

Guida

**per il conseguimento dell'Abilitazione
per l'acquisto e l'utilizzo dei prodotti
fitosanitari ad uso professionale.**

INDICE

- PRESENTAZIONE
- PREMESSA
- INTRODUZIONE
- 1. IL PATENTINO
- 2. LE PRINCIPALI AVVERSITÀ DELLE PIANTE COLTIVATE
 - 2.A. *INTRODUZIONE ALLA FITOIATRIA*
 - 2.B. *AVVERSITÀ NON PARASSITARIE*
 - 2.C. *AVVERSITÀ BIOTICHE PARASSITARIE O FITOPATIE DI ORIGINE VEGETALE*
 - 2.D. *AVVERSITÀ BIOTICHE PARASSITARIE O FITOPATIE DI ORIGINE ANIMALE*
- 3. I METODI DI DIFESA
 - 3.A. *INTRODUZIONE*
 - 3.B. *DIFESA CHIMICA A CALENDARIO*
 - 3.C. *DIFESA GUIDATA*
 - 3.D. *DIFESA BIOLOGICA*
 - 3.E. *DIFESA INTEGRATA*
- 4. I DECRETI DI LOTTA OBBLIGATORIA
 - 4.A. *SERVIZI REGIONALI DI SUPPORTO ALLA DIFESA INTEGRATA*
 - 4.B. *AGRICOLTURA BIOLOGICA*
- 5. I PRODOTTI FITOSANITARI O AGROFARMACI
 - 5.A. *GENERALITÀ*
 - 5.B. *CLASSIFICAZIONE*
- 6. LA FORMULAZIONE DEI PRODOTTI FITOSANITARI
 - 6.A. *FORMULAZIONI PER TRATTAMENTO A SECCO*
 - 6.B. *FORMULAZIONI PER TRATTAMENTI LIQUIDI*
 - 6.C. *FORMULAZIONI PER ESCHÉ*
 - 6.D. *FORMULAZIONI PER INIEZIONE AI TRONCHI (ENDOTERAPIA)*
 - 6.E. *FORMULAZIONI PER TRATTAMENTI GASSOSI*
 - 6.F. *FORMULAZIONI PER TRATTAMENTI CON MEZZI AEREI*
- 7. LE MODALITÀ D'AZIONE
- 8. TIPOLOGIA DI PRODOTTI FITOSANITARI IN BASE ALL'ORGANISMO BERSAGLIO
 - 8.A. *FUNGICIDI E BATTERICIDI*
 - 8.B. *INSETTICIDI, ACARICIDI, MOLLUSCHICIDI, RODENTICIDI*
 - 8.C. *DISERBANTI*
- 9. LA PERICOLOSITÀ DEI PRODOTTI FITOSANITARI E CLASSIFICAZIONE C.L.P.
 - 9.A. *LA VECCHIA NORMATIVA – DIRETTIVA PREPARATI PERICOLOSI (D.P.D.)*
 - 9.B. *LA NUOVA NORMATIVA – CLASSIFICAZIONE, ETICHETTATURA, CONFEZIONAMENTO (C.L.P.) Regolamento CE 1272/2008.*
 - 9.C. *LA NUOVA ETICHETTA*
 - 9.D. *LA SCHEDA DATI DI SICUREZZA (S.D.S.)*
- 10. ASPETTI CONNESSI ALL'USO DEI PRODOTTI FITOSANITARI
 - 10.A. *TEMPO DI CARENZA O INTERVALLO DI SICUREZZA*
 - 10.B. *LIMITE DI TOLLERANZA*
 - 10.C. *TEMPO DI RIENTRO*
 - 10.D. *SELETTIVITÀ*
 - 10.E. *MISCIBILITÀ*
 - 10.F. *FITOTOSSICITÀ*
 - 10.G. *PERSISTENZA D'AZIONE*
 - 10.H. *RESISTENZA AL DILAVAMENTO*
- 11. ACQUISTO, TRASPORTO, CONSERVAZIONE E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI PRODOTTI
 - 11.A. *ACQUISTO*
 - 11.B. *TRASPORTO E CONSERVAZIONE*
 - 11.C. *DEPOSITO*
 - 11.D. *REGISTRAZIONE DEI TRATTAMENTI*
 - 11.E. *CONTROLLI E SANZIONI*
 - 11.F. *SMALTIMENTO DEI CONTENITORI VUOTI ED EVENTUALI RESIDUI DI PRODUZIONE*
- 12. PRESCRIZIONI DA SEGUIRE DURANTE LE FASI DI UTILIZZO
 - 12.A. *UTILIZZO*
- 13. LE MACCHINE UTILIZZATE PER LA DISTRIBUZIONE ED I CONTROLLI FUNZIONALI

- 13.A. DIRETTIVA MACCHINE
- 13.B. IL CONTROLLO FUNZIONALE
- 13.C. REGOLAZIONE O TARATURA
- 13.D. REGOLAZIONE STRUMENTALE VOLONTARIA
- 13.E. REQUISITI CENTRI DI PROVA (C.P.)
- 13.F. CENTRI DI PROVA FISSI
- 13.G. CENTRI DI PROVA MOBILI
- 13.H. SCADENZE
- 14. EFFETTI SULLA SALUTE E MODALITÀ D'INTERVENTO
 - 14.A. TIPOLOGIE DI INTOSSICAZIONE
- 15. LA SICUREZZA DEGLI OPERATORI ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)
 - 15.A. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)
 - 15.B. IL CASCO
 - 15.C. LE MASCHERE
 - 15.D. LE TUTE
 - 15.E. I GUANTI
 - 15.F. GLI STIVALI
 - 15.G. I FILTRI
 - 15.H. ALTRI D.P.I.
 - 15.I. ALCUNE PRECAUZIONI PER UN USO IN SICUREZZA
 - 15.J. INDICAZIONI DI PRIMO SOCCORSO
- 16. L'UTILIZZO DI P.F. E LA TUTELA DELLE AREE NATURALI PROTETTE NELLA NORMATIVA EUROPEA E NAZIONALE
- 17. L'IMPIEGO DEI PRODOTTI FITOSANITARI NELLE AREE FREQUENTATE DALLA POPOLAZIONE

LEGENDA

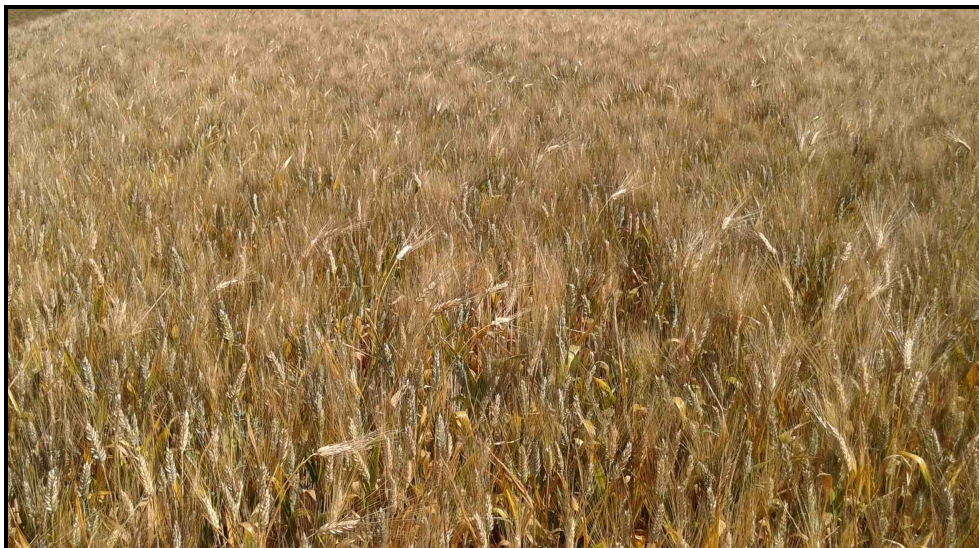
- P.F.:** Prodotti/o Fitosanitari/o
- C.P.:** Centri di Prova
- P.A.N.:** Piano Azione Nazionale
- D.P.I.:** Dispositivi/o Protezione Individuale
- D.Lgs:** Decreto Legislativo

"Le piante costituiscono la base della vita sulla Terra e sono il pilastro più importante della nutrizione umana. Ma non possiamo dare per scontato che le piante godano di buona salute", ha detto il Direttore Generale della FAO Qu Dongyu, nel suo discorso di lancio dell'International Year of Plant Health 2020. (I.Y.P.H.).

"Le piante costituiscono l'80% del cibo che mangiamo e producono il 98% dell'ossigeno che respiriamo, tuttavia sono esposte alla costante e crescente minaccia di malattie e parassiti.

Ogni anno fino al 40% delle coltivazioni mondiali viene distrutto da malattie e parassiti, con conseguenti perdite commerciali di oltre 220 miliardi di dollari, milioni di persone ridotte alla fame e gravissimi danni all'agricoltura - la principale fonte di reddito per le comunità rurali più povere.

*Per questo motivo le politiche e gli interventi per promuovere la salute delle piante sono fondamentali per raggiungere gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile." **FAO, 2020***



Il presente opuscolo è stato realizzato dai Servizi allo Sviluppo dell'Ente di Sviluppo Agricolo della Regione Siciliana - Dr. Agr. Gioacchino Capodici (SOPAT n. 57 di Caccamo - PA) – Dr. Agr. Giuseppe Di Grazia (Pos. Org. n. 6/Servizi allo Sviluppo), con la collaborazione ed il supporto fotografico del Dr. Agr. Sergio Battaglia.

PRESENTAZIONE

L'Ente di Sviluppo Agricolo, quale organismo strumentale dell'Assessorato regionale dell'agricoltura, dello sviluppo rurale e della pesca mediterranea, opera per mezzo dei Servizi allo Sviluppo e delle sue Strutture Operative (SOPAT) a beneficio e supporto degli imprenditori agricoli attraverso una molteplicità di interventi divulgativi/informativi. Tra questi si inserisce l'attività di formazione propedeutica al conseguimento o al rinnovo dell'abilitazione all'acquisto ed utilizzo dei prodotti fitosanitari ad uso professionale, finalizzata ad un uso responsabile degli stessi per la salvaguardia dell'ambiente, della sua biodiversità, della salute dei consumatori e degli stessi operatori.

Il Commissario Straordinario
(Dr. Carlo Domenico Turriciano)

PREMESSE

La conoscenza dei pericoli legati all'acquisto e all'uso dei prodotti fitosanitari da parte degli utilizzatori professionali (operatori agricoli, contoterzisti o altro) rappresenta un elemento fondamentale per garantire in primo luogo la loro salute e allo stesso tempo la salubrità dei prodotti ottenuti e dell'ambiente in cui viviamo. Inoltre, il rispetto delle norme che regolano la materia pone al riparo l'operatore da eventuali sanzioni amministrative e/o penali connesse ad un uso improprio degli stessi fitofarmaci.

Per queste considerazioni, i prodotti fitosanitari ad uso professionale possono essere acquistati ed utilizzati soltanto da personale qualificato munito di apposita abilitazione rilasciata dagli uffici competenti, ai sensi del Decreto legislativo n. 150 del 14 agosto 2012, le norme del P.A.N., i decreti regionali e ss.mm.ii.

Il Direttore Generale
(Dr. Mario Candore)

La presente guida è redatta quale strumento informativo e tecnico-scientifico dedicato a figure professionali che si preparano a conseguire o rinnovare l'abilitazione all'acquisto e all'utilizzo dei prodotti fitosanitari, in conformità alle disposizioni normative nazionali e comunitarie. Il testo offre una trattazione sistematica dei principali riferimenti legislativi, delle misure di classificazione, etichettatura e modalità di conservazione, nonché delle procedure operative corrette per la manipolazione, distribuzione e smaltimento dei fitofarmaci. Particolare rilievo è attribuito agli aspetti relativi alla tutela della salute degli operatori e dei consumatori, alla protezione ambientale e all'applicazione di pratiche agricole sostenibili e responsabili.

La sensibilità dell'Ente, in materia, è antecedente addirittura al D.lvo n. 150 del 14 agosto 2012, avendo iniziato nel 2007 una produzione massale di insetti utili a programmi di difesa biologica e integrata presso la Biofabbrica dell'Ente in territorio di Ramacca. Tale prestigiosa presenza sottolinea l'importanza – dalla prospettiva della sicurezza fitosanitaria – di adottare un approccio integrato che privilegi metodi biologici, riducendo l'uso di sostanze chimiche di sintesi.

Il Dirigente dei Servizi allo Sviluppo
(Dr. Giuseppe Greco)

INTRODUZIONE

L'acquisizione dell'abilitazione all'acquisto e all'uso dei prodotti fitosanitari professionali è preceduta dalla partecipazione obbligatoria a un corso propedeutico di preparazione all'esame; detto corso ha una durata di 20 ore, che si riducono a 12 per il rinnovo, ed è effettuato da docenti iscritti all'albo dei formatori delle Regione Siciliana D.D.S. n. 2102 del 09/04/2015 e s.s. m.m. e i.i. L'utilizzazione dei prodotti fitosanitari può avere sia un impatto diretto sulla salute umana per intossicazioni di tipo acuto e cronico, sia indiretto attraverso l'assunzione di eventuali residui contenuti negli alimenti. L'uso improprio ed indiscriminato dei prodotti fitosanitari può causare un inquinamento ambientale puntiforme o diffuso a carico delle acque, del suolo e dell'aria, oltre ad erosione della biodiversità.

La S.O.P.A.T. n. 57 di Caccamo (PA) organizza, sul territorio di competenza, i corsi di preparazione propedeutici all'esame e quelli di aggiornamento. Il presente opuscolo, ristampato e aggiornato secondo le ultime normative, rappresenta un utile e pratico strumento didattico da fornire agli operatori durante la fase di formazione e/o aggiornamento.

Il Responsabile della S.O.P.A.T. n. 57
(Dr. Gioacchino Capodici)

1. IL PATENTINO

Certificato di abilitazione all'acquisto e all'uso dei prodotti fitosanitari professionali

Norme di Riferimento:

- Decreto del Presidente della Repubblica N. 290 del 23/04/2001, art. 25, 26, 27, 43;
- Decreto Assessorato delle Risorse agricole e Alimentari n. 3 del 07/01/2011 “*Disposizioni relative alle autorizzazioni per l'acquisto e l'impiego dei prodotti fitosanitari*”;
- Decreto legislativo n. 150 del 14/08/2012 “*Attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi*”, P.A.N (Piano di Azione Nazionale per l'uso dei prodotti fitosanitari) del 22/01/2014;
- Decreto del Dirigente Generale n. 6402 del 12/12/2014 dell'Assessorato Regionale della Salute – Dipartimento Attività sanitarie e Osservatorio Epidemiologico e dell'assessorato regionale dell'Agricoltura dello Sviluppo Rurale e della pesca Mediterranea - Dipartimento Regionale Agricoltura Regione Sicilia;
- Decreto del Dirigente Generale n. 1871 del 04/03/2016 del Dipartimento Regionale dell'agricoltura;
- Decreto Regione Sicilia n. 352 del 16/02/2017 “*Linee di Indirizzo regionale per l'impiego di prodotti fitosanitari nelle aree frequentate dalla popolazione e/o gruppi vulnerabili*”;
- Decreto n. 33 del 22 gennaio 2018 “*Regolamento sulle misure e sui requisiti dei prodotti fitosanitari per un uso sicuro da parte degli utilizzatori non professionali*”;

Il “**PATENTINO FITOSANITARIO**”, oggi “**CERTIFICATO DI ABILITAZIONE ALL'ACQUISTO ED UTILIZZO DEI PRODOTTI FITOSANITARI PER USO PROFESSIONALE**”, può essere richiesto da ogni cittadino che abbia compiuto il diciottesimo anno di età ed abbia sostenuto con esito favorevole, un colloquio al termine di uno specifico corso di formazione e/o aggiornamento. Il corso obbligatorio, della durata di 20 ore può essere svolto dal Servizio Fitosanitario Regionale, dalle S.O.A.T. del Dipartimento Interventi Infrastrutturali dell'Assessorato delle Risorse Agricole e Alimentari della Regione Siciliana, dalle S.O.P.A.T. dell'Ente di Sviluppo Agricolo, da Enti di formazione professionale accreditati dall'Assessorato Regionale dell'Istruzione e della Formazione, nonché dalle Organizzazioni professionali agricole.

Il CERTIFICATO DI ABILITAZIONE è RILASCIATO all'utilizzatore professionale, è strettamente personale, ha la validità di cinque anni e, alla scadenza viene rinnovato a richiesta del titolare, previa verifica della partecipazione a specifici corsi della durata di 12 ore o partecipazione ad iniziative di aggiornamento.

Sono esentati dalla frequenza del corso i diplomati con percorso d'istruzione quinquennale ad indirizzo agrario e i laureati nelle discipline agrarie e forestali, biologiche, naturali, ambientali, chimiche, farmaceutiche, mediche e veterinarie. Sono considerate valide anche le lauree ad indirizzo agrario, con corsi di durata triennale. Permane in ogni caso, l'obbligo del superamento dell'esame di abilitazione e della partecipazione ai corsi di aggiornamento, per il rinnovo dell'abilitazione all'acquisto ed utilizzo dei prodotti fitosanitari per uso professionale.

La formazione obbligatoria ai sensi dell'art .n. 7 del P.A.N. è finalizzata a garantire che tutti gli utilizzatori professionali, i distributori e i consulenti coinvolti a vario titolo nell'impiego dei prodotti fitosanitari siano in possesso di una adeguata conoscenza, costantemente aggiornata, nelle materie elencate nell'allegato I.

2. LE PRINCIPALI AVVERSITÀ DELLE PIANTE COLTIVATE

2.A. INTRODUZIONE ALLA FITOIATRIA

La fitoiatria è una disciplina che si occupa della difesa delle piante attraverso tutti i mezzi di cura e di prevenzione delle alterazioni delle piante coltivate, ornamentali e di interesse paesaggistico, ciò al fine di impedire o contenere le perdite di produzione che ne deriverebbero.

È evidente come non ci si possa limitare al semplicistico ricorso ai P.F., che continuano a svolgere un ruolo preminente nella difesa delle colture e delle piante in generale, ma occorre un approccio multidisciplinare che tenga conto dell'importanza della prevenzione e della corretta decisione sui mezzi e i metodi da adottare nella difesa per la prevenzione e il controllo dell'avversità.

