

Allegato 1

L.r 15 aprile 1999 n.25

PRINCIPI GENERALI DELLA REGIONE TOSCANA PER LE PRODUZIONI AGRICOLE OTTENUTE CON IL METODO DELLA PRODUZIONE INTEGRATA

Difesa fitosanitaria e controllo delle infestanti

Premessa.....	3
1. Concia delle sementi e materiale di moltiplicazione.....	8
2. Repellenti e rodenticidi.....	8
2.1. Repellenti.....	8
2.2. Rodenticidi.....	8
3. Criteri adottati nella scelta dei prodotti fitosanitari.....	8
4. Livello applicativo delle norme regionali di coltura.....	10
5. Sostanze attive di base, sostanze a basso rischio, microrganismi e feromoni.....	11
6. Smaltimento scorte.....	12
7. Uso delle trappole per il monitoraggio.....	12
8. Vincoli da etichetta.....	14
9. Disposizioni previste dall'art. 43 del D.L. 76/2020.....	14
10. Obblighi connessi con il controllo funzionale e con la regolazione strumentale delle attrezzature per la distribuzione dei prodotti fitosanitari.....	15
11. Contaminazioni accidentali.....	16
Utilizzo del <i>Bacillus thuringiensis</i> - spostato nell'Allegato IV.....	16
12. Utilizzo di Acaricidi.....	16
Utilizzo di sostanze microbiologiche - spostato nell'Allegato V.....	16
13. Miscele estemporanee (fungicidi).....	16
14. Miscele commerciali.....	16
15. Limitazioni ai prodotti a base di rame.....	16
ALLEGATI.....	17
Allegato I.....	17
IMPOSTAZIONE E MODALITA' DI LETTURA DELLE SCHEDE PER LA "DIFESA INTEGRATA DELLE COLTURE" E PER IL "CONTROLLO INTEGRATO DELLE INFESTANTI DELLE COLTURE".....	17
Allegato II.....	20
Sostanze attive classificate come "Candidati alla sostituzione" ai sensi del Reg. 408/2015/UE e successive integrazioni (ss.mm.i).....	20
Allegato III.....	21
Classificazione MoA.....	21
Allegato IV.....	32
Utilizzo del <i>Bacillus thuringiensis</i>	32
Allegato V.....	37
Utilizzo di sostanze microbiologiche.....	37

Premessa

Il metodo produttivo dell' agricoltura integrata prevede l'utilizzo di tecniche, individuate dai disciplinari di produzione integrata, compatibili con la tutela dell'ambiente naturale e finalizzate a un innalzamento del livello di salvaguardia della salute dei consumatori, realizzate privilegiando le pratiche ecologicamente sostenibili e riducendo l'uso di prodotti chimici di sintesi e gli effetti negativi sull'ambiente, così come enunciato all'articolo 1bis della legge regionale n. 25 del 15 aprile 1999 "Norme per la valorizzazione dei prodotti agricoli ed alimentari ottenuti con tecniche di produzione integrata".

I presenti principi generali per le produzioni agricole integrate dettano un insieme di indicazioni, sotto forma di vincoli e raccomandazioni, relative allo svolgimento delle pratiche agricole, allo scopo di rendere compatibile la conduzione dell'azienda agricola con gli obiettivi di salvaguardia delle risorse naturali e con l'applicazione delle normative in materia ambientale. Indicano, quindi, i criteri d'intervento, le soluzioni agronomiche e le strategie da adottare per la difesa delle colture ed il controllo delle infestanti, nell'ottica di un minor impatto verso l'uomo e l'ambiente, consentendo di ottenere produzioni economicamente sostenibili.

I presenti principi generali e le relative schede applicative costituiscono il disciplinare di produzione integrata (DPI) per la fase di produzione dei prodotti certificati con il marchio regionale Agriqualità di cui alla L.R. 25/99 .

Coerentemente con quanto disposto al punto 5.1 della norma SQNPI "Adesione, Gestione e Controllo", nel caso in cui la coltura non sia prevista nel disciplinare della Regione di appartenenza può essere adottata la corrispondente parte del disciplinare della Regione confinante, nel rispetto delle modalità e procedure previste dalla Norma stessa .

Per la definizione delle norme tecniche di difesa fitosanitaria e controllo delle infestanti si fa riferimento:

1. Direttiva n. 128/09/UE relativa all'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, con particolare riferimento a:
 - a. articolo n. 14, comma 1,2,3 e 4;
 - b. articolo n. 14, comma 5;
 - c. Allegato III;
2. DLgs n. 150 del 14/8/2012 con particolare riferimento:
 - a. all'Articolo 20, relativo al recepimento della Direttiva n. 128/09/UE;
 - b. all'Articolo 2 comma 3;
3. DM del 22 gennaio 2014 relativo al PAN (Piano d'Azione Nazionale sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari) con particolare riferimento al punto A.7.3 relativo alla difesa integrata volontaria;
4. Il Regolamento (CE) n. 1107/2009, e gli atti conseguenti, con particolare riferimento alla lista delle s.a. candidate alla sostituzione di cui al Reg. n. 2015/408 dell'11/3/2015 e successive modifiche. Elenco aggiornato su EU _ Pesticides database <https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/start/screen/active-substances>
5. alle Linee Guida Nazionali di Produzione Integrata delle Colture: Sezione Difesa Fitosanitaria e Controllo delle Infestanti redatte dal Gruppo Difesa Integrata (GDI) e

approvate dall'Organismo Tecnico Scientifico (OTS) di cui alla L n.4 del 3/02/2011 art 2 comma 6, e al DM 4890 del 8/05/2014. Tale riferimento viene fatto al fine di conseguire la conformità dei disciplinari al Sistema Qualità Nazionale Produzione Integrata (SQNPI) di cui alla L n.4 del 3/02/2011.

Inoltre, si è tenuto conto di:

- Normativa fitosanitaria attualmente in vigore;
- Legge n.4 del 3 febbraio 2011 recante disposizioni in materia di etichettatura e di qualità dei prodotti alimentari ;
- Decreto del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali dell'8 maggio 2014 n.4890: "Attuazione dell'articolo 2, comma 6, della legge 3 febbraio 2011, n. 4 recante «Disposizioni in materia di etichettatura e di qualità dei prodotti alimentari», che disciplina il Sistema di qualità nazionale di produzione integrata (SQNPI);
- Innovazioni tecniche recentemente messe a disposizione dalla ricerca pubblica e privata ed evoluzione della fitofarmacopea.
- delle indicazioni del FRAC, dell'IRAC e dell'HRAC e le indicazioni scientifiche acquisite sul territorio per la gestione delle resistenze ai prodotti fitosanitari.

Il documento finale si compone di:

NORME GENERALI

- Norme comuni di coltura
- Allegati alle “Norme Generali”:
 - Impostazione e modalità di lettura delle schede per la “difesa integrata delle colture” e per il “controllo integrato delle infestanti delle colture”
 - Sostanze attive classificate come “candidati alla sostituzione
 - Raggruppamenti dei prodotti fitosanitari in base alle modalità d’azione (MoA)

PARTE SPECIALE

➤ **Schede di coltura**

- Norme tecniche per la difesa integrata relative a:
 - Colture frutticole
 - Colture orticole
 - Colture erbacee
 - Colture da seme
 - Colture floricole ed ornamentali
 - Funghi
 - Altre colture
- Norme tecniche per il controllo delle infestanti relative a:
 - Colture frutticole
 - Colture orticole
 - Colture erbacee
 - Colture da seme
 - Colture floricole ed ornamentali
 - Funghi
 - Altre colture

NORME GENERALI

Introduzione

Nello spirito di quanto richiamato in premessa, la difesa integrata si deve sviluppare valorizzando prioritariamente tutte le soluzioni alternative alla difesa chimica che possano consentire di razionalizzare gli interventi salvaguardando la salute degli operatori e dei consumatori, allo stesso tempo limitando i rischi per l'ambiente, in un contesto di agricoltura sostenibile.

Particolare importanza va, quindi, riposta nel rispetto della normativa vigente e all'applicazione dei principi generali indicati nell'Allegato III della Direttiva n. 128/09/UE nonché di tutte le pertinenti prescrizioni relative all'uso dei prodotti fitosanitari riportate nel PAN.

In tal senso occorre tra l'altro:

- adottare sistemi di monitoraggio razionali che consentano di valutare adeguatamente la situazione fitosanitaria delle coltivazioni;
- favorire l'utilizzo degli ausiliari;
- favorire la difesa fitosanitaria a basso apporto di prodotti chimici attraverso l'adozione di tecniche agronomiche e mezzi alternativi (fisici, meccanici, microbiologici, ecc.);
- limitare l'esposizione degli operatori ai rischi derivanti dall'uso dei prodotti fitosanitari, (dispositivi di protezione individuale ecc.);
- razionalizzare la distribuzione dei prodotti fitosanitari limitandone la quantità, lo spreco e le perdite per deriva, ruscellamento e percolazione;
- limitare gli inquinamenti puntiformi derivanti da una non corretta preparazione delle soluzioni da distribuire e dal non corretto smaltimento delle stesse;
- ottimizzare la gestione dei magazzini in cui si conservano i prodotti fitosanitari;
- recuperare o smaltire adeguatamente le rimanenze di prodotti fitosanitari ed i relativi imballaggi;
- mettere a punto adeguate strategie di difesa che consentano, tra l'altro, di prevenire e gestire lo sviluppo di resistenze dei parassiti ai prodotti fitosanitari.

Sulla base dei principi generali richiamati nella "Premessa" vengono proposte delle specifiche strategie di difesa integrata e controllo integrato delle infestanti per ciascuna delle colture considerate.

Nelle schede di coltura sono state introdotte differenziazioni per quanto riguarda le colture in pieno campo e le colture protette (serre). In particolare, per serre e colture protette si intende quanto definito al comma 27 dell'articolo 3 del Regolamento n. 1107/09/CE:

- "«Serra» ambiente chiuso, statico e accessibile, adibito alla produzione di colture, recante un rivestimento esterno solitamente traslucido, che consente uno scambio controllato di materia ed energia con l'ambiente circostante e impedisce il rilascio di prodotti fitosanitari nell'ambiente. Ai fini del presente regolamento sono considerati come serre anche gli ambienti chiusi, adibiti alla produzione di vegetali, il cui rivestimento esterno non è traslucido (per esempio per la produzione di funghi o di indivia)."

Ad esempio, non rientrano nella tipologia di serre/coltura protetta le coperture antipioggia e i piccoli tunnel mobili.

In caso di eventi straordinari che determinino situazioni fitosanitarie tali da richiedere un impiego di prodotti fitosanitari non previsto nelle schede di coltura, possono essere concesse deroghe di carattere aziendale o, se la problematica coinvolge ampi territori, di valenza territoriale.

Prima di autorizzare un uso o l'esecuzione di un trattamento in deroga, occorre verificare che la situazione fitosanitaria presenti condizioni problematiche straordinarie che non possano essere risolte adottando le strategie di difesa prevista dalle Norme tecniche regionali.

Le deroghe territoriali adottate a livello regionale devono essere tempestivamente trasmesse via e-mail a tutti i membri del GDI (Gruppo Difesa Integrata).

