

Fuoco batterico

RISCHI DI CONFUSIONE CON ALTRI DANNI CAUSATI AGLI ALBERI DA FRUTTA A GRANELLA E AD ALTRE PIANTE OSPITI DEL FUOCO BATTERICO

Dal 1.1.1.2020, il fuoco batterico (*Erwinia amylovora*) sarà classificato come parassita di quarantena più che nell'area protetta del Vallese. Nel resto della Svizzera, il fuoco batterico sarà trattato come un parassita di quarantena non regolamentato. Un'infestazione da fuoco batterico non è sempre facilmente identificabile. Infatti, altre batteriosi, agenti fungini, insetti o danni meccanici possono provocare sintomi simili, ma spesso anche chiaramente distinti. La valutazione precisa dei sintomi permette di evitare costi inutili. I mesi da maggio a settembre sono il periodo indicato per esaminare le piante ospiti del fuoco batterico. Il prelievo dei campioni va effettuato soltanto da personale qualificato attenendosi alle norme igieniche. Ci si deve attenere al promemoria «Piante ospiti del fuoco batterico». Informazioni esaurienti sul fuoco batterico sono disponibili sul sito Internet fuocobatterico.ch

Confusione dei sintomi constatati sui fiori degli alberi da frutta a granella



Fuoco batterico (*Erwinia amylovora*)

Inizialmente, alla fioritura, si possono osservare avvizzimenti ed annerimenti dei singoli fiori o delle infiorescenze che assumono un colore marrone scuro ❶, talvolta si può notare la fuoriuscita di un liquido vischioso dapprima biancastro le cui gocce prendono un colore da giallo a marroncino (essudato) ❷. Le gocciole si essiccano velocemente. Il fuoco batterico insorge particolarmente se le condizioni atmosferiche (clima caldo) sono propizie allo sviluppo della vegetazione. **In caso di dubbi procedere a campionatura: prima viene diagnosticata la malattia e più efficacemente si può reagire.**



Pseudomonas syringae

Queste infezioni batteriche della frutta a granella insorgono molto spesso se il clima è piovoso e freddo durante la fioritura. Nel caso di *Pseudomonas syringae* del pero, le varietà reagiscono in maniera molto differente a questa batteriosi. I fiori diventano neri ❸, avvizziscono e cadono; talvolta si formano frutticini grossi come una nocciola ❹, che assumono un color marrone scuro, si seccano e cadono subito dopo la sfioritura ❺. Sul fusto non si osservano danni, al contrario sulle foglie si formano frequentemente macchie brunastre il cui contorno è spesso rossastro. Si osservano anche infezioni del corpo fruttifero durante l'inverno. Quest'ultimo assume un colore bruno-rossastro e la pelle si scolla facilmente. Nessuna fuoriuscita di essudato. **In caso di dubbi procedere a campionatura se non si riscontrano frutti caduti a terra.**



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'economia,
della formazione e della ricerca DEFR
Agroscope



Moniliosi dei fiori degli alberi da frutta a granella (*Monilia laxa*)

I sintomi insorgono durante la fioritura quando il clima è piovoso; le varietà sensibili sono soprattutto J. Grives, Elstar, Gala, Cox, Braeburn. Le infiorescenze avvizziscono in pochi giorni e seccano ❹. Si disarticolano e cadono. Nessuna fuoriuscita di essudato. Le intersezioni sono secche. Le zone di passaggio alla corteccia sane sono chiaramente delimitate. Si tratta di un'infezione fungina. I sintomi insorgono prima di quelli del fuoco batterico. **Osservare gli sviluppi successivi, in caso di dubbi procedere a campionatura.**



Moniliosi del cotogno (*Monilia linhartiana*)

I primi sintomi sulle foglie, direttamente dietro il fiore non possono essere distinti da quelli del fuoco batterico. Il fungo si sviluppa sui fiori, inibendone la crescita e provocandone quindi il deperimento. Le foglie assumono una colorazione giallastra, alle volte anche bruno-rossastra ❺. **In caso di infestazione il feltro miceliare che si forma sulle foglie appena colpite è un segnale distintivo rispetto al fuoco batterico.** Più tardi esso non è più visibile; occorre quindi procedere ad analisi. L'infestazione resta circoscritta a 2-3 foglie. Di norma i sintomi compaiono prima che l'infestazione da fuoco batterico sia visibile. **In caso di dubbi procedere a campionatura.**

