma di istruzione superiore di durata quinquennale o di laurea, anche triennale, nelle discipline agrarie e forestali, biologiche, naturali, ambientali, chimiche, farmaceutiche, mediche e veterinarie. Tali soggetti sono comunque tenuti a superare l'esame di abilitazione. Ai fini del rinnovo del certificato, gli stessi soggetti sono comunque tenuti a frequentare i corsi di aggiornamento.

1.B PATENTINO PER VENDITORI (CERTIFICATO DI ABILITAZIONE ALLA VENDITA)

Il certificato di abilitazione alla vendita dei prodotti fitosanitari (QR CODE) costituisce un requisito obbligatorio per la distribuzione sul mercato (all'ingrosso o al dettaglio) di tutti i prodotti fitosanitari.

A partire dal 26 novembre 2015 il certificato di abilitazione (attestato) deve essere esposto e ben visibile nel locale adibito a punto vendita.

Le modalità per l'attività di formazione e aggiornamento sono stabilite dal D.Lgs 150/2012 e dalla DGRM 1312/2014. Il certificato di abilitazione alla vendita è valido su tutto il territorio nazionale.

Per coloro che sono già in possesso del certificato di abilitazione alla vendita questo resterà valido fino alla data di scadenza, ma il rinnovo avverrà secondo le nuove disposizioni.

Le attuali disposizioni legislative tutelano comunque coloro che non sono in possesso dei requisiti previsti per il rilascio dei nuovi certificati.

Il possesso del patentino venditori, ha una valenza anche per l'utilizzo di fitofarmaci, pertanto non sarà necessario avere ulteriori abilitazioni.



Modalità di rilascio del Certificato di abilitazione per venditori (patentino per venditori)

- viene rilasciato solamente alle persone maggiorenni in possesso di diplomi o lauree in discipline agrarie, forestali, biologiche, ambientali, chimiche, mediche e veterinarie.
- Scelta dell'ente di formazione e partecipazione al corso di almeno 25 ore sulle materie contenute nell'allegato I del PAN; Possono partecipare a un corso di rilascio per utilizzatori di n. 20 ore ed integrare la formazione con un modulo aggiuntivo di n. 5 ore specific per venditori.
- Compilazione mod. Ric01 ai sensi della **DGRM 1312/2014 per richiesta Certificato** allegando n. 1 foto tessera recente, n. 3 marche da bollo da € 16,00, (2 se viene richiesto soltanto l'attestato) copia di un documento di riconoscimento valido; qualora si volesse richiedere solamente l'attestato (senza il tesserino) le marche da bollo
- ammissione all'esame solo se si è frequentato almeno il 75% del monte ore complessivo.
- Sostenimento dell'esame finale consistente nella compilazione di un test a risposta multipla ed un colloquio orale;
- il test viene superato fino al raggiungimento di un numero max di 5 errori;
- rilascio da parte della Regione Marche del patentino (dopo alcuni giorni) e del certificate da appendere nella rivendita; La Regione rilascia un patentino ed un attestato

Modalità di rinnovo del Certificato di abilitazione per venditori (patentino per venditori)

- il certificato di abilitazione scade ogni 5 anni dalla data di rilascio.
- scelta dell'ente di formazione frequentazione di un corso di rinnovo della durata di almeno 12 comprensive della prova scritta (esame) ai sensi della **dgrm 1312/2014** ore di aggiornamento sulle materie contenute nell'allegato del PAN;
- Sostenimento dell'esame finale consistente nella compilazione di un test a risposta multipla (il colloquio orale non è previsto);
- il test viene superato fino al raggiungimento di un numero max di 5 errori;
- rilascio da parte della Regione Marche del patentino (dopo alcuni giorni) e del certificate da appendere nella rivendita;

esenzioni

Nessuna esenzione

1.C PATENTINO PER CONSULENTI (QR CODE- ABILITAZIONE ALL'ATTIVITÀ DI CONSULENTE)

Il D.Lgs. 150/2012 artt. 7, 8 e 9 ed il D.M. del 22.01.2014, che ha adottato il Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, dettano le norme da seguire per poter svolgere l'attività di consulente in materia di uso sostenibile dei prodotti fitosanitari e sui metodi di difesa alternativi.

A decorrere dal 26 novembre 2015, il certificato di abilitazione alla consulenza costituisce un requisito obbligatorio per svolgere attività di consulente nell'ambito della difesa fitosanitaria a basso apporto di prodotti fitosanitari, indirizzata anche alle produzioni integrata e biologica, all'impiego sostenibile e sicuro dei prodotti fitosanitari e ai metodi di difesa alternativi.

Il certificato di abilitazione all'attività di consulente viene rilasciato a coloro che sono in possesso dei seguenti requisiti: diplomi o lauree in discipline agrarie e forestali previa frequenza non inferiore al 75% del monte ore complessivo di un corso di formazione di almeno 25 ore e superamento di un esame finale.

esenzioni

Sono esonerati dalla frequenza al corso di base e dall'esame i seguenti soggetti:

- gli Ispettori fitosanitari così come individuati dal decreto legislativo n. 214/2005 e s.m.i.;
- i docenti universitari che operano nell'ambito di insegnamenti riguardanti le avversità delle piante e la difesa fitosanitaria;
- i ricercatori delle Università e di altre strutture pubbliche di ricerca che operano nel settore delle avversità delle piante e della difesa fitosanitaria;
- i soggetti che, alla data del 26 novembre 2015, abbiano acquisito una documentata esperienza lavorativa di almeno 2 anni nel settore dell'assistenza tecnica o della consulenza nel settore della difesa fitosanitaria applicata alle produzioni integrata e biologica, maturata anche nell'ambito di piani o misure riconosciute dall'Autorità regionale o provinciale competente o in servizi pubblici;
- gli aspiranti consulenti in possesso dei titoli che, alla data del 26 novembre 2015, dimostrino di avere frequentato un corso di formazione, con valutazione finale positiva, riconosciuto dall'Autorità regionale o provinciale competente e che rispetti i contenuti minimi di cui all'Allegato I del decreto legislativo n. 150/2012 (v. allegato in fondo al volume).

Modalità di rilascio del Certificato di abilitazione per consulenti (patentino per consulenti)

viene rilasciato solamente alle persone maggiorenti in possesso di diplomi o lauree in discipline agrarie o forestali.

- Scelta dell'ente di formazione e partecipazione al corso di almeno 25 ore sulle materie contenute nell'allegato I del PAN;
- Compilazione mod. Ric01 ai sensi della **DGRM 1312/2014 per richiesta Certificato** allegando n. 1 foto tessera recente, n. 2 marche da bollo da € 16,00, copia di un documento di riconoscimento valido;
- ammissione all'esame solo se si è frequentato almeno il 75% del monte ore complessivo.
- Sostenimento dell'esame finale consistente nella compilazione di un test a risposta multipla ed un colloquio orale;
- il test viene superato fino al raggiungimento di un numero max di 4 errori;
- rilascio da parte della Regione Marche del patentino (dopo alcuni giorni) e del certificate da appendere nella rivendita;

Modalità di rinnovo del Certificato di abilitazione per venditori (patentino per venditori)

- il certificato di abilitazione scade ogni 5 anni dalla data di rilascio. Nella Regione Marche, per coloro a cui è scaturito possono comunque partecipare al corso di rinnovo, senza dover necessariamente frequentare il corso di rilascio.
- scelta dell'ente di formazione frequentazione di un corso di rinnovo della durata di almeno 12 comprensive della prova scritta (esame) ai sensi della **dgrm 1312/2014** ore di aggiornamento sulle materie contenute nell'allegato del PAN;
- Sostenimento dell'esame finale consistente nella compilazione di un test a risposta multipla (il colloquio orale non è previsto);
- il test viene superato fino al raggiungimento di un numero max di 4 errori;
- rilascio da parte della Regione Marche del patentino (dopo alcuni giorni) e del certificate da appendere nella rivendita;

Sospensione o revoca

L'autorità competente può sospendere o revocare il patentino (utilizzatore, venditore o consulente) qualora il possessore adotti comportamenti non conformi a quanto previsto dalle norme che riguardano i prodotti fitosanitari.



2. AVVERSITA' DELLE PIANTE

Le piante, in tutte le fasi del loro ciclo, possono essere soggette ad avversità di vario genere. Per poter intervenire in maniera efficace, occorre riconoscere le diverse tipologie di avversità che interessano le piante distinguendole come segue:

Avversità abiotiche o fisiopatie

- Fattori ambientali (eccessi o carenze di temperatura, luminosità, piovosità, vento, grandine, qualità dell'acqua di irrigazione, caratteristiche fisico chimiche del terreno);
- Squilibri idrici;
- Sostanze chimiche (errori da trattamento, gas tossici e altri inquinanti);
- Squilibri nutrizionali (carenze o eccessi nelle concimazioni);
- Condizioni non idonee nei locali di conservazione.



La grandine è una delle cause non biologiche che provoca danni ingenti e apre la via a vari patogeni (funghi e batteri)

Avversità biotiche

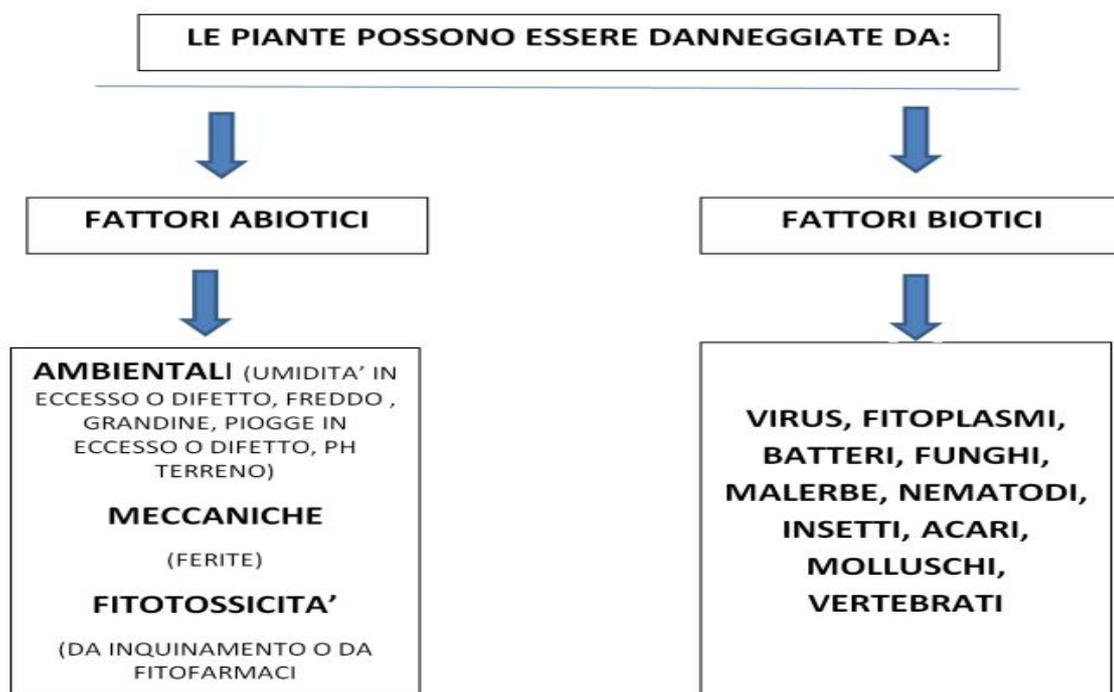
Sono distinte in avversità non parassitarie (erbe infestanti) e parassitarie di origine animale (insetti, acari, nematodi, molluschi, animali superiori), di origine vegetale (funghi, batteri, fitoplasmi), o determinate da virus.



Gramigna



Convolvolo

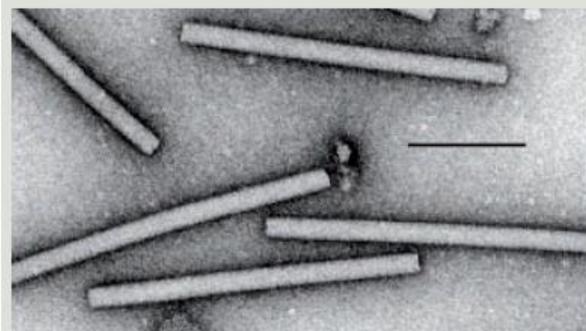


VIRUS

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



Sintomi di virosi su frutto di pesco nettarina (PPV-sharka)



Particelle virali al microscopio elettronico (foto R. G. Milne)

FITOPLASMI

Sono microrganismi unicellulari non visibili ad occhio nudo. Vengono trasmessi generalmente dagli insetti e determinano, nella pianta, nanismo e deformazioni. Un esempio tipico è quello della "flavescenza dorata della vite".



Sintomi di fitoplasmosi (flavescenza su vite)

BATTERI

Sono organismi microscopici unicellulari, dal diametro di qualche micron (millesimo di millimetro) non visibili ad occhio nudo. Nelle piante provocano marciumi, disseccamenti, necrosi, tumori, ostruzioni ai vasi e seccumi. Esempio molto diffuso di batteriosi è la rogna dell'olivo (*Pseudo-monas syringae*).



CRITTOGAME O FUNGHI

Sono microrganismi, privi di mobilità, in grado di riprodursi sia per via sessuata che asessuata. Penetrano nei tessuti vegetali mediante filamenti detti ife. Sono dotati di organi di riproduzione, le spore e i conidi, che facilmente si disperdono nell'ambiente causando infezioni alle piante. Vivono a spese dei tessuti vegetali, localizzandosi sia sulla parte aerea che sulle radici. Sugli organi colpiti provocano la comparsa di macchie ed imbrunimenti con conseguente avvizzimento, marcescenza e deperimento generale della

pianta. Esempi di funghi parassiti delle piante agrarie sono la peronospora, l'oidio, la muffa grigia, il malsecco, l'occhio di pavone.



NEMATODI

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



Danni da nematodi galligeni (Meloidogyne sp) su sedano

INSETTI

Sono animali che presentano scheletro esterno ed hanno il corpo distinto in capo, torace e addome. Il capo è dotato di due occhi, due antenne e un apparato boccale che varia da specie a specie. Il torace è formato da tre segmenti sui quali si innestano tre paia di zampe e a volte una o due paia di ali. Presentano un accrescimento discontinuo attraverso stadi successivi fino al raggiungimento dello stato finale di adulto. Gli stadi giovanili, infine, possono essere simili agli adulti (cavallette) o avere aspetto completamente diverso (larve da giovani, farfalle o mosche da adulti). Gli insetti possono attaccare tutte le parti della pianta e, in relazione al tipo di apparato boccale, possono provocare lacerazioni, erosioni, ingiallimenti, suberificazioni, macchie. Quelli con apparato boccale masticatore (nottue, oziorrinco) agiscono asportando parti di foglie, frutti, radici; quelli con apparato boccale pungente-succhiante sottraggono linfa e provocano decolorazioni, accartocciamenti e suberificazioni alle parti di pianta attaccate (tripidi, cocciniglie) e possono trasmettere malattie virali (afidi, mosca bianca). Altri insetti (nottue, mosche della frutta e dell'olivo) sono dannosi solo allo stadio larvale, quindi è sempre utile conoscere la biologia sia degli insetti dannosi sia dei loro eventuali antagonisti per approntare le più idonee metodologie di controllo.

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



Larva di Tignola (Eupoecilia ambiguella).



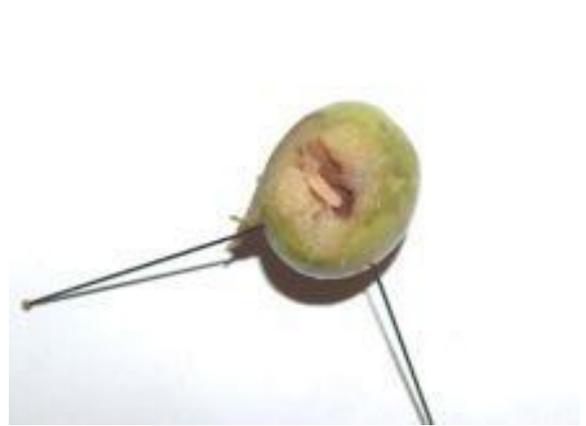
Afide



Mosca dell'olivo



Cocciniglia



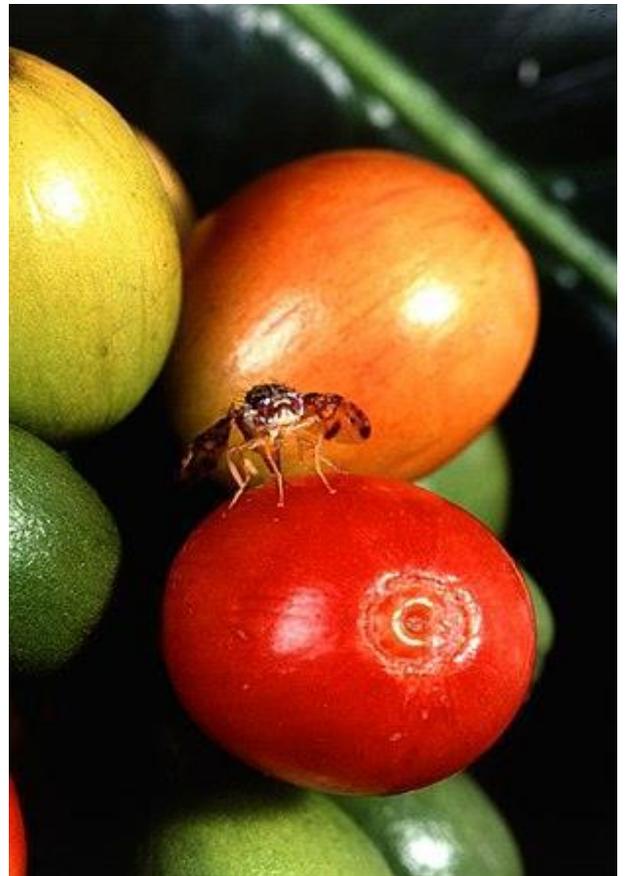
Larva di mosca dell'olivo



Metalfca



Aleurode o mosca bianca delle serre



Mosca della frutta

www.palmieri.cc

ACARI

Gli acari sono animali dotati di 4 paia di zampe. Hanno un apparato boccale provvisto di una vera e propria "pinza" (cheliceri), modificato nelle specie fitofaghe in uno stiletto (tubi-cino con all'interno un piccolo canale per il passaggio dei liquidi nutritivi). Sono chiamati comunemente ragnetti e provocano, nella maggior parte dei casi, decolorazioni, imbrunimenti e argentature sui frutti e sulle foglie (ragno rosso, acaro dell'argentatura). Alcune specie di acari sono responsabili della formazione di bollosità sulle foglie, dette galle (eriofide della vite). Come per gli insetti, sulle colture agrarie vivono anche acari utili che riducono la presenza di quelli dannosi. Alcuni prodotti fitosanitari possono provocare lo sterminio degli acari utili, favorendo lo sviluppo di quelli dannosi, più resistenti ai principi attivi utilizzati.



Raghetto rosso

MOLLUSCHI

Appartengono al regno animale. Comprendono le chioccioline, provviste di una conchiglia esterna al corpo, e le limacce, prive di conchiglia. Sono provvisti di apparato boccale masticatore e si nutrono di teneri germogli e di foglie.

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



Chiocciola



Limaccia

ANIMALI SUPERIORI



Arvicola



Nutria

2. A METODI DI LOTTA (O DIFESA)

Le buone pratiche agronomiche, servono a rendere le colture meno vulnerabili nei confronti delle avversità, agendo sulle caratteristiche chimico-fisiche e microbiologiche del suolo. In questo quadro assumono, ad esempio, notevole importanza gli interventi finalizzati a mantenere e a migliorare il contenuto in sostanza organica e la struttura del suolo.

In quest'ottica è possibile proteggere le colture dalle avversità parassitarie, comprese le piante infestanti, adottando metodi di lotta agronomici, meccanici, fisici, biologici, chimici, lotta guidata e lotta integrata.

Tutti questi mezzi possono essere impiegati in modo:

- preventivo: quando evitano l'instaurarsi dell'avversità e nel contempo creano attorno alla pianta un ambiente non idoneo al parassita e favorevole invece ad un migliore sviluppo del vegetale.
- curativo: quando si interviene direttamente sul patogeno, dopo che questo si è instaurato sulla pianta ospite, cercando di contenere i danni arrecati alle colture.

La protezione delle piante e delle produzioni dalle avversità è andata sempre più ponendosi all'attenzione dell'opinione pubblica a causa dei rischi per la salute umana e per l'ambiente connessi ad un uso non appropriato dei prodotti fitosanitari. In relazione a questi aspetti la ricerca si è impegnata ad individuare strategie di difesa in grado di limitare l'uso di prodotti chimici.

Nel corso del tempo si è pertanto passati da una strategia di lotta a calendario, in cui i trattamenti venivano eseguiti a cadenze prefissate senza tenere conto della reale presenza del parassita o delle condizioni epidemiologiche favorevoli al suo sviluppo, ad una lotta guidata, basata sull'adozione di soglie di intervento, ad una lotta integrata caratterizzata da un impiego razionalizzato dei differenti mezzi di difesa.

Le attuali normative fitosanitarie raccomandano altresì l'applicazione delle tecniche di difesa biologica.

Gli approcci integrato e biologico sono basati su una approfondita conoscenza dell'agroecosistema e di tutte le sue componenti.

L'uso inappropriato di prodotti utilizzati nella difesa delle piante può determinare problemi quali:

- disturbo sull'equilibrio biologico dell'ecosistema;
- influenza negativa sull'entomofauna utile e ausiliari;
- sconvolgimento del biosistema degli organismi fungini; contaminazione dell'acqua, dell'aria e del suolo;
- resistenza ai fitofarmaci
- residui nelle derrate
- aggravio economico

Metodi di lotta (O DIFESA)	
agronomici	Rotazioni, avvicendamenti, consociazioni, lavorazioni ammendamenti, concimazioni, Lavorazioni-Pacciamatura, varietà resistenti
meccanici	Potature, Protezioni, sfalci, Trappole cromotropiche
fisici	Calore (solarizzazione, vapore, acqua calda, pirodiserbo) freddo (per la conservazione delle derrate alimentari)
biologici	Antagonisti naturali, trappole sessuali a base microbiologica (es. <i>Bacillus thuringiensis</i>)
chimici	fitofarmaci
guidata	In base alle soglie di intervento
integrata	Integrazione dei metodi sopra citati

2. B DIFESA INTEGRATA

Definita dal PAN come “Difesa fitosanitaria a basso apporto di prodotti fitosanitari”, consiste nell’impiego congiunto (integrato) di alcune tecniche agronomiche, fisiche, genetiche, biologiche adeguate a mantenere i parassiti al di sotto della soglia di tolleranza.

In questo contesto riappaiono in tutta la loro importanza le conoscenze di molti fattori che consentono di prevenire o di limitare le infezioni o le infestazioni tra cui: fattori climatici ed ambientali specie o varietà meno sensibili a determinate avversità; periodi di semina più opportuni in modo da sfasare il ciclo della pianta rispetto a quello del patogeno; ricorso a mezzi meccanici per il diserbo; concimazioni e ammendanti equilibrati e pratiche atte a migliorare il vigore delle piante rendendole meno vulnerabili alle avversità; rotazioni e avvicendamenti idonei; scelta di prodotti fitosanitari efficaci, rispettosi dell’ambiente e selettivi verso gli organismi non bersaglio, ciclo biologico dell’avversità da combattere e momenti di maggiore vulnerabilità dell’organismo.

Gli interventi di difesa integrata dovranno tenere conto della soglia economica o di tolleranza cioè del numero di organismi dannosi oltre il quale si verifica un danno economico nonché delle condizioni ambientali idonee all’instaurarsi delle infezioni fitopatologiche.

La realizzazione della difesa integrata si basa sulla disponibilità di dati meteorologici, utili anche per l’applicazione di modelli matematici che permettono, per alcune avversità, di individuare il momento migliore per intervenire. Per tali informazioni ci si può avvalere dei servizi forniti da organismi di assistenza tecnica e di consulenza.

Il Piano di Azione Nazionale (PAN) distingue due livelli di difesa integrata: obbligatoria e volontaria.

2. C DIFESA INTEGRATA OBBLIGATORIA

Questa prevede:

- l’applicazione di tecniche di prevenzione e monitoraggio delle infestazioni, delle infezioni e delle infestanti;
- l’utilizzo dei mezzi biologici di controllo dei parassiti;
- il ricorso a pratiche di coltivazione appropriate;
- l’uso di prodotti fitosanitari che presentino il minor rischio per la salute umana e l’ambiente tra quelli disponibili per lo stesso scopo (Allegato III del decreto legislativo n. 150/2012).

La difesa integrata obbligatoria prevede la disponibilità e l’accesso a:

- dati meteorologici dettagliati per il territorio di interesse, acquisibili anche attraverso collegamento in rete;
- dati fenologici e fitosanitari forniti da una rete di monitoraggio delle principali avversità;
- bollettini territoriali di difesa integrata per le principali colture;
- materiale informativo e/o manuali per l’applicazione della difesa integrata, predisposti e divulgati anche per via informatica dalle autorità competenti

La Regione Marche, tramite l’ASSAM, Agenzia mette a disposizione settimanalmente, un notiziario agrometeorologico, indispensabile per avere l’accesso ai dati sopra citati. Il notiziario è gratuito ed è possibile avere l’accesso dal sito interne alla pagina web: www.meteo.marche.it

ASSAM Regione Marche **ASSAM**
 Servizio Agrometeo Regionale [Home - mobile](#)

Notiziario Agrometeo

Pesaro - Urbino Ancona Macerata Fermo e Ascoli P.

Numero speciale

Pesaro - Urbino Ancona Macerata Fermo e Ascoli P.

[Archivio notiziari](#)

AGROMETEOROLOGICO Notiziario
 di **PRODUZIONE INTEGRATA** per la provincia di Ancona

Centro Agrometeo Locale - Via dell'Industria, 1 - Osimo St. Tel. 071/808242 → Fax. 071/85979
 e-mail: calan@regione.marche.it Sito Internet: www.meteo.marche.it

Numero speciale

Pesaro - Urbino Ancona Macerata Fermo e Ascoli P.

www.palmieri.cc

Criteria di scelta dei prodotti fitosanitari

- Efficacia nei confronti dell'avversità;
- Selettività per la coltura;
- Rischio per la salute umana e per l'ambiente;
- Selettività nei confronti degli organismi utili;
- Persistenza nell'ambiente e sugli organi vegetali;
- Mobilità nel suolo;
- Residualità sulla coltura;
- Rischi di resistenza;
- Formulazione;
- Miscibilità;

2. D DIFESA INTEGRATA VOLONTARIA

E' un sistema realizzato attraverso norme tecniche specifiche per ciascuna coltura e indicazioni fitosanitarie vincolanti (disciplinari di produzione integrate volontaria della Regione Marche), comprendenti pratiche agronomiche e fitosanitarie e limitazioni nella scelta dei prodotti fitosanitari e nel numero dei trattamenti.

2. E PRINCIPI GENERALI DI DIFESA INTEGRATA

Gli organismi nocivi devono essere monitorati con metodi e strumenti adeguati che dovrebbero includere:

- Osservazioni di campo
- Sistemi di allerta
- Previsione e diagnosi precoce
- Utilizzo di pareri di consulenti qualificati professionalmente
- Bollettini di assistenza tecnico (NOTIZIARIO AGROMETEREOLOGICO)

2. F LOTTA BIOLOGICA ED AGRICOLTURA BIOLOGICA

La lotta biologica consiste nell'uso e potenziamento di antagonisti naturali per contenere le popolazioni degli organismi dannosi. Qualsiasi evento comporti il controllo di una specie dannosa da parte di un suo antagonista naturale può essere definito un mezzo di lotta biologica.

Conformemente alle sue caratteristiche, la lotta biologica non azzerava la popolazione dell'organismo nocivo cui è rivolta, ma permette di mantenerla entro livelli accettabili e tali da non costituire danno.

I campi di applicazione sono vasti, dagli ambienti strettamente agricoli, a quelli forestali-ornamentali, fino a quelli protetti (serre, tunnel) dove, per la conformazione stessa dell'ambiente, si ottengono i migliori risultati. In queste strutture sono attuati numerosi interventi di lotta biologica contro insetti indigeni, mediante il lancio periodico di entomofagi quali *Diglyphus isaea*, *Phytoseiulus persimilis*, *Encarsia formosa*, ecc. ..., allevati e moltiplicati in laboratorio (biofabbriche).

La diffusione dei mezzi di controllo biologico ha permesso, negli ultimi decenni, di disporre di un'ampia gamma di antagonisti naturali,

che spaziano dagli insetti ai virus, passando per funghi e batteri.

L'agricoltura biologica, rappresenta un sistema di produzione compatibile con l'ambiente che si prefigge di mantenere un equilibrio nell'agrosistema salvaguardando la biodiversità, la fertilità organica del terreno. La difesa delle colture può essere realizzata esclusivamente con prodotti fitosanitari di origine naturale (es. rame, zolfo, ecc.) o applicando tecniche di lotta biologica (insetti utili e microrganismi come ad esempio il *Bacillus thuringiensis*). In agricoltura biologica possono essere impiegati anche i corroboranti illustrati nella precedente unità didattica.

L'agricoltura biologica si basa pertanto sull'abolizione delle sostanze chimiche di sintesi.

I prodotti ammessi ed impiegabili per la difesa delle colture sono riportati in uno specifico allegato del regolamento europeo. Possono però essere utilizzati solamente se sono anche specificamente registrati in Italia.

Nel contesto dell'agricoltura biologica viene data molta importanza a tutta una serie di aspetti collaterali alla difesa, in particolare, a quelli agronomici.

Infatti, devono essere attuate specifiche rotazioni colturali, concimazioni minerali, fertilizzazioni organiche e altre pratiche colturali allo scopo di mantenere e potenziare la biodiversità e la fertilità naturale del suolo, importante per la nutrizione delle piante, e ridurre al massimo l'inquinamento dell'agrosistema.

Si mira in modo specifico alla salvaguardia dell'entomo ed acaro fauna utili e si fa uso, quanto più possibile, dei metodi, già in precedenza descritti, di lotta biologica.

In Europa l'agricoltura biologica è regolamentata da due normative comunitarie:

Reg (CE) 1804/99 (è rivolto nello specifico alle produzioni biologiche animali);

Reg (CE) 834/2007, relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici.



Il logo europeo per i prodotti biologici

3. I FITOFARMACI

Per prodotti fitosanitari si intendono le sostanze attive ed i preparati, contenenti una o più sostanze attive, destinati ad essere utilizzati per il controllo degli organismi nocivi delle colture, per il controllo delle piante infestanti nelle coltivazioni e per favorire o regolare le produzioni vegetali.

