

informa.fito.

Strumenti di supporto per la diffusione
delle informazioni sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari

Rinnovo del patentino Modulo agronomico

(documento aggiornato al 31/12/2013)

Materiale didattico realizzato e revisionato nell'ambito dei seguenti progetti:

Aggiornamento di strumenti di supporto per la diffusione delle informazioni sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari

(Regione Emilia-Romagna – Direzione Generale Agricoltura LR 28/98
Determina n° 16819 del 31/12/2008 piano stralcio 2008)

Servizi connessi alla manutenzione del sistema INFORMA.FITO., ricerca ed aggiornamento dei contenuti tecnici e produzione materiali per la diffusione delle informazioni sul corretto impiego dei prodotti fitosanitari

(Finanziato dalla Regione Emilia-Romagna – Direzione Generale Agricoltura – Anno 2013)

Ente gestore

DINAMICA Soc. Cons. a r.l.

Via Bigari, 3

40128 Bologna

Tel. 051 360747 - Fax 051 6311800

Hanno collaborato per la produzione e revisione del testo

Paolo Bortolotti - Consorzio Fitosanitario Provinciale – Modena

Roberta Nannini - Consorzio Fitosanitario Provinciale – Modena

INDICE

1.	Riferimenti normativi	pag.	4
2.	Vincoli applicativi delle etichette		8
3.	Uso sostenibile		9
4.	Disciplinari di produzione integrata		10
5.	Bollettini tecnici provinciali		15
6.	Sistemi di previsione ed avvertimento		16
7.	Tecniche alternative di difesa		17
8.	Lotte obbligatorie		21
9.	Avversità emergenti		25

1 - Riferimenti normativi

La normativa europea è finalizzata a creare un sistema di regole per:

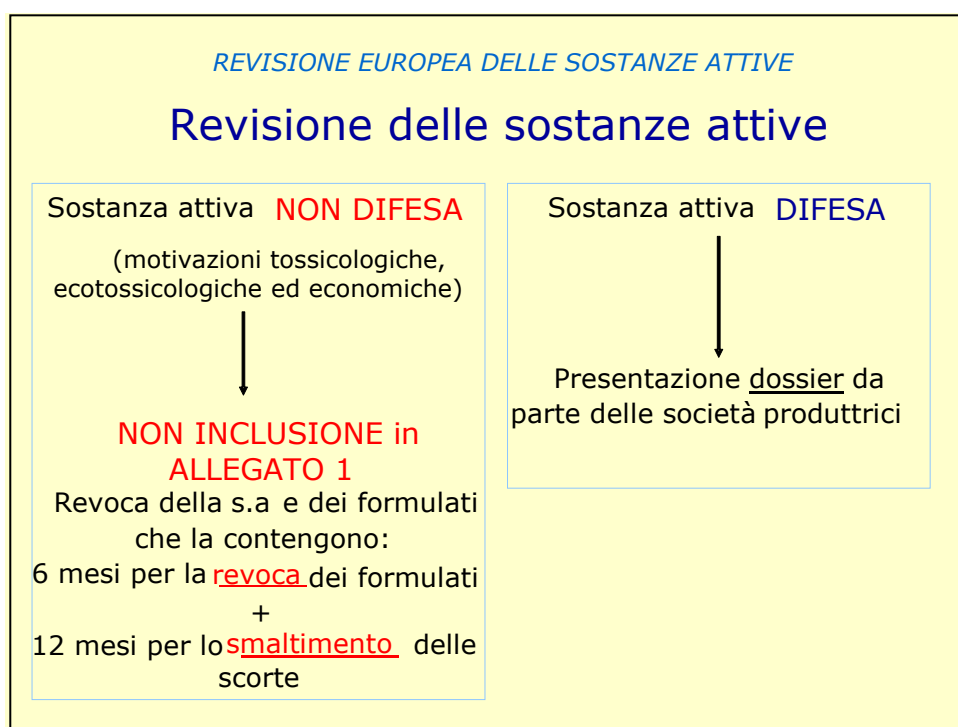
- Tutelare la salute umana
- Tutelare l'ambiente
- Mettere a disposizione dei produttori mezzi idonei di difesa per proteggere le colture
- Limitare le problematiche legate alle barriere

1 - Revisione europea delle sostanze attive (Reg. 1107/2009)

Comporta la revisione di tutte le sostanze attive in commercio e l'approvazione di nuove molecole secondo parametri specifici (chimico-fisici, ecotossicologici, tossicologici, efficacia ...).

Finalità:

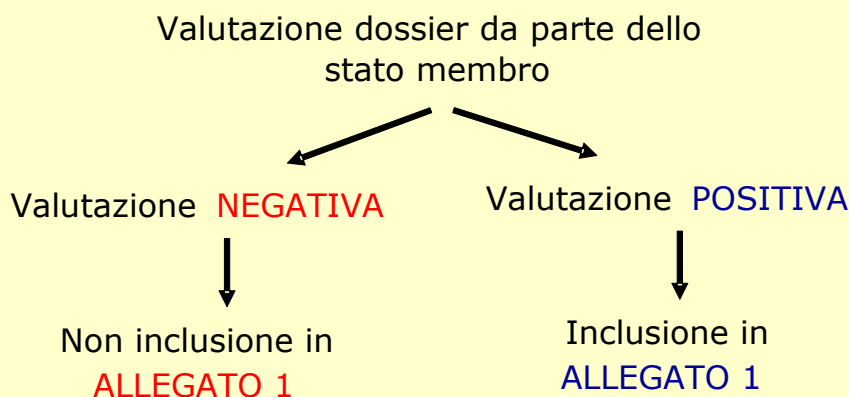
- medesimi criteri di valutazione delle sostanze attive (e dei prodotti fitosanitari)
- autorizzazione della sostanza attiva valida in tutti gli stati membri (Allegato 1)
- adozione di medesimi Residui Massimi Ammessi (per facilitare il libero commercio dei prodotti agricoli)



Le società produttrici di agrofarmaci, possono decidere di non sostenere la revisione di alcune tra le loro sostanze attive (sostanza attiva non difesa). I motivi possono essere di tipo commerciale o economico. In questo caso tali sostanze non sono incluse in Allegato 1 e i formulati devono essere revocati e smaltiti nei tempi prescritti.

Allegato 1 delle sostanze attive

lista delle s.a. ammesse nella preparazione dei prodotti fitosanitari



La Commissione per la valutazione delle sostanze attive di ogni stato membro, sulla base dei dati presentati nel Dossier, formula una valutazione, che può essere positiva (inclusione in Allegato 1) o negativa (non inclusione in Allegato 1)

Nel caso di sostanze attive condivise da più società produttrici, solo le ditte che difendono la sostanza attiva mantengono la registrazione, fatto salvo il suo inserimento in Annex 1.