Nel caso di autorizzazioni all'impiego di prodotti ai sensi del Regolamento (CE) 1107/2009, art. 53, per situazioni di emergenza fitosanitaria, non è necessario un provvedimento di deroga al disciplinare nei casi in cui l'autorizzazione riguardi estensioni di impiego di sostanze attive già previste nelle Linee Tecniche per altre colture o impieghi. La deroga deve essere invece approvata nei casi in cui l'autorizzazione di emergenza riguardi: sostanze attive candidate alla sostituzione; sostanze attive revocate dall'UE; s.a. pericolose per le acque presenti nell'elenco delle tabelle 1/A e 1/B Allegato I Dlgs 152/06 (Aclonifen, Bifenox, Cipermetrina e suoi derivati); s.a. non ancora autorizzate; sostanze classificate come Cancerogene, Mutagene, Teratogene - CMR.

In caso di emergenze fitosanitarie definite dal Reg. (UE) 2016/2031 e dal Reg. (UE) 2019/2072, i provvedimenti adottati dalle Autorità competenti (Servizio Fitosanitario Nazionale e Regionale) hanno effetto immediato anche sull'applicazione delle Norme tecniche regionali, senza l'esigenza di ulteriori deroghe.

L'uso dei **fitoregolatori** viene normato e regolamentato nel rispetto dei principi della produzione integrata ed è consentito ove dimostrata l'utilità e l'efficacia per il miglioramento della produzione. È ammesso solo l'uso delle sostanze attive presenti nelle specifiche schede.

Ove possibile, si dovrà consentire una applicazione su scala territoriale dei monitoraggi e della produzione integrata.

Le norme tecniche di difesa integrata e controllo delle infestanti disciplinano l'impiego dei prodotti fitosanitari utilizzati durante il ciclo colturale e non trattano l'utilizzo dei prodotti fitosanitari nel post-raccolta. Il post raccolta deve intendersi così come definito all'articolo 3 del Reg.1107/2009, ossia correlato agli utilizzi sulle derrate.

La validità dei Disciplinari Regionali di Produzione Integrata ha inizio dalla data di approvazione se non diversamente indicato nell'atto stesso. Fino a tale data vige il Disciplinaire regionale precedentemente approvato.

NORME COMUNI DI COLTURA

Per ciascuna coltura di interesse produttivo per il territorio italiano sono state predisposte norme tecniche per “La difesa integrata delle colture” e “Il controllo integrato delle infestanti”. Tali norme vengono presentate in schede tecniche che sono state predisposte secondo le modalità riportate nell'allegato I.

Normalmente per ciascuna coltura è stata predisposta una singola scheda.

Qualora la gestione delle colture renda necessario adottare soluzioni diverse, sia nelle strategie di difesa che nella scelta dei prodotti, nelle schede sono state evidenziate tali differenze.

Nel caso in cui la gestione o la destinazione delle produzioni (es. colture in serra, Baby leaf, colture da seme) lo renda necessario, sono state predisposte differenti schede di difesa per la medesima specie.

Per tutte le colture vengono adottate le misure di seguito riportate.

1. Concia delle sementi e materiale di moltiplicazione

Salvo casi in cui nelle schede sia indicato un esplicito divieto, è sempre consentita la concia di tutte le sementi ed il trattamento del materiale di moltiplicazione con i prodotti registrati per tali impieghi.

2. Repellenti e rodenticidi

2.1. Repellenti

E' consentito l'uso di “grasso di pecora” come repellente a cervi, daini, caprioli e camosci.

2.2. Rodenticidi

E' consentito l'impiego solo di rodenticidi regolarmente registrati per questo impiego

3. Criteri adottati nella scelta dei prodotti fitosanitari

Nell'applicazione della difesa integrata devono essere privilegiati, ogniquale volta possibile, i metodi non chimici di difesa fitosanitaria, così come prescritto dalla direttiva 2009/128/CE, ed indicati, avversità per avversità, nelle schede di coltura delle Norme tecniche.

Laddove questi metodi non risultassero sufficienti al contenimento delle avversità è consentito il ricorso all'utilizzo **dei PF contenenti le** sostanze attive **previste** nelle schede di coltura.

Tali sostanze attive sono state selezionate applicando specifici criteri di seguito riportati:

- eliminazione/limitazione, per quanto possibile, **delle** sostanze attive approvate a norma dell'articolo 24 del Regolamento (CE) n. 1107/2009, che sono candidate alla sostituzione e sono elencate nell'allegato, parte E, del Regolamento di esecuzione (UE) n. 540/2011 per le quali il Decreto interministeriale del 7 novembre 2019 (attuazione della Direttiva UE n. 2019/782 della Commissione del 15 maggio 2019 recante modifica della Direttiva 2009/128/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la definizione di

indicatori di rischio armonizzati) prevede un indicatore di rischio armonizzato pari a 16 (vedi tabella 1);

- limitazione, per quanto possibile, **delle sostanze attive** approvate a norma del Regolamento (CE) n. 1107/2009, che non rientrano in altre categorie e sono elencate nell'allegato, parti A e B, del Regolamento di esecuzione (UE) n. 540/2011 per le quali il citato Decreto interministeriale prevede un indicatore di rischio armonizzato pari a 8 (vedi tabella 1), selezionate secondo i seguenti criteri:
 - sostanze attive classificate pericolose per l'ambiente acquatico definite secondo quanto previsto:
 - ✓ dalla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE e ss.mm.ii.
 - ✓ dal d. Lgs n. 152/06, tabelle 1A e 1B,
 - ✓ di frequente ritrovamento nelle acque (sulla base delle segnalazioni dei competenti organi regionali)
 - prodotti con indicazioni di pericolo relative ad effetti cronici sull'uomo che, secondo il sistema di classificazione CLP, sono:
 - H350i Può provocare il cancro se inalato,
 - H351 Sospettato di provocare il cancro;
 - H340 Può provocare alterazioni genetiche;
 - H341 Sospettato di provocare alterazioni genetiche
 - H360 Può nuocere alla fertilità o al feto;
 - H360D Può nuocere al feto;
 - H360Df Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità.
 - H360F Può nuocere alla fertilità.
 - H360FD Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto.
 - H360Fd Può nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto.
 - H361 Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto
 - H361d Sospettato di nuocere al feto.
 - H361f Sospettato di nuocere alla fertilità
 - H361fd Sospettato di nuocere alla fertilità; Sospettato di nuocere al feto.
 - **sostanze attive poco selettive;**
- limitazione, per quanto possibile, delle deroghe relative a prodotti che contengono sostanze attive non approvate a norma del Regolamento (CE) n. 1107/2009 che sono autorizzate per emergenze fitosanitaria ai sensi dell'art.53 del Reg.n.1107/2009 per le quali il citato Decreto interministeriale prevede un indicatore di rischio armonizzato pari a 64 (**vedi tabella 1**);
- limitazioni alle s.a. contenute nei prodotti che sono caratterizzati dalla presenza sull'etichetta del simbolo di pericolo o pittogramma “teschio con tibie incrociate” (corrispondente al pittogramma GHS06).

L'esclusione o la sostituzione di alcuni prodotti inclusi nella lista delle sostanze attive candidate alla sostituzione risultano particolarmente problematiche in considerazione dell'assenza di validi prodotti alternativi a base di sostanze a minore rischio. Nei casi in cui la loro inclusione nella lista dei candidati alla sostituzione dipenda da caratteristiche di tossicità, bioaccumulo e/o persistenza nell'ambiente (PBT), nella valutazione delle sostanze ammesse per le strategie di difesa vengono considerate anche i seguenti parametri:

- estensione della coltura
- individuazione della coltura come “minore”.

Nei casi in cui la coltura considerata rappresenti un impiego minore, ai sensi dell'articolo 51 del Reg. n. 1107/09, oppure interessi un'areale produttivo limitato ed in assenza di valide alternative a minore

rischio, è consentito il mantenimento di sostanze attive candidate alla sostituzione in ragione della minore pressione che si determina sull'ambiente. Rientrano in tale casistica, ad esempio, numerose colture orticole sulle quali è autorizzato un limitato numero di prodotti fitosanitari.

Tabella 1- Ripartizione delle sostanze attive e delle ponderazioni del pericolo ai fini del calcolo dell'indicatore di rischio armonizzato 1.

Riga	Gruppi						
	1	2	3	4			
i)	Sostanze attive a basso rischio che sono approvate o considerate approvate a norma dell'articolo 22 del regolamento (CE) n. 1107/2009 e sono elencate nell'allegato, parte D, del regolamento di esecuzione (UE) n. 540/2011	Sostanze attive approvate o considerate approvate a norma del regolamento (CE) n. 1107/2009, che non rientrano in altre categorie e sono elencate nell'allegato, parti A e B, del regolamento di esecuzione (UE) n. 540/2011	Sostanze attive approvate o considerate approvate a norma dell'articolo 24 del regolamento (CE) n. 1107/2009, che sono candidate alla sostituzione e sono elencate nell'allegato, parte E, del regolamento di esecuzione (UE) n. 540/2011	Sostanze attive che non sono approvate a norma del regolamento (CE) n. 1107/2009 e perciò non sono elencate nell'allegato del regolamento di esecuzione (UE) n. 540/2011			
ii)	Categorie						
iii)	A	B	C	D	E	F	G
iv)	Microrganismi	Sostanze attive chimiche	Microrganismi	Sostanze attive chimiche	Non classificate come: cancerogene di categoria 1 A o 1B e/o tossiche per la riproduzione di categoria 1 A o 1B e/o interferenti endocrini	Non classificate come: cancerogene di categoria 1 A o 1B e/o tossiche per la riproduzione di categoria 1 A o 1B e/o interferenti endocrini	
v)	Ponderazioni del pericolo applicabili alle quantità di sostanze attive immesse sul mercato nei prodotti autorizzati a norma del regolamento (CE) n. 1107/2009						
vi)	1	8	16	64			

4. Livello applicativo delle norme regionali di coltura

L'applicazione delle norme regionali di coltura, che derivano dalle presenti Linee Guida Nazionali, è normalmente prevista a livello aziendale o per singola coltura. Nelle aree , individuate dalla Regione , in cui la dimensione media degli appezzamenti è molto ridotta e l'attuazione è garantita da adeguati livelli di assistenza tecnica organizzata e di conoscenza del territorio, forme associate di produttori possono subentrare all'agricoltore nella applicazione dei disciplinari regionali/provinciali.

5. Sostanze attive di base, sostanze a basso rischio, microrganismi e feromoni

Possono essere utilizzate tutte le sostanze di base, come approvate dall'UE. Inoltre, possono essere utilizzate tutte le sostanze attive a basso rischio, tutti i microrganismi e tutti i feromoni a condizione che siano contenute in prodotti regolarmente autorizzati in Italia e solo nel caso in cui le avversità bersaglio siano presenti nelle relative schede di coltura.

Tali sostanze possono essere utilizzate anche nel caso in cui non siano esplicitate nelle schede di coltura.

Le s.a. di cui sopra sono escluse dal numero massimo di interventi previsti per le singole avversità nelle singole schede di coltura.