Tali decisioni sono di pertinenza esclusiva dell'utilizzatore professionale di P.F. che è tenuto, pertanto, a possedere sufficienti conoscenze sulla biologia delle avversità, sulle modalità corrette per l'effettuazione dei monitoraggi della presenza dell'avversità sulle colture e le relative soglie di intervento, sui mezzi e le tecniche a disposizione.

Questo gli consentirà di intervenire con i prodotti chimici solo ed esclusivamente quando è strettamente necessario. Per poter utilizzare in modo corretto i prodotti fitosanitari ad uso professionale che l'industria chimica mette a disposizione è opportuno conoscere le principali avversità che colpiscono le colture e le loro interazioni con “*agrosistema*” ambiente - pianta.

Nello specifico distinguiamo:

- **avversità abiotiche o fisiopatie** nel caso di danni alla pianta dovuti a fattori ambientali o nutrizionali, eccessi di freddo o caldo, squilibri idrici o nutrizionali, errori nei trattamenti, suoli inidonei alla coltivazione.



Danni da caldo su nespeleto

- **avversità biotiche non parassitarie** (erbe infestanti annuali o poliennali). Esistono anche delle specie erbacee parassitarie in grado di dar vita a vere e proprie fisiopatie (es. la cuscuta, l'orobanche)



Erbe infestanti

- **avversità biotiche parassitarie o fitopatie di origine animale o vegetale**

2.B. AVVERSITÀ NON PARASSITARIE

Si tratta di avversità i cui agenti causali sono di natura non infettiva e non parassitaria. Rientrano in questo raggruppamento:

a) avversità abiotiche (o fisiopatie), determinate da fattori “non viventi” (ambiente circostante tranne animali e piante):

- gelo: provoca danni più gravi sugli organi della pianta più ricchi di acqua (fiori, frutticini, giovani germogli)
- pioggia, grandine, vento: possono essere causa di traumi alla vegetazione;
- condizioni di irraggiamento elevato: determinano scottature sui frutti;
- siccità: danni ben noti dovuti allo squilibrio idrico, aggravati dalle alte temperature e dall'indebolimento della pianta che predispone ad attacchi parassitari;
- eccesso di acqua: comporta stress per mancanza di ossigeno alle radici e sviluppo di marciumi;
- eccesso umidità aerea: favorisce patologie fungine e batteriche;
- sbalzi improvvisi di disponibilità idrica: predispongono a spaccatura di frutti e insorgenza conseguente di marciumi;
- carenza ed eccesso di elementi nutritivi: carenza di azoto può provocare sviluppo limitato e fogliame clorotico, eccesso di azoto può determinare un'eccessiva vegetazione a scapito della qualità e della resistenza alle avversità;
- inquinamento atmosferico: può causare alterazioni di colore, ustioni, disseccamenti su foglie e frutti;

- fenomeni di fitotossicità: dovuti principalmente ad errori nei trattamenti (miscelazioni non corrette, dosaggi errati, ecc.).

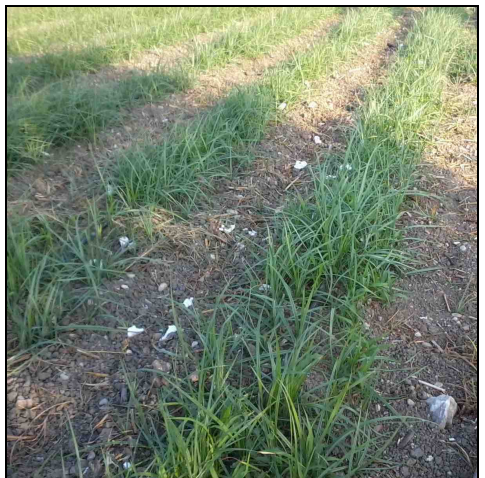
b) avversità biotiche non parassitarie: erbe infestanti (*Gramigna*, *Convolvolo*, *Avena*, ecc.) annuali o poliennali che entrano in competizione con la pianta coltivata sottraendo luce, risorse idriche e nutrizionali e compromettendone lo sviluppo e la sopravvivenza. La loro presenza può, inoltre, intralciare le operazioni colturali e favorire la diffusione di parassiti dannosi. E' da sottolineare, comunque, che la loro presenza può contribuire a mantenere l'equilibrio biologico favorendo la sopravvivenza dei nemici naturali dei fitofagi. Esistono anche delle specie erbacee parassitarie in grado di dar vita a vere e proprie fitopatie (ad esempio: cuscuta, orobanche).



Danni da vento su Mais.



Danni da olio minerale.



Infestazione di *Cyperus* sp. su carciofeto.

2.C. AVVERSITÀ BIOTICHE PARASSITARIE O FITOPATIE DI ORIGINE VEGETALE

a) Funghi o crittogame

Sono microrganismi pluricellulari che vivono a spese dei tessuti vegetali della parte aerea o delle radici delle piante. Sulle parti colpite causano decolorazioni, avvizzimenti, marcescenza con deperimento della pianta (Es. *Odio*, *Peronospora*, *Rizoctonia Malsecco*, ecc.).

In linea generale, sono costituiti da elementi filiformi (ife) che, intrecciati o affiancati, formano il micelio. Il micelio è in grado di produrre spore quiescenti che, come microscopici semi, in condizioni idonee germinano, garantendo la riproduzione.

Non sono in grado di effettuare la fotosintesi e traggono il loro nutrimento dalla sostanza organica morta (saprofiti) o da tessuti vegetali viventi (patogeni).

In condizioni idonee di bagnatura o elevata umidità hanno la capacità di penetrare dentro i tessuti vegetali attivamente o sfruttando ferite di varia natura.

Sulle parti colpite causano macchie, decolorazioni, avvizzimenti, necrosi, con deperimento della pianta, marcescenza, disseccamento.

I metodi di difesa possono essere sia preventivi che curativi.

La prevenzione comprende la rotazione, l'interramento o la distruzione dei residui colturali, il ricorso a varietà resistenti, tecniche colturali razionali atte ad impedire ristagni, umidità elevata o stress idrico.

La difesa chimica deve prevedere la scelta razionale dei prodotti fungicidi, del momento di intervento e della dose al fine di rendere efficace il trattamento. Si stanno diffondendo formulati a base di batteri o funghi antagonisti in grado di interferire con lo sviluppo dei funghi patogeni,

Esempi classici di funghi parassiti delle piante agrarie sono: **peronospora, oidio, muffa grigia, malsecco, occhio di pavone,**



Danni da Rizoctonia su carciofo

b) Batteri

Sono organismi unicellulari molto resistenti di facile diffusione attraverso l'aria e l'acqua e il materiale infetto. Non visibili ad occhio nudo, se ne riscontrano i sintomi o i danni.

Penetrano nelle piante attraverso le ferite provocate da diversi fattori o attraverso aperture naturali quali gli stomi; provocando maculature, marciumi molli, iperplasie, avvizzimenti. La prevenzione è la più efficace strategia di lotta basata sull'utilizzo di materiale di propagazione sano o resistente (semi e piante); buoni risultati si possono ottenere con i prodotti a base di rame, o l'utilizzo di formulati a base di batteri antagonisti. Esempi di batteriosi su piante agrarie sono: **rogna dell'olivo, tumore batterico in diverse specie, maculatura batterica del pomodoro, maculatura batterica degli agrumi, colpo di fuoco batterico delle pomacee, complesso del disseccamento rapido dell'olivo (*Xylella fastidiosa*), ecc.**



Marciume nero su cavolfiore

c) Fitoplasm

Si tratta di microrganismi unicellulari, di dimensioni microscopiche trasmessi da insetti, causano nanismo, deformazioni e squilibri nel ciclo fisiologico della pianta arborea. L'unica strategia di lotta consiste nell'utilizzo di materiale di propagazione sano e nel contenimento dei vettori. Esempi: **Giallume europeo delle drupacee, Flavescenza dorata della vite.**

d) Virus

Sono esseri viventi microscopici in grado di vivere e riprodursi soltanto all'interno degli esseri viventi. Penetrano nelle piante attraverso soluzioni di continuità causate da ferite, punture di insetti o nematodi, per contatto tra tessuti vegetali sani ed infetti.

Sintomatologia: ingiallimenti, accartocciamenti del lembo fogliare, rachitismo, mosaicature, malformazioni ecc).

La lotta consiste nell'eliminazione delle prime piante infette e nel controllo dei vettori e dei fattori predisponenti. Non esiste alcun prodotto chimico utilizzabile contro i virus.

Esempi: **Sharka delle drupacee, Tristezza degli agrumi, Tomato Yellow Leaf Curl Virus T.Y.L.C.V. (Accartocciamento fogliare giallo del pomodoro), ecc.**



Danni da virosi

2.D. AVVERSITÀ BIOTICHE PARASSITARIE O FITOPATIE DI ORIGINE ANIMALE

a) Insetti

Gli insetti occupano il primo posto per la gravità dei danni che possono arrecare alle piante coltivate. Sono in grado di nutrirsi di tutte le parti vegetali foglie, fiori, frutti, rami e radici e per tale motivo, sono anche definiti *fitofagi*. Possono anche arrecare danni indiretti dovuti alle sostanze iniettate durante la fase di nutrizione, sia per la tossicità delle sostanze secrete che per la trasmissione di virus (es. afidi). Gli insetti hanno il corpo diviso in tre parti: testa torace e addome. Il torace è a sua volta diviso in tre segmenti su cui si innestano tre paia di zampe e, a volte, una o due paia di ali.

La loro classificazione si basa sul tipo di apparato boccale, da ciò dipende il tipo di danno che possono arrecare e di conseguenza anche la strategia di lotta.

Ad esempio, le specie dotate di apparato boccale masticatore arrecano danni asportando parti della pianta (es. Notteue), le specie con apparato boccale pungente-succhiatore si nutrono della linfa indebolendo la pianta, causando in certi casi danni indiretti (trasmissione di virus).

Afidi, psille, miridi, cocciniglie, aleurodidi, tripidi succhiano la linfa e provocano, spesso, decolorazioni, ingiallimenti, accartocciamenti delle foglie e avvizzimento dei germogli, oltre ad un generale deperimento se l'attacco interessa anche rami e branche. La saliva può essere anche tossica, causando deformazioni e galle.

L'emissione di melata, liquido zuccherino prodotto da alcune specie, può provocare l'insorgenza e lo sviluppo di fumaggini.

Alcuni insetti sono dannosi solo in alcune fasi fenologiche del loro ciclo di vita, ad esempio, i lepidotteri arrecano danno solo allo stadio di larva ma non di adulto.

Non tutti gli insetti sono nocivi alle piante. Anzi, alcune specie sono utili alle piante coltivate in quanto predatori o parassiti di specie dannose o come impollinatori.

E' sempre opportuno, pertanto, conoscere la fisiologia e la modalità di azione dell'insetto per mettere in atto le più appropriate strategie d'intervento.

Le tecniche di difesa dagli insetti sono molto cambiate negli ultimi decenni e accanto a prodotti chimici che agiscono in maniera sempre più selettiva e mirata rispetto al passato, sono disponibili soluzioni a basso impatto basate sull'uso dei feromoni o di insetticidi microbiologici o il ricorso agli insetti utili, uso di bioinsetticidi. E' sempre opportuno conoscere la fisiologia e la modalità di azione dell'insetto per mettere in atto le più appropriate modalità d'intervento.

Esempi: **notteue, cocciniglie, mosca dell'olivo, minatrici fogliari, mosca della frutta, ecc.**



Afidi su carciofo

b) Acari

Non appartengono alla classe degli insetti ma a quella degli aracnidi. Hanno un apparato boccale pungente succhiatore e sono dotati di 4 paia di zampe. Chiamati comunemente “*ragnetti*” provocano danni simili a quelli degli afidi (Es. **Ragno rosso - *Tetranychus urticae***). A questa categoria appartengono anche gli eriofidi, seppure caratterizzati da 2 paia di zampe anteriori e corpo affusolato e ancora più piccolo dei ragni rossi o gialli (Es. **Eriofide rugginoso del pomodoro - *Aculops lycopersici***).

I danni che provocano sono essenzialmente decolorazioni, rugginosità, galle, (ad esempio l'Eriofide della vite crea bollosità sulla pagina superiore delle foglie, con pelosità fitta sulla pagina inferiore dove l'acaro si protegge).

In genere, le popolazioni di acari sono in equilibrio nelle coltivazioni, naturalmente controllate dai predatori; tale equilibrio può venire meno in condizioni di stress o a causa dell'impiego di P.F. non selettivi in questo caso può risultare utile intervenire con mezzi o insetti utili antagonisti.

Alcuni acari del genere fitoseidi infatti predatori di specie nocive (es. *Phytoseiulus persimilis* predatore del ragno rosso) in grado di contenere l'azione degli organismi dannosi.

c) Nematodi

Sono organismi solitamente vermiformi microscopici (da 0.2 a pochi mm.) che vivono nel suolo causando gravi danni alle piante attaccandone le radici sulle quali provocano galle e rigonfiamenti.

La parte epigea della pianta mostra uno sviluppo stentato e ingiallimenti. Possono anche arrecare danni indiretti in quanto vettori di alcuni virus.

Possono sopravvivere nel terreno anche per anni, entrando in una fase di quiescenza sotto forma di cisti. In alcuni casi è, pertanto, opportuno procedere ad analisi preventive per accertarne la presenza eventuale ed una disinfestazione, anche con prodotti nematocidi non chimici.

La prevenzione è basata sul ricorso a materiale vegetale sano e certificato e la rotazione colturale.

d) Molluschi terrestri

Distinguiamo le comuni chiocchie (lumache) provviste di guscio o le limacce senza guscio.

In condizioni particolarmente favorevoli (alta umidità) possono arrecare gravi danni alle colture agrarie di pieno campo. Per prevenire i danni occorre che non vi siano ripari da cui possano raggiungere con facilità la coltura nelle ore notturne; durante il giorno tendono infatti a ripararsi. La collocazione di tegole o sottovasi lungo il loro passaggio può consentirne una raccolta durante il giorno. Su superfici estese è possibile utilizzare esche a base di fosfato ferrino o altre sostanze attive.

e) Animali superiori

In primo luogo volatili (colombe, colombacci, tortore ecc...) e piccoli roditori (arvicole, conigli, ricci, porcospini), suini (cinghiali o ibridi).

Gli uccelli si possono nutrire di semi, frutti, piante appena trapiantate o germinate arrecando danni nella fase iniziali o finali di coltivazione.

I roditori, in particolare le arvicole, attaccano la parte ipogea delle piante (radici, tuberi, bulbi) o rodono la parte inferiore dei tronchi, i ricci arrecano danni anche ai frutti anche se questo tipo di danni raramente raggiunge livelli significativi.

I cinghiali danneggiano i campi scavando nel terreno alla ricerca di parti eduli di radici e tuberi o nutrendosi di frutti.

La lotta agli uccelli si basa sull'uso di apprestamenti protettivi, reti o tessuto non tessuto, o sull'utilizzo di dissuasori fonici (*cannoncini*); la prima soluzione, anche se probabilmente più costosa, è da preferire.

La lotta ai cinghiali prevede ormai un sistema di cattura da parte di personale autorizzato al fine di controllare lo sviluppo indiscriminato della specie.



Danni da roditore



Cimice asiatica (*Halyomorpha halys*) e danni su frutti.



Mal d'esca su Vite.



Gallerie di Bostrico (*Ips spp.*).



Cocciniglia cotonosa (*Pseudococcidae*) su Rosa.



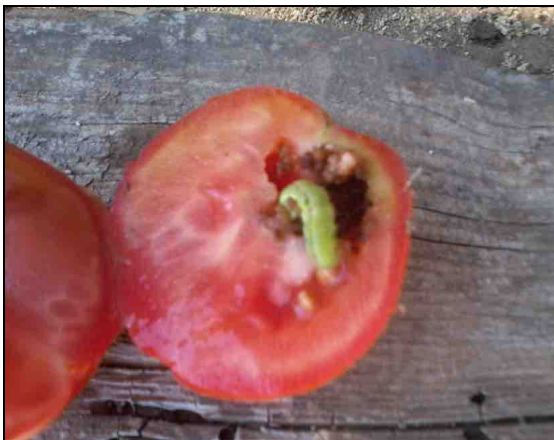
Uova di Cavolaia (*Pieris brassicae*).



Afide ceroso (*Brevicoryne brassicae*) del Cavolo.



Cocciniglia cotonosa (*Lichtensia viburni*) dell'Olivio.



Tuta absoluta su Pomodoro.



Aleurodide fioccoso (*Aleurothrix floccosus*) degli Agrumi.



Peronospora (Peronospora belbahrii) su Basilico.



Cercosporiosi (Cercospora beticola) su Bieta.

3. I METODI DI DIFESA

3.A. INTRODUZIONE

Le avversità delle piante di interesse agrario sono numerose e variamente aggressive, necessitano, pertanto, di interventi di difesa consapevoli e risolutivi.

In tal senso, l'approccio della difesa è negli anni profondamente cambiato, cercando di compendiare le esigenze dell'azienda agricola e quelle dell'ambiente e della salute umana.

La difesa delle piante con P.F. iniziò, su larga scala, con la scoperta delle proprietà fungicide del rame contro la peronospora della vite più di un secolo fa, anche se l'impiego dello zolfo, era conosciuto dai Greci già nel 1000 a. C., risale al 1850 per la lotta contro l'oidio della vite.

Per molto tempo, quindi, la difesa delle piante è stata assicurata da P.F. di origine minerale (zolfo e rame), o vegetale (nicotina dal tabacco, quassine dal legno quassio).

A partire da metà del secolo scorso, la disponibilità di nuovi P.F. di sintesi chimica permise di ottenere i primi importanti successi in tutti campi d'impiego; la lotta chimica sembrava potesse risolvere tutti i problemi riguardanti la difesa delle colture (anni '70).

L'uso massiccio di P.F. di sintesi determinò non solo l'insorgenza di insetti, erbe infestanti e anche funghi resistenti, ma anche nuove malattie e fitofagi resi dannosi dalla distruzione di antagonisti a causa dell'impiego indiscriminato dei P.F.

La prima reazione dell'agricoltore alla comparsa di resistenza fu quella di aumentare le concentrazioni ed il numero dei trattamenti, poi di cambiare il P.F. o di trattare con più sostanze attive, generando così quella che è stata definita la "spirale dei trattamenti", responsabile di un aumento del costo della lotta fitosanitaria, dei rischi per l'ambiente, per l'utilizzatore ed il consumatore finale.

