

Malattie batteriche nel frutteto

Автор(и): гл. ас. д-р Дияна Александрова, Институт по овощарство – Пловдив

Дата: 22.03.2024 *Брой:* 3/2024



Le malattie batteriche sono ubiquitarie nel nostro paese. Ogni anno i frutticoltori perdono in media circa il 30% della produzione frutticola a causa dello sviluppo e della diffusione di malattie nei frutteti.

Gli impianti intensivi e la frequente monocoltura di specie e cultivar identiche portano a un accumulo di microrganismi patogeni che compromettono la produzione frutticola. La produttività degli alberi è direttamente dipendente da fattori abiotici e biotici, tra i quali vi sono i batteri come agenti causali di malattie. Negli ultimi anni, il libero scambio di materiale di propagazione o di materiale di origine non chiara ha portato alla comparsa e alla diffusione di nuove razze virulente.

D'altra parte, i dinamici cambiamenti climatici e la mancanza di temperature sottozero durante il periodo invernale permettono lo sviluppo di patogeni batterici durante tutto l'anno.

Una serie di misure sostiene la limitazione e la diffusione delle malattie, la più importante delle quali è la corretta diagnosi dei patogeni. L'identificazione delle malattie e dei loro agenti patogeni permetterà lo sviluppo di metodi per limitare la malattia, che ridurranno il grado di danno e le perdite economiche.

I principali sintomi per identificare le malattie di origine batterica sono il tipo locale di sviluppo; sulle foglie si osservano macchie oleose, solitamente con un alone clorotico. Marciume nei tessuti legnosi, lesioni cancerose di varia profondità, spesso accompagnate da un odore sgradevole. Disseccamento delle branche principali a seguito di necrosi del tessuto conduttore. Sulle radici, tumori con struttura granulare.

Colpo di fuoco batterico/*Erwinia amylovora* (Winslow)

Gli ospiti di importanza economica per il paese sono il cotogno, il pero e il melo, ma il patogeno può attaccare circa 200 rappresentanti della famiglia delle *Rosaceae*, comprese le specie ornamentali.

Sintomi

Nei frutteti in produzione, i sintomi caratteristici della malattia si osservano durante la fioritura, che è anche la fase fenologica più critica dello sviluppo dell'albero. Sugli organi fiorali attaccati compaiono aree necrotiche, che si ingrandiscono e coinvolgono l'intero fiore. La necrosi progredisce e continua a svilupparsi lungo i pedicelli fiorali, coinvolgendo le foglie e il germoglio fruttifero. Le foglie e i fiori diventano da marrone scuro a neri. Nelle cultivar infette più suscettibili, si osserva uno sviluppo più rapido della malattia, che raggiunge le branche principali degli alberi. Lesioni cancerose possono essere osservate quando l'infezione passa dalle branche principali al tronco o quando l'infezione avviene a seguito di ferite meccaniche. Caratteristiche peculiari della malattia sono: le punte dei giovani germogli assumono la forma di un "bastone da pastore", e le foglie sui germogli colpiti non cadono nemmeno dopo la caduta autunnale delle foglie, il che conferisce agli alberi un aspetto bruciato.



Agente causale

Il batterio fitopatogeno *Erwinia amylovora* è peritrico, strettamente aerobio, Gram-negativo. Il batterio sverna nei cancri formati su rametti, rami e tronchi degli alberi. In primavera, sui cancri si forma un essudato batterico, che viene diffuso dalla pioggia, dagli insetti e dagli attrezzi da potatura. Una volta atterrato sugli organi vegetali, il batterio vi entra attraverso le aperture naturali delle foglie e dei fiori (stomi, lenticelle, nettarii). Il batterio può anche entrare attraverso ferite causate da insetti, grandine, nonché attraverso danni meccanici durante la coltivazione e la potatura del frutteto.

Cancro batterico/*Pseudomonas* sp. (Migula)

Ospiti del batterio patogeno sono tutte le specie di drupacee, mandorlo, nocciolo, melo e pero.

Sintomi

Il batterio può causare un avvizzimento dei fiori simile a quello causato dal patogeno fungino *Monilinia laxa*. Sulle foglie compaiono macchie diffuse verde pallido, di dimensioni e forma variabili, che in seguito diventano necrotiche al centro. Un sintomo caratteristico è che le macchie sono circondate da un alone giallo. Sul tronco e sulle branche principali, il batterio può causare lesioni cancerose; intorno all'area danneggiata si osserva un avvallamento dei tessuti, la corteccia è di colore più scuro, lucida e oleosa, può verificarsi screpolatura e c'è un netto confine tra tessuto malato e sano. L'essudazione di gomma intorno alle parti infette è anch'essa una manifestazione della malattia batterica. Quando la corteccia viene scorticata nel sito dell'infezione, è chiaramente visibile che il cambio e il midollo sono necrotizzati. Danni possono essere osservati anche sulla crescita di un anno della stagione precedente, dove le gemme a legno e a fiore non si sviluppano in primavera ma rimangono secche e spesso ricoperte di gomma.