Le sostanze attive contenute in tali prodotti rappresentano un eterogeneo gruppo di agenti chimici e microbiologici caratterizzati, per definizione, dall'essere in grado di interferire con le funzioni biologiche dei parassiti animali e vegetali.

Il termine "prodotti fitosanitari" ha sostituito quelli utilizzati in passato come "presidi sanitari", "fitofarmaci", "antiparassitari" o altri di uso comune, anche se impropri, come ad esempio "pesticidi".

Recentemente viene utilizzato anche il termine "agrofarmaci", sempre sinonimo di prodotti fitosanitari.

Il termine prodotti fitosanitari comprende sia gli ex "presidi sanitari" destinati alle colture agrarie che i "presidi medico-chirurgici" destinati al trattamento di piante ornamentali, fiori da balcone, da appartamento e da giardino domestico.

Per prodotti fitosanitari si devono quindi intendere i prodotti, nella forma in cui sono forniti all'utilizzatore finale, contenenti o costituiti da sostanze attive, antidoti

agronomici o sinergizzanti, destinati ad uno dei seguenti impieghi:

- proteggere i vegetali o i prodotti vegetali da tutti gli organismi nocivi o prevenire gli effetti di questi ultimi, a meno che non si ritenga che tali prodotti siano utilizzati principalmente per motivi di igiene, piuttosto che per la protezione dei vegetali o dei prodotti vegetali;
- influire sui processi vitali dei vegetali, ad esempio nel caso di sostanze, diverse dai nutrienti, che influiscono sulla loro crescita;
- conservare i prodotti vegetali, sempreché la sostanza o il prodotto non siano disciplinati da disposizioni comunitarie speciali in materia di conservanti;
- distruggere vegetali o parti di vegetali indesiderati, eccetto le alghe, a meno che i prodotti non siano adoperati sul suolo o in acqua per proteggere i vegetali;
- controllare o evitare una crescita indesiderata dei vegetali, eccetto le alghe, a meno che i prodotti non siano adoperati sul suolo o in acqua per proteggere i vegetali.

I prodotti fitosanitari possono essere impiegati esclusivamente per la cura delle piante e comunque solo per gli usi riportati nell'etichetta, non possono in alcun modo essere utilizzati per altri scopi come ad esempio trattare i parassiti degli animali domestici. Per questi impieghi occorre consultare il veterinario che eventualmente prescriverà prodotti appositamente autorizzati.

Il prodotto fitosanitario é composto normalmente da tre tipologie di sostanze (sostanza attiva, coadiuvante e coformulante) le quali, insieme, costituiscono il prodotto commerciale (preparato formato da una miscela intenzionale di più sostanze) che si acquista e si utilizza sulle colture.

Le sostanze attive (in precedenza si parlava di principi attivi) sono sia le sostanze intese come elementi chimici o loro composti (allo stato naturale o sotto forma di prodotti industriali), sia i microrganismi, compresi i

virus, che possiedono un'attività nei confronti degli organismi nocivi o dell'avversità da combattere. La sostanza attiva é quindi la parte del prodotto fitosanitario che serve a combattere l'avversità che si vuole controllare; cioè la sostanza tossica che, a seconda della pericolosità e della concentrazione presente nella confezione, concorre a determinare la classe di tossicità e quindi di pericolosità soprattutto per chi lo impiega.

Per preparati si devono intendere i formulati commerciali contenenti:

1. una o più sostanze attive che esplicano la loro azione sugli organismi nocivi o sui vegetali;
2. uno o più coadiuvanti che hanno lo scopo di aumentare l'efficacia delle sostanze attive e di favorirne la distribuzione; si tratta ad esempio di solventi, sospensivanti, emulsionanti, bagnanti, adesivanti, antideriva, antievaporanti e di antischiuma.
3. uno o più coformulanti che servono a ridurre la concentrazione della sostanza attiva, come ad esempio sostanze inerti e diluenti.

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

In quest'ultimo caso i coadiuvanti sono definiti come: sostanze o preparati costituiti da coformulanti o da preparati contenenti uno o più coformulanti, nella forma in cui sono forniti all'utilizzatore e immessi sul mercato, che l'utilizzatore miscela ad un prodotto fitosanitario, di cui rafforzano l'efficacia o le altre proprietà fitosanitarie.

In commercio si possono pertanto trovare prodotti commerciali contenenti solo coadiuvanti di prodotti fitosanitari quali ad esempio:

bagnanti-adesivanti: la loro funzione è quella di ridurre la tensione superficiale delle goccioline acquose della miscela al fine di favorire una maggior resistenza del prodotto al dilavamento;

- antischiuma: sono prodotti, per lo più oli, che impediscono la formazione di schiuma durante la preparazione della miscela per evitare difficoltà e perdite di tempo nel riempimento dell'irroratrice, perdite di prodotto, imbrattamento di macchine e persone, rischi di contaminazioni ambientali;
- coadiuvanti per erbicidi: sono composti vari (es. oli minerali o vegetali) che facilitano l'assorbimento delle sostanze attive attraverso le cere della cuticola fogliare delle infestanti.

Le modalità di registrazione e di classificazione dei coadiuvanti di prodotti fitosanitari sono sostanzialmente analoghe a quelle relative ai prodotti fitosanitari.

I CORROBORANTI

I "corroboranti, sono potenziatori delle difese delle piante", usati principalmente in agricoltura biologica, sono sostanze di origine naturale, diverse dai fertilizzanti, che:

- 1) migliorano la resistenza delle piante nei confronti degli organismi nocivi;
- 2) proteggono le piante da danni non provocati da parassiti.

I corroboranti non sono considerati fitofarmaci.

3.A DOVE POSSONO ESSERE UTILIZZATI I FITOFARMACI?

I prodotti fitosanitari, i coadiuvanti e i corroboranti possono essere utilizzati:

- in agricoltura da parte di utilizzatori professionali (imprenditori agricoli, lavoratori agricoli ecc ...);
- in aree extra-agricole non soggette a coltivazione;
- in orti e giardini famigliari da parte di soggetti non professionisti (es. hobbisti); in questo ambito è possibile utilizzare prodotti fitosanitari destinati ad utilizzatori professionali ma solo se si è in possesso del patentino oppure,

senza il patentino, si possono utilizzare esclusivamente i prodotti fitosanitari che sono destinati ad utilizzatori non professionali. In questo caso le derrate che si ottengono non possono essere vendute ma utilizzate esclusivamente per l'autoconsumo;

- in ambiti domestici per le piante da balcone, da appartamento e da giardino.

I prodotti fitosanitari possono essere utilizzati anche in aree extra-agricole. Per aree extra-agricole si intendono le aree, non soggette a coltivazione, prevalentemente di interesse civile (es. ferrovie, scali merce, porti, parchi, bordi stradali ecc..) oppure fossi e scoline non pertinenti ad aree agricole. *I prodotti fitosanitari possono essere impiegati in aree extra-agricole solo nel caso in cui tale impiego sia riportato in etichetta.*

L'impiego dei prodotti fitosanitari in aree extra-agricole è disciplinato dal Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (PAN) e da ulteriori e specifiche norme regionali o comunali che includono anche i criteri relativi all'uso di prodotti diserbanti in aree extra-agricole. I Regolamenti di igiene dei singoli Comuni possono contenere specifiche indicazioni e prescrizioni per l'utilizzo dei prodotti fitosanitari nelle aree agricole prossime a quelle dei centri abitati. Il PAN al punto A.5.6. "Misure per la riduzione dell'uso o dei rischi derivanti dall'impiego dei prodotti fitosanitari nelle aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili" introduce specifiche prescrizioni e limitazioni d'impiego. Ulteriori limitazioni sono inoltre previste dal PAN ai punti A.5.4 e A.5.5 anche per i trattamenti che si possono effettuare lungo le linee ferroviarie o lungo le strade.

3.B USO NON PROFESSIONALE DEI FITOFARMACI

In data 17 aprile 2018 il Ministro della Salute ha pubblicato il Decreto 22 gennaio 2018, n. 33 *“Regolamento sulle misure e sui requisiti dei prodotti fitosanitari per un uso sicuro da parte degli utilizzatori non professionali”*. A far data dal 2 maggio 2018 (entrata in vigore del decreto), si potranno continuare a vendere agli utilizzatori non professionali i prodotti immessi precedentemente in commercio che non riportano in etichetta i simboli della colonna 1 o le frasi della colonna 3 della tabella di cui all'allegato A della circolare del Ministero della Salute n. 0019953-P del 15/05/2015, sulla base delle seguenti principali ed immediate novità:

- I prodotti concentrati in taglia superiore ad un litro o un kilogrammo dovranno essere destinati al solo utente professionale dal 2 maggio 2018.

- I prodotti concentrati in taglia superiore a 500 ml o 500 g dovranno essere destinati al solo utente professionale 6 mesi dalla data di entrata in vigore del decreto.

- Non ci sono limitazioni di taglia per i prodotti pronti all'uso.

- Le etichette saranno adeguate con i richiami all'uso non professionale. In particolare, i Preparati per Pianta Ornamentali (PPO) recheranno, tra le altre cose, la dicitura PFnPO (Preparato Fitosanitario per Pianta Ornamentali) e gli altri PFnPE (Preparato Fitosanitario per Pianta Edibili).

- I prodotti già presenti presso le rivendite e magazzini aventi taglie e classificazione idonee e fino ad ora venduti senza patentino potranno continuare ad esserlo, purché accompagnati dal facsimile della nuova etichetta destinata all'uso non professionale. Adama Kollant Casa e Giardino renderà disponibili le etichette aggiornate, che comunque verranno pubblicate sul sito del Ministero della Salute. Nel periodo necessario alle Imprese per ottenere la modifica dell'etichetta si potrà continuare a vendere i prodotti per i quali è stata richiesta modifica

dell'etichetta.

- I prodotti che dal 16 agosto 2018 risulteranno privi della citata dicitura PFnPO o PFnPE in etichetta saranno ad esclusivo "uso professionale", a prescindere dagli impieghi autorizzati e dalla classificazione di pericolo.

- Il rivenditore di prodotti fitosanitari destinati agli utilizzatori non professionali è tenuto ad apporre apposita cartellonistica ai fini dell'informazione all'utilizzatore non professionale nei locali adibiti alla vendita al dettaglio.

- Tutti i prodotti presenti sul mercato e non rispondenti alle precedenti caratteristiche rimangono comunque autorizzati e potranno essere venduti all'utente professionale provvisto di patentino senza ulteriori altre limitazioni.

*Per effetto della Legge n 157 del 19 dicembre 2019, art 55-ter, la durata delle "Misure transitorie" previste dal DMn 33/2018, relativo ai prodotti fitosanitari per uso non professionale è stata prolungata di ulteriori 18 mesi. Il termine 02/05/2020 che figura nelle etichette dei prodotti consentiti, in via transitoria, per uso non professionale (PFnPO oppure PFnPE) è da intendersi automaticamente prorogato al **02/11/2021** **31/08/2023**. La presenza in commercio, anche successivamente al 2 maggio p.v., di prodotti che recano in etichetta il termine di validità, 02/05/2020, non costituirà dunque un illecito, fermo restando che l'etichetta sul prodotto in commercio dovrà essere conforme a quella pubblicata nella presente banca dati.

Il Ministero della Salute ha pubblicato sul suo sito internet una nota in cui proroga il termine dello smaltimento scorte dei prodotti fitosanitari per uso non professionale, in giacenza presso le rivendite, sino al 31 agosto 2023.

Allegato A

Estratto dalla Circolare del Ministero della Salute n. 0019953-P del 15/05/2015:

“Il certificato di abilitazione di cui all’art. 25 del DPR n. 290/2001 è obbligatorio per l’acquisto, ad uso diretto o per conto terzi, e per l’utilizzo dei prodotti fitosanitari che in etichetta riportano i pittogrammi indicati nella Colonna 1 della seguente tabella in combinazione con le indicazioni di pericolo riportate nella colonna 3. Nel caso in cui in etichetta non siano presenti i pittogrammi specificati in colonna 1 il certificato è comunque richiesto se in etichetta figura almeno una delle indicazioni di pericolo specificate in colonna 3.”

Colonna 1 PITTOGRAMMA DI PERICOLO E AVVERTENZA	Colonna 2 CLASSE E CATEGORIA DI PERICOLO	Colonna 3 INDICAZIONI DI PERICOLO
 (GHS 6)	Tutte le classi di “Pericolo per la salute” e le categorie di pericolo correlate al simbolo	Tutte le indicazioni di pericolo correlate al simbolo
 (GHS 8) PERICOLO oppure ATTENZIONE	Tutte le classi di “Pericolo per la salute” e le categorie di pericolo correlate al simbolo	Tutte le indicazioni di pericolo correlate al simbolo
 (GHS 7) ATTENZIONE	Pericolo per la salute TOSSICITA' ACUTA (cat. 4)	H302 – Nocivo se ingerito H312 – Nocivo per contatto con la pelle H322 – Nocivo se inalato
	Pericolo per la salute TOSSICITA' SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (esposizione singola), categoria di pericolo 3	H366 – Può provocare sonnolenza e vertigini
	Pericolo per la salute TOSSICITA' SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (esposizione singola), categoria di pericolo 3	H335 – Può irritare le vie respiratorie
Qualunque pittogramma o nessun pittogramma in etichetta	Pericolo per la salute TOSSICITA' PER LA RIPRODUZIONE, CATEGORIA SUPPLEMENTARE – Effetti sull’allattamento o attraverso l’allattamento	H362 – Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno
Qualunque pittogramma o nessun pittogramma in etichetta	Qualunque classe e categoria di pericolo o prodotto esente da classificazione di pericolo	EUH029 – A contatto con l’acqua libera un gas tossico EUH031 – A contatto acidi libera un gas tossico EUH032 – A contatto acidi libera un gas altamente tossico EUH070 – Tossico per contatto oculare EUH071 – Corrosivo per le vie respiratorie

3.C CLASSIFICAZIONE DEI FITOFARMACI IN BASE ALL'IMPIEGO

I prodotti fitosanitari si possono suddividere da un punto di vista pratico e, in base all'attività svolta, in:

- *antiparassitari*
- *diserbanti*
- *fitoregolatori*
- *fisiofarmaci*
- *repellenti*
- *modificatori del comportamento.*

Gli antiparassitari sono prodotti idonei per la difesa delle piante dagli organismi viventi (parassiti animali o vegetali); in base al loro campo di impiego vengono distinti in:

- **anticrittogamici o fungicidi:** prodotti idonei per la lotta contro le malattie causate da funghi (crittogame) quali, ad esempio: ticchiolatura, peronospora, oidio, botrite, ecc.;
- **battericidi o batteriostatici:** prodotti fitosanitari usati per combattere o limitare le malattie causate da batteri quali, ad esempio, le batteriosi del pomodoro, dei fruttiferi, ecc.;
- **insetticidi:** prodotti impiegati nella lotta contro gli insetti dannosi alle piante (fitofagi), quali, ad esempio, gli afidi, le tignole, le cocciniglie, ecc.
- **acaricidi:** prodotti idonei per la lotta contro gli acari, quali, ad esempio, il ragno rosso dei fruttiferi, il ragno giallo della vite, l'eriofide rugginoso del pero, ecc. ...
- **molluschicidi:** prodotti fitosanitari idonei per la lotta contro le lumache senza guscio (limacce) e le lumache con il guscio (chioccioline).
- **nematocidi:** prodotti indicati per combattere i nematodi.
- **rodenticidi:** prodotti indicati per la lotta contro i roditori (topi, ratti).

I **diserbanti o erbicidi** comprendono i preparati idonei al contenimento delle erbe

infestanti.

I **fitoregolatori** sono prodotti di sintesi, non nutritivi, che promuovono, inibiscono o comunque modificano determinati processi naturali delle piante (nanizzanti, alleganti, diradanti, anticascola, ecc.).

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

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

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

I **modificatori del comportamento** sono prodotti biotecnologici atti a modificare il comportamento degli insetti (attrattivi sessuali, feromoni per confusione o disorientamento, catture massali).

3.D SPETTRO DI AZIONE

Per spettro d'azione si intende l'insieme delle avversità controllate da un prodotto fitosanitario.

Prendendo ad esempio un prodotto insetticida, se questo è in grado di combattere contemporaneamente gli afidi, le larve dei lepidotteri (es. carpocapsa delle pomacee, tignoletta dell'uva ecc.) e la mosca della frutta, possiede un ampio spettro d'azione. In questo caso il prodotto sarà efficace nei confronti di numerosi insetti.

Al contrario, un prodotto insetticida in grado di controllare solamente gli afidi avrà uno spettro d'azione limitato.

Analogo discorso riguarda i preparati acaricidi che possiedono un ampio spettro quando agiscono ad esempio su acari eriofidi e tetranychidi contemporaneamente.

Anche per quanto riguarda i prodotti fungicidi e i diserbanti, lo spettro di azione ampio darà la possibilità di controllare rispettivamente più avversità fungine (es. ticchiolatura e maculatura bruna del pero, oidio e cercospora della bietola) ed un maggior numero di malerbe.

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

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

3.E SELETTIVITÀ

I prodotti fitosanitari ad ampio spettro d'azione sono generalmente meno selettivi.

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

3.F ORGANISMI UTILI: PARASSITOIDI, PREDATORI E PRONUBI

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

I predatori si nutrono di insetti o acari dannosi alle piante mentre i parassitoidi si sviluppano a spese di insetti dannosi (=fitofagi), ad esempio deponendo le loro uova all'interno

delle larve degli insetti nocivi.

Un esempio molto ben conosciuto di predatore è la coccinella (*Adalia bipunctata*) che, nello stadio di larva e di adulto, si nutre di afidi. Tra i parassitoidi più noti troviamo ad esempio l'imenottero *Aphelinus mali* che depone le sue uova all'interno del corpo dell'afide lanigero determinandone la morte.

Non meno importanti sono gli insetti pronubi (api, bombi, ecc.) che intervengono nei processi di impollinazione delle colture.

La selettività può essere di due tipi:

- fisiologica se è legata alle caratteristiche del prodotto fitosanitario. I preparati a base di *Bacillus thuringiensis* ne sono un esempio; questi prodotti microbiologici esplicano la loro attività larvicida attraverso la liberazione di una tossina che risulta attiva soltanto nei confronti di alcuni insetti. Lo sviluppo della tossina è infatti legato a particolari condizioni che si ritrovano solo nell'intestino delle larve dei lepidotteri e pertanto i prodotti contenenti *Bacillus thuringiensis* sono selettivi nei confronti di tutti gli altri insetti.
- per epoca di intervento (ecologica) se non dipende dalle caratteristiche del prodotto fitosanitario, ma dal suo uso "strategico". Un trattamento insetticida eseguito nel momento in cui un determinato insetto utile da salvaguardare è, ad esempio, protetto all'interno della sua crisalide fra le screpolature della corteccia, risulta selettivo perché in quel momento l'insetto utile non è fisicamente raggiungibile dal prodotto. Esiste quindi un periodo di selettività ecologica che termina nel momento in cui l'insetto utile non è più protetto. Un prodotto fitosanitario può pertanto essere selettivo in quel momento e non esserlo più in seguito indipendentemente dalle sue caratteristiche.

Nel caso di un prodotto fitosanitario insetticida anche la modalità di azione (contatto, ingestione o asfissia) determina una maggiore o minore selettività (vedi capitolo "Modalità d'azione").

La selettività non è strettamente legata alla classificazione ed alla etichettatura di pericolo del prodotto, bensì alle sue caratteristiche intrinseche. Infatti, preparati meno pericolosi per la salute umana possono risultare più dannosi sulla fauna utile rispetto a prodotti più pericolosi per l'uomo.

Anche i prodotti fungicidi possono determinare effetti negativi nei confronti della fauna utile (es. alcuni formulati a base di Dodina, riportano in etichetta la dicitura: "Rischi di nocività: il prodotto è tossico per insetti utili. Tossico per le api")

Discorso a parte merita la selettività dei diserbanti. In questo caso infatti, in base alla capacità di un prodotto di "rispettare" o meno la coltura, gli erbicidi possono essere ad effetto selettivo o totale.

Per effetto selettivo di un erbicida si intende la capacità del prodotto di rispettare la coltura agendo invece sulle erbe infestanti da controllare.

La selettività, in questo caso, può essere:

- fisiologica quando è determinata dalle caratteristiche intrinseche del prodotto (proprietà chimiche, formulazione, ecc.) e/o dal dosaggio utilizzato;
- morfologica o di contatto quando dipende dagli aspetti morfologici o strutturali delle piante (struttura fogliare, protezione cerosa, peluria, ecc.) che impediscono l'assorbimento dell'erbicida;
- per epoca di intervento quando è determinata dai tempi di applicazione (es. alcuni diserbanti utilizzati in presemina agiscono sulle infestanti già emerse ma non sulla coltivazione non ancora seminata);
- con applicazione di antidoti quando all'interno del prodotto commerciale, oltre alla sostanza attiva è presente un antidoto che preserva la coltivazione dall'attività del diserbante.

3.G MODALITÀ D'AZIONE ED EPOCA DI INTERVENTO

Insetticidi e acaricidi

Insetticidi e acaricidi possono agire con tre differenti modalità d'azione in funzione della modalità di assorbimento e diffusione nel corpo di insetti ed acari:

- **azione per ingestione:** causa la morte dei fitofagi quando ingeriscono parti di vegetali contenenti una sufficiente quantità di prodotto distribuito con il trattamento. Nella maggior parte dei casi, i prodotti che agiscono in questo modo sono selettivi poiché gli organismi utili non si nutrono di materiale vegetale;

- **azione per contatto:** si esplica sia per contatto diretto sui fitofagi al momento del trattamento, sia per contatto fra la superficie vegetale trattata e il corpo dei medesimi. I prodotti che agiscono in questo modo sono relativamente selettivi poiché gli organismi utili vivono sulla vegetazione contemporaneamente agli insetti dannosi in molte fasi del loro ciclo biologico;

- **azione per asfissia:** provoca la morte dei fitofagi che assumono attraverso le vie respiratorie una quantità sufficiente di prodotto fitosanitario allo stato gassoso. I prodotti che agiscono per asfissia non sono selettivi nei confronti degli organismi utili. Quest'ultima modalità di azione è meno sfruttata nei prodotti di più recente introduzione sul mercato.

Si tenga presente che molti prodotti associano più modalità d'azione (esempio contatto e ingestione contemporaneamente) di cui una risulta prevalente sulle altre.

Inoltre, come i fungicidi, anche insetticidi e acaricidi possono essere considerati di copertura o endoterapici in relazione alla capacità di penetrare o meno nei tessuti vegetali (vedi fungicidi).

L'epoca di intervento è invece legata all'attività del prodotto sugli stadi di sviluppo degli insetti e degli acari. La conoscenza degli stadi di sviluppo risulta pertanto molto

importante per definire l'epoca di intervento in relazione al prodotto impiegato.

Insetticidi e acaricidi possono quindi essere suddivisi in base alla loro epoca di intervento:

- su uova - prodotto ad azione ovicida
- su larve - prodotto ad azione larvicida
- su adulti - prodotto ad azione adulticida

Anche in questo caso alcuni prodotti possono agire su più stadi contemporaneamente (es. larve e adulti).

Fungicidi e battericidi

Fungicidi e battericidi possono agire con tre diverse modalità d'azione principali, prevalentemente in funzione della capacità di essere assorbiti o meno dai tessuti vegetali:

- azione di copertura: sono prodotti che non vengono assorbiti dai tessuti vegetali e di conseguenza esplicano la loro attività solo sulle superfici esterne interessate dall'intervento.
- azione endoterapica (citotropici-translaminari e sistemici): sono prodotti che vengono assorbiti dai tessuti vegetali. Vengono indicati come prodotti citotropici quelli che presentano una penetrazione più o meno superficiale negli organi verdi e che non sono traslocati in essi attraverso il sistema linfatico. I prodotti indicati come citotropici-translaminari sono invece caratterizzati da una penetrazione più o meno profonda negli organi verdi, per cui, nelle foglie, sono in grado di raggiungere la lamina opposta a quella direttamente interessata dal trattamento. Infine vengono classificati prodotti sistemici quelli che hanno la proprietà di essere assorbiti dai tessuti vegetali e di trasferirsi nelle diverse parti della pianta. Tale traslocazione è ad opera della circolazione linfatica ascendente, discendente o ascendente-discendente.

Diversi prodotti di recente introduzione sul mercato, con azione di copertura o endoterapica, manifestano una spiccata affinità con le cere presenti sulle superfici

vegetali. Tale caratteristica conferisce una maggior persistenza e una minore dilavabilità (vedi capitolo "persistenza d'azione e resistenza al dilavamento") al preparato.

attivazione delle difese naturali della pianta: inducono la pianta a produrre sostanze naturali che le consentono di difendersi dagli attacchi di alcuni patogeni. Esistono ad esempio prodotti di questo tipo che sono registrati per la lotta alle batteriosi del pomodoro o al colpo di fuoco batterico delle pomacee.

L'epoca di intervento è invece legata all'attività del prodotto in funzione del ciclo infettivo dei funghi e dei batteri:

preventiva: il prodotto fitosanitario presente sulla superficie della vegetazione impedisce lo sviluppo dell'infezione nei tessuti sani. Il prodotto deve essere applicato prima del verificarsi di un evento infettante (es. pioggia). Per impedire l'avvio di un'infezione, i prodotti di copertura vanno posizionati in via preventiva; i prodotti endoterapici, se applicati in questa fase del ciclo, manifestano solitamente un'attività di prevenzione maggiormente prolungata rispetto ai precedenti.

curativa: consente di combattere la malattia durante l'incubazione della stessa (essenzialmente nei primi giorni), arrestandone il processo di sviluppo ed evitando la comparsa dei sintomi. Sostanzialmente il prodotto viene applicato subito dopo l'evento infettante. Rientrano in questa categoria i prodotti endoterapici.

eradicante: blocca lo sviluppo della malattia quando la fase dell'incubazione è già terminata. Il prodotto viene quindi applicato quando i sintomi sono già visibili. Ad esempio l'utilizzo di questi prodotti in presenza di macchie già manifeste di una infezione impedisce che da queste si sviluppino nuovi organi di propagazione (spore).

Dal punto di vista tecnico sono assolutamente da limitare gli interventi con finalità curative e soprattutto eradicanti che, *oltre a risultare poco efficaci, possono dar luogo all'insorgenza*

di fenomeni di resistenza (vedi capitolo "resistenza").

Diserbanti

I diserbanti possono agire con tre diverse modalità d'azione principali in funzione della capacità di essere assorbiti o meno da parti e/o organi della pianta:

- **azione di contatto:** quando agiscono prevalentemente "disseccando" le parti verdi delle piante infestanti irrorate;
- **azione di assorbimento fogliare sistemico:** quando, applicati all'apparato fogliare, entrano in circolo nella pianta infestante. Alcuni di essi sono in grado di devitalizzare pure gli organi sotterranei di propagazione (rizomi, bulbi, ecc...);
- **azione antigerminello (residuali):** quando, distribuiti sul terreno, vengono assorbiti dai semi o, se i semi sono germinati, dalla radice e dal fusticino della plantula. Per il loro più o meno lungo "effetto residuale" possono determinare danni sulle colture in successione se non si rispettano i tempi consigliati in etichetta.

L'epoca di intervento è invece legata al ciclo della coltivazione:

- **pre-semina o pre-trapianto:** vengono eseguiti prima della semina o del trapianto della coltura e quindi sul terreno libero. I prodotti utilizzati per queste finalità sono diversi: quelli ad azione residuale, che a volte devono essere interrati durante la lavorazione del terreno, e quelli ad azione fogliare, rivolti al contenimento della flora infestante già presente;
- **pre-emergenza della coltura:** sono i prodotti che vengono utilizzati dalla semina all'emergenza (nascita) della coltura. Rientrano in questa categoria i prodotti ad azione di contatto e gli antigerminello, spesso miscelati fra di loro. Nel caso in cui la coltura sia poliennale e l'intervento si effettui durante il riposo vegetativo o prima dell'emergenza degli organi verdi, si parla di "pre-ricaccio";
- **post-emergenza o post-trapianto** della coltura: sono quelli applicati quando le

coltivazioni sono già in atto e per questo devono risultare perfettamente selettivi. Rientrano in questa categoria sia i prodotti ad azione antigerminello, che colpiscono le essenze infestanti non ancora nate, sia prodotti ad azione di contatto rivolti alle malerbe già emerse.

- L'epoca di intervento riportata in etichetta deve essere attentamente valutata soprattutto nel caso di prodotti diserbanti poiché, se non rispettata, potrebbe procurare danni consistenti alla coltura o addirittura la sua distruzione.

Resistenza

Fungicidi

Negli ultimi anni si è assistito all'introduzione di nuovi gruppi di sostanze attive dotate spesso di elevata specificità, spiccata efficacia e attività sistemica. Se da un lato ciò ha permesso di ampliare la gamma dei prodotti disponibili, dall'altro l'uso ripetuto di questi fungicidi ha portato, in tempi molto brevi, ad effetti collaterali negativi. Fra questi il più pericoloso e il più difficile da "gestire" risulta essere quello della resistenza, ovvero modificazioni stabili ed ereditabili della sensibilità del patogeno ad un fungicida.

I fattori di rischio sono molteplici, vale la pena ricordare i principali.

Relativamente al prodotto o alla famiglia chimica:

- la presenza di sostanze che abbiano già manifestato fenomeni di resistenza;
- possibile resistenza incrociata (solitamente manifesta con altri composti a rischio);
- meccanismo di azione specifico;
- elevata persistenza del preparato.

Relativamente al patogeno:

- numero e frequenza dei cicli di infezione

Relativamente alle strategie di difesa:

- numero e frequenza dei trattamenti effettuati;
- utilizzo improprio dei dosaggi;

- utilizzo del prodotto con infezioni in atto con finalità curative-eradicanti;
- utilizzo del prodotto senza l'accompagnamento di partner a differente meccanismo di azione e comunque di sostanze di cui sia nota l'assenza di induzione di resistenza.

Insetticidi-acaricidi

In questo caso, nel corso di alcune generazioni dell'insetto-acaro si opera una selezione naturale degli individui più resistenti agli insetticidi-acaricidi, ovvero che presentano geni resistenti a determinate sostanze attive.

L'intervento ha attività soltanto su una parte della popolazione che soccombe, mentre gli individui che presentano resistenza sopravvivono e perpetuano le generazioni; in questo modo, in tempi più o meno lunghi, diventano numericamente superiori e quindi predominanti.

