



# MANUALE

**DI PRODUZIONE  
INTEGRATA  
PER IL MELO**

**2016**



PROVINCIA DI SONDRIO

# **LINEE GUIDA PER LA PRODUZIONE INTEGRATA**

## **Premessa**

*Il presente manuale recepisce le Linee guida nazionali emanate dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali con Decreto Ministeriale n. 2722 del 17 aprile 2008 e successive modifiche. Le Linee guida indicano 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.*

## **Introduzione**

La difesa integrata valorizza tutte le soluzioni alternative alla difesa chimica che possano consentire di razionalizzare gli interventi, salvaguardando la salute degli operatori, dei consumatori e allo stesso tempo limitando i rischi per l'ambiente, in un contesto di agricoltura sostenibile. Particolare importanza va quindi riposta nei seguenti aspetti:

- adottare sistemi di monitoraggio razionali che consentano di valutare adeguatamente la situazione fitosanitaria;
- favorire l'utilizzo degli organismi ausiliari;
- promuovere la difesa attraverso metodi biologici, biotecnologici, fisici, agronomici in alternativa alla lotta chimica;
- limitare l'esposizione degli operatori ai rischi derivanti dall'uso degli agrofarmaci;
- razionalizzare la distribuzione dei prodotti fitosanitari limitandone la quantità, lo spreco e le perdite per deriva;
- 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;
- smaltire adeguatamente i contenitori dei prodotti.

In caso di eventi straordinari che determinano situazioni fitosanitarie tali da richiedere un impiego di prodotti non previsto dal disciplinare, possono essere concesse dalla Regione deroghe di carattere aziendale o, se la problematica coinvolge ampi territori, di valenza territoriale.

**Le deroghe potranno essere concesse solo su situazioni accertate e mai in modo preventivo rispetto al manifestarsi della problematica fitosanitaria.**

## **TAVOLO TECNICO FRUTTICOLO**

Propone le norme tecniche del disciplinare e gli aggiornamenti annuali. È composto da:

- un rappresentante del Settore Agricoltura della Provincia;
- un rappresentante del Servizio Fitosanitario Regionale;
- due rappresentanti della Fondazione Fojanini di Studi Superiori;
- il responsabile tecnico di Melavì;
- un tecnico di Apilombardia.

## **DIFESA INTEGRATA E BIODIVERSITÀ**

La Produzione Integrata contribuisce a salvaguardare le risorse ambientali e a rispettare l'ecosistema naturale. La biodiversità rappresenta la risorsa naturale maggiormente presente nei sistemi agricoli e più di altre contribuisce a ridurre il ricorso alle sostanze chimiche di sintesi. Le zone frutticole godono della collocazione in un ambiente montano ricco di specie floristiche e faunistiche correlate alla diversità di microambienti che si vengono a creare nei complessi sistemi vallivi. A ciò si aggiungono gli ulteriori elementi caratterizzanti tipici delle aree agricole montane, quali la presenza di muri a secco o di scarpate, i manufatti agricoli, la presenza di macchie di vegetazione spontanea. Un elemento ancora più importante per il mantenimento di un elevato grado di biodiversità nei frutteti è la ridotta dimensione aziendale e la ulteriore frammentazione in numerosi appezzamenti. Questa situazione porta di fatto ad una sensibile diversificazione degli interventi (sfalci, ecc.), grazie alla qualificata presenza dell'uomo inteso come gestore e manutentore del territorio. Nelle aziende gli agricoltori pongono inoltre l'attenzione ad alcune pratiche "ecologiche" che contribuiscono a favorire gli equilibri ambientali e la biodiversità. Questo è possibile anche attraverso la valorizzazione e la riscoperta di alcune operazioni tipiche dell'agricoltura tradizionale di montagna. Al fine di preservare la ricchezza ambientale intrinseca del territorio e nel rispetto del Disciplina di Produzione Integrata, la logica operativa dell'agricoltore sarà quindi quella di assecondare i meccanismi di evoluzione naturale e di stimolo della vita animale e vegetale del frutteto. Gli accorgimenti e le operazioni che si inquadrano in questo modo di produrre sono molteplici e diversificati; ogni agricoltore saprà basarsi sulla propria specifica esperienza e sulla profonda conoscenza dell'ambiente in cui opera. Verranno così salvaguardati i muri a secco ed i ricoveri per i piccoli animali, nonché gli arbusti ed i cespugli delle campagne, rifugio dell'entomofauna utile, così come la distribuzione di trappole sessuali ed alimentari sarà utile al monitoraggio degli stadi raggiunti dalle diverse specie di insetti. Il cotico erboso sarà gestito nel rispetto della composizione floristica, con la salvaguardia delle piccole specie prative e verrà possibilmente sfalcato in modo differito nell'azienda, per consentire una continua presenza della vegetazione erbacea, su cui si nutrono e si nascondono molte piccole specie di animali e insetti. Le aziende potranno anche aderire, ove programmate, ad iniziative di applicazione del metodo della confusione e disorientamento sessuale, miranti a ridurre i fitofagi dannosi senza l'impiego di fitofarmaci. Le pratiche ecologiche andranno riportate sull'apposito quadro del quaderno di campagna.

## **AGRICOLTORI PREPARATI**

La professionalità dell'agricoltore e la motivazione a produrre nel rispetto dell'ambiente costituiscono la base di un programma di produzione integrata. Gli agricoltori sono tenuti a partecipare attivamente a tutte le occasioni di aggiornamento in grado di portarli a conoscenza delle tecniche di gestione degli equilibri del complesso sistema ecologico costituito dai loro frutteti. Il costante collegamento con le Organizzazioni di Produttori e con la consulenza tecnica, ha lo scopo di fornire le informazioni per:

- effettuare gli interventi colturali in modo mirato e tempestivo;
- ottenere un buon controllo dell'equilibrio vegeto-produttivo;
- agire efficacemente contro le avversità;
- impiegare in misura contenuta e con attenzione i mezzi chimici.

## SCELTA VARIETALE

Le linee programmatiche sono stabilite dalle Organizzazioni dei Produttori (OP), in base alle sperimentazioni in atto in provincia ed alle esigenze di mercato.

<b>Indicazioni generali per le varietà attualmente coltivate</b>	
<b>Golden Delicious</b>	Evitare l'impianto nelle zone soggette a rugginosità
<b>Red Delicious</b>	Evitare l'impianto di cloni standard nelle zone soggette a brinate tardive; i cloni spur sono più resistenti
<b>Gala</b>	Evitare l'impianto in zone che non garantiscono una buona pezzatura (zone troppo elevate e quindi tardive)
<b>Morgenduft</b>	Adatta per le zone fredde di fondovalle
<b>Fuji</b>	Evitare l'impianto in zone tardive o a rischio di gelata

Le scelte dovranno altresì tenere conto della vocazionalità delle diverse zone produttive, al fine di evitare o limitare interventi esterni per migliorare la qualità (es. trattamenti cosmetici per la rugginosità della Golden). Per vocazionalità si intende l'insieme delle caratteristiche pedoclimatiche che definiscono una certa zona come luogo ideale per la coltivazione del melo, come pure di alcune varietà di questa specie. Un'oculata scelta dei cloni può favorire il raggiungimento di una migliore qualità ed aiutare ad esaltare la vocazionalità delle zone di produzione. Le varietà resistenti o tolleranti alla ticchiolatura potrebbero costituire una valida alternativa per i problemi inerenti l'esecuzione dei trattamenti in prossimità dei centri abitati.

## MATERIALE VIVAISTICO

L'utilizzo di materiale sano, testato e certificato virus-esente, è di fondamentale importanza per la costituzione di impianti efficienti dal punto di vista produttivo e qualitativo. Per i nuovi impianti è quindi obbligatorio utilizzare materiale certificato virus-esente. Solamente in via eccezionale, si potrà ripiegare sull'acquisto di materiale vivaistico virus-controllato. Purtroppo anche in provincia di Sondrio, dal 2010, è arrivato il Colpo di Fuoco batterico (*Erwinia amylovora*), una pericolosa batteriosi che colpisce tutte le pomacee. Nonostante ciò, al momento nulla è cambiato nello *status* fitosanitario della provincia per cui, anche per non aggravare ulteriormente la diffusione della malattia, risulta a tutti gli effetti ancora vigente quanto previsto dal decreto di lotta obbligatoria. Al momento dell'acquisto degli astoni è quindi obbligatorio accertarsi che gli stessi siano garantiti dal punto di vista fitosanitario e quindi accompagnati dal passaporto delle piante riportante la sigla **ZP**.

## PORTINNESTI

Per ottenere frutti di qualità si consiglia l'impiego di portinnesti clonali, che permettono una migliore effettuazione delle pratiche agronomiche (potatura, dirado, raccolta), un incremento della qualità e che recepiscono il dettato del Regolamento d'Igiene delle A.S.L. La scelta dovrà tener conto delle caratteristiche del terreno, della disponibilità idrica, dell'esposizione,

della vigoria, della varietà, dell'altitudine, ecc. Per le varietà standard (Golden, Gala, Fuji e Red Delicious) si consiglia il portinnesto M9 e le sue selezioni clonali virus-esenti (Pajam 1 e 2, T 337); per i cloni rossi spur, già dotati di scarsa vigoria, impiegare M26 oppure Pi 80.

## IMPIANTO

Per ridurre i problemi di stanchezza del terreno, nel caso di reimpianto è consigliabile la messa a riposo del terreno per almeno un anno, abbinata alla pratica del sovescio per incrementare la fertilità naturale, oppure l'apporto di terra vergine o terriccio nella buca d'impianto. E' inoltre utile asportare accuratamente i residui radicali della coltura precedente per evitare il rischio di propagare marciumi radicali (*Armillaria*, *Rosellinia*, *Phytophthora*). L'apporto di letame migliora la struttura fisica e la fertilità del terreno. Nei suoli acidi, come buona parte dei terreni valtelinesi, intervenire con delle calcitazioni. L'effettuazione di un'analisi del terreno in questa fase, consente di evidenziare eventuali carenze o eccessi e quindi di approntare adeguati interventi anche in profondità. L'aratura del terreno non deve essere troppo profonda, per evitare di interrare gli strati superficiali più fertili e di portare in superficie quelli sottostanti, meno ricchi di sostanza organica e di elementi minerali. Generalmente è sufficiente una lavorazione a 30 - 40 cm.

## SESTI D'IMPIANTO

Le distanze d'impianto variano a seconda della varietà, del portinnesto e della posizione del frutteto. Ai fini della qualità è necessario fornire ad ogni pianta un adeguato spazio ed una buona impollinazione. Non sono perciò consigliate file multiple, sestini d'impianto troppo stretti e potature drastiche. Per quanto possibile, è preferibile orientare i filari in direzione Nord-Sud.

<b>Sesti d'impianto orientativi</b>		
	<b>M9</b>	<b>M26</b>
<b>Golden Delicious</b>	3.2-3.5 x 0.7-1.0	
<b>Red Delicious Standard</b>	3.2-3.5 x 0.7-1.0	
<b>Red Delicious Spur *</b>		3.0-3.3 x 0.5-0.7
<b>Gala</b>	3.2-3.5 x 0.7-1.0	
<b>Fuji</b>	3.3-3.5 x 0.8-1.0	
<b>Morgenduft</b>	3.3-3.5 x 0.7-1.0	3.5-3.8 x 1.1-1.3

**NOTA BENE:** \* riservare i cloni spur per i terreni più fertili.

La tabella lascia margini di scelta, a causa della grande variabilità esistente a livello di fertilità dei terreni, larghezza delle macchine operatrici, tipo di allevamento e tecniche colturali adottate. Si sollecita comunque un'attenta valutazione dei sestini di impianto, che condizionano la produttività ad ettaro ed in sintesi possono influenzare l'economia della singola azienda.

## SCELTA DEGLI IMPOLLINATORI

Per una produzione costante e di qualità è indispensabile l'impollinazione incrociata, per cui è opportuno dotare tutti gli impianti di un adeguato numero di impollinatori (10-15%). Nel caso di impollinanti intercalati in filari alterni, evitare blocchi superiori alle 4 file per ogni varietà.