Le strategie di difesa delle colture agrarie si possono classificare in:

- **Difesa chimica a calendario;**
- **Difesa guidata;**
- **Difesa biologica;**
- **Difesa integrata.**

3.B. DIFESA CHIMICA A CALENDARIO

Si basa sull'utilizzo dei fitofarmaci al fine di controllare gli organismi nocivi delle colture o di prevenire la loro diffusione, indipendentemente dalla presenza o meno del patogeno in campo; per questo motivo è definita anche come "lotta cieca". Di solito i trattamenti sono effettuati a calendario in funzione delle fasi fenologiche della pianta.

È un metodo superato in quanto causa diversi svantaggi sia economici che ambientali:

- effetti negativi sugli insetti utili (antagonisti e impollinatori);
- diffusione di insetti resistenti;
- diffusione di insetti dannosi in precedenza di secondaria importanza che aumentano la loro dannosità per la riduzione degli insetti predatori;
- aumento dei rischi ambientali, per la salute degli operatori e dei consumatori;
- aumento rilevante delle spese aziendali per l'elevato numero di trattamenti eseguiti.

3.C. DIFESA GUIDATA

Si potrebbe definire come “*l'intervento giusto al momento giusto*”, il fitofarmaco viene utilizzato solo quando l'organismo nocivo raggiunge sul campo una determinata **soglia economica di danno**.

Sul campo è tollerata “una certa presenza” di fitofagi purché questa non diventi economicamente dannosa. Per intervenire bisogna determinare la “soglia di intervento” attraverso il monitoraggio e la campionatura delle piante o dei frutti. In pratica, sul campo è tollerata “una certa presenza” di fitofagi purché questa non diventi economicamente dannosa.

La soglia di intervento è determinata attraverso il monitoraggio e la campionatura delle piante o dei frutti.

Per i parassiti animali, il rischio è accertato con campionamenti periodici che permettono di stabilire l'epoca di comparsa e la densità della popolazione grazie a controlli visivi sulle piante e con sistemi di monitoraggio (trappole sessuali, colorate, alimentari, ecc.).

Per le malattie fungine, il rischio di infezioni è valutato preventivamente sulla base delle condizioni climatiche e culturali predisponenti attraverso modelli epidemiologici.

Nella scelta del P.F. e dell'epoca di impiego sono tenute in maggiore considerazione le caratteristiche di selettività e tossicità nei confronti degli organismi utili, in quanto antagonisti naturali (parassitoidi, predatori e pronubi), che si basano sulla conoscenza sia del loro ciclo biologico sia del meccanismo d'azione della sostanza attiva impiegata.

Oggi il termine di difesa guidata, intesa semplicemente come forma di lotta più evoluta rispetto alla difesa a calendario, non è più nell'uso comune poiché è stato generalmente accettato il termine di difesa integrata.

Con la difesa guidata è possibile ridurre il numero dei trattamenti con vantaggi in termini di:

- risparmio economico;
- minori rischi di inquinamento ambientale,
- migliore qualità igienico-sanitaria dei prodotti,
- minore esposizione dell'operatore.

3.D. DIFESA BIOLOGICA

Con questo sistema di difesa non si usano fitofarmaci.

Le avversità delle piante si controllano utilizzando i loro diretti antagonisti (insetti parassitoidi o predatori, acari, funghi, batteri), che sono nemici naturali dei parassiti delle piante, definiti per questo motivo “**organismi utili**”.

Essi devono essere presenti nel campo o essere introdotti artificialmente, in questo caso vengono prodotti in centri specializzati (Es. biofabbriche).

Per il controllo dei fitofagi, pertanto, è previsto l'impiego di prodotti fitosanitari:

- microbiologici patogeni (utilizzo di funghi, virus, batteri, protozoi, ecc), concretizzato da tempo con formulati a base di *Bacillus thuringiensis* o con l'impiego di funghi entomoparassiti (es. *Beauveria bassiana*), ecc;
- di origine naturale (estratti di nicotina, piretro);
- di uso tradizionale (rame, zolfo, saponi, ecc.).



La difesa biologica viene praticata generalmente nel contesto più ampio dell'agricoltura biologica, nella quale tutti i processi produttivi sono fatti secondo metodi ecocompatibili e naturali. Si possono anche utilizzare i cosiddetti mezzi biotecnologici (trappole a feromone, catture massali, tecnica della confusione sessuale, autocidio).

Le aziende che praticano agricoltura biologica sono sottoposte ad un regime di controllo da parte di organismi autorizzati dal Ministero cui l'azienda è obbligata ad aderire per poter essere certificata quale “azienda biologica”.

3.E. DIFESA INTEGRATA

Con il recepimento della Direttiva comunitaria n. 128/09 e la successiva emanazione in Italia del P.A.N. per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, **la difesa integrata è strumento essenziale obbligatorio per un uso razionale dei P.F.**

Questa strategia di difesa utilizza tutti i fattori e le tecniche di lotta disponibili, nel rispetto delle esigenze economiche, ambientali e tossicologiche, dando la precedenza ai fattori naturali di controllo.

Pertanto, prevede l'uso di mezzi chimici (P.F. selettivi), agronomici (rotazioni, concimazioni, potature, impiego di varietà resistenti, ecc.), mezzi fisici (calore, reti di protezione, ecc.), biologici (utilizzo nemici naturali), biotecnologici (feromoni per trappole o confusione sessuale, insetticidi regolatori dello sviluppo). In definitiva, si cerca di ottimizzare tutti i mezzi di lotta nel rispetto dell'ambiente al fine di limitare quanto più possibile l'intervento chimico, per mantenere i parassiti a livelli inferiori a quelli che provocano danni o perdite economicamente inaccettabili.

I concetti generali che stanno alla base della difesa integrata, che rappresenta la naturale evoluzione della difesa guidata, sono i seguenti:

- monitoraggio dei parassiti pericolosi per la coltura e studio del loro ciclo biologico per la determinazione dei momenti idonei all'applicazione dei trattamenti di difesa;
- monitoraggio di tutti gli organismi utili presenti nella coltura (insetti ed acari predatori o parassitoidi, funghi antagonisti, ecc.);
- determinazione della soglia di tolleranza di ogni parassita, che rappresenta il limite oltre il quale il parassita diventa economicamente pericoloso;

- scelta dei P.F. più idonei alla difesa tenendo conto della loro efficacia contro i parassiti e della selettività verso gli organismi utili e della tossicità;
- studio degli aspetti ambientali e culturali che possono influire sullo sviluppo dei parassiti (clima, terreno, concimazioni, potature, ecc.).

Per controllare tutti questi fattori che influenzano la difesa ci si avvale di svariati supporti:

- controlli visivi in campo sulla presenza dei parassiti e degli organismi utili;
- monitoraggio dei principali insetti dannosi con trappole sessuali;
- controllo dei parametri agro-meteorologici per la determinazione dei cicli di sviluppo di molte malattie crittogamiche in base ai modelli epidemiologici.

Dal 1° gennaio 2014, i principi generali della difesa integrata devono essere adottati da tutti gli utilizzatori professionali di prodotti fitosanitari, inclusi coloro che li utilizzano per fini non agricoli (es. interventi in sedi stradali e ferroviarie, verde urbano, ecc.).

In attuazione a quanto previsto dalle Linee Guida Nazionali di Produzione Integrata (LGNPI 2016), predisposte dal Gruppo Difesa Integrata, le Regioni predispongono i “Disciplinari di Produzione Integrata”, che contengono informazioni utili per agricoltori e tecnici al fine di ottenere produzioni di qualità con metodi di coltivazione rispettosi dell'ambiente. I disciplinari raccolgono le norme per lo svolgimento delle operazioni colturali fino alla raccolta del prodotto, compresa la difesa ed il controllo delle infestanti, le sostanze attive consentite per ogni coltura e avversità (o fase dello sviluppo delle infestanti), numero massimo di trattamenti consentiti, note d'impiego, ecc.

Con D.D.G n. 10302 del 27.12.2024, il Dipartimento regionale Agricoltura dell'Assessorato Agricoltura, sviluppo rurale e pesca mediterranea ha approvato le Norme Tecniche Agronomiche di produzione integrata 2025 di cui al Disciplinare Regionale (Allegato A) (www.regione.sicilia.it).

Dette norme sono soggette a revisioni periodiche nel corso dell'anno.

Il P.A.N. prevede due possibili strategie fitosanitarie sostenibili:

- a) **la Difesa Integrata Obbligatoria;**
- b) **la Difesa Integrata Volontaria.**

a) La Difesa Integrata Obbligatoria rappresenta il livello minimo a cui tutti gli utilizzatori professionali di prodotti fitosanitari devono attenersi. I principi da adottare sono quelli previsti nell'Allegato 3 del D.Lgs 150/2012 ovvero:

- l'applicazione di tecniche di prevenzione e monitoraggio delle infestazioni, delle infezioni e delle infestanti;
- l'utilizzo dei mezzi biologici di controllo dei parassiti (ricorso alla lotta biologica, insetti utili o ausiliari; funghi entomoparassiti, funghi antagonisti);
- il ricorso a pratiche di coltivazione appropriate (varietà resistenti/tolleranti, anticipo o ritardi delle epoche di semina/trapianto/raccolta, consociazioni e rotazioni, razionalizzazione irrigazione e drenaggio, potatura equilibrata, igiene e profilassi macchine e attrezzi, infrastrutture ecologiche quali bordure/siepi/manto erboso per aumento presenza organismi utili);
- l'uso di prodotti fitosanitari che presentino il minor rischio per la salute umana e l'ambiente tra quelli disponibili per lo stesso scopo.

A tal fine le Amministrazioni pubbliche competenti (MIPAAF e Regioni) devono farsi carico dei necessari servizi d'informazione e comunicazione per la diffusione dei principi e degli obblighi della difesa integrata e del P.A.N., nonché assicurare la rete di monitoraggio delle principali avversità, oltre che rendere disponibili informazioni meteorologiche e bollettini fitosanitari.

b) La Difesa Integrata Volontaria è un sistema realizzato attraverso norme tecniche specifiche per ciascuna coltura e indicazioni fitosanitarie vincolanti comprendenti pratiche agronomiche e fitosanitarie e limitazioni nella scelta dei prodotti fitosanitari e nel numero dei trattamenti.

La difesa integrata volontaria prevede il rispetto dei “Disciplinari Regionali di Produzione Integrata”, definiti secondo le modalità previste dal Sistema di qualità nazionale di produzione integrata di cui alla legge n. 4 del 3 febbraio 2011, e dai sistemi di certificazione regionali.

L'obiettivo che si intende raggiungere con la difesa integrata volontaria, nei cinque anni di validità del Piano, è l'incremento dell'adesione al corrispondente “disciplinare nazionale” con riferimento alle principali produzioni agricole.

La difesa integrata volontaria prevede quindi vincoli applicativi più restrittivi di quella obbligatoria, inoltre contempla l'applicazione di tutte le tecniche agronomiche previste nei disciplinari di produzione integrata. Pertanto, le tecniche più evolute e restrittive della produzione biologica e della produzione integrata vengono specificamente incentivate.

Viene definita volontaria in quanto si aggiunge a quella obbligatoria precedentemente descritta ed è volontariamente applicata dalle aziende agricole.



Ragno rosso (*Tetranychus urticae*) su campo di Pomodoro.

4. I DECRETI DI LOTTA OBBLIGATORIA (D.L.O.)

Si tratta di decreti, emanati da Ministero Politiche Agricole e Regioni, che rendono obbligatoria l'applicazione di rimedi contro le malattie delle piante coltivate e l'impiego di mezzi di lotta, disponendo l'esecuzione degli interventi a spese degli inadempienti.

Riguardano alcune avversità particolarmente pericolose, spesso introdotte involontariamente a causa della circolazione di materiale vegetale a livello mondiale, e stabiliscono particolari misure di emergenza per impedirne la diffusione, **con l'obbligo di segnalare con immediatezza i casi sospetti ai Servizi fitosanitari regionali.**

Un "**organismo nocivo da quarantena**", in riferimento a un territorio definito, è un organismo nocivo che soddisfa tutte le seguenti condizioni (Art.3 Regolamento UE 2016/2031):

- a) la sua identità è stata accertata (...);
- b) non è presente nel territorio, (...) oppure, se presente, la sua presenza all'interno di tale territorio non è ampiamente diffusa (...);
- c) è in grado di introdursi, di insediarsi e di diffondersi all'interno del territorio oppure, se già presente nel territorio, ma non ampiamente diffuso, è in grado di introdursi, di insediarsi e di diffondersi all'interno delle parti di detto territorio in cui è assente, (...);
- d) il suo ingresso, il suo insediamento e la sua diffusione, (...), hanno un impatto economico, ambientale o sociale inaccettabile sul territorio in questione oppure, se presente, ma non ampiamente diffuso, per le parti del territorio in cui è assente;
- e) sono disponibili misure realizzabili ed efficaci per prevenire l'ingresso, l'insediamento o la diffusione di tale organismo nocivo all'interno di tale territorio e per attenuarne i rischi e l'impatto.

I decreti dispongono che venga prescritta ai proprietari o conduttori a qualsiasi titolo (dei fondi o delle singole piante) l'obbligatorietà di specifici interventi di lotta, a cura e spese degli stessi. Gli interventi obbligatori possono essere di diverso tipo, a seconda della presenza o meno del parassita, come, ad esempio: l'estirpazione e la distruzione delle piante interessate, al fine di eradicare focolai eventualmente riscontrati, il monitoraggio delle piante sensibili, il divieto di movimentazione ecc. Il territorio siciliano è sottoposto a costanti controlli mirati da parte del Servizio Fitosanitario Regionale attraverso gli Osservatori per le malattie delle piante di Acireale e Palermo e le unità operative fitosanitarie provinciali.

Al fine di prevenire l'introduzione e il diffondersi di tali avversità, chiunque rileva sintomi o parassiti non riscontrati prima sulle colture o altre piante, deve informare tempestivamente il Servizio fitosanitario. Alcune avversità soggette a decreti di lotta obbligatoria particolarmente rilevanti per il territorio regionale sono:

Colpo di fuoco batterico (pomacee), Complesso del disseccamento rapido dell'olivo (*Xylella fastidiosa*, batterio trasmesso da cicaline), Tristezza degli agrumi (virosi), Flavescenza dorata vite (fitoplasmia trasmessi da cicalina), Sharka delle drupacee (virosi), Processionaria del pino (insetto lepidottero), Punteruolo rosso della palma (insetto coleottero).



Cancro colorato del Platano
(*Ceratocystis platani*).



Popillia japonica su Nocciolo.



Larve di Tarlo asiatico del fusto
(*Anoplophora glabripennis*).



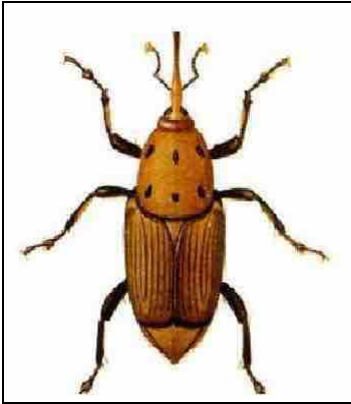
Adulto Tarlo asiatico (*Anoplophora glabripennis*).



*Rosura ed adulto di Tarlo asiatico (*Anoplophora chinensis*).*



Flavescenza dorata della Vite.



Punteruolo rosso delle Palme (*Rhynchophorus ferrugineus*): danni e ciclo.

4.A. SERVIZI REGIONALI DI SUPPORTO ALLA DIFESA INTEGRATA

La **Biofabbrica di Insetti Utili - B.I.U.** (<https://www.entesviluppoagricolo.it/servizi/servizi-allo-sviluppo/biofabbrica>) è un sito produttivo in cui vengono allevati insetti utili da inserire in programmi di lotta biologica ed integrata. La struttura, realizzata e gestita dall'Ente di Sviluppo Agricolo della Regione Siciliana, è ubicata in territorio di Ramacca (CT) ed offre agli imprenditori agricoli, a tariffe agevolate, i seguenti insetti utili:

- *Aphytis melinus*, destinato alla lotta dell'insetto dannoso *Aonidiella aurantii* (cocciniglia rossa-forte degli agrumi), ma che può parassitizzare anche altre specie di Diaspidini quali *Aonidiella citrina* e *Aspidiotus nerii*;
- *Cryptolaemus montrouzieri* per la lotta di Rincoti Omotteri Pseudococcidi e in particolare di *Planococcus citri* (Cotonello degli agrumi);
- *Orius laevigatus* per la lotta ai Tripidi, principalmente nella orticoltura in serra;
- *Anagyrus pseudococci* per la lotta a *Planococcus citri*, *Planococcus ficus*, *Pseudococcus longispinus*, *Pseudococcus affinis*, *Rhizococcus falcifer* (Cotonelli della vite e delle ornamentali).

La piattaforma **AGROSERVIZI** (<https://quadrifoglio.regione.sicilia.it> - <https://qiam.regione.sicilia.it>), accessibile su rete Internet, è un' interfaccia applicativa dell'Assessorato regionale per l'Agricoltura, Sviluppo rurale e Pesca mediterranea, che fornisce agli imprenditori agricoli servizi informativi avanzati, basati su elaborazioni modellistiche di diversa natura, tra cui quelle a base agrometeorologica, pedologica e fitosanitaria.

Le applicazioni disponibili sono le seguenti:

- **GELOALERT** - Programma per l'allertamento sugli eventi di gelata;
- **IRRISIAS** - Programma di bilancio idrico, per migliorare l'efficienza irrigua aziendale;
- **METAfert** - Programma di miglioramento dell'efficienza della fertilizzazione aziendale;
- **SAFE** - Pacchetto di modelli per la difesa fitosanitaria guidata e integrata delle colture;
- **QdC/Quaderno di Campagna** (comma 3 dell'art.42 del DPR n.290/01) - Modulo aziendale che riporta cronologicamente l'elenco dei trattamenti eseguiti sulle diverse colture.

Il **Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano - S.I.A.S.** (<http://www.sias.regione.sicilia.it>) è un sistema articolato che, attraverso l'uso combinato di conoscenze meteorologiche, climatiche e agronomiche, e grazie anche alla nuova disponibilità di più moderni strumenti tecnologici (elettronici, informatici e telematici) e ad una rete capillare di stazioni di rilevamento, può fornire un supporto di grande utilità per la gestione delle aziende agricole, forestali e zootecniche. L'agrometeorologia è uno strumento essenziale per le produzioni ecocompatibili e per i

prodotti di qualità. All'interno del sito web, si possono trovare previsioni dettagliate, cartografia tematica, applicazioni, bollettini agrometeorologici previsionali, riepiloghi mensili e decadici, bollettini fitosanitari.