Come per i fungicidi, i fattori di rischio sono molteplici e risulta pertanto fondamentale attuare corrette strategie d'intervento:

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

Diserbanti

Per resistenza si intende il fenomeno per cui alcune piante infestanti possono risultare solo parzialmente sensibili, o addirittura insensibili, ad alcune sostanze attive ad azione diserbante.

La resistenza si origina da una mutazione

genetica, viene trasmessa ai discendenti e può dare origine ad intere popolazioni dotate di questa caratteristica. Trattando queste popolazioni con i diserbanti verso i quali si manifesta la resistenza, si ottengono risultati scarsi o nulli.

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

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

3.H MECCANISMI D'AZIONE DEI PRODOTTI FITOSANITARI

Fungicidi

I fungicidi, in funzione della loro origine, possono essere di tipo microbiologico (funghi e batteri antagonisti), di derivazione inorganica (rame e zolfo), ed organica. Oltre ad essere classificati in funzione della "modalità d'azione" in base alla capacità di essere assorbiti o meno dai tessuti vegetali (copertura ed edoterapica) e dell'"epoca d'intervento" in funzione del ciclo infettivo (preventiva, curativa ed eradicante), già illustrate in questa guida, possono essere raggruppati in relazione alle MODALITÀ CON CUI AGISCONO SULLA

CELLULA FUNGINA INTERFERENDO SUL SUO METABOLISMO E SUI VARI PROCESSI DI BIOSINTESI. Questo tipo di classificazione, denominata MOA (MODE OF ACTION = MODO DI AZIONE o MECCANISMO D'AZIONE) è stata messa a punto dal FRAC,

organizzazione composta da ricercatori facenti parte delle equipe di varie società agro- farmaceutiche internazionali, che studia i fenomeni di resistenza ai fungicidi.

Diverse sostanze attive agiscono infatti con un meccanismo estremamente specifico, cioè su un particolare processo metabolico; in questo caso si parla di meccanismo monosito o unisito.

I prodotti dotati di questa caratteristica possono indurre (a lungo o a breve termine) resistenza nella specie fungina trattata. Questo fenomeno è tanto più frequente quanto maggiore è il numero di applicazioni effettuate con la medesima sostanza o con diverse sostanze dotate però del medesimo meccanismo d'azione biochimico (resistenza incrociata), anche quando appartengono a famiglie chimiche differenti. La classificazione MOA è pertanto funzionale alla prevenzione della resistenza.

Le sostanze unisito, con basso, medio e alto rischio di resistenza a seconda dei casi, sono ripartite in vari GRUPPI MOA proprio in funzione del meccanismo di inibizione sulla cellula fungina e sul suo metabolismo che consistono in:

(A) SINTESI DEGLI ACIDI NUCLEICI (es. metalaxil, benalaxil, bupirimate, ecc.);

(B) MITOSI E DIVISIONE CELLULARE (es. tiofanate-metile, zoxamide, fluopicolide, ecc.);

(C) RESPIRAZIONE (es. boscalid, azoxistrobin, piraclostrobin, ecc.);

(D) SINTESI DEGLI AMINOACIDI E DELLE PROTEINE (es. pirimetanil, ciprodinil, mepanipirim);

(E) COMUNICAZIONE PATOGENO/PIANTA (es. quinoxifen, fludioxonil, iprodione, ecc.);

(F) SINTESI DEI LIPIDI E DELLE MEMBRANE CELLULARI (es. propamocarb, dimetomorf, iprovalicarb, ecc.);

(G) BIOSINTESI DEGLI STEROLI NELLA FORMAZIONE DELLE MEMBRANE CELLULARI (es. procloraz, ciproconazolo, difenoconazolo, ecc.).

Ciascun gruppo è a sua volta suddiviso in sottogruppi che descrivono specificamente il sito d'azione, ovvero il modo in cui quel particolare processo vitale viene bloccato. La resistenza si può manifestare all'interno di un intero gruppo o nell'ambito di uno o più sottogruppi, a seconda dei casi.

Altre sostanze attive hanno invece un meccanismo d'azione aspecifico perché intervengono su molteplici processi biologici; in questo caso si tratta di sostanze dotate di azione multisito che determinano una "catastrofe" metabolica della cellula fungina. Generalmente si tratta di prodotti che hanno un'azione di tipo preventivo e che non sono significativamente a rischio di resistenza. La "classificazione MOA" accorpa le sostanze con azione multisito, a rischio di resistenza e di resistenza incrociata irrilevanti, in un gruppo denominato "MULTISITO CON ATTIVITÀ DI CONTATTO". Appartengono ad esempio a questa categoria sostanze quali i ditiocarbammati (mancozeb, metiram, propineb, ecc.), il rame, lo zolfo, il captano, il folpet il ditianon e altre.

Ulteriori raggruppamenti comprendono fungicidi di cui non sono ancora noti i meccanismi d'azione e prodotti quali gli oli minerali, il bicarbonato di potassio ed alcuni preparati di origine biologica di cui non è ancora nota la resistenza.

Insetticidi e acaricidi

Anche gli insetticidi e gli acaricidi possono essere di origine microbiologica (virus, nematodi e funghi), inorganica (zolfo, oli paraffinici, ecc.), ed organica. Oltre ad essere classificati in funzione della "modalità

d'azione" (contatto, ingestione, asfissia) e dell'epoca d'intervento rispetto agli stadi di sviluppo (ovicidi, larvicidi, adulticidi), già illustrate in questa guida, possono essere raggruppati in base AL TIPO DI

ORGANO O DI FUNZIONE VITALE CHE VIENE COLPITA (TARGET), e alla MODALITÀ CON CUI VIENE COLPITA (MOA), ovvero in base al MECCANISMO D'AZIONE.

Si tratta sempre di una classificazione in gruppi MOA, in questo caso proposta da un'organizzazione denominata IRAC, equivalente del FRAC, finalizzata alla gestione della resistenza agli insetticidi ed agli acaricidi.

I target d'azione (tipo di organo o di funzione vitale)

sugli insetti e sugli acari sono:

nervi e muscoli (es. pirimicarb, clorpirifos, deltametrina, acetamiprid, ecc.);

crescita e sviluppo (es. piriproxifen, diflubenzuron, ciromazina, metossifenozone, ecc.);

respirazione (es. rotenone e acaricidi quali fenazaquin, fenpiroximate, piridaben, ecc.);

intestino (es. *Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *aizawai*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki*, *Bacillus thuringiensis* subsp. *tenebrionis*);

target non specifico (es. clorpicrina);

target sconosciuto o incerto (es. azadiractina e l'acaricida bifenazate).

Ad ogni TARGET vengono ricondotti vari GRUPPI MOA in funzione del modo in cui quel particolare organo viene danneggiato o quel particolare processo vitale viene bloccato. Ad esempio sul target "crescita e sviluppo" possono agire prodotti che accelerano la muta mimando l'azione dell'ormone che la

induce o altri prodotti che impediscono la muta bloccando la formazione della chitina. In questo caso si parlerà di due gruppi MOA distinti. Ad ogni GRUPPO MOA, fanno poi capo diversi sottogruppi "chimici" comprendenti una o più famiglie chimiche di prodotti che possiedono simili caratteristiche.

La resistenza agli insetticidi/acaricidi nella maggior parte dei casi si manifesta nell'ambito di un'intera famiglia chimica o di più famiglie chimiche appartenenti allo stesso sottogruppo MOA. Talvolta il problema si può estendere ulteriormente a più sottogruppi appartenenti ad uno stesso gruppo MOA. In casi meno frequenti, la resistenza può invece riguardare più sostanze appartenenti a gruppi MOA diversi. Infatti, la resistenza ad insetticidi ed acaricidi può essere causata anche da un accresciuto metabolismo degli enzimi, da meccanismi di ridotta penetrazione degli agrofarmaci, o da cambiamenti nel comportamento di insetti e acari. Tali meccanismi non sono collegati al sito d'azione e ai gruppi MOA.

Un esempio di resistenza incrociata tra Gruppi MOA diversi è quella che si è manifestata in Emilia Romagna tra azinfos metile e diflubenzuron, in merito alla carpocapsa, nonché tra pirimicarb e piretroidi in relazione agli afidi del pesco.

I diserbanti

Parallelamente alle altre categorie di agrofarmaci (fungicidi, insetticidi, acaricidi, ecc.), anche i diserbanti possono essere classificati in modo differente a seconda delle caratteristiche considerate: per le modalità d'azione in funzione della capacità di essere assorbiti o meno da parti e/o organi della pianta (contatto, assorbimento fogliare e antigerminello) e in funzione dell'epoca di intervento legata al ciclo della coltivazione (pre-semina/pre-trapianto, pre-emergenza e post-emergenza).

Di interesse pratico è anche la suddivisione degli erbicidi in base al meccanismo d'azione,

ossia in funzione delle alterazioni dei processi biochimici o biofisici (inibizione della fotosintesi, della divisione cellulare, ecc.) provocate sulla flora infestante. Questa classificazione rappresenta un supporto per prevenire il fenomeno della resistenza o quantomeno limitarne gli effetti, poichè consente la scelta di sostanze attive dotate di meccanismi d'azione differenti e l'utilizzo di loro miscele.

Come è ben noto, il rischio di resistenza è tanto maggiore quanto è ripetuto l'impiego della stessa molecola o di molecole che condividono lo stesso meccanismo d'azione, anche quando appartengono a famiglie chimiche differenti (resistenza incrociata).

3.1 FITOTOSSICITÀ

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

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

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

La fitotossicità si può manifestare anche miscelando due o più prodotti fitosanitari incompatibili all'interno della stessa botte e quindi distribuiti contemporaneamente; mentre, se essi vengono distribuiti sulla

coltura singolarmente non causano alcun effetto tossico alle piante.

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

Per evitare danni da fitotossicità è buona norma leggere attentamente le etichette dei prodotti fitosanitari soprattutto le seguenti voci: campo, dosi ed epoche d'impiego, sensibilità di specie e varietà, nonché compatibilità con altri formulati (possono anche essere consultate le tabelle di compatibilità fornite dalle varie ditte produttrici).

Inoltre, è necessario evitare di trattare nelle ore più calde della giornata e quando c'è il vento, ed è bene utilizzare irroratrici efficienti.

3.2 ASPETTI COLLATERALI

Oltre alla conoscenza delle modalità d'azione, delle epoche d'intervento dei prodotti fitosanitari e delle relative precauzioni d'impiego, è importante considerare anche altre caratteristiche, quali la persistenza d'azione, la resistenza al dilavamento e la miscibilità con altri prodotti.

Persistenza d'azione e resistenza al dilavamento: è il tempo, normalmente espresso in giorni, entro il quale il prodotto fitosanitario si mantiene efficace nei confronti delle avversità da combattere. Le condizioni meteorologiche (le piogge, la luce solare, la temperatura e l'umidità) influenzano, nel tempo, l'attività del prodotto.

La persistenza d'azione è anche condizionata dalla crescita della nuova vegetazione, soprattutto in merito ai prodotti di copertura ed ai prodotti citotropici che rimangono localizzati nelle parti irrorate durante i trattamenti e non sono in grado di seguire l'accrescimento dei tessuti.

In linea di massima, più è lunga la durata d'azione, minore è il numero dei trattamenti che si rendono necessari per combattere un determinato parassita.

La resistenza al dilavamento è la capacità di un prodotto fitosanitario distribuito sulla vegetazione, di opporsi alla sua rimozione da parte della pioggia o dell'irrigazione. Questa caratteristica determina in buona parte la persistenza d'azione dei formulati, specialmente di quelli di copertura. La resistenza al dilavamento dipende in particolare dai coformulanti e coadiuvanti del prodotto fitosanitario (bagnanti, adesivanti, disperdenti), dal tipo di sostanza attiva e dall'intensità della pioggia (maggiormente dilavante se violenta).

I prodotti endoterapici non sono influenzati dall'effetto dilavante se non nelle poche ore necessarie per la loro penetrazione all'interno dei tessuti vegetali. Anche quei prodotti di copertura (di nuova concezione) che si legano alle cere sono scarsamente dilavabili grazie alla capacità di fissarsi ai tessuti vegetali.

3.M MISCIBILITÀ CON ALTRI PRODOTTI FITOSANITARI

Nella pratica di campagna spesso il trattamento viene eseguito utilizzando contemporaneamente più prodotti fitosanitari; ciò avviene perché attraverso l'esecuzione di un unico intervento si possono combattere più parassiti risparmiando sui costi di distribuzione. Inoltre può accadere che si debba combattere uno stesso parassita utilizzando più prodotti dotati di caratteristiche d'azione diverse. In altri casi l'abbinamento di prodotti a diverso meccanismo d'azione limita il rischio di resistenza.

Nell'effettuare la miscela di prodotti fitosanitari occorre prestare molta attenzione in quanto si possono verificare dei fenomeni di sinergismo (esaltazione dell'azione dei singoli prodotti), ma pure di antagonismo (diminuzione dell'efficacia o addirittura incompatibilità fra i diversi prodotti miscelati).

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

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

È quindi importante verificare le indicazioni riportate in etichetta per quanto riguarda la voce "compatibilità" ed eventualmente consultare le tabelle di compatibilità che possono essere reperite presso i rivenditori di prodotti fitosanitari.

È buona norma utilizzare pochi prodotti in miscela e distribuirli immediatamente dopo la preparazione. Tra i formulati di nuova introduzione generalmente la miscibilità è comunque molto buona.

È importante anche conoscere l'intervallo di sicurezza dei vari prodotti che si vogliono miscelare; quello che si deve considerare è sempre quello più

lungo. Ad esempio, se la miscela è composta da Mancozeb con 28 giorni di carenza e Zolfo con 5 giorni di carenza, il trattamento deve essere effettuato almeno 28 giorni prima della raccolta in modo tale da rispettare tutti i limiti massimi di residuo sul prodotto vegetale. Si precisa che **L'INTERVALLO DI SICUREZZA o TEMPO DI CARENZA** è il numero minimo di giorni che deve intercorrere tra la data in cui è stato eseguito il trattamento e quella della raccolta delle derrate per la loro immissione al consumo.

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

Le sopracitate tabelle di compatibilità sono pertanto valide solo a fini fitoiatrici.

3.N TIPI DI FORMULAZIONI

La tecnica di formulazione è molto importante per avere sostanze attive efficaci e pratici all'uso per l'operatore. I prodotti fitosanitari sono commercializzati in diversi tipi di formulazione a seconda che siano destinati per trattamenti a secco, per trattamenti liquidi, per trattamenti gassosi, per esche, per iniezioni al tronco, oppure per trattamenti con mezzi aerei.

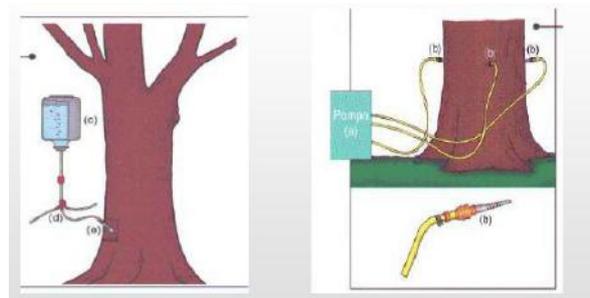
- Formulazioni per trattamenti liquidi:
 - polvere bagnabile (PB): polvere dispersa in acqua, applicata come sospensione
 - polvere solubile (PS): formulazione polverulenta, miscelata con l'acqua dà soluzione stabile
 - concentrati emulsionabili (EC): sostanza attiva disciolta in un solvente o in una miscela di solventi organici in presenza di uno o più tensioattivi, formazione emulsione stabile in acqua.
 - emulsioni in acqua (EW): sostanza attiva emulsionata in acqua in presenza di tensioattivi, disperdenti o altri stabilizzanti per almeno due anni
 - sospensioni di microcapsule (CS): sostanza attiva emulsionata in acqua e ricoperta di un sottile film polimerico (microcapsule). Le microcapsule sono in sospensione acquosa: ottima stabilità, libera la sostanza attiva gradualmente e notevole diminuzione della tossicità acuta.
 - granuli disperdibili (WG, WDG, DF, SG): sostanza attiva finemente macinata in presenza di disperdenti e bagnanti e poi granulata così da disperdere o sciogliersi.

- Formulazioni per trattamenti a secco:
 - granulare: materiale inerte (argilla, ecc..) contiene la molecola usata tal quale o disciolta;
 - polveri secche: prodotti polverulenti, necessitano di specifiche attrezzature per distribuzione (impolveratrici)
- Formulazioni per esche: sostanza attiva mescolata ad una sostanza appetita dalla specie da combattere.
- Formulazioni per iniezioni ai tronchi (endoterapia): si diffondono agevolmente lungo i vasi in cui scorre la linfa.
- Formulazioni per trattamenti gassosi: detti fumiganti, agiscono sui parassiti utilizzati prevalentemente per disinfettare o disinfestare i terreni e le derrate alimentari nei magazzini
- Formulazioni per trattamenti con mezzi aerei: appositamente registrati per essere distribuiti con il mezzo aereo.

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

Inoltre troviamo:

- **Formulazioni per esche** (la sostanza attiva è mescolata ad una sostanza appetita dalla specie da combattere.);
- **Formulazioni per iniezioni ai tronchi** (endoterapia);



Formulazioni per trattamenti gassosi

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

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

Le fumigazioni al terreno sono realizzate con prodotti allo stato liquido che vengono iniettati nel terreno dove, gassificando o evaporando, agiscono nei confronti di insetti, nematodi, funghi, batteri e semi di piante infestanti. Al momento non sono autorizzati prodotti per trattamenti gassosi.

In ambito extra-agricolo possono essere utilizzati prodotti fitosanitari autorizzati per iniezioni al tronco che rispondono ai requisiti previsti dal PAN al punto A.5.6.2.

Per l'utilizzo di gas tossici, occorre avere una apposita abilitazione, ai sensi R. D. e LEGGE REGIONALE MARCHE 23 luglio 1996, n. 30.

Formulazioni per trattamenti con mezzi aerei

I trattamenti con il mezzo aereo sono vietati dal Decreto Legislativo n. 150/2012. In casi particolari il Ministero della Salute può concedere autorizzazioni straordinarie e limitate nel tempo.

4 ETICHETTA E SCELTA DEL PRODOTTO

Le etichette dei prodotti fitosanitari, contengono delle delle informazioni sintetiche le quali devono essere lette prima dell'utilizzo del prodotto.

Le informazioni obbligatorie che come minimo devono essere riportate in un'etichetta sono le seguenti:

- 1) la dose massima per ettaro in ciascuna applicazione;
- 2) il periodo tra l'ultima applicazione e il raccolto (intervallo di sicurezza);
- 3) il numero massimo di applicazioni all'anno;
- 4) l'intervallo tra i trattamenti;
- 5) un'eventuale restrizione della distribuzione e dell'uso del prodotto fitosanitario, al fine di proteggere la salute dei distributori, degli utilizzatori, degli astanti, dei residenti, dei consumatori o dei lavoratori interessati o l'ambiente;
- 6) se necessario, sulla base della valutazione del rischio per gli astanti, l'obbligo di informare, prima dell'uso del prodotto, i vicini che potrebbero essere esposti alla nebulizzazione dovuta alla deriva e che abbiano chiesto di essere informati;
- 7) Le distanze e gli eventuali divieti;
- 8) l'intervallo (tempo) di rientro. Se non riportato in etichetta il tempo ;
- 9) le dimensioni e il materiale di imballaggio;
- 10) indicazioni relative all'utilizzo corretto secondo i principi della difesa integrata;
- 11) se necessario, il periodo tra l'ultima applicazione del prodotto fitosanitario ed il consumo.

Le etichette dei prodotti vengono approvate con un decreto del Ministero della Salute che deve riportarne il fac-simile che dovrà essere pubblicato anche nel sito Web del Ministero della salute, all'interno della banca dati dei prodotti fitosanitari e, per gli aspetti agronomici nella banca dati presente nel sito Web del Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali. Il provvedimento sarà inoltre trasmesso agli Assessorati della salute, dell'agricoltura e dell'ambiente delle Regioni e delle Province autonome di Trento e di Bolzano e al Servizio Fitosanitario Centrale del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali.

La lettura dell'etichetta è fondamentale per acquisire tutti gli elementi che è necessario

conoscere prima dell'esecuzione del trattamento fitosanitario.

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

Sanzioni

D.Lgs 69/14 (art. 3) chiunque non rispetta le prescrizioni e le indicazioni riportate in etichetta, è soggetto alla sanzione amministrativa da 35.000 euro a 100.000 euro. Se il fatto è di particolare tenuità secondo l'interesse tutelato, all'esiguità del danno o del pericolo che ne è derivato, nonché alla sua

occasionalità, alla personalità dell'agente ed alle sue condizioni economiche, lo stesso è soggetto alla sanzione amministrativa da 2000 a 20.000 euro

Sospensione dell'abilitazione all'acquisto e utilizzo

Decreto 22 gennaio 2014 per un utilizzo di prodotti fitosanitari autorizzati in Italia ma non ammessi sulla coltura

Revoca dell'abilitazione all'acquisto e utilizzo

Decreto 22 gennaio 2014 per un utilizzo di prodotti fitosanitari autorizzati in Italia ma non ammessi sulla coltura che determina un superamento del LMR armonizzato.

Decreto 22 gennaio 2014 per reiterazione nell'utilizzo di prodotti fitosanitari autorizzati in Italia ma non ammessi sulla coltura.

Prima di qualsiasi impiego è fondamentale verificare in etichetta tutti gli aspetti che riguardano il prodotto fitosanitario (in modo particolare fare attenzione alle registrazioni ed alle modalità di impiego)

Il prodotto deve essere registrato per la coltura su cui si interviene e per l'avversità da combattere.

Per i trattamenti in aree non agricole possono essere utilizzati esclusivamente prodotti che in etichetta riportano esplicitamente tale impiego.

Dosaggi: le etichette riportano quasi sempre una "forbice" di valori di dosaggio relativa alla coltura ed alle avversità. Occorre precisare che qualunque sia il sistema di determinazione dei volumi d'intervento (empirico o derivante da sistemi di calcolo) la definizione dei dosaggi che ne scaturisce è subordinata a quanto previsto dalle indicazioni contenute in etichetta. Da alcuni anni sulle etichette, la dose d'impiego viene espressa sia come concentrazione (g o ml/hl) che come kg o l/ha. Esistono però in commercio alcuni formulati che riportano ancora solo la dose riferita alla concentrazione, in questo caso si può fare riferimento ad un "volume standard" (esempio 10 hl/ha per il vigneto e 12 o 15 hl/ha a seconda delle essenze fruttifere); tali volumi convenzionali non sono da considerarsi vincolanti salvo diciture specifiche. Quando invece il dosaggio viene espresso anche in kg o l/ha occorre attenersi scrupolosamente a questo limite, a prescindere quindi dal volume utilizzato la dose da distribuire per ettaro non deve superare questo valore. Alcune etichette evidenziano in modo esplicito tale vincolo riportando chiaramente l'indicazione "dose massima". È bene attenersi alla dose ad ettaro in ogni caso anche quando le etichette si possono prestare a dubbi interpretativi.

Posizionamento temporale: sono le indicazioni riportate in etichetta relative a determinati periodi di impiego. Per esempio alcuni oli minerali paraffinici riportano in etichetta la seguente dicitura: "Effettuare gli interventi sempre durante il riposo vegetativo

- “al bruno”- e comunque mai oltre la fase di ‘gemma ingrossata’ sui fruttiferi o di ‘gemma cotonosa’ sulla vite”. Laddove riportate, queste indicazioni risultano pertanto vincolanti e devono sempre essere attentamente valutate prima dell’impiego del prodotto.

È comunque sempre essenziale attenersi alle generiche indicazioni d’impiego (es. impiego localizzato). Se per esempio un prodotto deve essere distribuito al terreno in modo localizzato, occorre prestare attenzione alla dose d’impiego, in quanto questa è ovviamente riferita all’ettaro di superficie effettivamente trattato. Dal punto di vista pratico se il prodotto che si vuole utilizzare riporta in etichetta la dose di Kg 3 per ettaro e la superficie sulla quale si intende localizzare il trattamento rappresenta un terzo di quella complessiva, si dovrà distribuire in modo localizzato 1 Kg di prodotto. 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.

limitazioni numeriche degli interventi: è necessario rispettare scrupolosamente il numero massimo degli interventi ammessi dall’etichetta. Ad esempio, per alcuni prodotti è permesso un solo rattamento all’anno o per ciclo colturale.

vincoli relativi a zone di rispetto: riguardano particolari distanze da corpi idrici o aree di rispetto specificatamente indicate in etichetta entro le quali non si possono effettuare trattamenti (vedi capitolo “gli effetti dei prodotti fitosanitari sugli organismi non bersaglio e le misure di precauzione” e “le frasi inserite in etichetta relative alle precauzioni da adottare per la tutela dell’ambiente”).

Proprietà intrinseche del prodotto:

- spettro d'azione (specifico o ampio);
- modalità d'azione nei confronti delle avversità;

- epoca di intervento;
- miscibilità con altri prodotti;
- intervallo di sicurezza (in prossimità della raccolta è consigliabile scegliere il prodotto fitosanitario che possiede l’intervallo di sicurezza minore, stante la necessità di rispettare il periodo di sicurezza e di avere sugli alimenti un residuo che rientri nel limite di legge). È opportuno sottolineare inoltre che l’intervallo di sicurezza non varia mai nemmeno se si riduce la dose d’impiego del prodotto fitosanitario.

Altre caratteristiche da valutare sono:

- selettività nei confronti degli organismi utili;
- tossicità per l’uomo;
- pericolosità per l’ambiente (es. prodotti che riportino in etichetta il pittogramma dell’albero secco e del pesce morto e la dicitura “pericoloso per l’ambiente”).

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

Qualora l’efficacia di un trattamento dovesse risultare inferiore alle aspettative è opportuno consultare un tecnico specializzato per valutare la possibilità di ripeterlo, ricorrendo eventualmente ad un altro prodotto fitosanitario autorizzato per lo specifico target.

È una prassi assolutamente sbagliata quella di aumentare le dosi di impiego: anche in questo caso oltre a commettere un errore tecnico si può incorrere in sanzioni.

Facsimile di etichetta

MAZZAFUNG® DF
FUNGICIDA ORGANICO
GRANULI IDRODISPERSIBILI

MAZZAFUNG™ DF

COMPOSIZIONE:
g 100 di prodotto contengono:
zandiram puro g 58
coformulanti q.d.a g 100

INDICAZIONI DI PERICOLO:
H317 può provocare una reazione allergica della pelle
H371 H 373 può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.
H400 molto tossico per gli organismi acquatici.
Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso.

CONSIGLI DI PRUDENZA:
P260 Non respirare la polvere
P272 Gli indumenti da lavoro contaminati non devono essere portati fuori dal luogo di lavoro.
P280 indossare guanti protettivi
P303 IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): lavare abbondantemente con acqua e sapone.
P333 In caso di irritazione o eruzione della pelle: contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico. P362 Togliersi di dosso gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente.

ATTENZIONE

ABCD S.p.A. - Via MNOPO X
XXXX AFGJTPWEKF (GH) - Tel. XXX/XXXXXX

Officina di produzione e officina di confezionamento
Officina di produzione
ABCD - XXXX LGNSDKS - FFGG
Officina di confezionamento
FGRERJ. - Via GERGREGE,X - XXXXX FFWEWFWEF (RH)

PRODOTTO FITOSANITARIO
Registrazione del Min. della Sanità n. 12345 del 01.02.2011

Contenuto netto: 20 - 100 (5 x 20) - 250 g
1 - 2 - 4 - 5 - 10 - 25 kg

Partita n.

PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI
Una volta aperta la confezione utilizzare tutto il contenuto - Conservare in luogo fresco ed asciutto, lontano dall'umidità e dal calore. In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta.)
Non contaminare l'acqua con il prodotto o il suo contenitore. [Non pulire il materiale d'applicazione in prossimità delle acque di superficie. Evitare la contaminazione attraverso i sistemi di scolo delle acque dalle aziende agricole e dalle strade]. Lavare tutto l'equipaggiamento di protezione dopo l'impiego.

INFORMAZIONI PER IL MEDICO
Sintomi: cute: eritema, dermatiti, sensibilizzazione; occhio: congiuntivite irritativa, sensibilizzazione; apparato respiratorio: irritazione delle prime vie aeree, broncopatia asmatiche, sensibilizzazione; SNC: atassia, cefalea, confusione, depressione, iporeflexia.
Effetto antabuse: si verifica in caso di concomitante o progressa assunzione di alcool, e si manifesta con nausea, vomito, sudorazione, sete intensa, dolore precordiale, tachicardia, visione confusa, vertigini, ipotensione ortostatica. Dopo qualche ora il viso da paonazzo diventa pallido e l'ipotensione si aggrava fino al collasso ed alla perdita di coscienza.
Terapia: sintomatica.
Consultare un Centro Antiveleni.
Avvertenza: in caso di miscela con altri formulati deve essere rispettato il periodo di carenza più lungo. Devono inoltre essere osservate le norme precauzionali prescritte per i prodotti più tossici. Qualora si verificassero casi di intossicazione informare il medico della miscelazione compiuta.

CARATTERISTICHE TECNICHE
MAZZAFUNG™ DF è un formulato granulare facilmente dispersibile in acqua.

CAMPI, DOSI E MODALITA' D'IMPIEGO

Si raccomanda lo scrupoloso rispetto di: dosi, intervallo tra i trattamenti e numero massimo di trattamenti all'anno (vedasi tabella).

Coltura	Malattia	Volume d'acqua di riferimento L/ha	Dose g/L	Dose kg/ha	Intervallo tra i trattamenti (giorni)	Numero massimo di trattamenti all'anno
Vite (Uva da vino e da tavola)	Peronospora (<i>Plasmopara viticola</i>)	Fino a 1000	-	1,5-2	7	3
		Da 1000 a 1300	150-200	1,5-2,6	7	3
Melo	Ticchiolatura (<i>Venturia inaequalis</i>)	Da 800 a 1300	200	2,6	7	3
Pero	Ticchiolatura (<i>Venturia pirina</i>), Maculatura bruna (<i>Stemphylium vesicarium</i>)	Da 800 a 1300	200	2,6	7	3
Patata in pieno campo	Peronospora (<i>Phytophthora infestans</i>), Alternariosi (<i>Alternaria spp.</i>)	1000	200	2	7	3
Lattuga in pieno campo	Peronospora (<i>Bremia lactucae</i>)	1000	200	2	7	3
Pomodoro in pieno campo e serra	Peronospora (<i>Phytophthora infestans</i>), Alternariosi (<i>Alternaria spp.</i>), Septoriosi (<i>Septoria lycopersici</i>)	1000	200	2	7	3

coltura su cui il pf è autorizzato

avversità

modi di impiego

compatibilità

fitotossicità

Intervallo di sicurezza

fascia di rispetto

dosi impiego

limitazioni d'impiego

MAZZAFUNG[®] DF deve essere impiegato preventivamente, sin dalle prime fasi del ciclo di sviluppo delle colture, non appena gli organi vegetativi cominciano ad essere sensibili ai patogeni e le condizioni meteorologiche predispongono allo sviluppo dei funghi.