Varietà	Impollinatore
Per la Golden Delicious	Red Delicious, Fuji, Granny Smith, Gala
Per la Red Delicious	Golden Delicious, Gala, Fuji, Granny Smith
Per la Gala	Fuji, Gala, Granny Smith
Per la Morgenduft	Red Delicious
Per la Fuji	Red Delicious, Golden Delicious, Gala, Granny Smith

Risulta comunque di fondamentale importanza la presenza nei frutteti di un adeguato numero di insetti pronubi (api in particolare) durante la fioritura. Per questo motivo viene organizzato ogni anno un servizio di impollinazione con posizionamento di arnie nei frutteti. ***Si ricorda che sulla base della normativa vigente è vietato effettuare trattamenti insetticidi e acaricidi sulle piante dall'inizio della fioritura alla caduta dei petali e sugli alberi in qualsiasi fase vegetativa qualora siano in fioritura le erbe sottostanti, salvo che queste ultime vengano preventivamente sfalciate.***

## POTATURA

In fase di allevamento occorre favorire la formazione della struttura della pianta, con un'impalcatura di base piuttosto robusta. La potatura di produzione deve consentire un ottimale sviluppo dei frutti ed il ricambio periodico di una parte del legno che ha fruttificato, in modo da impedire l'invecchiamento precoce della pianta. Per questo è importante una buona illuminazione di tutte le parti della pianta. Con vegetazione eccessivamente vigorosa, sono fondamentali la potatura verde, la razionalizzazione della concimazione e dell'irrigazione ed altre pratiche agronomiche (inerbimento del filare, incisioni anulari della corteccia, taglio delle radici). La potatura da sola non è in grado di correggere errori colturali quali la scelta errata del portinnesto e delle distanze d'impianto. Non è possibile in questa sede fornire indicazioni che siano valide per le diverse situazioni: sarà compito del frutticoltore e del tecnico valutare l'epoca e l'intensità dei tagli.

## GESTIONE DEL SUOLO

Per il controllo delle infestanti occorre valutare la composizione floristica e la flora infestante effettivamente presente, al fine di scegliere le soluzioni e i prodotti migliori da adottare. L'inerbimento permanente dell'interfilare è consigliabile già a partire dal primo anno, con una consociazione di graminacee e leguminose, per ottenere un cotico resistente al passaggio delle macchine operatrici. La fascia lungo il filare dovrà essere tenuta libera da malerbe almeno nei primi 4 anni, finché la pianta avrà raggiunto una certa struttura. Ciò

può essere attuato con interventi meccanici, con la pacciamatura, oppure mediante l'impiego di erbicidi. E' consigliabile eseguire la pacciamatura dell'erba allo stadio di maturità, compatibilmente con le esigenze di carattere fitosanitario. Il numero degli sfalci deve tener conto dell'accrescimento degli alberi, del tipo di terreno e del suo contenuto idrico. Negli impianti adulti, soprattutto se vigorosi, è utile lasciare crescere l'erba anche lungo i filari durante la stagione estiva; ciò permette di sottrarre parte dell'azoto alle piante e quindi di migliorare la colorazione delle mele. Il controllo delle malerbe dovrà essere effettuato solo con i prodotti consentiti e secondo le modalità elencate nella tabella allegata.

## **ANALISI DEL TERRENO**

Le analisi del terreno permettono di individuare il livello di dotazione degli elementi della fertilità fisico-chimica.

### **Campionamento del terreno**

L'unità di campionamento su cui basare l'analisi è l'Unità di Paesaggio Aziendale (UPA). Per UPA si intendono aree con una certa omogeneità di caratteri riferiti a tipo di suolo, uso del suolo, analisi precedenti del suolo, geomorfologia (posizione topografica), drenaggio (falda, rete drenante, ecc). Unità di paesaggio diverse presentano differenze significative per almeno uno dei caratteri sopra ricordati e richiedono pertanto una specifica gestione agronomica. Il campione raccolto deve essere rappresentativo dell'area considerata omogenea. L'epoca di campionamento va scelta in funzione dello stato del terreno, preferibilmente lontana da interventi di lavorazione e fertilizzazione. Il terreno si preleva nello strato interessato dall'apparato radicale (30-40 cm). Al laboratorio di analisi è necessario consegnare un campione di circa 1 kg di terra composto dai diversi sub-campioni prelevati con la trivella nei diversi punti del campo. Il campione, numerato ed etichettato in modo che sia identificabile l'appezzamento da cui proviene, va inviato al laboratorio di analisi, allegando le seguenti informazioni: dati catastali di riferimento, ovvero Provincia, Comune, sezione, foglio e numero di mappa catastale. **Le analisi hanno validità massima di cinque anni dalla data del prelievo.**

### **Superfici massime dell'unità di campionamento.**

Il campione può rappresentare al massimo 10 ettari. Per ogni UPA deve essere raccolto almeno un campione di terreno quando le dimensioni non superano il limite indicato; in caso contrario si dovranno raccogliere più campioni (multipli dell'unità di campionamento più uno per la parte in esubero).

### **Utilizzo delle analisi del terreno**

Gli originali delle analisi del terreno devono essere conservati in azienda; una copia di tali documenti deve essere allegata al piano di concimazione.

## IL PIANO DI CONCIMAZIONE

Il piano di concimazione deve essere elaborato e sottoscritto da un tecnico agronomo, perito agrario o agrotecnico di comprovata esperienza; una volta redatto deve essere formalmente trasmesso al titolare dell'azienda che si impegna a rispettarlo. L'elaborazione del piano di concimazione definisce i tempi e le quantità di elementi chimici della fertilità adeguate alla coltura. Le quantità distribuite in ogni appezzamento nell'anno non devono superare i valori riportati nelle tabelle elencate nel capitolo *Concimazione*. Per apporti si intende la quantità degli elementi chimici azoto, fosforo e potassio distribuita nel terreno, per via fogliare, per fertirrigazione. Le tabelle definiscono gli apporti massimi ottenuti con la distribuzione di concimi chimici, organici e organo-minerali. A conferma del piano di concimazione, si deve compilare la parte relativa del quaderno di campagna almeno con le seguenti informazioni:

- data dell'intervento;
- prodotto distribuito e quantità;
- titoli degli elementi del prodotto stesso;
- appezzamenti interessati.

Il quaderno di campagna deve essere sottoscritto ogni anno dal titolare dell'azienda agricola e conservato con il piano di concimazione adottato.

## CONCIMAZIONE

Alla base della nutrizione delle piante da frutto sta la fertilità del terreno agricolo. Da sempre gli agricoltori si sono preoccupati di conservarla e potenziarla come il patrimonio più prezioso dell'azienda. La sostanza organica ben umificata rappresenta il fattore principale della fertilità, in quanto sede della vita dei microrganismi del terreno. Mediante processi di demolizione e di trasformazione della sostanza organica i microrganismi liberano gli elementi necessari alla nutrizione delle piante. La sostanza organica serve anche a migliorare la struttura del terreno, quindi l'ossigenazione, la capacità di ritenzione idrica e l'assorbimento degli elementi nutritivi da parte delle piante. La fertilità si mantiene con l'apporto di sostanza organica ben umificata (letame maturo), come pure di sostanze organiche grezze destinate ad umificare lentamente nel terreno (sfalci dell'erba matura degli interfilari, foglie e residui di potatura pacciamati). Al contrario sono nocivi alla vita microbiologica del terreno, e quindi pregiudizievoli per la fertilità, gli eccessi idrici, i ristagni d'acqua e la compattazione del terreno. L'analisi fogliare può essere un utile strumento complementare per il melo. Non esistono formule preconfezionate per la concimazione chimica. Il frutticoltore potrà decidere in base all'osservazione delle condizioni di crescita e di fruttificazione delle piante, tenendo conto del complesso delle pratiche agronomiche applicate alla coltura e delle esperienze acquisite. A titolo puramente indicativo, nella determinazione della concimazione chimica ci si può orientare sulle asportazioni annuali di elementi chimici da parte della coltura, che nel caso del melo sono molto modeste, come si deduce dalla tabella di seguito riportata.



## AZOTO

<p><b>DOSE STANDARD</b> Apporto di N standard in situazione normale per una produzione di 32-48 t/ha:</p>	<input type="checkbox"/> 80 kg/ha di N
<p><b>NOTE DECREMENTI</b> Quantitativo di AZOTO da sottrarre alla dose standard in funzione delle diverse condizioni: (barrare le opzioni adottate)</p>	<input type="checkbox"/> 30 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 32 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di elevata dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione); <input type="checkbox"/> 20 kg: nel caso di apporto di ammendante nell'anno precedente; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di eccessiva attività vegetativa.
<p><b>NOTE INCREMENTI</b> Quantitativo di AZOTO che potrà essere aggiunto alla dose standard in funzione delle diverse condizioni. Il quantitativo massimo che l'agricoltore potrà aggiungere alla dose standard anche al verificarsi di tutte le situazioni è di: 60 kg/ha: (barrare le opzioni adottate)</p>	<input type="checkbox"/> 30 kg: se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione); <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di scarsa attività vegetativa; <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di forte lisciviazione dovuta a surplus pluviometrico in specifici periodi dell'anno (es. pioggia superiore a 300 mm nel periodo ottobre-febbraio).
<p>Concimazione Azoto in allevamento 1° anno: 40 kg/ha; 2° anno: 60 kg/ha (elevabile a 80 kg/ha in caso di inizio produzione)</p>	

## FOSFORO

<p><b>DOSE STANDARD</b> Apporto di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> standard in situazione normale per una produzione di: 32-48 t/ha:</p>	<input type="checkbox"/> 40 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 55 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 35 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata.
<p><b>NOTE DECREMENTI</b> Quantitativo di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)</p>	<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 32 t/ha.
<p><b>NOTE INCREMENTI</b> Quantitativo di P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)</p>	<input type="checkbox"/> 10 kg: se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha; <input type="checkbox"/> 10 kg: in caso di scarsa dotazione di sostanza organica (linee guida fertilizzazione); <input type="checkbox"/> 20 kg: in caso di terreni ad elevato tenore di calcare attivo.
<p>Concimazione Fosforo in allevamento 1° anno: 15 kg/ha; 2° anno: 25 kg/ha (elevabile a 40 kg/ha in caso di inizio produzione)</p>	

## POTASSIO

<p><b>DOSE STANDARD</b> Apporto di K<sub>2</sub>O standard in situazione normale per una produzione di: 32-48 t/ha:</p>	<input type="checkbox"/> 90 kg/ha: in caso di terreni con dotazione normale; <input type="checkbox"/> 150 kg/ha: in caso di terreni con dotazione scarsa; <input type="checkbox"/> 50 kg/ha: in caso di terreni con dotazione elevata
---	---

<b>NOTE DECREMENTI</b> Quantitativo di K <sub>2</sub> O da sottrarre (-) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	<input type="checkbox"/> 35 kg: se si prevedono produzioni inferiori a 32 t/ha; <input type="checkbox"/> 30 kg: con apporto di ammendanti.
<b>NOTE INCREMENTI</b> Quantitativo di K <sub>2</sub> O che potrà essere aggiunto (+) alla dose standard: (barrare le opzioni adottate)	<input type="checkbox"/> 35 kg: se si prevedono produzioni superiori a 48 t/ha.
Concimazione Potassio in allevamento 1° anno: 20 kg/ha; 2° anno: 40 kg/ha (elevabile a 90 kg/ha in caso di inizio produzione)	

## LA MORIA DEL MELO

Da diversi anni si è diffusa nelle principali zone melicole italiane la problematica nota come moria o sfogliatura del melo. Tale avversità ha causato danni e preoccupazioni anche nella nostra realtà, e nelle ultime annate produttive è stato possibile approfondire il tema grazie al progetto finanziato alla Fondazione Fojanini dall'Amministrazione Provinciale di Sondrio e alle analisi fitopatologiche effettuate dal Servizio Fitosanitario Regionale. L'avversità si manifesta prevalentemente sulle giovani piante (2-7 anni) e il sintomo è riconducibile ad un deperimento progressivo della pianta nella fase di pre-fioritura con appassimento dei germogli e abbozzi fiorali, oltre al tipico rigonfiamento dell'epidermide nella zona basale del fusto (30-60 cm dal suolo) con sfogliatura e comparsa di tessuto idroponico biancastro. Le prove sperimentali, pianificate sui risultati ottenuti dall'attività di monitoraggio in campo, hanno interessato principalmente tematiche relative alla pianta (scelta del portainnesto, prove di imbiancatura del fusto), gestione agronomica (concimazioni, preparazione del terreno ecc.) e ricerca dei patogeni.