4.B. AGRICOLTURA BIOLOGICA

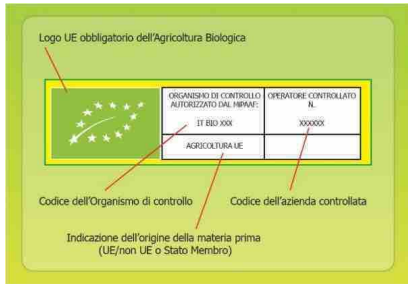
Per Agricoltura Biologica si intende il metodo di produzione che esclude l'uso di prodotti di sintesi per la difesa fitosanitaria e per la nutrizione delle piante. Quindi, in agricoltura biologica, la difesa fitosanitaria può essere attuata solamente con prodotti di origine naturale (es. rame, zolfo, piretrine naturali, ecc.), purché siano registrati in Italia, o applicando le tecniche di lotta biologica (insetti utili e microrganismi). In Europa l'agricoltura biologica è regolamentata dalle seguenti normative comunitarie:

- Reg (CE) 1804/99, rivolto nello specifico alle produzioni biologiche animali;
- Reg (CE) 834/2007, relativo alla produzione biologica e all'etichettatura dei prodotti biologici;
- Reg (CE) 889/2008, relativo alle modalità di applicazione del Reg(CE) 834/2007.

Il logo biologico UE (rappresentato nell'immagine) è stato introdotto dal Regolamento della Commissione (UE) 271/2010, il 24 marzo 2010. Il logo deve figurare su tutti gli alimenti e le bevande confezionati di origine biologica. Esso indica che i produttori di alimenti – e gli agricoltori da cui acquistano gli ingredienti – rispettano le rigorose norme applicabili nell'UE per gli alimenti e le bevande biologici.

Nel contesto dell'agricoltura biologica viene data molta importanza oltre che alla difesa, anche a tutta una serie di aspetti 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 e ridurre al massimo l'inquinamento dell'ambiente.

Chi segue il Reg. (CE) 834/2007 deve assoggettarsi ad un sistema di controllo da parte di un Ente autorizzato. L'agricoltore, prima di notificare l'attività di produzione con metodo biologico, deve scegliere l'Organismo di Controllo cui aderire.



5. I PRODOTTI FITOSANITARI O AGROFARMACI

5.A. GENERALITÀ

In sintesi, per prodotti fitosanitari si intendono le sostanze attive utilizzate per la difesa delle piante dagli organismi nocivi, per il controllo delle piante infestanti nelle coltivazioni e per favorire o regolare le produzioni vegetali.

Il Decreto Legislativo n° 150 del 14/08/2012, che recepisce la direttiva 2009/128/CE, definisce "**prodotti fitosanitari**" i prodotti nella forma in cui vengono 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 dagli organismi dannosi o prevenirne gli effetti;
- favorire o regolare il metabolismo dei vegetali, con esclusione dei fertilizzanti;
- conservare i prodotti vegetali, con esclusione dei conservanti appositamente disciplinati;
- eliminare le piante infestanti o indesiderate all'interno della coltura;
- eliminare parti di vegetali, frenare o evitare un loro indesiderato accrescimento.

Sino ad oggi abbiamo comunemente utilizzato i termini "presidi sanitari", "fitofarmaci", "antiparassitari" e "pesticidi", ora dovremo usare solo il termine di "prodotti fitosanitari" (P.F.). In questo nuovo termine sono compresi sia gli ex "presidi sanitari" destinati alle colture agrarie, sia gli ex "presidi medico-chirurgici" destinati al trattamento di piante ornamentali, fiori da balcone, da appartamento e da giardino di casa, ora identificati come "prodotti fitosanitari per piante ornamentali" (PPO).

Il P.F. è caratterizzato da tre componenti: la sostanza attiva (definita dalla precedente regolamentazione con il termine di principio attivo), il coadiuvante e il coformulante; essi costituiscono il prodotto commerciale (chiamato anche preparato, formulato) che si acquista per l'impiego sulle colture.



Le **sostanze attive** (principi attivi) sono sia le sostanze intese come elementi chimici e loro composti (allo stato naturale o sottoforma di prodotti industriali), sia i microrganismi, virus compresi, che possiedono un'attività nei confronti degli organismi nocivi o dei vegetali.

La sostanza attiva è, quindi, la parte che agisce contro il parassita che si vuole controllare; è la sostanza tossica che, in base alla sua pericolosità e alla sua concentrazione nel preparato (il P.F.), concorre a determinare la classe di tossicità e, quindi, di pericolosità soprattutto per chi lo impiega.

I **coadiuvanti** (coadiuvare = aiutare) sono sostanze che migliorano l'efficacia delle sostanze attive nei confronti del patogeno e migliorano la distribuzione. Si tratta di solventi, sospensivanti, emulsionanti, bagnanti, adesivanti, antideriva, antievaporanti e antischiuma.

I **coformulanti**, infine, sono sostanze inerti o diluenti che servono a ridurre la concentrazione della sostanza attiva che altrimenti sarebbe impiegata tal quale con difficoltà di manipolazione.

Per la difesa delle piante dagli organismi nocivi è possibile utilizzare anche altri prodotti chiamati **corroboranti** che sono sostanze di origine naturale, diverse dai fertilizzanti, che migliorano la resistenza delle piante e le proteggono dal rischio di danni provocati da parassiti (ad esempio propoli, polvere di pietra, bicarbonato di sodio, oli vegetali alimentari ecc.); non sono immessi sul mercato come prodotti fitosanitari, ma grazie alle loro proprietà possono essere utili per la difesa delle piante.

5.B. CLASSIFICAZIONE

I P.F. si suddividono, da un punto di vista pratico e in base all'attività svolta, in:

- **antiparassitari;**
- **diserbanti o erbicidi;**
- **fitoregolatori;**
- **fisiofarmaci;**
- **repellenti;**
- **prodotti biotecnologici o modificatori del comportamento.**

Gli **antiparassitari** sono P.F. idonei alla difesa delle piante dai parassiti vegetali ed animali e, in base al loro campo d'impiego, vengono a loro volta distinti in:

- **insetticidi**, in grado di controllare gli insetti dannosi (es. afidi, mosche, tignole, cocciniglie, ecc.);
- **acaricidi**, impiegati per la lotta contro gli acari (es. ragnetto rosso e ragnetto, ecc.);
- **anticrittogamici o fungicidi**, impiegati per la lotta alle malattie provocate da funghi (es. peronospora, oidio, botrite);
- **nematocidi**, in grado di combattere i nematodi del terreno (es. nematodi galligeni);
- **molluschicidi o limacidi**, idonei per la lotta contro le lumache senza guscio (limacce) e le lumache con il guscio (chioccioline);
- **rodenticidi**, idonei per la lotta contro i roditori (topi, ratti);

I **diserbanti o erbicidi** sono i P.F. idonei al contenimento delle erbe infestanti.

I **fitoregolatori** sono prodotti di sintesi, non nutritivi, che modificano determinati processi naturali delle piante (alleganti, nanizzanti, anticascia, diradanti).

I **fisiofarmaci** sono prodotti in grado di prevenire o curare le fisiopatie (alterazioni fisiologiche delle piante di origine non parassitaria) dovute, prevalentemente, a carenza o eccessiva disponibilità di elementi nutritivi, ristagni idrici, squilibri di illuminazione, ecc.

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

I **prodotti biotecnologici o modificatori del comportamento** sono derivati da biochimica, microbiologia, bioingegneria e sono in grado di modificare il comportamento degli insetti (attraenti sessuali, feromoni per disorientamento e catture massali).

Si ricorda, inoltre, che in base ai possibili utilizzatori, i P.F. sono destinati ad uso professionale e non professionale. Tale classificazione deve essere specificata in etichetta.

La definizione di utilizzatore professionale comprende tutte le figure che utilizzano i prodotti fitosanitari nel corso di un'attività professionale, compresi gli operatori, i tecnici, gli imprenditori e i lavoratori autonomi, sia nel settore agricolo sia in altri settori.

I prodotti fitosanitari da impiegare in agricoltura e in aree extra-agricole (bordi stradali, ferrovie, parchi, ecc.) possono essere acquistati e utilizzati esclusivamente da utilizzatori professionali in possesso di abilitazione.

Esiste una linea di prodotti fitosanitari per uso non professionale regolamentata dal DECRETO n.33 del 22/01/2018, pubblicato sulla gazzetta Ufficiale n. 88 del 16/04/2018 "Regolamento sulle misure e sui requisiti dei prodotti fitosanitari per un uso sicuro da parte degli utilizzatori NON professionali), che classifica i prodotti destinati agli utilizzatori NON PROFESSIONALE (PFnP) nel seguente modo:

- **PFnPO**: prodotti da utilizzare esclusivamente per la difesa fitosanitaria di piante ornamentali in appartamento, balcone e giardino domestico e per il diserbo di specifiche aree all'interno del giardino domestico compresi viali, camminamenti ed aree pavimentate.

- **PFnPE**: prodotti per la difesa fitosanitaria di piante edibili, destinate al consumo alimentare come pianta intera o in parti di essa compresi i frutti, e per il diserbo di specifiche aree all'interno della superficie coltivata. Tali prodotti possono essere destinati anche per gli stessi utilizzi dei PFnPO.

I **PFnPO**, posso essere acquistati presso supermercati, garden center e altri canali della distribuzione come già previsto dall'art. 28 del DPR 290/2001 per questa tipologia di prodotti, mentre i **PFnPE** sono acquistabili soltanto presso rivenditori autorizzati alla vendita ai sensi dell'art 8 del D.Lgs. 150/2012.

Il rivenditore di prodotti fitosanitari destinati agli utilizzatori non professionali, sia per PFnPE che PFnPO, nel locale adibito alla vendita, è tenuto ad apporre apposita cartellonistica ai fini dell'informazione all'utilizzatore non professionale, circa il corretto utilizzo del prodotto i rischi per la salute umana e per l'ambiente, come previsto dal D. lgs. n.150/2012 art. 10, comma 3.

6. LA FORMULAZIONE DEI PRODOTTI FITOSANITARI

I prodotti fitosanitari sono posti in commercio in diverse formulazioni.

6.A. FORMULAZIONI PER TRATTAMENTO A SECCO

Nei trattamenti a secco il P.F. viene distribuito tal quale senz'acqua.

I formulati utilizzabili si distinguono in:

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

6.B. FORMULAZIONI PER TRATTAMENTI LIQUIDI

I trattamenti liquidi vengono effettuati con P.F. diluiti in acqua al momento dell'applicazione in campo.

Le principali formulazioni per questo tipo di trattamenti sono:

- **emulsione concentrata (EC)**: è liquida e costituita dalla sostanza attiva sciolta in solventi oleosi;
- **sospensione concentrata (SC) o flowable (FLOW)**: sono formulazioni fluide, generalmente a base acquosa; microgranuli (WG, WDG, DF): sono caratterizzate da particelle di piccolissime dimensioni con ottima disperdibilità in acqua; non producono polvere durante la manipolazione;
- **microincapsulato (CS)**: è la formulazione in cui le particelle della sostanza attiva sono circondate da una membrana polimerica inerte e porosa che ne assicura il rilascio graduale;
- **polvere bagnabile (PB) e polvere solubile (PS)**: formulazioni polverulente da disperdere in acqua prima dell'impiego.

6.C. FORMULAZIONI PER ESCHE

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

6.D. FORMULAZIONI PER INIEZIONE AI TRONCHI (ENDOTERAPIA)

È possibile ricorrere a P.F. (fungicidi ed insetticidi) e coadiuvanti appositamente formulati per essere iniettati nei vasi in cui scorre la linfa e con questa diffondersi agevolmente in tutte le parti della pianta.

I trattamenti endoterapici non possono essere effettuati con gli stessi preparati utilizzati per i trattamenti alla chioma, perché occorrono prodotti appositamente formulati e registrati per questo specifico campo di impiego. L'introduzione del prodotto all'interno della pianta può avvenire per iniezione ad assorbimento naturale (per infusione o perfusione) o per iniezione a pressione o a micropressione (introduzione forzata nell'albero).

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

- maggiore efficacia, legata anche al fatto che l'antiparassitario non subisce l'azione dilavante degli agenti atmosferici (piogge in particolare);
- prolungata persistenza d'azione, che in molti casi permette di effettuare i trattamenti ad anni alterni;
- riduzione delle dosi di applicazione;
- minore dispersione nell'ambiente, quindi un minore impatto sugli ecosistemi, anche se è un metodo poco pratico.

6.E. FORMULAZIONI PER TRATTAMENTI GASSOSI

I trattamenti gassosi, detti anche fumiganti, agiscono sui parassiti delle piante sotto forma di gas o di vapore e sono utilizzati, prevalentemente, per disinfettare o disinfestare i terreni e le derrate alimentari nei magazzini. Le formulazioni impiegate per questi trattamenti possono essere solide, liquide o gassose. I prodotti utilizzati per le

fumigazioni sono i classici formulati a largo spettro d'azione che agiscono nei confronti di insetti, nematodi, funghi, batteri e semi di piante infestanti.

6.F. FORMULAZIONI PER TRATTAMENTI CON MEZZI AEREI

I trattamenti aerei sono attualmente vietati, solo in casi eccezionali possono essere autorizzati dalle Regioni o dalle province autonome di Trento e Bolzano previo parere favorevole del Ministero della Salute, sentiti il Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali e il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio (art 13 D.Lgs n. 150 del 18/08/2012). In caso di deroga eccezionale, questi trattamenti possono essere effettuati solo con prodotti appositamente autorizzati che oltre al principio attivo, contengono sostanze dette "antideriva" allo scopo di impedire che la soluzione distribuita si disperda in ambienti diversi da quelli interessati al trattamento.

7. LE MODALITÀ D'AZIONE

In funzione del rapporto che si stabilisce tra la pianta e prodotto fitosanitario, possiamo distinguere:

- **Prodotti di copertura:** il prodotto si distribuisce sulla superficie della pianta creando una barriera fisica all'ingresso del patogeno, senza penetrare nei tessuti delle piante. (es. zolfo, rame). La vegetazione che si forma dopo il trattamento di conseguenza non è protetta.
- **Prodotti citotropici:** penetrano nelle prime cellule del tessuto della pianta con la quale vengono a contatto.
- **Prodotti translaminari:** penetrano più in profondità nei tessuti vegetali, in genere sulla foglia sono in grado di raggiungere i tessuti della pagina opposta a quella di penetrazione.
- **Prodotti sistemici:** assorbiti dalla pianta, si spostano attraverso il sistema linfatico in senso ascendente o discendente (da radici a parte aerea e/o viceversa), raggiungendo punti diversi rispetto a quelli di applicazione.
- **Attivatori delle difese naturali:** stimolano la pianta a produrre sostanze naturali protettive (Fitolessine).

Le diverse modalità di penetrazione e di migrazione del prodotto fitosanitario e le sue caratteristiche influiscono sulla capacità di controllo dei funghi, dei batteri, dei fitofagi e sulle piante infestanti.

8. TIPOLOGIA DI PRODOTTI FITOSANITARI IN BASE ALL'ORGANISMO BERSAGLIO

8.A. FUNGICIDI E BATTERICIDI

Possono svolgere:

- azione preventiva:** il fitofarmaco previene l'attacco parassitario bloccando la germinazione di spore e conidi, spesso attraverso un effetto barriera; questo tipo di azione è propria dei prodotti di copertura;
- azione curativa:** permette di combattere la malattia nelle prime fasi di sviluppo prima che il fungo o il batterio penetrino all'interno della pianta (in genere nei primi giorni), ovvero prima della comparsa dei sintomi sulla pianta (fase di incubazione). Tale tipo di controllo può essere effettuato dai prodotti citotropici, traslaminari e sistemici;
- azione eradicante:** blocca la patologia anche in presenza di sintomi evidenti. Tale azione è caratteristica in prevalenza dei prodotti ad attività sistemica.

Meccanismi d'azione: interferenza su respirazione, attività enzimatica, struttura delle cellule, sintesi delle proteine.

8.B. INSETTICIDI, ACARICIDI, MOLLUSCHICIDI, RODENTICIDI

Possono svolgere:

- azione per contatto:** il parassita viene inattivato per contatto con il fitofarmaco; i prodotti di questo tipo, in genere sono poco selettivi nei confronti degli organismi utili;
- azione per ingestione:** il parassita muore in seguito all'assimilazione di parti di pianta contenenti il P.F.; i prodotti che agiscono in questo modo in genere sono selettivi nei confronti degli organismi utili;
- azione per asfissia:** il fitofago muore il quanto assimila il P.F. allo stato gassoso attraverso le vie respiratorie; i prodotti di questo tipo sono poco selettivi nei confronti della entomofauna utile.

Meccanismi d'azione: azione caustica ed asfittica, azione neurotossica, azione ormonale, inibizione della nutrizione, azione repellente, induzione di malattie.

8.C. DISERBANTI

In base alla modalità di azione, sono così suddivisi:

- di contatto:** agiscono causando il disseccamento delle parti di pianta con cui entrano in contatto;
- di traslocazione:** esplicano la loro azione all'interno della pianta; la penetrazione può avvenire per via radicale o fogliare; si tratta di erbicidi di tipo sistemici in grado spesso di controllare le erbe infestanti a carattere poliennale;
- residuale o antigerminello:** applicati sul terreno in pre-semina o pre-trapianto, effettuano una azione di blocco sui semi in germinazione o sulle plantule appena nate, mentre sono selettivi nei confronti delle colture per le quali sono autorizzati; Poiché sono caratterizzati da un effetto residuale, possono causare danni per le colture che seguono.

L'epoca di intervento dei diserbanti è legata al ciclo di coltivazione, per cui distinguiamo interventi:

- in **pre-semina** o in **pre-trapianto** – se vengono eseguiti prima della semina o del trapianto, possono essere ad azione residuale se il terreno è libero o ad azione fogliare se sono già presenti delle infestanti;
- in **pre-emergenza** – se vengono utilizzati tra la semina e l'emergenza della coltura, sono in genere prodotti di contatto e antigerminello che possono essere anche miscelati tra loro;
- in **post-emergenza** o in **post-trapianto** se vengono utilizzati con colture in atto. In questa fase occorre scegliere prodotti altamente selettivi per evitare danni anche consistenti alla coltura. In post-emergenza o in post-trapianto in genere si utilizzano prodotti antigerminello o prodotti di contatto.

