

# Malattie dei noci

## Antracnosi e batteriosi del noce

**Autori:** Sarah Perren e Anita Schöneberg

In Svizzera, le due principali malattie dei noci sono l'antracnosi, causata dal fungo *Ophiognomonium leptostyla*, e la batteriosi, causata dal batterio *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis*. Spesso è difficile distinguere tra queste due malattie poiché hanno sintomi simili.

### Antracnosi del noce (*Ophiognomonium leptostyla*)

#### Osservazioni generali

Il fungo *Ophiognomonium leptostyla* (Fr.) Sogonov (chiamato anche *Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces. & De Not.; prima: *Marssonina juglandis* (Lib.) Sacc.), ampiamente diffuso in Europa, causa l'antracnosi del noce.

#### Biologia

Il fungo sverna prevalentemente sulle foglie cadute, più raramente anche sui frutti o sui germogli infetti. In inverno, a temperature a partire da 6 °C, sulle foglie cadute infette si sviluppano corpi fruttiferi (periteci) che in primavera producono ascospore, dette anche spore invernali.

Dalla fine di aprile all'inizio di giugno le ascospore mature possono causare infezioni primarie che il vento diffonde su lunghe distanze. Durante il periodo vegetativo, il fungo si diffonde attraverso i conidi (spore estive) formati a partire dalle infezioni primarie. I conidi si formano a partire da una temperatura di 21 °C. Per la loro dispersione è necessaria una sufficiente umidità sotto forma di gocce di rugiada o spruzzi di pioggia. I conidi sono responsabili delle infezioni secondarie all'interno della chioma di un albero o degli alberi vicini, dove infettano le foglie, i frutti e i germogli. In condizioni di siccità possono sopravvivere alcuni giorni fino a quando non sussistono le condizioni per l'infezione.

Il fungo si sviluppa a temperature di 6–30 °C e la temperatura ottimale si situa attorno ai 21 °C. Il persistere di condizioni umide dopo la fioritura favorisce la rapida diffusione del fungo. Le infezioni avvengono direttamente attraverso il tubo germinativo del fungo o aperture naturali sull'albero, come stomi o piccole ferite.

#### Danni

I sintomi possono essere osservati su tutte le parti verdi del noce a partire da fine maggio. Sulle foglie e sui giovani germogli compaiono delle macule più o meno tondeggianti, con disseccamenti e imbrunimenti. Al centro della necrosi la colorazione è inizialmente grigia chiara e successivamente marrone

chiara (fig. 1). All'inizio le macule hanno un diametro di 2–5 mm, ma con il progredire della malattia le aree colpite possono fondersi insieme, portando alla formazione di aree necrotiche, in particolare sui bordi e sulle punte delle foglie. Il tessuto necrotico può cadere, lasciando dei buchi. Gli acervuli, ammassi di spore che si formano maggiormente sulla parte inferiore della foglia, sono spesso di colore marrone o nero e disposti in anelli concentrici (fig. 2). Un'infezione grave può portare alla caduta prematura delle foglie e dei frutti, di conseguenza l'albero si indebolisce e può morire.

Con il tempo le macule sui germogli, sui piccioli delle foglie e sulla buccia dei frutti penetrano e presentano bordi frastagliati (fig. 3). Il fungo distrugge dapprima parti della buccia verde esterna del frutto (esocarpo), provocando la caduta prematura dei frutti acerbi. In alcuni casi, il fungo penetra fino al gheriglio, che assume un aspetto marcescente e micotico (fig. 4).

