

AperTO - Archivio Istituzionale Open Access dell'Università di Torino

Le carie del legno

This is the author's manuscript

Original Citation:

Availability:

This version is available <http://hdl.handle.net/2318/155507> since

Publisher:

Edagricole

Terms of use:

Open Access

Anyone can freely access the full text of works made available as "Open Access". Works made available under a Creative Commons license can be used according to the terms and conditions of said license. Use of all other works requires consent of the right holder (author or publisher) if not exempted from copyright protection by the applicable law.

(Article begins on next page)



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

This is an author version of the contribution published on:

Questa è la versione dell'autore dell'opera:

[Gonthier P., Il Castagno, Edagricole, 2014, pagg. 163-167]

The definitive version is available at:

La versione definitiva è disponibile alla URL:

*[**inserire** URL sito editoriale]*

8.3. Carie del legno

Paolo Gonthier

8.3.1. Generalità

Il castagno può essere interessato da fenomeni degenerativi del legno denominati carie, associati sia alle porzioni ipogee della pianta sia a quelle epigee. La maggior parte delle carie del legno si manifesta nel durame della pianta, nel cilindro centrale, e solo poche di esse interessano l'alburno. Le carie dell'alburno, interferendo con alcuni importanti tessuti (es. il cambio cribrovascolare) e processi fisiologici della pianta (es. la traslocazione della linfa), possono condurre a disfunzioni metaboliche e determinare la comparsa di sintomi aspecifici variamente localizzati e visibili in chioma. Le carie del durame invece, interessando tessuti della pianta ormai morti nella loro interezza, sono più subdole e raramente determinano sintomi esterni. Tuttavia esse riducono significativamente le qualità tecnologiche del legno e si configurano perciò tra i principali fattori associati al deprezzamento del legno di castagno.

In generale, le carie sono malattie associate a piante mature e stramature. Esse sono causate da funghi appartenenti alla divisione Basidiomycota, che a seconda del loro corredo enzimatico sono in grado di decomporre la cellulosa o la lignina, ovvero le principali costituenti della parete cellulare legnosa. Funghi che degradano la cellulosa lasciando inalterata la lignina determinano una carie bruna, cubica, che si sfalda lungo i tre piani ortogonali, mentre funghi in grado di decomporre più o meno selettivamente la lignina causano una carie bianca (Foto nuova 1,b). I funghi agenti di carie del legno più frequenti su castagno determinano carie bruna (Tabella 1).

In linea generale, i funghi agenti di carie del legno infettano le piante mediante spore attraverso ferite, comprese ferite di potatura, e sulle ferite differenziano, anche a distanza di anni dall'infezione, corpi fruttiferi caratteristici. Alcuni di essi infettano la pianta ad opera del micelio tramite ferite radicali. La diagnosi e l'identificazione degli agenti di carie è operata esaminando le caratteristiche macroscopiche e microscopiche dei corpi fruttiferi, utilizzando eventualmente anche chiavi di campo (Gonthier, Nicolotti, 2007).

8.3.2. Principali agenti di carie del castagno

Tra i principali e più diffusi agenti di carie sul castagno figurano *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill, *Fistulina hepatica* (Schaeff.) With. e *Daedalea quercina* (L.) Pers.

Laetiporus sulphureus differenzia corpi fruttiferi annuali, concresciuti, carnosissimi da freschi e poi fragili e leggeri quando sono secchi, di notevoli dimensioni (25-40 cm di diametro), di color giallo, aranciato, ocra, che emanano un odore di zolfo talvolta intenso. L'imenoforo (parte fertile del corpo fruttifero) è giallo zolfo, poroso, con piccoli pori rotondo-angolosi (Bernicchia, 2005) (Foto

nuova 2). Il fungo determina una carie bruna del durame che impiega diversi anni ad uccidere la pianta ospite. Il fungo, dopo essere penetrato da ferite, colonizza le trachee del legno primaverile ed i raggi midollari. Il legno assume un colore dapprima rosato e poi bruno. Esso si frattura e nelle fessure si insinuano feltri miceliari cremei (Foto nuova 3). La carie può arrivare fino a 5-8 m di altezza e giungere all'apparato radicale, dove il fungo riesce a colonizzare anche l'alburno e formare cordoni miceliari biancastri al di sotto della corteccia (Bernicchia, 2005; Gonthier, 2010). La degenerazione del legno operata da *L. sulphureus* prosegue fino al completo disfacimento dei tessuti (Butin, 1995).

Fistulina hepatica differenzia corpi fruttiferi annuali, singoli o concresciuti, reniformi, misuranti fino a 20-30 cm, che alla rottura producono un liquido color rosso sangue. Essi hanno consistenza carnosa, gelatinosa e sono di color rosso-bruno, con superficie superiore ispida. L'imenoforo è poroso con pori rotondeggianti (Foto nuova 4). Esso è dapprima biancastro e poi scurisce con l'età o se sfregato (Bernicchia, 2005). I corpi fruttiferi in genere si formano molti anni dopo l'insorgenza della carie. La carie bruna causata da *F. hepatica* si sviluppa piuttosto lentamente e si manifesta inizialmente con la comparsa di macchie irregolari rosso-brune nel cilindro centrale (Butin, 1995).

