

***Cryphonectria parasitica*, l'agente del cancro corticale del castagno**

Cryphonectria parasitica è un fungo fitopatogeno originario dell'Asia orientale noto per essere l'agente del cancro corticale del castagno. I sintomi del cancro del castagno dipendono da diversi fattori quali la suscettibilità della specie ospite e l'età delle piante. Ad esempio, il castagno americano (*Castanea dentata*) risulta più suscettibile alla malattia rispetto al castagno europeo (*Castanea sativa*), mentre il castagno giapponese (*C. japonica*) e il castagno cinese (*C. mollissima*) sono talora più resistenti.

Quando i giovani tessuti corticali vengono interessati dal cancro, la zona colpita presenta una colorazione anomala tendente al rossastro e risulta depressa rispetto ai tessuti circostanti. Mano a mano che il fusto o l'organo colpito si sviluppa in diametro, nella zona colpita compaiono profonde fenditure della corteccia in senso longitudinale che danno origine al cancro vero e proprio. La pianta reagisce emettendo dei rametti al di sotto del cancro e questi costituiscono un ulteriore sintomo di un cancro potenzialmente letale (figura 1). Quando il cancro si estende all'intera circonferenza dell'organo colpito (fusto, branca, ecc.), quest'ultimo dissecca (figura 2).



Figura 1. Cancro potenzialmente letale da *Cryphonectria parasitica* sul fusto di un castagno



Figura 2. Seccumi causati dal cancro corticale del castagno

I corpi fruttiferi di *C. parasitica* sono simili a pustole colorate giallo-arancioni e visibili ad occhio nudo sulla corteccia (diametro 0.5-4 mm). Questi producono spore, che a maturazione vengono diffuse dal vento, dall'acqua o accidentalmente da animali. Il patogeno si trasmette a piante sane quando le sue spore entrano in contatto con ferite o piccole porzioni di tessuto ormai morto. La diffusione di questo patogeno è facilitata da temperature piuttosto elevate (27°C) e da un elevato tasso di umidità atmosferica che favorisce in particolare la produzione di spore.

Dato che *C. parasitica* necessita di ferite per infettare, qualsiasi misura che comporti la riduzione del rischio di ferite sull'albero può contribuire a contenere la malattia. Anche la disinfezione degli arnesi utilizzati per potare o innestare l'albero e il trattamento delle ferite con fungicidi o mastici cicatrizzanti possono contribuire ad evitare nuove infezioni. La rimozione di organi molto colpiti o di interi alberi può consentire di ridurre l'inoculo patogeno nel castagneto.

Tra le strategie di difesa per contrastare la diffusione di *C. parasitica* e il suo impatto va annoverata la lotta biologica. Questo metodo è basato su un micovirus a RNA: *Cryphonectria hypovirus*. Il virus, innocuo per l'uomo, gli animali e le piante, infetta invece il fungo patogeno e ne provoca una drastica riduzione della crescita, della sporulazione e, di conseguenza, della capacità di infettare e condurre a morte nuove piante. La lotta biologica prevede l'inoculazione artificiale in natura di ceppi di *C. parasitica* infettati dal virus per diffondere il virus stesso, mediante contagio di altri ceppi di *C. parasitica*. Tuttavia, la lotta biologica nei

confronti di *C. parasitica* non è di semplice ed immediata attuazione, dato che la trasmissione e la diffusione del virus risulta limitata dalla compatibilità tra ceppi diversi del fungo. I ceppi di *C. parasitica* infetti dal virus e denominati ipovirulenti causano sul castagno l'insorgenza di cancri diversi da quelli descritti in precedenza. Questi sono caratterizzati da fenditure della corteccia molto superficiali, assenza di rametti al di sotto del cancro e assenza di seccumi (figura 3). La lotta può anche essere orientata alla rimozione di piante o organi legnosi interessati dalla prima tipologia di cancri e dal rilascio di piante o organi legnosi interessati dalla seconda, poiché è bene conservare in loco ceppi di *C. parasitica* ipovirulenti, i quali possono contribuire ad un risanamento naturale del castagneto dal cancro corticale.



Figura 3. Cancro non letale causato da ceppi ipovirulenti di *Cryphonectria parasitica*.

Nell'ambito del progetto MONGEFITOFOR verranno raccolti, analizzati e studiati dati ricavati monitorando capillarmente l'areale di distribuzione del castagno in Valle d'Aosta e nei cantoni del Ticino e dei Grigioni. Analisi di laboratorio condotte con le tecniche più avanzate e strumentazioni all'avanguardia permetteranno di comprendere meglio quali aspetti relativi alla biologia, ecologia ed epidemiologia di *C. parasitica* possano essere correlati alla sua diffusione. Tramite il coinvolgimento attivo di cittadini, associazioni e istituzioni pubbliche e private faremo rete per acquisire informazioni utili a creare modelli matematici per meglio comprendere e predire gli scenari di malattia associati a *C. parasitica*. Sarà quindi possibile intervenire con cantieri forestali basati sul principio di sostenibilità proprio della selvicoltura naturalistica e sistemica. Azioni concrete e mirate consentiranno di proporre linee guida per una gestione razionale del castagno e delle risorse forestali e ambientali ad esso collegate, coniugando le buone pratiche selvicolturali alla lotta a

C. parasitica ed alle altre avversità, tra cui il marciume della castagna e i cancri da *Gnomoniopsis castaneae* e il mal dell'inchiostro.

Letteratura di riferimento

Gonthier P., Robin C. (2020). Diseases. Chapter 11. In: The Chestnut Handbook: Crop and Forest Management, Beccaro G., Alma A., Bounous G., Gomes-Laranjo J. (Eds). CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL, USA. pp. 297-316. ISBN: 9781138334021

Rigling D., Schütz-Bryner S., Heiniger U., Prospero S. (2016). Cancro corticale del castagno. Sintomatologia, biologia e misure di lotta. Notizie per la pratica, 54. Birmensdorf, Istituto federale di ricerca WSL. 8 p.

Rigling D., Prospero S. (2018). *Cryphonectria parasitica*, the causal agent of chestnut blight: Invasion history, population biology and disease control. *Molecular Plant Pathology*, 19(1), 7-20. <https://doi.org/10.1111/mpp.12542>