

# COLPO DI FUOCO BATTERICO DELLE POMACEE

Il batterio *Erwinia amylovora* colpisce pero, melo e specie ornamentali. Entrambe le specie fruttifere presenti in Piemonte sono sensibili, tuttavia, nei tre comuni d'insediamento il pero ha dimostrato una maggior suscettibilità che ha portato il disseccamento di intere piante e l'estirpo di alcuni pereti. Su melo, soprattutto in impianti in allevamento, si è riusciti a estinguere il fenomeno con puntuali e costanti rimonde delle parti colpite.

## BIOLOGIA

### Vie d'insediamento

- ✓ Fiori
- ✓ Stomi delle foglie apicali dei giovani germogli (prevalente nei casi piemontesi)
- ✓ Ferite da grandine e da potatura

## SINTOMI

- ✓ Ripiegamento ad uncino degli apici: dopo qualche giorno dall'infezione le foglie apicali infettate acquisiscono una colorazione brunastra e l'apice perdendo turgore si ripiega
- ✓ Necrosi corticale umida e sfumata su germogli, rami, branche, tronco da cui in condizioni di caldo umido (raro nelle zone frutticole Piemontesi) si forma un essudato che favorisce ulteriormente la diffusione del batterio;
- ✓ Su giovani piante di melo e in generale nelle zone poco favorevoli alla malattia, il batterio risulta essere molto confinato per cui non è facile distinguerne visivamente i sintomi: può essere confuso con un danno da *Nectria*;
- ✓ Uno stadio avanzato della malattia comporta il disseccamento di rami, branche e intere piante. Il batterio presenta una velocità di penetrazione elevata e il contagio fra pianta infetta e sana risulta assai rapido (da qui la definizione di "colpo di fuoco"), nonché imbrunimenti sui frutti in maturazione.



Fig 1. Melo: disseccamento apicale da *Erwinia a.*



Fig 2. Melo: pianta in allevamento colpita

## FATTORI PREDISPONENTI

- ✓ Presenza di cancri
- ✓ Fioriture secondarie
- ✓ Impianti appena messi a dimora con fioritura tra fine maggio – inizio giugno
- ✓ Temperature primaverili da 15 °C sino a 30 °C con un ottimo sui 25 °C
- ✓ Presenza di elevata umidità relativa
- ✓ Ferite da grandine

## GESTIONE AGRONOMICA

- ✓ In presenza d'infezioni da *Erwinia* è necessario procedere alla **rapida pulizia dalle parti colpite o nel caso di piante in allevamento all'estirpo dell'intera pianta**: data la sua pericolosità, occorre eliminare quanto prima l'inoculo presente in campo per evitare la diffusione della malattia sul territorio che allo stato attuale è nella sua prevalenza indenne ed informare il Servizio fitosanitario regionale in base al decreto n 356 del 1999;
- ✓ E' di fondamentale importanza monitorare gli impianti allo scopo di individuare eventuali sintomi dubbi che necessitino un'indagine più approfondita;
- ✓ **Negli appezzamenti in cui si è osservata la patologia risulta essenziale un'accuratissima pulizia invernale, la disinfezione degli strumenti di potatura e la completa eliminazione, con bruciatura, delle parti colpite;**
- ✓ **Eliminare tutti i fiori negli impianti appena messi a dimora.**

## STRATEGIA DI DIFESA PREVENTIVA

- ✓ Dalle esperienze maturate anche in altri areali è stato dimostrato che i trattamenti non sono risolutivi se non vengono eseguite le indispensabili pulizie: vedi gestione agronomica
- ✓ La strategia di difesa preventiva può essere così programmata:
  - Negli appezzamenti colpiti e in quelli adiacenti si consiglia d'intervenire con prodotti rameici prima della fioritura e alla caduta foglie
  - Possono essere utilizzati, ad integrazione del rame e in certi periodi altri prodotti:
    - Batteri antagonisti (Amylo-X, Serenade)
    - Induttori di resistenza quali Bion e Fosetyl – alluminio (solo pero) a partire da prima della seconda fioritura con intervalli regolari e prodotti disinfettanti ad azione battericida
- ✓ Non esiste una strategia di difesa chimica contro *Erwinia amylovora*