Meccanismi d'azione: inibizione fotosintesi, divisione cellulare, sintesi parete cellulare, sintesi lipidi, sintesi aminoacidi.

In generale, a causa degli specifici meccanismi d'azione su fitofagi e infestanti, i P.F. possono, nel lungo termine, indurre **fenomeni di resistenza** determinati da selezione naturale. E' buona norma, pertanto, attenersi scrupolosamente alle prescrizioni di difesa integrata in termini di limitazione del numero dei trattamenti, uso di P.F. selettivi, alternanza di P.F. con meccanismi d'azione differente, impiego di dosi e modalità corrette, ecc.

9. LA PERICOLOSITÀ DEI PRODOTTI FITOSANITARI E CLASSIFICAZIONE C.L.P.

La maggior parte dei P.F., che si utilizza in ambito agricolo che extra agricolo, è costituita da molecole di sintesi autorizzate per controllare gli organismi nocivi, che in certi casi possono risultare pericolose per gli organismi viventi non bersaglio (Organismi superiori, insetti e fughi utili, ecc.) e l'ambiente in generale.

È necessario, pertanto, operare secondo il principio di cautela mettendo in atto adeguate misure preventive e adottando idonei comportamenti per minimizzare gli aspetti negativi e i rischi connessi con l'uso, principio che ispira anche gli aspetti autorizzativi delle molecole da immettere in commercio.

Alla luce di ciò, è necessario da una parte privilegiare P.F. con rapida degradazione e poco persistenti e dall'altra conoscerne le proprietà tossicologiche, seguendo idonei comportamenti al fine di poter utilizzare queste sostanze in modo efficace, consapevole e sicuro.

La tutela sanitaria relativa ai P.F. interessa tre ambiti prioritari: l'ambiente, gli utilizzatori professionalmente esposti; la collettività, in particolare soggetti più a rischio come bambini e donne in gravidanza,

9.A. LA VECCHIA NORMATIVA – DIRETTIVA PREPARATI PERICOLOSI (D.P.D.)

Si tratta del Decreto Legislativo n.65 del 14 marzo 2003 che disciplina la classificazione, l'imballaggio e l'etichettatura dei preparati pericolosi, un provvedimento che attua le direttive europee 1999/45/CE e 2001/60/CE.

La classificazione tiene conto soltanto di criteri tossicologici quali:

- la tossicità acuta, ossia la capacità di un prodotto fitosanitario di provocare, entro 24 ore, effetti dannosi su un organismo animale esposto;
- la tossicità cronica o a lungo termine, ossia la capacità di un prodotto fitosanitario di provocare danni alla salute a causa dell'accumulo delle molecole all'interno dell'organismo umano, in conseguenza di una esposizione prolungata e/o ripetuta anche a basse dosi.

La classificazione tossicologica di un prodotto fitosanitario si è basata finora sulla tossicità acuta dello stesso nei confronti degli animali a sangue caldo ed è misurata dalla Dose letale 50 (DL50: quantità di un determinato prodotto fitosanitario in grado di causare la morte del 50% degli animali da laboratorio sottoposti a controllo) e dalla Concentrazione Letale 50 (CL50: concentrazione di prodotto fitosanitario che agendo allo stato di gas o di vapore determina la morte del 50% di cavie).

9.B. LA NORMATIVA IN VIGORE – CLASSIFICAZIONE, ETICHETTATURA, CONFEZIONAMENTO (C.L.P.) Regolamento CE 1272/2008.

Scopo della nuova normativa è quello di uniformare i criteri per la classificazione e le norme relative all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele pericolose nei dei vari Paesi per i diversi settori di applicazione, così come previsto dalle Nazioni Unite che nel 2003 quando è stato promosso ed organizzato il cosiddetto GHS (Globally Harmonized System).

Questo accordo internazionale è stato applicato in Europa attraverso il Regolamento (CE) 1272/2008 (C.L.P. - **Classification, Labeling and Packaging**).

Il Regolamento CLP identifica i criteri secondo i quali ogni sostanza o miscela deve essere classificata, sulla base delle sue proprietà intrinseche (chimico-fisiche, tossicologiche ed ecotossicologiche), al fine di individuare le potenziali pericolosità per l'uomo e per l'ambiente.

Il Regolamento CLP presenta alcune differenze rispetto alle precedenti normative:

- un prodotto composto da due o più sostanze non si chiama più preparato ma miscela;
- le sostanze, in base alla natura del pericolo, sono divise in quattro classi di pericolo, chimico/fisico, tossicologico, eco-tossicologico e di destino



ambientale, a loro volta suddivise in categorie che ne specificano la gravità;

- le classi e le categorie di pericolo previste dal CLP sono differenti da quelle previste dalla precedente normativa. Nell'etichetta non è più presente un simbolo, ma **un pittogramma a forma di rombo (simbolo nero su sfondo bianco e bordo rosso)**, e le indicazioni di pericolo sono sostituite da un'avvertenza che può essere data con le parole pericolo o attenzione. Sulle etichette i pittogrammi sono accompagnati da avvertenze, indicazioni di pericolo e consigli di prudenza, oltre che da informazioni sul prodotto e sul fornitore. Non c'è una precisa corrispondenza tra la vecchia e la nuova classificazione, nel complesso di applicano maggiori restrizioni sull'uso dei prodotti fitosanitari.

9.C. L' ETICHETTA

In sintesi, gli elementi fondamentali per la nuova etichettatura sono:

- **Pittogramma di pericolo:** una composizione grafica comprendente un simbolo e un bordo, destinata a comunicare informazioni specifiche sul pericolo in questione.
- **Avvertenza:** una parola che indica il grado relativo del pericolo.

PERICOLO: avvertenza per le categorie di maggiore entità;

ATTENZIONE: avvertenza per le categorie di minore entità.

- **Indicazione di pericolo (Frase H):** frase attribuita ad una classe e categoria di pericolo che descrive la natura del pericolo e, se del caso, il grado di pericolo. Le frasi H sostituiscono le vecchie frasi di rischio (frasi R). Ad ogni indicazione di pericolo corrisponde un codice alfanumerico composto dalla lettera H seguita da tre numeri. L'Unione europea si è riservata di inserire codici di pericolo supplementari (EUH seguito da un numero a tre cifre) non presenti nel sistema GHS.
- **Consiglio di prudenza (Frase P):** frase che descrive la misura o le misure raccomandate per ridurre al minimo o prevenire gli effetti nocivi dell'esposizione a una sostanza o miscela pericolosa conseguente al suo impiego o smaltimento. Le frasi P sostituiscono i vecchi consigli di prudenza. Ad ogni consiglio di prudenza corrisponde un codice alfanumerico composto dalla lettera P seguita da tre numeri.
- **Informazioni supplementari:** informazioni che forniscono ulteriori precisazioni ad integrazione di quelle derivanti dal CLP.



9.D. LA SCHEDA DATI DI SICUREZZA (S.D.S.)

Le schede dati di sicurezza (S.D.S.) sono documenti che riportano in modo dettagliato tutte le caratteristiche chimico-fisiche, tossicologiche, ambientali e la classificazione di una sostanza chimica o di una miscela, obbligatorie se pericolosi.

Le SDS sono articolate in 16 sezioni nelle quali sono indicati i dati essenziali per l'identità, le caratteristiche chimico-fisiche, la reattività, la tossicologia, l'ecotossicologia e il comportamento ambientale, ma che riportano anche altre importanti informazioni su come proteggere gli operatori, come manipolare correttamente i prodotti e gestire eventuali incidenti come incendi, versamenti accidentali o contatti involontari.

Lo scopo di queste schede è di comunicare nella lingua locale tutte queste informazioni lungo l'intera catena di produzione e di distribuzione dei prodotti chimici, in modo da consentire un uso più sicuro di tutti i prodotti.

I fornitori hanno l'obbligo di consegnare le schede di sicurezza, costantemente aggiornate, ai loro clienti, su supporto cartaceo o informatico, forniti dalle case produttrici.

Per favorire la corretta informazione all'intera filiera, si segnala che Agrofarma ha creato il sito www.agrofarma.info con l'obiettivo di rendere disponibili, gratuitamente e in modo semplice ed efficace, etichette ministeriali e schede di sicurezza degli agrofarmaci dalle aziende ad essa aderenti.

10. ASPETTI CONNESSI ALL'USO DEI PRODOTTI FITOSANITARI

10.A. TEMPO DI CARENZA O INTERVALLO DI SICUREZZA

Il tempo di carenza definito anche intervallo di sicurezza rappresenta il numero minimo di giorni che deve passare tra quando si effettua un trattamento a quando è possibile raccogliere il prodotto.

Se il trattamento è eseguito in post-raccolta l'intervallo di tempo da considerare è quello che deve intercorrere tra la data di trattamento e quella di immissione in commercio.

Il tempo di carenza di un prodotto è sempre riportato in etichetta e corrisponde ai giorni necessari affinché il p.a. venga degradato in misura tale da non arrecare danni alla salute del consumatore.

Il tempo di carenza non è strettamente legato alla classe tossicologica in un prodotto; a volte un prodotto meno pericoloso può avere un tempo di carenza maggiore di un prodotto più pericoloso.

Se si miscelano prodotti con tempi di carenza diversi è opportuno rispettare il tempo di carenza del prodotto più persistente (ovvero il tempo di carenza più lungo). Il rispetto del tempo di carenza evita che un eventuale residuo di principio attivo presente sulle derrate possa superare i limiti di legge, previsti per la salvaguardia della salute del consumatore.

10.B. LIMITE DI TOLLERANZA

Rappresenta il limite massimo di residuo (LMR) di una sostanza attiva di un prodotto fitosanitario consentito dalla legge nei prodotti agricoli commercializzati.

Esso corrisponde alla dose di p.a. non dannosa per il consumatore, questo limite è stabilito per ogni principio attivo attraverso opportune prove di laboratorio e si esprime in unità di misura molto piccole, parti per milione (p.p.m.) per chilogrammo di prodotto agricolo.

10.C. TEMPO DI RIENTRO

È il tempo che deve passare tra quando si effettua un trattamento a quando è possibile rientrare in campo senza rischi per la salute umana. In genere è riportato in etichetta del prodotto e oscilla tra 24 e 48 ore.

Con gli opportuni Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) tale intervallo può essere ignorato, se necessario rientrare subito nel campo.

10.D. SELETTIVITÀ

Rappresenta la capacità che un prodotto fitosanitario ha di essere efficace per l'avversità da combattere nel rispetto di della pianta e degli insetti utili.

10.E. MISCIBILITÀ

Nell'attività di controllo delle avversità delle piante è spesso necessario utilizzare più prodotti contemporaneamente. In questo caso bisogna essere certi che la miscela preparata non perda di efficacia se non addirittura diventi tossica per la coltura o per l'ambiente.

Per evitare ciò, bisogna stare molto attenti alle caratteristiche chimiche del prodotto che si usa e leggere attentamente le istruzioni per poter conoscere la compatibilità di un prodotto fitosanitario con un altro.

In generale è bene non miscelare mai un prodotto a reazione neutra o basica con un prodotto a reazione acida e osservare con attenzione durante le fasi di miscelazione se si sviluppano delle schiume o se la soluzione si scalda.

In questo caso poiché si stanno verificando delle reazioni chimiche è il caso di rileggere con più attenzione le istruzioni d'uso dei prodotti fitosanitari alla voce miscibilità o chiedere chiarimenti a persone qualificate prima di continuare ed utilizzare la miscela ottenuta.

10.F. FITOTOSSICITÀ

Sono manifestazioni tossiche che si verificano sulle piante per un uso improprio dei prodotti fitosanitari, quando:

- si usano dosi maggiori rispetto a quelle indicate in etichetta;
- si miscelano assieme sostanze che non sono compatibili;
- si utilizzano prodotti su colture non indicate in etichetta e quindi non autorizzate;
- si opera in condizioni estreme di freddo o di caldo, o le piante si trovano in condizione di stress di varia natura.

10.G. PERSISTENZA D'AZIONE

Dipende dalla capacità di un prodotto fitosanitario di resistere all'azione di rimozione da parte degli agenti atmosferici (pioggia, temperatura, umidità), rimanendo di conseguenza efficace sulla pianta. Si esprime in giorni ed in generale maggiore è la persistenza di azione minore è il numero dei trattamenti che bisogna effettuare per combattere un determinato parassita.

10.H. RESISTENZA AL DILAVAMENTO

Rappresenta la capacità di un prodotto fitosanitario, distribuito sulla pianta, di resistere all'azione della pioggia battente; dipende dalla natura chimica del principio attivo, dalla natura dei coformulanti e coadiuvanti (bagnanti, adesivanti ecc) presenti nel fitofarmaco e non ultimo dall'intensità della pioggia.

In particolare per i prodotti sistemici e citotropici i rischi da dilavamento maggiori si hanno nelle prime ore che precedono la penetrazione del prodotto all'interno della pianta.

La resistenza al dilavamento è fondamentale per i prodotti di copertura.

11. ACQUISTO, TRASPORTO, CONSERVAZIONE E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI PRODOTTI

11.A. ACQUISTO

Il Decreto Legislativo n. 150 del 14 agosto 2012, di attuazione della direttiva 2009/128/CE, prevede che il certificato di abilitazione all'acquisto e all'utilizzo dei prodotti fitosanitari, più comunemente definito "patentino", costituisce requisito obbligatorio per chiunque intenda acquistare o anche soltanto utilizzare, a livello professionale, i P.F. necessari per la difesa delle piante.

Il certificato viene rilasciato dalle Regioni e dalle Province Autonome di Trento e di Bolzano secondo i propri ordinamenti; **in Sicilia dal Servizio Fitosanitario Regionale – Osservatorio Regionale per le Malattie delle Piante.**

In pratica, il patentino diventa necessario per acquistare e utilizzare tutti i P.F. etichettati come prodotti fitosanitari ad uso professionale. Si ricorda inoltre che i P.F. possono essere acquistati solo presso rivenditori autorizzati, dove è possibile acquistare anche i prodotti fitosanitari per uso non professionale per le piante edibili (PFnPE).

Chi vende deve possedere, a loro volta, il certificato di abilitazione alla vendita dei P.F. costituisce un requisito obbligatorio per la distribuzione sul mercato (all'ingrosso o al dettaglio) di tutti i P.F. destinati ad utilizzatori professionali. Al momento della vendita, deve essere presente almeno una persona, titolare o dipendente, in possesso del certificato di abilitazione, per fornire all'acquirente le necessarie informazioni sul corretto impiego dei P.F. e dei coadiuvanti, in materia di rischi per la salute umana e per l'ambiente connessi al loro utilizzo, nonché sul corretto smaltimento dei rifiuti.

In attuazione a quanto riportato dal P.A.N. (Piano di Azione Nazionale), il patentino viene rilasciato, su presentazione di apposita richiesta, a soggetti maggiorenni che devono aver frequentato appositi corsi di formazione e superato con esito positivo la prova di valutazione, oppure aver superato con esito positivo la prova di valutazione, senza l'obbligo di frequentare appositi corsi, se in possesso di specifici titoli di studio.

Il patentino ha validità cinque anni dalla data di rilascio ed è valido in tutto il territorio nazionale. Il rinnovo avviene a richiesta del titolare, previa partecipazione (documentata e verificata) a specifici corsi o specifiche iniziative di aggiornamento.

Il titolare del patentino è responsabile dell'acquisto e dell'utilizzo dei prodotti fitosanitari, essendone direttamente responsabile dal momento della loro presa in consegna, anche durante il trasporto e la conservazione.

Il certificato è strettamente personale e deve essere sempre in possesso del titolare; non può essere lasciato in giacenza presso il rivenditore; può essere sospeso o revocato qualora il possessore adotti comportamenti non conformi a quanto previsto dalle norme che riguardano i P.F.

11.B. TRASPORTO E CONSERVAZIONE

Il trasporto dei P.F. può essere effettuato dal rivenditore ed in questo caso la responsabilità del trasporto è del rivenditore stesso. Diversamente, se il trasporto dei P.F. viene effettuato dall'azienda agricola, la responsabilità è dell'agricoltore o dell'utilizzatore professionale, che dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie.

Nella Scheda Dati di Sicurezza (SDS) del P.F. sono riportate eventuali prescrizioni specifiche per il trasporto.

Le misure di prevenzione e sicurezza indispensabili per evitare danni derivanti da possibili incidenti sono di seguito elencate:

- utilizzare un veicolo adatto e con una adeguata sicurezza di carico che abbia il piano di carico privo di spigoli o sporgenze taglienti;
- non utilizzare mezzi normalmente destinati al trasporto di persone e di derrate alimentari per uso umano ed animale o, nel caso di trasporto di piccole quantità, dotarsi di un contenitore, possibilmente con coperchio, in grado di contenere i prodotti e le eventuali perdite;
- dotare il mezzo di trasporto di dispositivi di protezione individuale e di dispositivi per prevenire contaminazioni ambientali da usare nel caso di fuoruscita accidentale dei prodotti (maschera, guanti, stivali, materiale assorbente, sacchi impermeabili, estintore, ecc.);
- disporre il carico in modo da prevenire la caduta, la rottura o il rovesciamento delle confezioni rispettando le indicazioni riportate sugli imballaggi (es. "alto", "fragile" ecc.) e collocare i prodotti maggiormente tossici nella parte più bassa del carico.
- fissare il carico con apposite cinghie al mezzo di trasporto facendo attenzione a non danneggiare le confezioni;

- in caso di danneggiamento e conseguenti perdite durante le operazioni di carico/scarico/trasporto delle confezioni sistemare le confezioni danneggiate e riparate in appositi contenitori con chiusura ermetica ed identificati con etichetta recante il nome del prodotto ed i relativi rischi; eventuali perdite devono essere tamponate con materiale assorbente e raccolte in apposito contenitore per il successivo smaltimento;
- se durante il trasporto, a causa per esempio di un incidente stradale, parte del prodotto fuoriesce dai contenitori ed inquina la zona circostante, oltre ad adoperarsi per evitare ulteriori danni, è necessario informare l'autorità sanitaria e ambientale competente per il territorio componendo i numeri **118** di emergenza sanitaria e **115** Vigili del Fuoco;
- durante il trasporto, unitamente alla Patente di guida è importante essere in possesso anche del “*Patentino*”, i due documenti potranno infatti essere esibiti alle Autorità preposte alla sicurezza stradale in caso di controlli;
- dopo lo scarico assicurarsi che non vi siano state perdite sul piano di carico del veicolo ed eventualmente pulirlo accuratamente;
- dopo avere scaricato le confezioni verificare sempre che siano integre.