Nei trattamenti su vite nelle prime fasi fenologiche (da gemogliamento a sei foglie distese) si consiglia di impiegare la dose inferiore (1,5 kg/ha).

COMPATIBILITA'
Quando si miscela **MAZZAFUNG[®] DF** con altri formulati, si consiglia di eseguire saggi preliminari su poche piante o su una piccola porzione di campo, prima di estendere l'applicazione a tutta la coltura.

FITOTOSSICITA'
Possono risultare sensibili al **MAZZAFUNG[®] DF** le seguenti varietà di pero: Butira d'Estate, Conference, Coscia,

SOSPENDERE I TRATTAMENTI: 56 giorni prima della raccolta sulla vite; 21 giorni su melo e pero; 14 giorni su patata e lattuga; 7 giorni su pomodoro,

Per proteggere gli organismi acquatici rispettare una fascia di sicurezza non trattata di:

-30 metri da corpi idrici superficiali per melo e pero;

-10 metri da corpi idrici superficiali per vite.

ATTENZIONE: Da impiegarsi esclusivamente per gli usi e alle condizioni riportate in questa etichetta. Chi impiega il prodotto è responsabile degli eventuali danni derivanti da uso improprio del preparato. Il rispetto di tutte le indicazioni contenute nella presente etichetta è condizione essenziale per assicurare l'efficacia del trattamento e per evitare danni alle piante, alle persone e agli animali. Non applicare con i mezzi aerei. Per evitare rischi per l'uomo e per l'ambiente seguire le istruzioni per l'uso. Operare in assenza di vento. Da non vendersi sfuso. Il contenitore completamente svuotato non deve essere disperso nell'ambiente. Il contenitore non può essere riutilizzato.

Etichetta autorizzata con Decreto Dingenziale del 11.11.2015

4.A CLASSIFICAZIONE TOSSICOLOGICA

I prodotti fitosanitari sono stati suddivisi in classi di tossicità in base all'impatto che questi possono avere nei confronti sia dell'uomo, sia dell'ambiente.

La normativa attuale valuta il problema con un'ottica molto più ampia, prendendo in esame anche la tossicità cronica, l'impatto sull'ambiente (aria, acqua e suolo), la persistenza, la quantità dei residui, l'azione sull'ecosistema e in particolare sulla fauna utile e sugli organismi non bersaglio; considera, oltre alla sostanza attiva, anche gli eventuali prodotti coadiuvanti e coformulanti che possono concorrere ad aumentare il rischio di tossicità, nonché il tipo di formulazione con cui il prodotto fitosanitario è messo in commercio.

Per questo motivo i formulati commerciali contenenti la stessa sostanza attiva possono essere classificati in modo differente, tenendo appunto conto dei coadiuvanti, della concentrazione e della formulazione della sostanza attiva.

La classificazione del rischio nei confronti di organismi animali si basa principalmente sulla "dose letale 50" (DL50) e sulla "concentrazione letale 50" (CL50), che esprimono la tossicità acuta del prodotto.

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

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

dei prodotti si tiene conto anche dei rischi di cancerogenesi, mutagenesi, teratogenesi per i quali sono previsti altresì specifici simboli di pericolo. La Direttiva 2003/82/CE prevede in etichetta specifiche frasi SPE relative alle precauzioni per l'ambiente.

In Italia dal 1° giugno 2015 i prodotti fitosanitari (miscele) sono state obbligatoriamente classificati, etichettati e imballati secondo il Regolamento (CE) n. 1272/2008 denominato CLP (Classification, Labelling and Packaging), che aggiorna il sistema di classificazione ed etichettatura dei prodotti chimici. Il Regolamento riprende i principi del GHS (Globally Harmonized System), definito dal Consiglio economico e sociale delle Nazioni Unite per garantire un sistema di classificazione ed etichettatura armonizzato a livello mondiale delle sostanze e miscele pericolose. Sono previste classi di pericolo (fisico, per la salute e per l'ambiente).

Il regolamento CLP prevede:

- nuovi pittogrammi GHS in sostituzione dei vecchi simboli
- indicazioni di pericolo (frasi H = hazard = pericolo) in sostituzione delle frasi di rischio (frasi R) che descrivono la natura e, se necessario il livello di pericolo di un prodotto fitosanitario;
- eventuali consigli di prudenza (frasi P) frasi che descrivono la misura o le misure raccomandate per ridurre al minimo e prevenire gli effetti nocivi dell'esposizione a una sostanza o miscela pericolosa

Indicazioni di pericolo (Hazard statements)

H200 Pericolo fisico

FRASI H H300 Pericolo per la salute

H400 Pericolo per l'ambiente

Consigli di prudenza (Precautionary statements)

P100 Generale

P200 Prevenzione

FRASI P P300 Risposta

P400 Immagazzinamento

P500 Eliminazione

Frasi supplementari per criteri solo UE e non GHS

- EU+ tre cifre (0 + il numero della vecchia frase R)

aPeriodo transitorio: le miscele (formulati

commerciali) immesse sul mercato fino al 1° giugno 2015 potranno essere classificate, etichettate e imballate secondo il sistema vigente (Direttiva 1999/45/CE) o secondo il Regolamento CLP. Le miscele classificate in base al vecchio sistema ed immesse sul mercato (presso i rivenditori) prima del 1° giugno 2015 possono essere commercializzate fino al 1° giugno 2017 successivamente a questa data possono essere vendute a condizione che siano rietichettate e reimballate secondo il Reg. CLP. La coesistenza delle tabelle serve per affrontare il periodo transitorio.

Scheda di sicurezza (SDS): Le schede di dati di sicurezza comprendono informazioni sulle proprietà e sui pericoli della sostanza, istruzioni per la manipolazione, lo smaltimento e il trasporto e misure di pronto soccorso, antincendio e di controllo dell'esposizione.

4.B RESIDUI DI PRODOTTI FITOSANITARI

La produzione e il consumo di prodotti di origine vegetale e animale riveste grande importanza e, nell'interesse della libera circolazione delle merci, delle pari condizioni di concorrenza tra gli Stati membri e di un elevato livello di tutela dei consumatori, il Reg. (CE) N. 396/2005 stabilisce su scala comunitaria il limite massimo di residui (LMR) consentito nei prodotti di origine vegetale e animale.

Il limite massimo di residui è strettamente collegato con il rispetto dell'intervallo di tempo che intercorre tra l'ultimo trattamento e la raccolta (tempo di carenza o intervallo di sicurezza) e delle altre indicazioni tecniche di utilizzo (dose, periodo, tipo di distribuzione) nonché alle condizioni ambientali (temperatura). Indica la quantità massima di sostanza attiva, delle sue impurezze e/o dei sui prodotti di metabolizzazione, degradazione o reazione che può essere tollerata sui prodotti destinati all'alimentazione in qualsiasi momento successivo alla raccolta. Tale quantità, espressa generalmente in parti per milione (ppm), esprime la quantità massima di

sostanza attiva che, in seguito a prove tossicologiche, ha dimostrato di non arrecare danni alla salute. Le etichette dei prodotti non riportano il LMR ma unicamente il tempo di carenza per ogni coltura autorizzata. Il LMR è determinato a livello comunitario dall'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) dopo aver verificato mediante studi sui residui che i livelli di esposizione siano sicuri per tutti i consumatori dell'UE. Per verificare il rispetto di questo importante parametro sanitario ogni anno vengono attuati sul territorio regionale controlli sulla produzione da parte degli Enti competenti (ASL) e, nel caso di un accertato superamento dei limiti dovuto ad utilizzo improprio di un prodotto vengono applicate le sanzioni previste dalla norma, mentre le derrate i cui residui risultano non regolamentari non possono essere messe in vendita.

In generale, è possibile mantenere il livello dei residui degli alimenti entro i limiti stabiliti dalla legge, osservando scrupolosamente le norme riportate in etichetta ed i dettami di buona pratica agricola e in particolare è importante: effettuare il trattamento solo se realmente necessario; dare la preferenza a prodotti con minor impatto ambientale; rispettare sempre le indicazioni relative ai campi d'impiego (colture ed avversità specificatamente ammesse); utilizzare in serra solo i prodotti per i quali tale uso è riportato in etichetta; rispettare e non superare le dosi consigliate in etichetta; rispettare i periodi di intervento e, quando q. indicato in etichetta, il numero di interventi consigliati; rispettare il tempo di carenza, sia per la raccolta, sia nel caso di prodotti immagazzinati, per la messa in commercio; non far pascolare animali in campi trattati prima che sia trascorso un congruo periodo di tempo, che normalmente coincide con il tempo di carenza; utilizzare apparecchiature di distribuzione controllate, tarate e perfettamente efficienti; regolare il getto dell'irroratrice in modo che non provochi deriva su colture adiacenti; trattare solo in condizioni meteorologiche adatte, evitando i periodi più caldi della giornata e giornate ventose o piovose;

In caso di esportazione verso altri Paesi extracomunitari dovranno essere rispettati i limiti stabiliti dallo Stato importatore.

Dal punto di vista sanitario oltre al LMR assumono importanza, in generale, non solo i "residui" di quel prodotto ma anche quelli di degradazione (metaboliti) presenti in qualsiasi substrato vegetale e animale (alimentare e non) e nell'ambiente (terreno, acqua).

In Piemonte viene effettuato anche questo tipo di controllo residuale, rivolto principalmente al monitoraggio delle colture durante il ciclo produttivo (cioè in fasi diverse dalla raccolta), a matrici differenti dal prodotto edibile, al monitoraggio delle acque superficiali e dei terreni. Queste verifiche servono principalmente per i controlli del rispetto delle normative (utilizzo di prodotti non consentiti da disciplinari di produzione, uso in epoche non previste, ecc., a seguito delle quali può venire, ad esempio, sospesa l'erogazione del premio o attuata un'azione disciplinare) o per una verifica di inquinamento ambientale e la messa a punto di relativi piani di salvaguardia.

PERICOLI FISICI

	PITTOGRAMMA Regolamento 1272/2008		PITTOGRAMMA Direttiva 67/548/CE	CONVERSIONE DIRETTA (Conversione diretta incompatibile)
ESPLOSIVI		PERICOLO H200 H201, H202, H203 H240, H241 EUH001, EUH006		(R2,R3) R1, R6 E: ESPLOSIVO
ESPLOSIVI		ATTENZIONE H204		NESSUNA CORRISPONDENZA
GAS INFIAMMABILI		PERICOLO H220 ATTENZIONE H221 (no pittogramma)		R12 FACILMENTE INFIAMMABILE
AEROSOL INFIAMMABILI		PERICOLO H222 ATTENZIONE H223		(R12) FACILMENTE INFIAMMABILE (R10)
LIQUIDI INFIAMMABILI		PERICOLO H224 H225 ATTENZIONE H226		R12, (R11) ALTAMENTE INFIAMMABILE (R10) NO SIMBOLO

	PITTOGRAMMA Regolamento 1272/2008		PITTOGRAMMA Direttiva 67/548/CE	CONVERSIONE DIRETTA (Conversione diretta incompatibile)
SOLIDI INFIAMMABILI		PERICOLO H228 GHS 02		NESSUN SIMBOLO R11
LIQUIDI E SOLIDI PIROFORICI		PERICOLO H250 GHS 02		R17 ALTAMENTE INFIAMMABILE
SOSTANZE E MISCELE AUTOREATTIVE E AUTORISCALDANTI		PERICOLO H240, H241 (+GHS 01) H242 H251 GHS 02		R12 ALTAMENTE INFIAMMABILE
SOSTANZE E MISCELE CHE A CONTATTO CON L'ACQUA SVILUPPANO GAS INFIAMMABILI		PERICOLO H260, H261 GHS 02		(R15) ALTAMENTE INFIAMMABILE

	PITTOGRAMMA Regolamento 1272/2008		PITTOGRAMMA Direttiva 67/548/CE	CONVERSIONE DIRETTA (Conversione diretta incompatibile)
SOLIDI COMBURENTI		PERICOLO H271, H272 GHS 03		(R6), R9 O: OSSIDANTE
PEROSSIDI ORGANICI		PERICOLO H240 (GHS 01) H241 (GHS 02+GHS 01) H242 (GHS 02)		E: ESPLOSIVO (R2, R3), R7
		ATTENZIONE H242 (GHS 02)		ALTAMENTE INFIAMMABILE
GAS SOTTOPRESSIONE		ATTENZIONE H280 H261 GHS 04		NESSUNA CORRISPONDENZA
SOSTANZE O MISCELE CORROSIVE PER I METALLI		ATTENZIONE H290 GHS 05		NESSUNA CORRISPONDENZA

www.palmieri.cc

PERICOLI PER L'AMBIENTE

	PITTOGRAMMA Regolamento 1272/2008		PITTOGRAMMA Direttiva 67/548/CE	CONVERSIONE DIRETTA (Conversione diretta impossibile)
PERICOLO PER L'AMBIENTE ACQUATICO		ATTENZIONE H400 H410		R50 R50-53
		GHS 09		H411 (nessuna avvertenza)
PERICOLO PER L'AMBIENTE ACQUATICO	NO PITTOGRAMMA	H412 (nessuna avvertenza) H413 (nessuna avvertenza)	NESSUN SIMBOLO	R52-53 R63

PERICOLI PER LA SALUTE

	PITTOGRAMMA Regolamento 1272/2008		PITTOGRAMMA Direttiva 67/548/CE	CONVERSIONE DIRETTA (Conversione diretta impossibile)
TOSSICITA' ACUTA		PERICOLO H300 H310 H330		R28 R27 R26
		GHS 06		PERICOLO H301 H311 H331
TOSSICITA' ACUTA		ATTENZIONE H302 H312 H332		TOSSICO R22 R21 R20
CORROSIONE DELLA PELLE GRAVI LESIONI OCCULI/IRRITAZIONE OCCULARE		PERICOLO H314		R34, R35
		GHS 05		PERICOLO H318
CORROSIONE DELLA PELLE GRAVI LESIONI OCCULI/IRRITAZIONE OCCULARE		ATTENZIONE H315 ATTENZIONE H319		XI: IRRITANTE R38 R36

www.palmieri.cc

	PITTOGRAMMA Regolamento 1272/2008		PITTOGRAMMA Direttiva 67/548/CE	CONVERSIONE DIRETTA (Conversione diretta impossibile)
MUTAGENICITA' CANCEROGENICITA'		PERICOLO H340		R46 Mcat.2
		GHS 07		ATTENZIONE H340 H341
TOSSICITA' PER LA RIPRODUZIONE		PERICOLO H360		R60, R61 Rcat 1e2
		GHS 07		ATTENZIONE H361
TOSSICITA' SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO		PERICOLO H370		Xn: NOCIVO R39/23-24-25- 26-27-28
		GHS 07		ATTENZIONE H371
TOSSICITA' SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO		ATTENZIONE H335 H336		Xn: NOCIVO R37 R67
TOSSICITA' IN CASO DI ASPIRAZIONE		ATTENZIONE H304		XI: IRRITANTE R65

LIMITI DI TOLLERANZA NEI RESIDUI

I criteri che vengono utilizzati nella valutazione dei limiti di tolleranza dei residui dei prodotti fitosanitari, sono basati prevalentemente su considerazioni di carattere tossicologico che riguardano la "Dose Giornaliera Accettabile" o D.G.A. ossia la quantità stimata di una sostanza presente in un alimento riferita al peso corporeo che, sulla base di tutte le conoscenze disponibili al momento della valutazione può essere ingerita quotidianamente, durante l'intero periodo di vita, senza rischi significativi per i consumatori.

In questa valutazione si tiene conto dei gruppi sensibili di popolazione (ad es. bambini e nati), e la "dose acuta di riferimento" ossia la quantità stimata di una sostanza presente in un alimento, che sulla base di studi appropriati può essere ingerita senza rischi significativi per un breve arco di tempo, di norma nel corso di una giornata.

4.C PERICOLI ASSOCIATI, TOSSICOLOGIA

Una sostanza tossica è in grado di agire sull'organismo direttamente o tramite i suoi prodotti di degradazione (metaboliti), provocando gravi conseguenze sulla salute o addirittura la morte dell'individuo colpito.

Le vie attraverso cui può avvenire

l'intossicazione sono:

- **per ingestione:** cioè attraverso la bocca e l'apparato digerente. È la via più pericolosa anche se la meno frequente tra gli operatori agricoli; è importante fare attenzione a non portare alla bocca le mani o oggetti imbrattati di prodotto.
- **per contatto:** cioè attraverso la cute. È la via di intossicazione più frequente, soprattutto quando si usano irroratrici a spalla e/o non si indossano gli idonei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), quali guanti, stivali, tute, ecc. Il contatto dermale può provocare, in alcuni casi, allergie o arrossamenti cutanei in modo esclusivamente superficiale; si sottolinea che il sudore, provocando una dilatazione dei pori e facilitando lo scioglimento di prodotti anche polverulenti, aumenta la loro penetrazione attraverso la pelle, provocando vere e proprie intossicazioni che coinvolgono l'intero organismo.
- **per inalazione:** cioè attraverso l'apparato respiratorio. È molto facile non rendersi immediatamente conto dell'avvenuta intossicazione, soprattutto quando le sostanze sono inodori. Per evitare questo tipo di intossicazione, più frequente nei luoghi chiusi ed in presenza di alte concentrazioni della sostanza tossica (sostanze molto volatili, nube di irrorazione), è necessario utilizzare sempre gli appropriati DPI, verificando l'efficienza dei filtri utilizzati.

L'intossicazione può essere di due tipi: acuta o cronica

- **Tossicità acuta:** si manifesta entro 24 ore dall'assunzione della sostanza e può provocare anche la morte del soggetto. Sono esposti soprattutto i lavoratori addetti alla produzione degli agrofarmaci, anche se l'agricoltore non deve sottovalutare questo pericolo, soprattutto durante la manipolazione del prodotto non diluito.

La miscelazione di più prodotti fitosanitari può favorire l'instaurarsi di fenomeni di potenziamento dell'azione tossica delle singole sostanze attive. La tossicità acuta

viene misurata attraverso la DL50. I dati sperimentali, ottenuti su animali, vengono trasferiti all'uomo mediante appositi fattori di moltiplicazione. Tra i sintomi più caratteristici delle intossicazioni acute si ricordano: vomito, diarrea, dolori addominali, convulsioni, cefalea, vertigini, insufficienza respiratoria. Sull'etichetta sono riportate le principali manifestazioni causate dal formulato e gli eventuali antidoti.

Per questo è fondamentale mostrare l'etichetta al medico in caso di incidente.

- **Tossicità cronica:** si manifesta in seguito ad esposizioni continue e prolungate nel tempo a dosi di prodotto di per sé non tossiche, ma che provocano un accumulo di sostanza nelle cellule, causando spesso danni irreversibili. È la tossicità più difficile da individuare e da studiare, poiché su di essa possono interferire molteplici fattori ed i suoi effetti possono manifestarsi dopo un periodo di tempo imprevedibile, possono essere di tipo cancerogeno, teratogeno, riproduttivo o degenerativo di alcuni tessuti; gli organi più colpiti sono polmone, stomaco, sistema ematico. La tossicità può anche essere conseguente ad interferenze tra sostanze di per sé non tossiche o non dovuta alla sostanza tal quale, ma a suoi prodotti di degradazione.

Esiste una soglia di tossicità cronica che esprime la quantità massima di prodotto che, somministrata per un periodo di tempo che può durare anche tutta la vita, non determina effetti negativi. Viene espressa in parti per milione (ppm) e da una serie di parametri quali "No Effect Level" (NOEL) o dose a nessun effetto, "Acceptable Daily Intake" (ADI) o Dose Giornaliera Accettabile (DGA). Tali parametri vengono utilizzati per la determinazione dei LMR e tempo di carenza.

La tossicità cronica interessa sia gli addetti agricoli sia i consumatori di alimenti/mangimi trattati con prodotti fitosanitari. Le visite preventive e di controllo presso un medico competente, nominato dal datore di lavoro sono obbligatorie in base al D.L.vo 81/2008, per il personale dipendente e avventizio; le stesse sono necessarie per tutti

gli utilizzatori. Lo scopo è quello di verificare l'idoneità di utilizzare gli agrofarmaci in condizioni non sempre favorevoli, identificando la presenza di allergie a determinate sostanze o di patologie congenite che possono diminuire la resistenza allo sforzo. Le visite di controllo servono ad individuare tempestivamente le eventuali alterazioni causate dall'azione tossica dei prodotti fitosanitari, prevenendone le conseguenze peggiori.

La giurisprudenza e il Decreto l.gs 81/08 affermano che ogni lavoratore subordinato o collaboratore familiare o lavoratore autonomo o anche lo stesso coltivatore diretto ha l'obbligo di prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella delle altre persone presenti nell'azienda agricola secondo il concetto che ogni persona è responsabile delle proprie azioni.

Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati, formati ed addestrati.

PRECAUZIONI PER LA TUTELA DELLA SALUTE DEGLI ADDETTI ALLA MANIPOLAZIONE DEI PRODOTTI FITOSANITARI ED AI TRATTAMENTI

- Effettuare visite preventive per esaminare le condizioni di salute e verificare l'eventuale presenza di patologie che potrebbero aggravare gli effetti di possibili esposizioni al prodotto informando inoltre il medico dei farmaci assunti per evitare eventuali interferenze con i prodotti fitosanitari utilizzati.
- Effettuare visite periodiche di controllo per evidenziare tempestivamente la presenza di eventuali alterazioni ancor prima della comparsa dei sintomi.
- Usare sempre i DPI durante tutte le fasi di manipolazione dei prodotti fitosanitari e verificare regolarmente il loro stato di efficienza.
- Non mangiare, bere e fumare durante il trattamento.
- Al termine dei trattamenti lavarsi con abbondante acqua e sapone e lavare i DPI e gli indumenti indossati.
- Le donne in gravidanza o durante il periodo di allattamento (fino ad almeno sette mesi dopo il parto) non devono essere esposte a prodotti fitosanitari, che potrebbero attraverso il sangue e il latte materno influire sullo stato di salute del feto o del bambino.



INDICAZIONI DI PRIMO SOCCORSO

Norme generali

- Chiamare immediatamente un medico o un'ambulanza o recarsi al più vicino centro antiveneni.
- Allontanare la persona intossicata dalla fonte di contaminazione.
- Impedire alla persona intossicata di fumare e di assumere alimenti o bevande.
- Fornire al medico tutte le notizie riguardanti la sostanza tossica mostrandogli l'etichetta e la scheda di sicurezza.

Intossicazione per inalazione

- Allontanare il più velocemente possibile la persona intossicata dal luogo contaminato aerandolo se si tratta di locale chiuso.
- Facilitare la respirazione anche allentando gli indumenti.

Intossicazione per contatto dermale

- Togliere gli abiti alla persona intossicata e procedere ad un abbondante lavaggio con acqua e sapone neutro.
- Detergere con panni e carta la parte colpita, nel caso in cui non sia possibile lavare la persona intossicata con acqua corrente.
- Lavare gli occhi con abbondante acqua per almeno 10 o 15 minuti e far seguire una visita oculistica.

Intossicazione per ingestione

- coricare su un fianco per evitare il pericolo di soffocamento se è presente vomito spontaneo.

Evitare di:

- Somministrare latte (non possiede azione disintossicante, anzi può facilitare l'assorbimento di taluni prodotti fitosanitari), bevande (alcolici, ecc) o medicinali.
- Sottovalutare l'episodio, sottoponendosi immediatamente a controlli medici.

4.D AUTORIZZAZIONE

E' l'atto amministrativo mediante il quale il Ministero della Salute, a seguito di una domanda inoltrata da un richiedente, autorizza l'immissione sul mercato e l'uso di un prodotto fitosanitario o di un coadiuvante.

Un prodotto fitosanitario, per poter essere posto in commercio, deve essere autorizzato (registrato), cioè deve aver subito una serie di valutazioni ed essere considerato idoneo da una commissione di esperti che ne valutano gli aspetti tossicologici, agronomici ed ambientali.

L'autorizzazione è rilasciata dal Ministero della Salute su richiesta della Ditta produttrice ed ha una durata massima di 10 anni. Alla scadenza, detta autorizzazione potrà essere rinnovata a seguito di una rivalutazione degli aspetti tossicologici, ambientali ed agronomici. Sono anche previste autorizzazioni provvisorie, fino ad un massimo di 3 anni, e nel caso di particolari esigenze fitopatologiche di autorizzazioni eccezionali fino ad un massimo di 120 giorni.

Nel caso in cui insorgano elementi sanitari od ambientali che possano far presupporre la possibilità di rischi per l'uomo o per l'ambiente il Ministero della Salute può revocare o sospendere l'autorizzazione e l'impiego del prodotto.

La vigente normativa garantisce l'uniformità dei criteri di autorizzazione nell'ambito di tutto il territorio della U.E. Per l'autorizzazione di un prodotto fitosanitario è necessario che le sostanze attive in esso contenute siano state preventivamente autorizzate all'impiego a livello comunitario e inserite in uno specifico registro delle sostanze attive (Allegato 1 della Direttiva 91/414).

Tale sistema permette di abbreviare significativamente i tempi di registrazione, risultando la sostanza attiva registrata una sola volta a livello comunitario ed essendo questa registrazione riconosciuta dai singoli Paesi membri.

La normativa lascia la possibilità agli organismi ufficiali o scientifici di ricerca nonché alle organizzazioni professionali agricole ed agli utilizzatori di prodotti fitosanitari, di chiedere l'estensione del campo di impiego di un prodotto fitosanitario già registrato per l'utilizzo su colture designate come "minori", fornendo un'adeguata documentazione a supporto della richiesta.

L'importazione parallela di agrofarmaci da Paesi Comunitari è possibile quando sia accertato che le differenze nella natura e nella percentuale di coformulanti non modificano la classificazione di pericolosità né l'efficacia agronomica del prodotto che si intende importare rispetto a quello registrato in Italia (come previsto dal DM 17/12/1998 modificato dai decreti 21/7/2000 e 24/10/2006).

Gli studi forniti a supporto dell'autorizzazione dei prodotti fitosanitari (ad esempio di efficacia e selettività) devono essere realizzati esclusivamente da strutture riconosciute idonee dalle Autorità Ministeriali degli Stati membri e registrate in un apposito albo (ad es. Centri di saggio). Per l'esecuzione di prove o di esperimenti di campo a scopo autorizzativo è necessario richiedere l'autorizzazione al Ministero della Salute e contestualmente al Ministero delle Politiche Agricole – Servizio Fitosanitario centrale e all'Agenzia Nazionale per la protezione dell'ambiente e comunicare alla ASL, all'ARPA ed al Servizio Fitosanitario regionale competenti tutti i dati necessari per l'identificazione delle aree e dei periodi di esecuzione delle prove (art. 36 DPR 290/01).

Il Regolamento REACH (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals in vigore dal 1° giugno 2007) norma la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche.

4.E PRODOTTIFITOSANITARI ILLEGALI

Chi vende e chi compra prodotti fitosanitari rubati, importati illegalmente o contraffatti è perseguibile dalla legge. L'utilizzo di tali

prodotti comporta:

- rischi per la collettività;
- rischi per l'agricoltore;
- rischi per le aziende.

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

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

I PRODOTTI FITOSANITARI VANNO SEGNALATI ALL'AUTORITA' COMPETENTE (CARABINIERI, CARABINIERI FORESTALI, GUARDIA DI FINANZA, ASUR, MIPAAF)

5 PRESCRIZIONE PER LA VENDITA DI PRODOTTI FITOSANITARI

La vendita dei prodotti fitosanitari non può avvenire in forma ambulante né allo stato sfuso; sono ammessi alla vendita i prodotti regolarmente autorizzati dal Ministero della Salute.

Il venditore è tenuto a fornire la scheda dati di sicurezza che accompagna il prodotto (per la prima volta, su supporto informatico o cartacea qualora il cliente la richieda) e ad informare l'acquirente sul periodo massimo entro il quale il prodotto fitosanitario deve essere utilizzato, nel caso in cui l'autorizzazione sia stata revocata ed il prodotto stesso sia ancora utilizzabile per un periodo limitato.

Ogni anno, entro il mese di febbraio, i titolari degli esercizi di vendita sono tenuti a trasmettere al Sistema Informativo Agricolo Nazionale (SIAN) del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali le schede informative sui dati di vendita dell'anno precedente.

E' ribadito l'obbligo di registrazione della vendita di tutti i prodotti fitosanitari. Tale registrazione può essere effettuata con l'ausilio di sistemi informatici.

5.A AUTORIZZAZIONE PER I LOCALI DA DESTINARE ALLA VENDITA

I locali da destinare alla vendita dei prodotti fitosanitari devono disporre dell'autorizzazione sanitaria del Sindaco del Comune in cui questi sono ubicati, previo parere favorevole della ASUR di competenza. Tale autorizzazione non ha scadenza e rimane valida fino a quando non mutano le condizioni per le quali è stata rilasciata.

Affinchè i locali adibiti a deposito e vendita di presidi possano essere dichiarati delle Aziende Sanitarie, devono:

- Prevedere impianto elettrico conforme alla normativa vigente (Dichiarazione di conformità).
- L'eventuale impianto di riscaldamento deve essere realizzato utilizzando l'acqua come trasportatore di calore. Il generatore deve essere ubicato all'esterno dei locali. È vietato l'uso di stufe elettriche e di bruciatori a gas. Le temperature dei locali devono essere tali da non compromettere la sicurezza dei prodotti immagazzinati.
- Aver presentato la Segnalazione Certificata d'Inizio Attività (S.C.I.A.) ai Vigili del Fuoco qualora si tratti di un'attività ripartita nell'allegato I del DPR 151/2011 (quantità e proprietà chimico – fisiche dei prodotti depositati), in tale caso i VF durante la visita tecnica verificano la regolarità della SCIA e rilasciano verbale di visita tecnica, che in alcuni casi si chiama C.P.I. (Certificato Prevenzione Incendi).
- Essere ubicati in locali che non sono sotterranei o seminterrati
- Avere un'altezza netta misurata dal punto del pavimento all'altezza media della copertura dei soffitti e delle volte, non inferiore a 3 m.
- Avere pareti trattate con pitture idrorepellenti.
- Essere dotate di pavimenti di tipo impermeabile e privi di fessurazioni. Qualora richieste dai VF devono esservi soglie di

contenimento dei reflui, adeguate alle caratteristiche dei locali. Qualora non siano prescritte le citate soglie i pavimenti devono avere pendenza sufficiente per avviare rapidamente i liquidi versati e le acque di lavaggio in apposito punto di raccolta (cisterna o bacino di contenimento di capacità adeguata) per impedire il convogliamento delle acque contaminate da presidi sanitari nella rete fognaria.