In questo caso la suddetta società mantiene in vita i formulati commerciali che contengono la sostanza attiva difesa.

Viceversa le società che non sostengono la molecola hanno automaticamente la revoca della stessa e con essa i formulati commerciali.

Principali conseguenze della revisione europea:

- utilizzo di sostanze meno pericolose per l'uomo e l'ambiente
- restrizione dei campi d'impiego e limitazione del n° di applicazioni
- progressiva uscita dal mercato di formulati con generici campi d'impiego
- riduzione del n° dei formulati disponibili e dei relativi impieghi ammessi (situazione critica per le colture minori)

2 - Armonizzazione residui (Reg.CE 396/05 - Reg.CE 149/08 e succ. modifiche)

Finalità:

- Determinare, per ogni sostanza attiva, un valore di Residuo Massimo Ammesso (o Limite Massimo di Residuo) per ogni singola coltura, valido in tutti gli stati membri
- Favorire il commercio dei prodotti agricoli ed evitare barriere legate alla fissazione di RMA diversi nei diversi stati dell'UE

3 - Etichettatura e riclassificazione dei prodotti fitosanitari (Dir. CE 45/1999 - D.Lgs. 65/2003)

Direttiva 45/1999

Nota come "direttiva preparati pericolosi" introduce:

- l'assimilazione dei prodotti fitosanitari agli altri prodotti chimici
- la classificazione del formulato in base alle proprietà pericolose di tutti i componenti (s.a., coformulanti, impurezze e metaboliti rilevanti)
- la classificazione dei possibili effetti negativi sull'ambiente (organismi acquatici)

Decreto legislativo 65/2003

- I prodotti fitosanitari vengono valutati come preparati pericolosi
- La riclassificazione prevede parametri più rigidi di valutazione
- proprietà tossicologiche (tutela della salute)
- proprietà chimico-fisiche (tutela della sicurezza)
- proprietà ecotossicologiche (tutela dell'ambiente)
- Le etichette riportano frasi di rischio e consigli di prudenza

Pittogramma	Sigla	Classificazione
	T+	Molto tossico
	T	Tossico
	Xn	Nocivo
	Xi	Irritante
-	nc	Non classificato

Tra i diversi parametri, i prodotti fitosanitari vengono classificati per le loro proprietà tossicologiche (riscontri sulla salute umana).

Tale classificazione deve essere indicata in etichetta.

ETICHETTATURA E RICLASSIFICAZIONE

Frasi di rischio

R 1-19	Esplosivo E, comburente O, infiammabile F
R 20	Nocivo per inalazione
R 21	Nocivo per contatto
R 22	Nocivo per ingestione
R 23	Tossico per inalazione
R 24	Tossico per contatto
R 25	Tossico per ingestione
R 26	Molto tossico per inalazione
R 27	Molto tossico per contatto
R 28	Molto tossico per ingestione
R 29-32	Può produrre e liberare gas tossici
R 33	Pericolo di effetti cumulativi
R 34-35	Corrosivo- Provoca ustioni (gravi)
R 36	Irritante per inalazione
R 37	Irritante per contatto
R 38	Irritante per ingestione
R 39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi
R 40	Possibilità di effetti cancerogeni
R 41	Rischio di gravi lesioni oculari
R 42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione

R 43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle
R 44	Rischio di esplosione in ambiente confinato
R 45	Può provocare il cancro
R 46	Può provocare alterazioni genetiche ereditarie
R 48	Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata
R 49	Può provocare il cancro per inalazione
R 60	Può ridurre la fertilità
R 61	Può danneggiare i bambini non ancora nati
R 62	Possibile rischio di ridotta fertilità
R 63	Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati
R 64	Possibile rischio per i bambini allattati al seno
R 65	Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione
R 66	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolatura della pelle
R 67	L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini
R 68	Possibilità di effetti irreversibili

ETICHETTATURA E RICLASSIFICAZIONE

CLASSIFICAZIONE ECOTOSSICOLOGICA



**N-PERICOLOSO
PER L'AMBIENTE**

FRASI DI RISCHIO AMBIENTALI

- R 50 Altamente tossico per gli organismi acquatici
- R 51 Tossico per gli organismi acquatici
- R 52 Nocivo per gli organismi acquatici
- R 53 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico
- R 54 Tossico per la flora
- R 55 Tossico per la fauna
- R 56 Tossico per gli organismi del terreno
- R 57 Tossico per le api
- R 58 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente
- R 59 Pericoloso per lo strato dell'ozono

Consigli di prudenza: richiamano le pratiche da adottare verso i preparati pericolosi relative alla loro conservazione ed impiego, nonché all'uso corretto dei DPI, e allo smaltimento dei rifiuti.

Frasi di rischio: esprimono le diverse forme di rischio tossicologico per la salute, in forma acuta e cronica, nonché gli effetti negativi per gli organismi e l'ambiente acquatico.

La attuale legislazione ha introdotto una classificazione ecotossicologica con indicazioni specifiche in etichetta.

Oltre l'80% dei prodotti fitosanitari risulta classificato come "**pericoloso per l'ambiente**".

2 - Vincoli applicativi delle etichette

Nella parte descrittiva dell'etichetta, sono riportate alcune indicazioni vincolanti per l'utilizzatore.

1. la dose massima per ettaro in ciascuna applicazione;
2. il periodo tra l'ultima applicazione e il raccolto (intervallo di sicurezza);
3. il numero massimo di applicazioni all'anno finalizzata ad evitare l'insorgenza di fenomeni di resistenza (vedi box);
4. l'intervallo tra i trattamenti;
5. restrizioni relative alla distribuzione e all'uso del prodotto fitosanitario (finalizzate a proteggere la salute dei distributori, degli utilizzatori, degli astanti, dei residenti, dei consumatori o dei lavoratori interessati o l'ambiente)
6. informazioni da fornire prima dell'uso (sono relative alla valutazione del rischio e si riferiscono a possibili esposizioni alla nebulizzazione dovuta alla deriva; si riferiscono ad astanti che abbiano chiesto di essere informati al riguardo)
7. l'indicazione di categorie di utilizzatori, ("professionali" e "non professionali");
8. l'intervallo di rientro;
9. le dimensioni e il materiale di imballaggio;
10. indicazioni relative all'utilizzo corretto secondo i principi della difesa integrata;
11. se necessario, il periodo tra l'ultima applicazione del prodotto fitosanitario ed il consumo.