Fig 3. Pero: imbrunimento e essudato su ramo



Fig 4. Pero: impianto colpito

**Prodotti a disposizione e epoca d'impiego**

	Tipologia di prodotto	Epoca d'impiego	Principio attivo	Formulato commerciale	Dose g-ml/hl	Dose kg-l/ha	Limitazioni d'uso e consigli applicativi
MELO - PERO	Rame	Ripresa vegetativa – caduta foglie	Prodotti rameici	Vari	50 – 100 (rame metallo)	-	Al massimo 6 kg/ha anno di sostanza attiva
MELO - PERO	Induttore di resistenza	Da dopo la fioritura	Acibenzolar - s - metile	Bion 50 wg	15	0.2	Al massimo 6 interventi all'anno
PERO	Induttore di resistenza	Da dopo la fioritura	Fosetyl al	Aliette ecc	250	3.75	Attenzione: non tutti i formulati sono registrati contro il colpo di fuoco batterico
MELO - PERO	Organismi antagonisti	Epoca fiorale	Bacillus subtilis	Serenade Max	250	4	Al massimo 4 interventi all'anno
			Bacillus amyloliquefaciens	Amylo - x	160	2.5	Al massimo 6 interventi all'anno

**ATTENZIONE**

Come altre patologie, esiste una latenza che ritarda la manifestazione dei sintomi e per questa ragione tutti gli impianti di melo e pero in fase di allevamento dovranno essere attentamente seguiti allo scopo d'individuare eventuali sintomi causati dal batterio.

## GIALLUME EUROPEO DELLE DRUPACEE (ESFY)

Il fitoplasma (ESFY) rappresenta la principale causa di moria di piante di susino cino-giapponese (cv. Angeleno) in Piemonte e colpisce altresì l'albicocco e in alcuni casi anche il pesco. L'incidenza annua della malattia è variabile e si aggira nell'intorno sul 2 - 3 %, tuttavia ci sono annate in cui la presenza del fitoplasma è minima e altre in cui risulta più che significativa.

### BIOLOGIA

#### Vie di trasmissione

- ✓ Il fitoplasma **non** è un patogeno da ferita e non viene trasmesso con le operazioni di taglio;
- ✓ Viene trasmesso da vettori e/o nel processo di propagazione delle piante;
- ✓ La presenza del fitoplasma nel materiale di propagazione (in forma latente) rappresenta il mezzo di diffusione principale.

#### Sintomi

- ✓ Anticipo della ripresa vegetativa delle piante colpite con l'emissione a fine inverno di foglie e fiori (Fig. 1-2-3);
- ✓ Fioriture tardive in autunno;
- ✓ Ispessimento della lamina fogliare e clorosi internervale;
- ✓ Deformazioni sui frutti;
- ✓ Su albicocco si osserva l'ingiallimento delle foglie, l'appassimento dei frutti e in alcuni casi il disseccamento d'interne branche;
- ✓ Su pesco sono ricorrenti il mancato accrescimento della nervatura mediana che causa ripiegamento a C della foglia e bollosità e le nervature fogliari laterali ingrossate.

#### Risanamento

A livello di singola pianta è possibile che si verifichi il cosiddetto "recovery" o risanamento consistente in una regressione naturale dei sintomi (fenomeno variabile a seconda della cv.).

#### FATTORI PREDISPONENTI E DIFFUSIONE

- ✓ Materiale di propagazione infetto;
- ✓ Presenza del vettore *Cacopsylla pruni*: nonostante la diffusione della malattia sia spesso imputata a questo psillide i monitoraggi eseguiti in Piemonte non hanno evidenziato una presenza significativa dell'insetto;
- ✓ Anastomosi radicali non dimostrate ma presunte dall'esperienza di campo;
- ✓ Non sembra essere trasmesso né durante la potatura né mediante la moltiplicazione con seme.



Fig. 1 Susino: emissione anticipata di foglie



Fig. 2 Susino: clorosi della pianta colpita

## STRATEGIA DI DIFESA PREVENTIVA

- ✓ Per i fitoplasmi non esistono dei rimedi curativi;
- ✓ E' necessario un attento monitoraggio per l'individuazione precoce dei sintomi e l'eliminazione delle piante colpite.

## GESTIONE AGRONOMICA

- ✓ Realizzazione di nuovi impianti con materiale vivaistico sano. Purtroppo, come già detto, il lungo periodo di latenza del fitoplasma può far sì che le stesse piante madri siano già infette e parte del materiale sia propagato;
- ✓ Eliminazioni dei polloni radicali i quali costituiscono il ricovero preferito delle cacopsille nel periodo che va da fine inverno ad inizio primavera;
- ✓ Utilizzo di portinnesti poco polloniferi.



Fig. 3 Emissione anticipata di foglie su albicocco

## IL VIRUS DELLA SHARKA

La Sharka colpisce tutte le drupacee: pesco, susino, albicocco e ciliegio. Il ceppo M presente nell'areale piemontese è il più aggressivo ed è in grado di condurre al deperimento completo della pianta in pochi anni.