- Prevedere aerazione mediante presenza di finestre che garantiscano un sufficiente ricambio d'aria naturale. Se l'aerazione naturale è insufficiente, per ottenere il ricambio d'aria necessario, occorre installare un sistema di ventilazione atta a garantire 4-6 ricambi orari durante il lavoro o comunque da non creare turbolenze, escludendo altre forme di ricircolo.

Relativamente allo stoccaggio dei prodotti:

- Nei locali di deposito e vendita dei presidi sanitari, non è ammesso lo stoccaggio e la vendita di generi alimentari e lo stoccaggio dei mangimi.

- vetrinette o scaffalature chiuse a chiave.

- Le confezioni di presidi sanitari non devono essere tenute a contatto diretto di pareti e di pavimenti.

- Eventuali operazioni diverse dalla movimentazione dei preparati commerciali (ad es. il caricamento delle batterie dei carrelli trasportatori-elevatori) devono essere eseguite in altro locale.

- Nelle attività non ricomprese nell'allegato I del citato DPR 151/2011 occorre installare almeno un adeguato estintore posto in zona accessibile che dovrà essere sottoposto a regolare manutenzione.

Relativamente alle operazioni di bonifica:

- I locali devono essere mantenuti puliti e la pulizia deve essere ottenuta senza sollevare polvere.

- In caso di versamenti conseguenti a rotture di confezioni, va provveduto immediatamente alla bonifica del settore interessato. Se il prodotto versato è in granuli o in polvere la bonifica va effettuata con apparecchio

- aspiratore; se allo stato liquido, questo va prima assorbito con apposito materiale (segatura identificata mediante colorante, farina fossile, bentonite).

- Lo stoccaggio e lo smaltimento dei residui della bonifica deve essere effettuato nel rispetto del decreto del Presidente della Repubblica n. 915/1982.

5.B ACQUISTO, TRASPORTO USO E CONSERVAZIONE

ACQUISTO

L'acquirente dei prodotti di cui al comma 2, all'atto dell'acquisto ed a tutti gli effetti, assume la responsabilità della idonea conservazione e dell'impiego del prodotto, apponendo a tale scopo la propria firma su apposito modulo numerato progressivamente a cura del venditore.

TRASPORTO E CONSERVAZIONE

Quando tecnicamente si rileva la necessità di eseguire un trattamento ed è stato scelto un idoneo formulato, questo deve essere acquistato esclusivamente presso rivenditori a ciò autorizzati; l'acquirente deve esibire il certificato di abilitazione all'acquisto e uso e assicurarsi che il prodotto fornito sia proprio quello suggerito dai tecnici specialisti.

In calce al modulo l'acquirente dichiara che seguirà le indicazioni e le prescrizioni previste per l'impiego dei prodotti fitosanitari acquistati e firma quanto sopra attestato.

Il regolamento CLP stabilisce anche norme generali relative all'imballaggio, che garantiscono la sicurezza durante le fasi di trasporto, conservazione e uso dei prodotti.

Al momento dell'acquisto è necessario esaminare le confezioni per controllarne l'integrità e lo stato di conservazione.

È vietata la vendita di prodotti fitosanitari in confezioni non sigillate o non originali. Sull'etichetta devono essere riportati il numero e la data di registrazione del Ministero della Salute. Con l'acquisto ogni responsabilità relativa al trasporto, conservazione ed uso viene trasferita totalmente all'acquirente.

Per il trasporto dei prodotti fitosanitari è bene attenersi alle norme descritte qui di seguito.

INDICAZIONI PER IL TRASPORTO

- per il trasporto di prodotti fitosanitari devono essere prese tutte le precauzioni per evitare le perdite accidentali che possano contaminare il mezzo di trasporto e l'ambiente;
- disporre dei documenti di trasporto, nonché della scheda di sicurezza dei prodotti;
- effettuare il trasporto con veicoli efficienti ed adeguata capacità di carico;
- per il trasporto di piccole quantità di prodotti è opportuno utilizzare un contenitore in grado di contenere eventuali perdite; effettuare il carico in modo da scongiurare rotture, rovesciamenti e possibili movimenti/cadute delle confezioni, con le chiusure dei contenitori rivolte verso l'alto e in caso di sovrapposizioni, collocare i prodotti maggiormente tossici ed i liquidi in basso;
- evitare il trasporto all'interno dello stesso vano con mangimi, alimenti, persone e animali;
- prevedere DPI (ad esempio mascherine, guanti, occhiali, soprascarpe, grembiule impermeabili) ed eventuali sostanze da utilizzarsi in caso di spandimento e/o versamenti accidentali (ad esempio materiale assorbente, secchi o sacco impermeabile);
- disporre dell'elenco dei numeri di emergenza (115, 118, centro antiveneni locale);
- il datore di lavoro deve definire una procedura da adottare in caso di emergenza, tale precauzione è consigliata in tutti i casi;
- il trasporto deve essere affidato a persone debitamente competenti e, in relazione alla pericolosità del prodotto, a personale abilitato.



IN CASO DI SPANDIMENTI DURANTE IL TRASPORTO:

- preoccuparsi di recuperare i colli danneggiati e smaltirli in base alla normativa vigente (conferimento in apposite discariche autorizzate per prodotti fitosanitari);
- assorbire gli eventuali liquidi sparsi con segatura, da smaltire successivamente secondo la normativa vigente (vedi punto precedente);
- eseguire tutte le operazioni indossando appositi dispositivi di protezione;
- in caso di versamenti di quantità ingenti avvertire immediatamente il Servizio di Igiene Pubblica dell'ASL o i Vigili del Fuoco;
- pulire accuratamente tutti i materiali contaminati ed il mezzo.

5.C IL DEPOSITO FITOFARMACI PER GLI UTILIZZATORI

In azienda occorre disporre di un apposito locale chiuso ad uso esclusivo (struttura, stanza o container), distante da abitazioni, stalle, ecc., o un'area specifica di un magazzino delimitato da pareti o rete metallica da destinare a deposito dei prodotti fitosanitari.

Temporaneamente possono essere riposti contenitori vuoti e/o prodotti scaduti purché collocati in zone identificate ed opportunamente evidenziate (ad esempio con cartelli del tipo "prodotto non in uso/non utilizzabile in attesa di smaltimento").



- Il deposito dei prodotti fitosanitari può

anche essere costituito da un'area specifica all'interno di un magazzino, mediante delimitazione con pareti o rete metallica, o da appositi armadi, se i quantitativi da conservare sono ridotti. Nel locale dove è ubicata l'area specifica o l'armadio per i prodotti fitosanitari non possono essere detenuti alimenti o mangimi.



Il deposito dei prodotti fitosanitari deve consentire di poter raccogliere eventuali sversamenti accidentali senza rischio di contaminazione per l'ambiente. Il locale deve disporre di sistemi di contenimento in modo che in caso di sversamenti accidentali sia possibile impedire che il prodotto fitosanitario, le acque di lavaggio o i rifiuti di prodotti fitosanitari possano contaminare l'ambiente, le acque o la rete fognaria.

- Il deposito dei prodotti fitosanitari deve essere ubicato tenendo conto delle specifiche disposizioni in materia di protezione delle acque (Dlgs n. 152/2006);

- Il deposito o l'armadio deve garantire un sufficiente ricambio dell'aria e le aperture per l'aerazione devono essere protette con apposite griglie in modo da impedire l'entrata di animali.

Il deposito deve essere asciutto, al riparo dalla pioggia e dalla luce solare, e in grado di evitare temperature che possano alterare le confezioni e i prodotti, o creare condizioni di pericolo. I ripiani devono essere di materiale non assorbente e privi di spigoli taglienti. I prodotti fitosanitari devono essere stoccati

nei loro contenitori originali e con le etichette integre e leggibili. Il deposito deve essere fornito di adeguati strumenti per dosare i prodotti fitosanitari (es. bilance, cilindri graduati). Gli stessi devono essere puliti dopo l'uso e conservati all'interno del deposito o armadietto. L'accesso al deposito dei prodotti fitosanitari è consentito unicamente agli utilizzatori professionali. La porta del deposito deve essere dotata di chiusura di sicurezza esterna e non deve essere possibile l'accesso dall'esterno attraverso altre aperture (es. finestre). Il deposito non deve essere lasciato incustodito mentre è aperto.

- Sulla parete esterna del deposito i titolari delle aziende agricole che conservano i prodotti fitosanitari devono apporre apposita segnaletica di sicurezza conforme al Titolo V del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n.81 (D.Lgs.81/08), affinché vengano chiaramente indicati ed identificati i comportamenti vietati, gli avvertimenti relativi alla presenza di materiale pericoloso, i comportamenti obbligatori per l'impiego dei prodotti fitosanitari, le indicazioni di salvataggio, soccorso ed antincendio, ad es. con la seguente segnaletica di sicurezza. - Sulle pareti in prossimità dell'entrata del deposito devono essere ben visibili i numeri demergenza.

DEPOSITO FITOFARMACI La responsabilità di questo magazzino è del Sig _____

MORTALE (VERBOSI)

PRODOTTI INFIAMMABILI

VIETATO L'ACCENDERE
AI NON AFFIDAZIONATI

VIETATO USARE
FUCINE LIBERE

VIETATO FUMARE

VIETATO MANGIARE E BERE

ELENCO DEI NUMERI UTILI

Emergenza	Telefono
Pronto soccorso	118
Vigili del fuoco	115
Carabinieri	112
Polizia	113
Centri antiveleni	
Università degli Studi di Roma "La Sapienza"	0649978000
Istituto di Medicina Sperimentale Ancona	0712204636

Il deposito deve essere dotato di materiale e attrezzature idonee per tamponare e raccogliere eventuali sversamenti accidentali di prodotto.



In prossimità del deposito è opportuno che ci sia un punto acqua con relativo dispositivo lava occhi. Si potrebbe ricorrere a un “tubo lava occhi”



In prossimità del deposito (ma non dentro) deve essere presente un apposito armadietto contenente i D.P.I. necessari (vedere punto n. 8 della scheda di sicurezza). (Maschera facciale o semifacciale con filtri idonei, tuta impermeabile idonea, stivali di gomma, guanti idonei ed occhiali protettivi;



Inoltre, nella scelta dei locali, è bene tenere presente le seguenti indicazioni di carattere generale:

- escludere i piani interrati e seminterrati (cantine) per evitare gli effetti negativi di possibili allagamenti od anche più semplicemente di un elevato grado di umidità;
- utilizzare locali con pavimenti e pareti lavabili fino ad altezza di stoccaggio e con impianto elettrico protetto;
- controllare che le confezioni non siano danneggiate o deteriorate prima di movimentarle;
- isolare le confezioni danneggiate e/o che presentano perdite;
- conservare nel magazzino soltanto le quantità di prodotto necessarie per l'uso corrente.

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

Se il prodotto fuoriuscito è liquido, è consigliabile, dopo avere indossato gli idonei dispositivi di protezione individuali (D.P.I.), raccoglierlo con materiale assorbente (ad esempio: segatura di legno o sabbia); successivamente è necessario lavare accuratamente con acqua e sapone la superficie imbrattata. Il materiale assorbente deve essere smaltito seguendo le procedure previste per i rifiuti pericolosi.

Le acque di lavaggio dei versamenti accidentali di prodotto non devono essere immesse nei canali di scolo. Il locale di

stoccaggio dovrebbe essere dotato di un sistema per la raccolta delle acque contaminate da prodotti fitosanitari. In caso di incendio chiamare subito i Vigili del Fuoco ed evitare di utilizzare eccessivi volumi d'acqua, così da minimizzare il fenomeno del ruscellamento delle acque contaminate. Inoltre raccogliere le acque ed il materiale contaminato per poterlo smaltire correttamente in condizioni di sicurezza.

5.D PREPARAZIONE DEL TRATTAMENTO E UTILIZZO DI UN PRODOTTO FITOSANITARIO

Generalmente i prodotti fitosanitari non possono essere distribuiti come tali, ma devono subire una diluizione in acqua. Solo in casi particolari ed utilizzando idonee attrezzature possono essere distribuiti direttamente come sono posti in vendita.

Si riportano di seguito le regole generali per eseguire correttamente la preparazione delle soluzioni:

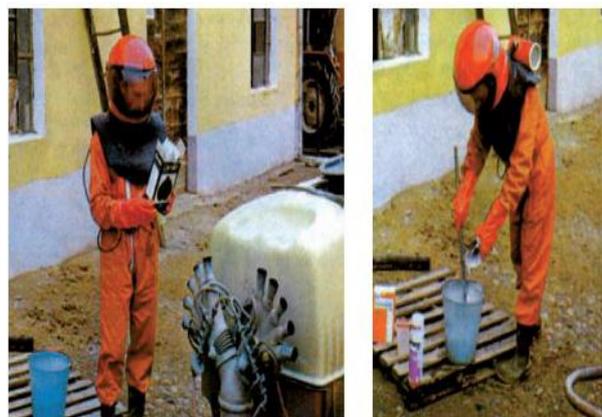
1. preparare solo il quantitativo di soluzione effettivamente necessario per il trattamento; al termine del trattamento l'eventuale residuo non deve essere assolutamente versato in fossi e canali, ma smaltito in base alla normativa vigente (conferimento per lo smaltimento in discarica autorizzata);

2. attenersi sempre e soltanto ai quantitativi consigliati di prodotto e di diluente (acqua). Le dosi prescritte in etichetta derivano da sperimentazioni verificate dagli esperti della apposita Commissione ministeriale. Aumentare la dose può comportare danni diretti sulla coltura (ad es. fitotossicità) non sortendo comunque un effetto migliore rispetto alla dose consigliata. Diminuire la dose non permetterà di ottenere l'effetto desiderato, favorendo al contrario la selezione di ceppi di organismi nocivi resistenti. In entrambi i casi si ha uno spreco di denaro e l'immissione nell'ambiente di inutili quantità di prodotti inquinanti. Sull'etichetta la dose viene espressa in l/ha o kg/ha oppure in g/hl o ml/hl oppure in entrambi i modi e dovrà essere

adeguatamente riportata alla superficie effettiva da trattare; ad es. l'indicazione di una dose di 1,5 l/ha equivale a 0,75 l per 5000 mq di terreno.

Le dosi riportate in etichetta solitamente sono riferite a volume normale di acqua. Passando da una attrezzatura a volume normale ad una a basso volume la dose di formulato per ettaro indicata in etichetta non deve cambiare, varia solo la quantità di acqua; prelevare l'acqua evitando che l'eventuale reflusso vada ad inquinare la fonte di approvvigionamento; il prelievo da fossi e canali va fatto solamente se si dispone di mezzi aspiranti separati dall'attrezzatura di irrorazione;

prima di miscelare prodotti fitosanitari diversi verificare se gli stessi sono compatibili consultando l'etichetta;



eseguire le operazioni con un'attrezzatura e dispositivi di protezione idonei evitando accuratamente che il prodotto giunga a contatto con la pelle, venga inalato o addirittura ingerito. Nessun prodotto fitosanitario, qualsiasi sia la sua formulazione, deve essere maneggiato a mani nude; non superare mai i livelli di riempimento massimo, per evitare la tracimazione del liquido; in generale il riempimento ottimale è di 2/3 della capacità globale. L'eccessivo riempimento può essere particolarmente pericoloso nelle irroratrici a spalla, dove la tracimazione del liquido può provocare l'intossicazione dell'operatore; tutte le persone addette al trattamento devono essere munite del certificato di abilitazione all'acquisto ed uso; svolgere preferibilmente le operazioni all'aperto, lontano da bambini, estranei ed

animali, da abitazioni, in assenza di vento, vicino all'appezzamento da trattare;

in caso di uso di prodotti polverulenti, evitare di sollevare polvere e disperdere i prodotti, riempire la cisterna con metà dell'acqua necessaria, sciogliere a parte con poca acqua la polvere, immettere il tutto nella cisterna e portarlo a volume agitando.

Si ricorda brevemente che i prodotti in polvere secca ed in granuli da distribuire tal quali devono essere immessi nelle attrezzature di distribuzione; i concentrati in sospensione ed emulsionabili, facilmente miscibili in acqua, possono essere dosati e versati nella botte parzialmente riempita d'acqua;

dopo la preparazione lavare accuratamente i contenitori, i misurini e tutta l'attrezzatura utilizzata, versando l'acqua di lavaggio nella botte dell'irroratrice;

al termine delle operazioni di preparazione delle soluzioni chiudere accuratamente le confezioni e riporle immediatamente nel magazzino. Il prodotto va conservato sempre nelle confezioni originali.

Si fa presente che chi esegue il trattamento è responsabile degli eventuali danni che potrebbero verificarsi in seguito ad un uso non conforme dei prodotti; l'uso improprio è considerato un reato ed è passibile di sanzione amministrativa e penale.

I prodotti fitosanitari non devono essere assolutamente utilizzati per trattamenti di disinfezione o disinfestazione degli animali o dell'uomo.



Travaso del
prodotto
nell'atomizzatore

Per un corretto ed efficace impiego è necessario in particolare tenere presenti:

- lo spettro di azione, ossia le avversità contro le quali il prodotto è autorizzato ed efficace;
- le colture su cui può essere utilizzato;
- lo stadio colturale o il periodo di impiego;
- il numero massimo di trattamenti;
- la dose di applicazione;
- l'eventuale possibilità d'impiego in ambiente protetto.

Particolare attenzione deve essere posta altresì a:

- **intervallo di sicurezza o tempo di carenza:** rappresenta il periodo minimo, espresso in giorni, tra l'ultimo trattamento e la raccolta (trattamenti in campo) o l'ultimo trattamento ed il consumo (trattamenti post raccolta); tale dato può essere anche molto differente da coltura a coltura sulla base delle caratteristiche vegetative delle stesse, della parte edibile e del ciclo di sviluppo; è ottenuto in base a studi sperimentali sulla degradazione nelle condizioni colturali medie. Poiché la degradazione è strettamente legata al clima, i tempi di carenza sono spesso molto diversi per la stessa coltura tra i Paesi nordici e quelli mediterranei. Il tempo di carenza, essendo legato al modo ed al tempo di degradazione del prodotto, non è direttamente correlato con la tossicità dello stesso; esistono, ad esempio, PF tossici con solo 7 giorni di carenza ed altri a bassa tossicità che richiedono un intervallo di sicurezza di 20 giorni.

In caso di miscele estemporanee il tempo di carenza da rispettare è quello relativo al prodotto fitosanitario con il tempo più lungo.

Il tempo di carenza non varia anche se dovesse essere diminuita la concentrazione di impiego e deve essere rispettato anche se la produzione non è avviata direttamente al consumo, ma destinata ad essere immagazzinata, surgelata o subire qualunque tipo di trasformazione industriale. Più il trattamento è vicino alla raccolta, minore deve essere il tempo di carenza del prodotto

utilizzato. In particolare è necessario essere molto rigorosi nel caso di produzioni a raccolta scalare.

Per le colture floricole, ornamentali e forestali non è previsto tempo di carenza, non essendo il prodotto destinato all'alimentazione.



Esecuzione del trattamento. Tute e caschi devono essere utilizzati durante il trattamento in modo ancora più accurato in ambienti chiusi

• **Il tempo di rientro o tempo di rientro dell'operatore, è il tempo minimo che deve intercorrere tra il trattamento e la possibilità di rientrare nell'appezzamento trattato da parte dell'uomo e degli animali. Quando questo non è indicato è comunque buona norma far passare almeno 48 ore; tale tempo dovrebbe essere aumentato nel caso in cui vengano effettuate operazioni colturali che prevedono la manipolazione delle parti trattate (ad es. potatura, diradamento, ecc.); in etichetta possono anche essere segnalati, quando necessario, i tempi relativi al periodo di attesa tra il trattamento e la manipolazione dei prodotti trattati nonché il periodo tra l'applicazione del prodotto e la semina o la messa a dimora della coltura successiva.**

SALVAGUARDIA DEGLI INSETTI IMPOLLINATORI (PRONUBI):

dovranno essere evitati i trattamenti in fioritura, provvedendo anche sfalciare le erbe fiorite presenti in prossimità delle colture arboree da trattare. A questo proposito la Regione Marche ha stabilito specifiche disposizioni con la L.R. L.R. 33/12)

REGOLE DA SEGUIRE NELL'ESECUZIONE DEL TRATTAMENTO:

- utilizzare solo prodotti autorizzati allo scopo;
- cercare di sostituire i prodotti più tossici con prodotti meno pericolosi;
- utilizzare preferibilmente formulati a basso impatto ambientale e selettivi per gli organismi utili;
- effettuare i trattamenti solo dopo aver verificato la reale necessità degli stessi;
- verificare lo stadio di sviluppo dell'avversità da combattere e della coltura, agendo nella situazione più sfavorevole all'avversità;
- verificare la modalità di azione del prodotto, il suo spettro di azione e la sua selettività;
- prima di iniziare il trattamento leggere sempre l'etichetta del prodotto utilizzato ed attenersi scrupolosamente alle sue indicazioni;
- in caso di trattamento in serra verificare che il formulato sia autorizzato a tale scopo;
- non trattare durante il periodo della fioritura per salvaguardare gli insetti pronubi;
- sfalciare le erbe fiorite presenti sotto le colture arboree da trattare;
- non trattare in presenza di bambini, estranei, animali;
- non trattare nelle ore più calde della giornata o in giornate piovose;
- non trattare in giornate ventose per evitare l'effetto di deriva del prodotto;
- evitare che la nube di prodotto fuoriesca dall'appezzamento irrorato, investendo case, strade, giardini, corsi d'acqua e colture confinanti;
- rispettare le fasce di rispetto da un corso d'acqua riportate in etichetta;
- avvertire dell'esecuzione del trattamento tutti coloro che potrebbero venirne coinvolti;
- apporre cartelli ai bordi dei campi trattati per segnalare la presenza di sostanze tossiche che avvertono che è pericoloso toccare la vegetazione, raccogliere e consumare i frutti
- annotare tutte le informazioni relative ai trattamenti effettuati durante l'anno su ogni appezzamento o coltura nel registro dei trattamenti.



Esecuzione del trattamento con atomizzatore (DISAFA)

NORME DI IGIENE PERSONALE DURANTE E DOPO IL TRATTAMENTO:

- ❑ prima di iniziare le attività assicurarsi che non siano presenti altre persone nelle aree oggetto del trattamento;
- ❑ utilizzare attrezzature in perfetta efficienza, distribuendo miscele preparate secondo le norme riportate in etichetta;
- ❑ non lavorare mai contro vento, evitando di esporsi al getto dell'atomizzatore o di esser investiti dalla nuvola di prodotto;
- ❑ nel caso in cui la nube irrorante colpisca l'operatore è necessario sospendere immediatamente il lavoro, lavarsi accuratamente e cambiare gli indumenti;
- ❑ indossare od utilizzare i dispositivi di protezione previsti per lo specifico prodotto, in relazione a quanto indicato nella scheda di sicurezza e quando presente dalle conclusioni della valutazione del rischio;
- ❑ in caso di guasto meccanico durante il trattamento fermare immediatamente la macchina e scaricare la pressione formata nelle pompe e nelle tubature; se si tratta di sgocciolamento cambiare le guarnizioni, se di scoppio di tubi sostituirli avendo cura di non abbandonare i vecchi, smaltendoli a norma di legge; pulire con appositi mezzi valvole ed ugelli ostruiti, evitando assolutamente di avvicinarli alla bocca e di soffiarsi dentro;
- ❑ se durante le operazioni compaiono chiazze ed arrossamenti cutanei, sospendere immediatamente il trattamento e lavare accuratamente la superficie cutanea interessata con acqua e sapone neutro;
- ❑ durante i trattamenti non bere, non mangiare, non fumare
- ❑ intervallare con soste il lavoro prolungato, per non esporsi troppo a lungo ai prodotti tossici;
- ❑ non effettuare i trattamenti in caso di affaticamento, con sudorazione abbondante e respiro affannoso, poiché in questo stato l'organismo assorbe maggiormente le sostanze tossiche;
- ❑ prima di togliere i guanti è opportuno lavarli a lungo con acqua e sapone; sfilarli contemporaneamente, a poco a poco, aiutandosi ogni volta con la mano più protetta;
- ❑ al termine del trattamento, o comunque prima di mangiare, bere, fumare o compiere atti fisiologici, lavarsi abbondantemente con acqua e sapone effettuando una doccia per eliminare eventuali residui di prodotto fitosanitario penetrati attraverso i dispositivi di protezione;
- ❑ sottoporsi regolarmente a visite di controllo per verificare che non siano sopravvenute problematiche legate all'uso di sostanze tossiche o che possano rendere più pericoloso il loro uso.

5.E REGISTRO DEI TRATTAMENTI (Rdt)

è il diario di campo su cui la ditta deve riportare cronologicamente tutti gli interventi di difesa/diserbo/fertilizzanti effettuati sulle diverse colture nel corso della stagione di coltivazione.

Per la Regione Marche è scaricabile da: <http://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Agricoltura-Sviluppo-Rurale-e-Pesca/Prodotti-fitosanitari#Modulistica>

Le registrazioni debbono essere effettuate entro 30 giorni dall'effettuazione del trattamento o concimazione (sia organica che minerale).

Si precisa che la compilazione di questo registro relativamente alla voce "fertilizzazioni" non è vincolante, ai fini della condizionalità, nelle aree al di fuori delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN).

Le registrazioni debbono essere effettuate entro 30 giorni dall'effettuazione del trattamento o concimazione (sia organica che minerale).

Avvertenze nella conservazione/compilazione del Registro dei Trattamenti (RdT):

- Il Registro non necessita una vidimazione;

- Deve essere conservato per almeno tre anni dopo l'anno di riferimento e reso disponibile a tutti gli organi di controllo preposti, unitamente alle copie delle fatture d'acquisto dei prodotti fitosanitari;

- Può essere compilato anche dall'utilizzatore dei prodotti fitosanitari diverso dal titolare dell'azienda; in questo caso il titolare deve sottoscriverlo al termine dell'anno solare;

Gli utilizzatori di prodotti fitosanitari possono avvalersi, per la compilazione dell'RdT, dei CAA, previa notifica alla ASL di competenza;

- Può essere compilato e sottoscritto anche da persona diversa dal titolare dell'azienda, qualora l'utilizzatore dei prodotti fitosanitari non coincida con il titolare dell'azienda e nemmeno con l'acquirente dei prodotti stessi, in questo caso dovrà essere presente in azienda, unitamente al registro dei trattamenti, una specifica delega scritta da

parte del titolare;

- Nel caso in cui i trattamenti siano realizzati da contoterzisti, il registro dei trattamenti deve essere compilato dal titolare dell'azienda allegando l'apposito modulo rilasciato dal contoterzista per ogni singolo trattamento; in alternativa il contoterzista potrà annotare i singoli trattamenti direttamente sul registro dell'azienda controfirmando ogni intervento fitosanitario effettuato;

- Nel caso di cooperative di produttori che acquistano prodotti fitosanitari con i quali effettuano trattamenti per conto dei loro soci il RdT può essere conservato presso la sede sociale dell'associazione e deve essere compilato e sottoscritto dal legale rappresentante previa delega rilasciatagli dai soci;

- L'RdT deve essere compilato anche quando gli interventi fitosanitari vengono eseguiti per la difesa delle derrate alimentari immagazzinate.

- L'RdT deve essere utilizzato inoltre per gli impieghi effettuati in ambito extra-agricolo.

5.F MEZZI DI PROTEZIONE DELL'OPERATORE - D.PI.

Con il termine D.P.I. (dispositivi di protezione individuale), si ricomprendono tutti quei dispositivi atti a proteggere le varie parti del corpo, le vie respiratorie, la cute, gli arti superiori e inferiori; fra i principali DPI possiamo menzionare le tute, i guanti, gli stivali, il casco, le maschere e i filtri, in ogni settore lavorativo ci sono appropriati DPI specifici per proteggersi in funzione della gravità del rischio.

I DPI devono:

- essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- tenere conto delle esigenze ergonomiche (facilmente adattabili, indossabili e sicuri) o di salute di qualsiasi

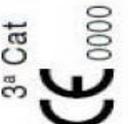
lavoratore sia autonomo che subordinato;

- poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità. In caso di rischi multipli che richiedano l'uso contemporaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficienza nei confronti dei rischi corrispondenti.

Nel caso specifico della esposizione (manipolazione e distribuzione) ai prodotti fitosanitari In ottemperanza alla legislazione vigente (D.Lgs.475/92), i DPI sono suddivisi, in funzione della gravità dei rischi da cui ci si deve proteggere, in 3 categorie riconoscibili dalle seguenti marcature che dobbiamo trovare sul DPI stesso o in caso di impossibilità di riportarlo sul DPI viene riportato sulla confezione:

1° Cat 	2° Cat 	3° Cat  0000
--	--	---

Le categorie sono così distinte :

 1 ^a Cat	1^a categoria: vi appartengono i DPI di progettazione semplice, destinati a proteggere dai danni di lieve entità; sono concepiti in modo tale che chi li indossa possa valutarne l'efficacia e percepire, prima di riceverne danno, il progressivo verificarsi di effetti lesivi.
 2 ^a Cat	2^a categoria: vi appartengono i DPI che non rientrano nelle altre due categorie.
 3 ^a Cat	3^a categoria: vi appartengono i DPI di progettazione complessa destinati a salvaguardare dai rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente; sono concepiti in modo tale che la persona che li indossa non possa percepire tempestivamente il verificarsi di effetti lesivi.

Analizzando i DPI specifici da utilizzare durante l'esposizione ai prodotti fitosanitari troviamo:

Le TUTE: specifiche per la protezione del corpo da sostanze chimiche, possono essere di diversa fattura e di qualsiasi materiale purché certificate per proteggere dal rischio chimico. Gli indumenti vengono classificati in sei tipi, contraddistinti da una numerazione e dai relativi pittogrammi, in funzione della prestazione offerta nei confronti degli agenti chimici pericolosi sulla base della loro condizione fisica (gassosa, solida o liquida), della quantità e della pressione.