- *Sostanze di base: possono essere utilizzate a condizione che in etichetta sia riportata la dicitura “sostanza di base approvata ai sensi dell’Art. 23 del Reg. (CE) n. 1107/2009”.
Link per sostanze di base: [EU Pesticides Database - Active substances \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/pesticides/databases/) > Search options > Type> Basic substance;*
- *Sostanze attive a basso rischio: possono essere utilizzate tutte quelle elencate nel Regolamento di esecuzione 540/2011 parte D.
Link per elenco delle sostanze a basso rischio: [EU Pesticides Database - Active substances \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/pesticides/databases/) > Search options > Type> Low risk Active substance*
- *Microrganismi: possono essere utilizzati tutti quelli elencati nel Regolamento di esecuzione 540/2011 parte A-B-D.
Link per elenco dei microrganismi: [EU Pesticides Database - Active substances \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/pesticides/databases/) > Search options > Type> Microorganism*

Nella Tab. 2 vengono indicate le sostanze attive che, fino al 2024, erano ammesse in automatico e che, a partire dal 2025 potranno essere impiegate solo laddove indicato nelle norme di coltura.

Tabella 2- Sostanze ammesse dall’Allegato I del Reg. 2021/1165 non rientranti nella categoria delle sostanze di base, sostanze a basso rischio, microrganismi e feromoni. Aggiornamento al 20/11/2024

<i>Azadiractina</i>
<i>Prodotti rameici</i>
<i>Esca o trappola con Deltametrina</i>
<i>Etilene</i>
<i>Eugenolo</i>
<i>Geraniolo</i>
<i>Timolo</i>
<i>Sali potassici di acidi grassi</i>
<i>Estratto di aglio</i>
<i>Polisolfuro di calcio</i>
<i>Maltodestrina</i>
<i>Olio essenziale di arancio dolce</i>
<i>Olio minerale</i>
<i>Olio di chiodi di garofano</i>
<i>Piretrine pure</i>
<i>Spinosad</i>
<i>Zolfo</i>
<i>Esca o trappola con Lambdacialotrina</i>

6. Smaltimento scorte

È ammesso l'impiego delle sostanze attive previste nelle norme tecniche stabilite per un anno, ma escluse nelle norme dell'anno seguente, esclusivamente per l'esaurimento delle scorte presenti e registrate nelle schede di magazzino alla data dell'entrata in vigore dei disciplinari regionali del nuovo anno o per le quali sia dimostrabile l'acquisto prima di tale data. Le sostanze interessate possono essere utilizzate secondo le modalità previste nei disciplinari regionali nell'anno precedente.

Nel caso di sostanze revocate le date di utilizzo sono quelle previste dal decreto (vedere tab.3).

Tabella 3- Sostanze attive revocate. Aggiornamento al 20/11/2024

<i>Sostanze attive revocate</i>	<i>Scadenza utilizzo</i>
<i>Dimetomorph</i>	<i>20 maggio 2025</i>
<i>Mepanipyrim</i>	<i>20 maggio 2025</i>
<i>Spiromesifen</i>	<i>31 marzo 2025</i>
<i>Acibenzolar-S-methyl</i>	<i>10 luglio 2025</i>
<i>Spirotetramat</i>	<i>30/10/2025</i>
<i>Spinetoram</i>	<i>30/12/2025</i>

7. Uso delle trappole per il monitoraggio

L'impiego delle trappole è obbligatorio tutte le volte che tale indicazione è esplicitata nelle singole schede di coltura. Le aziende che non installano le trappole obbligatorie non potranno richiedere nessuna deroga specifica. L'installazione a carattere aziendale non è obbligatoria quando per la giustificazione di un trattamento sia possibile fare riferimento a monitoraggi comprensoriali previsti nelle norme tecniche regionali. Inoltre, l'installazione non è obbligatoria quando per la giustificazione di un trattamento sia previsto, in alternativa, il superamento di una soglia d'intervento (es. trentadue del pero e del susino).

Nelle tabelle seguenti si riportano alcune indicazioni di massima relative al numero di trappole utilizzabili in rapporto alla superficie da monitorare e sulla base delle esperienze tecniche regionali.

Trappole sessuali a feromoni

Parassita	≤ 1,5 ha *	> 1,6 a 3,5 ha	> 3,6 a 6,5 ha	> 6,6 a 10,5 ha	> 10,6 a 20 ha	Oltre
<i>Anarsia lineatella</i>	2	3	4	5	n° ha /2	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Aonidiella aurantii</i>	2	2	3	4	n° ha /3	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Archips podanus</i>	1	1	2	3	n° ha /4	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Argyrotaenia pulchellana</i>	1	1	2	3	n° ha /4	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Bractrocera oleae</i>	2	2	3	4	n° ha /3	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Cryptoblabes gnidiella</i>	2	2	2	3	n° ha /3	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Cydia funebrana</i>	2	3	4	5	n° ha /2	1 ogni 10 ulteriori ha

<i>Cydia molesta</i>	2	3	4	5	n° ha /2	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Cydia pomonella</i>	2	3	4	5	n° ha /2	1 ogni 10 ulteriori ha
Elateridi	1	1	2	3	n° ha /4	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Lobesia botrana</i>	2	2	2	3	n° ha /3	1 ogni 10 ulteriori ha
Nottua gialla del pomodoro	1	1	2	3	n° ha /4	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Pandemis cerasana</i>	1	1	2	3	n° ha /4	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Plutella xylostella</i>	1	1	2	3	n° ha /2	1 ogni 10 ulteriori ha
Tignola patata	1	1	2	3	n° ha /4	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Tuta absoluta</i> pieno campo	1	1	2	3	n° ha /4	1 ogni 10 ulteriori ha
<i>Tuta absoluta</i> coltura protetta	1 ogni 3000 mq					

Qualora si adotti il metodo della confusione sessuale si suggerisce, per la verifica del funzionamento di tale metodo, l'utilizzo di trappole super caricate, combo e alimentari.

Trappole cromotropiche

Parassita	Tipologia	<= 1,5 ha*	> 1,6 a 3,5 ha	> 3,6 a 6,5 ha	>6,6 a 10,5 ha	Oltre
<i>Bactrocera oleae</i> Mosca dell'olivo	a croce gialla e altra tipologia (3)	1	1	2	3	n° ha /3
<i>Ceratitis capitata</i> Mosca mediterranea	a croce gialla e altra tipologia (2)	1	2	3	4	n° ha /3
<i>Drosophila suzukii</i>	a croce rossa e altra tipologia (1)	1	2	3	4	n° ha /3
<i>Rhagoletis cerasi</i> Mosca ciliegio	a croce gialla e altra tipologia (1)	1	2	3	4	n° ha /3
<i>Rhagoletis completa</i> Mosca delle noci	a croce gialla e altra tipologia (1)	1	2	3	4	n° ha /3
<i>Scaphoideus titanus</i>	pannelli gialli	1	2	3	4	n° ha /3
Tripidi per colture orticole	pannelli azzurri	1 ogni 3000 mq				

(1) Attivazione con attrattivo alimentare o ammoniacale

(2) Attivazione con paraferomone **o attrattivo alimentare**

(3) Attivazione con attrattivo ammoniacale e feromone

(*) Quando l'estensione di una coltura in un'azienda non supera i 3000 metri quadrati in pieno campo, deve intendersi decaduta l'obbligatorietà delle trappole a condizione che venga effettuato il monitoraggio come previsto nelle schede di coltura.

7.1 Metodo da adottare per il monitoraggio degli elateridi

Larve:

Interrare, nelle posizioni più a rischio, cioè nelle vicinanze dei fossi, delle testate e di eventuali avvallamenti presenti nelle zone interne dell'appezzamento, un numero minimo di 4 vasi trappola per il primo ettaro, alla distanza di 2 m l'uno dall'altro, o, a discrezione, in numero maggiore a seconda delle situazioni di rischio. In ogni caso ogni appezzamento che si decida di rilevare, deve essere monitorato con almeno 3 vasi-trappola. In alternativa al metodo dei vasetti trappola vengono autorizzati anche i carotaggi del terreno, fatto salvo quando diversamente specificato nelle schede.

Tabella - N. minimo di trappole da installare in relazione alle dimensioni degli appezzamenti

Superficie investita con colture erbacee e/o orticole (ha)	N° minimo di vasi-trappola
1	4
2-5	6
6-20	12
21-50	18
Oltre 50	24

8. Vincoli da etichetta

Nell'applicazione delle norme tecniche devono comunque sempre essere rispettate le indicazioni riportate sulle etichette dei formulati commerciali approvate con decreto del Ministero della Salute vigente.

Le sostanze contenute nei prodotti fitosanitari con attività di bagnanti, coadiuvanti, antideriva, antidoti agronomici, sinergizzanti, di norma non vengono indicate nelle schede di coltura. Il loro impiego è in ogni caso ammesso, sia come componente di un prodotto fitosanitario, sia come prodotto fitosanitario, nel rispetto delle specifiche indicazioni di etichetta.

9. Disposizioni previste dall'art. 43 del D.L. 76/2020

Pur nella consapevolezza che i criteri alla base delle presenti strategie di difesa integrata sono finalizzate a garantire un corretto uso dei PF, si auspica il ricorso a modalità e tecnologie dell'agricoltura di precisione, al fine di assicurare il miglioramento continuo dei processi volti a razionalizzare l'uso dei PF e a ridurre ulteriormente le quantità impiegate. A tale riguardo si precisa che sono ammesse le modalità e le tecnologie dell'agricoltura di precisione riconducibili alla casistica riportata nelle presenti LGN, tenendo presente che qualora si dovesse incorrere nel mancato rispetto della prescrizione di etichetta che stabilisce la quantità minima d'impiego del PF riferita all'unità di superficie, gli operatori potranno avvalersi della deroga prevista dall'articolo 43, comma 7 quater del D. L. del 16 luglio 2020 n.76 convertito nella legge 120/2020. Si evidenzia che la suddetta deroga va riferita esclusivamente alla dose minima per unità di superficie, generalmente indicata in etichetta in kg o l di prodotto per ettaro, fermo restando la concentrazione della miscela (sempre conforme a quella espressamente indicata in etichetta in g/ml di prodotto per hl di acqua, oppure, se non indicata in etichetta, conforme a quella calcolabile sulla base dei volumi medi di bagnatura della coltura) e nel rispetto della dose massima per unità di superficie. Si sottolinea che la responsabilità in relazione all'uso dei PF è in capo all'utilizzatore.

Al fine di favorire il buon esito di quanto premesso, garantendo al tempo stesso l'efficacia dei PF e la prevenzione di eventuali fenomeni di resistenza, si riportano le modalità d'uso dei PF rientranti nell'ambito della deroga di cui in premessa:

1. l'etichetta riporta la dose riferita sia all'ettaro (kg o l/ha) sia alla concentrazione della miscela fitoiatrice (g o ml/hl). Nell'esecuzione del trattamento si rispetta la concentrazione adottando un volume di irrorazione adeguato alla fase fenologica (volumi più contenuti nelle prime fasi vegetative), alle forme di allevamento della coltura oggetto del trattamento ed ai volumi di irrorazione che possono rispondere anche a precise misurazioni tipo Leaf Wall Area.

2. il trattamento viene eseguito utilizzando macchine a recupero o altri dispositivi o attrezzature che determinano una riduzione del volume distribuito per unità di superficie irrorata.