Si rammenta che, una volta approvata dal Ministero della Salute, l'etichetta risulta vincolante per quanto riportato.

Ogni altro impiego è illegale e passibile di sanzione.

Resistenza:

- é la modificazione stabile ed ereditabile della sensibilità di un individuo ad una determinata sostanza attiva.
- gli individui che presentano resistenza sopravvivono e perpetuano le generazioni. In questo modo (in tempi più o meno lunghi) diventano predominanti sulla popolazione

Fattori di rischio:

- numero generazioni e frequenza dei cicli di infezione
- utilizzo di molecole ad azione specifica, senza partner di copertura
- numero e frequenza dei trattamenti effettuati con prodotti a medesimo meccanismo d'azione
- utilizzo improprio dei dosaggi
- utilizzo con infezioni in atto

Strategie anti resistenza:

- alternare prodotti fitosanitari con diversi meccanismi di azione
- non abusare di molecole che manifestino sospetti cali di efficacia
- attenersi ai dosaggi indicati in etichetta posizionando il prodotto in modo ottimale
- sfruttare il meno possibile l'azione curativa/eradicante dei prodotti fungicidi
- utilizzare mezzi alternativi ai comuni insetticidi (es. confusione sessuale)

3 - Uso sostenibile

L'Unione Europea ha predisposto una Direttiva (2009/128/CE) volta a contenere l'impatto degli agrofarmaci sulla salute umana e sull'ambiente mediante un loro uso più sostenibile. Questa Direttiva è stata recepita in Italia nel 2012 dal Decreto Legislativo n.150/2012.

La difesa integrata alla luce della Direttiva sull'uso sostenibile

Le principali novità introdotte dalla Direttiva Uso sostenibile per la difesa integrata riguardano:

- la formazione,
- disposizioni per l'ambiente,
- il controllo delle irroratrici,
- misure per la manipolazione e stoccaggio dei prodotti fitosanitari, dei loro contenitori e delle rimanenze,
- la difesa integrata e l'agricoltura biologica.

Diversi aspetti di carattere applicativo sono puntualizzati nel "Piano d'Azione Nazionale" (PAN). Il Piano pone particolare enfasi proprio su quest'ultimo punto con l'obiettivo di favorire l'adozione di tecniche di difesa a basso apporto di prodotti fitosanitari.

Sono previsti due differenti livelli di adesione:

1. la "difesa integrata obbligatoria" per tutte le aziende prevede che debbano conoscere o avere accesso a:
 - dati meteorologici locali acquisibili anche in rete,
 - dati fenologici e fitosanitari forniti da una rete di monitoraggio e, ove disponibili, da un sistema di previsione e di avvertimento
 - bollettini territoriali di difesa integrata per le principali colture,
 - materiale informativo e/o manuali per l'applicazione della difesa integrata, predisposti e divulgati anche per via informatica.

I dati previsti nei punti sopra elencati possono essere inclusi nel bollettino territoriale al fine di semplificare l'informazione e la sua divulgazione (vedi capitolo Bollettini tecnici provinciali).

2. la "difesa integrata volontaria aggiunge a quanto sopra, l'applicazione delle strategie di difesa integrata contemplate dai disciplinari".

In questo caso le aziende devono:

- applicare i disciplinari di produzione e rispettarne i vincoli,
- effettuare, secondo le tempistiche stabilite, la regolazione periodica (= controllo funzionale) delle irroratrici, presso centri prova autorizzati.

La difesa integrata volontaria prevede quindi vincoli applicativi più restrittivi di quella obbligatoria.

Questo livello applicativo può derivare da specifiche richieste del mercato e consentire l'accesso ad incentivi economici.

Nel successivo capitolo vengono illustrati i disciplinari di produzione integrata che, da un punto di vista applicativo, coincidono con la difesa integrata volontaria.

4 - Disciplinari di Produzione Integrata

Evoluzione dei metodi di difesa

Difesa chimica
a calendario

- Applicazioni generalizzate
- Consigli forniti dalle Industrie chimiche

↓
Lotta
Guidata

- Introduzione delle soglie economiche di intervento
- Impiego di pesticidi con minori effetti collaterali e selettivi per gli organismi utili
- Servizi di Assistenza tecnica

↓
Lotta
Integrata

Integrazione con metodi biologici e biotecnologici di difesa e tecniche di buona pratica agricola

↓
Produzione
Integrata

Integrazione delle tecniche relative alle principali pratiche agronomiche per sfruttare i fattori positivi presenti nel sistema agricolo nel rispetto dell'uomo e dell'ambiente

L'uso indiscriminato dei prodotti fitosanitari ha reso necessario rivedere le strategie di intervento.

L'integrazione oculata di diversi fattori produttivi ha consentito di ottimizzare gli interventi riducendone gli effetti negativi (nei confronti dell'uomo e dell'ambiente).

Produzione Integrata

La produzione integrata è definita come la "produzione di derrate di elevata qualità, ottenute dando priorità ai metodi ecologicamente più sicuri, minimizzando gli effetti collaterali indesiderabili e l'uso di prodotti chimici di sintesi, per aumentare la sicurezza per l'ambiente e la salute umana".

È quindi l'ottenimento di produzioni di qualità nel rispetto dell'uomo - inteso sia come produttore che come consumatore - e dell'ambiente.

Viene data la priorità ai metodi ecologicamente più sicuri, minimizzando l'uso di prodotti chimici di sintesi, per aumentare la sicurezza per l'ambiente e per la salute umana.

In che cosa consiste?

Integrazione di indirizzi tecnici:

- Fertilizzazione
- Lavorazioni
- Irrigazione
- Difesa
- Scelte di impianto (scelta varietale, epoca, semina)
- Lavorazione del prodotto e conservazione

Linee Guida nazionali

- Dettano i principi generali su cui basare i Disciplinari di Produzione Integrata
- Indirizzano le "Norme tecniche regionali" nel rispetto delle peculiarità climatico/ambientali, culturali e fitosanitarie delle diverse zone agrarie

- Promuovono un minor impatto verso l'uomo e l'ambiente, consentendo di ottenere produzioni economicamente sostenibili.

Indicano:

- i criteri di intervento
- le soluzioni agronomiche
- le strategie da adottare per la difesa delle colture ed il controllo delle infestanti

Disciplinari di Produzione Integrata

Raccolgono l'insieme delle norme tecniche per lo svolgimento delle operazioni colturali fino alla raccolta del prodotto.