Confusione dei sintomi osservati sui germogli non ancora lignificati degli alberi di frutta a granella

Fuoco batterico (*Erwinia amylovora*) I

germogli non ancora lignificati che crescono rapidamente sono particolarmente vulnerabili. Quelli colpiti da poco assumono dapprima un colore verde pallido e innaturale ❸. Poi avvizziscono e imbruniscono. Segno tipico: i germogli si piegano a pastorale ❹. Le foglie appena infestate presentano un inizio di alterazione del colore (bruno-rossastro) circoscritta nei pressi del picciolo. Osservare con cura il picciolo. Anch'esso presenta una colorazione scura. Se si leva un po' di corteccia dal germoglio, il tessuto contaminato appare acquoso, leggermente vischioso e assume rapidamente una colorazione bruno-rossastra. Possono verificarsi fuoriuscite d'essudato.

Pseudomonas syringae del cotogno

Otticamente la malattia si distingue dal fuoco batterico per il fatto che il picciolo resta verde ❶. Insorge principalmente sui portainnesti di cotogno nei vivai ❶. **Per sicurezza è indicato procedere a campionatura.**

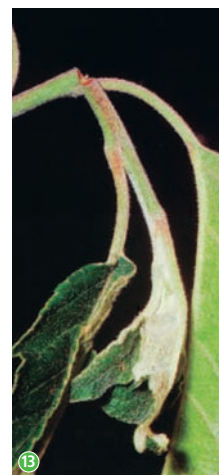
Fusariosi del melo

La malattia insorge principalmente in presenza di clima caldo e umido, nei mesi di maggio/giugno. I germogli si piegano, ancora verdi, a pastorale ❷. L'infestazione resta circoscritta ai primi 15 centimetri del germoglio. Occasionalmente è visibile un micelio di color arancio-rosa. Con il tempo le foglie si seccano assumendo una colorazione marrone-violacea.

Nella maggior parte dei casi la malattia colpisce soltanto pochi germogli per albero. **In caso di dubbi procedere a campionatura.**

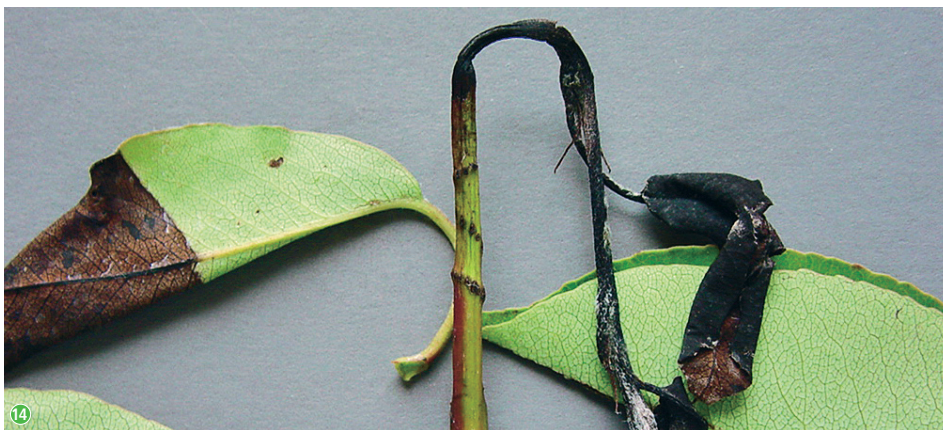
Rinchite (*Coenorhinus coeruleus*)

Ad inizio giugno questo coleottero depone le uova circa 10-15 centimetri dietro la punta dei giovani germogli. Viene infestata la maggior parte delle specie d'albero da frutta. Il rinchite seziona il tessuto leggermente al disotto del punto in cui ha deposto le uova. I germogli si piegano e restano sull'albero avvizzendo o cadono ❸. **Campionatura superflua, la causa è facilmente riconoscibile.**



Cefo del pero (*Janus compressus*)