## BIOLOGIA

### Vie di trasmissione

- ✓ Moltiplicazione vegetativa (innesto);
- ✓ Diverse specie di afidi: questi insetti acquisiscono il virus in tempi molto brevi e in tempi altrettanto brevi lo trasmettono;
- ✓ Dopo il contagio, nel giro di 4 - 5 anni, il virus va ad interessare tutta la pianta sino a colonizzare dell'intero pescheto in 5 - 6 anni;
- ✓ Il virus non si trasmette con la potatura.

## SINTOMATOLOGIA

### Sintomi su Pesco

- ✓ **Fiori:** anomalie cromatiche dei petali sotto forma di striature di tipo rosato parallele alle nervature. Sintomo osservabile solo nelle varietà con corolla di tipo rosaceo;
- ✓ **Foglie:**
  - Presenza di decolorazioni clorotiche, ed in alcune varietà più sensibili, la lamina colpita non si sviluppa normalmente ma assume un andamento ondulato e contorto;
  - Dalla terza all'ottava foglia del germoglio è più frequente osservare delle bande di colore gialla-chiaro che formano macchie irregolari;



Fig 1. Fiore di pesco infetto

- I sintomi su foglia sono più evidenti nel periodo primaverile – inizio estate e tendono a sparire da fine luglio in poi;
- Attenzione a non confondere il sintomo con il virus del mosaico latente del pesco.
- ✓ **Rami:** nel mese di febbraio è possibile osservare anellature sui rami, sintomo non sempre riscontrabile negli appezzamenti colpiti;
- ✓ **Frutti:**
  - Presenza di una maculatura rotondeggiante di colore biancastro o giallo – verde su pesche a polpa bianca;
  - Nei frutti a polpa gialla invece si possono osservare macchie depigmentate, aree pigmentate, anello clorotico o rossastro.

### Sintomi su Albicocco

Le classiche macule anulari si osservano su foglia ed in modo particolare sul nocciolo del frutto. I frutti si deformano diventando così incommerciabili. Le piante colpite deperiscono nel giro di qualche anno.

### Sintomi su Susino

Al momento su susino in Piemonte non sono stati individuati sintomi attribuibili alla Sharka dimostrando una maggior tolleranza di questa specie.

## FATTORI PREDISPONENTI

- ✓ Materiale di propagazione già infetto
- ✓ Presenza della malattia
- ✓ Infestazioni di afidi

## STRATEGIA DI DIFESA PREVENTIVA

- ✓ **Contro la Sharka non esistono interventi curativi** e la lotta chimica contro gli afidi che lo trasmettono non è risolutiva;
- ✓ L'unica strada percorribile consiste nell'eliminazione tempestiva delle piante con sintomi:
  - Le piante devono essere capitozzate o disseccate in modo tale da impedire l'emissione di polloni ancora infetti;
  - E' del tutto sconsigliabile dopo l'estirpo reimpiantare subito pesco perché, essendo in corso una fase epidemica della virosi, le nuove piante si possono infettare rapidamente
  - E' vietato prelevare gli innesti nei frutteti ed è estremamente pericoloso innestarsi le piante prelevando le gemme dalle piante vicine perché possono esserci infezioni latenti



Fig 2. Foglie di pesco con sintomi



Fig 3. A sinistra foglia colpita da mosaico latente, a destra foglia colpita da Sharka

## MONITORAGGIO

Per una rapida individuazione delle piante infette si consiglia di eseguire attenti controlli:

- ✓ In fioritura, in modo particolare per le varietà con fiori rosacei;
- ✓ Sulle giovani foglie a circa un mese dopo la ripresa vegetativa;
- ✓ Alla raccolta per il rilevamento dei sintomi sui frutti.

## RACCOMANDAZIONI

- ✓ Non impiantare pesco o altre drupacee in zone già contaminate;
- ✓ Utilizzare materiale certificato Virus Esente che viene prodotto con le più elevate garanzie di sanità. Anche il materiale della categoria C.A.C. (Conformità Agricola Comunitaria) deve essere esente dal virus PPV;
- ✓ Le piante virus esenti devono essere vendute singolarmente etichettate; se sono vendute a gemma dormiente sono etichettate a mazzi di 10 piante;
- ✓ Evitare l'approvvigionamento di materiale vivaistico se non proveniente da vivai controllati pretendendo sempre la certificazione di accompagnamento della merce (cartellino con passaporto piante e categoria V.E. - virus esente; alcuni cartellini di ciascuna fornitura devono sempre essere conservati dal produttore).