Agente causale

Pseudomonas sp. è eterogenea e la specie è suddivisa in più di 50 patogeni. I batteri persistono nelle parti infette della stagione precedente – tronchi, rametti, rami, gemme. In primavera, con l'inizio di condizioni favorevoli, che di solito coincidono con il periodo di fioritura delle drupacee, le cellule batteriche si diffondono e infettano i fiori e le giovani foglie. Durante la stagione estiva e con un aumento sostenuto delle temperature, il batterio passa in una fase epifitica e vi rimane finché le condizioni climatiche non cambiano; questo periodo coincide con la caduta delle foglie. Gli alberi giovani sono più suscettibili alla malattia; in essi il tessuto infetto acquisisce un colore rosso-brunastro, si formano crepe accompagnate da essudazione di gomma. L'infezione si espande rapidamente e raggiunge i germogli più vecchi e le branche principali.

***Batteriosi a maculatura angolare/Xanthomonas campestris pv.pruni* (Smith) /*Bacillus pumilus* (Meyer & Gottheil)**

Ospiti dei patogeni possono essere tutte le specie di drupacee.



Sintomi

Sulle foglie si formano piccole macchie necrotiche con un alone giallo-verde chiaro e un confine chiaramente definito del tessuto colpito. Le aree colpite sulle foglie giovani si perforano. Sui frutti, durante il periodo di crescita, rimane uno strato di sughero di separazione nel punto delle macchie distaccate. Le macchie sono di 1–2 mm di diametro, spesso coperte da essudato che assomiglia a gomma e diventa rapidamente marrone. Di solito la necrosi è superficiale. Oltre ai danni di tipo a maculatura angolare, i batteri causano anche morte delle

gemme, cancri, lesioni ed essudazione gommosa sui germogli di un anno. A temperature positive durante l'inverno, i batteri si sviluppano e compaiono macchie verde oliva che si ingrandiscono rapidamente e diventano marroni.

Agente causale

Gli agenti causali della batteriosi a maculatura angolare possono essere due batteri – *Xanthomonas campestris* pv. *pruni* e *Bacillus pumilus*. Svernano nelle parti vegetali attaccate. In primavera, prima che inizi il flusso linfatico dell'ospite, i batteri si moltiplicano negli spazi intercellulari e causano la rottura dell'epidermide, che porta a una lesione visibile; durante il periodo vegetativo la lesione si trasforma in un cancro. L'inoculo dalle lesioni e dai cancri viene diffuso dalla pioggia e dal vento e infetta nuove foglie attraverso gli stomi. I patogeni in sviluppo su foglie e germogli rilasciano inoculo attraverso il quale vengono causate infezioni secondarie. La potatura primaverile favorisce la diffusione dei batteri ai rami vicini. I batteri possono anche essere trasmessi da insetti.

Tumore batterico del colletto/*Agrobacterium tumefaciens* (Smith and Townsend)

Il tumore batterico del colletto può attaccare tutte le specie frutticole; la malattia è diffusa in tutto il nostro paese. La malattia batterica è un problema importante nella produzione di materiale di propagazione frutticolo.

Sintomi

Un sintomo caratteristico della malattia è un disturbo nel flusso linfatico nell'organismo vegetale, che si traduce in un ritardo nello sviluppo e nell'essiccazione delle parti aeree. I tumori di solito hanno una struttura granulare. Il batterio stimola la crescita delle cellule vegetali (iperplasia) nella zona radicale e nel colletto. Inizialmente, i tumori sono giallo pallido e morbidi, in seguito si scuriscono e si induriscono.



Agente causale

Il tumore batterico del colletto degli alberi da frutto è causato dal batterio *Agrobacterium tumefaciens*. Il patogeno persiste nel terreno e nei tumori delle piante attaccate. Un gran numero di piante erbacee che sono attaccate dal batterio sono anche fonti di infezione. Il patogeno penetra nelle piante attraverso ferite. L'infezione può essere diffusa dall'uomo utilizzando attrezzi da taglio durante le operazioni di piantagione degli alberi e di lavorazione del suolo.

Lotta

L'osservanza delle pratiche agrotecniche di base è di importanza essenziale. La corretta scelta di cultivar e portinnesti adatti, in accordo con le condizioni specifiche della regione, permette alle cultivar di esprimere il loro massimo potenziale produttivo. La piantagione di cultivar con comprovata resistenza o tolleranza alle malattie batteriche offre l'opportunità di limitare l'uso di pesticidi da un punto di vista ambientale.

La strategia di lotta inizia già nei vivai: durante l'estirpazione del materiale di propagazione, gli alberi con tumori sulla radice principale e sul colletto devono essere distrutti. Se i tumori sono su radici laterali, possono essere limitati mediante potatura. Prima della piantagione, le radici possono essere immerse in una soluzione a base di rame. Il materiale di propagazione su cui sono visibili lesioni cancerose viene potato fino al legno sano.

Durante la potatura annuale di formazione e di produzione, viene effettuata anche la potatura sanitaria delle parti infette tagliando fino al tessuto sano. La disinfezione delle cesoie è una pratica obbligatoria, e dopo la potatura viene applicato un fungicida a base di rame. Negli ultimi anni, si raccomanda di effettuare la potatura delle drupacee nella stagione estiva, dopo la fruttificazione, per utilizzare la luce solare come fattore limitante per ridurre le infezioni.