

# ACTINIDIA

## PRINCIPALI AVVERSITÀ

### BATTERIOSI (P.s.a.)

Nel corso delle ultime due annate la situazione è migliorata grazie a condizioni ambientali meno favorevoli al batterio e alle misure di profilassi messe in campo dai produttori. Tuttavia, i classici essudati dapprima bianchi e poi rossastri sono stati osservati in diversi actinidieti proprio durante questa ripresa vegetativa a testimonianza che il patogeno è ancora ben radicato sul nostro territorio.

### BIOLOGIA

#### Vie d'insediamento

- ✓ Ferite da grandine e da potatura
- ✓ Stomi fogliari
- ✓ Lenticelle su rami e tronco
- ✓ Ferite di distacco di foglie e frutti

### SINTOMI

- ✓ **Infezioni autunnali:** emissione di essudato denso (“mieloso”) di colore bianco che per processi ossidativi diviene rossastro. Derivano dalle ferite originate dallo stacco dei frutti e dalla caduta delle foglie e si manifestano verso fine inverno;
- ✓ **Infezioni primaverili – estive:** maculature poligonali su foglia alonate di giallo che evolvono perché confluenti in macchie necrotiche irregolari;
- ✓ **Infezioni fiorali:** necrosi dei bottoni fiorali. Attenzione a non confondere con *Pseudomonas viridiflava*.

### FATTORI PREDISPONENTI

- ✓ Gelo: è un batterio criofilo che predilige periodi invernali con temperature inferiori a 0 °C e con elevata umidità
- ✓ Temperature fredde e pioggia in fioritura: infezioni fiorali
- ✓ Ferite da grandine e da potatura
- ✓ Polline infetto
- ✓ Impianti in allevamento e le piante maschili risultano generalmente più sensibili

### GESTIONE AGRONOMICA

- ✓ Mantenere un buon equilibrio vegetativo delle piante;
- ✓ Garantire un ottimo arieggiamento della chioma attraverso una corretta potatura;
- ✓ **Utilizzare materiale vivaistico sano** dotato di apposito Certificato fitosanitario se di provenienza da paesi extra UE o Passaporto delle piante secondo quanto disposto dal decreto ministeriale del 20 dicembre 2013;
- ✓ **Ispezionare con regolarità gli appezzamenti** alla ricerca di eventuali sintomi;
- ✓ **In presenza di sintomi evidenti con essudato eliminare prontamente le parti colpite.**



Fig. 1 Maculature su foglia

- ✓ **Potatura secca/verde:**
  - Effettuare questa operazione evitando i periodo più piovosi
  - Disinfettare le superfici dei grossi tagli
  - Adottare le pratiche di disinfezione degli strumenti di taglio
  - Intervenire entro le 24/48 ore dal termine delle operazioni di potatura con un prodotto rameico

## STRATEGIA DI DIFESA PREVENTIVA

- ✓ **La difesa contro questa malattia si basa essenzialmente sull'applicazione di prodotti ad azione preventiva da utilizzare nei periodi più critici per la diffusione e penetrazione del batterio.**
- ✓ I prodotti autorizzati sull'actinidia sono attualmente i seguenti:
  - **Prodotti rameici** da utilizzarsi:
    - Seguenti epoche:
      - Inizio caduta foglie
      - Metà caduta foglie
      - Completa caduta foglie
        - **Dopo la potatura invernale**, con trattamenti a dose piena (150 – 200 g/hl di rame metallo)

### NOTA:

- Sulle cultivar a polpa gialla e quelli in allevamento può dare origine a sintomi di fitotossicità e rallentamento della crescita
- Dose massima consentita annua di rame metallo pari a 6 kg
- **Bacillus amyloliquefaciens** (Amylo - X): è un batterio antagonista, il cui impiego è consigliato nel periodo precedente la fioritura al fine di contrastare l'ingresso del batterio in questa fase fenologica sensibile

## PRODOTTI IN ATTESA DELLE AUTORIZZAZIONI PER SITUAZIONI DI EMERGENZA FITOSANITARIA (120 GIORNI)

- ✓ **Acibenzolar – methyl** (Bion 50 wg) fermo restando il rilascio della deroga di 120 giorni in quanto si è in attesa della registrazione definitiva
  - Periodo di applicazione: avendo questo prodotto un'attività d'induzione di resistenza, dovrà essere prevalentemente applicato nei periodi che precedono la maggior sensibilità della pianta al PSA: precisamente dal germogliamento alla prefioritura (2 – 3 applicazioni). In post fioritura, in condizioni favorevoli al Psa 1 – 2 applicazioni.
  - Sulle cultivar a polpa gialla e quelli in allevamento può dare origine a sintomi di fitotossicità e rallentamento della crescita
- ✓ **Forchlorfenuron** (Sitofex): anche questo p.a., il quale svolge un'azione di induzione di resistenza, per essere impiegato necessita dell'apposita autorizzazione temporanea che nel 2017 è stata concessa a partire dal 27 febbraio ed è valida fino al 26 giugno. Per quanto riguarda l'epoca d'impiego, contro il Psa, è esclusivamente pre fiorale con un massimo di 2 trattamenti.