## NORMATIVA

- ✓ La Sharka è considerata organismo di quarantena contemplato nella normativa fitosanitaria (D.lgs 214/2005)
- ✓ Il Decreto 28 luglio 2009 "Lotta obbligatoria per il controllo del virus Plum pox virus (PPV), agente della «Vaiolatura delle drupacee» (Sharka)" **impone su tutto il territorio nazionale la lotta obbligatoria e il controllo del materiale di moltiplicazione utilizzato nei vivai e degli astoni prodotti**
- ✓ Nelle **aree contaminate** ogni pianta ospite con sintomi sospetti del virus PPV deve essere estirpata senza necessità di ulteriori analisi.
- ✓ A causa della diffusione della malattia in alcune aree del territorio piemontese sono state create apposite **zone d'insediamento** all'interno delle quali non è più possibile eradicare la malattia ma occorre contenerla eliminando comunque le piante infette.
- ✓ Nelle **zone tampone**, adiacenti alle aree focolaio e alle zone d'insediamento nonché su tutto il resto del territorio **è obbligatorio** segnalare sempre e tempestivamente la presenza di piante con sintomi: in questo modo si può eradicare la malattia in modo efficace.

Alla pagina sotto indicata si possono trovare ulteriori informazioni:

[http://www.regione.piemonte.it/agri/area\\_tecnico\\_scientifica/settore\\_fitosanitario/vigilanza/sharka.htm](http://www.regione.piemonte.it/agri/area_tecnico_scientifica/settore_fitosanitario/vigilanza/sharka.htm)



Fig 4. Frutti con anellature clorotiche



Fig 5. Anellature sui rami

## INSETTI

### CIMICE ASIATICA (*Halyomorpha halys*)

La prima comparsa e identificazione della cimice asiatica in Piemonte risale al 2013 e nelle annate 2015 – 2016 ha causato danni significativi in diversi frutteti, in particolare su pesco (nettarine), pero e melo della provincia di Cuneo.

#### OSPITI

Le pesche nettarine e il pero rappresentano gli ospiti principali ma sono stati osservati danni anche su melo, susino, actinidia, orticole, mais, soia e nocciolo. Si tratta di un insetto polifago che attacca i frutti nella fase precedente la completa maturazione e raccolta.

#### DIFFUSIONE

- ✓ *Halyomorpha halys* (Heteroptera: Pentatomidae) è una cimice originaria dell'Asia orientale
- ✓ E' stata segnalata per la prima volta negli USA nel 2001 e in Europa nel 2004
- ✓ Successivamente è stata ritrovata in altri stati europei, fra cui l'Italia

#### L'INSETTO

L'adulto è di colore grigio-marrone, misura da 12 a 17 mm, con alcuni caratteri cromatici che permettono di distinguerlo da specie simili: disegno caratteristico del bordo dorsale dell'addome e nervature nere sulla parte membranosa del primo paio di ali per gli adulti; banda bianca sulle zampe e presenza di spine sul torace per i giovani (vedi Fig 1)

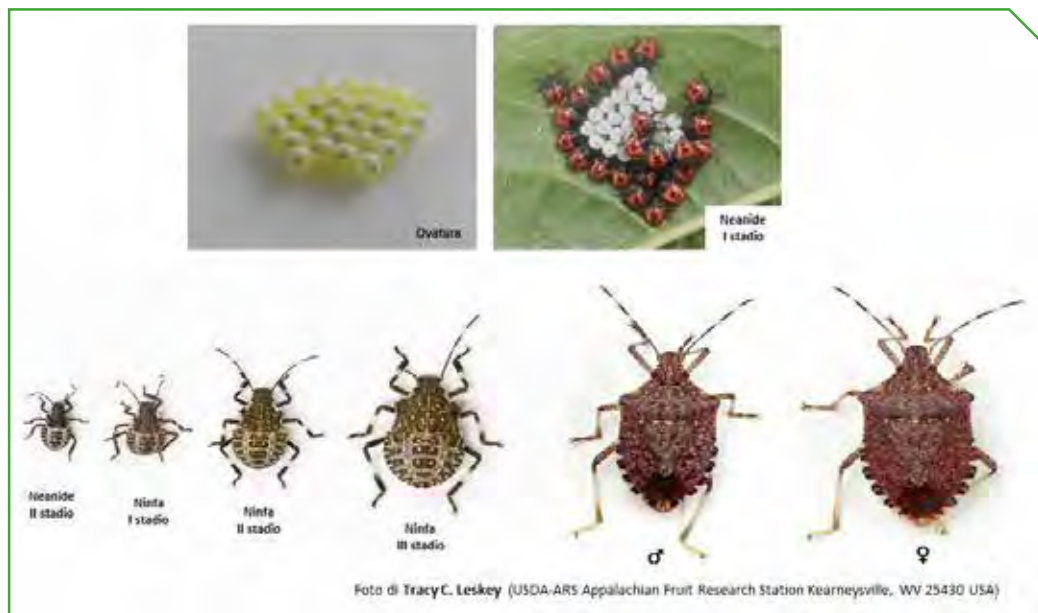


Fig 1: Stadi biologici di *Halyomorpha halys*

#### CICLO BIOLOGICO (OSSERVAZIONI IN PIEMONTE)

- ✓ L'insetto compie 2 generazioni all'anno in base all'andamento climatico;
- ✓ Sverna come adulto in luoghi riparati dal freddo quali abitazioni, magazzini, ecc;
- ✓ Gli adulti una volta usciti dai siti di svernamento si sviluppano su piante ospiti spontanee;
- ✓ Nel corso della primavera (aprile) si hanno gli accoppiamenti e verso metà-fine maggio le femmine iniziano a deporre le uova a gruppi sulla pagina inferiore delle foglie;