Frequente nei peri, può colpire anche meli e biancospino. Le punture di questo parassita sono caratterizzate da una tipica disposizione a spirale e sono individuabili a 10 centimetri dietro la punta dei germogli. Questi ultimi si piegano a pastorale; l'infestazione interessa al massimo i primi 15 centimetri della punta. I germogli seccano e si anneriscono ¹⁴. Possono essere spezzati facilmente; nel punto di rottura si può notare una pallina di materia fecale. Nessuna secrezione; le punte intere cambiano colore contemporaneamente. **Campionatura superflua, le caratteristiche sono tipiche.**



Confusione dei sintomi osservati sui germogli lignificati degli alberi di frutta a granella



possono indurre a confusione con i sintomi del fuoco batterico. **In caso di dubbi procedere a campionatura.**

Anisandro (*Anisandrus dispar*)

Colpisce principalmente gli alberi indeboliti e in caso di gelo. Appare localmente, soprattutto nei nuovi impianti e nei vivai in cui gli alberi hanno problemi di crescita, nonché sugli alberi giovani ad alto fusto. Se non si presta la dovuta attenzione i sintomi constatati fanno pensare al fuoco batterico. **I fori con o senza tracce di segatura chiariscono immediatamente le cause sul campo ¹⁶, senza dover procedere a campionatura.**

Rodilegno rosso (*Cossus cossus*) / rodilegno giallo (*Zeuzera pyrina*)

I danni provocati agli alberi da frutta a granella e a nocciolo sono considerevoli. Sono le grosse larve di queste farfalle a causarli ¹⁵. Le uova vengono deposte sul fusto; il ciclo di sviluppo delle larve si conclude in 3-4 anni. Si nutrono del midollo del legno. Residui della loro attività sul suolo e i fori scavati da cui fuoriesce del liquido sono segnali della loro presenza. Rami interi e talvolta parti intere dell'albero deperiscono lentamente. **Campionatura superflua, le caratteristiche sono tipiche.**

Buprestide del pero (*Agrilus sinuatus*)

Si tratta di un coleottero di 1 centimetro, sottile, che colpisce soprattutto i peri ma anche cotogni e biancospino. Le larve, nutrendosi, distruggono i vasi conduttori situati tra corteccia e legno. Sotto la corteccia si notano gallerie a zigzag ¹⁶. Le conseguenze – iposomia, lacerazione della corteccia, deperimento di parti di rami e caduta precoce dei frutti –



Infezioni causate da *Pseudomonas syringae* sui meli

Insorgono soprattutto in caso di gelo o in luoghi soggetti a gelate. Sono particolarmente minacciate: Braeburn, Cox Orange e varietà imparentate. Le infezioni, nella maggior parte dei casi, sono circoscritte; ad esempio, interessano solo una parte del ramo. Il tessuto presenta depressioni e si secca. In condizioni d'umidità estrema si possono verificare fuoriuscite di essudato, che assume una colorazione marrone-arancio. La corteccia si lacera e si scolla parzialmente ¹⁸. Il legno sottostante è marrone-violetto. Sul legno di diversi anni si constata anche la presenza di cancri. Le foglie e gli organi florali si seccano senza cambiare colore ¹⁹. Compaiono prima del fuoco batterico. **Campionatura necessaria soprattutto per i vivai. Negli alberi più vecchi solitamente è più facile riconoscere le infezioni. In caso di dubbi procedere a campionatura.**



Moniliosi dei getti degli alberi da frutta a granella (*Monilia laxa*)

Otticamente, poco dopo la fioritura, la moniliosi è facilmente distinguibile dal fuoco batterico. Con il passar del tempo, tuttavia, ciò diventa sempre più difficile e in autunno non è praticamente più possibile distinguersela senza ricorrere ad analisi di laboratorio. Se all'inizio dell'estate si incide leggermente con un coltello la corteccia di un getto sospetto, si osserverà rapidamente, se si tratta di fuoco batterico, una zona di transizione marrone-arancio. In caso di moniliosi si nota una netta delimitazione tra parti malate e parti sane ²⁰. In autunno l'aspetto degli alberi infettati da una malattia piuttosto che dall'altra è molto simile ²¹. **In caso di dubbi procedere a campionatura.**



Confusione dei sintomi osservati sul fusto degli alberi di frutta a granella



Fuoco batterico (*Erwinia amylovora*)