Il quadro emerso è assai complesso e risulta essere strettamente collegato ai problemi del ristoppio e della stanchezza dei terreni. Malattia da reimpianto e moria non sono indipendenti l'uno dall'altro ma rappresentano due espressioni della vulnerabilità dello stesso sistema. Infatti la problematica del terreno "stanco" si aggiunge ad altri elementi di tecnica colturale e di andamento climatico che possono potenzialmente squilibrare la giovane pianta e che hanno nella moria la manifestazione finale. A completare il tutto vi è la presenza nei nostri frutteti del batterio *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, batterio ubiquitario che approfitta della vulnerabilità delle nostre piante per attaccarle e far scaturire il classico sintomo sul fusto (sfogliatura).

I rimedi contro tale avversità non sono quindi da ricercare nell'azione diretta atta a eliminare il batterio ma al suo contenimento e alla creazione di un ambiente di crescita per le piante che sia in grado di fornire una base per uno sviluppo equilibrato portando all'instaurarsi di fenomeni di resistenza e resilienza nella pianta. Preparazione del terreno con interrimento di sostanza organica matura, spostamento della fila ed eliminazione dei residui radicali delle vecchie piante, imbiancatura del fusto con miscele di pittura bianca, colla vinilica e rame bianco, concimazioni mirate ad aumentare le difese endogene della

pianta e l'entrata in riposo invernale sono tutti interventi che possono, se svolti correttamente e integrati tra di loro, contenere la problematica e permettere una convivenza con questa nuova avversità.

## **DIRADAMENTO**

Il diradamento è una pratica che si integra con la potatura nel regolare la produzione (riduzione dell'alternanza) ed aumentare pezzatura, colore e qualità intrinseca dei frutti. Questa tecnica prevede necessariamente l'impiego di prodotti chimici (vedi tabella in coda alla pubblicazione) ad azione ormonale o caustica. E' altresì ammesso l'uso di attrezzature che permettono il diradamento meccanico. L'applicazione di questi prodotti dovrà essere seguita dal dirado manuale, pratica molto importante per migliorare la qualità della frutta e prevenire lo sviluppo di malattie, in quanto permette di eliminare precocemente i frutti difettosi e/o con danni da insetti. Il diradamento chimico è fortemente influenzato dai fattori climatici che ne possono pregiudicare l'efficacia. Va prevista quindi un'azione di rifinitura con il diradamento manuale da effettuarsi entro giugno.

## **CURA DEI FRUTTI**

È ammesso l'utilizzo di prodotti cosmetici, alleganti e anticascola a base di gibberelline, NAD, NAA, BNOA, ecc. (vedi tabella in coda alla pubblicazione). I trattamenti con gibberelline e prodotti anticascola possono essere somministrati anche in interventi frazionati, rispettando però la dose/hl complessiva.

## **IRRIGAZIONE**

In Valtellina l'irrigazione viene gestita da più consorzi: la superficie maggiore è coperta dal Consorzio di Miglioramento Fondiario Sponda Soliva (per i comuni di Ponte, Chiuro, Piateda, Tresivio, Teglio, Bianzone, Villa di Tirano) e dall'Impianto Pluvirriguo Mazzo-Tirano (per i Comuni di Tirano, Sernio, Lovero, Tovo e Mazzo). Nella maggior parte delle zone l'irrigazione è soprachioma e nelle altre con microgetti sottochioma; in entrambi i sistemi i turni e i volumi d'acqua sono stabiliti mediante bilanci idrici, aggiornati quotidianamente. E' necessario dosare l'irrigazione in base alle reali esigenze delle piante, che sono diverse a seconda del periodo stagionale. I quantitativi d'acqua da apportare variano in funzione della piovosità e servono a mantenere nel terreno un certo tenore idrico. I consumi dipendono dall'esposizione e dall'inerbimento, oscillando orientativamente da 2 a 4 mm/giorno secondo il periodo stagionale (da giugno a settembre). Per la natura sciolta dei nostri terreni, i turni di irrigazione sono ravvicinati (settimanali), ma con apporti di acqua contenuti di circa 25-30 mm, anche nei periodi asciutti.

**I deficit idrici pregiudicano la pezzatura e a inizio stagione determinano condizioni di stress delle piante, che risultano più suscettibili agli attacchi di bostrico.**

**Gli eccessi favoriscono invece le infezioni di ticchiolatura, la proliferazione degli afidi ed hanno inoltre effetti negativi sull'induzione a fiore delle gemme, sulla consistenza dei frutti, sulla loro colorazione e suscettibilità alle fisiopatie.**

## **RACCOLTA**

La qualità e la conservabilità sono notevolmente condizionate dal momento della raccolta e da un accurato stacco dei frutti. Le mele devono essere colte al giusto grado di maturazione, evitando cioè stacchi troppo precoci o ritardati, rispettando le finestre di raccolta indicate. Le Red Delicious raccolte precocemente sono soggette al riscaldamento, mentre uno stacco tardivo le rende sensibili alla vitrescenza. Per ottenere frutta di qualità, al giusto grado di maturazione e con colore uniforme, è consigliabile effettuare la raccolta con almeno due stacchi, evitando tempi eccessivamente prolungati. È bene ricordare che le varietà spur colorano prima di quelle standard, ma maturano 6-7 giorni più tardi. Le date di inizio e fine raccolta vengono indicate congiuntamente da Melavi e dalla Fondazione Fojanini in base ai dati forniti dai test di maturazione, che consentono di individuare il momento migliore per ogni varietà ed area frutticola.

## **DIFESA DELLE PIANTE**

La difesa fitosanitaria costituisce un capitolo particolarmente importante del programma di Produzione Integrata, poiché l'impiego dei prodotti fitosanitari può alterare gli equilibri ambientali dell'agroecosistema frutteto. Per questo motivo tutte le scelte legate alle tecniche di protezione dovranno essere fatte con particolare attenzione e orientate a minimizzare i possibili effetti negativi.

I prodotti fitosanitari utilizzabili dovranno avere caratteristiche di efficacia sufficienti ad ottenere la difesa delle produzioni a livelli economicamente accettabili. A tal fine è anche consigliabile l'impiego alternato di sostanze attive a diverso meccanismo d'azione per ridurre la possibile insorgenza di fenomeni di resistenza.

L'approvazione della Direttiva 2009/128/CE, nota come direttiva sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, ha richiesto a tutti i Paesi dell'Unione di adottare un Piano di Azione Nazionale (PAN), nel quale vengono definiti gli obiettivi, le misure, i tempi e gli indicatori per la riduzione dei rischi e degli impatti derivanti dall'utilizzo dei prodotti fitosanitari, incoraggiare l'introduzione e la diffusione della difesa integrata e l'utilizzo di tecniche alternative al mezzo chimico. Dopo il recepimento con il Decreto legislativo 150 del 14 agosto 2012 e le successive approvazioni del Piano di Azione Nazionale e delle linee guida per l'applicazione dello stesso sul territorio della Lombardia, ad oggi è questo il nuovo quadro normativo a cui ci si deve attenere.

I documenti citati sono disponibili sui siti degli enti competenti:

<http://www.minambiente.it>, sezione PAN - prodotti fitosanitari;

<http://www.agricoltura.regione.lombardia.it>, sezione Servizio Fitosanitario Regionale.

Vediamo quali sono, a grandi linee, le novità apportate dall'entrata in vigore delle norme citate.

## **STRATEGIE DI DIFESA**

La direttiva sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari individua la difesa integrata e la difesa biologica come le uniche strategie attuabili per il contenimento di patogeni e parassiti: l'obbligo di adottare solamente queste due forme di difesa è scattato a partire dal 1 gennaio 2014. Ciò implica che da tale data tutte le aziende agricole devono poter dimostrare

di seguire almeno i principi generali della difesa integrata, che in melicoltura si possono riassumere nelle seguenti azioni:

- adottare tecniche colturali adeguate;
- utilizzare, se disponibili, cultivar resistenti/tolleranti;
- utilizzare materiale di moltiplicazione (astoni) certificato;
- effettuare concimazioni equilibrate;
- operare in modo da salvaguardare gli organismi utili;
- dimostrare di conoscere le principali avversità presenti in azienda;
- partecipare ai monitoraggi comprensoriali dei parassiti o almeno conoscerne i risultati;
- dimostrare di disporre o di poter ricevere dati meteorologici dettagliati per il proprio territorio;
- utilizzare, se disponibili, sistemi di previsione e di avvertimento;
- conoscere eventuali soglie di intervento delle avversità oggetto dei monitoraggi;
- impiegare metodi di lotta alternativi (confusione sessuale, disorientamento, ecc.);
- utilizzare prodotti selettivi a minore impatto sulla salute e l'ambiente;
- conoscere le strategie antiresistenza;
- avere in azienda e compilare regolarmente il registro dei trattamenti.

Quando si rende assolutamente necessario l'impiego di agrofarmaci, nella loro scelta occorre individuare quelli che possiedono una buona efficacia nei confronti dell'avversità e un minor impatto per l'ambiente e la salute dell'uomo.

In particolare le caratteristiche da considerare sono:

- efficacia nei confronti dell'avversità;
- selettività per la coltura;
- basso rischio tossicologico per l'uomo (tossicità acuta e cronica);
- selettività nei confronti dei pronubi e degli organismi utili;
- persistenza nell'ambiente e sugli organi vegetali;
- mobilità nel suolo;
- residualità sulla coltura con particolare riferimento alla parte commestibile;
- rischi di selezione di ceppi resistenti da parte degli organismi da combattere;
- tipo di formulazione;
- miscibilità.

## **REVISIONE PERIODICA DELLE MACCHINE DISTRIBUTTRICI (ATOMIZZATORI) E LORO MANUTENZIONE**

Al fine di mantenere le attrezzature in corretto stato di efficienza, la nuova normativa ha reso obbligatorio per TUTTE le macchine di distribuzione di prodotti fitosanitari il controllo funzionale periodico delle stesse: entro il 26 novembre 2016 tutti gli atomizzatori dovranno essere stati ispezionati almeno una volta, poi i controlli saranno ogni 5 anni fino al 2020 e in seguito ogni 3 anni. Le attrezzature nuove dovranno essere fatte ispezionare almeno una volta entro 5 anni dall'acquisto.

La revisione deve riguardare tutti gli aspetti importanti per ottenere un elevato livello di

sicurezza e di tutela della salute e dell'ambiente nelle diverse fasi operative (riempimento, preparazione della miscela, trasporto, distribuzione, svuotamento, lavaggio), nonché un'elevata efficacia del trattamento antiparassitario. Occorre dedicare particolare attenzione a: trasmissione, pompa, agitatore, serbatoio, sistemi di misura, controllo e regolazione, tubi, filtraggio, ugelli, distribuzione e ventilatore (per le attrezzature che utilizzano il sistema pneumatico).

Tale controllo deve essere effettuato, secondo un preciso protocollo standardizzato, presso uno dei centri accreditati dalla Regione: in provincia di Sondrio risultano accreditate le ditte **Crupi s.n.c. di Crupi Giovanni a Lovero** e **Moltoni Maurilio a Ponte in Valtellina**.

Successivamente alla revisione periodica, il frutticoltore deve mantenere le attrezzature di distribuzione efficienti e sottoporle a manutenzione ordinaria annuale o comunque cadenzata in funzione dell'utilizzo. L'attrezzatura deve essere regolarmente sottoposta ad una adeguata pulizia, per garantire il mantenimento del corretto funzionamento e per evitare imbrattamenti accidentali di persone, animali o cose e la perdita di miscela nell'ambiente. Ogni qualvolta vi sia il rischio di possibili contaminazioni con sostanze attive non ammesse per la coltura che ci si accinge a trattare, l'attrezzatura deve essere accuratamente bonificata in ogni sua parte.