- ✓ A partire da metà giugno l'insetto inizia a migrare nei frutteti e sulle altre colture agrarie (cereali, orticole, nocciolo) con infestazioni gravi da metà luglio in avanti;
- ✓ Gli adulti migrati nei frutteti depongono le uova non solo sulla pagina inferiore delle foglie, ma in caso di gravi attacchi direttamente sui frutti. In poco tempo sulle piante si possono così osservare tutti gli stadi fenologici dell'insetto (uova, giovani, adulti).

## **DANNO SU FRUTTI**

Il danno è causato dalle punture di nutrizione compiute da tutti gli stadi mobili dell'insetto. Si manifesta con le seguenti caratteristiche:

- ✓ Deformazioni causate dalle punture trofiche;
- ✓ Presenza di tessuto suberoso sotto la zona colpita.

## **NOTA**

Mentre su pesche e nettarine il sintomo è inconfondibile su pero e melo ci possono essere dubbi in quanto alcuni virus, carenze di boro e fisiopatie come la butteratura amara generano un difetto simile. In questo caso è quindi necessario verificare la presenza fisica della cimice per una diagnosi corretta. Su kiwi la questione è ancora più complicata in quanto la cimice non deforma il frutto e la presenza del tessuto suberificato sotto la buccia non è visibile dall'esterno.

## **CONTROLLI E MONITORAGGI**

- ✓ Il controllo visivo è la metodologia di verifica più immediata che permette di vagliare in tempo reale la presenza della cimice:
  - Va realizzata in tutti i frutteti a rischio da giugno in avanti.
  - E' bene eseguire il controllo il mattino presto allorquando l'insetto è meno mobile;
  - La parte alta della pianta va ispezionata attentamente in quanto risulta essere la preferita dalla cimice.
- ✓ Il "frappage", che consiste nello scuotimento delle piante e successiva conta degli individui caduti a terra sopra un telo steso precedentemente, rappresenta una metodologia di controllo affidabile ma che richiede più tempo. Per questo motivo è consigliata per lo più al personale tecnico;
- ✓ Le trappole a feromoni (d'importazione americana) sono in sperimentazione presso il Centro di Consulenza Agrion e le prime esperienze hanno evidenziato un'efficacia non sempre così costante:
  - I feromoni utilizzati sono di aggregazione e costituiscono quindi un richiamo per l'insetto: per questo motivo le trappole vanno posizionate sui bordi degli appezzamenti o nelle immediate vicinanze onde evitarne l'ingresso nel frutteto stesso;
  - Tra i modelli saggianti le trappole piramidali nere (mod. AG-Bio) risultano le più performanti.



**Fig 2. Trappola piramidale**

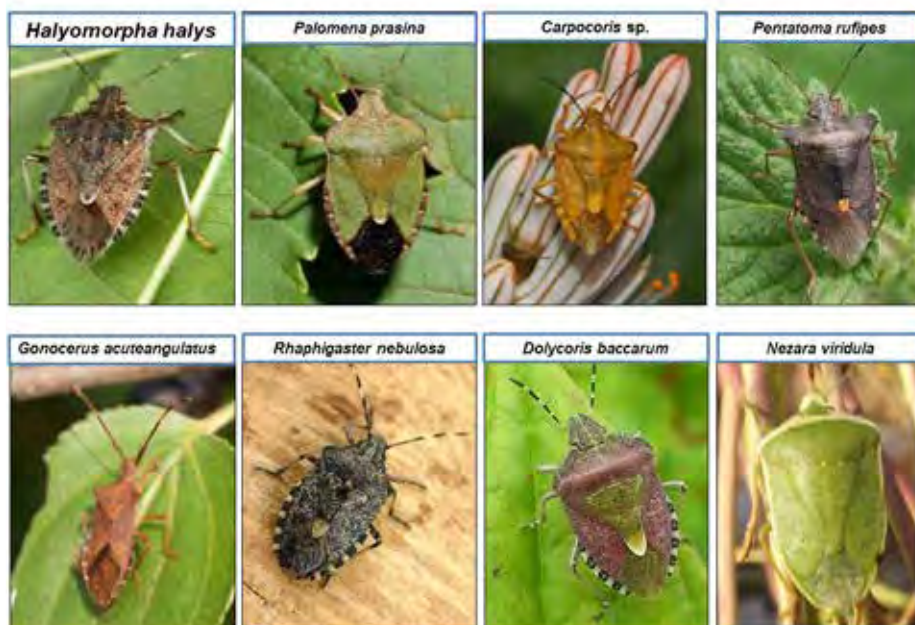


Fig 3: *Halyomorpha halys* a confronto con le principali cimici riscontrabili nei frutteti piemontesi