Si compongono di :

- a. NORME GENERALI**
- b. NORME TECNICHE DI CULTURA**

a. NORME GENERALI

1. Spazi naturali e gestione delle tare
2. Vocazionalità
3. Successioni colturali e reimpianti
4. Gestione del suolo
 - Copertura: limitare il più possibile il periodo durante il quale il terreno risulta nudo. La copertura dei suoli è particolarmente utile per limitare fenomeni erosivi e percolazione dei nutrienti (in particolare tra ottobre e febbraio).
 - Lavorazioni su terreni a rischio erosione e liscivazione: adottare tecniche di gestione del suolo conservative e poco dispendiose in termini energetici, " non lavorazione" con terreno ben sistemato e non compattato. In genere non è opportuno che superi i 30 cm di profondità. Limitazioni alle lavorazioni e sistemazioni del terreno in aree collinari e montane
5. Strutture di protezione e pacciamatura
6. Scelta varietale
7. Fertilizzazione
 - limiti all'impiego di N, P e K
 - stima fabbisogni in base a asportazioni e disponibilità (analisi terreni)
 - vincoli per epoche e frazionamento dosi elevate
 - norme specifiche per fertilizzanti organici

Per la formulazione del piano di fertilizzazione è disponibile un programma che consente di applicare correttamente le norme previste.
8. Irrigazione
 - Basata su bilancio idrico e su volumi max di applicazione
9. Fitoregolatori e Biostimolanti
 - Generalmente non ammessi (con le eccezioni indicate nelle norme tecniche specifiche di melo, pero, pomodoro da mensa)
10. Controllo e taratura irroratrici
 - Maggiore sicurezza per l'operatore
 - Minore impiego di acqua
 - Corretta copertura della vegetazione
 - Migliore efficacia del trattamento
 - Riduzione delle perdite di prodotti fitosanitari nell'ambiente
11. Difesa fitosanitaria e controllo delle infestanti

1. ricorrere a sistemi di monitoraggio
2. favorire l'utilizzo degli ausiliari
3. in alternativa a mezzi chimici ricorrere a metodi di difesa
 - biologici,
 - biotecnologici,
 - fisici,
 - agronomici
4. limitare l'esposizione degli operatori ai rischi derivanti dall'uso dei prodotti fitosanitari (utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale – DPI)
5. razionalizzare la distribuzione dei prodotti fitosanitari
 - volumi d'acqua
 - collaudo e taratura attrezzature
6. limitare gli inquinamenti puntiformi derivanti da una non corretta preparazione delle soluzioni da distribuire e dal loro non corretto smaltimento
7. ottimizzare la gestione dei magazzini in cui si conservano i prodotti fitosanitari
8. smaltire adeguatamente i contenitori dei prodotti fitosanitari

b. NORME TECNICHE DI COLTURA

Riguardano:

- frutticole e vite
- orticole
- erbacee
- da seme
- floricole ed ornamentali
- funghi coltivati
- quarta gamma

Si compongono di:

1. Norme comuni di coltura
 - Concia delle sementi e materiale di propagazione
 - Vincoli e consigli nella scelta dei prodotti fitosanitari
 - Dosi per diserbanti
 - Grandinate
 - Smaltimento delle scorte di prodotti fitosanitari
 - Uso delle trappole
 - Nuovi prodotti

Concia delle sementi e materiale di propagazione

È consentita la concia di tutte le sementi ed il trattamento del materiale di moltiplicazione con i prodotti registrati per tali impieghi

Vincoli e consigli nella scelta di prodotti fitosanitari

- È obbligatorio dare preferenza alle formulazioni Nc, Xi e Xn quando della stessa sostanza attiva esistano anche formulazioni di classe tossicologica T, T+ o Corrosivi

- È obbligatorio dare preferenza alle formulazioni Nc e Xi quando della stessa sostanza attiva esistano formulazioni a diversa classe tossicologica (Xn, Corrosivi, T o T+) con frasi di rischio relative ad effetti cronici sull'uomo (R40, R60, R61, R62, R63, R68)
- È consigliabile nella scelta dei prodotti fitosanitari dare preferenza a quelli che vengono commercializzati in formulazioni meno pericolose per l'operatore agricolo e per l'ambiente.

Grandinate

A seguito di grandinate può essere eseguito un intervento disinfettante con uno dei fungicidi già ammessi per ciascuna coltura. Tale intervento non incide nel numero massimo di fungicidi ammessi.

Per questo tipo di intervento non possono essere impiegati prodotti fitosanitari classificati come T, T+ e Xn.

Dosi per i diserbanti

Nella pratica del diserbo è opportuno che, pur rispettando le dosi massime indicate nelle tabelle di coltura, sia di volta in volta verificata la possibilità di limitare ulteriormente le dosi di impiego in relazione alle caratteristiche dei terreni e allo sviluppo delle infestanti

Smaltimento delle scorte di prodotti fitosanitari

È autorizzato l'impiego dei prodotti fitosanitari previsti nelle norme tecniche stabilite per un anno, ma esclusi l'anno seguente, esclusivamente allo scopo di esaurire le scorte presenti in magazzino e registrate nelle schede di magazzino alla data dell'entrata in vigore delle nuove norme o per le quali sia dimostrabile l'acquisto prima di tale data

Uso delle trappole

Per i fitofagi per i quali il disciplinare prevede l'obbligo dell'installazione delle trappole la tabella A indica in modo vincolante:

- i tipi di feromone;
- la dose di feromone;
- il rapporto tra i diversi componenti;
- la forma delle trappole.

L'impiego delle trappole è obbligatorio tutte le volte che le catture sono necessarie per giustificare l'esecuzione di un trattamento.