Le suddette indicazioni si riferiscono essenzialmente alle specie coltivate in parete o comunque a sviluppo verticale dove le variabili dipendenti dalle caratteristiche dell'impianto (es. sesto d'impianto, altezza e spessore della chioma) sono in grado di determinare volumi di distribuzione ottimali molto diversi. Per le colture orticole, industriali o estensive la riduzione delle quantità di prodotto si ottengono essenzialmente attraverso la distribuzione localizzata. In questi casi la verifica della quantità di prodotto distribuita per ettaro deve essere riferita alla superficie effettivamente coinvolta. Ad es. in un trattamento localizzato sulle file che coinvolge un terzo della superficie complessiva dell'appezzamento, la verifica del rispetto della dose di etichetta riferita all'ettaro come unità di superficie deve essere rapportata alla superficie effettivamente trattata e non a quella totale dell'appezzamento.

Lo stesso vale anche per i trattamenti parziali al terreno svolti sulle colture in parete o comunque a sviluppo verticale.

10. Obblighi connessi con il controllo funzionale e con la regolazione strumentale delle attrezzature per la distribuzione dei prodotti fitosanitari

Le aziende agricole devono sottoporre le attrezzature aziendali per la distribuzione dei fitofarmaci alla regolazione strumentale, che deve essere abbinata al controllo funzionale.

La regolazione strumentale deve obbligatoriamente essere effettuata presso i Centri Prova autorizzati dalle Regioni o P.A. e ha una validità di 3 anni.

Durante le operazioni di regolazione strumentale della macchina irroratrice è raccomandata la presenza del proprietario/utilizzatore abituale e l'abbinamento con la trattrice che viene normalmente utilizzata dall'azienda per i trattamenti.

Il Centro Prova rilascia al proprietario della macchina irroratrice un attestato di conformità di avvenuto controllo funzionale e regolazione strumentale.

Fatto salvo quanto riportato nelle norme generali regionali per gli anni precedenti, a partire dai controlli effettuati dal 2024 si applicano i seguenti obblighi:

Nel caso di aziende agricole

- 1) Macchine in uso. La validità degli attestati è di 3 anni. Le macchine in uso devono avere l'attestato di controllo funzionale e regolazione strumentale in corso di validità. In assenza della regolazione strumentale è richiesto un nuovo attestato di controllo funzionale e regolazione strumentale entro l'anno di adesione a SQNPI indipendentemente dalla validità dell'attestato di controllo funzionale già presente in azienda, fatte salve le eccezioni previste dal DM 4847 del 3/03/2015.
- 2) Macchine nuove. Le macchine nuove, che ai sensi del PAN dovrebbero essere sottoposte al controllo funzionale entro i primi 5 anni dall'acquisto, sono invece da sottoporre a controllo funzionale e regolazione strumentale entro l'anno di adesione a SQNPI o entro un anno dall'acquisto della macchina.

Nel caso di contoterzisti

- 1) Macchine in uso. Validità di 2 anni, fatte salve le eccezioni previste dal DM 4847 del 3/03/2015.
- 2) Macchine nuove. Da sottoporre a controllo e regolazione prima della fornitura del servizio alle aziende.

11. Contaminazioni accidentali

La presenza di sostanze attive contenute nei prodotti fitosanitari non autorizzati o non ammessi dai disciplinari, si classifica come contaminazione accidentale, qualora riscontrata in quantità uguale o inferiore al limite di 0.01 mg/Kg così come stabilito al comma 1 lettera b dell'articolo 18 del Reg CE 396/2005.

Utilizzo del Bacillus thuringiensis- spostato nell'Allegato IV

12. Utilizzo di Acaricidi

Nell'esecuzione dei trattamenti con acaricidi sono ammesse miscele tra le sostanze attive indicate nelle schede di coltura. Ad esempio con un limite di 1 trattamento all'anno, è ammessa la miscela estemporanea con due delle s.a. presenti nella scheda di coltura per la difesa dagli acari con diversa azione (es. adulticida + ovicida).

Utilizzo di sostanze microbiologiche - spostato nell'Allegato V

13. Miscele estemporanee (fungicidi)

Nelle miscele estemporanee di fungicidi (compreso combi pack) non sono impiegabili più di due sostanze attive diverse contemporaneamente per ciascuna avversità. Da questa limitazione vanno esclusi i prodotti rameici, lo zolfo, i Fosfonati di K, il Fosfonato di disodio, il Fosetil Al, ***Olio essenziale di arancio dolce, le sostanze di base, le sostanze attive a basso rischio ed i microrganismi***. Per ciascuna sostanza attiva è utilizzabile solo un formulato commerciale; è ammesso un impiego di diverse formulazioni con la stessa s.a. solo per lo smaltimento di scorte o problemi nell'approvvigionamento. In ogni caso deve comunque essere globalmente rispettata la quantità massima di s.a. prevista da una delle formulazioni utilizzate.

14. Miscele commerciali

All'interno delle schede colturali delle LGNDI verranno riportate le singole s.a. senza trascrivere le miscele, sia per il diserbo che per la difesa. E' possibile utilizzare le miscele commerciali purché le singole s.a. in esse presenti siano tutte riportate nella scheda colturale e nelle specifiche avversità.

15. Limitazioni ai prodotti a base di rame

L'uso del rame è vincolato a non superare l'applicazione cumulativa di 28 kg per ettaro nell'arco di 7 anni, con raccomandazione di non superare il quantitativo medio di 4 kg di rame per ettaro all'anno sulla coltura.

ALLEGATI

Allegato I

IMPOSTAZIONE E MODALITA' DI LETTURA DELLE SCHEDE PER LA “DIFESA INTEGRATA DELLE COLTURE” E PER IL “CONTROLLO INTEGRATO DELLE INFESTANTI DELLE COLTURE”

DIFESA INTEGRATA

Le strategie di difesa integrata delle singole colture vengono sviluppate in schede che sono impostate con le seguenti modalità (colonne):

- Avversità: vengono riportate le avversità, con indicazione in italiano e nome scientifico, nei confronti delle quali si propongono le strategie di difesa; vengono considerate le principali avversità normalmente diffuse in ambito nazionale; la trattazione di specifiche avversità tipiche di ristretti ambiti territoriali viene rimandata alle norme delle singole regioni.
- Criteri di intervento: per ciascuna avversità vengono specificati i criteri di intervento che si propone di adottare per una corretta difesa integrata. In particolare, si evidenziano eventuali soglie economiche di intervento. Vengono *fornite* indicazioni relative ai mezzi di monitoraggio *consigliati* o vincolanti.
- Sostanze attive: per ciascuna avversità vengono indicati *i* mezzi di difesa da utilizzare tra cui gli ausiliari, esche proteiche, sistemi di disorientamento, confusione sessuale e le sostanze attive. Le sostanze attive sono raggruppate quando appartengono alla stessa MoA o quando, pur avendo meccanismi d'azione diversi, presentano limitazioni complessive di impiego.
- Gruppo chimico e codice gruppo chimico: *in allegato III , per ciascun mezzo di difesa vengono fornite indicazioni relative al gruppo chimico e codice gruppo chimico.*
- Le limitazioni d'uso: vengono riportate indicazioni con quattro colonne:
 - In tabella denominata come (1): Numero massimo di interventi per singola sostanza attiva indipendentemente dall'avversità.
 - In tabella denominata come (2): Numero massimo di interventi per gruppo di sostanze attive indipendentemente dall'avversità. Riguarda limitazioni d'uso complessive relative ad un gruppo di sostanze attive
 - Limitazioni d'uso e note: indicazioni riferite al mezzo di difesa
 - Limitazioni d'uso per avversità: indicazioni riferite all'avversità
- Note coltura: *laddove necessario vengono fornite specifiche disposizioni colturali.*

Nella colonna “pieno campo” e in quella “coltura protetta” vengono indicati solo i divieti di impiego previsti da etichetta.

Le sostanze attive candidate alla sostituzione sono riportate con il grassetto.

Le sostanze di base, le sostanze attive a basso rischio, i microrganismi, i feromoni e tutte le sostanze ammesse dall'Allegato I del Reg. 2021/1165 non rientranti nelle categorie citate e per le quali nelle norme tecniche non sono previste limitazioni d'uso per avversità, sono riportate in corsivo e sono indicate con il "si" nella colonna "Sostanze non soggette alle limitazioni d'uso per avversità".

È ammesso l'uso delle sole sostanze attive indicate nella colonna "sostanza attiva". La singola sostanza attiva potrà essere utilizzata da sola o in varie combinazioni con altre sostanze attive presenti nella stessa colonna nelle diverse formulazioni disponibili sul mercato senza limitazioni se non per quanto specificamente indicato.

Le singole sostanze attive sono utilizzabili solo contro le avversità per le quali sono stati indicati nella tabella "Difesa integrata" e non contro qualsiasi avversità. Possono essere impiegati anche prodotti fitosanitari pronti all'impiego o miscele estemporanee contenenti una miscela di sostanze attive purché queste siano indicate per la coltura e per l'avversità.

Le dosi di impiego delle sostanze attive sono quelle previste nell'etichetta dei formulati commerciali. Ove tecnicamente possibile si utilizzeranno preferibilmente le dosi minori.

CONTROLLO DELLE INFESTANTI

Le strategie per il controllo delle infestanti delle singole colture vengono sviluppate in schede che sono impostate in funzione delle colture con le seguenti modalità (colonne):

- COLTURE ERBACEE, ORTICOLE, FRAGOLA, FLORICOLE ED ORNAMENTALI

- Epoca: viene riportata la fase fenologica a cui si riferisce la strategia di controllo delle infestanti consigliata (pre semina, pre emergenza della coltura, post emergenza della coltura, pre trapianto della coltura, post trapianto della coltura, etc.);
- Infestanti: sono riportate le tipologie delle infestanti nei confronti delle quali viene impostata la strategia di controllo proposta;
- Sostanze attive: per ciascuna infestante (o gruppo di infestanti) viene indicato il mezzo di difesa da utilizzare tra cui in particolare i prodotti fitosanitari;
- Numero massimo di interventi con i candidati alla sostituzione: viene indicato il numero massimo di interventi consentito con le sostanze attive candidate alla sostituzione (indicate in grassetto) sulla coltura. Nel caso di impiego di miscele contenenti più sostanze attive candidate alla sostituzione vanno conteggiate le singole sostanze candidate (ad esempio, una miscela con 2 sostanze attive candidate alla sostituzione vale per 2 interventi);
- Note sostanze attive: vengono riportate indicazioni e limitazioni d'uso relative alle sostanze attive utilizzabili. *I consigli tecnici sono distinti dai vincoli*;
- Note epoca: vengono riportate indicazioni e limitazioni relative alla fase fenologica a cui si riferisce la strategia di controllo delle infestanti;

- ***Note coltura:*** vengono riportate indicazioni e limitazioni relative alla coltura. I consigli tecnici sono distinti dai vincoli.

I prodotti erbicidi ammessi vanno impiegati con i dosaggi previsti dalle etichette.