11.C. DEPOSITO

Il P.A.N., in merito allo stoccaggio dei prodotti fitosanitari, stabilisce quanto segue.

Fatte salve le disposizioni previste dal D.P.R. n. 290 del 23 aprile 2001 e s.m.i. e le disposizioni previste dal decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, le azioni di seguito elencate, eseguite da utilizzatori professionali e, ove applicabili, dai distributori, non devono rappresentare un pericolo per la salute umana o per l'ambiente.

Le soluzioni possibili per il deposito dei P.F. sono sostanzialmente tre, riconducibili sempre ad un'**area esclusiva**:

- può essere destinato un locale specifico;
- può essere ricavata un'area specifica, chiusa e delimitata, mediante pareti o rete metallica, all'interno di un magazzino;
- può essere utilizzato un armadio apposito all'interno di un magazzino.

In ogni caso, il magazzino dei P.F. va considerato come un **luogo esclusivo** il cui accesso è permesso unicamente agli addetti autorizzati, utilizzatori professionali. Non possono esservi stoccati altri prodotti o attrezzature, se non direttamente collegati all'uso dei prodotti fitosanitari. Possono essere conservati concimi utilizzati normalmente in miscela con i prodotti fitosanitari. Non vi possono essere immagazzinate sostanze alimentari, mangimi compresi. Possono trovarvi deposito temporaneo anche i rifiuti di prodotti fitosanitari (quali contenitori vuoti, prodotti scaduti o non più utilizzabili), purché tali rifiuti siano collocati in zone identificate del deposito, opportunamente evidenziate, e comunque separati dagli altri prodotti ivi stoccati.

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.

Sulle pareti esterna del deposito o dell'armadio devono essere apposti cartelli di pericolo. Di norma almeno il cartello “generico di pericolo [!]”, la scritta “*sostanze velenose*” o “*veleno*” con l'immagine di un teschio con le ossa incrociate. Inoltre, sono consigliati il cartello “vietato l'accesso ai non addetti”, il cartello “vietato fumare”, il cartello relativo all'uso dei D.P.I.

Sulle pareti in prossimità dell'entrata del deposito devono essere ben visibili i numeri di emergenza.

Eventuali impianti, come l'impianto elettrico, devono essere a norma.

Nei locali di deposito o in prossimità degli stessi è vietato fumare o accendere fuochi.

Il deposito dei P.F. deve essere ubicato tenendo conto delle specifiche disposizioni in materia di protezione delle acque. Ad esempio non su un pendio rivolto verso aree a rischio di contaminazione per evitare gli effetti negativi di possibili spandimenti o allagamenti e possibilmente situato in prossimità dell'area attrezzata per il riempimento dell'irroratrice, in modo da ridurre i rischi di inquinamento puntiforme durante il trasferimento dei P.F.

Il deposito dei prodotti fitosanitari deve consentire di poter raccogliere eventuali sversamenti accidentali senza rischio di contaminazione per l'ambiente e 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 o l'armadio devono garantire un sufficiente **ricambio dell'aria**. Le aperture per l'aerazione devono essere protette con apposite griglie in modo da impedire l'entrata di animali.

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.

11.D. REGISTRAZIONE DEI TRATTAMENTI E PIANO COLTURALE

Il Decreto Legislativo n. 150 del 14 agosto 2012 in attuazione della direttiva 2009/128/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi, prevede la compilazione del "registro dei trattamenti" noto anche come "quaderno di campagna". In particolare, il quaderno di campagna è un adempimento normativo obbligatorio per tutte le aziende agricole che vendono i propri prodotti e che utilizzano prodotti fitosanitari per la difesa delle proprie colture agrarie.

L'art. 4 del DM 1° marzo 2021 n. 99707 stabilisce che le informazioni detenute dalle aziende agricole relative al registro dei trattamenti e delle fertilizzazioni nell'ambito del "quaderno di campagna" di cui all'art. 10 del DM 12 gennaio 2015 n. 162 costituiscono elemento obbligatorio del fascicolo aziendale.

Lo scopo del quaderno di campagna è quello di fornire il quadro complessivo delle attività e dei trattamenti effettuati dalle aziende agricole così da poter ricavare informazioni circa la correttezza degli usi dei prodotti fitosanitari, sotto il profilo ambientale, economico e sanitario.

Il quaderno di campagna dunque risulta essere, da un lato uno strumento che tutti gli agricoltori possono utilizzare per gestire la loro attività agricola ordinaria e, dall'altro, un applicativo che permette di rispondere alle esigenze che pone l'attuale PAC 2023-2027, con particolare riguardo alle attività di controllo relative alla condizionalità rafforzata e agli interventi legati al Piano Strategico della PAC (PSP).

A partire dalla campagna 2024, il Quaderno di Campagna dell'Agricoltore (QDCA) sul SIAN (Sistema Informativo Agricolo Nazionale) integrato nel Fascicolo Aziendale, riporta l'elenco cronologico dei trattamenti eseguiti sulle diverse colture utilizzato dalle aziende agricole per assolvere agli obblighi di registrazione previsti dalle vigenti normative.

In ambito SIAN, l'Organismo Pagatore AGEA ha predisposto uno specifico applicativo di gestione del QDCA, completamente integrato con il nuovo Fascicolo Aziendale 2024.

Il Quaderno di campagna dell'agricoltore (Qdca) elettronico integrato nel 2024 nel fascicolo aziendale sarà obbligatorio dal 2026. Il 2025 sarà utile per testare l'applicazione con le aziende che vorranno utilizzarlo, ciò anche al fine di prepararci alla nuova incombenza burocratica prevista dal Regolamento UE 2023/564.

Le istruzioni operative sono contenute nella circolare di Agea Coordinamento n. 58 del 21 maggio 2024

Le informazioni minime che il QDCA dovrà contenere saranno le seguenti:

- Piano di coltivazione grafico: parcella agricola di riferimento, data inizio e fine conduzione, uso del suolo;
- Eventi colturali: identificativo appezzamento, fasi colturali, fasi fenologiche;
- Trattamenti su colture: data del trattamento fitosanitario, prodotto fitosanitario utilizzato, modalità esecuzione;
- Trattamenti su prodotti agricoli: data del trattamento fitosanitario, numero reg. formulato;
- Trattamenti su sementi: data/ora del trattamento fitosanitario, quantitativo trattato, modalità esecuzione;
- Fertilizzazione organica: classificazione fertilizzante, modalità di applicazione, superficie interessata;
- Fertilizzazione chimica: tipo di fertilizzante utilizzato, superficie interessata, modalità di distribuzione;
- Registro irrigazioni: superficie interessata, fertirrigazione, modalità di distribuzione;
- Stoccaggio: identificazione sito di stoccaggio;
- Macchinari: identificativo macchinario, data controllo funzionale;
- Operatori: ruolo, anagrafica operatore, numero certificato abilitazione del patentino o certificato di abilitazione rilasciato dalle Regioni o Province autonome

Le annotazioni riportate nel registro di campagna devono essere conservate per almeno tre anni successivi all'anno di riferimento, garantendo la disponibilità dei dati per eventuali controlli.

L'invio di tali informazioni può essere fatto direttamente dall'agricoltore (o suo delegato) o dai CAA (centri di Assistenza Agricola), come descritto nelle Istruzioni operative 26 di Agea Coordinamento del 14/03/2025, e verrà garantita l'interoperabilità dei sistemi (si spediranno ad Agea o agli altri Organismi Pagatori Regionali dati registrati tramite sistemi digitali).

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

Il registro dei trattamenti deve essere compilato anche quando gli interventi vengono eseguiti per la difesa delle derrate alimentari immagazzinate e deve essere utilizzato anche per gli impieghi effettuati in ambito extra-agricolo (verde pubblico, diserbo canali, sedi ferroviarie ecc.).

Sono esentati dalla compilazione e dalla tenuta del registro dei trattamenti i soggetti che utilizzano prodotti fitosanitari esclusivamente in orti e giardini familiari il cui raccolto è destinato all'autoconsumo.

11.E. CONTROLLI E SANZIONI

La conservazione del registro dei trattamenti persegue finalità di verifica nell'ambito dei piani di monitoraggio e di controllo ufficiale realizzati sul territorio.

Diversi sono pertanto i soggetti che possono richiedere la visione e la verifica delle informazioni contenute nel registro; oltre agli Organi preposti al controllo sull'impiego dei prodotti fitosanitari (ASL, NAS; Ispettorato

repressione frodi, ARPA ecc..) vi sono anche gli Organi che hanno il compito di verificare l'applicazione delle diverse norme relative alle politiche agricole come ad esempio la PAC, alcune misure contenute nei Piani di Sviluppo Rurale, l'OCM ortofrutta e l'agricoltura biologica.

Il registro dei trattamenti può inoltre essere oggetto di verifiche effettuate da parte di Enti terzi che hanno il compito di certificare le aziende agricole o le relative produzioni nell'ambito di marchi di qualità o di certificazioni di processo. A differenza di quelli ufficiali questi ultimi sono controlli effettuati nell'ambito di iniziative alle quali le aziende agricole aderiscono volontariamente.

Il registro dei trattamenti anche se è un adempimento burocratico obbligatorio, può rappresentare uno strumento fondamentale per attuare una corretta gestione fitosanitaria, nel senso che nel tempo fornisce informazioni su strategie di lotta che altrimenti sarebbero affidate ad un semplice ricordo dell'operatore. Risulta, inoltre, un importante strumento per "tracciare" le produzioni agricole ai sensi del regolamento CE n. 178/2002 e documentare la correttezza degli interventi effettuati in caso di produzioni sottoposte a disciplinari di produzione. Inoltre in base alle norme sulla "condizionalità", la tenuta del registro è presupposto di verifica per le aziende che intendono accedere ai contributi comunitari.

Il Decreto Legislativo n. 150/2012 prevede una sanzione relativa alla tenuta del registro dei trattamenti. In particolare prevede che salvo che il fatto costituisca reato, l'acquirente e l'utilizzatore che non adempie agli obblighi di tenuta del registro dei trattamenti è punito con la sanzione amministrativa pecuniaria del pagamento di una somma da 500 euro a 1.500 euro. In caso di reiterazione della violazione è disposta la sospensione da uno a sei mesi o la revoca dell'autorizzazione (patentino).

11.F. SMALTIMENTO DEI CONTENITORI VUOTI ED EVENTUALI RESIDUI DI PRODUZIONE

Il Decreto Legislativo n. 22 del 5 febbraio 1997 (*decreto Ronchi*), definisce rifiuti art. 6 **“qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi”**

Nelle attività agricole vengono prodotti rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi il cui onere dello smaltimento ai sensi del D.Lgs 152/06 (Testo Unico Ambientale) è a carico chi li ha prodotti.

I contenitori di prodotti fitosanitari una volta svuotati non debbono essere riutilizzati per nessun motivo, non possono essere smaltiti nei cassonetti dei rifiuti urbani nè possono essere bruciati o abbandonati nell'ambiente.



Essi se contengono ancora dei residui del fitofarmaco sono considerati rifiuti pericolosi che vanno conferiti a trasportatori autorizzati allo smaltimento, iscritti all'Albo Nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti.

All'atto della consegna dei rifiuti da smaltire andrà compilato un apposito modulo **“Formulario di Identificazione Rifiuti (F.I.R.)”** che rappresenta la prova dell'avvenuta consegna. **Il modulo viene compilato in 4 copie, una resta al produttore le altre vengono ritirate dal trasportatore. Successivamente una copia ritorna al produttore con il visto dell'avvenuto regolare smaltimento.**

L'azienda può, per quantitativi inferiori a 30 Kg o litri al giorno, provvedere autonomamente al trasporto presso un centro autorizzato allo smaltimento; in questo caso non si compila il formulario ma si riceve una ricevuta di avvenuto smaltimento. Inoltre è possibile mantenere in deposito presso la sede aziendale rifiuti pericolosi e non, distinti per categorie omogenee e sino a certi volumi prima di avviarli allo smaltimento. Anche la miscela residua se non utilizzabile e le acque di lavaggio delle attrezzature sono considerati rifiuti speciali e di conseguenza vanno smaltiti con le stesse modalità indicate per i contenitori vuoti.

L'azienda agricola deve tenere un registro di carico e scarico dei rifiuti prodotti e presentare una comunicazione tramite il modello unico di dichiarazione ambientale (Mud), oggi operativo per via telematica. Sono esonerati da tali obblighi gli imprenditori agricoli con un volume di affari inferiore agli ottomila euro.

Per ridurre i costi dello smaltimento è possibile provvedere ad una bonifica dei contenitori, questa operazione permette di smaltire, ove consentito, i contenitori privi di residuo come rifiuti speciali non pericolosi.

Il lavaggio dei contenitori vuoti dei P.F. va fatto al momento della preparazione della miscela e può essere effettuato manualmente o meccanicamente, secondo le seguenti modalità che riducono al minimo la quantità di residuo che rimane nel/sul contenitore.

Lavaggio manuale: immettere nel contenitore un quantitativo di acqua pulita pari al 20% del suo volume (ad esempio 200 mL di acqua per un contenitore da 1.000 mL). Chiudere il contenitore con il tappo, ed eseguire non meno di cinque inversioni complete, tornando ogni volta alla posizione di partenza. Successivamente aprire il contenitore, svuotarlo e farlo sgocciolare per circa 30 secondi. L'intera procedura deve essere ripetuta tre volte per ogni contenitore.

Accertarsi di pulire esternamente il contenitore se necessario. Le acque di lavaggio del contenitore vanno raccolte e aggiunte alla miscela fitoiatrica.

Lavaggio meccanico: deve essere effettuato con attrezzature in grado di fornire una portata d'acqua di almeno 4,5 L/min e una pressione di non meno di 3,0 bar. Il tempo di lavaggio deve essere non inferiore a 40 secondi e quello di sgocciolamento di almeno 30 secondi.

Controllare in etichetta se per il P.F. in uso sono richieste procedure di lavaggio speciali.

Anche le linguette ed i tappi contaminati devono essere risciacquati. Le linguette pulite devono essere inserite nel contenitore risciacquato, i tappi riavvitati sui rispettivi flaconi.

E' opportuno evidenziare che durante le operazioni di bonifica l'operatore deve utilizzare i dispositivi di produzione individuale.

12. PRESCRIZIONI DA SEGUIRE DURANTE LE FASI DI UTILIZZO

Prima di eseguire un trattamento è necessario individuare l'avversità da combattere e in quale fase fenologica siamo, è importante valutare, inoltre, gli aspetti di natura economica ed ambientale legati ad un eventuale intervento fitosanitario.

Nel momento in cui si decide di intervenire bisogna leggere con attenzione l'etichetta del prodotto, in quanto l'utilizzatore ha l'obbligo di seguire tutte le indicazioni riportate.

La preparazione e la distribuzione dei P.F. richiedono particolare attenzione da parte dell'operatore, sia al fine della propria sicurezza, in quanto si trova a manipolare il P.F. concentrato, sia per il rischio ambientale connesso a operazioni non corrette o eventi accidentali.

In queste **fasi è necessario indossare idonei dispositivi di protezione individuale** (D.P.I.).

Prima dell'inizio dei trattamenti occorre aver verificato che l'attrezzatura sia perfettamente funzionante e non presenti perdite. L'irroratrice deve disporre di uno strumento preciso e leggibile per la verifica della quantità di miscela presente nel serbatoio.

La miscela va preparata con modalità tali da non causare rischi per l'ambiente anche in caso di sversamenti accidentali; va evitata l'esecuzione di tale operazione su suoli molto permeabili e/o declivi e/o sovrastanti falde acquifere. La miscela va preparata all'aperto, nel luogo più vicino alla coltura che si intende trattare, e comunque lontano da abitazioni, pozzi e corsi d'acqua superficiali.

Nella preparazione della miscela vanno seguite le indicazioni riportate in etichetta, ed alcune indicazioni di massima.

Va prevenuta ed evitata, in fase di riempimento, trasporto e distribuzione, la tracimazione del liquido, causata da eccessivo riempimento, formazione di schiuma, cattiva tenuta o mancata chiusura del coperchio del serbatoio.

Il prelievo dell'acqua di riempimento può essere effettuato anche da corpi idrici superficiali, esclusivamente a condizione che siano utilizzate tecniche o dispositivi idonei ad evitare la contaminazione della fonte idrica (es.: valvola di non ritorno, serbatoio intermedio di stoccaggio dell'acqua).

Alla fine del prelievo le confezioni devono essere chiuse con cura per evitare dispersione di polveri, o fuoriuscite accidentali; vanno in ogni momento custodite e tenute fuori dalla portata di persone non autorizzate e di animali.

12.A. UTILIZZO

Una volta scelto con cura il prodotto fitosanitario da impiegare, dopo avere valutato con estrema attenzione l'opportunità o meno di effettuare il trattamento in funzione della presenza o meno dell'avversità e del superamento della soglia di tolleranza, è necessario acquisire tutte le informazioni sul suo corretto uso sia sotto il profilo agronomico sia sotto il profilo sanitario, **leggendo attentamente le etichette e le schede di sicurezza**.

Di fondamentale importanza è il **rispetto delle dosi riportate in etichetta**. Dosaggi più elevati rispetto a quelli dell'etichetta costituiscono un'infrazione di legge e rappresentano un grave errore tecnico ed economico.