#### Lotta

##### Misure preventive indirette

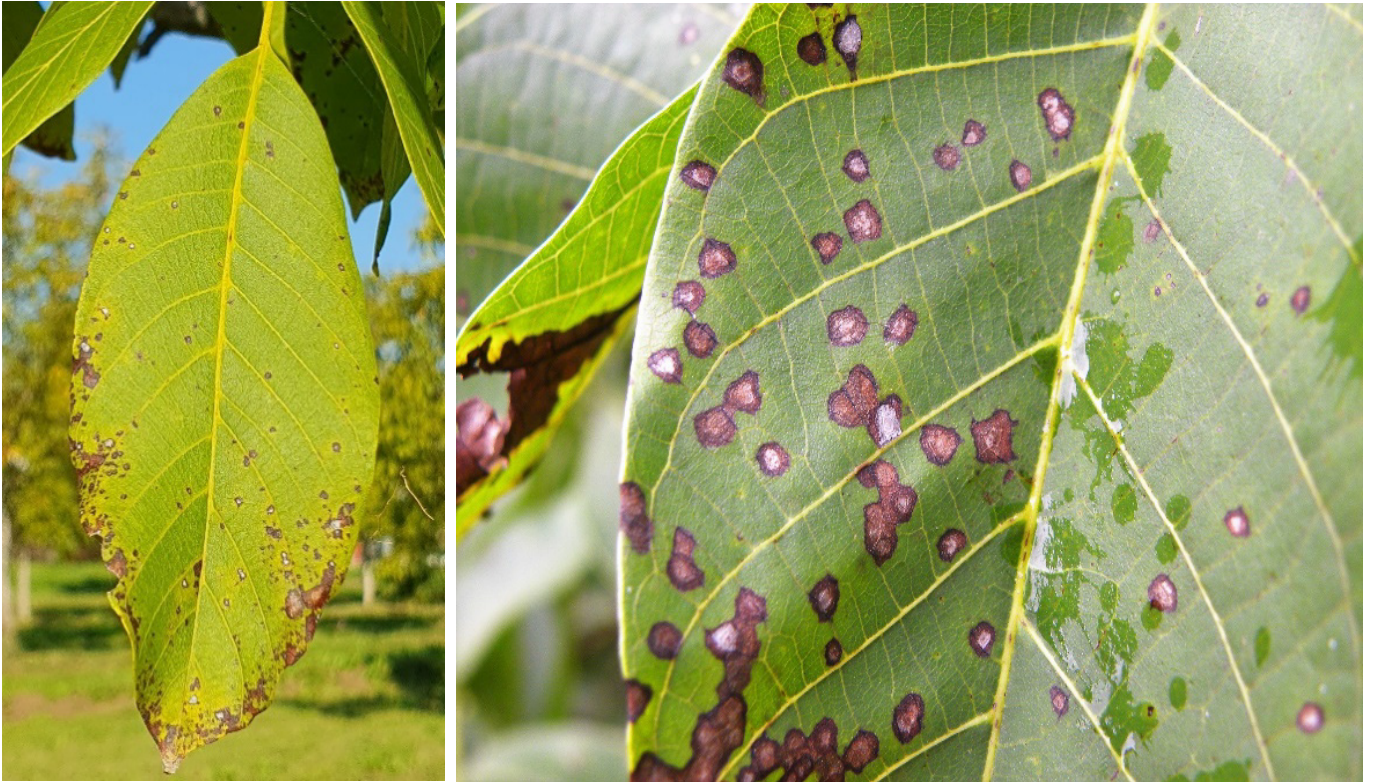
Una buona circolazione dell'aria all'interno della chioma dell'albero può contrastare la diffusione del fungo. Si raccomanda di rimuovere le foglie cadute dalla pianta, di pacciamare o di introdurre nel terreno a 10–15 cm di profondità. Inoltre, i germogli infetti dovrebbero essere tagliati. Poiché le foglie fisiologicamente giovani sono meno suscettibili all'*Ophiognomonium leptostyla* rispetto a quelle completamente sviluppate, un'applicazione mirata di azoto in primavera può ritardare l'invecchiamento delle foglie e quindi ridurre i sintomi dell'antracnosi.

Le varietà Lara, Chandler, Franquette, Fernor, Geisenheim 139 e Ronde de Montignac presentano una minore suscettibilità all'*Ophiognomonium leptostyla*. Non esistono varietà resistenti.

##### Misure dirette

È possibile applicare prodotti fitosanitari autorizzati in primavera e all'inizio dell'estate, poco prima e durante l'espulsione delle ascospore.





*Fig. 1: Antracnosi del noce A sinistra: sintomi precoci (c) Hannah Waldmann (2023), a destra: sintomi più vecchi (c) Roman Vrbicek (2020).*



*Fig. 2: Sulla pagina inferiore delle foglie si formano spesso ammassi di spore (acervuli) di colore marrone o nero, caratterizzati da una struttura ad anelli concentrici. (c) Gennadiy Okatov (2018)*



*Fig. 3: Antracnosi del noce A sinistra: sintomi precoci sui frutti (c) Hannah Waldmann (2023), a destra: sintomi più vecchi (c) Sepp Schmid (2022).*



*Fig. 4: Infestazione precoce dei frutti, gheriglio dall'aspetto marcescente, micotico. I frutti cadono prematuramente e diventano completamente neri. (c) Agroscope (2023)*

## Batteriosi del noce (*Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis*)

### Osservazioni generali

La batteriosi del noce è causata dal batterio *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* Vauterin et al., 1995 (prima: *Xanthomonas campestris* pv. *juglandis*).