2. Schede tecniche per difesa e diserbo (esempio)

I DISCIPLINARI DI PRODUZIONE INTEGRATA			
Schede tecniche			
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S. A. E AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
FRUMENTOCRITTOGAME			
Fusariosi <i>(Fusarium spp.)</i>	<u>Interventi agronomici:</u> - Evitare le semine fitte - Concimazioni azotate equilibrate <u>Soglia di intervento per gli interventi chimici</u> Interventi da realizzare in base alle indicazioni dei Bollettini provinciali. Si consiglia di utilizzare le cvs inserite nelle liste varietali di raccomandazione.	Procloraz Propiconazolo Tebuconazolo (Ciproconazolo (*) + Procloraz) (1)	Al massimo 1 intervento anticrittogamico all'anno indipendentemente dall'avversità (1) Solo in formulazioni Nc e Xi
	Ruggini <i>(Puccinia graminis , Puccinia recondita, Puccinia striiformis)</i>	<u>Interventi agronomici:</u> - Evitare le semine fitte - Concimazioni azotate equilibrate - Varietà a resistenti e tolleranti - Varietà precoci (S. graminis) <u>Soglia vincolante di intervento:</u> Comparsa uredosori sulle ultime due foglie Si consiglia di utilizzare le cvs inserite nelle liste varietali di raccomandazione.	Azoxystrobin Propiconazolo Tebuconazolo Triadimenol Tetraconazolo Flutriafol (Ciproconazolo (*) + Procloraz) (1)

I DISCIPLINARI DI PRODUZIONE INTEGRATA			
Schede tecniche			
AVVERSITA'	CRITERI DI INTERVENTO	S. A. E AUSILIARI	LIMITAZIONI D'USO E NOTE
VITE -FITOFAGI			
FITOFAGI Tignoletta dell'uva <i>(Lobesia botrana)</i> Tignola dell'uva <i>(Clysia ambiguella)</i> Eulia <i>(Argyrotaenia pulchellana)</i>	Non sono ammessi trattamenti contro la prima generazione. <u>Per le generazioni successive :</u> Soglie: - 2° generazione : a) vigneti solitamente infestati: presenza di uova o fori di penetrazione b) vigneti solitamente non infestati: 5% di grappoli infestati da uova e/o larve o con fori di penetrazione. - 3° generazione: a) Sono ammessi interventi nei vigneti dove sia accertato il superamento della soglia (5% grappoli infestati). Il momento preciso per l'intervento è indicato dai Bollettini Tecnici provinciali sulla base delle indicazioni dei modelli previsionali	<i>Bacillus thuringiensis</i> Indoxacarb Flufenoxuron(1) Lufenuron Teflubenzuron Metoxifenozide Tebufenozide Spinosad(2)	Epoca di esecuzione campionamenti: 2° generazione: da "mignolatura" a "chiusura grappolo" 3° generazione: da "Invaiaura" a 1° decade di settembre L'impiego del <i>B. thuringiensis</i> richiede la massima tempestività (uova con testa nera o semischiusura uova) e accuratezza di esecuzione. Con andamento stagionale normale l'epoca del primo o dell'unico intervento cade tra il 9° e il 13° giorno dall'inizio della fase crescente delle catture. Al massimo 2 interventi all'anno con prodotti di sintesi (1) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità (2) Al massimo 2 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità

A seguito dell'adozione dei DPI sono state ottenute evidenti riduzioni nell'utilizzo dei prodotti fitosanitari e dei fertilizzanti; fra di essi la scelta è stata preferenziale per quelli a minor impatto ambientale e sull'uomo.

5 - Bollettini tecnici provinciali


Si rivolgono ad agricoltori, tecnici e operatori del settore.

Riportano una serie di dati relativi alla situazione fitosanitaria ed agronomica delle colture, nonché molte delle informazioni richieste dalla produzione integrata obbligatoria.

- Sono redatti settimanalmente dal coordinamento di Produzione integrata provinciale e indirizzano le scelte di intervento nel breve periodo (strategie settimanali).
- Riportano le indicazioni relative a:
 - Produzione integrata
 - Agricoltura biologica

Sono supportati da:

- Previsioni meteorologiche
- Rete monitoraggio falda e sistema Irrinet
- Sistema di previsione ed avvertimento (Modelli previsionali)
- Controlli di campo:
 - rilievi dai campi spia (non trattati)
 - campionamenti aziendali



DIREZIONE GENERALE AGRICOLTURA, ECONOMIA ITTICA, ATTIVITÀ FAUNISTICO-VENATORIE

PROVINCIA DI MODENA

**Bollettino di Produzione
Integrata e Biologica**

n. 01 del 10 febbraio 2012

PREVISIONI DEL TEMPO

Ancora freddo siberiano e forti nevicate

Nuovo peggioramento dalla nottata su tutta la regione con copiose nevicate in Romagna.

(09/02/2012)
Dalla nottata fino a domenica mattina attese nevicate forti e persistenti nei territori romagnoli; neve anche sul resto della regione ma a carattere intermittente e di minori entità. Sabato 11 febbraio la giornata peggiore per tutta la regione: solo Piacenza la città con pochi cm di neve. Ma da domenica le prime schiarite e da lunedì sole quasi ovunque.

Per informazioni dettagliate e in aggiornamento consultate le [previsioni meteo ARPA Emilia Romagna](#)


CONDIZIONI CLIMATICHE

Nella settimana appena trascorsa si sono verificati forti abbassamenti di temperatura, come indicato dal Bollettino settimanale dell'Arpa del quale riportiamo di seguito una sintesi (per visualizzare il documento completo clicca QUT)

Sul territorio provinciale si sono rilevate minime di -16/17 .

Mentre le colture erbacee risultavano protette dal manto nevoso, qualche preoccupazione di danni possono esserci per le colture arboree, prima fra tutte la vite, impianti giovani e dove era già stata eseguita la potatura.

Attualmente risulta molto difficile valutare i possibili danni, comunque si può affermare che il calo delle temperature è stato abbastanza graduale e si è verificato in un momento di completo riposo vegetativo delle piante. Di conseguenza si può sperare che le conseguenze possano essere circoscritte e limitate.



CRPV
CONSORZIO REGIONALE
PROTEZIONE VEGETALE

SERVIZI DI SUPPORTO PER L'APPLICAZIONE DEI DISCIPLINARI DI PRODUZIONE INTEGRATA E DELLE NORME DI PRODUZIONE BIOLOGICA NELL'AMBITO DEL P.S.R. 2007-2013 - MISURA 214, AZIONE 1 E 2

6 - Sistemi di previsione ed avvertimento

Che cosa sono?

