

LUIGI POLI

UN ASCOMICETE NON COMUNE: *XYLARIA OXYACANTHAE* TUL. ET C. TUL.**Riassunto**

L'autore propone il ritrovamento di numerosi anamorfi di *Xylaria oxyacanthae* crescenti dai semi interrati e deteriorati di *Crataegus monogyna* Jacq. (biancospino). Vengono fornite le descrizioni dell'ambiente di crescita, dei caratteri macro-microscopici e le relative osservazioni sulla particolarità di questa specie.

Abstract

The author describes some collections of *Xylaria oxyacanthae* (anamorphic state) growing from rotting and buried seeds of *Crataegus monogyna* Jacq.. Habitat and macro-microscopic characters are discussed.

Key words: Ascomycota, Pezizomycotina, Sordariomycetes, Xylariomycetidae, Xylariales, Xylariaceae.

Introduzione

Xylaria oxyacanthae Tul. & C. Tul., all'interno del genere, si contraddistingue principalmente per la crescita su semi di *Crataegus monogyna* Jacq. (biancospino). Venne descritta per la prima volta in Francia e rappresentata magistralmente in tutti i suoi stadi di crescita (Tav. 1) dal botanico e micologo Louis René Tulasne in collaborazione con il fratello Charles, famoso per le dettagliate tavole illustrate (TULASNE & TULASNE, 1863). Questa rara entità può comunque passare inosservata come la maggior parte degli ascomiceti che non presentino dimensioni considerevoli o colori sgargianti, ma, almeno in questo caso, la particolarità dello smisurato numero di esemplari presenti ha attirato la mia attenzione. Il ritrovamento è stato effettuato nel Parco Naturale Regionale, Bosco delle Querce di Seveso, piccola cittadina della bassa Brianza, passata purtroppo alla storia nel 1976 per la tragedia della nube tossica di diossina rilasciata dalla azienda chimica Icmesa. L'anno successivo cominciò la relativa bonifica durata diversi anni, venne rimosso anche tutto il terreno superficiale della zona più inquinata fino ad una profondità di 46 cm e sostituito con terreno proveniente da diverse zone della Lombardia (FRATTER M., 1999). Nel 1983 si decise di creare un parco alla memoria di circa 43 ettari che comprendeva l'area maggiormente interessata dall'inquinamento. Il rimboschimento cominciò nel 1986 tramite l'Azienda Regionale delle Foreste (oggi ERSAF) che mise a dimora 5.000 piante arboree e 6.000 arbusti. Le specie arboree utilizzate principalmente furono querce (*Quercus robur* L., *Quercus rubra* L., *Quercus cerris* L.), aceri, carpini, pioppi nero e bianco, pini silvestri, tigli, betulle, frassini, salici e ornelli; mentre per le specie arbustive vennero utilizzati rosa canina, ginestra, viburno, ginepro ed appunto il biancospino. Negli anni a seguire vennero realizzati ulteriori interventi e alla fine del 1998 il parco comprendeva circa 22.000 piante arboree e 24.000 piante arbustive (CASALE F. & FALCO R., 2012). È per questa sua diversità ecologica, ma soprattutto per la terra di riporto, che si ritrovano in questo Parco specie fungine tipiche di altri ambienti e completamente inesistenti nelle zone limitrofe.

Come avviene per molti ascomiceti le specie di *Xylaria* presentano normalmente due stati, l'anomorfo (o forma imperfetta) e il teleomorfo (o forma perfetta). Lo stato da me osservato è quello anomorfo e relativo ad una riproduzione di tipo asessuato per via della produzione di spore asessuate (o agame) chiamate conidi (o conidiospore). I conidi vengono prodotti da ife specializzate, denominate conidiofori e possono dar vita autonomamente, in condizioni favorevoli, ad un nuovo organismo senza dover incontrare una spora di polarità opposta come avviene invece nella riproduzione sessuata.



Xylaria oxyacanthae in habitat.