**NOTA BENE: come per l'acibenzolar-metile, l'utilizzo dei prodotti fitosanitari a base di rame in vegetazione contro la batteriosi dell'actinidia è subordinato al rilascio di una specifica deroga del Ministero.**

**ATTENZIONE: per non favorire la problematica della “moria del kiwi” attraverso il compattamento con il passaggio dei mezzi per gli interventi fitosanitari si consiglia di valutare con attenzione le condizioni del terreno evitando i periodi più umidi laddove il suolo risulti saturo di acqua.**

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

Tipologia di prodotto	Epoca d'impiego	Principio attivo	Prodotto	Dose g-ml/hl	Dose kg-l/ha	Limitazioni d'uso e consigli applicativi
Rame	Ripresa vegetativa – caduta foglie – dopo potatura	Prodotti rameici	Vari	100 – 200 (rame metallo)	1 - 2	Al massimo 6 kg/ha anno di sostanza attiva
	Dopo Grandinate		Vari	50 (rame metallo)	0.5	
Induttori di resistenza (UTILIZZABILI SOLO CON AUTORIZZAZIONE DEL MINISTERO)	Dalla ripresa vegetativa (Periodo impiego: vedi autorizzazione del Ministero)	Acibenzolar - s - metile	Bion 50 wg	10 - 15	200	Al massimo 6 interventi all'anno
		Forchlorfenuron	Sitofex	-	1° intervento: 0.6 2° intervento: 0.7	Autorizzazione temporanea concessa a partire dal 27 febbraio ed è valida fino al 26 giugno
Organismi antagonisti	Epoca fiorale	Bacillus amyloliquefaciens	Amylo - x	160	2.5	Al massimo 6 interventi all'anno



Fig. 2 Essudato mieloso su gemma



Fig. 3 Essudato rosso

# MASSÓ

## NUTRE E PROTEGGE IL TUO RACCOLTO



COMERCIAL QUÍMICA MASSÓ, S.A.  
SUCCURSALE ITALIA



[www.massoagro.com](http://www.massoagro.com)

V.le Fulvio Testi, 59 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Tel. +39 02 61868218 - Fax +39 02 61868217 - E-mail: [info.italia@cqmasso.com](mailto:info.italia@cqmasso.com)

# FRUTTI AMO SENZA SFRUT TARE.

## RESPONSABILMENTE

con intelligenza coltiviamo l'amore per la natura,  
proteggendo i suoi frutti, rispettando le sue leggi.

WWW  
MANI  
CA  
COM


 seguici su  
**facebook**

Usare i prodotti fitosanitari con precauzione. Prima dell'uso leggere sempre l'etichetta e le informazioni sul prodotto.



**manica**<sup>®</sup>

RISPETTA LA NATURA E CHI LA COLTIVA

Tecnologia per il kiwi

# Sitofex®

Unico preparato a base di CPPU  
autorizzato in Italia



## Autorizzato anche in deroga per la lotta al cancro batterico dell'actinidia (PSA)\*

\*Autorizzazione in deroga per situazioni di emergenza fitosanitaria per l'impiego sulla coltura actinidia, per il controllo del cancro batterico (*Pseudomonas syringae* pv. *Actinidiae*), ai sensi dell'art. 53, paragrafo 1, del regolamento (CE) n. 1107/2009, del prodotto fitosanitario SITOFEEX, reg. n. 12828, contenente la sostanza attiva *Forchlorfenuron* con decreto dirigenziale del 27/02/2017.

Aut. Ministero della Salute n. 12828 del 02/10/2006.  
Autorizzazione in deroga per situazioni di emergenza fitosanitaria ai sensi dell'art. 53,  
paragrafo 1, del regolamento (CE) n. 1107/2009 dal 27 febbraio al 26 giugno 2017.

Usare i prodotti fitosanitari con precauzione.  
Prima dell'uso leggere sempre l'etichetta e le informazioni sul prodotto.