## **CORRETTO IMPIEGO DEI PRODOTTI FITOSANITARI E MODALITA' DI ESECUZIONE DEI TRATTAMENTI**

La preparazione della miscela dovrà essere effettuata con la massima attenzione, per non determinare inquinamenti puntiformi. L'esecuzione dei trattamenti dovrà avvenire nel rispetto delle precauzioni operative orientate a ridurre l'effetto deriva: trattare in assenza di vento, mantenere un'adeguata distanza dai corpi idrici, dalle strade e dalle abitazioni. Lo smaltimento dei residui del trattamento e delle acque di lavaggio dovrà essere attuato in modo da evitare contaminazioni puntiformi di prodotti fitosanitari nell'ambiente. A questo proposito può essere opportuno gestire lo smaltimento aziendale attraverso vasche attrezzate per la raccolta e/o sistemi bio-bed.

## **IMPIEGO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)**

In merito all'impiego dei dispositivi di protezione individuale (DPI), in tutte le fasi operative, dal prelievo del prodotto fitosanitario fino allo smaltimento del residuo di miscela, il personale addetto alla preparazione ed alla distribuzione delle miscele deve operare nel rispetto delle indicazioni riportate nelle schede di sicurezza dei singoli prodotti impiegati, adottando adeguate protezioni a difesa dei rischi derivanti da assorbimento cutaneo, contaminazione oculare, assorbimento per inalazione e orale. I DPI devono essere mantenuti in idonee condizioni di pulizia e conservati in luogo separato rispetto ai prodotti fitosanitari. I filtri per maschere e cabine pressurizzate vanno periodicamente sostituiti, con frequenza proporzionata al periodo d'uso. Per diversi principi attivi sono disponibili in commercio formulazioni più moderne (granulari, flowable, emulsioni concentrate, sacchetti idrosolubili) che riducono i rischi di intossicazione nel momento di preparazione della miscela e sono quindi da preferire ai prodotti in polvere.

## **COME CONSERVARE I FITOFARMACI**

È obbligatorio conservare i fitofarmaci in luogo sicuro, ben ventilato ed illuminato e lontani da altri materiali. Inoltre è necessario prevedere degli armadietti, appositamente predisposti, in grado di trattenere le eventuali fuoriuscite di prodotto, con scaffali in materiale non assorbente, avendo cura di disporre le polveri in alto sopra i liquidi, tutti conservati nelle loro confezioni originali.

Agli ingressi è opportuno disporre dei cartelli segnalanti i potenziali pericoli che derivino dalla presenza di prodotti tossici, e all'interno dei locali va predisposto un elenco di numeri telefonici da contattare e l'ubicazione del telefono più vicino.

L'uso di attrezzature adeguate per la misurazione e la miscelazione dei fitofarmaci ed il possesso delle chiavi e l'accesso al deposito devono essere infine consentiti solo agli operatori abilitati.

## **SMALTIMENTO DELLE CONFEZIONI**

Si ricorda che vanno smaltiti solo i contenitori a diretto contatto con il prodotto antiparassitario, dopo accurato risciacquo conformemente alle regole del sistema di raccolta, e successivamente vanno conservati al sicuro fino al loro smaltimento.

In ogni caso è necessario osservare tutte le norme vigenti in materia di smaltimento rifiuti. La normativa di riferimento è il Decreto legislativo 152/2006 (Norme in materia ambientale) e successive modifiche ed integrazioni, in particolare gli articoli 190-193.

## **SMALTIMENTO SCORTE**

È autorizzato l'impiego degli agrofarmaci previsti nelle norme tecniche dell'anno precedente, ma non consentiti in quello in corso, **esclusivamente per esaurire le scorte presenti 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. Tale autorizzazione, valida solo per una annata agraria, non è concessa qualora siano venute meno le autorizzazioni all'impiego e può essere applicata utilizzando le sostanze interessate secondo le modalità previste nelle norme tecniche dell'anno precedente.

## **SMALTIMENTO FITOFARMACI NON PIU' AUTORIZZATI**

Nel caso in azienda rimangano dei fitofarmaci non più utilizzabili, devono essere smaltiti attraverso un'impresa autorizzata allo smaltimento dei rifiuti chimici rispettando tutte le normative vigenti.

## **PRODOTTI PER L'AGRICOLTURA BIOLOGICA**

Possono essere utilizzate tutte le sostanze attive previste dal Reg. CE n. 834/2007 e successive modifiche e integrazioni, a condizione che siano regolarmente registrate in Italia, ad eccezione dei formulati classificati come T e T+ (o indicazioni di pericolo corrispondenti) che potranno essere utilizzati solo se specificatamente indicati nelle norme tecniche di coltura.

## **LA SICUREZZA SUL LAVORO**

Il concetto di “Produzione Integrata” prevede l’introduzione e l’utilizzo di tutti gli strumenti possibili per massimizzare gli aspetti qualitativi e di garanzia per il prodotto, ma anche per il produttore.

Gli aspetti della sicurezza nel lavoro quotidiano vanno attuati nel contesto del disciplinare. I produttori devono porre attenzione costante e adottare la prudenza necessaria nello svolgimento del lavoro proprio e di quello dei collaboratori, in particolare nell’utilizzo di macchine ed attrezzature, sia per l’incolumità che per la salute propria e di terzi.

È necessario avere i giunti cardanici completi delle previste protezioni. Nel periodo della raccolta particolare attenzione dovrà essere posta alla prevenzione dei pericoli connessi all’utilizzo delle scale e delle diverse attrezzature.

L’utilizzo corretto di guanti, maschere e tute nella preparazione e nell’esecuzione dei trattamenti fitosanitari, l’attenzione ed il rispetto delle eventuali limitazioni poste all’esecuzione di trattamenti sono alcuni altri esempi di momenti di responsabilità e qualità che l’agricoltore deve tenere presenti.

Nel caso di lavoro dipendente, sono ritenuti responsabili del corretto impiego dei prodotti fitosanitari e dei DPI sia il datore di lavoro sia l’utilizzatore.

## **PATENTINO**

Con l’entrata in vigore del PAN (Piano d’azione nazionale) sull’uso sostenibile degli agrofarmaci cambia radicalmente la normativa relativa all’abilitazione all’acquisto e all’uso dei prodotti fitosanitari (in passato comunemente chiamata “patentino”).

Un primo grosso cambiamento è rappresentato dal fatto che a partire dallo scorso 26 novembre 2015 il possesso dell’autorizzazione è divenuto obbligatorio per l’acquisto di **TUTTI I PRODOTTI FITOSANITARI CLASSIFICATI “PER USO PROFESSIONALE”**, a prescindere dalla classe tossicologica (in precedenza era obbligatorio solo per i prodotti classificati come “Molto Tossici, Tossici o Nocivi”).

Con l’emanazione delle Linee Guida per l’applicazione in Lombardia del PAN sono inoltre cambiate anche tutte le procedure per l’ottenimento dell’autorizzazione stessa: la Provincia non ha più competenza in materia, i referenti di tutto il processo (presentazione della domanda, corso obbligatorio, esame, rilascio del certificato di abilitazione) diventano gli enti accreditati presso Regione Lombardia per erogare qualsiasi tipo di intervento formativo. Saranno questi enti ad organizzare il tutto, e sarà compito dell’agricoltore interessato informarsi sulle date e sui luoghi dove si terranno i corsi di formazione obbligatori. La nuova procedura prevede l’obbligo di frequenza ad un corso della durata di 20 ore in caso di primo rilascio o di 12 ore in caso di rinnovo. Alla fine del corso ci sarà da superare un esame di abilitazione per i primi rilasci, mentre in caso di semplice rinnovo l’esame non è più previsto. Non verrà più rilasciato un “patentino”, ma un “certificato di abilitazione all’acquisto ed utilizzo”, che sarà opportuno tenere sempre con se e presentare al momento dell’acquisto.



## CRITTOGAME E FITOFAGI (funghi e insetti)

**Il controllo dei parassiti dovrà essere effettuato solo con i prodotti consentiti e secondo le modalità elencate nella tabella allegata.**

### DIFESA DALLE CRITTOGAME

La pericolosità di ticchiolatura, oidio, botrite, marciumi ecc., rende spesso impossibile subordinare il trattamento all'accertamento dei sintomi macroscopici dell'avversità ed obbliga alla messa in atto di valutazioni previsionali.

Gli approcci sulla base dei quali si possono impostare i programmi di difesa sono i seguenti:

- valutazioni previsionali, tenuto conto dell'influenza dell'andamento climatico;
- accertamento dei sintomi della malattie;
- eventuale utilizzo di modelli previsionali.

Per ciascuna delle crittogame il servizio di assistenza tecnica individuerà i criteri di intervento.

**Ticchiolatura:** è l'avversità del melo che richiede il maggior numero di trattamenti. Nei programmi di produzione integrata si applica la difesa tempestiva, basata sull'impiego dei fungicidi in funzione delle piogge infettanti. Nei periodi più critici o nel caso di lunghe scoperture è però consigliabile qualche intervento preventivo.

In presenza di un forte inoculo di spore, alla rottura delle gemme si consiglia di effettuare un trattamento con sali di rame, che risulta efficace anche sul cancro dei rami. Nel prosieguo della stagione possono essere alternati i principi attivi elencati in tabella. Si raccomanda di ***non utilizzare le strobilurine in presenza di forti infezioni primarie di ticchiolatura.***

Una difesa primaverile ben condotta consente di bloccare le infezioni primarie e di eliminare o ridurre gli interventi estivi.

La difesa in pre-raccolta serve per il contenimento delle fitopatie durante la conservazione.

**Oidio:** le infezioni devono essere controllate dallo stadio dei mazzetti differenziati, fino al termine dell'accrescimento vegetativo.

La difesa si basa su interventi di tipo meccanico, come l'asportazione dei germogli infetti (con la potatura invernale ed estiva) e di tipo chimico. Gli inibitori di sterolo (IBS) impiegati per la ticchiolatura possiedono anche, in misura diversa, azione antioidica.

L'impiego dello zolfo deve essere limitato a 3-4 trattamenti nel periodo primaverile, evitando i dosaggi elevati, in quanto dannosi ai fitoseidi.

**Marciume del colletto:** è buona norma evitare i ristagni idrici e l'accumulo di materiale organico nella zona del colletto delle piante. In presenza di sintomi o su portinnesti sensibili (MM106), è possibile intervenire in modo localizzato o sulla vegetazione dopo la ripresa vegetativa con i prodotti indicati nel Regolamento.

**Colpo di fuoco (*Erwinia amylovora*):** si tratta di una pericolosa malattia causata da un batterio, contro la quale non sono disponibili mezzi di contenimento diretti. Le piante colpite, pertanto, devono essere tempestivamente estirpate e bruciate sul posto, per evitare

l'ulteriore diffondersi della malattia.

Il patogeno non è in grado di penetrare attivamente nei tessuti della pianta ma a tal fine utilizza aperture naturali o causate da traumi: alcuni dei momenti di maggiore sensibilità alle possibili infezioni sono rappresentati quindi dalla presenza dei fiori e dei giovani frutticini (penetrazione tramite le cavità calicine) e da eventi grandinigeni o forti venti (che causano sfregamento tra i rami). Il sintomo più evidente della malattia è rappresentato dal disseccamento repentino del mazzetto florale o del germoglio colpito, sul quale le foglie imbruniscono e assumono un aspetto bruno-cuoioso rimanendo saldamente attaccate, come se fossero state colpite da una fiammata (da qui il nome della malattia); l'apice si ripiega su se stesso assumendo una conformazione abbastanza tipica, detta "a pastorale".

Accurati controlli effettuati nel frutteto in post-fioritura e in autunno sono di fondamentale importanza per individuare tempestivamente la presenza di eventuali infezioni: la presenza di ogni sintomo sospetto deve essere comunicata al servizio tecnico di Melavì o direttamente ai tecnici di ERSAF-Servizio Fitosanitario Regionale.

In caso di condizioni meteorologiche particolarmente favorevoli alla malattia o dopo le grandinate, si può cercare di evitare nuove infezioni facendo dei trattamenti preventivi con prodotti a base di rame o contenenti microrganismi antagonisti naturali del patogeno.