Foto di Luigi Poli



X. oxyacanthae in habitat.

Foto di Luigi Poli



X. oxyacanthae in habitat.

Foto di Luigi Poli



X. oxyacanthae in habitat.

Foto di Luigi Poli



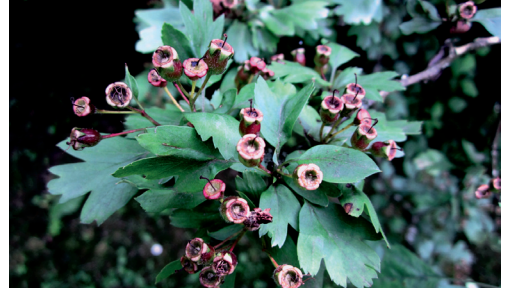
X. oxyacanthae in habitat.

Foto di Luigi Poli



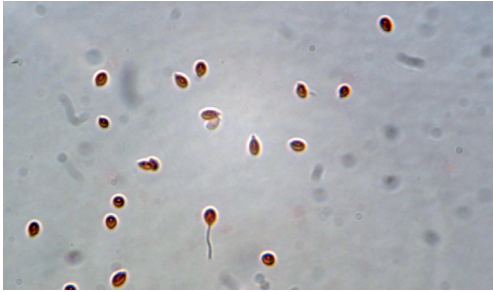
Crataegus monogyna. Fiori in habitat.

Foto di Luigi Poli



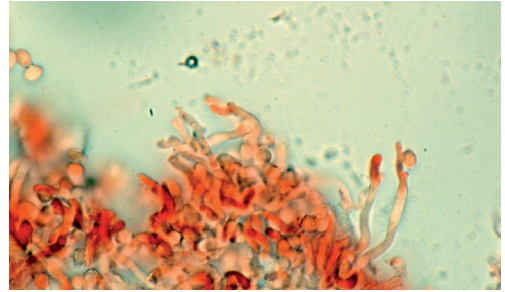
Crataegus monogyna. Nascita del frutto in habitat.

Foto di Luigi Poli



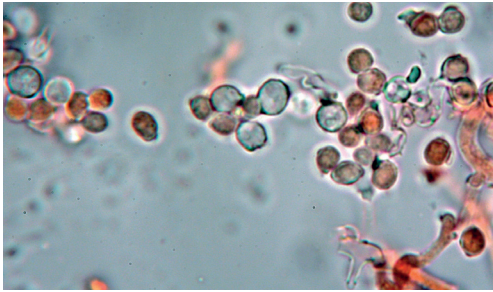
X. oxyacanthae. Conidi in Rosso Congo 1000 ×.

Foto di Luigi Poli



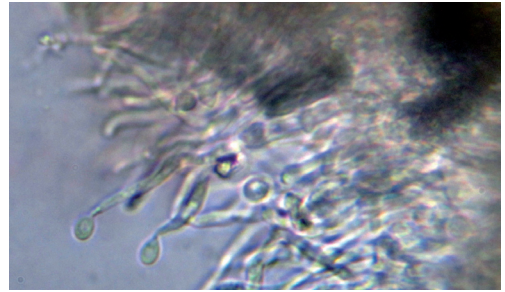
X. oxyacanthae. Conidiofori e conidi in Rosso Congo 1000 ×.

Foto di Mariano Curti



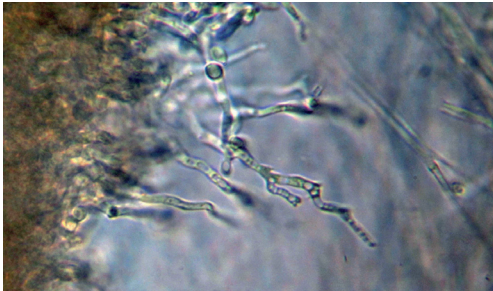
X. oxyacanthae. Conidi in Rosso Congo 1000 ×.