Distributore per l'Italia:  
Agricola Internazionale Srl  
Via Bellatalla n. 50  
I - 56124 Pisa  
Tel. +39 050 598703  
[www.agricolainternazionale.it](http://www.agricolainternazionale.it)  
[info@agricolainternazionale.it](mailto:info@agricolainternazionale.it)

Per informazioni tecniche  
per l'Italia Sud e Isole:  
Tel.: +39 335 326001  
per l'Italia Nord e Centro:  
+39 0473 550 634

Distributore per l'Italia:

 **AGRICOLA**  
INTERNAZIONALE

 **Alz** Chem

## MORIA DEL KIWI

Questo fenomeno è stato segnalato per la prima volta nel veronese nel 2012 laddove ad oggi sono stati estirpati oltre 1000 ha di superficie. Nel 2015, anche in Piemonte sono stati segnalati i primi impianti colpiti, dapprima nell'areale di produzione vercellese (Borgo d'Ale – Alice Castello) e nel 2016 anche nel cuneese nell'areale di Saluzzo e Lagnasco.



Fig. 4 Impianto in produzione collassato



Fig. 5 Giovane impianto collassato

## SINTOMATOLOGIA

Gli impianti colpiti manifestano inizialmente la presenza di alcune piante in via di appassimento, sovente concentrate in alcune zone dell'apezzamento (capezzagne – file esterne), sino a giungere al loro completo collassamento e morte. Il fenomeno in genere si diffonde all'interno dell'actinidieta abbastanza velocemente nell'arco di una stagione.

## L'APPARATO RADICALE

- ✓ Le radici delle piante colpite perdono la loro vitalità e marciscono
- ✓ La corteccia della radice assume dapprima una colorazione rosso-bruno e facilmente si sfilia dal cilindro centrale
- ✓ Significativa è la riduzione del capillizio radicale che, come è noto, è quello che svolge la vera e propria funzione di assorbimento.



Fig. 6 Radice marcescente



Fig. 7 Porzioni di radici: a sinistra ormai inattiva, a destra, radice vitale e ricca di capillizio

## L'APPARATO FOGLIARE

- ✓ La pianta colpita presenta inizialmente un appassimento delle foglie che ben presto necrotizzano e cadono
- ✓ Le piante interessate a questo fenomeno non presentano, a differenza di quelle colpite da altre avversità compreso la batteriosi dell'actinidia, nessuna risposta vegetativa come ad esempio i ricacci dalla base o dal tronco.

## LA PRODUZIONE

- ✓ I frutti degli impianti in produzione arrestano il loro accrescimento e di conseguenza la produzione risulta completamente compromessa



Fig. 8 Pianta in fase di appassimento



Fig. 9 Produzione compromessa

## CAUSE E FATTORI PREDISPONENTI

- ✓ **Problema di ordine fisiologico:** le indagini di tipo patologico non hanno evidenziato la presenza di patogeni primari e i funghi isolati sulle radici marcescenti (*Pythium* spp. e *Phitophtora* spp.) intervengono in una fase successiva allorquando la problematica è già affermata.
- ✓ **Condizioni asfittiche del terreno:** il fattore scatenante è da ricercarsi nella componente suolo laddove sono presenti oppure si sono create in modo protratto nel tempo condizioni asfittiche dovute principalmente a:
  - **Presenza di suoli a tessitura fine** con significativa presenza di limo anche laddove la componente scheletro è predominante;
  - **Riduzione della microporosità** dovuta a:
    - Dilavamento e prolungati periodi di sommersione del suolo
    - Perdita di sostanza organica e di fertilità biologica
    - Compattamento da passaggio ripetuto di mezzi agricoli (trattamenti Psa);
  - **Mancato arieggiamento** degli orizzonti superficiali causa assenza negli ultimi anni di lavorazioni superficiali per il mantenimento del cotico erboso;
  - **Sistemazione del terreno:** col tempo la baulatura, in alcuni casi attuata all'impianto, è ormai scomparsa, ponendo i filari e la zona dell'interfila, completamente in piano, determinando la formazione, in certe zone del suolo, di accumuli idrici.
- ✓ **Stato idrico del terreno:** In diversi casi esaminati è stata rilevata uno stato di saturazione idrica proprio nella porzione esplorata dalle radici che in questo caso presentano un evidente stato di sofferenza. Questa situazione anomala, trova conferma dalla pratica ricorrente di fornire alla pianta quantità d'acqua molto superiori alla reale necessità, superando frequentemente 80 o 100 litri al giorno per pianta (40 a 45 m<sup>3</sup>/ha/giorno) e nell'arco della stagione vegetativa anche i 4000 – 4500 m<sup>3</sup>/ha/anno. Va aggiunto che non sono rari i casi