**Alternaria:** si tratta di un fungo saprofita (degrada la sostanza organica) che può diventare patogeno per le piante. La manifestazione sintomatica sulle foglie è data da macchie irregolari con colorazione dapprima marrone e poi argentea. Sui frutti si osservano macchie lenticellari con diametro fino a 0.5 mm, marroni o nere. Si presentano su Gala da metà maggio, su Golden da inizio giugno e su Pink Lady dal mese di luglio. Il grado di attacco può aumentare fino alla raccolta e le macchie raggiungere dimensioni fino a 2 mm e presentare suberificazioni. In seguito ad esposizione al sole, compare un anello rossastro che circonda il punto. I danni su frutto si possono confondere con punture di cimici (miridi), curculionidi e cocciniglie, quelli su foglie si possono confondere con i sintomi di filloptosi o di ticchiolatura secondaria. Nei frutteti della nostra provincia da qualche anno si segnala la presenza di sintomi analoghi a quelli descritti, e gli esami di laboratorio hanno appurato in alcuni casi la presenza di questa malattia.

Dal momento che la sintomatologia si può confondere con altre (filloptosi ecc.), si raccomanda di sentire il parere di un tecnico prima di effettuare i trattamenti, che comunque per essere efficaci devono essere di carattere preventivo, con i prodotti consentiti.

## **DIFESA DAI FITOFAGI**

I principali fitofagi del melo sono, in sequenza stagionale, i seguenti: cocciniglia, psille, afidi, ricamatori, minatori fogliari, maggiolino, carpocapsa, tignola orientale del pesco (*Cydia molesta*), eriofidi, acari.

Per ciascuno di questi fitofagi il servizio di assistenza tecnica indicherà le modalità di **intervento**.

**Cocciniglia:** la riduzione degli insetticidi ad ampio spettro ha favorito la sua ricomparsa, parzialmente controllata dall'Imenottero parassitoide *Encarsia berlesei*. Durante la potatura è importante individuare ed asportare i primi focolai di infestazione, che

si manifestano sulle parti più alte delle piante, in seguito alla scarsa bagnatura nei trattamenti. **La lotta contro questo insetto è resa obbligatoria su tutto il territorio nazionale dal D.M. 17-04-1998. Si ricorda quindi che anche nei frutteti abbandonati è necessario intervenire con prodotti adeguati, per evitare la diffusione del parassita negli appezzamenti coltivati.**

**Afidi:** l'afide più temibile è quello grigio, perché colpisce anche i frutti in accrescimento, deformandoli. In primavera la sola presenza ne giustifica il trattamento aficida.

Dal mese di giugno in poi si può tollerare sulle piante un maggior numero di afidi, in quanto è presente prevalentemente quello verde ed è più diffusa l'attività dei predatori.

Si ricorda inoltre che l'afide verde non provoca danni diretti sui frutti.

Nel periodo estivo l'attività del parassitoide *Aphelinus mali*, consente a volte un sufficiente contenimento naturale dell'afide lanigero. Non si devono quindi effettuare insetticidi sulle colonie parassitizzate, riconoscibili per la presenza del foro di uscita dell'Afelino sul corpo dell'afide.

Nei frutteti sono presenti diversi nemici naturali degli afidi; i più diffusi sono le Crisope, i Sirfidi, le Coccinelle e gli Antocoridi. È necessario saperli riconoscere per rispettarli.

Si ricorda che in seguito all'applicazione del Regolamento UE 485/2013 del 30 settembre 2013, l'utilizzo dei **prodotti neonicotinoidi** a base di Imidacloprid, Chlotianidin e Thiametoxam **non è consentito nella fase di pre-fioritura delle colture frutticole**. Dal 1 ottobre 2013 i prodotti fitosanitari contenenti questi principi attivi devono essere commercializzati con le nuove etichette.

**Carpocapsa:** la sua pericolosità è legata all'esclusivo danneggiamento dei frutti, nei quali compie delle escavazioni puntando decisamente verso i semi. Alle nostre latitudini compie normalmente due generazioni. L'uso delle trappole a feromoni e delle somme termiche permette di conoscere con precisione l'inizio degli sfarfallamenti ed il momento ottimale per colpire le giovani larve. L'inizio degli accoppiamenti e quindi delle ovideposizioni è influenzato dalle temperature crepuscolari (almeno 15°C), pertanto primavere ed estati fredde e piovose ne riducono la pericolosità. Viceversa, in condizioni climatiche ottimali, basse infestazioni possono provocare elevate perdite alla raccolta.

La parassitizzazione da parte degli utili è insufficiente; più interessanti forme di controllo derivano invece dall'impiego massiccio di feromoni che impediscono l'accoppiamento (confusione sessuale e disorientamento), tecnica che si sta diffondendo sempre di più anche nella nostra zona frutticola. I controlli periodici delle mele, in particolare a partire dal mese di luglio, consentono di verificare l'efficacia della strategia adottata.

**Cydia molesta:** può causare danni nel periodo di pre-raccolta, in coincidenza con l'ultima generazione dell'insetto. Penetra nel frutto soprattutto dalla cavità calicina e compie consistenti erosioni, senza puntare direttamente verso i semi. I voli vengono monitorati mediante le trappole a feromoni, ma servono pure accurati controlli visivi sui frutti nel periodo di pre-raccolta, quando si tende a non usare più insetticidi per evitare residui nella frutta.

Le strategie che si sono rivelate più efficaci e a minore impatto ambientale anche per il controllo della *Cydia molesta* sono la confusione sessuale ed il disorientamento.

**Ricamatori:** le specie presenti nei nostri frutteti sono Capua, Eulia e Cacecia. I voli vengono monitorati con trappole a feromoni. L'utilizzo di insetticidi per il controllo di Carpocapsa e Cydia consente normalmente anche il controllo dei ricamatori. Un tempo considerati insetti chiave del melo, oggi possono provocare danni economici solo in alcuni casi. In particolare occorre fare attenzione nei frutteti dove viene applicata la confusione sessuale, in quanto la riduzione degli insetticidi causa una recrudescenza degli attacchi delle specie ritenute di importanza secondaria.

**Minatori fogliari** (Cemiostoma e Litocollete): i voli vengono seguiti con trappole a feromoni, che però danno solo indicazioni di massima. Per la Litocollete a catture elevate non corrispondono danni economici, mentre nel caso del Cemiostoma la sua presenza segue un andamento periodico che in alcune zone può dar luogo a focolai di pericolosità trascurabile. Per stabilire la necessità di un intervento chimico è necessario controllare l'entità dei danni e la percentuale di parassitizzazione della stagione precedente.

Durante il periodo estivo esiste una discreta attività di controllo da parte di Imenotteri parassitoidi che rende quasi sempre superfluo l'intervento con prodotti chimici.

**Cecidomia:** le larve di questo dittero provocano danni sugli apici dei giovani germogli. Normalmente gli attacchi causano un blocco nella crescita vegetativa e quindi possono risultare economicamente importanti sulle piantine in fase di allevamento. Gli attacchi sulle piante in produzione normalmente non causano danni, anzi in alcuni casi sono positivi perché ne frenano la vigoria.

**Coleotteri** (Bostrico e Maggiolino): sono fitofagi secondari, nel senso che non provocano tutti gli anni forti infestazioni, come pure non colpiscono indistintamente tutti i frutteti. Per limitare i danni del Bostrico si consiglia l'uso di trappole ad alcool, che permettono di catturare gli adulti durante il volo per gli accoppiamenti (marzo-aprile). Un altro mezzo di prevenzione è costituito dalla disposizione lungo i filari di fascine esca per attirare le femmine che devono ovideporre. Le fascine, come pure le piante morte a causa dell'insetto, dovranno essere bruciate al termine del periodo di volo (fine maggio-inizio giugno). È inoltre sempre opportuno evitare alle piante eccessivi stress, che possano renderle più recettive agli attacchi.

Contro gli adulti del Maggiolino risulta utile l'impiego di metodi di difesa alternativi, biotecnici, biologici e meccanici. La copertura del terreno con reti in materiale plastico durante il periodo di volo ostacola lo sfarfallamento dei maggiolini, impedendo loro di completare il ciclo di sviluppo. Di conseguenza diminuisce la possibilità di ovideposizione e quindi di presenza delle larve nel terreno.

Un metodo abbastanza efficace per contenere gli attacchi alle radici delle piante è la fresatura del terreno, nel momento in cui le larve si trovano negli strati più superficiali.

Il fattore limitante consiste nel non poter operare in prossimità della zona radicale degli alberi. Un'altra possibilità è quella di ritardare lo sfalcio dell'erba, considerando che la deposizione delle uova avviene preferibilmente su cotico erboso sfalcato. La striscia lungo il filare può essere mantenuta pulita con diserbo o leggera lavorazione.

**Larve xilofaghe** (Sesia e Rodilegni): le larve si nutrono di legno e trascorrono parte del loro ciclo vitale (due anni) all'interno delle piante. Nei giovani impianti la parte più attaccata dalla Sesia è il punto d'innesto, sul quale sono deposte le uova e iniziano le gallerie di penetrazione.

È possibile ottenere buoni risultati con la cattura massale degli adulti mediante l'uso di trappole a feromoni o alimentari. Per la Sesia, queste ultime possono essere preparate artigianalmente anche in azienda, con recipienti di vario tipo contenenti una miscela attrattiva composta di acqua, zucchero, vino e aceto.

Costituisce buona norma di prevenzione la pulizia della zona circostante il colletto e la cura di eventuali lesioni o ferite.

Nei vecchi impianti, le grosse ferite e le screpolature della corteccia rappresentano un rifugio ideale per le larve, che risultano quindi protette da qualsiasi intervento chimico.

Contro il rodilegno giallo si consiglia l'asportazione meccanica dei germogli colpiti, che sono facilmente riconoscibili poiché presentano l'apice appassito.

**Acari** (ragnetto rosso): le infestazioni degli acari sono la conseguenza di cure colturali errate. La difesa antiparassitaria in particolare può favorire o limitare il loro sviluppo, in quanto alcuni prodotti possiedono azioni secondarie sugli acari e sui predatori (Fitoseidi, Stethorus, Antocoridi, Crisopidi, ecc.). La rapidità di riproduzione di questi fitofagi, nonché la differente sensibilità ai prodotti acaricidi durante il ciclo di sviluppo, rendono indispensabile un'individuazione precoce degli attacchi ed una tempestiva difesa. Solo in seguito a controlli frequenti sulla vegetazione è possibile stabilire la necessità di un intervento chimico. I trattamenti preventivi sono da evitare per non compromettere la sopravvivenza dei predatori utili. Nei frutteti dove non si è ancora raggiunto un sufficiente controllo naturale, il solo trattamento ovicida non sempre permette di contenere le infestazioni. Se, a seguito di accurati controlli sulle foglie, risulta superata la soglia d'intervento (vedi tabella) e non si evidenzia la presenza di predatori (fitoseidi), è ammesso un solo trattamento nel periodo estivo.

Una pratica interessante per introdurre i fitoseidi dove sono assenti o scarsamente presenti è costituita dal trasporto di materiale vegetale (succhioni in estate e legno di potatura in inverno) da frutteti che ne sono provvisti o da essenze forestali che fungono da serbatoio naturale (es. Bagolaro).

**Psille** (scopazzi del melo): gli scopazzi sono una malattia provocata da fitoplasmi, microrganismi simili ai batteri che si localizzano nei vasi della linfa della pianta, ostacolando la circolazione. I sintomi si possono osservare soprattutto in tarda estate e consistono nell'emissione incontrollata di getti sulle cacciate dell'anno, causata da un anticipato germogliamento delle gemme laterali. A questi se ne possono associare altri, come il picciolo molto lungo dei frutti, che rimangono piccoli e verdi, la colorazione rossastra delle foglie, la formazione di una rosetta di foglie all'apice dei germogli, anomale fioriture fuori stagione. Le piante risultano pure più sensibili all'oidio.

Per quanto riguarda gli insetti vettori, responsabili della diffusione della malattia, in Valtellina per ora è accertata solo la presenza di *Cacopsylla melanoneura*, insetto che rientra nei meleti alla fine dell'inverno dopo aver svernato su altre specie arboree.

Su tutto il territorio nazionale è in vigore il Decreto 23 febbraio 2006 "Misure per la lotta

obbligatoria contro il fitoplasma *Apple Proliferation Phytoplasma*".

