

● PATOLOGIA DOVUTA AL BATTERIO *PSEUDOMONAS SYRINGAE PV MORI*

Una batteriosi minaccia il gelso nel Nord Italia

di **Silvia Cappellozza, Alessio Saviane, Marco Scortichini**

La batteriosi del gelso è una patologia già nota e finora non particolarmente problematica per quanto riguarda la sua capacità di infettare il gelso. Le prime notizie sulla batteriosi sono riferibili in Italia a Cuboni e Garbini (1890), in Francia a Boyer e Lambert (1893) e poi, sempre in Italia, a Berlese (1897). Inizialmente fu messa in relazione con la «flaccidezza» del baco da seta, ma gli agenti patogeni sono nettamente diversi. All'estero viene chiamata *bacterial blight* (Minamizawa, 1997) ed è ben conosciuta in tutti i Paesi sericigeni, dove è presente la coltivazione del gelso.

Negli ultimi due-tre anni ne è stata segnalata la presenza, dapprima a Pianzano, nel comune di Go-



Gelso con rami di un anno colpiti dalla batteriosi. Evidenti l'ingiallimento e il disseccamento dei rami e delle foglie, soprattutto nella parte apicale (Pordenone). Foto: P. Candon

La malattia, che interessa soprattutto esemplari di una certa età, è stata accertata in Veneto, Friuli Venezia Giulia e in Slovenia mentre, per il momento, non ci sono notizie da altre regioni. Il batterio responsabile è già conosciuto, ma le sue recrudescenze periodiche sono probabilmente legate a fattori climatici e ambientali

degna di Sant'Urbano (Treviso), in un gelseto storico; successivamente notizie di diffusione in Slovenia sono state fornite dall'Università di Maribor, mentre nel gelseto sperimentale del CREA-AA di Padova si è propagata in misura molto limitata a partire dal 2017. Tuttavia, **soprattutto nel 2018, si è verificata una più larga espansione, almeno nella zona di Padova e Treviso**, dove è stata osservata dagli autori su esemplari coltivati, ma anche su piante nate da seme, lungo argini e canali.

Nel 2018 segnalazioni di numerosi esemplari colpiti sono state riportate anche dal Servizio fitosanitario del Friuli Venezia Giulia, in particolare attorno a Pordenone.

Sintomi e identificazione

La malattia si evidenzia sia nelle foglie, sia nei germogli di un anno o nei rami più vecchi, in particolare se il clima decorre umido in primavera-estate, con temperature non troppo alte.

La malattia presenta due manifestazioni (tipo necrotico o ad alone). Nell'andamento **necrotico**, macchie nere appaiono sulla foglia e sulle venature, sul picciolo e all'apice dei giovani germogli. Le foglie colpite si arrotolano o si piegano. I germogli giovani diventano nerastri e secchi. Questo tipo di manifestazione è quella che si è verificata soprattutto nel corso dell'ultimo anno. Nella variante **ad alone**, la parte infetta della lamina fogliare sviluppa aloni giallastri e le



Foglie di gelso colpite dalla batteriosi. Si possono osservare le lesioni necrotiche e l'arrotolamento del lembo fogliare. Gelseto sperimentale del CREA-AA (Padova). Foto: M. Colombo

foglie che crescono sulla parte apicale della pianta ingialliscono.

L'identificazione dell'agente eziologico della malattia è stata attuata sui campioni, raccolti dal CREA-AA nel proprio gelseto sperimentale, da tre organismi indipendenti e autorevoli: l'Osservatorio fitosanitario dell'Emilia-Romagna, l'Università di Maribor (Slovenia) e il CREA-OFA di Roma. Le analisi hanno confermato che il batterio ritrovato nei rami di gelso è *Pseudomonas syringae pv. mori*.



Fragilità dei rami – che si spezzano con grande facilità – provocata dalla batteriosi. Gelseto sperimentale del CREA-AA (Padova). Foto: M. Colombo

Ciclo della malattia

Pseudomonas syringae pv. *mori* sopravvive in inverno sia nei rami infetti, sia all'interno delle foglie. Questa è la fonte dell'infezione primaria nel periodo del germogliamento primaverile.

I batteri non sono in grado di superare le barriere meccaniche della pianta e le difese offerte dal tegumento della foglia e dei rami; perciò **le vie principali di penetrazione sono le aperture naturali (come stomi e lenticelle), le ferite causate dalla potatura oppure le cicatrici provocate dal distacco dei piccioli quando la foglia cade.**

Il passaggio dei batteri nella foglia avviene soprattutto quando questa è bagnata, durante la stagione vegetativa. Il batterio viene diffuso e trasportato da acqua, vento, insetti, uomo, uccelli.

