

***Hymenoscyphus fraxineus*, l'agente di deperimento del frassino**

Hymenoscyphus fraxineus è un fungo fitopatogeno che causa il deperimento del frassino, una malattia per lo più cronica che colpisce i frassini europei. Si tratta di una specie molto simile a *Hymenoscyphus albidus*, un fungo saprofita non patogeno tipico delle formazioni a frassino europee.

Hymenoscyphus fraxineus è presente in Europa almeno dal 1992, ma è stato descritto per la prima volta solo nel 2006, con il nome di *Chalara fraxinea*. È stato segnalato in Belgio, Croazia, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Germania, Inghilterra, Irlanda, Italia, Lettonia, Lituania, Norvegia, Olanda, Repubblica Ceca, Romania, Russia occidentale, Slovacchia, Slovenia, Svezia, Svizzera e Ungheria. Il patogeno proviene con tutta probabilità dalle regioni più orientali dell'Asia, dove sono state ritrovate specie di frassino resistenti alla malattia.

Il principale ospite di *H. fraxineus* è il frassino maggiore europeo (*Fraxinus excelsior*). Tuttavia, il patogeno può infettare anche altre specie, tra cui il frassino meridionale (*F. angustifolia*), il frassino nero (*F. nigra*), il frassino americano (*F. americana*), il frassino di Pennsylvania (*F. pennsylvanica*), mentre l'orniello o frassino minore (*F. ornus*), pur rappresentando una specie ospite del patogeno, sembra essere il meno suscettibile tra i frassini europei.

I sintomi principali (figura 1, 2, 3) sono rappresentati dalla comparsa di necrosi fogliari, dalla perdita di foglie con conseguente disseccamento della chioma e dei rami e dalla comparsa di necrosi (cancri) allungate di colore bruno-rossastro sulla corteccia, soprattutto alla base del tronco. Nelle fasi iniziali dell'infezione appaiono delle piccole macchie necrotiche scure sulle foglie, sul fusto e sui rami. Col tempo queste si espandono sotto la corteccia. Contestualmente si nota l'appassimento e la caduta delle foglie, soprattutto nelle parti più alte della chioma. La malattia può portare a morte l'ospite infetto. La suscettibilità degli ospiti al patogeno dipende da diversi fattori, come ad esempio l'età della pianta: di solito le piante giovani sono più suscettibili rispetto agli individui maturi.



Sintomi tipici dell'infezione da *H. fraxineus*: 1) disseccamento fogliare e della chioma; 2) necrosi fogliare; 3) necrosi corticale.

Il ciclo vitale di *H. fraxineus* prevede sia una fase asessuata sia una fase sessuata. Nella fase sessuata il fungo produce corpi fruttiferi sui piccioli delle foglie dell'anno precedente accumulate nella lettiera: questi si presentano come dei piccoli corpuscoli bianchi a testa piatta (diametro 0,5-2 mm), con un peduncolo molto corto (1-2 mm massimo) (figura 4). Da questi corpi fruttiferi, che generalmente si formano nella tarda estate o autunno, prendono origine le spore, che si disperdono nell'ambiente grazie al vento e provocano nuove infezioni.



Hymenoscyphus fraxineus: 4) corpi fruttiferi del fungo

Il fungo è favorito da climi freschi e tollera il freddo. Il parametro più importante per il suo sviluppo e la sua diffusione sembra essere la temperatura: quella ottimale si aggira intorno ai 20-22 °C.

Sebbene il fungo sia già stato segnalato in Italia e nel vicino Piemonte, non è noto se e in quale misura la malattia si sia già diffusa alle formazioni a frassino in Valle d'Aosta. Nell'ambito del progetto MONGEFITOFOR verranno raccolti, analizzati e studiati dati ricavati monitorando capillarmente l'areale di distribuzione del frassino 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 *H. fraxineus* 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 *H. fraxineus*. 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 frassino e delle risorse forestali e ambientali ad esso collegate, coniugando le buone pratiche selvicolturali alla lotta a *H. fraxineus*.

Letteratura di riferimento

Bakys R., Vasaitis R., Barklund P., Ihrmark K., Stenlid J. (2009). Investigations concerning the role of *Chalara fraxinea* in declining *Fraxinus excelsior*. *Plant Pathology*, 58 (2): 284-292. doi:10.1111/j.1365-3059.2008.01977

Cleary M., Nguyen D., Marčiulynienė D., Berlin A., Vasaitis R., Stenlid J. (2016). Friend or foe? Biological and ecological traits of the European ash dieback pathogen *Hymenoscyphus fraxineus* in its native environment. *Scientific Reports*, 6: 21895. doi: 10.1038/srep21895

Coghlan A. (2012). "Are Europe's ash trees finished?". *New Scientist*. 31 October 2012. Retrieved 31 October 2012.

Coker T., Rozsypálek J., Edwards A., Harwood T., Butfoy L., Buggs R (2019). Estimating mortality rates of European ash (*Fraxinus excelsior*) under the ash dieback (*Hymenoscyphus fraxineus*) epidemic. *Plants People Planet*, 1 (1): 48-58. doi:10.1002/ppp3.11

Goberville E., Hautekèete N. C., Kirby R. R., Piquot Y., Luczak C., Beaugrand G. (2016). Climate change and the ash dieback crisis. *Scientific Reports*, 6, 35303. doi: 10.1038/srep35303

Kirisits T., Matlakova M., Mottinger-Kroupal S., Cech T. L., Halmschlager E. (2009). The current situation of ash dieback caused by *Chalara fraxinea* in Austria. *SDU Faculty of Forestry Journal*, Special Issue (A): 97-119, ISSN: 1302-7085.

Moreton C. (2012). "Ash dieback: the ruined Polish forest where deadly fungus began." *The Telegraph*. 11 novembre 2012. London.

Vasaitis R. and Lygis V. (2008). Emerging forest diseases in south-eastern Baltic Sea region. *Network of Climate Change Risks on Forests (FoRisk)*, SNS Workshop, Umeå, Sweden.