- COLTURE FRUTTICOLE

- ***Impianto e attività:*** è riportata la tipologia di impianto, cioè se trattasi di impianto in allevamento o in produzione, **e, nella stessa colonna, viene** indicata la tipologia di attività (residuale o fogliare) delle sostanze erbicide elencate;
- ***Infestanti:*** sono riportate le tipologie delle infestanti nei confronti delle quali viene impostata la strategia di controllo proposta;
- ***Sostanze attive:*** per ciascuna infestante (o gruppo di infestanti) viene indicata la sostanza attiva ammessa;
- ***Numero massimo di interventi con i candidati alla sostituzione:*** viene indicato il numero massimo di interventi consentito con le sostanze attive candidate alla sostituzione (indicate in grassetto) sulla coltura. Nel caso di impiego di miscele contenenti più sostanze attive candidate alla sostituzione vanno conteggiate le singole sostanze candidate (ad esempio, una miscela con 2 sostanze attive candidate alla sostituzione vale per 2 interventi);
- ***Note sostanze attive:*** vengono riportate indicazioni e limitazioni di impiego relative alle sostanze attive elencate (autorizzazioni specifiche, quantitativi, epoche di impiego, numero di interventi, etc.). ***I consigli tecnici sono distinti dai vincoli;***
- ***Note attività:*** vengono riportate indicazioni e limitazioni relative alla tipologia di attività (residuale o fogliare) delle sostanze erbicide. ***I consigli tecnici sono distinti dai vincoli;***
- ***Note coltura:*** vengono riportate indicazioni e limitazioni relative alla coltura. ***I consigli tecnici sono distinti dai vincoli.***

Per quanto riguarda gli erbicidi, la quantità complessiva di sostanza attiva impiegabile ad ettaro è quella indicata in etichetta, relativa alla superficie massima trattabile che per le colture arboree è pari al massimo al 30% (vedi schede di coltura). Gli interventi erbicidi con i p.f. nelle interfile non sono ammessi.

Allegato II

Sostanze attive classificate come “Candidati alla sostituzione” ai sensi del Reg. 408/2015/UE e successive integrazioni (ss.mm.ii).

Aggiornamento al 20/11/2024

Insetticidi, nematocidi e acaricidi candidati alla sostituzione

Cypermetrina, Enamectina benzoato, Esfenvalerate, Etofenprox, Etoxazole, Lambda-Cyhalothrin, Metam potassium, Metam sodium, Methossifenozone, Pirimicarb, Tebufenpyrad.

Diserbanti candidati alla sostituzione

Aclonifen, Chlortoluron, Diclofop methyl, Diflufenican, Flufenacet, Halosulfuron metile, Imazamox, Lenacil, Metribuzin, Metsulfuron methyl, Nicosulfuron, Oxyfluorfen, Pendimethanil, Propyzamide, Prosulfuron, Sulcotrione, Tembotrione, Tri-allate.

Fungicidi e fitoregolatori candidati alla sostituzione

Benzovindiflupyr, Bromuconazole, Cyprodinil, Difenconazole, Fludioxonil, Fluopicolide, Metalaxyl, Metconazole, Paclobutrazolo, Prodotti rameici (Miscela Bordolese, Rame idrossido, Rame ossicloruro, Rame ossido, Rame solfato tribasico), Tebuconazole e Ziram.

Link per elenco candidati alla sostituzione: [EU Pesticides Database - Active substances \(europa.eu\)](https://eupesticidesdatabase.europa.eu/) > Search options > Type> Candidate for Substitution

Allegato III

Classificazione MoA

Meccanismo d’azione dei fungicidi disponibili per la difesa dai funghi patogeni (Classificazione FRAC modificata) *Aggiornamento al 20/11/2024*

Meccanismo di azione	Codice classificazione FAMIGLIA CHIMICA O GRUPPO	Sostanze attive	Rischio di resistenza	Codice FRAC
A: Sintesi degli acidi nucleici	A1 Fenilammidi	benalaxil- M metalaxil metalaxil-M	ALTO	4
	A2 Idrossi- (2-amino-) pirimidine	bupirimate	MEDIO	8
B: Citoscheletr o e proteine motrici	B3 Benzammidi	zoxamide	BASSO-MEDIO	22
	B5 Benzammidi	fluopicolide	MEDIO	43
	B6 Aril-fenilchetoni	metrafenone pyriofenone	MEDIO	50
C: Respirazione	C2 SDHI (inibitori della Succinato deidrogenasi)	fluopyram boscalid penthiopyrad fluxapyroxad bixafen flutolanil isofetamid benzovindiflupyr	MEDIO-ALTO	7
	C3 QoI (inibitori del chinone sulla membrana esterna)	azoxystrobin pyraclostrobin mandestrobin trifloxystrobin	ALTO	11
	C4 Qil (inibitori del chinone sulla membrana interna)	cyazofamid amisulbrom	Rischio di resistenza non conosciuto ma presumibilmente MEDIO - ALTO	21
	C5 Disaccoppiante della fosforilazione ossidativa	fluazinam	BASSO	29
		meptyldinocap	Resistenza non nota	
	C8 QioSII (inibitori del chinone sulla membrana esterna ed interna)	ametoctradin	Non mostra resistenza incrociata con QoI. Rischio di resistenza presumibile: MEDIO -	45

				ALTO	
D: Sintesi degli aminoacidi e proteine	D1 Anilinopirimidine		cyprodinil mepanipyrim pyrimetaniil	MEDIO	9
E: Trasduzione di segnale	E1 Aza-naftaleni		proquinazid	MEDIO	13
	E2 Fenilpirroli		fludioxonil	BASSO-MEDIO	12
F: Sintesi o trasporto dei lipidi e integrità di membrana o di funzione	F3 Idrocarburi aromatici		tolclofos-metile	BASSO-MEDIO	14
	F4 Carbammati		propamocarb	BASSO-MEDIO	28
	F9 OSBPI Inibizione della proteina omologa legante dell'ossisterolo		oxathiapiprolin	MEDIO-ALTO	49
G: Biosintesi degli steroli nelle membrane	G1 Fungicidi DMI (inibitori di demetilazione) IBS Classe I	Triazoli	bromuconazolo difenoconazolo metconazolo mefentrifluconazolo penconazolo tebuconazolo tetraconazolo	MEDIO	3
		Triazolintioni	prothioconazolo		
	G2 Ammine IBS Classe II	Piperidine	fenpropidin	BASSO-MEDIO	5
		Spirochetal-ammine	spiroxamina		
	G3 Inibitori della cheto riduttasi IBS Classe III	Idrossianilidi	fenexamid	BASSO-MEDIO	17
		Amino-pirazolinone	fenpirazamina		
	H: Biosintesi della parete cellulare	H5 CAA (ammidi dell'acido carbossilico)	Carbammati valinamide	bentiavalicarb iprovalicarb valifenalate	BASSO-MEDIO
Ammidi dell'acido mandelico			mandipropamid		
P: Induzione delle difese nelle piante	P04 Composto naturale	Polisaccaridi	laminarina	Resistenza non nota	P04
	P07 Fosfonati	Fosfonati di etile	fosetil-Al		

			Fosfonati di potassio Fosfonato di disodio	BASSO	P07
U: Modalità di azione sconosciuta	Cianoacetammide- ossima		cymoxanil	BASSO-MEDIO	27
	Fenil-acetammidi		cyflufenamid	resistenza in Sphaeroteca	U06
	Guanidine		dodina	BASSO-MEDIO	U12
<i>Non specificato</i>	Diversi		oli minerali, oli organici, sali inorganici, bicarbonato di potassio e sodio, materiale di origine biologica	Resistenza non nota	NC
M: Attività multisito	Prodotti con attività multisito	Inorganici	rame (differenti sali)	BASSO	M01
		Inorganici	zolfo		M02
		Ditiocarbammati	ziram		M03
		Ftalimmidi	captano folpet		M04
		Chinoni	dithianon		M09
BM: Mezzi biologici con più modalità d'azione: estratti di piante	Estratti di piante: rottura della membrana cellulare e della parete: induzione di meccanismi di difesa		eugenolo geraniolo timolo	Resistenza non nota	BM01
	Estratti di piante: effetti multipli sugli ioni trasportatori a livello di membrana; effetti chelanti		lecitina	Resistenza non nota	BM01
BM: Mezzi biologici con più modalità d'azione. Microrganismi vivi, loro estratti o metaboliti	Microrganismi: ceppi di microrganismi vivi , loro estratti o metaboliti		<i>Trichoderma spp,</i> <i>Coniothyrium spp,</i> <i>Saccharomyces spp,</i> <i>Bacillus spp,</i> <i>Pseudomonas spp,</i> <i>Streptomyces spp.</i>	Resistenza non nota	BM02

Meccanismi di azione e siti di azione primari delle sostanze attive disponibili per la difesa da insetti e acari (Classificazione IRAC modificata) Aggiornamento al 20/11/2024

Meccanismo d'azione	SITO D'AZIONE PRIMARIO	Codice di classificazione SOTTOGRUPPO CHIMICO	SOSTANZE ATTIVE	Codice
<i>Neurotossico</i>	Inibitori dell'acetilcolinesterasi (AChE)	1 A Carbammati	Pirimicarb, Formetanato	1
<i>Neurotossico</i>	Modulatori del canale del sodio	3A Piretroidi Piretrine	Cipermetrina, Deltametrina, Esfenvalerate, Etofenprox, Lambda-Cialotrina, Tau-Fluvalinate, Teflutrín, Piretrine	3
<i>Neurotossico</i>	Acetilcolina mimetici, agonisti del recettore nicotinico dell'acetilcolina (nAChR)	4A Neonicotinoidi	Acetamiprid,	4
<i>Neurotossico</i>	Acetilcolina mimetici, Modulatori dei recettori nicotinici dell'acetilcolina (nAChR)	4C Sulfoximenes	Sulfoxaflor	4
<i>Neurotossico</i>	Acetilcolina mimetici, Modulatori dei recettori nicotinici dell'acetilcolina (nAChR)	4D Butenoidi	Flupyradifurone	4
<i>Neurotossico</i>	Attivatori allosterici del recettore nicotinico dell'acetilcolina (nAChR)	5 Spinosine	Spinosad Spinetoram	5
<i>Neurotossico</i> <i>Paralisi muscolare</i>	Attivatori del canale del cloro	6 Avermectine, Milbemicine	Abamectina, Emamectina benzoato, Milbemectina;	6
<i>Regolatore della crescita</i>	Analogo dell'ormone giovanile	7C Ossipiridine	Pyriproxifen	7
<i>Inibitore multi-sito non specifico</i>	Generatori di isotiocianato metile	8F Tiadiazine	Dazomet	8

<i>Regolatore della crescita</i>	Inibitore della crescita degli acari	10A Tiazolidinoni	Exitiazox	10
		10B Diidrossazoli	Etoxazolo	
<i>Citolisi endotelio intestinale</i>	Interferente microbico delle membrane dell'intestino medio	11A Microrganismi	<i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. aizawai <i>Bacillus thuringiensis</i> subsp. kurstaki	11
<i>Regolatore della crescita</i>	Inibitori della biosintesi della chitina tipo 1	16 Tiadiazinoni	Buprofezin	16
<i>Regolatore della crescita</i>	Analoghi dell'ormone della muta ecdisone	18 Diacilidrazine	Metossifenozone, Tebufenozide	18
<i>Respirazione</i>	Inibitore del trasporto degli elettroni su complesso mitocondriale III	20D Idrazincarbossilati	Bifenazato	20
<i>Inibizione respirazione e fosforilazione mitocondriale</i>	Inibitori del complesso I mitocondriale	21A METI acaricidi e insetticidi	Fenazaquin, Fenpiroximate, Piridaben, Tebufenpirad	21
<i>Neurotossico</i>	Blocco dei canali del sodio	22B Semincarbazoni	Metaflumizone	22
<i>Inibizione sintesi lipidica, regolatori di crescita</i>	Inibitore dell'acetyl CoA carboxylasi	23 Derivati degli acidi tetronico e tetramico	Spiromesifen, Spirotetrammato	23
<i>Respirazione</i>	Inibitore del trasporto degli elettroni su complesso mitocondriale II	25 Derivati di <i>Beta</i> -chetonitrile	Cyflumetofen	25
<i>Neurotossico Paralisi muscolare</i>	Modulatore agonista dei recettori rianodinici	28 Antranilammidi	Clorantraniliprololo Cyantraniliprole	28
<i>Neurotossico</i>	Inibitore dell'alimentazione specifico per omotteri (inibizione pompa salivare)	29 Piridine carbossammidi	Flonicamid	29
	Infezione delle cellule a colonna epiteliali del mesenteron	31 Granulovirus (GVs)	<i>Cydia pomonella</i> GV <i>Helicoverpa armigera</i> NPV	31