Prima del trattamento

a) Pianificazione delle attività:

- programmare il trattamento con prodotti e in periodi tali da non arrecare danno agli insetti utili ed in particolare alle api;
- dotare il centro aziendale di un'area attrezzata per la preparazione della miscela ed il riempimento dell'irroratrice, in prossimità del magazzino dei prodotti fitosanitari;
- individuare aree sensibili, aree edificate, pozzi, ecc., presenti in prossimità o all'interno dell'azienda e mettere in atto adeguate misure di protezione (copertura dei pozzi, individuazione di aree di rispetto per aree urbanizzate e corsi d'acqua);
- verificare l'efficienza delle macchine (a norma CE e EN) in ogni loro elemento (ugelli compresi) ed effettuare tutte le operazioni di regolazione/taratura e di manutenzione dell'irroratrice; nel caso di otturazione degli ugelli, usare mezzi adeguati per pulirli; **evitare nel modo più assoluto di soffiare dentro agli ugelli o di portarli alla bocca**;
- indossare i D.P.I.;**

- misurare il prodotto da utilizzare con una bilancia adibita esclusivamente a questo scopo e non con quella impiegata per gli alimenti o per altri materiali, o con apposito recipiente graduato; pesare i prodotti all'aperto in assenza di vento cercando di non alzare polvere e di non disperderli.
- b) Preparazione della miscela e riempimento dell'irroratrice:**
- preparare la miscela per il trattamento nell'area attrezzata o all'aperto nel luogo più prossimo alla coltura che si intende trattare, lontano da abitazioni, pozzi e corsi d'acqua superficiali;
 - durante il riempimento dell'irroratrice controllare che il reflusso del liquido non vada ad inquinare la sorgente di prelievo;
 - effettuare le operazioni di preparazione della miscela, riempimento dell'irroratrice e risciacquo dei contenitori impiegando gli appositi dispositivi pre-miscelatori;
 - evitare schizzi, sversamenti e formazione di polvere di prodotto durante la fase di riempimento dell'irroratrice;
 - non adoperare le mani, anche se protette dai guanti, per mescolare i prodotti con l'acqua ma servirsi di idonei strumenti;
 - non riempire mai fino all'orlo la botte per evitare fuoriuscite di prodotto;
 - inserire il prodotto fitosanitario nel serbatoio principale della macchina quando quest'ultimo è riempito con acqua per la metà del suo volume;
 - risciacquare immediatamente i contenitori di prodotti fitosanitari vuoti ed i relativi tappi, aggiungendo l'acqua di lavaggio alla miscela fitoiatrice da distribuire;
 - chiudere immediatamente dopo l'uso i contenitori non ancora vuoti;
 - non lasciare mai incustoditi i prodotti fitosanitari e la macchina irroratrice pronta all'uso;
 - preparare la quantità di miscela fitoiatrice effettivamente necessaria per la superficie da trattare e soltanto immediatamente prima di effettuare il trattamento;
 - quando si tratta in prossimità di abitazioni segnalare il trattamento ai residenti** in tempo utile per adottare le dovute precauzioni (chiudere le porte e la finestre, raccogliere i panni, coprire ortaggi, ecc.).

Durante il trattamento

- Eseguire i trattamenti **in assenza di vento** per impedire che la nube tossica colpisca l'operatore e che si verifichino fenomeni di deriva; in ogni caso disporsi sempre sopravvento; non effettuare la distribuzione della miscela fitoiatrice con l'irroratrice ferma;
- non trattare nelle "aree di rispetto" relative a punti di prelievo di acque destinate al consumo umano; la legge prevede infatti che intorno a pozzi o sorgenti di acque destinate al consumo umano è vietato eseguire qualunque tipo di trattamento con prodotti fitosanitari entro un raggio di 200 metri; rispettare le distanze dai corpi idrici prescritte per alcuni prodotti fitosanitari;
- se si effettuano trattamenti nelle vicinanze di abitazioni, strade, corsi d'acqua e colture confinanti, tenere conto del fenomeno della deriva che può causare la contaminazione delle zone limitrofe alla zona trattata danni ad eventuali passanti.

Al termine del trattamento

- Segnalare l'effettuazione del trattamento con l'esposizione ai bordi dell'appezzamento trattato di cartelli ben visibili con la scritta "**Coltura trattata con prodotti fitosanitari**" o simili;
- effettuare la pulizia dell'irroratrice evitando assolutamente di versare l'eventuale residuo in fossi, canali o sul terreno;
- conservare le confezioni contenenti rimanenze di prodotti nel deposito facendo particolare attenzione ad evitare possibili sversamenti e depositare i contenitori vuoti nel deposito temporaneo dei rifiuti;
- togliere e lavare i D.P.I. in particolare la maschera e l'esterno del filtro;
- gli operatori devono lavare accuratamente tutto il corpo e cambiare gli indumenti;
- rispettare il tempo di rientro prima di ritornare nell'appezzamento trattato.

13. LE MACCHINE UTILIZZATE PER LA DISTRIBUZIONE ED I CONTROLLI FUNZIONALI


In base all'utilizzo distinguiamo:

- impolveratrici:** utilizzate per i trattamenti a secco, distribuiscono i prodotti polverulenti attraverso un flusso di aria;
- fumigatrici:** distribuiscono i prodotti sotto forma di gas generalmente nel suolo;
- irroratrici:** servono per distribuire le miscele del prodotto fitosanitario ed a seconda delle modalità di frantumazione e di trasporto, si distinguono in:

1. **Irroratrici meccaniche** – Dotate di una pompa ad alta pressione che provoca la frantumazione meccanica del liquido attraverso ugelli calibrati in gocce grossolane, non uniformi. Determina una copertura imperfetta ed elevata perdita di prodotto (**irroratrici ad alto volume**).
 2. **Irroratrici ad aerokonvenzione (atomizzatori)** - 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. Consente lunghe gittate. I volumi di acqua consumati con questo tipo di macchine **sono medio alti**.
 3. **Irroratrici pneumatiche** - L'acqua uscente dai diffusori, a bassissima pressione, viene investita da una corrente d'aria ad alta velocità generata da un ventilatore radiale. Si ottiene una maggiore uniformità di distribuzione dovuta alla grande omogeneità e finezza delle gocce (**irroratrici a basso volume**).
- **Mezzi di piccole dimensioni** - In questo eterogeneo gruppo sono comprese le attrezzature utilizzate anche nel mondo del giardinaggio, dell'hobbistica, del part-time, o comunque in tutte quelle situazioni ove non è possibile operare con irroratrici di dimensioni maggiori (serra). Si tratta di mezzi spalleggiati (pompe a spalla), o montati su carriole, impieghiabili in diverse situazioni lavorative.

13.A. DIRETTIVA MACCHINE

A livello europeo sono state emanate due direttive che interessano direttamente le macchine per la distribuzione dei prodotti fitosanitari.

- **Direttiva Ce n. 127/09 (DIRETTIVA MACCHINE)** riguardante i mezzi irroranti di nuova fabbricazione, fissa i requisiti specifici per le macchine irroratrici. Infatti dal 1996 devono presentare il **marchio CE**.
- **Direttiva Ce n. 128/09** relativa all'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari. 

Il recepimento delle suddette normative ha introdotto novità importanti nell'ambito della produzione delle nuove attrezzature per l'irrorazione e dell'impiego di quelle esistenti.

La direttiva n.127/09 (recepita con il D.Lgs n. 124/2012) integra i requisiti già previsti dalla precedente "direttiva macchine" (Ce n. 42/2006), introducendo specifiche indicazioni per la protezione dell'ambiente a cui devono conformarsi i costruttori prima di immettere sul mercato i mezzi irroranti. **A seguito dell'entrata in vigore della norma devono essere progettati e costruiti mezzi che, mediante l'autocertificazione del costruttore (marchiatura CE), soddisfano i requisiti per la protezione dell'operatore e dell'ambiente attraverso soluzioni tecniche e componenti adeguati.**

L'utilizzo di macchine ben controllate (tarate) permette di migliorare l'efficacia del trattamento, di ridurre i volumi di acqua e di fitofarmaco, di distribuire in tempi brevi e con maggior efficacia la soluzione da irrorare, riducendo i rischi di inquinamento puntiforme da fitofarmaco.

Tutto si traduce in un risparmio economico per l'azienda, minori rischi per l'ambiente, per l'operatore e il consumatore finale; per tale motivo l'intendimento delle normative comunitarie, nazionali e regionali, è quello di incentivare le verifiche sulle macchine irroratrici attraverso un sistema di controllo efficace ed efficiente.

Con l'applicazione del P.A.N., tutte le tipologie di irroratrici in uso sul territorio nazionale devono essere sottoposte a controllo funzionale con l'esonero per alcune attrezzature portatili.

La verifica dell'efficienza delle singole parti meccaniche (controllo funzionale) è **presupposto essenziale per una corretta distribuzione del prodotto**, poiché ne riduce lo spreco e la dispersione nell'ambiente.

Altro elemento di grande rilevanza è la taratura (ovvero la regolazione) che individua le modalità di utilizzo più adeguate alle specifiche realtà aziendali.

13.B. IL CONTROLLO FUNZIONALE

Il controllo funzionale di una macchina irroratrice è l'insieme di verifiche e controlli che, eseguiti da "centri prova abilitati" con apposite attrezzature e secondo metodi specifici, consente di valutare la corretta funzionalità delle componenti di una macchina irroratrice.

Le operazioni di controllo consistono nella verifica dello stato d'usura delle varie componenti meccaniche e, più in generale, degli standard d'efficienza (manometro, regolatore di pressione, ugelli, raccordi, tubi, rubinetti, ventilatore, serbatoi, ecc.).

Il controllo funzionale periodico è obbligatorio.

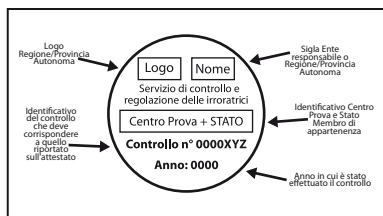
Il costo del controllo funzionale dell'irroratrice è a carico dell'agricoltore. Detto costo è largamente compensato dall'utilizzo di una macchina irroratrice funzionale e ben regolata, che comporta dei chiari vantaggi per l'azienda agraria in termini di: minore quantità di P.F. impiegata, migliore efficacia dei trattamenti, diminuzione dei rischi per operatore e ambiente, maggiore vita operativa della macchina irroratrice, realizzazione di produzioni più salubri per una maggiore sicurezza del consumatore.

Per sottoporre al controllo la propria irroratrice l'operatore deve rivolgersi ad un "centro prova abilitato"; la macchina irroratrice da sottoporre a controllo deve essere pulita in ogni suo componente.

I Servizi allo Sviluppo della Regione Siciliana hanno già attivato diversi Centri per il controllo e la taratura delle macchine irroratrici che praticano tariffe a costo molto ridotto per l'agricoltore, anche per il fatto che le attrezzature in dotazione sono fornite dalla Regione Siciliana in comodato d'uso.

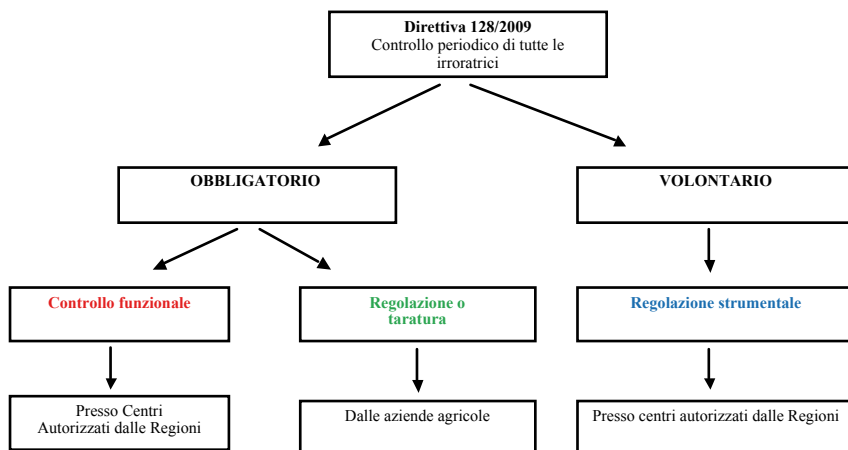
È opportuno, anche se non obbligatorio, farsi rilasciare copia del rapporto di prova redatto in fase di controllo dal tecnico abilitato del Centro.

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.



Nel rapporto di prova sono riportati i controlli effettuati, le misurazioni e le eventuali riparazioni, regolazioni o sostituzioni.

In ogni caso, e per ogni evenienza, il Centro autorizzato dalla Regione, è tenuto a conservare la documentazione (richiesta dell'utente, rapporto di prova, attestato di funzionalità) per 6 anni.



13.C. REGOLAZIONE O TARATURA

La regolazione o taratura viene eseguita periodicamente dall'utilizzatore professionale ed ha lo scopo di adattare l'attrezzatura alle specifiche realtà colturali aziendali e di definire il corretto volume di miscela da distribuire, tenuto conto delle indicazioni riportati in etichetta del P.F.

Può essere eseguita **annualmente** dall'operatore, registrando su apposita scheda da allegare al registro dei trattamenti, la data di esecuzione e i volumi di irrorazione per le principali tipologie colturali. L'operatore deve, inoltre, verificare la funzionalità degli ugelli, pulizia dei filtri, funzionalità del circuito idraulico, eventuali lesioni.

13.D. REGOLAZIONE STRUMENTALE VOLONTARIA

Tale tipologia di regolazione può essere eseguita (ma non è un obbligo) presso i Centri prova autorizzati a completamento del controllo funzionale, attraverso delle attrezzature specifiche, **banchi di prova**.

I parametri su cui si interviene sono: tipo di ugello, pressione di esercizio, portata dell'ugello, altezza di lavoro, volume di distribuzione, velocità d'avanzamento.

Durante le operazioni di regolazione strumentale è necessaria la presenza del proprietario/utilizzatore abituale con la trattrice normalmente impiegata per l'esecuzione dei trattamenti.

Importante momento di confronto tra l'utilizzatore e il tecnico, viene rilasciato un documento riportanti i parametri oggetto di valutazione, oltre alle modalità operative più idonee ed ha una **validità di 5 anni**.

Si ricorda, inoltre, che la verifica delle macchine irroratrici è ormai necessaria in molti protocolli di produzione richiesti dalla Grande Distribuzione Organizzata, per determinate linee di vendita all'estero (es. Eurep GAP) e per alcuni disciplinari di produzione integrata.

13.E. REQUISITI CENTRI DI PROVA (C.P.)

La struttura che intende essere autorizzata a svolgere il controllo funzionale e la regolazione strumentale deve inoltrare apposita richiesta alla Regione.

Il personale tecnico, per poter essere abilitato, deve seguire un corso di preparazione della durata minima di 40 ore e superare un esame finale.

La regione esegue attività di verifica tecnico-amministrativa periodica presso i Centri prova, secondo la seguente tempistica:

- ogni 24 mesi per C.P. che eseguono < 200 controlli all'anno;
- ogni 12 mesi per C.P. che eseguono > 200 controlli all'anno.

La verifica riguarda sia la documentazione e i dati dei controlli effettuati, sia la conformità della strumentazione.

13.F. CENTRI DI PROVA FISSI

N.	Ditta	Indirizzo	E-mail	Tel.	Cell.!
1	ACP Srl	C.da San Marco – Ispica (RG)	info@acpispica.com	0932.951018	
2	ATM Srls Alaimo Tractor Market	C.da Carlino – Canicatti (AG)	atmsrls14@virgilio.it	0922.832084	335.1409596 389.1971826!
3	PIPITONE Sas di Pipitone Benedetto e C.	Via Ugo La Malfa, 128 – Petrosino (TP)	pipitonesas@libero.it	0923.986647	3280712408!
4	TURRISI Antonino	Via Santa Rosa, 22 – Sferro-Paternò (CT)	info@antoninoturrisi.com	095.623273	335.1382120!
5	TUTTAGRICOLTURA Srl di G. Tumminello	C.da Bettafilava SS 115 Km. 319 – Ragusa (RG)!	info@tuttagricoltura.it bruna@tuttagricoltura.it	0932.252552	

13.G. CENTRI DI PROVA MOBILI

1	MUNI' Giuseppe	Borgo Callea Cammarata (AG)	pinomuni61@gmail.com	0922.908390	348.7211113
2	SERVIZI ALL'AGRICOLTURA di Balloni & Trincali	Via Bari, 50 Vittoria (RG)	s.balloni@tiscali.it info@serviziagricoltura.it	0932.981563 0932.868879	340.2803551 392.9820923
3	PICI CALOGERO	Via Po, 1 Ravanusa, (AG)	info@piciagricoltura.com	0922.880505	328.3732485
4	CIVELLO Giuseppe	C.da Madonna Cava Bufalata 275/D – Marsala (TP)	officinag.civello@libero.it	0923.967399	347.1430532
5	SATA Srl	Via Mont Sabotino, 27 Scicli (RG)	r.occhipinti@satasrl.it	0932.834528	348.5819016 349.2559462
6	CALANDRA Cristofalo	Via Po, 4 – Men (AG)	officinacalandra@hotmail.it	0925.75523	389.1817943
7	BONO Angelo & Domenico Snc	Via Siena, 15 Sciacca (AG)	info@bonomacchineagricole.it	0925.23498	
8	PUGLIESI Roberto	C.da Catenazz 130/C – Marsala (TP)	robertopugliesi1979@gmail.com	0923.995175	328.7126556
9	COPPOLA Gioacchino	C.da Giacheri snc – Margherita Belic (AG)	gek.coppola@gmail.com		333.9757892
10	CALANDRA Cristofalo	Via Po, 4 – Men (AG)	officinacalandra@hotmail.it	0925.75523	389.1817943

13.H. SCADENZE

Fatte salve le attrezzature in deroga individuate nel **D.M. del 03/03/2015** e quelle esonerate individuate dallo stesso P.A.N., il controllo funzionale è obbligatorio per tutte le attrezzature utilizzate per la distribuzione dei prodotti fitosanitari, secondo le seguenti scadenze:

TIPOLOGIA MACCHINARIO DISTRIBUTORE	SCADENZA
Irroratrici nuove !	ENTRO 5 ANNI DALL'ACQUISTO
Attrezzature usate dall'operatore professionale.	DOPO IL 31/12/2020: OGNI 3 ANNI
Le attrezzature in uso a contoterzisti	OGNI 2 ANNI
Macchine utilizzate per la distribuzione di P.F. sulle o lungo le linee ferroviarie, nonché per quelle montate su aeromobili.	1 VOLTA/ANNO
Irroratrici abbinate a macchine operatrici, quali sarchiatrici o seminatrici, che distribuiscono i P.F. in forma localizzata o altre irroratrici con banda trattata > 3 m	OGNI 6 ANNI
Irroratrici schermate per il trattamento localizzato sottofila delle colture arboree.	OGNI 6 ANNI (Contoterzisti: OGNI 4 ANNI)
Attrezzature per le quali non esistono procedure tecniche standard per l'ispezione, quali barre umettanti, attrezzature per la distribuzione dei prodotti in forma solida o granulare (impolveratrici, microgranulatori), attrezzature per la distribuzione nel terreno (es. fumigatori), attrezzature per la concia delle sementi e dispositivi termo-nebbiogeni (<i>fogger</i>).	OGNI 6 ANNI
Tutte le altre attrezzature (barre irroratrici, atomizzatori...)	OGNI 3 ANNI

Gli operatori che a seguito di verifiche saranno trovati ad impiegare macchine irroratrici non controllate dopo la suddetta data, e quindi non a norma, verranno puniti con sanzioni da 500 a 2000 €, tranne successive modifiche ed integrazioni.