Nel caso dei prodotti fitosanitari, gli indumenti dovranno essere caratterizzati dal tipo 3 a tenuta di getti di liquido a pressione, dal tipo 4 a tenuta di spruzzi-spray, dal tipo 5 a tenuta di particelle - polveri e dal tipo 6 a tenuta di schizzi di liquidi chimici; tali dispositivi sono sufficienti nelle più comuni pratiche fitosanitarie mentre tute del tipo 1 (a tenuta stagna di gas) e del tipo 2, anche se non a tenuta stagna ai gas, abbinata con gli autorespiratori, sono necessarie e idonee nell'uso di gas tossici o di trattamenti fitosanitari in ambienti chiusi (ad es. in serre, magazzini, ecc.).

a) Arboricoltura e viticoltura: irrorazioni in assenza di cabina (sistemi ad aeroconvezione e pneumatici) o con lancia a spalla. Comunque in caso di rischio di contaminazione elevato o molto elevato.

CATEGORIA: III



rischio chimico

tipo 3 tipo 4 tipo 5 tipo 6

c) Trattamenti con cabina e per operazioni di pulizia delle attrezzature irroranti. Comunque in caso di rischio di contaminazione basso.

CATEGORIA: III



rischio chimico

tipo 5 tipo 6

b) Orticoltura e grandi colture (seminativi): irrorazioni in assenza di cabina o con lancia a spalla. Comunque in caso di rischio di contaminazione elevato.

CATEGORIA: III



rischio chimico

tipo 4 tipo 5 tipo 6

Sostanzialmente, alla numerazione massima (tipo 6) corrisponde una protezione minore, a parità di condizione fisica dell'agente pericoloso. Pertanto, in funzione del tipo d'esposizione cutanea a prodotti fitosanitari, un agricoltore può scegliere la tuta più adatta alla propria tipologia di attività lavorativa. I tipi di protezione vengono attribuiti in funzione delle prestazioni di barriera dell'indumento finito e si basano su test specifici associati ad altre prove riguardanti i requisiti fisici e di barriera dei materiali di base (resistenza all'abrasione, alla flessione, comportamento al calore; tasso di penetrazione, di permeazione, tempo di passaggio ecc...).



Le tute più diffuse principalmente sono monouso o possono essere impiegate per un breve periodo di tempo (tute ad uso limitato, senza pulitura), realizzate in vari strati di polipropilene o altro materiale adatto allo scopo, ovvero costituite dai cosiddetti tessuti-non tessuti es. tyvek. I capi più confortevoli, sono quelli che hanno minor resistenza meccanica ma sono leggeri e flessibili. È sempre consigliabile informarsi sull'eventuale necessità di indossare il vestiario sotto l'indumento di protezione, a seconda del tipo di tessuto di cui è costituita la tuta. Complessivamente le tute devono coniugare, per quanto possibile, la protezione dal rischio chimico con un livello di comfort e di resistenza allo strappo accettabili.

Le tute possono essere dotate di accessori o finiture che hanno la funzione di limitare al massimo l'esposizione, tra cui, ad esempio: cappuccio con elastico, calzino integrato, cerniera coperta da patella, cuciture ricoperte o termosaldate, polsini, caviglie e vita elasticizzati, nonché elastico, da infilare sul dito pollice, fissato al risvolto della manica per evitare che la stessa si sollevi, ecc.. Se la protezione deve essere integrata, le maniche e i pantaloni devono essere indossati all'esterno di guanti e stivali, (o all'interno nel caso di modelli con calzino integrato). Qualora lo si ritenesse necessario, la tenuta degli accoppiamenti guanti e stivali può essere garantita anche attraverso l'ausilio di apposito e adeguato nastro adesivo. In commercio sono reperibili sia modelli costituiti da due pezzi, sia indumenti interi. Per quanto riguarda i trattamenti da effettuare in serra od in ambienti chiusi e poco aerati sono disponibili al fine di proteggere l'intero corpo e le vie respiratorie, adeguati scafandri ventilati che sfruttano il principio della depurazione dell'aria ambientale contaminata attraverso appositi elettroventilatori muniti di idonei filtri o, qualora lo scenario lavorativo lo dovesse permettere, con adduzione di aria respirabile dalla rete o da batteria di bombole ad aria o ad ossigeno compresso.

I GUANTI: vengono previsti alcuni requisiti di base (facoltativi e non) da conferire in fase di

progettazione che riguardano diverse caratteristiche tra cui innocuità, resistenza alla penetrazione dell'acqua, destrezza, ecc... In merito alla protezione da sostanze chimiche, legate all'uso di prodotti fitosanitari, i guanti devono essere dotati di adeguata copertura del polso, resistenti alla permeazione ed alle penetrazioni delle sostanze, resistenti all'abrasione e specifici per la manipolazione delle sostanze chimiche pericolose (3a categoria). (Figura 2. Un parametro importante è anche il tempo utile d'uso fornito dal costruttore che, comunque, è sempre in funzione del tempo di permeazione). I materiali più comunemente impiegati sono il neoprene e la gomma di nitrile.

Figura 2: Tipi di protezione e pittogrammi relativi ai guanti



Alcune tipologie di guanti sono costituite da due strati di materiali diversi contraddistinti da due colori; lo strato esterno deve essere tassativamente impermeabile, resistente e di colore più scuro rispetto alla parte interna che, invece, è di materiale più leggero e di colore chiaro. Questa caratteristica è funzionale per la sostituzione del guanto poiché l'eventuale lacerazione del materiale esterno, il solo che fornisce reale protezione dalle sostanze tossiche, verrà evidenziata dalla differenza di colore dei due strati. Per assorbire il sudore e migliorare il comfort, può essere opportuno indossare anche sottoguanti di cotone; alcuni modelli in commercio sono già provvisti di rivestimento

interno in cotone. I guanti devono essere indossati dal momento in cui si apre la confezione del prodotto da manipolare, per tutte le operazioni successive e anche quando si eseguono attività lavorative a contatto con la vegetazione trattata.

GLI STIVALI: devono essere in materiale elastomerico (gomma), e dotati di un certo spessore.



Anche in questo caso i materiali costituenti devono assicurare resistenza alla penetrazione, alla permeazione e alla degradazione in relazione agli agenti chimici (requisiti relativi alle calzature impermeabili).

Per la protezione delle vie respiratorie, del capo e degli occhi vengono utilizzati:

IL CASCO o sistema elettroventilato integrale, (protezione cutanea del capo, del viso e delle mucose oculari, delle vie inalatorie ed ingestive - DPI di 3a cat.) garantisce la protezione completa della testa, del viso, delle orecchie e del collo, infatti questo apparecchio di protezione delle vie respiratorie (APVR) possiede una buonissima protezione delle vie aeree anche se non raggiunge quella della maschera pieno facciale intera. Il casco elettroventilato consente però una confortevole respirazione anche sotto sforzo.



L'ottimale tenuta del casco deriva dal contatto sulle spalle e dalla guarnizione della visiera (questo è un requisito che appartiene solamente ad una tipologia di caschi ventilati).

Le norme tecniche indicano l'uso obbligatorio del casco elettroventilato in caso di operatori in possesso di barba e baffi, in quanto con le maschere non si riesce ad ottenere un'adeguata adesione e tenuta al volto.

I caschi si differenziano per il punto di appoggio (testa e spalle), per il tipo di alimentazione (pile a secco, batteria ricaricabile, batteria del trattore, sistemi misti, ecc...), nonché per la portata dell'aria da 120 a oltre 200 l/min (si fa notare che la norma EN 12941 non ammette un flusso inferiore a 120 l/min).

Il sistema di filtraggio, nella maggior parte dei casi costituito da due elementi, può essere incorporato nella struttura del casco stesso o posizionato da un'altra parte (es.: agganciato alla cinta dell'operatore) e collegato alla calotta per mezzo di un tubo respiratorio.

LE MASCHERE: in alternativa al casco elettroventilato, escludendo il ricorso ai cosiddetti respiratori isolanti (ad es. come gli autorespiratori, particolarmente adatti per i trattamenti in serra) si possono utilizzare i respiratori a filtro (DPI di 3a cat.) rappresentati dalle cosiddette maschere (protezione cutanea del viso o di parte di esso, delle vie inalatorie ed ingestive) dotate di filtri adeguati.

Le maschere possono essere del tipo "pieno facciale" (maschera intera) o semimaschera ovvero quarto di maschera.



Di estrema importanza sono l'ampiezza del campo visivo, la perfetta aderenza del bordo di tenuta sul viso e la resistenza dello schermo del facciale a graffi ed urti. Sono inoltre reperibili maschere elettroventilate a facciale pieno, dotate di alimentatori di aria filtrata

con batterie ricaricabili, o alimentazione dalla batteria del trattore, e sistema di filtraggio ancorato alla cinta dell'operatore (stesso principio di funzionamento dei caschi ventilati precedentemente descritto). Inoltre le maschere possono essere soggette a manutenzione oppure non soggette a manutenzione.



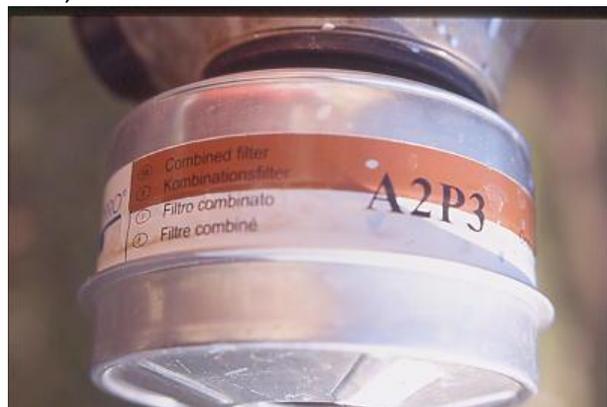
Per quanto concerne i respiratori a semimaschera, la protezione è limitata alle sole vie respiratorie. Per questo motivo è necessario abbinare, all'uso delle semimaschere o dai quarti di maschera, adeguati DPI per gli occhi e per il capo. Le maschere a pieno facciale e semimaschere, possono prevedere due filtri laterali o un unico filtro anteriore, con sistema di ancoraggio a baionetta o a vite.

I FILTRI: la scelta del filtro che per il rischio chimico deve obbligatoriamente essere un DPI di 3a categoria, dipende dalla combinazione tra il tipo di DPI (maschera a pieno facciale, semimaschera, casco o cabina del trattore), le caratteristiche tossicologiche del preparato, il tipo e la durata dell'attività lavorativa.

I filtri antigas, antipolvere e combinati (antigas + antipolvere) vengono contraddistinti con lettere, colori e numeri che, a loro volta, identificano i tipi (A; B; E; K; P; ecc.) e le classi europee - EN (1; 2; 3). Ad ogni lettera è stato abbinato un colore con lo scopo di facilitarne il riconoscimento anche quando il filtro è in uso. In agricoltura la maggior parte dei filtri adatti alla protezione delle vie respiratorie contro i rischi derivanti dalla manipolazione dei prodotti chimici pericolosi usati è costituita da filtri antiparticolato o antipolvere contraddistinti con la lettera P combinati con filtri antigas e antivapori organici contraddistinti dalla lettera A. La lettera A e il colore marrone indicano che il filtro è efficace

contro i gas e i vapori organici, cioè contro gli agenti chimici organici, mentre la lettera P e il colore bianco stanno ad indicare la protezione nei confronti degli agenti chimici particellari come le polveri, i fumi e le nebbie, altresì definiti aerosol. La combinazione delle due tipologie di filtro si identifica visivamente con due colori: il bianco per il filtro P e il marrone per il filtro A, a cui però vanno abbinate le relative classi.

Tale filtro combinato AnPn è contraddistinto da numeri che seguono le lettere con un valore di n compreso fra 1 e 3. (ad es. A1P2). Relativamente al filtro di colore marrone (A) che contiene carbone attivo, i numeri abbinati (1-2-3) esprimono la capacità di captazione, a parità di efficienza filtrante la quale deve essere sempre del 100%. Sostanzialmente la capacità di captazione è la quantità di contaminante che il filtro è in grado di adsorbire: classe 1 = bassa (capacità del filtro di 100 cc.), classe 2 = media (capacità del filtro di circa 250 - 400 cc.) e classe 3 = alta (capacità del filtro di oltre 400 cc.). In altre parole, a parità di condizioni lavorative, il filtro A di classe 1 adsorbe una quantità inferiore di sostanze organiche rispetto alle altre classi e di conseguenza si satura e si inattiva prima degli altri. Per quanto concerne il tipo bianco (P), i numeri (1-2-3) forniscono l'efficienza filtrante totale minima: classe 1 = 78%, classe 2 = 92% e classe 3 = 98%.



Sui respiratori e sui sistemi elettroventilati, per i trattamenti fitosanitari, vista la variabilità dei componenti utilizzati nelle miscele antiparassitarie, si tende a consigliare almeno i filtri combinati, di colore marrone + bianco, contraddistinti normalmente dalla sigla A1P2 o A2P3, fermo restando il criterio di

combinazione precedentemente menzionato. Altri colori (e lettere) indicano la protezione da svariate sostanze; per esempio il grigio (B) contraddistingue la protezione da gas e vapori inorganici (ad es. cloro), il giallo (E) da gas acidi (ad es. acido solforico) e il verde (K) da composti ammoniacali (ad es. ammoniaca e suoi derivati). Queste ultime tipologie di filtro non sono idonee per la protezione dai prodotti fitosanitari a meno che non siano abbinate alla combinazione marrone-bianca già descritta, che comunque individuerrebbe una scelta ridondante e non corretta, in quanto provocherebbe un ulteriore affaticamento ventilatorio del lavoratore. È inoltre importante sostituire il filtro una volta esaurito. La sua durata dipende dalla concentrazione della miscela di sostanze chimiche in aria, dal diametro delle particelle, dall'umidità dell'aria e dalle ore di lavoro. Il filtro combinato AnPn adatto per la protezione dalle particelle e dai vapori derivanti dall'esposizione ai prodotti fitosanitari deve essere sostituito in base alle indicazioni del fabbricante e in ogni caso se si percepisce cattivo odore all'interno del dispositivo, se aumenta la resistenza respiratoria, comunque è consigliabile la sostituzione almeno una volta all'anno in caso di utilizzo saltuario.

L'addestramento al corretto uso dei DPI è obbligatorio nei confronti della 3a categoria ed anche per i DPI per l'udito.

La formazione per l'impiego dei DPI (tutti, cat. 1-2-3) da parte dei lavoratori è obbligatoria.

La formazione, l'aggiornamento e l'addestramento dei lavoratori devono essere affidati a persone o tecnici competenti

5.G CORRETTA GESTIONE DEI RIFIUTI

La legislazione attuale in materia rifiuti (parte quarta del D.lgs. 152/2006) prevede una precisa responsabilità dell'imprenditore agricolo, in quanto produttore di rifiuti, nei riguardi dell'ambiente; questa responsabilità riguarda molte fasi della gestione dei rifiuti, compreso l'impiego di prodotti fitosanitari e la gestione delle relative rimanenze.

Pur riconoscendo che questa normativa può risultare ai non addetti del settore particolarmente complessa e di difficile comprensione, essendo in continua evoluzione, le conseguenze che possono derivare dalla sua mancata applicazione possono provocare alle aziende gravi danni, soprattutto economici, come ad esempio l'irrogazione di sanzioni penali e amministrative, nonché rischiose ricadute economiche a seguito dei controlli sui criteri di condizionalità per la concessione di contributi.

Sono rifiuti fitosanitari:

- le rimanenze di prodotti fitosanitari non più utilizzabili (comprese le miscele inutilizzate rimaste all'interno della irroratrice);
- i prodotti fitosanitari revocati o scaduti;
- gli imballaggi primari costituiti dai contenitori dei prodotti fitosanitari;
- altri materiali filtranti o derivanti dal tamponamento di perdite o di gocciolamenti (come ad es. stracci, carta, filtri, segatura), contaminati da prodotti fitosanitari.

Tutti questi rifiuti, che possono essere di tipo "pericoloso" o "non pericoloso", devono essere gestiti come rifiuti speciali attraverso il conferimento ad operatori specializzati e non possono mai essere recuperati o smaltiti all'interno dell'azienda.

La gestione dei rifiuti derivanti dall'uso dei prodotti fitosanitari avviene sostanzialmente in due momenti distinti:

- il deposito temporaneo all'interno dell'azienda (in attesa della consegna a ditte specializzate);
- il conferimento a operatori

specializzati per lo smaltimento o il recupero.

LA CODIFICA DEI RIFIUTI

Fin dal momento della sua produzione il rifiuto deve essere codificato (ossia gli deve essere attribuito un codice numerico a sei cifre sulla base di un elenco contenuto nel Catalogo Europeo Rifiuti - CER); il codice dato al rifiuto lo segue dalla produzione fino all'impianto di trattamento o di smaltimento. La scelta del codice è compito del produttore del rifiuto stesso, che ne è responsabile. I rifiuti dei prodotti fitosanitari che contengono sostanze classificate come pericolose ai sensi della disciplina comunitaria (elemento evidenziato sull'etichetta della confezione) sono classificati come "rifiuti speciali pericolosi" ed assumono la codifica CER 02 01 08* (rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose). Nel caso in cui i prodotti fitosanitari non contengano sostanze classificate come pericolose, essi sono classificati "rifiuti speciali non pericolosi" ed assumono la codifica CER 02 01 09 (rifiuti agrochimici diversi da quelli della voce 02 01 08*).

Il deposito temporaneo in azienda, che non necessita di autorizzazione, è l'operazione di raggruppamento dei rifiuti, per categorie omogenee, in un ambiente o locale idoneo, allo scopo di impedire la loro dispersione, la contaminazione di suolo e acque, i possibili inconvenienti igienico-sanitari e, in generale, i danni a cose o persone.

I rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle due seguenti modalità scelta a priori dall'imprenditore agricolo:

- con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
- quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunge complessivamente i 30 metri cubi (di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi). In ogni caso (cioè qualora non si producano più di 30 metri cubi di rifiuti durante l'intero anno) il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno, anche se il quantitativo di rifiuti

non supera il predetto limite annuo.

Qualora il rifiuto fitosanitario sia mantenuto in azienda con modalità non conformi a quelle precedentemente indicate, lo stoccaggio necessita di autorizzazione specifica in quanto si configura come deposito preliminare.

5.H RIFIUTI: ADEMPIMENTI E BONIFICA CONTENITORI DI FITOFARMACI

I produttori agricoli sono tenuti ad avere: a) il registro di carico e scarico (**non dovuto dal 02/02/2016 art. 69 Legge 28 dicembre 2015, n. 221**);

b) il formulario di identificazione dei rifiuti per il trasporto dei rifiuti prodotti (F.I.R.) che deve accompagnare il trasporto del rifiuto fino al centro di raccolta;

c) l'iscrizione all'Albo nazionale dei gestori ambientali, alla speciale sezione per il trasporto in conto proprio dei rifiuti non pericolosi e dei rifiuti pericolosi fino a 30 litri o 30 chili giornalieri. Le imprese agricole (quelle ricomprese dall'art. 2135 del Codice civile) non sono tenute a presentare il M.U.D., ovvero il modello con il quale vanno denunciati i rifiuti prodotti, smaltiti o avviati a recupero nell'anno precedente la dichiarazione. (fonte ecocamere, portale delle camere di commercio italiane)

Alcuni degli adempimenti sopra esposti potrebbero essere agevolati con apposite convenzioni con ditte che effettuano smaltimento dei rifiuti.

TRASPORTO DEI RIFIUTI

La legge prevede che la responsabilità del produttore dei rifiuti termini solo al momento della accettazione da parte dell'impianto di destinazione.

Il trasporto può essere effettuato esclusivamente a cura di soggetti iscritti all'Albo nazionale per la raccolta e trasporto dei rifiuti. L'elenco di tali operatori è sistematicamente aggiornato, ed è consultabile gratuitamente sul sito: www.albonazionalegestoriambientali.it

Per "bonifica" dei contenitori vuoti di agrofarmaci deve intendersi il "lavaggio" con acqua degli imballaggi vuoti e l'impiego della miscela così ottenuta per trattamenti fitosanitari.

Il lavaggio può essere manuale o meccanico. I contenitori dei fitosanitari bonificati sono da considerarsi rifiuti speciali non pericolosi.

6 ATTREZZATURE PER IL TRATTAMENTO

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

- **impolveratrici** - distribuiscono polveri tramite flussi di aria;
- **fumigatrici** - distribuiscono prodotti sotto forma di gas;
- **irroratrici** - con questo termine vengono indicate tutte le macchine che distribuiscono liquidi.

Sono attualmente le più diffuse, perché la maggior parte dei prodotti fitosanitari oggi in commercio devono essere preventivamente mescolati con acqua per essere utilizzati. In relazione al sistema di polverizzazione e trasporto sulle piante del liquido che contiene il prodotto fitosanitario, le irroratrici possono essere classificate come di seguito riportato.

Irroratrici meccaniche

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

Irroratrici ad aeroconvezione (Atomizzatori)

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

questo tipo di macchine sono medio alti.

Irroratrici pneumatiche

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

6.A DISTRIBUZIONE DELLE MISCELE

Durante la distribuzione delle miscele fitoiatriche con le macchine irroratrici occorre sempre adottare tutte le precauzioni atte a limitare il più possibile il rischio della deriva e più in generale il rischio di indesiderate perdite di prodotto nell'ambiente. In tal senso particolarmente utile risulta l'impiego di ugelli antideriva, di fine barra oltre che l'adozione di una corretta regolazione della macchina irroratrice. Per regolazione, si intende l'adattamento delle modalità di utilizzo dell'irroratrice alle specifiche realtà colturali aziendali.

In particolare, nel caso delle irroratrici per colture erbacee

la regolazione può interessare:

- tipo e portata ugello;
- scelta della pressione di esercizio;
- scelta della velocità di avanzamento;
- individuazione dell'altezza di lavoro ottimale.

Conoscendo la portata degli ugelli (che dipende dalla pressione di esercizio adottata) e la velocità di avanzamento è possibile calcolare il volume di miscela fitoiatrice che si

distribuirà in quelle condizioni operative applicando la seguente formula:

$$V \text{ (l/ha)} = q \text{ (l/min)} \times 600 / d \text{ (m)} \times v \text{ (km/h)}$$

V = volume di distribuzione;

q = portata media ugelli presenti sulla barra; d = distanza tra gli ugelli;

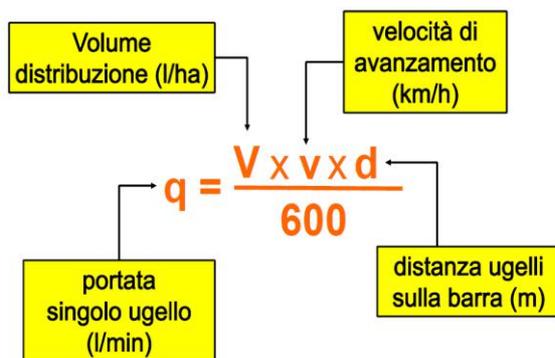
v = velocità avanzamento della macchina.

600 = costante

Con la medesima formula è altresì possibile calcolare, ad esempio, la portata media che devono avere gli ugelli per poter distribuire un determinato volume ad una determinata velocità di avanzamento della macchina:

$$q \text{ (l/min)} = V \text{ (l/ha)} \times d \text{ (m)} \times v \text{ (km/h)} / 600$$

CALCOLO PORTATA DELL'UGELLO



Nelle irroratrici per le colture arboree, i parametri sui quali è possibile intervenire con la regolazione sono: velocità di avanzamento, tipo di ugello, portata complessiva degli ugelli, pressione di esercizio, n° e posizione degli ugelli aperti e loro inclinazione (influisce sul diagramma di distribuzione), portata del ventilatore (se presente), posizione dei deflettori dell'aria (se presenti). Il calcolo del volume di distribuzione in questo caso si ottiene applicando la seguente formula:

$$V \text{ (l/ha)} = Q \text{ (l/min)} \times 600 / i \text{ (m)} \times v \text{ (km/h)} \times n$$

V = volume di distribuzione;

q = portata complessiva di tutti ugelli; i = larghezza interfila;

v = velocità avanzamento della macchina;

n = numero di filari trattati ad ogni passaggio della macchina irroratrice;

Tra i sistemi per la distribuzione di prodotti

fitosanitari si ricordano ancora:

- sistemi di distribuzione in banda;
- le barre umettanti;
- le macchine fumigatrici.

Nel caso dei **sistemi di distribuzione in banda** si tratta di macchine irroratrici che erogano il liquido in fasce o su file e sono tipicamente utilizzate in colture a file (abbinate ad esempio a seminatrici di precisione da mais) o per distribuire erbicidi nel sottofila di vigneto e frutteti. In particolare nel caso del diserbo delle colture erbacee, il trattamento localizzato presenta evidenti vantaggi di tipo tecnico, economico ed ambientale:

- riduzione della superficie interessata dal trattamento e conseguente riduzione di impiego di prodotto chimico e, quindi del costo del trattamento;
- limitato effetto deriva (si lavora molto vicini al terreno e in più vi è l'effetto "schermatura" determinato dalla macchina operatrice alla quale l'irroratrice è abbinata);
- incremento della capacità di lavoro (le operazioni di semina e diserbo sono svolte contemporaneamente).

Le barre umettanti vengono utilizzate per la distribuzione di erbicidi sistemici non selettivi (le selettività viene infatti ottenuta grazie alla differenza di altezza tra infestante e colture, come ad esempio nel caso del riso crodo). Sono schematicamente costituite da una barra cui è applicata una serie di elementi (corde, spugne, ecc) imbevute di formulato chimico che si deposita per contatto sull'infestante al momento del loro impatto con queste ultime.

Le macchine fumigatrici si usano per i trattamenti fumiganti, ovvero interventi che prevedono la distribuzione nel terreno di sostanze particolari che per le loro caratteristiche (alta tensione di vapore) evaporano rapidamente dando luogo alla formazione di gas che si distribuisce uniformemente nel terreno. Entrambe permettono l'utilizzo di ridottissime quantità di soluzione irrorata ed evitano i pericoli della deriva.

6.B MANUTENZIONE DELLE ATTREZZATURE

La corretta distribuzione dei prodotti fitosanitari è un requisito di fondamentale importanza per l'ottenimento dei migliori risultati del trattamento e per evitare lo spreco e la dispersione di sostanze inquinanti e dannose.

Le attrezzature devono essere sottoposte, da parte dell'utilizzatore professionale, a controlli tecnici periodici e a manutenzione, per quanto riguarda almeno i seguenti aspetti:

- la verifica di eventuali lesioni o perdite di componenti della macchina;
- la funzionalità del circuito idraulico e del manometro;
- la funzionalità degli ugelli e dei dispositivi anti-goccia;
- la pulizia dei filtri e degli ugelli;
- la verifica dell'integrità delle protezioni della macchina, ad esempio del giunto cardanico e della griglia di protezione del ventilatore (quando presenti).

Il PAN ha inoltre reso obbligatorio il controllo funzionale delle irroratrici utilizzate per scopi professionali. Il controllo funzionale ha lo scopo di verificare che le attrezzature per l'applicazione dei prodotti fitosanitari soddisfino una serie di requisiti standardizzati, al fine di garantire un elevato livello di sicurezza e di tutela della salute umana e dell'ambiente. Scopo prioritario di questo controllo è la verifica del corretto funzionamento e dello stato di efficienza delle componenti meccaniche delle attrezzature.

6.C CONTROLLO FUNZIONALE DELLE MACCHINE IRRORATRICI E TARATURA/REGOLAZIONE DELLE STESSE

Il controllo funzionale dell'irroratrice, consistente in una serie prestabilita di verifiche da effettuare alla macchina e deve essere effettuato esclusivamente da un centro prova autorizzato dalla Regione Marche o abilitato ad operare nella nostra regione.

Vantaggi:

- Miglior risultato del trattamento anche se effettuato con dosaggi minori;

- riduzione del rischio fitotossicità;
- sicurezza Ambientale e dell'operatore;
- economici dovuti al Minor spreco di tempo (con minori volumi d'acqua conseguenti tempi per i riempimenti) e minor spreco di prodotto fitosanitario (dosaggio più giusto).

Chi lo deve fare?

Tutte le attrezzature, impiegate per uso professionale (da utilizzatori professionali), vanno sottoposte almeno una volta al controllo funzionale entro il 26 novembre 2016. D.Lgs. 150/2012 art. 12.

Ogni quanto bisogna farlo?

L'intervallo max:

- 5 anni fino al 31 dicembre 2020
- 3 anni per le attrezzature controllate dopo il 2020.

Le attrezzature nuove, acquistate dopo il 26/11/2012, dovranno essere sottoposte al primo controllo funzionale entro 5 anni dalla data del loro acquisto.

Per le attrezzature destinate al conto terzi : 1° controllo entro il 26 novembre 2014, successivamente ogni 2 anni.

Attrezzature che devono essere controllate entro il 2016 (aggiornato al DM 4847 del 03/03/2015):

- Atomizzatori con e senza ventilatore
- Dispositivi di distribuzione a lunga gittata e con ugelli a movimento oscillatorio
- Cannoni
- Irroratrici spalleggiate con ventilatore
- Lance
- Atomizzatori scavallanti
- Atomizzatori schermati
- Barre irroratrici con larghezza di lavoro > 3 metri;
- Irroratrici montate su aeromobili, irroratrici montate su treni.

Attrezzature da controllare entro il 26/11/2018 (e poi ogni 6 anni – contoterzisti 4):

- irroratrici per il diserbo localizzato del sottofila con schermatura;
- irroratrici abbinata alle seminatrici (< 3 m)

Attrezzature con protocollo di prova da definire:

- attrezzature per l'applicazione di prodotti fitosanitari in forma polverulenta, solida o granulare
- barre umettanti
- Fumigatrici per il terreno
- Attrezzature per la concia delle sementi
- Termo nebbiogeni (fogger)

Attrezzature escluse dal controllo:

- Irroratrici spalleggiate, con serbatoio in pressione o dotate di pompante a leva manuale;
- irroratrici spalleggiate a motore prive di ventilatore (se non utilizzate in serra)

REGOLAZIONE o TARATURA

Per regolazione di una macchina irroratrice si intende l'adattamento delle modalità d'impiego alle specifiche realtà colturali aziendali.

È un'operazione che non deve essere mai fatta su irroratrici non correttamente funzionanti: **l'ideale è al termine di un controllo funzionale.**

Durante la taratura è necessaria la presenza dell'utilizzatore:

- condizioni operative e realtà aziendali nelle quali la macchina viene utilizzata (adeguata regolazione)
- confronti e/o consigli all'operatore qualora utilizzi parametri operativi scorretti (volumi, velocità, ecc.). **ATTIVITÀ FORMATIVA**

La taratura/regolazione dell'irroratrice deve invece essere effettuata dallo stesso utilizzatore (come stabilito dall'art. 2 del DDPF 282/CSI/2014), annotando poi – annualmente – i dati della regolazione nel Registro dei Trattamenti; in alternativa, la taratura/regolazione potrà essere effettuata dal centro prova che ha effettuato il controllo funzionale (con protocolli ed informazioni per l'utilizzatore molto più approfonditi); la relativa validità sarà, in questo caso, identica a quella del controllo funzionale (5 anni fino al 2020 e successivamente 3 anni).