Quando le foglie cadono al suolo, queste sono fonte di propagazione d'infezione, ma solo fino a quando non sono completamente decomposte. I rami, invece, e gli organi lignificati, impiegando più tempo a degradarsi, mantengono a lungo la carica infettiva. Le talee possono essere agente di propagazione d'infezione, ma anche i semi e le gemme, in cui i batteri si annidano fra le perule.

In inverno, il batterio sopravvive nel suolo, per periodi prolungati, soprattutto in suoli secchi. L'esposizione al

sole per 30 minuti durante l'estate è in grado di ucciderlo. Vive molto bene in un range di pH compreso tra 5 e 7. Quanto più la temperatura è bassa e il clima secco, tanto più la crescita del batterio nei rami è rallentata.

Il batterio ha anche un competitore naturale, un batteriofago che si sposta nel suolo al cadere delle foglie e con l'acqua piovana che dalle foglie percola al suolo.

Consigli per la prevenzione

È difficile eradicare completamente il batterio, ad ogni modo si consigliano le seguenti misure preventive:

- le foglie e le branche infette dovrebbero essere tagliate a uno stadio precoce e distrutte con il fuoco;
- è auspicabile utilizzare varietà resistenti (alcune varietà giapponesi si sono dimostrate resistenti, come ad esempio Shimanouchi e Kenmochi);
- è consigliabile evitare la forma di potatura a ceppaia bassa nelle zone in cui l'infezione avviene frequentemente e optare per una forma di potatura medio-alta;
- sarebbe utile astenersi da un'eccessiva applicazione di fertilizzanti;
- è necessario controllare tutti quegli insetti (per esempio tripidi) che provocano danneggiamento alle foglie (microferite) poiché con la loro infesta-



Lesioni provocate dal batterio su rami di un anno. Collezione varietale Università di Maribor (Slovenia).

Foto: A. Urbanek Krajnc

zione favoriscono la penetrazione del patogeno nella pianta;

- è buona pratica non abbandonare nell'interfila i rami di scarto di potatura e allo stesso tempo evitare forme di allevamento troppo fitte;
- dovrebbero essere sterilizzati gli attrezzi per la potatura/tagli di potatura con appositi prodotti (ad esempio sali quaternari d'ammonio).

La difesa

Per la difesa dalla batteriosi, recentemente sono stati resi disponibili prodotti a base di ossicloruro di rame. I trattamenti vanno effettuati in autunno, durante la caduta delle foglie e in primavera, ad accrescimento dei germogli.

Nel periodo vegetativo possono essere utilizzati anche concimi fogliari contenenti zinco e rame a basso dosaggio, o induttori della resistenza. Questo campo rimane aperto per la sperimentazione, poiché devono essere impiegati prodotti che siano compatibili con l'alimentazione del baco da seta, insetto per il quale la foglia di gelso viene impiegata.

Il CREA si attiverà per la sperimentazione a partire dalla primavera 2019.

Inoltre, secondo le direttive per il contenimento dell'utilizzo del rame in agricoltura, soprattutto in regime di agricoltura biologica secondo il regolamento CE n. 834/2007 del 28 giugno 2007 e il regolamento CE n. 889/2008 del 5 settembre 2008, sarebbe bene avere a disposizione prodotti alternativi a quelli contenenti rame.

Silvia Cappellozza, Alessio Saviane

CREA - Centro di ricerca per l'agricoltura e l'ambiente, laboratorio di gelsibachicoltura Padova

Marco Scortichini

CREA - Centro di ricerca per l'olivicoltura, la frutticoltura, l'agrumicoltura Roma



Questo articolo è corredato di bibliografia/contenuti extra. Gli Abbonati potranno scaricare il contenuto completo dalla Banca Dati Articoli in formato PDF su: www.informatoreagrario.it/bdo

Una batteriosi minaccia il gelso nel Nord Italia

BIBLIOGRAFIA

Boyer C., Lambert F. (1893) - Sur deux nouvelles maladies du mûrier. Compt. Rend. Acad. Sci. (Paris): 117-342-343.

Cuboni G., Garbini A. (1890) - Sopra una malattia del gelso, in rapporto con la flaccidezza del baco da seta. Atti. Reale Accad. Lincei, 6 (1): 26.

Berlese A.N. (1897) - Le malattie del gelso prodotte dai parassiti vegetali. Riv. Patol. Veg. (5): 196-210.

Minamizawa K. (1997) - Science of mulberry cultivation Fundamentals and Practice (Jap) - Translated by Gopal A., Balkema ed., Netherlands, 431 pp.

L'INFORMATORE AGRARIO

www.informatoreagrario.it



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.