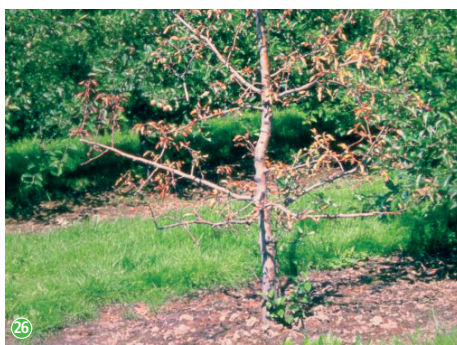
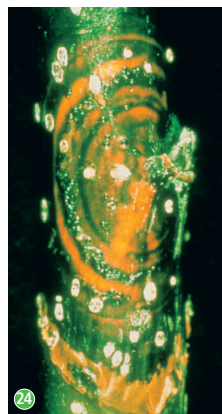
In inverno il battere si insedia sotto la corteccia formando depressioni chiamate cancri. Gran parte dei cancri la primavera seguente non sono più attivi. Tuttavia bastano pochi cancri attivi per ricreare un potenziale infettivo. Piccoli cancri si formano già in estate, ad esempio dopo un periodo di siccità. I punti di svernamento nelle fusaggini sono localizzati perlopiù sul fusto e spesso attorno alla base dei germogli. Sono caratterizzati dalla lacerazione locale e ben delimitata della corteccia ²², accompagnata spesso da una colorazione leggermente violacea. In caso d'infestazione forte le parti malate assumono un colore arancione ²³. È praticamente impossibile, durante tutta la pausa invernale, rilevare la presenza di *Erwinia amylovora*. **In caso di sintomi non caratteristici, rivolgersi a controllori qualificati per procedere a campionatura.**



Gloeosporiosi

(*Gloeosporium album* / *perennans*)

Negli ultimi anni questi funghi hanno provocato nuovi e seri danni agli alberi da frutta. La malattia insorge principalmente dopo la fioritura. Le parti malate sono caratterizzate da depressioni rotonde e piatte simili a cancri (come le necrosi dovute al gelo), al centro dell'area malata presentano un caratteristico stato di conidi bianchi ²⁴. Se l'infestazione risale già a qualche tempo prima, questo fenomeno non è più visibile. La corteccia si lacera e lascia intravedere il legno di color marrone scuro ²⁵. Analogamente al fuoco batterico, le parti malate non sono ben delimitate da



quelle sane, come nel caso invece della moniliosi ²⁰. **Da distinguere dal fuoco batterico.**

Marciume del colletto

(*Phytophthora cactorum* var.)

L'insorgenza di questa malattia dipende dal tasso di umidità e dai periodi di freddo in primavera o autunno. I sintomi presentano anche similitudini con i danni provocati dal gelo, tuttavia sono visibili soltanto più tardi. Parti di ramo o l'albero intero deperiscono lentamente ²⁶. A seconda del tipo di marciume del colletto, le zone colpite si trovano sul portainnesti o alla base del fusto. Quelle alla base del fusto assumono una colorazione viola mentre quelle sotto la corteccia marrone ²⁷. Si nota una netta delimitazione tra i tessuti sani e

quelli malati ²⁸. Rischio di confusione con il fuoco batterico a causa dei danni gravi provocati al legno degli alberi da frutta. **È indicato procedere a campionatura soltanto da inizio maggio.**



Confusione dei sintomi osservati sulle piante ornamentali ospiti del fuoco batterico

Danni sulle foglie da disseccamento



Sorbo degli uccellatori

(*Sorbus aucuparia*)

Negli ultimi anni questo tipo di albero di piccole dimensioni è stato spesso piantato lungo le piste ciclabili. Predilige le zone ombreggiate. Spesso tuttavia non si tiene abbastanza conto di questa particolarità. Ai bordi delle strade gli alberi soffrono a causa del caldo, dell'aridità del suolo nonché di un'elevata concentrazione di sale. Le piccole foglie cominciano a seccarsi a partire dai bordi e talvolta presentano anche delle striature scure sulla lamina foliare ²⁹. **Anche per gli specialisti**

non è facile distinguere i danni provocati dalla siccità da quelli causati dal fuoco batterico. **Procedere assolutamente a campionatura.**