		Nucleopoliedrovirus (NPVs)		
<i>Composti con meccanismo d'azione incerto o sconosciuto</i>	Composti con sito di azione non-conosciuto o non specifico	Prodotti naturali	Azadiractina	UN
<i>Composti che interferiscono con i costituenti delle membrane cellulari</i>	Composti con sito di azione non-conosciuto o non specifico	UNE	Sali di potassio degli acidi grassi	UNE
<i>Agenti fungini con meccanismo d'azione incerto o sconosciuto</i>	Composti con sito di azione non- conosciuto o non specifico	UNF	<i>Akanthomyces muscarius</i> Ve6 <i>Beauveria bassiana</i> strains <i>Metarhizium brunneum</i> strain F52 <i>Paecilomyces fumosoroseus</i> Apopka strain 97	UNF

Meccanismo di azione dei diserbanti disponibili per il diserbo delle principali colture erbacee
Aggiornamento al 20/11/ 2024

HRAC: Gruppo A – Inibitori Acetil-CoA Carbossilasi (ACCasi)						
Sostanza attiva	WSSA	Bersaglio	Epoca trattamento	Erbacee	Orticole	Arboree
clodinafop- propargil	1	graminacee	post-emergenza	X		
cialofop-butile	1	graminacee	post-emergenza	X		
diclofop-metile	1	graminacee	post-emergenza	X		
fenoxaprop-p-etile	1	graminacee	post-emergenza	X		
fluazifop-p-butile	1	graminacee	post-emergenza	X	X	X
quizalofop-p-etile	1	graminacee	post-emergenza	X	X	X
quizalofop-p-tefuryl	1	graminacee	post-emergenza	X	X	
ciclossidim	1	graminacee	post-emergenza pre-semine	X	X	X
cletodim	1	graminacee	post-emergenza	X	X	X
pinoxaden	1	graminacee	post-emergenza	X		

HRAC: Gruppo B – Inibitori Acetolattato Sintasi (ALS)

Sostanza attiva	WSSA	Bersaglio	Epoca trattamento	Erbacee	Orticole	Arboree
amidosulfuron	2	dicotiledoni graminacee	post-emergenza	X		
bensulfuron metile	2	dicotiledoni graminacee	post-emergenza	X		
flazasulfuron	2	dicotiledoni graminacee	post-emergenza		X	X
foramsulfuron	2	dicotiledoni graminacee	post-emergenza	X		
halosulfuron-metile	2	dicotiledoni graminacee	post-emergenza	X		
iodosulfuron metil-sodium	2	dicotiledoni graminacee	post-emergenza	X		
mesosulfuron-metile	2	dicotiledoni graminacee	post-emergenza	X		
metsulfuron-metile	2	dicotiledoni	post-emergenza	X		
nicosulfuron	2	dicotiledoni graminacee	post-emergenza	X		
prosulfuron	2	dicotiledoni	post-emergenza	X		
rimsulfuron	2	dicotiledoni graminacee	post-emergenza	X	X	
tifensulfuron- metile	2	dicotiledoni graminacee	post-emergenza	X		
tribenuron-metile	2	dicotiledoni graminacee	post-emergenza	X		
tritosulfuron	2	dicotiledoni graminacee	post-emergenza	X		
propoxycarbazone - sodium	2	dicotiledoni graminacee	post-emergenza	X		
thiencarbazone metile	2	dicotiledoni graminacee	pre e post-emergenza precoce	X		
imazamox	2	dicotiledoni graminacee	post-emergenza	X		
florasulam	2	dicotiledoni	post-emergenza	X		X
penoxsulam	2	dicotiledoni graminacee	post-emergenza	X		
pyroxsulam	2	dicotiledoni graminacee	post-emergenza	X		X

HRAC: Gruppo C1, C2– Inibitori della fotosintesi a livello del fotosistema II - Serina 254

Sostanza attiva	WSSA	Bersaglio	Epoca trattamento	Erbacee	Orticole	Arboree
fenmedifam	5	dicotiledoni	pre-emergenza post-emergenza	X	X	
metobromuron	5	dicotiledoni	pre-emergenza post-emergenza post-raccolta	X	X	
terbutilazina	5	dicotiledoni	pre e post-emergenza precoce	X		
metamitron	5	dicotiledoni	pre-emergenza post-emergenza	X		
metribuzin	5	dicotiledoni	pre-emergenza post-emergenza	X	X	
lenacil	5	dicotiledoni	post-emergenza	X	X	

HRAC: Gruppo C3– Inibitori della fotosintesi a livello del fotosistema II - Istidina 215

Sostanza attiva	WSSA	Bersaglio	Epoca trattamento	Erbacee	Orticole	Arboree
bentazone	6	dicotiledoni	post-emergenza	X	X	
piridate	6	dicotiledoni	post-emergenza	X	X	

HRAC: Gruppo E – Inibitori della protoporfirinogeno-ossidasi (PPO)

Sostanza attiva	WSSA	Bersaglio	Epoca trattamento	Erbacee	Orticole	Arboree
bifenox	14	dicotiledoni	pre-emergenza post-emergenza	X		
oxyfluorfen	14	dicotiledoni graminacee	pre-emergenza post-emergenza		X	X
carfentrazone-etile	14	dicotiledoni	post-emergenza			X
pyraflufen-etile	14	dicotiledoni	post-emergenza		X	X

HRAC: Gruppo F1 – Inibitori della fitoenedesaturasi (PDS)

Sostanza attiva	WSSA	Bersaglio	Epoca trattamento	Erbacee	Orticole	Arboree
diflufenican	12	dicotiledoni	pre e post-emergenza precoce	X		X

HRAC: Gruppo F2 – Inibitori del 4-idrossifenil-piruvato-diossigenasi (4-HPPD)

Sostanza attiva	WSSA	Bersaglio	Epoca trattamento	Erbacee	Orticole	Arboree
isoxaflutole	27	dicotiledoni	pre o post-emergenza precoce	X		
mesotrione	27	dicotiledoni graminacee	pre o post-emergenza	X		
sulcotrione	27	dicotiledoni graminacee	pre o post-emergenza	X		
tembotrione	27	dicotiledoni graminacee	pre o post-emergenza	X		

HRAC: Gruppo F4 – Inibizione del desossi-D xilulosio fosfato sintasi (DOXP)

Sostanza attiva	WSSA	Bersaglio	Epoca trattamento	Erbacee	Orticole	Arboree
clomazone	13	dicotiledoni graminacee	pre o post-emergenza precoce	X	X	

HRAC: Gruppo G – Inibitori dell'enzima 5-enolpiruvylshkimato-3-fosfato sintasi (EPSP)

Sostanza attiva	WSSA	Bersaglio	Epoca trattamento	Erbacee	Orticole	Arboree
glifosate	9	dicotiledoni graminacee	pre-semina	X	X	X

HRAC: Gruppo K1 – Inibitori assemblaggio microtubuli

Sostanza attiva	WSSA	Bersaglio	Epoca trattamento	Erbacee	Orticole	Arboree
pendimetalin	3	dicotiledoni graminacee	pre-emergenza post-emergenza	X	X	X
propizamide	3	dicotiledoni graminacee	pre-emergenza			X

HRAC: Gruppo K3 – Inibitori della divisione cellulare a livello degli acidi grassi a catena molto lunga (VLCFAs)

Sostanza attiva	WSSA	Bersaglio	Epoca trattamento	Erbacee	Orticole	Arboree
dimetamide-p	15	dicotiledoni graminacee	pre-emergenza post-emergenza	X		
metazaclor	15	dicotiledoni graminacee	post-emergenza	X	X	
pethoxamide	15	dicotiledoni graminacee	pre-emergenza	X		
flufenacet	15	dicotiledoni graminacee	pre-semina pre-emergenza post-emergenza	X	X	
prosulfocarb	15	dicotiledoni graminacee	pre o post-emergenza precoce	X		

**HRAC: Gruppo K3 – (Inibitori della divisione cellulare a livello
degli acidi grassi a catena molto lunga (VLCFAs)
N (Inibizione della sintesi dei lipidi non a livello di inibizione dell'ACCasi)**

Sostanza attiva	WSSA	Bersaglio	Epoca trattamento	Erbacee	Orticole	Arboree
etofumesate	15	dicotiledoni graminacee	pre-emergenza post-emergenza	X		
triallate	15	dicotiledoni graminacee	pre -emergenza	X		

HRAC: Gruppo L – Inibizione della sintesi parete cellulare (cellulosa)

Sostanza attiva	WSSA	Bersaglio	Epoca trattamento	Erbacee	Orticole	Arboree
isoxaben	29	dicotiledoni graminacee	pre-emergenza	X		X

HRAC: Gruppo O –Azione simile all'acido indolacetico (auxine sintetiche)

Sostanza attiva	WSSA	Bersaglio	Epoca trattamento	Erbacee	Orticole	Arboree
2,4-D	4	dicotiledoni	post-emergenza	X		X
MCPA	4	dicotiledoni	post-emergenza	X		X
Mecoprop – p (MCP)	4	dicotiledoni	post-emergenza	X		
clopiralid	4	dicotiledoni	post-emergenza	X	X	
fluroxipir	4	dicotiledoni	post-emergenza	X		
triclopir	4	dicotiledoni	post-emergenza	X		
dicamba	4	dicotiledoni	post-emergenza	X	X	

diclorprop - P	4	dicotiledoni	post-emergenza	X		
halauxifen-metile	4	dicotiledoni	post-emergenza	X		
florpyrauxifen benzyl	4	graminacee	post-emergenza	X		
aminopyralid	4	dicotiledoni	post-emergenza	X		

**HRAC: Gruppo S –Inibizione della solanesil difosfato sintasi
F3 (Inibitori della biosintesi dei carotenoidi)**

Sostanza attiva	WSSA	Bersaglio	Epoca trattamento	Erbacee	Orticole	Arboree
aclonifen	32	dicotiledoni	pre-emergenza	X	X	

HRAC: Gruppo Z – Meccanismo sconosciuto

Sostanza attiva	WSSA	Bersaglio	Epoca trattamento	Erbacee	Orticole	Arboree
acido pelargonico	0	dicotiledoni graminacee	pre- emergenza post emergenza	X	X	X

**HRAC: Gruppo Z – (Meccanismo sconosciuto) K3 (Inibitori della divisione
cellulare a livello degli acidi grassi a catena molto lunga (VLCFAs)**

Sostanza attiva	WSSA	Bersaglio	Epoca trattamento	Erbacee	Orticole	Arboree
napropamide	0	dicotiledoni graminacee	pre-semina pre- emergenza	X	X	

Allegato IV

Utilizzo del *Bacillus thuringiensis*

Al fine di ottimizzare l'impiego di formulati a base di *Bacillus thuringiensis* in considerazione dell'efficacia dei diversi ceppi si consiglia di seguire le indicazioni riportate nelle tabelle **4a e 4b**.