TIPOLOGIE DI UGELLI UTILIZZATI NELLA MACHINE IRRORATRICI

UGELLI A VENTAGLIO: sono così chiamati in quanto creano un getto piatto dovuto alla particolare conformazione della testina in cui il foro di uscita è a forma ellittica o rettangolare. Vengono montati nelle macchine per le colture erbacee. Le pressioni di esercizio sono basse.



UGELLI A CONO: sono caratterizzati da un getto a forma conica. Vengono montati nelle macchine per le colture arboree. Le pressioni di esercizio rispetto agli ugelli a ventaglio sono più elevate.



UGELLI A ANTIDERIVA O INDUZIONE D'ARIA (cono o ventaglio): la deriva è un fenomeno causato solitamente dal vento che porta alla dispersione di una parte del prodotto fitosanitario nell'ambiente circostante, causandone l'inquinamento. Questa problematica, oggi molto sentita, grazie all'attenzione rivolta alla tutela dell'ambiente, ha portato i produttori di ugelli ad intraprendere una ricerca che potesse in parte limitarla.



UGELLI SPECIALI: progettati per l'utilizzo su impianti senza barra o come ugello di fine barra per estendere l'ampiezza dell'irrorazione

UGELLI A SPECCHIO: gli ugelli a specchio o a

getto ampio sono così definiti perché costituiti da un condotto rettilineo che costringe il liquido in uscita a colpire con forza una superficie contrapposta (deflettore) ed opportunamente inclinata rispetto al foro. Il liquido, colpisce e scivola sulla superficie a specchio allargandosi in un ventaglio piuttosto ampio e piatto. Le pressioni di lavoro sono relativamente basse e le gocce sono di dimensioni medio-grandi

6.D VERIFICA FUNZIONALE, I PRINCIPALI CONTROLLI EFFETTUATI

- 1 Serbatoio principale:** tenuta e capacità di agitazione della miscela fitoiatrice
- 2 Pompa principale:** funzionalità e assenza di perdite
- 3 Scala di lettura del liquido:** presenza e leggibilità
- 4 Manometro:** presenza, funzionalità e adeguatezza della scala di lettura alla pressione di esercizio
- 5 Sistema di regolazione:** funzionalità
- 6 Sistema di filtrazione:** presenza di almeno 1 filtro e funzionalità
- 7 Tubazioni:** tenuta alla pressione di esercizio massima
- 8 Barra di distribuzione** (solo barre irroratrici): orizzontalità, simmetria sx-dx
- 9 Ugelli:** uniformità della portata lungo la barra nel caso delle barre irroratrici e uniformità della portata tra lato sinistro e destro nel caso degli atomizzatori.
- 10 Uniformità di distribuzione:** diagramma di distribuzione



Chi effettua il controllo funzionale?

Il controllo funzionale dell'irroratrice può essere effettuato solo presso un Centro autorizzato dalla Regione Marche, e deve avere almeno un tecnico appositamente abilitato e la disponibilità delle attrezzature necessarie. Deve inoltre eseguire il controllo nel rispetto di precisi standard e procedure definiti a livello nazionale e registrare le operazioni di controllo effettuate nell'apposito Rapporto di prova.

In fase di controllo, il tecnico abilitato di un Centro autorizzato dalla Regione, redige un Rapporto di Prova, per ciascun elemento analizzato: barre, atomizzatori o altre attrezzature. Nel rapporto di prova sono riportati i controlli effettuati, le misurazioni e le eventuali riparazioni, regolazioni o sostituzioni.

Se l'esito del controllo è positivo, viene rilasciato l'Attestato di Funzionalità, dove sono riportati i dati identificativi del proprietario, dell'attrezzatura e la data del controllo. I dati andranno inseriti nella scheda anagrafica dell'azienda agricola. Oltre all'attestato, che è il documento che prova a tutti gli effetti il superamento del controllo, il Centro è tenuto a rilasciare anche un bollino adesivo.




SERVIZIO DI CONTROLLO E REGOLAZIONE DELLE IRRORATRICI

Centro Prova n. _____ Italia

Controllo n. _____

Anno: _____

Sino ad ora sono stati inoltre autorizzati i seguenti 11 centri prova:

Ragione Sociale	Indirizzo	Email	Telefono
Dott. Santoni Alessio	Via Casone 33/B - Filottrano	santonialessio@tiscal.it	3475006400
Agri 88 srl di Ombrosi Benito e C.	Via Marche, 23 - Monsano (AN)	agri88snc@tiscalinet.it	073160136
Agri-Center srl	Via Napoli - Finale Emilia (MO)	paola@agricenter.net	053598304
AGRI.G.E.M di Brescini Gabriele & C sas	Via Pascoli 1 - Orciano di Pesaro (PU)	g.b.poliagri@virgilio.it	3397792749
BEST CONTROL SPRAY TEST DI MANCINI MICHELE	Strada del Termine 123/A - Senigallia (Ancona)	info@bcspravtest.com	3493573963
Bulzoni Meccanica sas di Bulzoni Roberto e C.	Via Fomatosa 1/A - Portoverrara (Ferrara)	roberto@bulzonicoaudi.it	3358218833
Officina F.lli Di Pizio D.&M. snc	Via Tre Camini 2/C - Cossignano (AP)	officinadipizio@virgilio.it	3334812618
Officine SAMA srl	Via Molino n. 16/B - Castelbellino (Ancona)	info@officinesamasrl.com	0731702314
Ottavi di Ottavi F. & C. snc	Via Miriam snc - Offida (AP)	ottavisnc@libero.it	0736810004
S.A.I. SAS di Sergolini Loris e Ilari Giuseppe	C.da Crocediva, 59 - Montegiorgio (FM)	sai@miqamma.it	0734961794
SATA srl	Strada Alessandria n. 13 - Quargnano (AL)	info@satasrl.it	0131 219925

I centri prova autorizzati dalla Regione Marche, possono avere sia postazioni fisse oppure mobili, allestite in appositi furgoni ed attrezzate per raggiungere la sede dell'azienda in cui effettuare il controllo.

7 I RISCHI E LE PRECAUZIONI PER L'AMBIENTE

Quando si esegue un trattamento fitosanitario soltanto una parte esigua della miscela contenente la sostanza attiva raggiunge il "bersaglio", mentre il resto viene disperso nell'ambiente

I prodotti fitosanitari possono determinare effetti tossici, acuti e a lungo termine, sugli organismi "non bersaglio" (ossia che non sono il target del trattamento fitosanitario) terrestri e acquatici, animali e vegetali.

Per organismi non bersaglio si intendono le specie animali e vegetali, terrestri o acquatiche, che possono subire, in modo diretto o indiretto, qualsiasi forma di condizionamento a seguito della distribuzione di un prodotto fitosanitario.

Gli organismi "non bersaglio" possono quindi essere mammiferi, uccelli, pesci, invertebrati acquatici, alghe, organismi del sedimento, piante acquatiche, api, artropodi non bersaglio e macro o micro-organismi del suolo. Rientrano in questa tipologia anche le piante non bersaglio ovvero specie spontanee presenti ai margini dei campi coltivati da tutelare sia a beneficio della biodiversità sia in quanto costituiscono aree di rifugio per gli ausiliari o per organismi superiori quali ad esempio piccoli mammiferi e uccelli.

Le modalità attraverso le quali i prodotti fitosanitari si disperdono nell'ambiente sono:

- **la deriva:** quando la miscela viene irrorata sulla coltura, si forma una massa nebbiosa, formata da piccole goccioline che vengono trasportate più o meno lontano dal punto di applicazione principalmente per influenza del vento o del tipo di macchina irroratrice. In questo modo una parte della miscela irrorata può ricadere sul terreno e sulla vegetazione circostanti la coltura o su un eventuale corpo d'acqua che si trova nelle vicinanze.
- **la volatilità:** la miscela, durante il trattamento o dopo aver raggiunto la coltura o il terreno, può evaporare in aria ed essere trasportata lontano con il vento;
- **il ruscellamento:** la miscela, una volta raggiunto il suolo dopo il trattamento, può

essere trasportata lungo la superficie del terreno, disciolta nell'acqua di ruscellamento, a seguito di un evento piovoso o con l'irrigazione. Allo stesso modo, la sostanza attiva fitosanitaria presente nella miscela può aderire fortemente alle particelle di terreno ed essere trasportata con esse quando, durante piogge intense, si verificano fenomeni di erosione del terreno a causa delle acque di ruscellamento. In questo modo la sostanza attiva fitosanitaria può raggiungere un corpo d'acqua superficiale.

- **la lisciviazione:** a seguito di una pioggia la sostanza attiva fitosanitaria che ha raggiunto il terreno, può penetrare attraverso il suolo, disciolta nell'acqua di percolazione, e per questa via raggiungere le acque di falda.

L'intensità di ciascuno di questi fenomeni dipende dalle caratteristiche proprie della sostanza attiva (es. struttura della molecola, solubilità in acqua, tendenza a legarsi al terreno ecc.), ma anche dalle caratteristiche dell'ambiente (es. tessitura del suolo, conformazione del terreno, presenza di corpi d'acqua, eventi climatici ecc.).

Gli effetti tossici (acuti e cronici) che si possono determinare nei confronti degli organismi non bersaglio in seguito al trattamento saranno quindi determinati dalla pericolosità intrinseca della sostanza attiva e dai suoi prodotti di degradazione, nonché dai livelli di esposizione e di concentrazione che verranno raggiunti nel tempo nei diversi comparti ambientali (acqua, suolo, aria) e sulla catena alimentare.

Le sostanze attive fitosanitarie possono, in alcuni casi, anche penetrare e concentrarsi negli organismi attraverso i processi di "bioaccumulo" e "biomagnificazione".

Il bioaccumulo è il processo attraverso il quale le sostanze tossiche persistenti si accumulano all'interno di un organismo, in concentrazioni superiori a quelle riscontrate nell'ambiente circostante.

La biomagnificazione è il fenomeno di concentrazione delle sostanze attive negli organismi man mano che si procede dai livelli più bassi a quelli più alti della catena alimentare. Tali processi vanno attentamente

valutati in quanto costituiscono vie importanti di esposizione e quindi di eventuali effetti tossici.

La valutazione del rischio ecotossicologico è indispensabile ai fini della autorizzazione all'impiego di un prodotto fitosanitario. Essa serve a prevedere il rischio che si può determinare in seguito al loro impiego e, qualora il rischio non dovesse essere accettabile, a definire specifiche misure di mitigazione a carico degli organismi non bersaglio.

La registrazione potrà pertanto prevedere una serie di limitazioni d'uso (ad esempio: epoche di intervento, numero massimo di applicazioni all'anno, divieto di impiego in prossimità di corsi d'acqua o di aree naturali ecc.).

Le misure di mitigazione del rischio sono quindi le azioni in grado di ridurre gli apporti di prodotto fitosanitario al di fuori della coltura (o in generale fuori bersaglio) e, conseguentemente, l'esposizione degli organismi e piante non bersaglio. In generale gli effetti negativi dei prodotti fitosanitari nei confronti degli organismi non bersaglio possono essere mitigati se si adottano alcune soluzioni come ad esempio la realizzazione di siepi o barriere artificiali, di aree naturali di rifugio, di fasce o di bordure inerbite. Queste ultime possono ad esempio essere realizzate con diverse specie selvatiche attrattive per gli impollinatori e costituire quindi un rifugio ed una fonte alimentare per questi indispensabili ausiliari.

Anche l'uso di soluzioni che riducono la deriva (es. ugelli antideriva) o il ruscellamento (es. un piccolo fosso parallelo ad un canale) consentono di limitare i possibili effetti negativi dei prodotti fitosanitari nei confronti degli organismi non bersaglio.

Quando sono obbligatorie le misure di mitigazione del rischio per l'ambiente sono riportate in etichetta ed indicano le appropriate precauzioni da attuare per un uso sicuro del prodotto. La loro inosservanza determina infatti rischi non accettabili a carico dell'ambiente. È quindi molto importante leggere attentamente le indicazioni riportate in etichetta.

7.A LA TUTELA DI ORGANISMI ACQUATICI E DI PIANTE NON BERSAGLIO

LE FASCE DI RISPETTO

La principale misura di precauzione (o di mitigazione) che viene indicata nelle etichette per tutelare gli organismi acquatici, e le piante non bersaglio è rappresentata dall'obbligo di lasciare una fascia di rispetto non trattata fra la coltura e l'ambiente nel quale vivono gli organismi da tutelare.

Se le caratteristiche tossicologiche del prodotto fitosanitario richiedono la tutela di:

- **organismi acquatici**, la fascia di rispetto non trattata sarà quella compresa fra la coltura ed il corpo idrico superficiale eventualmente presente ai margini del campo coltivato. La figura sotto riportata evidenzia il modo corretto per calcolare la fascia di rispetto fra la coltura ed il corpo idrico superficiale.
- **piante non bersaglio**, la fascia di rispetto non trattata sarà fra la coltura e le aree di vegetazione spontanea eventualmente presenti ai margini del campo coltivato.

AMPIEZZA DELLA FASCIA

Può variare a seconda della coltura. Più la coltura si sviluppa in altezza più la fascia da rispettare sarà ampia.

Ad esempio un prodotto può richiedere il rispetto di una fascia di 20 metri per le colture frutticole e di 10 metri per il pomodoro e la patata. È quindi opportuno leggere l'etichetta e rispettare la distanza riportata per la coltura oggetto del trattamento.



TIPOLOGIE DI FASCE

Fascia di rispetto non trattata:

- è la porzione che separa fisicamente l'area trattata con prodotti fitosanitari dal corpo idrico o

dall'area sensibile da proteggere;

- può comprendere: un'area non coltivata (bordo, capezzagna ecc.); una porzione di campo coltivato non trattato; una zona mista che comprende sia una porzione di campo non trattato che un'area non coltivata;
- la finalità prevalente della fascia di rispetto non trattata è il contenimento dei fenomeni di deriva e secondariamente del ruscellamento

Fascia vegetata non trattata

- è una fascia ricoperta da un manto erboso che separa fisicamente l'area trattata dal corpo idrico o da un'area sensibile da proteggere;
- la copertura vegetale deve essere uniforme e senza interruzioni;
- non può essere conteggiata come tale un'area al bordo del campo coltivato dove transitano le macchine agricole in quanto il compattamento del terreno ostacola l'infiltrazione dell'acqua e ne vanifica pertanto l'efficienza.
- la finalità prevalente della fascia vegetata non trattata è il contenimento dei fenomeni di ruscellamento e secondariamente di deriva.

Corpi idrici superficiali da considerare per l'applicazione delle fasce

Tutti i corpi idrici superficiali, naturali o artificiali, permanenti o temporanei ad eccezione di:

- scoline (intese come fossi situati lungo i campi coltivati per la raccolta delle acque in eccesso) e altre strutture idrauliche artificiali prive di acqua propria e destinate alla raccolta ed al convogliamento di acque meteoriche

Fascia di rispetto non trattata. La dimensione della fascia si calcola dal limite esterno della coltura al punto in cui il pelo dell'acqua, abitualmente presente nel corpo idrico, incontra l'argine verso il campo coltivato.



presenti temporaneamente,

- adduttori d'acqua per l'irrigazione (si tratta di corpi idrici utilizzati esclusivamente per portare l'acqua ai campi coltivati in periodi molto brevi);
- pensili (sono corpi idrici in cui la quota del fondo risulta superiore di almeno 1 metro rispetto alla coltura trattata).

la normativa prevede che intorno a pozzi o sorgenti di acque destinate al consumo umano è vietato eseguire qualunque tipo di trattamento con PF entro un raggio di 200 metri, a meno di specifici che disposizioni derivanti da un piano di utilizzazione approvato dall'autorità competente.

Vanno rispettate le distanze dai corpi idrici e/o adottate le misure di mitigazione prescritte nelle etichette dei PF. Le distanze vanno in genere da 5 a 30 metri.

ALTRE MISURE DI PRECAUZIONE

Le fasce non trattate, di rispetto o vegetate, non sono le uniche misure di precauzione (mitigazione). Esistono ulteriori misure di mitigazione dei fenomeni di deriva e di ruscellamento.

Per quanto riguarda la deriva ulteriori misure sono costituite da:

- l'uso di ugelli antideriva;
- la realizzazione di barriere, naturali o artificiali, che si interpongono fra la coltura e, ad esempio, il corpo idrico superficiale (es. siepe);
- la realizzazione del trattamento nell'ultima porzione del campo coltivato adiacente al corpo idrico solo dall'esterno verso l'interno;
- l'uso di coadiuvanti antideriva.

Rispetto ai fenomeni di ruscellamento le ulteriori misure sono rappresentate da:

- solchi che si interpongono fra il bordo del campo coltivato e il corpo idrico da proteggere realizzati parallelamente a quest'ultimo;
- interrimento dei prodotti da applicare al terreno mediante leggera fresatura o con un intervento irriguo per aspersione di 5-10 mm;

- riduzione, laddove possibile, delle dosi di diserbanti (es. tecnica delle microdosi nel diserbo della barbabietola da zucchero);
- localizzazione del trattamento, in questo caso il trattamento interessa solo una porzione dell'intero campo coltivato come ad esempio i trattamenti lungo la fila.

Il ricorso a queste ulteriori misure di mitigazione può consentire di ridurre l'ampiezza della fascia.

Alcune etichette di prodotti fitosanitari indicano l'entità di questa riduzione in funzione del tipo di misura (es. utilizzo di ugelli antideriva, esecuzione del trattamento nell'ultima porzione del campo coltivato solo dall'esterno verso l'interno).

Per alcuni prodotti è obbligatorio rispettare sia il vincolo della fascia che le ulteriori misure di precauzione (ad esempio utilizzo ugelli antideriva)

ORGANISMI NON BERSAGLIO DI INTERESSE AGRICOLO

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

LE API

Le api contribuiscono in modo determinante alle produzioni agricole grazie alla loro attività impollinatrice e sono inoltre un indicatore biologico molto importante per la biodiversità.

È quindi indispensabile tutelarle e minimizzare i possibili effetti negativi derivanti dall'uso dei prodotti fitosanitari.

Le etichette dei prodotti fitosanitari riportano le misure di mitigazione per le api che prevedono sostanzialmente il rispetto di alcuni vincoli applicativi.

Tali vincoli riguardano principalmente i prodotti insetticidi ma occorre prestare attenzione anche ad alcuni fungicidi come ad esempio dodina e thiram.

I principali vincoli in etichetta sono:

- non effettuare i trattamenti né in fioritura, né in immediata prefioritura (almeno n. giorni prima);
- non effettuare trattamenti quando le api sono in attività;
- trattare dopo l'impollinazione; per proteggere le api trattare esclusivamente nelle ore serali quando le api non sono in attività.
- effettuare lo sfalcio delle eventuali infestanti fiorite prima dell'applicazione del prodotto;
- non applicare se abbondante melata di afidi è presente nell'area da trattare.

Esempi di effetti negativi su organismi non bersaglio di diretto interesse agricolo

- Interventi insetticidi contro la psilla del pero---> possibili effetti su Antocoride, suo predatore naturale
- Interventi rameici contro alcune malattie fungine (es. peronospora)--->possibili effetti sulla microflora e microfauna del terreno
- Interventi con insetticidi neonicotinoidi---> possibili effetti su api e pronubi
- Interventi con insetticidi-acaricidi---> possibili effetti su fitoseidi e problemi di acaroinsongenza

LA TUTELA DELLA FAUNA SELVATICA

Tale pericolosità riguarda principalmente uccelli e piccoli mammiferi. Alcuni prodotti utilizzati in forma granulare o come esche possono prevedere specifici vincoli affinché il prodotto non venga a contatto o ingerito da uccelli, roditori o altri piccoli animali.

8 TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ IN AREE PROTETTE E RETE NATURA 2000

La Direttiva 2009/128/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 ottobre 2009, che istituisce un quadro per l'utilizzo sostenibile dei pesticidi, ha sostanzialmente due obiettivi: tutela della salute umana e tutela dell'ambiente contro i potenziali rischi connessi all'uso dei pesticidi.

Per quanto riguarda, nello specifico, la tutela ambientale viene introdotto per la prima volta il riferimento alla tutela della biodiversità e

sono definite alcune aree sensibili chiamate "aree specifiche".

Tra le considerazioni generali della Direttiva è stabilito che:

- la direttiva è finalizzata a promuovere l'integrazione nelle politiche comunitarie di un elevato livello di protezione ambientale secondo il principio dello sviluppo sostenibile di cui all'articolo 37 della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea;
 - in aree specifiche molto sensibili, come i siti appartenenti alla rete Natura 2000, protetti ai sensi delle Direttiva "Habitat" 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche e Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE del Consiglio, del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, l'uso dei pesticidi deve essere vietato o ridotto al minimo. In caso di utilizzo devono essere adottate opportune misure di gestione del rischio e utilizzati pesticidi a basso rischio e metodi non chimici come misure di controllo biologico;
 - le misure istituite dovrebbero essere complementari e non incidere sulle misure fissate da altra normativa comunitaria del settore, come nello specifico dalla Direttiva "Uccelli" e dalla Direttiva "Habitat";
- Per agevolare l'attuazione della Direttiva, ogni Stato membro ha approvato un Piano d'Azione Nazionale (PAN) che definisce gli obiettivi, le misure, i tempi e gli indicatori per la riduzione dei rischi e degli impatti dell'utilizzo dei prodotti fitosanitari sull'uomo e sull'ambiente. In Italia il PAN è stato approvato con il Decreto del 22 gennaio 2014 ed è entrato in vigore il 13 febbraio 2014.
- Il PAN indica inoltre gli obiettivi quantitativi di riduzione dell'impiego di pesticidi, compreso l'obiettivo della completa sostituzione con metodi non chimici per le aree più sensibili.
- La Direttiva chiarisce, tra le varie definizioni esposte all'articolo 3, punto 8), che per «metodi non chimici» devono intendersi i "metodi alternativi ai pesticidi chimici per la protezione fitosanitaria e la gestione delle specie nocive, sulla base di tecniche

agronomiche come quelle di cui al punto 1 dell'allegato III, o sistemi fisici, meccanici o biologici di controllo dei parassiti".

L'Italia ha recepito la Direttiva comunitaria con il Decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150 che, nello specifico, all'articolo 15 norma la riduzione dell'uso dei prodotti fitosanitari o dei rischi in aree specifiche.

Tra le aree specifiche sono comprese anche le aree designate ai fini di conservazione per la protezione degli habitat e delle specie vegetali e animali, cioè i Siti della Rete Natura 2000 istituiti ai sensi della Direttiva "Habitat", recepita a livello nazionale con il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 modificato poi dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120.

I Siti della Rete Natura 2000 comprendono le Zone di Protezione Speciale (ZPS) e i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), che a breve saranno trasformati in Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

Lo stesso articolo stabilisce che deve essere il Piano d'azione nazionale (PAN) a definire le misure appropriate per la tutela delle aree specifiche, tenuto conto dei necessari requisiti di tutela della salute umana, dell'ambiente e della biodiversità nonché dei risultati dell'analisi del rischio.

Tra gli obiettivi strategici del PAN è contemplata anche la tutela degli ecosistemi e della biodiversità, quindi degli organismi viventi non bersaglio, dall'impatto negativo diretto e indiretto, attraverso la catena alimentare, in seguito all'utilizzo di prodotti fitosanitari attraverso i trattamenti e i semi conciat.

Le misure disciplinate dal PAN prevedono, fra l'altro:

- a) limitazioni o divieti di impiego dei prodotti fitosanitari;
- b) ricorso a misure di mitigazione dei rischi di inquinamento da deriva, drenaggio e ruscellamento dei prodotti fitosanitari;
- c) uso di prodotti fitosanitari a basso rischio come definiti dal regolamento (Ce) n. 1107/2009, nonché misure di controllo biologico;

d) misure di protezione relative alle aree trattate con prodotti fitosanitari e frequentate dagli operatori agricoli o accessibili.

L'uso di prodotti fitosanitari può essere ammesso, tuttavia, anche nelle aree specifiche, dandone preventivamente informazione all'Ente gestore dell'area interessata, in caso di ritrovamento di organismi nocivi da quarantena durante l'attività di monitoraggio svolta dai Servizi fitosanitari regionali.

Il Piano di Azione italiano prevede che le misure ammesse integrino e siano compatibili con quelle già stabilite per le Aree naturali protette, istituite in base alla Legge quadro sulle Aree protette (L. 394/91), come i Piani dei Parchi (nazionali e regionali) e delle Riserve naturali (statali e regionali), nonché con quelle individuate dai Piani di gestione e delle Misure di conservazione dei siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS).

Al fine di rafforzare la strategia di tutela della biodiversità, dopo un anno dall'entrata in vigore del PAN, i Ministeri dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, delle Politiche agricole alimentari e forestali e della Salute, hanno predisposto le Linee guida per la scelta delle misure idonee alla riduzione del rischio causato dall'uso dei prodotti fitosanitari.

Sulla base delle suddette linee guida, inoltre, la Regione, in accordo con l'Ente gestore del Sito interessato, dovrà definire, entro due anni dall'approvazione del PAN, le misure di riduzione e/o il divieto dell'uso dei prodotti fitosanitari, in funzione delle specie e/o degli habitat da tutelare, degli esiti delle attività di monitoraggio ambientale nonché delle specifiche caratteristiche di pericolosità dei pesticidi.

Le misure dovranno poi essere integrate nei Piani di gestione o, in mancanza, nelle Misure di conservazione dei Siti Natura 2000 o nei Piani delle Aree naturali protette interessati, tenendo conto delle caratteristiche di pericolo e di rischio dei singoli prodotti fitosanitari, in funzione degli habitat e delle specie vegetali e animali di interesse comunitario da tutelare e

degli habitat in cui è necessario tutelare gli insetti impollinatori.

Tra le aree specifiche sono indicate anche le Aree Ramsar, cioè le zone umide di importanza internazionale, tutelate ai sensi dell'omonima Convenzione stipulata nel 1971 a Ramsar, in Iran, e che al momento è stata firmata da 160 Paesi.

L'obiettivo principale della Convenzione di Ramsar è quello di favorire la conservazione delle zone umide come habitat degli uccelli ecologicamente dipendenti dalle zone umide, anche solo per la sosta nelle fasi migratorie o per lo svernamento.

La Convenzione definisce "zone umide" le paludi e gli acquitrini, le torbiere oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri.

Queste aree, che includono quindi anche zone umide create dall'uomo, come le risaie e le saline, sono molto fragili dal punto di vista ambientale e, in effetti, le specie e gli habitat in esse presenti sono fra quelli maggiormente minacciati a livello mondiale.

Per maggiori dettagli è possibile consultare lo specifico sito web all'indirizzo <http://www.ramsar.org>

L'Italia ha ratificato la Convenzione di Ramsar con il Decreto del Presidente della Repubblica (DPR) n. 448 del 13 marzo 1976 e l'ha resa esecutiva con il successivo DPR n. 184 dell'11 febbraio 1987.

Al fine di ottimizzare le risorse e i tempi necessari per la tutela e il monitoraggio della biodiversità presente nelle zone umide, inoltre, la Strategia Nazionale sulla Biodiversità sottolinea l'importanza dell'interazione fra le Direttive Quadro sulle Acque (2000/60/CE), Strategia per l'ambiente marino (2008/56/CE), "Habitat" (92/43/CE) e "Uccelli" (2009/147/CE).

COS'È RETE NATURA 2000?

È lo strumento fondamentale per la conservazione della biodiversità nell'Unione Europea con lo scopo di agevolare gli scambi e i collegamenti ecologici di habitat e specie animali e vegetali particolarmente rari e minacciati a livello comunitario.

La Direttiva 92/43/CEE "Habitat" prevede che gli Stati membri partecipino alla realizzazione della rete ecologica europea Natura 2000 identificando aree di particolare pregio ambientale denominate Zone Speciali di Conservazione (ZSC), al momento ancora definite Siti di Importanza Comunitaria (SIC), che affiancano le Zone di Protezione Speciale (ZPS) previste dalla Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" e sue modifiche e integrazioni.

Le due Direttive comunitarie hanno anche l'obiettivo di ridurre le frammentazioni e le alterazioni degli ambienti naturali causate da diversi fattori tra cui urbanizzazione, attività industriali, infrastrutture e agricoltura intensiva. È necessario quindi tutelare i singoli Siti ma anche ristabilire il collegamento tra queste aree, promuovendo interventi che possano eliminare o prevenire le minacce alle specie e agli habitat.

GESTIONE DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000

La tutela e la gestione dei Siti di Rete Natura 2000 avviene attraverso specifici strumenti:

- le Misure gestionali (Misure di conservazione e Piani di gestione);
- la Valutazione di incidenza di Piani, progetti e interventi da realizzare all'interno o, in alcuni casi, nelle adiacenze degli stessi Siti della Rete Natura 2000;
- il Monitoraggio sullo stato di conservazione.

IL VINCA

La valutazione di incidenza o VINCA è un procedimento obbligatorio per i Piani, i progetti o anche i singoli interventi che possono avere incidenza significativa sulla conservazione degli habitat e delle specie animali e vegetali presenti in un Sito della Rete Natura 2000.

9 VALUTAZIONE COMPARATIVA DEI PRODOTTI FITOSANITARI

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

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

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

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

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

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

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

ASPETTI DI COMPARAZIONE, LA SALUTE UMANA

Una stessa sostanza attiva può essere

contenuta in formulati commerciali aventi diversa etichettatura e classificazione di pericolosità; questo può dipendere dalla diversa concentrazione della sostanza attiva, dalla tipologia, pericolosità e concentrazione dei vari coadiuvanti e coformulanti contenuti, oppure dal diverso tipo di formulazione.

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

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

QUALE PRODOTTO SCELGO?

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

Con la precedente normativa, relativa alla classificazione ed etichettatura di pericolo, si cercava in generale di escludere il più possibile i formulati commerciali classificati ed etichettati come Molto Tossici (T+) o Tossici (T), poiché risultano essere più pericolosi per la salute dell'uomo, per effetti acuti o cronici. Inoltre una particolare attenzione meritavano quei prodotti classificati come Nocivi (Xn), la cui etichetta era spesso rivelatrice di aspetti tossicologici (tossicità cronica) poco favorevoli, evidenziati dalle frasi di rischio (R) di possibile cancerogenicità, mutagenicità ed effetti sulla riproduzione di categoria 3 (R40, R60, R61, R62, R63, R68).