**In applicazione a quanto previsto dal decreto, il Servizio Fitosanitario Regionale ha individuato i Comuni della Valtellina con presenza di coltivazioni a melo come "zone di insediamento", cioè aree in cui è ormai accertata la presenza del fitoplasma e dei suoi vettori con una diffusione tale da ritenerne impossibile l'eradicazione.**

Alla luce delle attuali conoscenze e del fatto che non esistono interventi in grado di "curare" la malattia, vengono indicate le seguenti misure di prevenzione.

## **INTERVENTI AGRONOMICI**

Sono finalizzati alla riduzione delle fonti di inoculo e di diffusione della malattia e si basano sull'adozione delle seguenti misure:

- **è obbligatorio l'estirpo dei frutteti abbandonati.** Questa operazione può essere anche imposta dal Servizio Fitosanitario Regionale con apposita ingiunzione: qualora non si ottemperi a quanto indicato nella stessa si può incorrere in pesanti sanzioni amministrative;
- è consigliato l'anticipo dell'espianto per i vecchi frutteti, ormai a fine ciclo produttivo, qualora presentino un'elevata percentuale di piante con scopazzi;
- è consigliato l'estirpo delle piante colpite rinvenute nei giovani impianti e la loro sostituzione quando i nuovi astoni hanno buone possibilità di crescita, per la ancora scarsa competizione da parte delle piante adiacenti.

## **INTERVENTI CHIMICI**

Per il contenimento della popolazione sono consigliati sull'insetto vettore trattamenti insetticidi che vanno effettuati ad inizio stagione, solo a seguito di un attento monitoraggio delle psille: è importante trattare precocemente, orientativamente entro marzo, secondo l'andamento stagionale e la fase vegetativa.

In questo modo verrà ridotta la popolazione iniziale dell'insetto. Nel prosieguo della stagione le psille risultano ben controllate dagli interventi insetticidi effettuati contro gli altri parassiti del melo. L'estirpazione delle piante colpite rappresenta per il momento il metodo più efficace, anche se non sempre consente di eliminare totalmente le fonti d'inoculo, perché altre piante vicine potrebbero essere già infette, senza manifestare ancora i sintomi.

## **RESIDUI AMMESSI**

Per residuo ammesso s'intende la quantità massima di principio attivo che può essere riscontrata all'analisi chimica sui frutti posti in commercio. **Tale limite viene stabilito dalla legge ed è notevolmente inferiore ai quantitativi ritenuti dannosi per la salute umana. La presenza di residui tossici in quantitativi superiori a quelli ammessi per legge prevede il ritiro dal commercio e la distruzione dei frutti.** Per evitare questo rischio è necessario **rispettare le dosi d'impiego ed i tempi di carenza** (numero di giorni che devono intercorrere tra l'ultimo trattamento e la raccolta) riportati su ogni confezione di antiparassitario.

## REGISTRO DEI TRATTAMENTI E QUADERNO DI CAMPAGNA

La registrazione periodica degli interventi nel **Registro dei trattamenti** costituisce un **obbligo di legge**, consente di avere una memoria su quello che è stato fatto e facilita il dialogo con il tecnico per l'esame di situazioni particolari o con riguardo all'efficacia dei trattamenti eseguiti.

Al fine di raccogliere indicazioni aggiuntive per la migliore implementazione della tecnica della produzione integrata e per fornire tutte le informazioni agronomiche utili, sono predisposte diverse sezioni aggiuntive, che tutte insieme vanno a costituire il **Quaderno di campagna**, la cui compilazione è obbligatoria. Nel quaderno di campagna deve essere allegato o compilato il catastino aziendale corretto ed aggiornato.

Affinché il Quaderno di campagna sia uno strumento di lavoro utile deve essere costantemente aggiornato, ricordando che i trattamenti devono essere registrati entro 30 giorni dalla loro esecuzione. Il quaderno è in distribuzione per i soci presso i magazzini di Melavì all'inizio di ogni campagna. Per i controlli ritenuti necessari e per il rispetto della normativa vigente, il quaderno deve essere riconsegnato, debitamente compilato e firmato, al magazzino di appartenenza entro il 30 settembre.

Si ricorda inoltre che il mancato rispetto degli obblighi di tenuta e compilazione del Registro dei Trattamenti è passibile di **sanzioni amministrative pecuniarie che possono variare da 500 euro a 1.500 euro**.

## CONDIZIONALITÀ

Per “condizionalità” si intende che il pieno pagamento dei premi previsti dalla PAC (Politica Agricola Comunitaria) per le aziende agricole è “condizionato” al rispetto di diversi regolamenti e direttive comunitarie in materia di ambiente, sanità pubblica, salute delle piante e degli animali, benessere animale, nonché al rispetto dell'obbligo di mantenere la terra in buone condizioni agronomiche ed ambientali. A seguito dei controlli previsti, in caso di mancato rispetto delle condizioni si attiva un meccanismo di riduzione o annullamento dei pagamenti diretti cui ciascun agricoltore ha diritto.

La condizionalità prevede i Criteri di Gestione Obbligatoria (**CGO**) e le Buone Condizioni Agronomiche e Ambientali (**BCAA**). Nell'ambito dei CGO rientra l'Atto B9 - **Immissione in commercio dei prodotti fitosanitari**, la Direttiva che interessa più da vicino i frutticoltori.

Di seguito riportiamo i principali obblighi che essa impone:

- possesso di apposita autorizzazione (**patentino**) per l'acquisto e l'utilizzo di prodotti fitosanitari classificati come “Molto tossici” (T+), “Tossici” (T) o “Nocivi” (Xn) (fino al 26/11/2015, vedi pag. 16);
- i prodotti fitosanitari devono essere conservati in appositi armadi o locali chiusi a chiave e fuori dalla portata del personale non abilitato;
- devono essere presenti in azienda i dispositivi di protezione individuale (casco o maschera, filtri, guanti protettivi, tuta, stivali);
- ogni volta che esegue un trattamento, l'operatore deve attenersi scrupolosamente alle in-

dicazioni riportate sull'etichetta, al fine di evitare sprechi, danni alle persone, agli animali, agli insetti pronubi (api) e all'ambiente;

- conservare in azienda e tenere aggiornato il **quaderno di campagna**, che deve contenere i dati anagrafici dell'azienda, le caratteristiche dell'azienda con l'indicazione di tutti gli appezzamenti, il registro dei trattamenti con indicazione della data, della coltura e degli appezzamenti trattati, data di inizio fioritura e raccolta.

Non si tratta di novità assolute, ma di normative introdotte già da anni nelle normali pratiche agricole. La vera novità risiede nel legame più stretto che viene stabilito tra il rispetto di tali norme e il percepimento di eventuali aiuti comunitari (es. misure agroambientali).

Oltre a questi obblighi, con il nuovo Programma di Sviluppo Regionale dovrebbero rientrare nella Condizionalità anche tutte le nuove norme previste dalla Direttiva CE sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari e dai relativi atti amministrativi di applicazione in Italia e in Regione Lombardia.

## **ORARI DEI TRATTAMENTI E DISTANZE DA RISPETTARE**

In base a quanto contenuto nel **Regolamento Locale d'Igiene**, si ricorda che:

- è vietato effettuare trattamenti antiparassitari dopo le 10 antimeridiane e prima delle 17 pomeridiane nei frutteti, vigneti ed altre colture ubicate entro una distanza di 100 m dalle abitazioni ricadenti all'interno dei centri edificati e delle zone residenziali previste dagli strumenti urbanistici comunali;
- nel periodo primaverile, poichè la difesa dalle infezioni primarie di ticchiolatura deve avvenire in tempi ristretti e su vegetazione asciutta, la Fondazione Fojanini inoltra formale richiesta all'ASL, per ottenere la deroga sui trattamenti curativi anche nella fascia oraria compresa tra le 10.00 e le 17.00, purché vengano impiegati solo prodotti fungicidi;
- per un raggio di 30 m dalle abitazioni ricadenti all'interno dei centri edificati e delle zone residenziali previste dagli strumenti urbanistici comunali, è fatto obbligo di impiegare per i suddetti trattamenti, la lancia a mano o l'atomizzatore a spalla (per i vigneti) operando sempre in modo da evitare il più possibile fenomeni di deriva o qualsiasi operazione che possa in qualche modo porre la miscela a contatto con persone, abitazioni o colture ortive limitrofe; questa limitazione è imposta anche dal PAN.
- è vietato inoltre, nell'ambito della suddetta fascia di 30 metri, fare uso di insetticidi e acaricidi classificati come tossici o molto tossici.

## **NORME PER LA TUTELA DEL COMPARTO IDRICO**

La normativa in materia di tutela delle acque, recepita dal PAN, prevede che vengano rispettate distanze di sicurezza dai corpi idrici superficiali (fiumi, canali ecc.), a tutela della fauna acquatica, che normalmente vengono riportate in etichetta. Non si tratta sempre delle stesse distanze, ma possono essere presenti frasi quali: ***rispettare la distanza di 5 m da corsi d'acqua superficiali per la vite, di 20 m per il melo***, o frasi simili.

**NON** sono da considerare corpi d'acqua sensibili:

- scoline (fossi situati lungo i campi coltivati per la raccolta dell'acqua in eccesso) ed altre



- strutture idrauliche superficiali, prive di acqua propria e destinate alla raccolta e al convogliamento di acque meteoriche, presenti temporaneamente;
- adduttori d'acqua per l'irrigazione: rappresentati dai corpi idrici, le cui acque sono destinate soltanto ai campi coltivati;
- pensili: corpi idrici in cui la quota del fondo risulta superiore di almeno 1 m rispetto alla coltura trattata;
- risaie.

## SCHEDE PER LA DIFESA

Le strategie di difesa sono sviluppate nelle pagine successive in schede impostate con i seguenti criteri:

- **Avversità:** principali avversità nei confronti delle quali si propongono le strategie di difesa.
- **Criteri di intervento:** criteri di intervento che ci si propone di adottare. In particolare si evidenziano eventuali soglie economiche di intervento.
- **Sostanze attive e ausiliari:** mezzi di difesa da utilizzare tra cui ausiliari, esche proteiche, sistemi di disorientamento, confusione sessuale e prodotti fitosanitari.
- **Note e limitazioni d'uso:** indicazioni (es. rischi di fitotossicità, effetti sull'entomofauna (insetti) utile, effetti su altri parassiti ecc.) e limitazioni d'uso dei mezzi di difesa.

Per distinguere i consigli tecnici dai vincoli, questi ultimi sono evidenziati in grassetto e/o ombreggiati, come sotto indicato a titolo di esempio:

Al massimo due interventi all'anno indipendentemente dall'avversità.

La singola sostanza attiva (s.a.) può essere utilizzata da sola o in varie combinazioni con altre presenti nella stessa colonna, nelle diverse formulazioni disponibili sul mercato, senza limitazioni se non per quanto specificamente indicato.

I numeri riportati a fianco di alcune s.a. indicano una limitazione d'uso, riportata nell'apposita colonna. Quando lo stesso numero è riportato a fianco di più s.a., la limitazione si riferisce al numero complessivo di trattamenti realizzabili con tutti i prodotti indicati.

Es. difesa dalla ticchiolatura:

Trifloxystrobin (1)	<b>(1) Al massimo 3 interventi all'anno indipendentemente dall'avversità</b>
Pyraclostrobin + Boscalid (1)	

Il loro impiego deve quindi considerarsi alternativo.

Le singole s.a. sono utilizzabili solo contro le avversità per cui sono registrate e non contro qualsiasi avversità. Possono essere impiegate anche miscele estemporanee contenenti una miscela di s.a. purché queste siano indicate per la coltura e per l'avversità.

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

## **SCHEDE PER IL CONTROLLO DELLE INFESTANTI**

Le strategie per il controllo delle infestanti sono sviluppate in schede impostate con i seguenti criteri.

- **Infestanti:** erbe nei confronti delle quali viene impostata la strategia di controllo proposta.
- **Criteri di intervento:** criteri di intervento che si propone di adottare per una corretta difesa integrata.
- **Sostanza attiva:** s.a. e percentuale in base alla quale viene impostata la dose di intervento.
- **Dose anno:** dose totale di utilizzo a cui possono essere impiegate le s.a.

Per quanto riguarda gli erbicidi, la quantità complessiva di s.a. impiegabile ad ettaro è quella indicata nelle schede, a prescindere dalle formulazioni utilizzate. Questa indicazione vale anche per l'utilizzo di formulati commerciali con concentrazioni di s.a. diverse da quelle indicate nelle schede stesse.