### Biologia

Il batterio sverna prevalentemente all'interno e sulle gemme, sugli amenti (fiori maschili) e sui cancri causati da infezioni precedenti. I batteri che hanno svernato possono infettare i fiori femminili in fase di sviluppo, i germogli e i frutti già durante il germogliamento. La fase critica per l'inoculo si estende sull'intero periodo della fioritura.

Condizioni di umidità in primavera favoriscono la diffusione del batterio, soprattutto la pioggia in combinazione con il vento. Il batterio può essere disperso anche dal polline dei fiori infetti. Le temperature ottimali per l'infezione sono di 20-30 °C, ma le infezioni possono avvenire anche a temperature inferiori. In ogni caso, è necessaria la presenza di umidità fogliare. Raramente i frutti possono essere infettati anche a fine estate, poco prima della raccolta.

### Sintomi

I sintomi possono essere osservati su tutte le parti verdi della pianta come pure su fiori, gemme e frutti. Gli alberi giovani sono generalmente più suscettibili all'infezione di quelli più vecchi.

Sulle gemme infette compaiono prima piccole macule di colore verde scuro, che poi diventano brunastre e possono portare alla necrosi delle gemme. Si formano macule anche sui fiori femminili, soprattutto sull'estremità. I frutti che si sviluppano presentano lesioni scure e depresse all'estremità del frutto, note come «marciume terminale». Il passaggio dal tessuto sano a quello malato è chiaramente riconoscibile. In presenza di forte umidità, si forma una melma batterica nera, caratteristica che la distingue dalla antracnosi.

L'interno del frutto può essere fortemente infestato senza alcun segno esterno visibile. I frutti infestati spesso cadono prematuramente. Sui frutti giovani compaiono inizialmente piccole macule scure, che si ingrandiscono rapidamente e sono spesso accompagnate da un bordo sottile e acquoso, che successivamente può scomparire (fig. 5). In condizioni favorevoli, sulle macule può comparire una melma batterica, che dopo un po' porta al collasso del tessuto. Il guscio verde della noce si annerisce, il gheriglio si restringe, si scolora e diventa viscido (fig. 6). I frutti infestati successivamente mostrano spesso macule rotonde, depresse e scure solo sul guscio esterno. Il guscio assume una colorazione brunastro, mentre il resto della noce rimane intatto.

I primi segni sulle foglie appaiono come macule rotonde, giallo-verdi e traslucide con un diametro di pochi millimetri, che in seguito si scuriscono fino ad assumere una colorazione nerastra. Queste macule possono portare alla deformazione delle

foglie e, con il progredire della malattia, compaiono lesioni anche sul picciolo e sulle nervature delle foglie. A differenza dell'antracnosi, generalmente le foglie colpite non cadono prematuramente.

Anche i giovani germogli possono essere colpiti, mentre i germogli più vecchi e legnosi sono meno suscettibili all'infezione. I primi sintomi visibili si riscontrano sulla parte apicale dei germogli con piccole macule rotondeggianti di colore verde scuro che si ingrandiscono, collassano e nella parte centrale assumono una colorazione marrone-nera. La melma batterica si forma raramente sui germogli. L'infezione può rimanere superficiale oppure penetrare più in profondità nei tessuti, facendo morire anche la parte apicale del germoglio. Le infezioni gravi portano alla formazione di cancri.

### Lotta

#### Misure preventive indirette

Una chioma ben ventilata ostacola lo sviluppo di un'elevata umidità e riduce la durata della bagnatura fogliare. Ciò inibisce lo sviluppo di batteri. Inoltre, una maggiore distanza tra gli alberi può migliorare la loro aerazione. Nelle nuove piantumazioni occorre prestare attenzione anche a garantire una posizione ben ventilata. È stato osservato che gli alberi ai margini dei boschi sono spesso più colpiti.