Con la nuova normativa (regolamento CLP) il sistema di etichettatura è cambiato ma il criterio di vagliare i preparati maggiormente pericolosi è sempre valido, semplicemente bisognerà porre attenzione ai nuovi

pittogrammi, alle avvertenze, alle classi e categorie di pericolo e alle indicazioni di pericolo (frasi Hazard "H" che sostituiscono le frasi R.).

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

COME IDENTIFICARE I PRODOTTI PIÙ PERICOLOSI PER LA SALUTE?

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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



L'AMBIENTE

E' sempre opportuno evitare l'impiego delle sostanze più pericolose per l'ambiente per gli effetti negativi nei confronti di:

organismi acquatici presenti nelle acque superficiali (ad esempio pesci, alghe, invertebrati acquatici, piante acquatiche);

ausiliari ovvero organismi non bersaglio del trattamento che contribuiscono al contenimento degli organismi dannosi (ad esempio insetti e acari predatori o parassitoidi);

piante non bersaglio ovvero specie spontanee presenti ai margini dei campi coltivati da tutelare sia a beneficio della biodiversità sia in quanto costituiscono aree di rifugio per gli ausiliari o per organismi superiori quali piccoli mammiferi, uccelli ecc.;

api;

fauna (ad esempio uccelli e piccoli mammiferi);

acque di falda in particolare in presenza di terreni sabbiosi

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

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

Esempi di vincoli applicativi per la mitigazione del rischi per la tutela delle api e della fauna rintracciabili nei formulati sono:- non effettuare i trattamenti né in fioritura, né in immediata prefioritura (almeno n. giorni prima);

- non effettuare trattamenti quando le api sono in attività;

- trattare dopo l'impollinazione; per proteggere le api trattare esclusivamente nelle ore serali quando le api non sono in attività.

- effettuare lo sfalcio delle eventuali infestanti fiorite prima dell'applicazione del prodotto;

- non applicare se abbondante melata di

afidi è presente nell'area da trattare.

- deve essere localizzato nel solco della semina e subito interrato; per proteggere gli uccelli incorporare il prodotto uscito accidentalmente.

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

10 AREE FREQUENTATE DA POPOLAZIONE O DA GRUPPI VULNERABILI

Tra le aree specifiche per le quali il PAN, in linea con l'art. 15 del d.lgs 150/2012, prevede l'adozione di misure per la riduzione dell'uso o dei rischi derivanti dall'impiego dei prodotti fitosanitari, vi sono anche le "aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili". Il PAN precisa che queste aree includono a titolo esemplificativo e non esaustivo, parchi e giardini pubblici, capi sportivi, aree ricreative, cortili e aree verdi all'interno e confinanti con plessi scolastici, parchi gioco per bambini, superfici in prossimità di strutture sanitarie, piste ciclabili, zone di interesse storico-artistico e paesaggistico e loro pertinenze, aree monumentali e archeologiche e loro pertinenze, aree cimiteriali e loro aree di servizio.

In queste aree va ridotto l'uso dei prodotti fitosanitari e dei rischi connessi al loro utilizzo ricorrendo a mezzi alternativi (meccanici, fisici, biologici), riducendo le dosi di impiego e utilizzando tecniche e attrezzature che permettano di ridurre al minimo la dispersione nell'ambiente. Il PAN impone l'obbligo di avvisare la popolazione dei trattamenti effettuati, attraverso appositi

cartelli che riportino tra l'altro: sostanza attiva utilizzata, data del trattamento e durata del divieto di accesso all'area trattata, che nelle aree frequentate dalla popolazione o gruppi vulnerabili non può essere inferiore alle 48 ore (salvo limitazioni più restrittive di etichetta).

Tra le misure previste dal PAN vi sono ancora: il divieto di utilizzo nella aree agricole limitrofe alle aree frequentate dalla popolazione o gruppi vulnerabili per una fascia di 30 metri, di prodotti fitosanitari tossici, molto tossici e/o recanti in etichetta le frasi di rischio R40(H351) ,R42(H334), R43(H317),R60(H360F),R61(H360D),R62(H361F),R63(H360d), e R68(H341). In caso di adozione di misure per ridurre la deriva (ES. UGELLI ANTI DERIVA), tenuto conto delle prescrizioni di etichetta e fatte salve eventuali misure più restrittive emanate dalle autorità locali, la distanza può essere ridotta a 10 metri. Ulteriori misure e divieti riguardano specificamente l'utilizzo dei prodotti fitosanitari ad azione erbicida (es. divieto di utilizzo di erbicidi nelle aree frequentate dalla popolazione e dai gruppi vulnerabili) con sensibili limitazioni anche nel caso di deroghe. Forti limitazioni sono ancora previste nella effettuazione di trattamenti con prodotti fitosanitari ad azione fungicida e insetticida (preferenza a misure di controllo biologico, divieto di irrorazione delle alberature stradali con insetticidi e acaricidi durante la fioritura e con prodotti fitosanitari che riportano in etichetta la frase di precauzione SPe8 ecc.) L'attuazione di queste misure coinvolge soggetti diversi quali regioni e province autonome, autorità comunali, società esecutrici di interventi fitosanitari in aree pubbliche ecc. L'articolazione delle misure e i numerosi vincoli, che non possono qui essere riportati in maniera completa, impongono a tutti gli utilizzatori professionali direttamente o indirettamente interessati, la completa conoscenza delle disposizioni previste dal PAN su questa specifica problematica e di ogni altra norma ad essa collegata.

10.A LISTA DEI PRODOTTI FITOSANITARI UTILIZZABILI NELLE AREE FREQUENTATE DALLA POPOLAZIONE E DA GRUPPI VULNERABILI IN CONFORMITÀ ALLE DISPOSIZIONI DEL PAN DI CUI AI PUNTI A.5.6.1 E A.5.6.2

La seguente lista (agg. 16/04/19) è suscettibile di aggiornamenti a seguito di modifiche delle condizioni di autorizzazione dei prodotti fitosanitari elencati o in base alla disponibilità di nuovi prodotti. Chiunque utilizzi i prodotti di seguito elencati è pertanto tenuto a verificare preliminarmente eventuali modifiche delle condizioni e dei campi di impiego autorizzati. A tale scopo è opportuno fare riferimento all'ultima revisione dell'etichetta pubblicata nella Banca dati dei prodotti fitosanitari del Ministero della salute accessibile sul sito web di detto ministero. L'utilizzo dei prodotti in aree frequentate dalla popolazione o da gruppo vulnerabili che ricadono nei Siti Natura 2000 o altre aree naturali protette deve tenere conto delle eventuali ulteriori limitazioni previste nei Piani di Gestione e nelle specifiche Misure di Conservazione in conformità alle "Linee guida di indirizzo per la tutela dell'ambiente acquatico e dell'acqua potabile e per la riduzione dell'uso di prodotti fitosanitari e dei relativi rischi nei Siti Natura 2000 e nelle aree naturali protette" di cui al decreto 10 marzo 2015.

I prodotti fitosanitari individuati sono raggruppati in:

- a) ERBICIDI
- b) FUNGICIDI PER TAPPETI ERBOSI
- c) ALTRI PRODOTTI (impieghi particolari)
- d) PRODOTTI A BASE DI MICRORGANISMI

a) ERBICIDI

Acido Pelargonico

Prodotto fitosanitario	N. reg.	Impieghi	Note
FINALSAN ERBICIDA PROFESSIONAL PRONTO USO	12460	Viali alberati, bordi stradali, aree civili	Prodotto pronto all'uso, in piccole taglie 100 ml – 1 litro
FINALSAN PLUS	13218	Aree ed opere civili	Contiene anche Idrazide maleica, che agisce da antigermogliante
FINALSAN PLUS RTU	13217	Aree ed opere civili	Prodotto pronto all'uso, in piccole taglie 100 ml – 1 litro. Contiene anche Idrazide maleica

Flazasulfuron

Prodotto fitosanitario	N. reg.	Impieghi
CHIKARA 25 WG	10929	Aree ed opere civili: ruderi storici, cimiteri, piazzali, banchine, aree urbane non coltivate
KATANA	14682	Aree ed opere civili: ruderi storici, cimiteri, piazzali, banchine, aree urbane non coltivate

b) FUNGICIDI PER TAPPETI ERBOSI

PROCLORAZ

Prodotto fitosanitario	N. reg.	Impieghi
SPONIX FLOW	13671	Tappeti erbosi e campi da golf

c) INSETTICIDI PER TAPPETI ERBOSI

CLORPIRIFOS ETIL

Prodotto fitosanitario	N. reg.	Impieghi
CENTURIO	15093	Tappeti erbosi

Appendice relativa all'impiego di Glifosate

Ai sensi del decreto del Ministero della salute del 9 agosto 2016 e della nota del Ministero della salute prot. n. 14132 del 7 aprile 2017, i prodotti contenenti la sostanza attiva glifosate, da sola o in associazione, non possono essere impiegati nelle seguenti aree: parchi, giardini pubblici, campi sportivi e aree ricreative, cortili e aree verdi all'interno di plessi scolastici, aree gioco per bambini e aree adiacenti alle strutture sanitarie.

I prodotti riportati nella tabella sottostante, fatte salve eventuali, specifiche indicazioni in etichetta contenenti il campo di impiego e disposizioni regionali più restrittive, possono essere utilizzati ai sensi del PAN nelle rimanenti aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili, quali piste ciclabili, zone di interesse storico-artistico e loro pertinenze, aree monumentali e loro pertinenze, aree archeologiche e loro pertinenze, aree cimiteriali e loro aree di servizio.

Prodotto fitosanitario	N. reg.	Impieghi	Note
BARCLAY GALLUP BIOGRADE 360	14838	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
BUGGY G	16916	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
CLINIC ST	16787	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
CREDIT 540	16064	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	Rientro 24 h per animali, 3 – 6 ore persone
GLIFENE BIOGRADE	16831	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
GLIFENE HP	8656	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
GLIFENE PLUS	8910	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
GLIFOSAR FLASH	14837	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
GLIPHOGAN TOP CL	15096	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
GLISTER STAR	16867	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
GLYFOS DAKAR	12972	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
GIYFOS PRO	11494	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
GLYFOS ULTRA	10209	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
HOPPER 480	14969	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
HOPPER GREEN	11917	Aree archeologiche, ruderi storici, cimiteri, piazzali	
KLARO KIT	9463	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	Revocato. Termine utilizzo 3/11/2019

KLARO ULTRA	10456	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
LOGRADO PLUS	16917	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
MASTIFF ULTRA	10509	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
PANTOX 360 SUPER	16833	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	

PREMIUM TOP	10494	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	Revocato. Termine utilizzo 3/11/2019
RASIKAL PRO	14760	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
RODEO GOLD	10672	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	Revocato. Termine utilizzo 3/11/2019
ROUNDUP BIOFLOW	8382	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
ROUNDUP CITTAVERDE	9773	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	Revocato. Termine utilizzo 3/11/2019
ROUNDUP PLATINUM	14737	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	Rientro 24 h per animali, 3 – 6 ore persone
ROUNDUP ULTRAMAX	15838	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
SECCHERBA RESPECT	9380	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
SHAMAL MK PLUS	10584	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	Revocato. Termine utilizzo 3/11/2019
SHAMAL MK PLUS CL	15405	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
SILGLIF ST	16794	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
TAIFUN MK CL	15401	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
TOUCHDOWN	7919	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
TOUCHDOWN HOBBY	13801	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	
TRUSTEE 450	14947	Aree ed opere civili per le quali l'uso non è vietato	

GLIFOSATE + ACIDO PELARGONICO

Prodotto fitosanitario	N. reg.	Impieghi	Note
ROUNDUP RAPIDO	14885	Aree verdi, vialetti pedonali, aree pavimentate, ad esclusione di quelle vietate	Prodotto pronto all'uso

b) FUNGICIDI PER TAPPETI ERBOSI

PROCLORAZ

Prodotto fitosanitario	N. reg.	Impieghi
SPONIX FLOW	13671	Tappeti erbosi e campi da golf

c) INSETTICIDI PER TAPPETI ERBOSI

CLORPIRIFOS ETIL

Prodotto fitosanitario	N. reg.	Impieghi
CENTURIO	15093	Tappeti erbosi

d) PRODOTTI A BASE DI MICRORGANISMI

Si ritiene che i diversi formulati che seguono e che contengono la specifica frase per i microrganismi *'I micro-organismi possono provocare reazioni allergiche'* possono essere utilizzati in quanto la frase non deriva da previsione relativa alla classificazione ma soltanto da una previsione relativa all'etichettatura, specifica in generale per tutti i prodotti a base di microrganismi. Questa interpretazione è stata valutata e condivisa in sede di Consiglio tecnico scientifico.

BACILLUS THURINGENSIS - sub. Kurstaki

Prodotto fitosanitario	N. reg.	Impieghi
BACTOSPEINE 32WG	14573	Tappeti erbosi (lepidotteri defogliatori)
BIOBIT DF	13061	Tappeti erbosi (lepidotteri defogliatori)
BTK 32 WG	14660	Tappeti erbosi (lepidotteri defogliatori)
DIPEL DF	13062	Tappeti erbosi (lepidotteri defogliatori)
KRISTAL 32 WG	9679	Tappeti erbosi (lepidotteri defogliatori)
PRIMIAL WG	9655	Tappeti erbosi (lepidotteri defogliatori)
SEQURA WG	9531	Tappeti erbosi (lepidotteri defogliatori)

11 GESTIONE E SMALTIMENTO DELLA MISCELA FITOIATRICA RESIDUA E DELLE ACQUE DI LAVAGGIO

L'allegato VI del Piano d'azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (PAN) riporta gli obblighi che devono essere rispettati dal 1° gennaio 2015 dagli utilizzatori professionali di prodotti fitosanitari per una corretta manipolazione ed un idoneo stoccaggio dei prodotti fitosanitari e per il trattamento dei relativi imballaggi e delle rimanenze. Tali obblighi riguardano tra l'altro, il recupero o riutilizzo della miscela fitoiATRICA residua nell'irroratrice al termine del trattamento e la pulizia dell'irroratrice al termine della distribuzione e sono di seguito sinteticamente riportati.

11.A RECUPERO O RIUTILIZZO DELLA MISCELA FITOIATRICA RESIDUA NELL'IRRORATRICE AL TERMINE DEL TRATTAMENTO

La miscela utilizzata per l'esecuzione dei trattamenti fitosanitari deve essere gestita correttamente e in nessun caso dispersa nell'ambiente. E' buona norma calcolare con attenzione la quantità di miscela da preparare in funzione del tipo di trattamento da effettuare, della superficie da trattare ecc. Una buona pianificazione dell'intervento di irrorazione e una adeguata regolazione delle attrezzature di distribuzione sono elementi fondamentali per evitare di ritrovarsi alla fine del trattamento con volumi cospicui di miscela da smaltire.

La miscela fitoiATRICA che residua a fine trattamento comprende sia l'eventuale miscela residua presente nel serbatoio quando si è completato il trattamento, che la miscela che non può essere tecnicamente distribuita (depositi di miscela nel circuito idraulico, all'interno dei filtri ecc.).

Lo smaltimento della miscela può essere effettuato distribuendola, previa eventuale diluizione, sulle colture per le quali il prodotto fitosanitario in uso è autorizzato ed assicurandosi di rispettare tutte le prescrizioni riportate in etichetta. Ove non fosse possibile riutilizzare la miscela residua, la stessa,

ricadendo nella categoria rifiuti pericolosi dovrà essere raccolta in appositi contenitori e conferita ad operatori iscritti all'Albo nazionale gestori rifiuti per la fase di trasporto rifiuti, ovvero autorizzati allo smaltimento.

11.B PULIZIA DELL'IRRORATRICE AL TERMINE DELLA DISTRIBUZIONE

La corretta ed accurata pulizia delle parti interne dell'irroratrice (serbatoio, circuito idraulico, filtri ecc.) e la gestione adeguata delle acque di lavaggio sono di fondamentale importanza non solo per garantire il corretto funzionamento di tutte le componenti dell'irroratrice ma, soprattutto, per scongiurare l'inquinamento dell'ambiente. La scorretta gestione dei residui di miscela fitoiATRICA e delle acque di lavaggio delle irroratrici, sono infatti le principali cause di inquinamento ambientale puntiforme che si registrano nelle aziende agricole.



Le contaminazioni puntiformi sono prodotte dall'uso scorretto di pratiche agronomiche che causano contaminazioni dirette ed indirette dei corpi idrici durante il ciclo di vita dei prodotti fitosanitari.

ALCUNI ESEMPI DI INQUINAMENTO PUNTIFORME



Il Pan riguardo la pulizia dell'irroratrice al termine della distribuzione prevede che gli utilizzatori professionali si attengano obbligatoriamente a quanto segue: "...1. Quando si effettua la pulizia esterna dell'irroratrice:

- a) se l'irroratrice è equipaggiata con appositi dispositivi, o si dispone di idonee attrezzature per effettuare il lavaggio esterno in campo, stabilire in anticipo le superfici dell'appezzamento adatte a tale lavaggio; in ogni caso non operare in prossimità di un corpo idrico e non ripetere le operazioni di lavaggio esterno dell'irroratrice sempre nella medesima area del campo;
- b) se si dispone di un'area per il lavaggio in azienda assicurarsi che l'area sia impermeabile ed attrezzata per raccogliere le acque contaminate, che devono essere conferite per il successivo smaltimento. Evitare di lasciare liquido contaminato sulla superficie dell'area attrezzata al termine delle operazioni di lavaggio. Se appositamente

realizzati e autorizzati, possono essere utilizzati come aree per il lavaggio anche i "biobed*".

2. Quando si effettua la pulizia interna dell'irroratrice, ad esempio nel caso in cui si preveda un lungo periodo di inattività della macchina:

- a) non effettuare l'operazione in prossimità di un corpo idrico o su un'area dove la miscela possa raggiungere la falda;
- b) l'acqua di lavaggio deve essere trattata secondo le modalità riportate al paragrafo VI.4. (ndr vedi quanto riportato al precedente paragrafo 8.4.1)

3. Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (DPI) prescritti.

Tra le possibilità contemplate dal PAN vi è anche l'utilizzo dei "biobed" come aree per il lavaggio. Il biobed è un sistema di bio-depurazione dei prodotti reflui messo a punto in Svezia, che consente di trattare i liquidi contaminati da prodotti fitosanitari direttamente in azienda. Il biobed originale è costituito in sintesi da materiale organico di diversa natura (torba, paglia ecc.) posto all'interno di una buca sul cui fondo vi è uno strato di argilla. Questo materiale organico, sul quale sono presenti i microorganismi responsabili della degradazione e "bio-depurazione" delle sostanze reflue, è ricoperto in superficie da un manto di essenze erbacee. In anni recenti sono stati messi a punto sistemi diversi di bio-depurazione e varianti del biobed sono in studio in diversi Paesi compreso il nostro. Per la realizzazione di un biobed a livello aziendale bisogna dotarsi delle necessarie autorizzazioni ed è opportuno rivolgersi a ditte specializzate.

*Il BIOBED è uno strumento nel quale immettere le acque contaminate, cioè i residui delle soluzioni dei prodotti fitosanitari rimasti negli irroratori e le acque utilizzate per il lavaggio di queste ultime. Le acque di lavaggio possono essere biodegradate all'interno di un substrato fatto di terra e material organica oppure subire un procedimento di disidratazione naturale.

12 TRATTAMENTI FITOSANITARI AFFIDATI A TERZI

circolare interpretativa n. 5 Regione Marche del 30/12/15 - CASISTICHE

- a) **Il titolare dell'azienda agricola, acquista per proprio conto i prodotti fitosanitari affidandoli, nella distribuzione, ad un'azienda contoterzista.**

Il titolare dell'azienda agricola:

- Deve possedere il patentino per l'acquisto e l'utilizzo di prodotti fitosanitari;
- Deve disporre di un mezzo e/o di contenitori idonei al trasporto di fitofarmaci;
- Deve disporre di un idoneo armadietto o locale adibito allo stoccaggio dei prodotti fitosanitari e/o dei prodotti parzialmente utilizzati.
- Deve registrare nel registro dei trattamenti (Modello RdT) l'operazione effettuata dal contoterzista, facendo firmare l'operatore in corrispondenza della riga del trattamento oppure deve conservare nel Registro l'Allegato 4/bis rilasciato dal Contoterzista entro 30 giorni dall'esecuzione dell'operazione.

Il contoterzista:

- Deve possedere il patentino per l'acquisto e l'utilizzo di prodotti fitosanitari;
- Deve possedere un'irroratrice sottoposta a "controllo funzionale" e "regolazione/taratura" (l'obbligo è già cogente dal 26/11/2014);
- Deve rilasciare all'azienda agricola l'Allegato 4/bis opportunamente compilato e sottoscritto; in alternativa potrà compilare e sottoscrivere le relative parti del registro dei trattamenti relative all'operazione effettuata;
- Deve farsi carico delle confezioni vuote di fitofarmaci, salvo diverso accordo stipulato con il committente.

- b) **Il titolare dell'azienda agricola, commissiona l'acquisto de i prodotti fitosanitari al contoterzista, che si occupa anche della distribuzione.**

Il titolare dell'azienda agricola:

- Deve fornire opportuna delega al soggetto incaricato al ritiro del fitofarmaco presso il rivenditore (Mod. Delega01);
- Deve disporre di un idoneo armadietto o locale adibito allo stoccaggio dei prodotti fitosanitari e/o dei prodotti parzialmente utilizzati, che potrebbero non essere distribuiti contestualmente con l'acquisto o per riporre le confezioni non utilizzate o utilizzate parzialmente.
 - o Se l'agricoltore possedere il patentino per l'acquisto e l'utilizzo di prodotti fitosanitari potrà prendersi cura della gestione dell'armadietto altrimenti dovrà delegare tale funzione.
- Deve registrare nel registro dei trattamenti (Modello RdT) l'operazione effettuata dal contoterzista, facendo firmare l'operatore in corrispondenza della riga del trattamento oppure deve conservare nel Registro l'Allegato 4/bis rilasciato dal Contoterzista entro 30 giorni dall'esecuzione dell'operazione.

Il contoterzista:

- Deve possedere il patentino per l'acquisto e l'utilizzo di prodotti fitosanitari;
- Deve disporre di un mezzo e/o di contenitori idonei al trasporto di fitofarmaci;
- Deve possedere un'irroratrice sottoposta a "controllo funzionale" e "regolazione/taratura" (l'obbligo è già cogente dal 26/11/2014);
- Deve rilasciare all'azienda agricola l'Allegato 4/bis opportunamente compilato e sottoscritto; in alternativa potrà compilare e sottoscrivere le relative parti del registro dei trattamenti relative all'operazione effettuata;

- Deve farsi carico delle confezioni vuote di fitofarmaci, salvo diverso accordo stipulato con il committente;
- Nel caso il committente non disponga del patentino per l'acquisto e l'utilizzo di prodotti fitosanitari, dovrà riporre le confezioni non utilizzate o parzialmente utilizzate nell'apposito o locale adibito allo stoccaggio dei prodotti fitosanitari.

c) Il titolare dell'azienda agricola, commissiona la distribuzione di fitofarmaci acquistati a carico del contoterzista.

Il titolare dell'azienda agricola:

- Deve registrare nel registro dei trattamenti (Modello RdT) l'operazione effettuata dal contoterzista, facendo firmare l'operatore in corrispondenza della riga del trattamento oppure deve conservare nel Registro l'Allegato 4/bis rilasciato dal Contoterzista entro 30 giorni dall'esecuzione dell'operazione.
- Deve conservare, al pari delle fatture di acquisto dei prodotti fitosanitari la fattura del contoterzista che dovrà contenere oltre l'operazione effettuata anche i prodotti utilizzati e le dosi/ha.

Il contoterzista:

- Deve possedere il patentino per l'acquisto e l'utilizzo di prodotti fitosanitari;
- Deve disporre di un mezzo e/o di contenitori idonei al trasporto di fitofarmaci;
- Deve possedere un'irroratrice sottoposta a "controllo funzionale" e "regolazione/taratura" (l'obbligo è già cogente dal 26/11/2014);
- Deve informare preventivamente il titolare dell'azienda agricola, o dell'ente presso cui effettua il trattamento, delle implicazioni sanitarie e ambientali derivanti dalla distribuzione dei prodotti fitosanitari (in merito agli intervalli di sicurezza e di rientro, fasce di rispetto, misure di mitigazione, rischi ambientali, eventuali necessità di segnalazione dell'esecuzione del trattamento, ecc.);
- Deve rilasciare all'azienda agricola l'Allegato 4/bis opportunamente compilato e sottoscritto; in alternativa potrà compilare e sottoscrivere le relative parti del registro dei trattamenti relative all'operazione effettuata;
- Deve rilasciare al committente del trattamento idonea fattura indicando, oltre al compenso per la propria prestazione, anche il tipo, la quantità di prodotto fitosanitario distribuito ed il relativo costo;
- Deve farsi carico delle confezioni vuote di fitofarmaci, salvo diverso accordo stipulato con il committente;
- Deve compilare un registro di carico e di scarico (Mod CT01) riportante il tipo e la quantità dei singoli prodotti da lui acquistati e successivamente distribuiti presso i diversi clienti;
- Deve disporre di un idoneo armadietto o locale adibito allo stoccaggio dei prodotti fitosanitari e/o dei prodotti parzialmente utilizzati.

D.Lgs. 81/08		CATALOGO FORMATIVO		Durata	Prezzi
		Corsi sulla sicurezza		(ore)	(€ i. c.)
1	RSPP DATORE DI LAVORO 	RISCHIO ALTO	48	488	
2		RISCHIO MEDIO	32	300	
3		RISCHIO BASSO	16	150	
4	AGGIORNAMENTO RSPP DATORE DI LAVORO 	RISCHIO ALTO	14	150	
5		RISCHIO MEDIO	10	90	
6		RISCHIO BASSO	6	60	
7	CORSO ANTINCENDIO 	RISCHIO MEDIO	8	100	
8		RISCHIO BASSO	4	50	
9	AGGIORNAMENTO CORSO ANTINCENDIO	RISCHIO MEDIO	5	80	
10		RISCHIO BASSO	2	30	
9	CORSO DI PRIMO SOCCORSO 	GRUPPO A	16	200	
10		GRUPPO B - C	12	130	
9	AGGIORNAMENTO CORSO DI PRIMO SOCCORSO (OGNI 3 ANNI)	GRUPPO A	6	70	
10		GRUPPO B - C	4	60	
11	RLS		32	300	
12	AGGIORNAMENTO RLS (ANNUALE)	FINO A 50 LAVORATORI	4	50	
13	AGGIORNAMENTO RLS (ANNUALE)	SUPERIORE A 50 LAVORATORI	8	80	
14	FORMAZIONE GENERALE LAVORATORI CSR 21/12/2011	Tutti i settori	4	50	
15	FORMAZIONE GENERALE E SPECIFICA LAVORATORI CSR 21/12/2011	RISCHIO BASSO	8	80	

Soggetto organizzatore: Dott. Palmieri Luigi in collaborazione con enti di formazione accreditati, associazioni di categoria e formatori qualificati - www.palmieri.cc - tel. 335.1208477

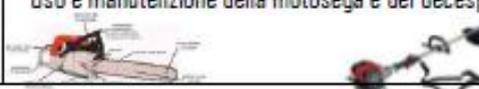


16	FORMAZIONE GENERALE SPECIFICA LAVORATORI CSR 21/12/2011	RISCHIO MEDIO	12	100
17	FORMAZIONE GENERALE E SPECIFICA LAVORATORI CSR 21/12/2011	"RISCHIO ALTO"	16	130
18	AGGIORNAMENTO LAVORATORI	AGG. QUINQUENNALE	6	50
19	CORSO DI FORMAZIONE PREPOSTI		8	80
20	PREPOSTI AGGIORNAMENTO	AGG. QUINQUENNALE	6	50

D.Lgs. 81/08		CATALOGO FORMATIVO		Durata	Prezzi
		CORSI MACCHINE, ATTREZZATURE E I		(ore)	(€ i. c.)
21	 GRU MONTATA SU AUTOCARRO	Con pratica	12	130	
22	AGGIORNAMENTO GRU MONTATA SU AUTOCARRO	IN AULA	4	50	
23	PIATTAFORME ELEVABILI CON D SENZA STABILIZZATORI	Con pratica	10	130	
24	AGGIORNAMENTO PIATTAFORME ELEVABILI CON D SENZA STABILIZZATORI	IN AULA	4	50	
25	Carrelli Sollevatori/Elevatori Semoventi con conducente a bordo  	Con pratica	12	130	
26	Carrelli Sollevatori/Elevatori Semoventi con conducente a bordo telescopici e telescopici e rotativi	Con pratica	16	150	
27	AGGIORNAMENTO carrelli elevatori	IN AULA	4	50	
28	CONDUZIONE TRATTORE A RUOTE E A CINGOLI	Con pratica	13	130	
29	 CONDUZIONE TRATTORE A RUOTE	Con pratica	8	100	
30	CONDUZIONE TRATTORE A CINGOLI 	Con pratica	8	100	
31	AGGIORNAMENTO TRATTORI	IN AULA	4	50	
32	ESCAVATORI IDRAULICI	Con pratica	10	130	
33	CARICATORI FRONTALI	Con pratica	10	130	
34	Escavatori idraulici, Caricatori frontali e Terne	Con pratica	16	150	



35	AGGIORNAMENTO Escavatori idraulici, Caricatori frontali e Terne	IN AULA	4	50
36	DPI di Terza Categoria	Con pratica	6	100
37	Uso e manutenzione della motosega e del decespugliatore	Con pratica	8	100



CATALOGO FORMATIVO			Durata (ore)	Prezzi (€ i. c.)
AREA FITOSANITARIA – AGRONOMICA - FISCALE				
38	Igiene degli alimenti - Corso per alimentaristi del settore agricolo (addetti e responsabili)		10	90,00
39	Aggiornamento igiene degli alimenti - Corso per alimentaristi del settore agricolo (addetti e responsabili)		5	50,00
40	Corso per patentino utilizzatori di fitofarmaci		20	130,00
41	Corso per patentino venditori di fitofarmaci		25	200,00
42	Corso per "consulente PAN"		25	200,00
43	Corso di rinnovo patentino utilizzatori di fitofarmaci		12	80,00
44	Corso di rinnovo patentino venditori di fitofarmaci		12+3	96,00
45	Modulo integrativo alla vendita		5	70
46	Tecniche di coltivazione ed estrazione di piante officinali		10	100
47	corso di formazione per allevatori per la difesa attiva		8	130,00
48	Gestione aziendale dell'impresa agricola (contabilità, paghe, p.e.c., tenuta registro fitofarmaci, informatica e social networks)		15	130,00