## DIFESA INTEGRATA DEL MELO

AVVERSAITÀ	CRITERI D'INTERVENTO	S.A. E AUSILIARI	Nomi commerciali	(1)	(2)	LIMITAZIONI D'USO E NOTE	
<b>Ticchiolatura</b> ( <i>Venturia inaequalis</i> )	<b>Interventi chimici:</b> Cadenzare i trattamenti a turno biologico, oppure adottare un turno fisso o allungato in funzione dell'andamento climatico e della persistenza del fungicida. Interrompere i trattamenti antifiticchiolatura, o ridurli sensibilmente, dopo la fase del frutto noce se nel frutteto non si rilevano attacchi di ticchiolatura.	Prodotti rameici	vari	6 Kg*		* In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha	
		Bicarbonato di K Polisolfuro di Ca Ditianon Captano	Armicarb 85 vari Delan 70 WG Merpan 80 WDG	5	*	(* ) 12 cvs raccolte prima di Golden (Gala, Red Delicious ecc.); (* ) 14 da Golden in poi (Golden, Granny Smith, Pink Lady, Imperatore, Stayman)	
<b>Mal bianco</b> ( <i>Podosphaera leucotricha</i> , <i>Oidium farinosum</i> )	<b>Interventi agronomici:</b> asportare durante la potatura invernale i rametti con gemme oiliate ed eliminare in primavera - estate i germogli colpiti  <b>Interventi chimici:</b> sulle varietà più recettive e nelle aree di maggior rischio intervenire preventivamente sin dalla prefioritura, mentre negli altri casi attendere la comparsa dei primi sintomi	Dodina	Syllit 355 SC, Syllit 65, ecc.	3	3		
		Trifloxystrobin	Flint	(*)	3	(* ) Se ne consiglia l'utilizzo in miscela con prodotti a diverso meccanismo d'azione	
		Pyraclostrobin (Pyraclostrobin + Boscalid)	Bellis	(*)			
		Penthiopyrad	Bellis		3	4	
		Fluopyram	Fontelis		2		
		Fluazinam	Luna experience		2		
		Metiram	Ohayo, Banjo		3		Fare attenzione al tempo di carenza (60 - 63 giorni)
		Propineb	Polyram DF		3	(*)	(* ) Impiegabili solo fino al 15 giugno
		Pyrimethanil	Antracol		3(**)		(**) Sospendere i trattamenti subito dopo la fioritura
		Ciprodinil	Scala, Brezza			4	
		Ciproconazolo	Chorus		2		
		Penconazolo	Galeo ecc.		2	4	Si consiglia l'uso degli IBE in miscela con altri fungicidi
		Miclobutanil	Topas 200 EW, Scudex WDG Systhane 20 EW, Thiocur Forte Icarus EW Follicur 250 EW				
		Fenbuconazolo	Indar 5 EW				
		Tetraconazolo	Domark 40 EW, Emerald				
		Difenconazolo	Score 25 EC, Score 10 WG, Sponsor				
		Zolfo	Primosol 80 WDG, Tiovit Jet, Zovis 80 WDG				
		Ciproconazolo	Galeo ecc.		2	4	Si consiglia l'uso degli IBE in miscela con altri fungicidi
		Penconazolo	Topas 200 EW, Scudex WDG				
		Miclobutanil	Systhane 20 EW, Thiocur Forte				
Tebuconazolo	Icarus EW Follicur 250 EW						
Fenbuconazolo	Indar 5 EW						
Tetraconazolo	Domark 40 EW, Emerald						
Difenconazolo	Score 25 EC, Score 10 WG, Sponsor						
Trifloxystrobin	Flint			3			
Pyraclostrobin (Pyraclostrobin + Boscalid)	Bellis						
Fluopyram	Bellis		3	4*	(* ) Tra Boscalid, Penthiopyrad e Fluopyram		
Quinoxifen	Luna experience		2				
Cyflufenamide	Arius		2				
Bupirimate	Cidely		2				
Bupirimate	Nimrod 250 EW				Fitotossico sulla cultivar Imperatore, Idared e Gravenstein		
Prodotti rameici	vari		6 Kg*	*	* In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha		
Ditianon	Delan 70 WG				(* ) Tra Dithianon e Captano. (* ) 12 cvs raccolte prima di Golden (Gala, Red Delicious ecc.); (* ) 14 da Golden in poi (Granny Smith, Pink Lady, Imperatore, Stayman)		

(1) N. massimo di interventi per singola s. a. o per sottogruppo racchiuso nell'area, indipendentemente dall'avversità.

(2) N. massimo di interventi per il gruppo di s. a., indipendentemente dall'avversità.

<b>Colpo di fuoco</b> ( <i>Erwinia amylovora</i> )	Nel rispetto e in applicazione del D.M. n. 356 del 10/09/99 di lotta obbligatoria. <b>Interventi agronomici:</b> Asportare le parti colpite con tagli da realizzarsi almeno 50 cm. al di sotto del punto in cui si sono riscontrati i sintomi della malattia. Provvedere sempre alla disinfezione degli attrezzi utilizzati nelle potature. Bruciare immediatamente il materiale vegetale asportato. Asportare tempestivamente le fioriture secondarie. <b>Eseguire periodici rilievi. Comunicare al Servizio Fitosanitario competente l'eventuale presenza di sintomi sospetti.</b>	Prodotti rameici	vari	6 Kg*	* In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha
		Acibenzolar-S-metile	Bion 50 WG	6*	(*) Impiegabile solo nella fase di impianto
		<i>Bacillus subtilis</i>	Serenade max	4	
		<i>Bacillus amyloliquifaciens</i>	Amylo X	6	
<b>Marciume del colletto</b> ( <i>Phytophthora spp.</i> )	Interventi chimici Intervenire in modo localizzato solo nelle aree colpite. Intervenire dopo la ripresa vegetativa. Evitare i ristagni idrici, favorire i drenaggi.	Fosetil Al	vari	6 Kg*	* In un anno al massimo 6 kg di s.a./ha
		Prodotti rameici	vari		
<b>Marciumi</b> ( <i>Gloeosporium album</i> )	Interventi chimici Solo in pre raccolta	Metaxyl-m	vari		
		Captano	Merpan 80 WDG	(*)	(*) Tra Dithianon e Captano. (*) 12 cvs raccolte prima di Golden (Gala, Red Delicious ecc.); (*) 14 da Golden in poi (Granny Smith, Pink Lady, Imperatore, Stayman)
<b>Cocciniglia di San José</b> ( <i>Comstockaspis perniciososa</i> )	Soglia - Presenza - A fine inverno, in caso di presenza, trattare alla migrazione delle neanidi	(Pyraclostrobin + Boscalid)	Bellis	3	3* 4**
		Fludioxonil	Geoxe		2
<b>Afile Grigio</b> ( <i>Dysaphis plantaginea</i> )	Soglia Presenza	Olio minerale	vari	(*)	(*) Ammessi anche interventi nel periodo primaverile-estivo
		Buprofezin	Applaud		
		Clorpirifos metile	Reldan 22, Runner M	2	4*
		Fosmet	Spada 200 EC, FASTER 200 EC	2	
		Pyriproxyfen	Juvinal 10 EC	1(*)	(*) Impiegabile entro la fase di pre-fioritura
		Spirotetramat	Movento	1(*)	(*) Impiegabile solo dopo la fioritura
		Azadiractina	Oikos, Neem Azal - T/S		
		Fluvalinate	Klartan 20 EW, Mavrik 20 EW		1*
		Imidacloprid	Khoinor 200 SL, Confidor 200 SL, Warrant 200 SL	(*)	1
		Thiamethoxam	Actara 25 WG	(*)	
		Acetamiprid	Epik	1	
		Clothianidin	Dantop 50 WG	(*)	
		Flonicamid	Tepeki	1	
		Pirimicarb	Pirimor 17.5, Aphox	2	
		Spirotetramat	Movento 48 SC	1*	(*) Ammesso solo dopo la fioritura
		Sali potassici di acidi grassi	vari		
<b>Pandemis e Archips</b> ( <i>Pandemis cerasana</i> , <i>Archips podanus</i> )	Trappole aziendali o reti di monitoraggio  Soglia - Generazione svernante 20 % degli organi occupati dalle larve - Generazioni successive  15 adulti di Pandemis per trappola in due settimane o 30 adulti come somma delle due specie o con il 5% dei germogli infestati.	<i>Bacillus thuringiensis</i>	vari	3	3*
		Metoxifenozide	Prodigy, Intrepid		
		Tebufenozide			
		Spinosad	Succes, Laser	3	
		Emamectina	Affirm	2	
		Clorantraniliprole	Coragen	2*	(*) Non ammesso contro Archips podanus
		Indoxacarb	Steward	4	
		Clorpirifos metile	Reldan 22, Runner M	2	4*
					(*) Tra Diflubenzuron, Metoxifenozide, Triflunuron e Tebufenozide

<b>Eulia</b> <i>(Argyrotaenia pulchellana)= Argyrotaenia (jungiana)</i>	<b>Soglia</b> - I Generazione: 5% di getti infestati - II e III Generazione: 50 adulti per trappola o con il 5% dei germogli infestanti.	<i>Bacillus thuringiensis</i>	vari					
		Metoxifenozide	Prodigy, Intrepid	3	3*	(*) Tra Diflubenzuron, Metoxifenozide, Triflurumuron e Tebufenozide		
		Tebufenozide	Mimic, Confirm					
		Indoxacarb	Steward	4				
		Clorpirifos metile	Reldan 22, Runner M	2	4*	(*) Tra Clorpirifos etile, Clorpirifos metile e Fosmet		
		Clorantraniliprole	Coragen	2				
		Emamectina	Affirm	2				
		Spinosad	Succes, Laser	3				
		Confusione e disorientamento sessuale				Trappole aziendali o reti di monitoraggio		
		Virus della granulosi	Madex ecc.					
		Diflubenzuron	Dimilin 25 PB		3			
		Metoxifenozide	Prodygy, Intrepid	3				
		Triflurumuron	Alsystin, Agrimix, Triflurumuron 480	2				
		Tebufenozide	Mimic, Confirm					
		Etofenprox	Trebon Up	1*		(*) Se ne consiglia l'uso in pre-raccolta		
Spinosad	Succes, Laser	3						
Thiacloprid	Calypso	1*		(*) Non ammesso contro la I generazione.				
Fosmet	Spada 200 EC, FASTER 200 EC	2	4*	(*) Tra Clorpirifos etile, Clorpirifos metile e Fosmet max 4 <b>vedi nota a piè di pagina per il clorpirifos etile</b>				
Clorpirifos etile	Pyrexin ME, Alisé 75 WG	2						
Emamectina	Affirm	2						
Clorantraniliprole	Coragen	2						
<b>Carpocapsa</b> <i>(Cydia pomonella)</i>	<b>Soglia</b> - 2 adulti per trappola catturati in 1 o 2 settimane - Per la I e la II generazione in base alle indicazioni dei bollettini di assistenza tecnica - 0,5 - 1% di fori iniziali di penetrazione (verifiche su almeno 100 - 500 frutti/ha)  <b>Soglie non vincolanti per le aziende che applicano i metodi della Confusione o del Disorientamento sessuale</b>  Ove possibile da privilegiare l'impostazione della difesa con il metodo della confusione e del disorientamento sessuale	<i>Bacillus thuringiensis</i>	vari					
		Confusione e Disorientamento sessuale						
		Metoxifenozide	Prodigy, Intrepid	3	3*	(*) Tra Diflubenzuron, Metoxifenozide, Triflurumuron e Tebufenozide		
		Triflurumuron	Alsystin, Agrimix, Triflurumuron 480	2				
		Etofenprox	Trebon Up	1*		(*) Se ne consiglia l'uso in pre-raccolta		
		Fosmet	Spada 200 EC, FASTER 200 EC	2	4*	(*) Tra Clorpirifos etile, Clorpirifos metile e Fosmet		
		Spinosad	Succes, Laser	3				
		Emamectina	Affirm	2				
		Clorantraniliprole	Coragen	2				
		<b>Cidia del Pesco</b> <i>(Cydia molesta)= (Grapholita molesta)</i>	<b>Soglia</b> <b>Ovideposizioni o 1% di fori di penetrazione verificati su almeno 100 frutti a ettaro.</b>  Al fine di limitare i rischi di resistenza si invita ad usare con cautela i regolatori di crescita (***) ed in particolare si consiglia di evitarne l'impiego ripetuto	<i>Bacillus thuringiensis</i>	vari			
				Confusione e Disorientamento sessuale				
				Metoxifenozide	Prodigy, Intrepid	3	3*	(*) Tra Diflubenzuron, Metoxifenozide, Triflurumuron e Tebufenozide
				Triflurumuron	Alsystin, Agrimix, Triflurumuron 480	2		
				Etofenprox	Trebon Up	1*		(*) Se ne consiglia l'uso in pre-raccolta
				Fosmet	Spada 200 EC, FASTER 200 EC	2	4*	(*) Tra Clorpirifos etile, Clorpirifos metile e Fosmet
Spinosad	Succes, Laser			3				
Emamectina	Affirm			2				
Clorantraniliprole	Coragen			2				
<b>Litocolle</b> <i>(Phyllosticta spp.)</i>	<b>Soglia:</b> <b>2 mine con larve vive per foglia giustificano il trattamento sulla generazione successiva.</b>			<b>Trattamenti ammessi solo contro la seconda e la terza generazione</b>				
				Imidacloprid	Khoinor 200 SL, Confidor 200 SL ecc	(*)	1	(*) Ammesso solo dopo la fioritura
				Thiamethoxam	Actara 25 WG	(*)		
				Acetamiprid	Epik	1		
				Spinosad	Succes, Laser	3		
				Emamectina	Affirm	2		
		Clorantraniliprole	Coragen	2				
		Imidacloprid	Khoinor 200 SL, Confidor 200 SL ecc	(*)	1	(*) Ammesso solo dopo la fioritura		
		Thiamethoxam	Actara 25 WG	(*)				
		Acetamiprid	Epik	1				
		Spinosad	Succes, Laser	3				
		Emamectina	Affirm	2				
		Clorantraniliprole	Coragen	2				
		Trappole a feromoni						
		<b>Rodilegno rosso</b> <i>(Cossus cossus)</i>		Trappole a feromoni			Installare all'inizio di maggio 1 trappola/ha.	
Confusione sessuale								
Triflurumuron	Alsystin, Agrimix, Triflurumuron 480			2	3*	(*) Tra Diflubenzuron, Metoxifenozide, Triflurumuron e Tebufenozide		