Foto di Mariano Curti



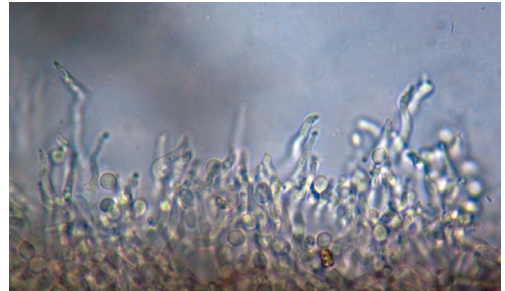
X. oxyacanthae. Conidiofori e conidi in H₂O 1000 ×.

Foto di Luigi Poli



X. oxyacanthae. Conidiofori e conidi in H₂O × 1000 ×.

Foto di Luigi Poli



X. oxyacanthae. Conidiofori e conidi in H₂O 1000 ×.

Foto di Luigi Poli



Tav. 1. *Xylaria oxyacanthae*. Tratta da "Sel. Fung. Carpol. t. II" del botanico e micologo Louis René Tulasne in collaborazione con il fratello Charles.

Materiali e metodi

Lo studio è avvenuto rispettando la metodologia classica utilizzando acqua distillata per la misurazione e la verifica della colorazione naturale dei conidi, Rosso Congo ammoniacale e Blu Cotone per l'osservazione delle ife e delle asperità dei conidi. Le foto al microscopio ottico sono state effettuate tramite una macchina fotografica digitale Canon Ixus 115 HS su un microscopio trioculare biologico L 2000 Semiplanare e con una camera digitale Canon 450D su un microscopio Zeiss Universal. Le foto in habitat tramite Canon Ixus 115 HS e Ixus 860 IS. L'indicazione dell'erbario si riferisce all'erbario personale dell'autore.

TASSONOMIA

Xylaria oxyacanthae Tul. et C. Tul., *Selecta Fungorum Carpologia: Xylariei- Valsei- Spaeriei* 2: 15 (1863)

Sinonimi: *Xylosphaera oxyacanthae* (Tul. & C. Tul.) Dennis, *Kew Bull.* 13(1): 105 (1958)

Descrizione macroscopica (anamorfo)

Ascocarpo alto fino a 55 mm, 2-3 mm di diametro (nello stadio iniziale), filiforme, cilindrico, sinuoso, terminante a punta singola ed acuminata, la parte superiore di colore bianco, pruinoso (per via della presenza di conidi in massa), la parte inferiore, quasi al limite dell'interramento, nera. È possibile reperire anche esemplari bifidi, a forma di "Y". Dopo circa un mese la forma cilindrica filiforme si allarga, la superficie diventa grinzosa, gli apici si flettono e possono comparire anche delle terminazioni ramificate, palmate-digitate. Durante questa trasformazione la pruina bianca tende a scomparire, gli apici passano dal bianco candido al marroncino-aranciato.

Carne dura e tenace, bianca tranne che nella parte apicale ove si presenta di colore arancione.

Descrizione microscopica (anamorfo)

Conidiospore (conidi) ellissoidali, $3,6-5,7 \times 2,5-3,3 \mu\text{m}$, $Q_m = 1,7$, $Q = 1,4-2,0$, ialine, con piccole asperità ottuse.

Conidiofori di varie lunghezze, con terminazione singola (conidio singolo), presenza di terminazione multi-ramo (due, tre conidi dalla stessa ifa disposti a diverse altezze).

Textura costituita da ife cilindriche, larghe $3-5 \mu\text{m}$, parallele, ialine, settate.

Habitat sotto *Crataegus monogyna*, crescenti direttamente dai semi interrati e deteriorati della precedente stagione. In una stazione di crescita alcune piante raggiungono i 6-8 metri in altezza, mentre in altre stazioni presentano una crescita cespugliosa a siepe con altezza intorno ai 3 metri.