## STRATEGIA DI DIFESA

### ✓ Lotta chimica:

#### Timing e modalità di esecuzione

- Dalle esperienze americane e locali risulta importante, appena accertate le prime catture, intervenire sui bordi dell'apezzamento tenendo conto della direzione di provenienza dell'insetto;
- I trattamenti a file alterne sono consigliabili in quanto permettono di mantenere una copertura più costante limitando il numero d'interventi.

#### Impiego degli insetticidi

- Prima d'intervenire verificare la presenza degli adulti in quanto i prodotti svolgono per lo più un'azione di contatto. I trattamenti preventivi non hanno dato risultati apprezzabili;
- Lo screening in semi-campo realizzato da AGRION e DISAFA sui prodotti ha messo in evidenza migliori performance di **clorpirifos-metil** (Reldan ecc), **fosmet** (Spada ecc.) **etofenprox** (Trebon), **acetamiprid** (Epik SL), **thiametoxan** (Actara), **lambda cialotrina** (Karate) e **thacloprid** (Calypso). *Nota: non tutti i prodotti citati riportano in etichetta la cimice in quanto possono avvalersi di deroghe temporanee. Consultare sempre il proprio centro di consulenza.*
- L'utilizzo degli insetticidi incontra le difficoltà dei residui e dei tempi di carenza;
- L'eventuale abuso dei prodotti riduce drasticamente la presenza degli insetti utili favorendo altre avversità quali ragnetto rosso, psilla, cocciniglie ecc.

### ✓ Barriere fisiche

Rappresentano la via maggiormente ecosostenibile e efficace. Le reti hanno il compito di evitare l'ingresso dell'insetto nell'apezzamento. Le prime esperienze svolte in Piemonte (DIFASA - Università di Torino) e nel modenese hanno dato buoni risultati.

### ✓ Lotta biologica

L'impiego di predatori e parassitoidi per il controllo dell'insetto è in fase di studio presso le principali Università. Anche in Piemonte sono stati individuati dei parassitoidi dell'insetto e il DISAFA (Università di Torino) sta svolgendo tutte le prove necessarie per comprenderne le potenzialità.



Fig 4: Danno esterno su mela



Fig 5: Tessuto suberoso su mela



Fig 6: Danno su pesca



Fig 7: Danno su pera



Fig 8: Danno su nashi



Fig 9: Danno su susina



Fig 10: Danno su actinidia



Fig 11: Danno su ciliegie

## FORFICULA (*Forficula auricularia* L.)

Questo insetto è presente storicamente sul territorio piemontese. Dapprima interessava esclusivamente l'albicocco mentre nelle ultime annate ha determinato seri problemi anche su pesco e nettarine.

### CICLO BIOLOGICO E SINTOMI

- ✓ Le forme giovanili iniziano a salire sulla chioma verso la metà di maggio mentre gli adulti compaiono a giugno e persistono fino all'autunno;
- ✓ Si tratta di un insetto lucifugo (non gradisce la luce) e amante dell'umidità, durante il giorno si ripara nelle anfrattuosità della scorza, nel terreno vicino al colletto della pianta o nei frutti, spesso manifestando comportamenti gregari;
- ✓ Le forficule possono anche spostarsi con il volo, per cui in caso di infestazioni molto elevate l'applicazione della colla entomologica alla base del tronco può non essere sufficiente.



Fig. 1 Frutto di albicocco con adulto di forficula

### DANNI SUI FRUTTI

I danni a carico dei frutti consistono in evidenti erosioni sub-circolari.

### FATTORI PREDISPONENTI

- ✓ Frutti in fase di maturazione
- ✓ Erba alta nel sottofila
- ✓ Presenza di actinidiati nelle vicinanze

### CONTROLLI E MONITORAGGI

Per individuare il momento in cui le forficule iniziano a comparire in frutteto e a salire sulle piante si possono mettere alla base del tronco delle fasce di cartone ondulato o dei giornali stropicciati che andranno aperti periodicamente per constatare la presenza degli insetti. Tale monitoraggio serve a dare un'indicazione approssimativa sul momento più opportuno per l'applicazione delle colle o la distribuzione delle esche insetticide. In caso di presenza di ricoveri alternativi come protezioni per tubi d'irrigazione e fasciature sui trochi delle piante giovani, il monitoraggio con le fasce di cartone non sempre dà una valutazione reale della presenza dell'insetto in frutteto.