Sono calcoli matematici in grado di fornire previsioni, basati sui rapporti che intercorrono tra:

- le avversità,
- la coltura,
- l'ambiente circostante

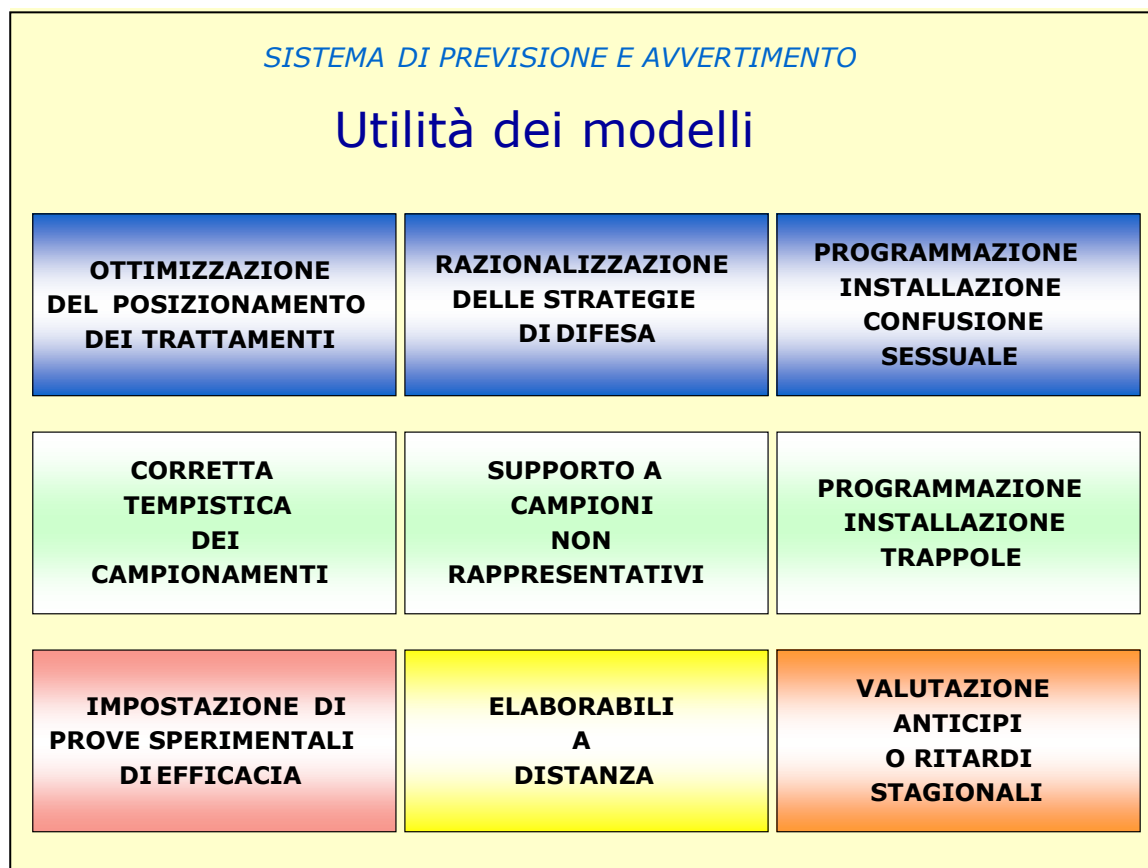
Come funzionano?

Utilizzano il dato meteorologico reale e previsionale.

Si ottengono informazioni previsionali sul ciclo degli insetti, sulla comparsa, sull'evoluzione e sui periodi di maggior rischio dei patogeni

L'informazione deve essere integrata e supportata da:

- controlli visivi
- trappole a feromoni o cromotropiche
- captaspore



7 - Tecniche alternative di difesa

1 - Confusione sessuale

Come funziona?

L'elevata concentrazione di feromone artificiale rilasciata dai diffusori (dispenser) ostacola l'incontro tra i due sessi, riducendo il numero di larve nate per generazione

Perché applicare la confusione sessuale?

- Contrastare la perdita di efficacia di alcuni prodotti fitosanitari
- Integrare una difesa che dispone di poche sostanze attive (revisione normativa dei prodotti fitosanitari; agricoltura biologica)
- Valorizzare le produzioni (es. minori residui)
- Minor impatto ambientale e riequilibrio dell'entomofauna utile

Criteri e caratteristiche di applicazione

- Erogazione attraverso l'impiego di dispenser, puffer o formulati liquidi
- Applicazione poco prima dell'inizio del volo Distribuzione omogenea facendo particolare attenzione ai punti critici (perimetro frutteto, sopra-vento, piante di noci ecc ...)

Vantaggi

Possibile riduzione dei trattamenti e dei residui

- Applicazione strategie "anti-resistenza"
- Razionalizzazione difesa (deriva, dilavamento, errato posizionamento prodotti)
- Maggiori opportunità di valorizzazione commerciale
- Riequilibrio entomofauna utile
- Riduzione impatto ambientale della difesa fitosanitaria e maggiori garanzie per l'agricoltore

2 - Disorientamento sessuale

- Consiste nell'impiego di un numero elevato di erogatori (maggiore rispetto alla confusione)
- Gli erogatori hanno bassi dosaggi di feromone
- Si creano delle tracce fittizie che distolgono i maschi dalla ricerca delle femmine
- Gli erogatori "competono con le femmine" riducendo al minimo la probabilità che i maschi possano individuarle

3 - Attract & Kill

- Consiste nell'applicazione localizzata di un formulato in pasta o gelatina distribuito a gocce sulle piante o su dei supporti
- Il formulato contiene sia l'insetticida che il feromone
- I maschi richiamati dal feromone, per contatto vengono uccisi dall'insetticida

4 - Cattura massale

- Consiste nell'effettuazione di catture di massa di un insetto, con l'uso di un numero consistente di trappole, al fine di evitare gli accoppiamenti

5 - Virus della granulosa

Ceppo di virus entomopatogeno specifico per la Carpocapsa e Capua

- Agisce sulle larve per ingestione
- Trattamenti alla schiusura uova (larvicida)
- Particolarmente efficace in I generazione
- Si può trasmettere da una generazione all'altra
- Persistenza: 7- 8 giorni
- Dilavamento del prodotto: 20-25 mm di pioggia
- Tempo di carenza: 3 gg

6 - Nematodi entomopatogeni

Parassitoidi che si insediano nel corpo di un insetto all'interno del quale liberano batteri che originano tossine letali per l'ospite.

Sono reperibili nematodi entomopatogeni appartenenti al Gen. Heterorhabditis o al Gen. Steinernema

Il controllo della Carpocapsa

Nematodi impiegati:

- Steinernema carpocapsae
- Steinernema feltiae

I nematodi agiscono sulle larve di carpocapsa svernanti

- Applicazione:
- il momento di applicazione è quello autunnale
- sono richieste temperature medie di 14°C
- in concomitanza dell'applicazione dei nematodi è opportuno che si verifichino piogge abbondanti o bagnature prolungate
- si consigliano volumi di acqua tra 13 e 15 hl/ha
- la conservazione va fatta in frigo (4-10°C) per 6 settimane

7 - Alt carpò

Il metodo si rivolge agli adulti di carpocapsa

Caratteristiche

- dall'esterno: barriera fisica
- all'interno: ostacolo del volo e degli accoppiamenti
- azione di protezione per la grandine e gli uccelli
- elevato livello di efficacia anche senza insetticidi specifici e confusione sessuale
- economicamente competitiva (15 - 20.000 euro/ha)
- valutazione dell'efficacia nei confronti di altre avversità

Maglie delle reti

1. alt carpò mm 2,2x5,4

2. rete antigrandine mm 3x7,4

8 - *Bacillus* spp.

a. *Bacillus thuringiensis*

È un batterio sporigeno, ossia dotato della capacità di proteggersi in una spora in condizioni sfavorevoli.