Modalità d'impiego

Premesso che il *Bacillus thuringiensis* agisce per ingestione ed esplica la sua attività insetticida principalmente nei confronti di larve nelle prime età di sviluppo è opportuno tener conto di quanto segue:

- Utilizzare formulati di recente produzione e ben conservati;
- Assicurarsi che la miscela utilizzata abbia un pH non superiore a 6,5 acidificando eventualmente l'acqua in modo opportuno;
- Evitare di miscelare il prodotto con formulati a reazione alcalina;
- Assicurare una completa ed uniforme bagnatura della vegetazione da proteggere.

Tabella n. 4a – Elenco dei formulati a base di *Bacillus thuringiensis* con le relative principali caratteristiche. Aggiornamento al 20/11/ 2024

<i>Bacillus thuringiensis</i> (Bt) sub-specie e ceppo	Prodotto Commerciale	Sostanza Attiva (percentuale in peso)	Attività (UI/mg di formulato)
<i>Bt ssp. kurstaki</i> ceppo ABTS-351	DIPEL DF	54	32.000*
	BIOBIT DF	54	32.000*
	BACTOSPEINE32WG	54	32.000*
	BTK 32 WG	54	32.000*
	ASTREL WDG	54	32.000*
	FORAY 76B	18,44	
	KRISTAL 32 WG	54	32.000*
	PRIMIAL WG	54	32.000*
	SEQURA WG	54	32.000*
	FORAY 48B	12,65	32.000*
	TERAPROX	54	32.000*
<i>Bt ssp. kurstaki</i> ceppo SA11 – sierotipo 3a,3b	DELFIN	6,4	53.000 US**
	PRIMIAL	6,4	53.000 US**
<i>Bt ssp. kurstaki</i> ceppo SA12	COSTAR WG	18 (18% di δ - endotossina)	90.000

<i>Bt ssp. kurstaki</i> ceppo EG 2348	BATKUR BOLAS SC LEPINOX PLUS RAPAX AS LEPINOX WG	18,80 18,80 37,50 18,80 37,50	24.000* 24.000* 32.000* 24.000* 32.000
<i>Bt ssp. kurstaki</i> ceppo PB54	BAC MK BACILLUS CHEMIA BELTHIRUL DOCTRIN TURIBEL EXITUL KRYSTAL VIP WP	16 16 16 16 16 16 16	32.000 32.000 32.000 32.000 32.000 32.000 32.000
<i>Bt ssp. aizawai</i> ceppo ABTS 1857	FLORBAC WG XENTARI WG	54 54	15.000* 15.000*
<i>Bt (ssp. kurstaki ed aizawai)</i>	TUREX AGREE	50 50	25.000 25.000
<i>Bt (sub. aizawai</i> ceppo GC91)	AGREE WG DESIGN WG	50 50	25.000 25.000

* Attività in U.I./mg formulato su *Trichoplusia ni*.

** Attività pari a US/mg di prodotto. US: Unità Spodoptera basate su prove biologiche con *Spodoptera exigua*.

Tabella 4b - Elenco delle specie di insetti nocivi registrati quali bersaglio di *Bacillus thuringiensis*
Aggiornamento al 20/11/ 2024

CEPPI DI BACILLUS THURINGIENSIS								
SPECIE BERSAGLIO	<i>Subsp. kurstaki</i> ceppo ABTS 351	<i>Subsp. kurstaki</i> ceppo SA11	<i>Subsp. kurstaki</i> ceppo SA12	<i>Subsp. kurstaki</i> ceppo EG2348	<i>Subsp. kurstaki</i> ceppo PB54	<i>Subsp. kurstaki</i> + <i>Subsp. aizawai</i>	<i>Subsp. aizawai</i> ceppo GC91	<i>Subsp. aizawai</i> ceppo ABTS 1857
ORDINE <i>Lepidoptera</i>								
SUPERFAMIGLIA <i>Gelechioidea</i>								
<i>Anarsia lineatella</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Depressaria</i> spp		+	+			+	+	
<i>Depressaria erinaceella</i>	+							+
<i>Pectinophora gossypiella</i>			+		+	+	+	
<i>Phthorimaea operculella</i>	+	+	+	+		+	+	+
<i>Scrobipalpa ocellatella</i>	+							+
<i>Tuta absoluta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
SUPERFAMIGLIA <i>Lasiocampoidea</i>								
<i>Dendrolimus pini</i>								
<i>Dendrolimus superans</i>								
<i>Malacosoma neustria</i>		+		+	+			
SUPERFAMIGLIA <i>Noctuoidea</i>								
<i>Agrotis segetum</i>	+			+				+
<i>Agrotis</i> spp.				+				

CEPPI DI BACILLUS THURINGIENSIS

SPECIE BERSAGLIO	Subsp. kurstaki ceppo ABTS 351	Subsp. kurstaki ceppo SA11	Subsp. kurstaki ceppo SA12	Subsp. kurstaki ceppo EG2348	Subsp. kurstaki ceppo PB54	Subsp. kurstaki + Subsp aizawai	Subsp. aizawai ceppo GC91	Subsp. aizawai ceppo ABTS 1857
<i>Amphipyra (Amphipyra) pyramidea</i>				+				
<i>Autographa (Phytometra) gamma</i>	+	+	+			+	+	+
<i>Chrysodeixis chalcites</i>	+	+	+	+				+
<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	+	+		+				
<i>Gortyna</i> spp.		+	+			+	+	
<i>Gortyna xanthenes</i>		+		+				
<i>Helicoverpa armigera</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Helicoverpa</i> spp.	+	+			+			
<i>Hyphantria cunea</i>	+	+	+	+		+	+	+
<i>Lacanobia (Diataraxia) (=Mamestra) oleracea</i>	+	+		+				
<i>Leucoma (Stilnoptia) salicis</i>	+							
<i>Lymantria dispar</i>	+	+	+	+		+	+	
<i>Lymantria monaca</i>	+			+				
<i>Lymantria</i> spp.			+			+	+	
<i>Mamestra brassicae</i>	+	+	+	+		+	+	+
<i>Mamestra</i> spp.		+						
<i>Mythimna unipuncta</i>	+							+
<i>Orgyia (Orgyia) antiqua</i>			+	+		+	+	
<i>Orgyia</i> spp.		+			+			
<i>Orthosia (Orthosia) incerta</i>			+			+	+	
<i>Orthosia</i> spp.		+						
<i>Peridroma saucia</i>			+			+	+	
<i>Plusia</i> spp.	+	+	+		+			+
<i>Spodoptera exigua</i>	+			+				+
<i>Spodoptera littoralis</i>	+	+	+	+		+	+	+
<i>Spodoptera</i> spp.	+	+	+		+	+	+	+
<i>Thaumatopoea pityocampa</i>	+	+		+				
<i>Thaumatopoea processionea</i>	+			+				
<i>Thaumatopoea</i> spp.			+			+	+	
<i>Trichoplusia ni</i>	+							+
SUPERFAMIGLIA <i>Pyraloidea</i>								
<i>Cryptoblabes gnidiella</i>	+		+	+				
<i>Duponchelia fovealis</i>		+						+
<i>Ephestia</i> spp.				+				
<i>Euzophera bigella</i>				+				
<i>Evergestis forficalis</i>	+							
<i>Ostrinia furnacalis</i>	+							
<i>Ostrinia nubilalis</i>	+		+	+		+	+	+
<i>Ostrinia</i> spp.		+	+			+	+	
<i>Palpita vitrealis</i>			+	+				
<i>Udea (=Phlyctaenia) rubigalis</i>	+							+
<i>Zophodia grossulariella</i>		+						
SUPERFAMIGLIA <i>Tortricioidea</i>								
<i>Adoxophyes orana (reticulana)</i>		+	+	+		+	+	+
<i>Archips podana</i>		+		+	+			
<i>Archips (Cacoecia) rosana</i>		+			+			
<i>Archips</i> spp.			+			+	+	

SPECIE BERSAGLIO	CEPPI DI BACILLUS THURINGIENSIS							
	Subsp. kurstaki ceppo ABTS 351	Subsp. kurstaki ceppo SA11	Subsp. kurstaki ceppo SA12	Subsp. kurstaki ceppo EG2348	Subsp. kurstaki ceppo PB54	Subsp. kurstaki + Subsp aizawai	Subsp. aizawai ceppo GC91	Subsp. aizawai ceppo ABTS 1857
<i>Argyrotaenia ljugiana (pulchellana)</i>	+		+	+	+	+	+	+
<i>Argyrotaenia</i> spp.				+				
<i>Cacoecimorpha pronubana</i>						+	+	
<i>Celypha (Olethreutes) lacunana</i>		+						
<i>Choristoneura lafauryana</i>			+					
<i>Choristoneura</i> spp.	+							
<i>Cnephasia</i> spp.		+						
<i>Cydia pomonella</i>		+	+		+	+	+	
<i>Cydia splendana</i>			+					
<i>Epichoristodes acerbella</i>						+	+	
<i>Eupoecilia ambiguella</i>		+	+	+	+	+	+	
<i>Grapholita (Aspila) funebrana</i>			+			+	+	
<i>Grapholita (Cydia) molesta</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Hedya nubiferana</i>		+						
<i>Lobesia botrana</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pandemis cerasana</i>	+			+				
<i>Pandemis heparana</i>		+						
<i>Pandemis</i> spp.			+	+		+	+	+
<i>Rhyacionia (Evetria) buoliana</i>				+				
<i>Spilonota ocellana</i>		+						
<i>Tortrix</i> spp.	+							+
<i>Tortrix viridana</i>	+			+				
SUPERFAMIGLIA <i>Gracillarioidea</i>								
<i>Caloptilia roscipennella</i>		+						
SUPERFAMIGLIA <i>Yponomeutoidea</i>								
<i>Acrolepiopsis assectella</i>		+						+
<i>Plutella</i> spp.		+						
<i>Plutella xylostella</i>	+		+	+	+			+
<i>Prays citri</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Prays oleae</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Yponomeuta malinellus</i>					+			
<i>Yponomeuta padella</i>			+			+	+	
<i>Yponomeuta</i> spp.			+			+	+	
SUPERFAMIGLIA <i>Papilionoidea</i>								
<i>Pieris brassicae</i>	+			+	+			
<i>Pieris rapae</i>	+							+
<i>Pieris</i> spp.		+	+			+	+	
<i>Vanessa (=Cynthia) cardui</i>	+	+						+
SUPERFAMIGLIA <i>Adeloidea</i>								
<i>Lampronia (=Incurvaria) capitella</i>		+						
SUPERFAMIGLIA <i>Cossoidea</i>								
<i>Zeuzera pyrina</i>		+						
SUPERFAMIGLIA <i>Geometroidea</i>								
<i>Abraxas (Abraxas) grossulariata</i>		+						
<i>Erannis (Hybernia) defoliaria</i>		+	+			+	+	
<i>Operophtera brumata</i>		+	+	+		+	+	+
<i>Geometridae</i>	+							

CEPPI DI BACILLUS THURINGIENSIS								
SPECIE BERSAGLIO	<i>Subsp. kurstaki</i> ceppo ABTS 351	<i>Subsp. kurstaki</i> ceppo SA11	<i>Subsp. kurstaki</i> ceppo SA12	<i>Subsp. kurstaki</i> ceppo EG2348	<i>Subsp. kurstaki</i> ceppo PB54	<i>Subsp. kurstaki</i> + <i>Subsp</i> <i>aizawai</i>	<i>Subsp. aizawai</i> ceppo GC91	<i>Subsp. aizawai</i> ceppo ABTS 1857
SUPERFAMIGLIA <i>Zygaenoidea</i>								
<i>Aglaope infausta</i>					+			
ORDINE <i>Hymenoptera</i>								
SUPERFAMIGLIA <i>Tenthredinoidea</i>								
<i>Craesus septentrionalis</i>		+						
ORDINE <i>Thysanoptera</i>								
FAMIGLIA <i>Phlaeothripidae</i>								
<i>Liothrips oleae</i>		+						

Allegato V

Utilizzo di sostanze microbiologiche

Al fine di ottimizzare l'utilizzo di sostanze microbiologiche, si segnalano nella tabella n. 4 5, le attuali autorizzazioni all'impiego.