### STRATEGIA DI DIFESA PREVENTIVA

- ✓ **La difesa diretta può essere realizzata con l'applicazione a terra dell'esca alimentare** a base di clorpirifos (Centurio: 10 – 20 kg per ettaro di coltura) alla comparsa delle forme giovanili in primavera:
  - La distribuzione dell'esca va rinnovata ogni 10 – 15 giorni;
  - Allo scopo di non arrecare danni indesiderati ad altri organismi si raccomanda di porre le esche sotto dei ricoveri (coppi ecc) che possono svolgere oltre tutto una maggiore attrazione per le forficule;
- ✓ **L'applicazione delle colle entomologiche** sul tronco è una modalità di contenimento che dà discreti risultati. Le colle vanno applicate prima della salita dell'insetto in chioma a inizio maggio:

- La colla deve essere applicata anche su pali, tiranti, e tutto ciò che possa consentire alle forficule di raggiungere la chioma delle piante
- Le colle entomologiche devono essere riapplicate più volte nel corso della stagione per mantenere fresco lo stato coloso
- **ATTENZIONE:** onde evitare fenomeni di fitotossicità alla corteccia e al sottostante tessuto vascolare si consiglia di applicare uno foglio protettivo sul tronco prima di stendere la colla. Evitando in questo modo il contatto tra la colla e il tessuto vegetale si riduce significativamente il rischio di fitotossicità, già osservato su alcune varietà.



Fig. 2 Danno da Forficula su nettarine

- ✓ **Cattura massale:** consiste nel posizionamento sulle branche basali di fasce di cartone, giornali arrotolati, o qualunque altro oggetto che possa fungere da ricovero per le forficule. Con questa metodologia è necessario procedere frequentemente allo svuotamento delle trappole eliminando gli individui presenti.

## GESTIONE AGRONOMICA

Dalle osservazioni di campo è stato notato che lavorazioni del terreno del sotto fila e dell'interfila possono disturbare il normale ciclo biologico dell'insetto.

## DEPERIMENTO DEL MELO

Questo fenomeno è determinato da diversi fattori che interagiscono tra di loro e, nei casi più gravi, conduce alla morte di numerose piante nell'ambito dello stesso meletto. Gli impianti in fase di allevamento risultano generalmente i più colpiti.

### SINTOMI

- ✓ Avvizzimento e disseccamento dei rami e germogli
- ✓ Presenza di sfogliature su tronco e su rami
- ✓ In casi estremi collasso della pianta colpita
- ✓ Presenza di patogeni secondari: batteri, funghi ecc

### FATTORI PREDISPONENTI

- ✓ **Reimpianto:**
- ✓ I problemi maggiori si osservano laddove si susseguono più cicli della stessa specie (es. melo dopo melo);
- ✓ In questi casi il fenomeno della “**stanchezza del suolo**” gioca un ruolo determinante impedendo una corretta crescita degli apparati radicali delle giovani piante;
- ✓ **Terreni sciolti e poveri di nutrienti;**
- ✓ **Temperature invernali:** inverni freddi con minime inferiori a -10 °C;
- ✓ **Patologie:** su alcuni campioni è stata rilevata la presenza, su piante colpite, del batterio criofilo *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* il quale predilige tessuti teneri, idratati e si sviluppa con temperature minime invernali al di sotto dei - 5 °C;
- ✓ **Insetti:** la presenza degli scolitidi è una conseguenza del deperimento del melo e non una causa.

## MISURE PREVENTIVE

Ad oggi non esistono rimedi risolutivi e solo con determinati accorgimenti e attenzioni è possibile limitare/evitare il fenomeno:

### ✓ PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO

- Corretta combinazione varietà/portinnesto utilizzando quelli più vigorosi nelle situazioni a rischio (reimpianto);
- Distanza d'impianto appropriata;
- In situazioni a rischio di scarsa vigoria evitare la forma di allevamento a doppio asse che accentuerebbe ulteriormente questo fenomeno.

### ✓ PREPARAZIONE DEL TERRENO

- In caso di reimpianto procedere all'eliminazione delle radici presenti;
- In presenza di suoli a tessitura fine sono consigliabili rippature in condizioni di tempera o un'aratura poco profonda (20 – 30 cm), seguita dall'epicatura;
- Si **sconsiglia** la pratica del "livellamento di precisione" (laser) che spesso comporta l'affioramento di terreno di scarsa fertilità;
- **In caso di terreni poveri** (Sostanza Organica < del 1,5 %) a tessitura grossolana, soprattutto nel caso dei reimpianti, è **necessario apportare un'adeguata quantità di sostanza organica**. Risulta quindi fondamentale mettere a disposizione delle piante, prima della messa a dimora, una quantità adeguata di sostanza organica (**letame, compost**) senza eccesso di N.