Ragnetto rosso ( <i>Panonychus ulmi</i> )		Al massimo 1 intervento acaricida all'anno.		1		
<b>Soglia:</b> - 90% di foglie occupate dal fitofago. <b>Prima di trattare verificare la presenza di predatori.</b> (indicativamente un individuo di <i>Stethorus</i> ogni 2-3 foglie è sufficiente a far regredire l'infestazione).		Abamectina	Vertimec EC, Impero			
		Clofentazine	Apollo SC			
		Etozazole	Borneo			
		Exiliazox	Matacar FL			
		Mylbemectina	Milbexknock			
		Pyridaben	Nexter			
		Tebufenpirad	Oscar			
		Acequinocyl	Kanemite			
		Bifenazate	Acramite 480 SC			
		Sali potassici di acidi grassi	vari			
<b>Soglia:</b> <b>Presenza di danni da melata.</b>		Azadiractina	Oikos, Neem Azal - T/S			
		Thiamethoxam	Actara 25 WG	(*)	1**	
		Clothianidin	Dantop 50 WG	(*)		
		Acetamiprid	Epik	(*)		
		Fonicamid	Teppeki	2*		
		Spirotetramat	Movento 48 SC	1*		
		Sali potassici di acidi grassi	vari			
		Pirimicarb	Pirimor 17.5, Aphox	2		
		Imidacloprid	Khoisor 200 SL, Confidor 200 SL ecc	1(*)	2	
		Thiamethoxam	Actara 25 WG	1(*)		
<b>Soglia:</b> - 10 colonie vitali su 100 organi controllati con infestazioni in atto.  Verificare la presenza di <i>Aphelinus mali</i> che può contenere efficacemente le infestazioni		Epik	2			
		Spirotetramat	Movento 48 SC	1*		
		<b>Contro questa aversità al massimo 1 intervento all'anno.</b>				
		Abamectina	Vertimec ecc.	1*		(*) Da fine caduta petali e la comparsa delle forme mobili
		Etofenprox	Trebon Up	1		
		Clorpirrifos etile	Pyrinex ME, Allisè 75 WG	2	4*	(*) Tra Clorpirrifos etile, Clorpirrifos metile e Fosmet max 4
		Fosmet	Spada 200 EC, FASTER 200 EC			<b>vedi nota a piè di pagina per il clorpirrifos etile</b>
		Sali potassici di acidi grassi				
		<b>Nota sul Clorpirrifos etile</b> A partire dal 10 agosto 2016 saranno adottati nuovi limiti massimi di residui (LMR) del clorpirrifos etile su diverse colture. Il melo subirà una modifica dell'LMR da 0,5 ppm a 0,01 ppm, pertanto sulla nuova etichetta riporterà: "solo fino a fioritura". In via cautelativa, quest'anno onde evitare problemi soprattutto per la merce che viene esportata, alcune ditte hanno raccomandato, per poter rispettare i nuovi LMR di sospendere l'utilizzo dei prodotti a base di clorpirrifos su melo almeno 90 giorni prima della raccolta. Pertanto consigliamo di rispettare questa limitazione e di non usare tale principio attivo in estate.				
		<b>ERIOFIDE</b> ( <i>Aculus schlechtendali</i> )  <b>Psilla</b> ( <i>Cacopsilla melanoneura</i> )		<b>ITOREGOLATORI</b> <b>ammesse le formulazioni che contengono miscele di più prodotti tra loro</b>		
Acido naftalenacetico NAA (1)	Dirado, Dirager, Nokad, Obsthormon 24A			7	(1) utilizzabile come allegante, diradante, anticascola	
Naftalenacetammide NAD (1)	Amid Thin W, Dirigol-N, Diramid, Geramid-Neu			30	(2) Regolatore dello sviluppo vegetativo. Utilizzare solo sotto stretto controllo del tecnico.	
Calcioproesadione (2)	Regalis			55	(3) diradante	
6-benziladenina (3)	Brancher Dirado, Exilis, Maxcel					
Etefon (3)	Ethrel, Gerephon SL			7		
Acido gibberellico (4)	Vari			20	(4) allegante- anti-ruggine	
Gibberelline (5)	Gerlagib LG, Progerbalin LG			20	(5) Il trattamento anti-ruggine può essere anche frazionato.	
Metamitron (3)	Brevis			60		

**DISERBANTI AMMESSI PER IL 2016**

	<b>CRITERI DI INTERVENTO</b>	<b>p. a.</b>	<b>% S. a.</b>	<b>nomi commerciali</b>	<b>DOSE l/ha ANNO</b> Indipendentemente dal numero delle applicazioni sono annualmente ammessi:	<b>carenza (gg)</b>
<b>Graminacee e Dicotiledoni</b>	Interventi agronomici: Operare con inerbimenti, sfalci, trinciature e/o lavorazioni del terreno <b>Non ammesse:</b> <b>- Lavorazioni nelle interfile di impianti dotati di sistemi di irrigazione</b>	Glifosate	30,4	Buggy, Taifun MK	l/ha = 9	n.r.
	Interventi chimici: <b>Non ammessi interventi chimici nelle interfile</b> Interventi localizzati sulle file , operando con microdosi su infestanti nei primi stadi di sviluppo. Ripetere le applicazioni in base alle necessità. Consigliabili le applicazioni nel periodo autunnale.	Carfentrazone (3) (5)	6,45	Spotlight plus	l/ha = 1	7
	L'uso di diserbanti può essere opportuno quando: - Vi sia sulle file una distanza tra le piante inferiore a m 1,5 / 2 - Le piante abbiano apparato radicale superficiale (es. per il pero portanesti cotogni e BA29 - per il melo M9 e M26) - Vi siano rischi di erosione (es. pendenze superiori al 5%) - Vi siano impianti con impalcature basse e di dimensioni tali da limitare la possibilità di intervenire con organi meccanici.	Fluroxypir (2)	20,60	Tomagan	l/ha = 1,5	n.r.
		MCPA	25,00	Fenoxilene	l/ha = 1,5	80
		Pyraflufen-ethile (5)	2,60	Evolution	l/ha = 1,6	n.r.
		Pendimetalin (4)	38,72	Stomp acqua ecc.	l/ha = 2	n.r.
		Oxadiazon (4)	34,86	Ronstar FL, ecc.	l/ha = 4	n.r.
		Oxifluorfen (1)	22,9	Global, Goal Zoomer	l/ha = 2	n.r.
		Diflufenican + Glifosate appoggiati a terra	40+250	Lenns ecc.	l/ha = 2-3	14
	<b>Graminacee</b>	Interventi chimici Vedi nota precedente	Ciclossidim	10,9	Stratos	2 - 4

**IL DISERBO DEVE ESSERE LOCALIZZATO SULLA FILA. L'AREA TRATTATA NON DEVE QUINDI SUPERARE IL 50% DELL'INTERA SUPERFICIE.**

- (1) Da utilizzarsi a dosi ridotte (10,3 - 0,45 per intervento) in miscela con i prodotti sistemici impiegabile solo tra l'ultima decade di settembre e la prima di maggio  
Impiegabile solo su astoni e non su piante innestate
- (2) Impiegabile solo su melo
- (3) In ogni caso complessivamente la dose annua impiegata non può superare 1 litro ettaro negli impianti in produzione
- (3) Negli impianti in allevamento (3 anni) al massimo 2 l/ha all'anno
- (4) Solo negli impianti in allevamento (3anni)
- (5) Impiegabile come spollonante e diserbante
- n.r.: non richiesto

## MODALITÀ DI ADESIONE E RECAPITI A CUI FARE RIFERIMENTO

L'adesione al Regolamento di Autodisciplina avviene solo mediante la compilazione dell'apposita scheda di auto-responsabilità, che si può trovare presso le seguenti sedi:

<p><b>Melavì Ponte</b> Via Stazione, 8 Ponte in Valtellina</p> <p>tecnici: <i>Virgilio Bondio</i> <i>Adriano Gadaldi</i></p>	<p>Tel. 0342 482187 Fax 0342 488007</p> <p>E-mail: virgilio.bondio@melavi.it adriano.gadaldi@melavi.it</p>
<p><b>Melavì Villa</b> Via Nazionale, 1 Villa di Tirano</p> <p>tecnico: <i>Edoardo Borserio</i></p>	<p>Tel. 0342 795544 Fax 0342 795763</p> <p>E-mail: edoardo.borserio@melavi.it</p>
<p><b>Melavì Tovo</b> Via Roma, 80 Tovo S. Agata</p> <p>tecnici: <i>Luca Pancheri</i> <i>Marco Panizza</i></p>	<p>Tel. 0342 771626 Fax 0342 770041</p> <p>E-mail: luca.pancheri@melavi.it marco.panizza@melavi.it</p>
<p><b>Fondazione Fojanini di Studi Superiori</b> Servizio Difesa Fitosanitaria Via Valeriana, 32 Sondrio</p> <p>tecnici: <i>Martino Salvetti</i> <i>Luca Folini</i></p>	<p>Tel. 0342 512958 0342 513449 Fax 0342 513210</p> <p>E-mail: msalvetti@fondazionefojanini.it lfolini@fondazionefojanini.it</p>
<p><b>Regione Lombardia, Ersaf - Servizio Fitosanitario Regionale</b> Via del Gesù, 17 Sondrio</p> <p>tecnico: <i>Paolo Culatti</i></p>	<p>Tel. 0342 530224 Fax 0342 512426</p> <p>E-mail: paolo.culatti@ersaf.lombardia.it</p>
<p><b>Provincia di Sondrio</b> <b>Settore Agricoltura - Serv. Produzioni Vegetali</b> Via Trieste, 8 Sondrio</p> <p>Resp. del coordinamento: <i>Fulvio Di Capita</i></p>	<p>Tel. 0342 531616 Fax 0342 210585</p> <p>E-mail: fulvio.dicapita@provinciasondrio.gov.it</p>