Disseccamento dovuto al gelo su Cotoneaster dammeri

Un suolo gelato per lungo tempo, non ricoperto da una coltre di neve, pregiudica il regolare approvvigionamento idrico di questa pianta tappezzante. Le foglie lasciano evaporare l'acqua mentre le radici non possono assorbirne perché il suolo è gelato. Le piante si seccano letteralmente. Ciò solitamente inte-

ressa tutta la piantagione, talvolta solo alcune piante ³⁰. Tuttavia mancano i sintomi iniziali tipici del fuoco batterico, ossia colorazione brunastra partendo dal picciolo. Le piante intere sono di colore bruno-rossastro ³¹. Le parti della pianta colpite muoiono, ma nella maggior parte dei casi a primavera i ceppi germogliano nuovamente. **Campionatura superflua e non indicata data la stagione. In linea di massima non procedere a campionatura di C. dammeri senza sintomi di disseccamento dovuto al gelo prima della fine di maggio.**



Difficile detezone e prova della presenza del fuoco batterico

Il «decadimento o moria del pero» è una fitoplasmosi relativamente frequente tra i peri ad alto fusto 22. L'infezione può anche manifestarsi sul melo cotogno. In alcune specie vi è il pericolo di confusione con il fuoco batterico → Colorazione rossiccia delle foglie durante la tarda estate 23. Le foglie cadono prematuramente. **In caso di dubbio fare esaminare un campione.**

Biancospino ornamentale (*Crataegus lavalleyi*)

È difficile provare la presenza del fuoco batterico su *Crataegus lavalleyi* siccome questa pianta è notoriamente resistente a tale malattia. Il biancospino ssp. è utilizzato come portainnesti. Si sono spesso osservati casi in cui i polloni erano positivi al fuoco batterico senza che sul fusto o sulla chioma dell'albero venisse constatato il minimo sintomo 24.



Macchie violacee simili alle necrosi provocate dal gelo indicano tuttavia la presenza di batteri del fuoco batterico. L'esito delle analisi svolte su queste parti di pianta per rilevare la presenza del fuoco batterico è frequentemente negativo. È possibile che i fiori vengano contaminati. I frutti si sviluppano 25, ma con il tempo diventano marroni e cadono. Isolatamente l'esito delle analisi effettuate sui frutti già imbruniti è positivo al fuoco batterico. Non si constatano mai sintomi di questa

malattia sulle foglie. I rami colpiti muoiono 26. **Analizzare i polloni laddove presenti. Sulla chioma prelevare un campione nella zona di transizione tra la parte sana e quella malata.**

Attacco di funghi nelle piante ospiti del fuoco batterico

Esempio: *Pyracantha coccinea*

Nel caso del rovo ardente, due specie di funghi possono indurre a confusione. Uno provoca ticchiettature sui fiori e sui giovani frutti, inibendone lo sviluppo; infatti i primi seccano e i secondi si ricoprono di macchie nere 27. L'altro fungo colpisce le foglie che anneriscono partendo dal picciolo, come nel caso del fuoco batterico, avvizzendo. Contrariamente al fuoco batterico le foglie malate cadono facilmente. **Elevato rischio di confusione, procedere a campionatura in caso di dubbi.**

Sigla editoriale

Editori:	Ufficio federale dell'agricoltura
Autori:	Urs Müller, LBBZ Arenenberg, FS Pflanzenschutz und Ökologie, 8268 Salenstein Eduard Holliger, Jakob Vogelsanger, Agroscopie, 8820 Wädenswil
Illustrazioni:	n. 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 32, 33, 35: Agroscopie, 8820 Wädenswil n. 4, 5, 10, 11, 12, 19, 22, 23, 34, 36: Urs Müller, LBBZ Arenenberg, FS Pflanzenschutz und Ökologie, 8268 Salenstein n. 13: A. van Frankenhuyzen, Plantenziektenkundige Dienst, Wageningen n. 16: Fritz Brechtel, SMNK, 76133 Karlsruhe n. 29: Markus Bünther, Fachstelle Obst, 8315 Lindau n. 30, 31: Albert Elmiger, Land- und Forstwirtschaftsdepartement AI n. 37: banca dati immagini (google.ch)
Pubblicazione:	febbraio 2006, revisionato da Agroscopie, E. Holliger, aprile 2020
Prima Tiratura:	2000 copie
Produzione:	Multicolor Print AG, 6341 Baar
Distribuzione:	Servizi fitosanitari cantonali e Stazioni cantonali d'arboricoltura
Traduzione:	Patrizia Singaram, UFAG