### ✓ GESTIONE NELLA FASE DI ALLEVAMENTO

Terreni con una buona disponibilità di nutrienti a tessitura franca:

- Evitare concimazioni, eccezion fatta per un adeguato apporto di sostanza organica;
- Eseguire una "potatura all'impianto" eliminando le branche più grosse, mentre le piegature dovranno essere eseguite solamente sulle branche di lunghezza superiore ai 50 cm;
- Eliminare la fioritura alla prima foglia per favorire l'attecchimento delle giovani piante.

Terreni sciolti e poveri di nutrienti:

- Apportare un'adeguata quantità di sostanza organica;
- Eliminare dopo l'impianto le branche più grosse e proporzionare il numero di rami con il volume dell'apparato radicale;
- Irrigare con una frequenza maggiore rispetto al caso precedente;
- Eliminare la fioritura alla prima foglia;
- Adeguare la produzione dal 2° anno alla vigoria e potenziale produttivo delle piante.



Fig. 1 Appassimento del germoglio apicale



Fig. 2 Sfogliatura su tronco

Reimpianto:

- Procedere alla rimozione dei rami con calibro superiore ad 1/3 di quello del fusto e la successiva spuntatura dei rami mantenuti: si consiglia di eliminare un 30 % dei rami presenti;
- Particolare attenzione va riservata agli apporti nutrizionali cercando di evitare squilibri ed eccessi di salinità dovuti alla concimazione;
- Eliminare la fioritura alla prima foglia;
- Adeguare la produzione dal 2° anno alla vigoria e potenziale produttivo delle piante.

**IN PRESENZA DEL FENOMENO**

✓ **Nei meleti colpiti si consiglia:**

- Di procedere con le pratiche agronomiche suddette (potatura, eliminazione produzione ecc);
- Un intervento con induttori di resistenza (fosfiti, fosetyl-Al) prima e dopo la fioritura;
- Ridurre la frazione azotata nel corso della stagione vegetativa;
- Eseguire un ciclo di 3 trattamenti a base di prodotti rameici dopo il periodo di raccolta fino alla completa caduta foglie e realizzare l'imbiancatura del tronco prima dell'arrivo delle temperature fredde.

✓ **Si sconsiglia invece di:**

- Effettuare concimazioni azotate in quanto gli apparati radicali di queste piante già in difficoltà potrebbero essere stressati ulteriormente e collassare in breve tempo; in questo caso sono quindi da preferire apporti di nutrimenti (alghe, acidi umici, ecc.) per via fogliare;
- Eseguire potature drastiche in verde in quanto peggiorerebbero la situazione. Inoltre, al fine di ridurre l'incidenza negativa delle temperature invernali risulta necessario preparare adeguatamente la pianta prima dell'arrivo della stagione fredda, favorendo la lignificazione dei tessuti.

✓ **Infestazioni di scolitidi:**

- Provvedere all'eliminazione delle piante malate che rappresentano la fonte di richiamo principale;
- Si consiglia inoltre d'installare a fine inverno le trappole attrattive per la cattura massale. Le trappole vanno installate tra fine febbraio ed inizio marzo, esse sono costituite da 2 parti essenziali:
  - Fondo collato cromotropico rosso (tipo Rebell);
  - Bottiglie contenenti la miscela di acqua (2/3 del preparato) e alcool alimentare (1/3 del preparato);
  - Le trappole vanno posizionate in campo nella misura minima di 5 trappole ad ettaro;
  - Dopo il posizionamento le bottiglie, vanno riempite per almeno 1/3 con la soluzione preparata e il liquido attrattivo (acqua + alcool alimentare) va sostituito ogni due giorni;
  - Provvedere alla rimozione degli insetti sui fondi collati quando questi risultano ormai saturi.



Fig. 3 Trappola attrattiva per scolitidi



Fig. 4 Piante in allevamento colpite

# PIANTALA.

WSTAFFEIT



A proteggerla ovunque ci pensa Sapec.

La protezione e la difesa delle tue colture sono l'impegno di Sapec Agro Italia. Qualità, differenziazione e stabilità delle proposte sono garantite da un'intensa attività di Ricerca & Sviluppo ed un dialogo costante con l'Agricoltore. Da questo continuo confronto nascono i prodotti Sapec Agro Italia, studiati in base alle diverse esigenze di ogni tipo di coltura.

[sapecagro.it](http://sapecagro.it)

  
**SAPEC**  
AGRO ITALIA

Differenti per natura.