Fig. 10 Porzione di radice in evidente stato di idromorfia (colorazione azzurra)



Fig. 11 Apparato radicale compromesso da asfissia

in cui si attua una sovrapposizione dei sistemi irrigui adottati: a quello localizzato (goccia o spruzzo), spesso viene praticato quello a scorrimento, e, senza alcun criterio, viene ripreso, immediatamente, il sistema presente nell'impianto. Diversamente, esistono casi nei quali si è solo attuato il sistema localizzato a goccia, tuttavia, il tempo di accensione troppo prolungato e turni troppo ravvicinati, determinano comunque condizioni di criticità che causano la moria delle piante. Tuttavia, va detto che non esiste un valore indice di apporto idrico generalizzabile e valido per tutti gli impianti: è l'osservazione diretta dello stato idrico di quel terreno, meglio se correlata alla lettura di tensiometri posti a diverse profondità, a convalidare la corretta gestione irrigua.

✓ **Condizioni ambientali:**

- **Inverni miti:** nel corso degli ultimi 2 inverni le temperature invernali sopra la media non hanno determinato il classico congelamento del *top soil* mantenendo le radici sotto immersione anche nel corso delle precipitazioni invernali allorquando è in corso il differenziamento dei nuovi tessuti (peli radicali).
- **Estate calde, prolungate e con ridotta piovosità:** negli ultimi 2 anni si sono avute estati con ondate di calore prolungate e temperature massime superiori alla media. Tali condizioni hanno rappresentato per l'actinidia uno "stress termico" non indifferente e l'eccesso evapotraspirativo verificatosi è stata causa del disseccamento delle foglie e l'arresto dell'attività vegetativa della pianta.
- **Cambiamenti climatici:** il verificarsi di andamenti anomali delle precipitazioni, con lunghi periodi di siccità e improvvisi acquazzoni i quali sommergono le radici (quindi poca acqua per un periodo prolungato e troppa acqua in breve tempo) possono altresì innescare la problematica.

- ✓ **Equilibrio vegeto-produttivo:** in molti casi la presenza di un numero elevato di tralci per pianta (superiore a 30) ha rotto l'equilibrio radici/chioma. Infatti, le ridotte potature invernali realizzate per supplire ad eventuali attacchi primaverili da Psa e per aumentare la produzione hanno determinato un aumento del volume vegetativo a fronte di una riduzione di quello radicale. E' noto che l'eccessiva produzione limita il rifornimento di carboidrati alle radici che non possono crescere e sono più vulnerabili.

## GESTIONE AGRONOMICA

### IMPIANTI COLPITI

In questi casi è necessario valutare con attenzione la gravità della situazione:

- ✓ In presenza di numerose piante colpite con evidente compromissione dell'attività radicale purtroppo non è più possibile intervenire.
- ✓ L'attenzione va quindi focalizzata sugli actinidieti che manifestano al momento solo alcune piante in genere localizzate in zone più vulnerabili e soggette a ristagni. In tali situazioni è fondamentale intervenire tempestivamente in questo modo:
  - Dopo la raccolta:
    - Lavorazioni superficiali del terreno in condizioni di tempera;
    - Apporti di sostanza organica;
    - Semina di sovesci con grande biodiversità;
    - Potature equilibrate riportate al reale potenziale produttivo;
  - Primavera/estate
    - Dotazione di sistemi di monitoraggio del suolo (Tensiometri) per apportare le corrette quantità di acqua.

**DA EVITARE:** effettuare importanti o peggio totali sostituzioni delle piante morte con altre senza effettuare preventivamente le operazioni di risanamento del terreno di seguito riportate.

### NUOVI IMPIANTI

- ✓ Realizzazioni di apposite baulature: questa tecnica dispone una parte del profilo del terreno a condizioni ottimali per le radici e facilita lo sgrondo delle acque.
- ✓ Apporti di sostanza organica (compost) possibilmente arricchiti con microrganismi rizosferici opportunamente selezionati;
- ✓ Dotazione di sistemi di monitoraggio del suolo (Tensiometri) per apportare le corrette quantità di acqua.

### INTERVENTI CHIMICI

Trattandosi di una fisiopatia eventuali interventi fungicidi non sono in grado di migliorare la situazione.