Se possibile, la potatura deve essere effettuata con tempo asciutto, poiché le conseguenti lesioni sono potenziali siti di infezione. I rami danneggiati dalla batteriosi dovrebbero essere tagliati e rimossi per limitare la diffusione della malattia durante la stagione. Tuttavia, poiché il batterio sverna principalmente sulle gemme, non tutte le fonti di inoculo possono essere eliminate con la potatura dei rami infetti.

Non esistono varietà di noce resistenti, ma Ashley e Franquette sono considerate meno suscettibili. Le varietà a fioritura tardiva sono generalmente meno suscettibili, poiché il loro periodo di fioritura è meno frequente durante i periodi di tempo umido.

#### Misure dirette

I prodotti fitosanitari autorizzati possono essere applicati secondo le istruzioni in primavera, durante il germogliamento.

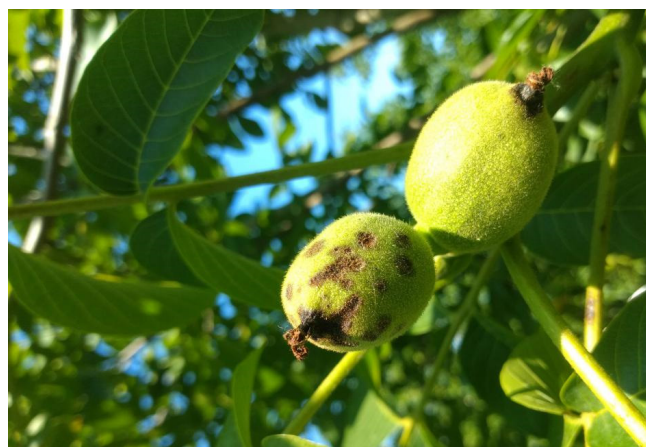


Fig. 5: Macule scure, depresse di *Xanthomonas* su frutti giovani (c) Riccardo Buggiani, EPPO.

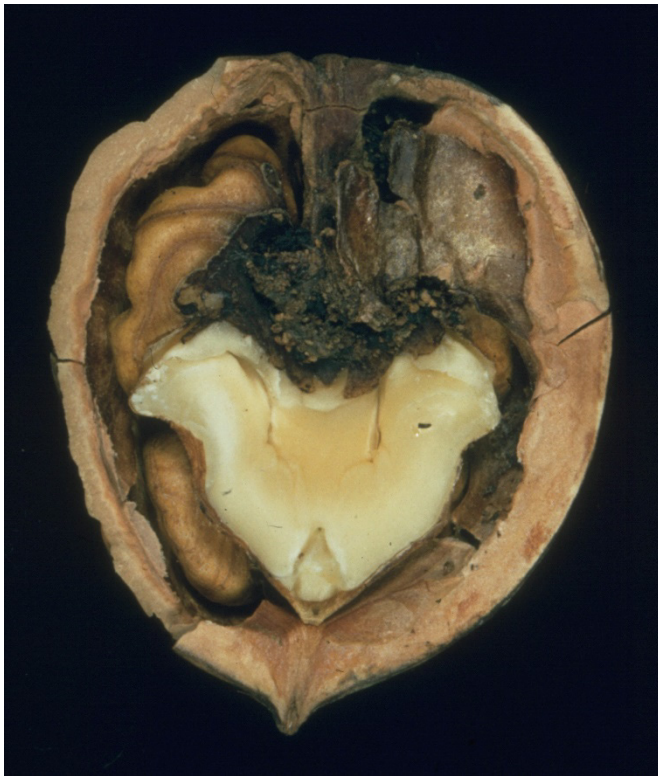


Fig. 6: Il gheriglio scolorito diventa viscido.  
(c) Jan Hinrichs-Berger, LTZ.

### Colophon

Editore	Agroscope Müller-Thurgau-Strasse 29 8820 Wädenswil <a href="http://www.agroscope.ch">www.agroscope.ch</a>
Informazione	Agroscope Estensione frutticoltura; <a href="http://www.obstbau.ch">www.obstbau.ch</a>
Redazione	Sarah Perren
Copyright	© Agroscope 2025

### Esclusione di responsabilità

Agroscope declina qualsiasi responsabilità in merito all'attuazione delle informazioni riportate. Si applica la giurisprudenza svizzera attuale.