Daedalea quercina presenta corpi fruttiferi pluriannuali, singoli o attaccati lateralmente, di consistenza legnosa, che possono misurare 10-20 cm di diametro e 5-7 cm di spessore. La superficie superiore del corpo fruttifero è feltrata, zonata di color ocraceo, quella inferiore è dello stesso colore e caratterizzata a pori molto irregolari, labirintiformi (Foto nuova 5). *D. quercina* provoca una carie bruna del durame. Questa dapprima si manifesta con macchie brune, successivamente caratterizzate da fratture lungo la direzione dei raggi midollari. Nelle fasi finali il legno si frattura in placche radiali e la carie può evolvere in vere e proprie cavità all'interno del fusto (Bernicchia, 2005).

Oltre a questi funghi, altri agenti di carie possono essere localmente frequenti. Ad esempio, *Grifola frondosa* (Dicks.) Gray è un agente di carie bianca del cilindro centrale delle radici e delle parti basali del fusto relativamente comune su castagno. Il suo corpo fruttifero, di grandi dimensioni (40-50 cm di diametro), è formato da uno stipite che si ramifica ripetutamente (Foto nuova 6). La superficie superiore è grigia o bruna. L'imenoforo poroide, di color biancastro, è provvisto di piccoli pori (Bernicchia, 2005). Il corpo fruttifero, che cresce molto rapidamente in condizioni ambientali favorevoli, può essere rinvenuto alla base della pianta, su radici affioranti e anche ad una certa distanza dalla pianta ospite. Le infezioni di *G. frondosa* avvengono tramite ferite radicali ad opera di micelio e cordoni miceliari presenti nel suolo.

Il castagno può infine essere colpito occasionalmente da altri funghi cariogeni (Tabella 1).

8.3.3. Difesa dalle carie

Considerate le modalità di infezione e di colonizzazione della pianta da parte di questi funghi parassiti, la difesa contro di essi è di ordine eminentemente preventivo e consiste principalmente nel prestare attenzione a non causare ferite al colletto, al fusto e alle radici. Le potature

dovrebbero essere effettuate a regola d'arte, evitando di recidere rami di diametro eccessivo (> 10 cm), i quali, rispetto ai rami di piccolo diametro, presentano maggiori difficoltà di cicatrizzazione. Le superfici di taglio di potature effettuate durante la stagione vegetativa non necessitano di alcuna protezione, in quanto in genere vi è una rapida reazione di cicatrizzazione da parte della pianta. In altri periodi, le superfici di taglio delle ferite dovrebbero essere protette con fungicidi. I mastici cicatrizzanti dovrebbero essere utilizzati solo se strettamente necessario, e comunque solamente nelle zone più esterne delle ferite di potatura e non nelle porzioni centrali delle superfici di taglio né in seguito alla recisione di rami o branche secche. E' assolutamente da evitare l'uso di mastici non traspiranti, poiché tra lo strato di mastice e la superficie di taglio viene a crearsi un ambiente idoneo per lo sviluppo di funghi cariogeni.

Le porzioni infette, qualora interessanti rami e branche, andrebbero accuratamente rimosse. Il risanamento delle piante colpite mediante dendrochirurgia curativa è un'opzione in genere limitata ad alberi di elevato pregio e monumentali. L'opportunità di procedere al risanamento deve essere valutata caso per caso e le operazioni devono essere eseguite da tecnici molto esperti, poiché le pratiche dendrochirurgiche, se non effettuate accuratamente, possono essere controproducenti.

Tabella 1 – Principali funghi agenti di carie del legno segnalati su castagno, loro frequenza relativa e tipologia di carie determinata.

Specie fungina	Tipologia di carie	Frequenza*
<i>Antrodia albida</i> (Fr.) Donk	bruna	++
<i>Antrodia serialis</i> (Fr.) Donk	bruna	+
<i>Bjerkandera adusta</i> (Willd.) P. Karst.	bianca	+++
<i>Daedalea quercina</i> (L.) Pers.	bruna	++++
<i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bolton) J. Schröt.	bianca	+++
<i>Fistulina hepatica</i> (Schaeff.) With.	bruna	++++
<i>Fomitiporia robusta</i> (P. Karst.) Fiasson & Niemelä	bianca	+
<i>Fomitopsis spraguei</i> (Berk. & M.A. Curtis) Gilb. & Ryvardeen	bruna	+
<i>Fuscoporia torulosa</i> (Pers.) T. Wagner & M. Fisch.	bianca	++
<i>Grifola frondosa</i> (Dicks.) Gray	bianca	+++
<i>Hapalopilus croceus</i> (Pers.) Donk	bianca	+
<i>Junghuhnia nitida</i> (Pers.) Ryvardeen	bianca	++
<i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.) Murrill	bruna	++++
<i>Lenzites betulina</i> (L.) Fr.	bianca	+++
<i>Meripilus giganteus</i> (Pers.) P. Karst.	bianca	++
<i>Polyporus corylinus</i> Mauri	bianca	+
<i>Polyporus umbellatus</i> (Pers.) Fr.	bianca	++
<i>Steccherinum oreophilum</i> Lindsey & Gilb.	bianca	-
<i>Trametes hirsuta</i> (Wulfen) Lloyd	bianca	+++
<i>Trametes ochracea</i> (Pers.) Gilb. & Ryvardeen	bianca	++
<i>Trametes versicolor</i> (L.) Lloyd	bianca	+++

* - molto rara, + rara, ++ sporadica, +++ comune, ++++ molto comune