All'interno dell'insetto ospite, il batterio sporula liberando le tossine.

Sono specifiche verso le larve di Ditteri e Lepidotteri (innocue per gli esseri umani)

Caratteristiche

- Agisce per ingestione
- Esplica la massima attività sulle larve nei primi stadi di sviluppo.
- Per migliorare l'efficacia si consiglia di:
 - acidificare l'acqua
 - non miscelare con prodotti a reazione alcalina (es. poltiglia Bordolese)
- È opportuno utilizzare formulati ben conservati

b. *Bacillus subtilis*

Agisce preventivamente contro diversi patogeni ostacolandone l'insediamento ed inibendone lo sviluppo.

Attività nei confronti del patogeno:

- blocca la germinazione delle spore fungine
- compete per le fonti nutritive
- compete per lo spazio di accrescimento
- può aggredire i patogeni, utilizzandoli come substrato
- stimola le difese naturali della pianta
- inibisce la moltiplicazione di alcuni batteri

Può prevenire infezioni sia su fiori sia su frutti e germogli.

Può essere applicato in miscela con prodotti rameici e i rimanenti agro farmaci.

Non mostra citotossicità.

Può essere impiegato su pomacee, vite e fragola per:

- Ticchiolatura
- Colpo di fuoco batterico
- Botrite

c. *Bacillus amyloliquefaciens*

È un batterio con funzioni battericide-fungicide ad ampio spettro di azione

Attività nei confronti del patogeno:

- Compete per le fonti nutritive
- Compete per lo spazio
- Rilascia all'esterno sostanze in grado di inibire la crescita dei patogeni (lipopeptidi)

Può essere impiegato su diverse colture e target come per esempio:

- Vite (botrite e marciume acido)
- Pomacee (colpo di fuoco)
- Pero (maculatura bruna)
- Fragola (botrite)
- Kiwi (Cancro batterico PSA)

9 - *Trichoderma asperellum* e *Trichoderma gamsii*

Si tratta di funghi antagonisti utilizzati per la prevenzione di marciumi radicali e del colletto, e nel contenimento del mal dell'esca della vite.

Modalità d'azione:

- Formazione di una barriera attorno alle radici e alle ferite

Necessita di una pregerminazione di 24 ore precedenti al trattamento. In questo modo si attiva la germinazione delle spore e lo sviluppo miceliare per la pronta colonizzazione delle parti da proteggere

8 - Lotte obbligatorie

Sharka delle drupacee (*Plum Pox Virus*) – D.M. 28/07/2009

1 - Piante ospiti:

- P. persica* (Pesco)
- P. domestica* (Susino europeo)
- P. salicina* (Susino cino-giapponese)
- P. armeniaca* (Albicocco)
- P. avium* (Ciliegio dolce)
- P. cerasus* (Ciliegio acido)
- P. amygdalus* (Mandorlo)
- P. cerasifera* (Mirabolano)
- P. insitia* (Portainnesto S. Giuliano)
- P. mahaleb* (Ciliegio di S. Lucia)
- P. padus* (Pado)
- P. spinosa* (Prugnolo)
- P. tomentosa* (Nankino)
- P. triloba* (Ornamentale a foglia caduca)
- P. blireiana* (Ornamentale a foglia caduca)

2 - Sintomi

- **Fiori**
Su alcune varietà di pesco (corolla di tipo rosaceo)
Petali con screziature di colore rosa scuro
- **Foglie**
Aree clorotiche sottoforma di lineature o di piccoli anelli
- **Frutti**
Anelli clorotici e deformazioni
- **Nòcciolo**
Solo su albicocco con tacche rotondeggianti chiare

3 - Difesa

Gli interventi di lotta sono di tipo preventivo.

- Impiego di materiale vivaistico virus-esente
- Contenimento delle infestazioni di afidi (vettori)
- Individuazione ed estirpo delle piante colpite

Diabrotica del mais (*Diabrotica virgifera virgifera*) - D.M. 08/04/2009

1 - Piante ospiti:

- **Mais**
È la sola coltura infestata

2 - Sintomi

- **Parte ipogea**

Le larve vivono nel terreno nutrendosi a spese dell'apparato radicale e provocando l'allettamento delle piante

- **Parte epigea**

Gli adulti si alimentano dell'apparato vegetativo, in particolare delle setole fiorali, comportando l'aborto delle cariossidi

3 - Difesa

Gli interventi di lotta sono prevalentemente di tipo preventivo ed agronomico.

- Eseguire una rotazione che interrompa il ristoppio
- Preferire ibridi ad apparato radicale espanso

NB: la lotta chimica non risulta risolutiva

Colpo di fuoco batterico (*Erwinia amylovora*) - D.M. 10/09/1999

1 - Piante ospiti:

Principali fruttiferi

- Pero
- Melo
- Cotogno

Principali ornamentali

- *Crataegus* spp. (biancospino e azzero) (biancospino e azzero)
- *Pyracantha* spp. (piracanta e agazzino)
- *Sorbus* spp. (sorbo)

2 - Sintomi

- **Fiori**

Mazzetti fiorali avvizziti e anneriti

- **Germogli**

Annerimenti e curvatura dell'apice ad uncino

- **Parti legnose**

Cancri e arrossamenti sottocorticali

- **Frutti**

Alessature che imbruniscono

Gli organi colpiti possono emettere essudati batterici

3 - Difesa

Pratiche agronomiche

- Favorire l'equilibrio della pianta (irrigazione, concimazione, potatura)

Controllo dei punti critici

- Reti antigrandine
- Asportazione fiori secondari
- Potatura verde

Trattamenti fitosanitari (preventivi)

- Rivolti alla pianta (maggiore lignificazione, induzione delle difese)
- Rivolti al batterio (attività "battericida", antagonisti)

Interventi di risanamento

- Asportazioni e bruciatura delle parte colpite
- Disinfezione e pratiche igieniche

Flavescenza dorata della vite - D.M. 31/05/2000

1 - Piante ospiti:

- Vite

2 - Sintomi

- **Foglie**

Alterazione della pigmentazione e della consistenza
Ripiegamento del lembo
Necrosi delle nervature