Sono escluse dall'obbligo di controllo:

- irroratrici portatili e spalleggiate**, azionate dall'operatore, con serbatoio in pressione o dotate di pompante a leva manuale;
- irroratrici spalleggiate a motore prive di ventilatore**, quando non utilizzate per trattamenti su colture protette.



14. EFFETTI SULLA SALUTE E MODALITÀ D' INTEVENTO

14.A. TIPOLOGIE DI INTOSSICAZIONE

Gli agrofarmaci indipendentemente della classe di pericolosità possono dare origine ad intossicazioni acute, croniche.

- 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. 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 anche essere di tipo cancerogeno, teratogeno, riproduttivo o degenerativo di alcuni tessuti; gli organi più colpiti sono polmone, stomaco, sistema ematico. 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.Lgs 81/2008 (Testo unico su salute e sicurezza sul lavoro)**, per il personale dipendente ed avvertito; le stesse sono necessarie per tutti gli utilizzatori. Lo scopo è quello di verificare l' idoneità ad utilizzare i P.F. 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.

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.

15. LA SICUREZZA DEGLI OPERATORI ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)

15.A. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)

Per Dispositivo di Protezione Individuale (D.P.I.) si intende qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore, sia autonomo che dipendente, **allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo**" (Art. 74 del D.Lgs 81/08).

Destinatari di tali obblighi non sono più soltanto i lavoratori subordinati o ad essi equiparati ma anche lavoratori autonomi, componenti l'impresa familiare, piccoli imprenditori, soci di società semplici agricole, lavoratori a domicilio.

I D.P.I. servono a proteggere la via cutanea, respiratoria e digerente dell'operatore riducendo il rischio di assorbimento e conseguentemente i danni che i P.F. possono provocare.

Tutti i D.P.I. immessi sul mercato devono riportare la marcatura CE ed essere corredati di nota informativa preparata e rilasciata obbligatoriamente dal fabbricante.

L'impiego dei D.P.I. nell'impiego dei P.F. è sempre obbligatorio.

I D.P.I. sono classificati in 3 categorie:

- **1° categoria:** rientrano nella prima categoria i D.P.I. che hanno la funzione di salvaguardare da: azioni lesive con effetti superficiali prodotte da strumenti meccanici, da prodotti per la pulizia, contatto o da urti con oggetti caldi, ordinari fenomeni atmosferici nel corso di attività professionali, urti lievi e vibrazioni inidonei a raggiungere organi vitali e a provocare lesioni a carattere permanente, azione lesiva dei raggi solari;
- **2° categoria:** sono quei D.P.I. che non rientrano nella 1° e 3° categoria;
- **3° categoria:** appartengono a questa categoria i D.P.I. di progettazione complessa destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente. **Anche se in agricoltura si possono usare D.P.I. di 1° categoria, quelli relativi alle operazioni legate alla manipolazione e distribuzione di P.F. e al rientro in colture trattate devono appartenere alla 3° categoria.**

I D.P.I. per la protezione da sostanze chimiche devono riportare il seguente pittogramma

Rischio chimico EN 374-3



Il datore di lavoro, all'atto dell'acquisto, deve verificare che vi sia disponibile la documentazione prevista e costituita da:

- 1) Dichiarazione di conformità da parte del produttore (I categoria);
- 2) Marcatura CE (II e III cat.);
- 3) Nota informativa rilasciata dal produttore.

I D.P.I. attualmente disponibili sul mercato sono numerosi e presentano caratteristiche tecniche e costi assai differenti. Il loro acquisto deve essere considerato un "investimento" in salute e non un costo.

15.B. IL CASCO

Il casco, o sistema elettroventilato integrale (destinato alla protezione cutanea del capo, del viso e delle mucose oculari, delle vie inalatorie e ingestive) garantisce la protezione completa della testa, del viso, delle orecchie e del

collo. È progettato in modo tale da garantire il ricambio d'aria all'interno, grazie ad un elettroventilatore che veicola l'aria in ingresso attraverso un sistema di filtraggio della stessa.

15.C. LE MASCHERE

Si possono utilizzare i respiratori a filtro rappresentati dalle cosiddette maschere (protezione cutanea del viso o di parte di esso, delle vie inalatorie e ingestive) dotate di filtri adeguati.

Le maschere possono essere del tipo:

- *pieno facciale (maschera intera)* che protegge l'intero volto evitando il contatto con gli agenti chimici pericolosi con occhi, naso e bocca; può accogliere uno o due filtri e sono da preferire quelle con doppia valvola di espirazione che sono più confortevoli.
- *semimaschera*: protegge solamente naso e bocca (vie respiratorie) e, per questo motivo è necessario abbinare, all'uso delle semimaschere o dei quarti di maschera, gli adeguati D.P.I. per gli occhi e per il capo. Sono sempre da preferire quelle con due filtri, con due valvole di espirazione e con almeno un doppio laccio di trattenuta.

15.D. LE TUTE

Le tute specifiche per la protezione del corpo da sostanze chimiche possono essere di diversa fattura e fabbricate con vari materiali, purché certificate per il rischio chimico.

Gli indumenti vengono classificati in sei tipi, contraddistinti da una numerazione e dai relativi pittogrammi, in funzione delle loro caratteristiche nei confronti degli agenti chimici pericolosi sulla base della loro condizione fisica (gassosa, solida o liquida), della quantità e della pressione. Alla numerazione massima (tipo 6) corrisponde una protezione minore (si va dal tipo 1: a tenuta stagna di gas; al tipo 6: a tenuta di liquidi nebulizzati leggeri, spruzzi limitati). Nel caso dei P.F., gli indumenti potranno essere di tipo 3, a tenuta di getti di liquido a pressione, di tipo 4, a tenuta di spruzzi-spray, di tipo 5, a tenuta di particelle-polveri e di tipo 6, a tenuta di schizzi di liquidi chimici.

Il corretto impiego della tuta prevede che vada indossata stretta sopra i guanti protettivi e sopra gli stivali (o all'interno nel caso di modelli con calzino integrato). In pratica, le maniche e i pantaloni devono essere indossati all'esterno di guanti e stivali per evitare che, in caso di rovesciamento accidentale del P.F. concentrato o della miscela, il liquido stesso venga convogliato dalla tuta all'interno di guanti o calzature, a contatto con la pelle. Particolare attenzione deve essere posta alla scelta della taglia, per evitare che la tuta possa limitare i movimenti o, se troppo stretta, lacerarsi.

15.E. I GUANTI

In merito alla protezione da sostanze chimiche, legate all'uso di P.F., i guanti devono essere dotati di adeguata copertura del polso, resistenti alla permeazione ed alla penetrazione delle sostanze, resistenti all'abrasione e specifici per la manipolazione delle sostanze chimiche pericolose (3a categoria).

I guanti costituiscono una barriera meccanica alla penetrazione delle sostanze chimiche. Vanno sempre controllati, prima di essere indossati, per evitare che attraverso tagli o screpolature penetrino sostanze tossiche.

I materiali più comunemente impiegati sono il neoprene e la gomma di nitrile.

I guanti devono essere indossati dal momento in cui si apre la confezione del P.F. da manipolare, in tutte le operazioni successive, comprese le attività lavorative che prevedono il contatto con la vegetazione trattata.

Quando sono contaminati dal P.F. (durante la preparazione della miscela o in caso di guasto meccanico durante l'irrorazione) devono essere lavati, ancora indossati, con acqua pulita; al termine dell'irrorazione devono essere lavati, sempre indossati, con acqua e sapone e sfilati contemporaneamente a poco a poco, aiutandosi ogni volta con la mano più protetta per riporli, poi, in armadio metallico chiuso.

15.F. GLI STIVALI

Gli stivali devono essere in materiale impermeabile (gomma) e con suola antiscivolo, dotati di un certo spessore e modellati in modo da poter essere calzati ed indossati sotto la tuta. I materiali costituenti devono assicurare resistenza alla penetrazione, alla permeazione e alla degradazione in relazione agli agenti chimici.

Quando sono contaminati dal P.F. devono essere lavati, ancora calzati, con acqua pulita; al termine del trattamento devono essere sempre lavati, ancora calzati, con acqua e sapone e riposti in armadietto metallico chiuso;

15.G. I FILTRI

La scelta del filtro, che per il rischio chimico deve essere obbligatoriamente un D.P.I. di 3° categoria, dipende dalla combinazione tra il tipo di D.P.I. (maschera intera, semimaschera, casco o cabina del trattore), le caratteristiche tossicologiche dei P.F. e loro miscele, 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.

La protezione delle vie respiratorie si raggiunge attraverso la presenza di 2 filtri: il primo, montato all'esterno, è il filtro che protegge da polveri e nebbie, identificato dalla lettera P e da una banda di colore bianco; il secondo montato

tra il filtro antipolvere e la maschera, è contrassegnato da una lettera e da una banda colorata secondo il gas e/o vapore da cui proteggersi.

In agricoltura la maggior parte dei filtri adatti alla protezione delle vie respiratorie è costituita da filtri antigas e antivapori organici contraddistinti dalla lettera A (colore marrone), combinati con filtri antiparticolato o antipolvere contraddistinti con la lettera P (colore bianco).

È 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.

Un filtro saturato dal P.F., diventa una fonte di intossicazione invece che una protezione per l'operatore.

Di seguito alcuni consigli pratici e avvertenze:

- i filtri riportano sulla confezione una data di scadenza che è valida anche se non vengono utilizzati;
- non esiste un criterio preciso per decidere quando un filtro, in uso, è esausto;
- in caso di utilizzo occasionale delle maschere, il filtro può venire cambiato ogni sei mesi e sempre dopo un anno;
- un utilizzo continuativo impone un cambio alla settimana (la durata indicativa/stimata è di circa 40 ore);
- la durata di un filtro dipende da molti fattori: peso dell'utilizzatore, entità della respirazione, tipo di P.F. utilizzato, umidità dell'aria, ecc.;
- dopo ogni uso i filtri devono essere puliti e tolti, svitandoli nel caso di semimaschera e maschera, e riposti nella loro confezione o dentro un contenitore, protetti dall'umidità e dalle temperature eccessive (ad esempio in un sacchetto di nylon chiuso od altro) e comunque secondo i canoni indicati dal fabbricante provvedendo a rimettere al loro posto i tappi di protezione.

I filtri **devono essere sempre sostituiti**:

- quando viene percepito cattivo odore all'interno del D.P.I. (es. casco o maschera);
- quando viene avvertito un aumento della resistenza respiratoria (maschera e semimaschera);
- dopo il numero di ore di utilizzo, secondo le indicazioni del fabbricante, se riportate sulla confezione;
- almeno una volta all'anno in caso di utilizzo saltuario.

15.H. ALTRI D.P.I.

Nell'utilizzo di semimaschere, è previsto l'impiego di mezzi atti alla protezione di alcune parti rimaste scoperte.

La protezione oculare va assicurata mediante specifici occhiali per la protezione da agenti chimici, dotati di buona resistenza meccanica, a tenuta stagna o corredati di coperture laterali. Le lenti devono essere trattate per evitare l'appannamento e alcuni modelli sono provvisti di un particolare sistema di aerazione.

Gli occhiali devono essere sempre lavati, al termine del trattamento, con acqua e sapone e riposti in armadio metallico chiuso.

Per assicurare la protezione del cuoio capelluto dagli agenti chimici pericolosi e della fronte può essere utilizzato il cappuccio della tuta, se presente, o indipendente (indispensabile anche nel caso di pieno facciale), oppure dal copricapo con visiera e finestratura anteriore trasparente. Si tratta spesso di dispositivi usa e getta realizzati in polipropilene o altri materiali idonei alla protezione chimica.

15.I. ALCUNE PRECAUZIONI PER UN USO IN SICUREZZA

Le precauzioni per la tutela della salute degli addetti alla manipolazione dei prodotti fitosanitari ed ai trattamenti sono dettati da principi di cautela. E' indispensabile conoscere, acquisendo le necessarie informazioni, e non sottovalutare mai ciò che si conosce, al fine di eliminare quanto più possibile i rischi dovuti a condizioni di pericolo. Il rischio è un fattore che decresce in funzione della applicazione di norme preventive di sicurezza applicate ad un pericolo noto o presumibile.

Alcune indicazioni:

- 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;
- utilizzare solo prodotti autorizzati all'impiego e registrati ed acquistati solo da rivenditori autorizzati;
- esaminare preventivamente le schede di sicurezza del prodotto;
- verificare l'integrità delle confezioni;
- in caso di utilizzo di sacchetti idrosolubili, ricordarsi di non toccarli mai con guanti o mani bagnate;
- effettuare eventuali miscelazioni in ambiente aperto, in assenza di vento;
- usare sempre i D.P.I. durante tutte le fasi di manipolazione dei prodotti fitosanitari e verificare regolarmente il loro stato di efficienza;
- non irrorare in presenza di vento o in caso di pioggia;
- non mangiare, bere e fumare durante il trattamento;
- al termine dei trattamenti lavarsi con abbondante acqua e sapone e lavare i D.P.I. e gli indumenti indossati;
- le donne in gravidanza o durante il periodo di allattamento non devono essere esposte a prodotti fitosanitari, che potrebbero attraverso il sangue e il latte materno ed influire sullo stato di salute del feto o del bambino;

- ricordarsi di rispettare le distanze di sicurezza (irrorazione sospesa a 10 mt. dai corsi d'acqua e a 200 mt. da pozzi di acqua potabile); attenersi ai regolamenti comunali;

15.J. INDICAZIONI DI PRIMO SOCCORSO

La normativa sulla sicurezza nei luoghi di lavoro impone che il lavoratore sia informato/formato sui rischi cui può andare incontro nell'attività lavorativa e sulle iniziative da mettere in atto in caso di incidente. L'informazione e la formazione del lavoratore è un obbligo del datore di lavoro (art. 36 e art. 37 del D.lgs. 81/2008 e successive modifiche).



Norme generali

- In caso di intossicazione, 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.
- In caso di 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.
- In caso di 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.
- In caso di 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, senza avere preliminarmente consultato la Scheda di sicurezza del PF.
- Sottovalutare l'episodio, sottoponendosi immediatamente a controlli medici.

16. L'UTILIZZO DI P.F. E LA TUTELA DELLE AREE NATURALI PROTETTE NELLA NORMATIVA EUROPEA E NAZIONALE

Il P.A.N. prevede il divieto dell'utilizzo di prodotti fitosanitari ad azione erbicida nelle aree boschive e ad esse assimilate, nei viali taglia fuoco, zone di rispetto elettrodotti, gasdotti ecc.

È fatta salva la possibilità di deroghe per eventuali emergenze fitosanitarie e di conservazione. Al fine di rendere più efficace l'azione degli utilizzatori professionali che operano in aziende ricadenti nelle aree sensibili, le Regioni promuovono un'attività formativa e informativa sui rischi per la biodiversità derivanti dall'uso dei prodotti fitosanitari per gli utilizzatori professionali che operano nelle aziende ricadenti nei siti Natura 2000 e nelle aree naturali protette. Particolare attenzione viene posta alla scelta delle sostanze attive compatibili con il Piano di gestione o le misure di conservazioni o altro strumento di gestione già adottato nel territorio interessato.

17. L'IMPIEGO DEI PRODOTTI FITOSANITARI NELLE AREE FREQUENTATE DALLA POPOLAZIONE

La norma di riferimento Regionale è il Decreto n. 352 del 16/02/2017 "Linee di indirizzo regionali per l'impiego dei prodotti fitosanitari nelle aree frequentate dalla popolazione e/o gruppi vulnerabili

Secondo le indicazioni del P.A.N. ai fini della tutela della salute e della sicurezza pubblica è necessario ridurre l'uso dei prodotti fitosanitari ricorrendo a mezzi alternativi (meccanici, fisici, biologici) riducendo le dosi di impiego e utilizzando tecniche ed attrezzature che permettano di ridurre al minimo la dispersione nell'ambiente.

In dette aree se necessario effettuare interventi, bisogna avvisare almeno 24 ore prima apponendo appositi cartelli che indichino la sostanza usata, la data dell'intervento, la durata di divieto di accesso, prevedendo un limite di interdizione secondo il tempo di rientro indicato in etichetta ed in ogni caso ove non scritto non meno di 48 ore.

Non possono essere usate sostanze pericolose classificate come C.M.R. (cancerogene, mutagene, teratogene) o sensibilizzanti.

Per le aree agricole prossime alle aree frequentate dalla popolazione o da gruppi vulnerabili (Parchi, giardini pubblici, strutture sanitarie, scuole) è previsto un distanziamento non inferiore ai 30 metri, in caso di utilizzo di

sostanze pericolose, distanza che si può ridurre a 10 metri nel caso siano posti in essere misure di contenimento della deriva, fatte salve le prescrizioni di etichetta; non sussistono limiti in caso di apprestamenti protetti. Per la cura del verde urbano ogni Comune deve dotarsi di un piano integrato di gestione delle avversità redatto da un consulente fitosanitario, secondo le prescrizioni ed indicazioni del P.A.N.

Bibliografia

- *Manuale per il corretto impiego dei prodotti fitosanitari – Regione Siciliana - Servizio Fitosanitario Regionale – Anno 2015.*
- *Norme per il corretto impiego dei prodotti fitosanitari – Ente Sviluppo Agricolo Sicilia – S.O.P.A.T. n. 57 – Caccamo (PA) – Anno 2012.*
- *Guida per il corretto impiego dei prodotti fitosanitari – Veneto Agricoltura – Anno 2015.*
- *Ente Nazionale per la Meccanizzazione Agricola (ENAMA) – Quaderno n. 2.*
- *Linee guida per un uso sostenibile dei prodotti fitosanitari Regione Emilia Romagna -Servizio Fitosanitario anno.*
- *Uso in sicurezza dei prodotti Fitosanitari -Schede tecnico informative - INAIL anno 2018.*
- *Servizio Fitosanitario Regione Lombardia.*