Nella tabella n. 6 si riporta una sintesi, non esaustiva, degli ausiliari impiegabili sulle diverse colture indicate, indipendentemente dal fatto che siano riportati nelle singole schede di coltura.

Tabella n. 5 Aggiornamento al 20/11/ 2024

Microrganismi	Ceppo	Prodotto commerciale	Avversità
<i>Ampelomyces quisqualis</i>	M-10	AQ 10 WG	Funghi
<i>Aureobasidium pullulans</i>	DSM 14940 e DSM 14941	AUREO SHIELD, BLOSSOM PROTECT NEW, BOTECTOR NEW, BOTECTOR ORTO	Funghi/Batteri
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	AH2	BOTRYBEL, MONOBAC, UNIFOIL	Funghi
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	FZB24	TAEGRO	Funghi
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	MBI600	SERIFEL	Funghi
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	Sottospecie <i>plantarum</i> , ceppo D747	AMYLO-X, AMYLO-X LC	Funghi/Batteri
<i>Bacillus pumilus</i>	QST 2808	BALLAD, SONATA	Funghi
<i>Bacillus subtilis</i>	IAB/BS03	MILDORÉ, PORTENTO, SEITYLIS, SUBELUS	Funghi
<i>Bacillus subtilis</i> (nome scientifico aggiornato <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> STR. QST 713)	QST 713	RHAPSODY, SERENADE ASO	Funghi/Batteri
<i>Beauveria bassiana</i>	GHA	BOTANIGARD 22WP BOTANIGARD OD	Insetti/Acari
<i>Beauveria bassiana</i>	ATCC 74040	BOVERAL, BOVERAL OF, NATURALIS	Insetti/Acari
<i>Beauveria bassiana</i>	147	OSTRINIL TOP	Insetti
<i>Beauveria bassiana</i>	NPP111B005	SERENISM	Insetti
<i>Candida oleophila</i>	O	NEXI	Funghi
<i>Coniothyrium minitans</i>	CON/M/91-08	LALSTOP CONTANS WG	Funghi
<i>Lecanicillium muscarium</i> (nome scientifico)	Ve6	MYCOTAL	Insetti

aggiornato <i>Akanthomyces muscarius</i> VE6)			
<i>Metarhizium anisopliae</i> (nome scientifico aggiornato <i>Metarhizium brunneum</i> strain MA 43)	var. anisopliae BIPESCO 5	GRANMET GR, BIPESCO 5	Insetti
<i>Metarhizium anisopliae</i> (nome scientifico aggiornato <i>Metarhizium brunneum</i> strain MA 43)	var. anisopliae F52	LALGUARD MET 52 GR, LALGUARD MET52 OD	Insetti Insetti/acari
<i>Metschnikowia fruticola</i>	NRRL Y-27328	NOLI	Funghi
<i>Paecilomyces fumosoroseus</i>	FE 9901	FUTURECO NOFLY WP, SHARK PF, NOFLY OD	Insetti
<i>Paecilomyces lilacinus</i> (nome scientifico aggiornato <i>Purpureocillium lilacinum</i> strain 251)	251	BIOACT PRIME DC, BIOACT WG	Nematodi
<i>Pseudomonas chloroaphis</i>	MA 342	CERALL	Funghi in concia sementi
<i>Pseudomonas sp.</i>	DSMZ 13134	PRORADIX, SYDERA, SYDERA PLUS	Funghi
<i>Pythium oligandrum</i>	M1	POLYVERSUM	Funghi
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	LAS02	SWOOSH	Funghi
<i>Streptomyces</i>	K61	LALSTOP K61 WP	Funghi
<i>Trichoderma asperellum</i>	TV1	BIOTRIX, XEDATER, XEDAVIR	Funghi
<i>Trichoderma asperellum</i>	T34	T34 BIOCONTROL	Funghi
<i>Trichoderma asperellum</i> + <i>Trichoderma gamsii</i>	ICC 012 + ICC 080	BIOPRON, BIOTEN, ECOFOX, ECOFOX GOLD, PATRIOT ULTRA, RADIX SOIL, REMEDIER, TELLUS WP, VITANICA TC PROTECT	Funghi
<i>Trichoderma asperellum</i> + <i>Trichoderma atroviride</i>	T25 + T11	TUSAL	Funghi
<i>Trichoderma atroviride</i>	I-1237	ESQUIVE WP, TRI-SOIL	Funghi
<i>Trichoderma atroviride</i>	SC1	VINTEC	Funghi
<i>Trichoderma harzianum</i>	ITEM 908	AUGET WP	Funghi

(nome scientifico aggiornato <i>Trichoderma atrobrunneum</i> strain ITEM 908)			
<i>Trichoderma harzianum</i> (nome scientifico aggiornato <i>Trichoderma afroharzianum</i> strain T22)	T-22	TRIANUM-G, TRIANUM GEO, TRIANUM-P, TRIANUM PRO, TRIARIO GR, TRIARIO WG	Funghi
Virus	Ceppo	Prodotto commerciale	Avversita'
<i>Cydia pomonella</i> GRANULOVIRUS	Baculovirus (CpGV)	CARPO 600, CARPOSTOP, CARPOVIR, VIRGO	Carpocapsa (<i>Cydia pomonella</i>)
<i>Cydia pomonella</i> GRANULOVIRUS	Baculovirus (CpGV)	CARPOVIRUSINE PLUS	Carpocapsa (<i>Cydia pomonella</i>) e Tignola orientale (<i>Cydia molesta</i>)
<i>Cydia pomonella</i> GRANULOVIRUS	Baculovirus ceppo R5 (CpGV-R5)	CARPOVIRUSINE EVO 2	Carpocapsa (<i>Cydia pomonella</i>) e Tignola orientale (<i>Cydia molesta</i>), Cidia del susino (<i>Cydia funebrana</i>)
<i>Cydia pomonella</i> GRANULOVIRUS	CpGV	CYD-X, CYD-X-X-TRA, MADEX 100	Carpocapsa (<i>Cydia pomonella</i>)
<i>Cydia pomonella</i> GRANULOVIRUS	Isolato V15	MADEX TOP	Carpocapsa (<i>Cydia pomonella</i>)
<i>Cydia pomonella</i> GRANULOVIRUS	Isolato V22	MADEX TWIN	Carpocapsa (<i>Cydia pomonella</i>) e Tignola orientale del pesco (<i>Grapholota molesta</i>)
<i>Helicoverpa armigera</i> NUCLEOPOLIEDROVIRUS	isolato DSMZ BV-0003	HELICOVEX	Nottua gialla (<i>Helicoverpa armigera</i>)
<i>Spodoptera littoralis</i> NUCLEOPOLIEDROVIRUS	isolato DSMZ BV-0005	LITTOVIR	Nottua mediterranea (<i>Spodoptera littoralis</i>)
VIRUS DEL MOSAICO DEL PEPINO isolato VC1	VC1	V5	Virus del mosaico del pepino
VIRUS DEL MOSAICO DEL PEPINO isolato VC1 + VIRUS DEL MOSAICO DEL PEPINO isolato VX1	VC1 + VX1	V10	Virus del mosaico del pepino
VIRUS DEL MOSAICO DEL PEPINO isolato VX1	Ceppo CH2 isolato 1906	PMV01	Virus del mosaico del pepino

Tabella n. 6- Nella tabella seguente si riportano alcuni degli ausiliari impiegabili. Aggiornamento al 20/11/ 2024

		Agrumi	Albicocco	Castagno	Carota	Cetriolo	Cetriolo seme	Cicorino	Cocomero	Dolcetta	Erbe fresche	Floricole e ornamentali	Fragola	Funghi	Kaki	Piccoli frutti	Lattuga	Lattuga seme	Lattughino	Mais	Melanzana	Melo	Melone	Olivo	Peperone	Pero	Pomodoro mensa	Prezioso	Rucola	Sedano	Soia e soia da seme	Zucca	Zucchini	Vite
ausiliare	bersaglio																																	
<i>Amblyseius andersoni</i>	ragnetti ed eriofidi					X	X		X				X									X			X		X						X	
<i>Amblyseius (=Neoseilus) Californicus</i>	ragnetto rosso e altri acari											X	X			X						X			X									
<i>Amblyseius cucumeris</i>	tripidi					X							X									X	X										X	
<i>Amblyseius swirskii</i>	aleurodide/tripide					X			X		X	X	X									X	X		X		X						X	X
<i>Anagirus pseudococci (=Anagirus vladimiri)</i>	cocciniglie farinose																																	X
<i>Anthocoris nemoralis</i>	cacopsilla pyri																								X									
<i>Aphidius colemani</i>	afidi					X	X		X			X	X									X		X	X								X	
<i>Aphidoletes aphidimyza</i>	afidi								X				X										X											
<i>Aphytis melinus</i>	<i>Aonidiella aurantii</i>	X																																
<i>Chrysoperla carnea</i>	afidi					X	X						X									X	X	X									X	
<i>Cryptolaemus montrouzieri</i>	cocciniglie farinose	X																																X
<i>Diglyphus isaea</i>	Liriomyza spp.				X			X		X		X					X		X			X	X					X	X	X				
<i>Encarsia formosa</i>	Trialeurodes vaporarium					X					X	X										X	X	X		X		X					X	
<i>Eretmocerus eremicus</i>	Trialeurodes + Bemisia					X						X											X										X	
<i>Leptomastix dactylopii</i>	<i>Planococcus citri</i>	X																																
<i>Lysiphlebus testaceipes</i>	Afidi					X						X																						
<i>Macrolophus pygmaeus (=Macrolophus caliginosus)</i>	aleurodidi e tuta assoluta										X											X			X		X							
<i>Opius concolor</i>	mosca dell'olivo																						X											
<i>Orius laevigatus</i>	tripidi					X	X						X					X				X			X								X	
<i>Orius majusculus</i>	tripide																	X				X			X									
<i>Phytoseiulus persimilis</i>	ragnetto rosso e altri acari					X	X	X	X			X	X			X	X		X			X		X		X		X	X ^{CP}		X	X	X	
nematodi entomopatogeni	Carpocapsa / sesia/ tortrice intermedia/ tortrice tardiva/ oziorrinco/		X	X								X	X	X	X	X						X				X								

[illegible]