- **Tralci**

Mancata lignificazione
Presenza di pustole nere
Tacche necrotiche

- **Grappoli**

Disseccamento delle infiorescenze e dei rachidi
Avvizzimento degli acini

3 - Difesa

- Interventi contro l'insetto vettore
- Estirpo delle piante ammalate

Avvizzimento batterico o Marciume bruno (*Ralstonia solanaceum*) - D.M. 30/10/2007

1 - Piante ospiti:

- Solanacee tra cui: Patata, Pomodoro, Melanzana, Peperone, Tabacco

2 - Sintomi

- **Parte epigea**

Fusti avvizziti
Decolorazioni e imbrunimenti

- **Parte ipogea**

Aree imbrunite e molli
Sezione con anello vascolare imbrunito

3 - Difesa

- Impiego di tuberi-seme esenti dal batterio
- Distruzione delle piante ed ei tuberi infetti
- Disinfezione nelle fasi di movimentazione e lavorazione dei tuberi

Vespa cinese (*Dryocosmus kuriphilus*) - D.M. 30/10/2007

1 - Piante ospiti:

- Castagno (europeo, ibridi e selvatici)

2 - Sintomi

- Galle su foglie e germogli
- Riduzione dello sviluppo vegetativo e della fruttificazione

3 - Difesa

- Impiego di materiale vivaistico certificato
- Asportazione e distruzione delle parti infestate

9 - Avversità emergenti

Miridi (*Lygus spp.*, *Calocoris spp.*, *Adelphocorsi spp.*)

1 - Piante ospiti:

- Incolti, medica e estensive (mais e sorgo)
- Fruttiferi (in particolare pero e pesco)

2 - Sintomi

- Deformazioni dei frutti in fase di accrescimento
- Suberificazioni a marcescenze (attacchi tardivi in fase di preraccolta)

3 - Difesa

- Porre particolare attenzione ai momenti in cui viene sfalciata la medica, a cui corrisponde la migrazione dei miridi
- Ancora in fase di verifica i momenti di intervento e le molecole che, pur registrate per altri target, abbiano attività collaterale verso i miridi

Drosophila suzukii

1 - Piante ospiti:

- Principalmente piccoli frutti, ciliegio e fragola
- Attacchi anche su altri fruttiferi

2 - Sintomi

- Marcescenze dei frutti attaccati

3 - Difesa

- Sono in corso numerose attività di sperimentazione finalizzate a definire corrette strategie di difesa.

Valsa cerato sperma

1 - Piante ospiti:

- Pero (melo nella zona d'origine)

2 - Sintomi

- Cancri (con margine netto) sulle parti legnose
- Rigonfiamento della corteccia
- Punteggiature nere (picnidi)
- Cirri giallastri

3 - Difesa

- Asportazione e distruzione delle parti colpite

- In fase di studio l'efficacia di alcune s.a.

Moria del pero - *Pear decline*

1 - Piante ospiti:

- Diverse specie del genere *Pyrus*

2 - Sintomi

I sintomi possono regredire o cronicizzare o degenerare

- Arrossamento precoce della vegetazione
- Chioma stentata e clorotica alla ripresa vegetativa

3 - Difesa

- Impiego di materiale di propagazione sano
- Scelta di un portinnesto adeguato
- Difesa contro il vettore (psille)
- Eliminazione delle piante infette

Legno nero

1 - Piante ospiti:

- Vite
- Spontanee: ortica, convolvolo

2 - Sintomi

Sintomi uguali a quelli della *Flavescenza dorata*

- Alterazione della pigmentazione e della consistenza del lembo fogliare
- Avvizzimento dei grappoli
- Mancata lignificazione

3 - Difesa

- Controllo dell'insetto vettore (*Hyalestes obsoletus*) attraverso la gestione delle piante ospiti

Leptonecrosi

1 - Piante ospiti:

- Alcune specie del genere *Prunus*

2 - Sintomi

- Emissione anticipate delle foglie e dei fiori
- Alterazione della consistenza, portamento e colorazione dei lembi fogliari
- Frutti piccoli e deformi
- Eliminazione delle piante colpite

3 - Difesa

- Impiego di materiale di moltiplicazione sano

Capnodio (*Capnodium tenebrionis*)

1 - Piante ospiti:

- Principalmente Drupacee

2 - Sintomi

- Deperimento della chioma a seguito delle escavazioni a livello del colletto

3- Difesa

- Pratiche agronomiche tese a contenerne l'insediamento
- Lotta diretta ad adulti e larve
- Eliminazione e distruzione degli organi colpiti

Tignola della patata (*Phthorimaea operculella*)

1 - Piante ospiti:

- Tra le solanacee coltivate: patata, melanzana, peperone, pomodoro

2 - Sintomi

- Erosioni e gallerie nei tuberi e negli steli
- Mine fogliari

3 - Difesa

- Impiego di tuberi-seme certificati
- Utilizzo di varietà precoci e a tuberificazione profonda
- Ampie rotazioni che escludano solanacee
- Distruzione immediata dei residui colturali
- Interventi insetticidi specifici

Maculatura batterica (*Xantomonas campestris pv. vesicatoria*)

1 - Piante ospiti:

- Solanacee, principalmente pomodoro e peperone

2 - Sintomi

- Macchie idropiche irregolari e necrosi sugli organi verdi della pianta

3 - Difesa

- Impiego di seme sano
- Utilizzo di prodotti rameici
- Distruzione dei residui colturali

Tignola o falena (*Tuta absoluta*)

1 - Piante ospiti:

- Solanacee coltivate e spontanee

2 - Sintomi

- Mine fogliari
- Escavazione di gallerie nei fusti e nelle bacche

3 - Difesa

- Monitoraggio degli adulti
- Interventi insetticidi specifici nelle situazioni a rischio

Maculatura angolare (*Xantomonas fragariae*)

1 - Piante ospiti:

- Fragola

2 - Sintomi

- Maculature idropiche poligonali
- Necrosi e disseccamenti fogliari

3 - Difesa

- Eliminazione dei residui fogliari infetti
- Impiego di materiale di propagazione sano
- Rotazione colturale
- Interventi a base di rame

Maculatura zonata (*Zythia fragariae*)

1 - Piante ospiti:

- Fragola

2 - Sintomi

- Necrosi del lembo fogliare e successivo disseccamento con perdita dell'attività fotosintetica
- Marcescenza del frutto a partire dalla zona calicina

3 - Difesa

- Impiego di cvs. poco sensibili
- Adeguata regimazione idrica