Raccolte studiate: ITALIA, Seveso (MB), 12.05.2013, *leg. & det.* Luigi Poli. (PL4722_120513); *ibidem*, 01.06.2013, *leg. & det.* Luigi Poli (PL1277_010613); *ibidem*, 01.06.2013, *leg. & det.* Luigi Poli (PL1288_010613), *ibidem*, 09.06.2013, *leg. & det.* Luigi Poli (PL1354_090613); *ibidem*, 27.04.2014, *leg. & det.* Luigi Poli (PL5354_270414); *ibidem*, 10.05.2014, *leg. & det.* Luigi Poli (PL5571_100514); *ibidem*, 23.05.2014, *leg. & det.* Luigi Poli (PL5735_230514).

Osservazioni

Il mio primo ritrovamento risale al 25 Aprile 2012, mentre nell'anno successivo (vedasi raccolte studiate), sono riuscito a trovare tre aree distinte di crescita sempre nella sua tipica nicchia ecologica su semi di *Crataegus monogyna*. ROGERS ET AL. (2008) concludono che l'infezione nei semi di *Crataegus* da parte di *Xylaria oxyacanthae* derivi direttamente dalla contaminazione dei fiori. I ricercatori hanno osservato che contemporaneamente alla fioritura, nei mesi di Aprile-Maggio, compare nel terreno sottostante e si sviluppa la forma asessuata di questo ascomicete.

Una volta caduto il frutto maturo e decomposta la polpa che lo avvolge, il fungo rimane dormiente fino alla stagione successiva all'interno dei semi, utilizzandoli come riserva energetica, e quindi comportandosi da parassita pregiudicando il germoglio del seme. Sperimentalmente sono state effettuate raccolte di frutti direttamente dall'albero ed anche da un telo adibito appositamente per il raccolto dei frutti caduti naturalmente o rosicchiati dagli scoiattoli. Questi campioni, sterilizzati e trattati secondo processi normalmente utilizzati per la ricerca, sono stati messi su capsule di Petri sigillate ed incubati a temperatura ambiente sotto una luce fluorescente intermittente. A distanza di due mesi i ricercatori hanno riscontrato, in una percentuale del 2,6% e 3,0%, la presenza di stromi di *X. oxyacanthae*. La percentuale bassa, a detta loro, era dovuta al fatto che la pianta esaminata aveva i fiori ad un'altezza stimata di 6-18 metri dal suolo e quindi probabilmente relativamente raggiungibili dai conidi, ma la presenza di colonie all'interno delle piastre, anche se in basse percentuali, era comunque una buona prova che l'infezione dei semi derivi dai conidi rilasciati dagli anamorfi e trasportati dagli agenti atmosferici e dagli insetti nei fiori (ROGERS ET AL., op. cit.). L'anomorfo di *X. oxyacanthae* contamina quindi i fiori e parassita i suoi frutti, mentre nulla è stato ancora accertato sulla propagazione tramite le spore fuoriuscite dagli aschi nella sua forma perfetta.

Relativamente a questo studio americano ed a supporto dello stesso, nei miei siti ho avuto la possibilità di verificare effettivamente che la massima presenza di anamorfi coincide con la fioritura dei *Crataegus monogyna*, ma, soprattutto, esaminando la consistenza dei semi, è facilmente intuibile che l'infezione debba avvenire prima della creazione della dura e spessa corceccia del guscio del seme. Guardandolo si percepisce che il fungo esce dall'interno facendolo letteralmente "esplosione" ed è quindi molto improbabile che dei conidi o delle spore riescano a penetrare ed infettare dei semi così coriacei una volta per terra.

I miei ritrovamenti contano di qualche migliaia di esemplari sotto alberi o arbusti relativamente bassi (vedasi il paragrafo "habitat") mentre il ritrovamento a cui si riferisce lo studio americano è relativo a due grandi alberi nello stato di Washington. Quindi essendo molto più bassi è sicuramente plausibile una maggiore possibilità di maggior contagio tra i conidi ed i fiori e di conseguenza è spiegabile la presenza di un numero così elevato di esemplari. Personalmente ho avuto la possibilità di notare che nei siti ove era presente *X. oxyacanthae* il boschetto rimaneva rado e la presenza di nuove piantine di *Crataegus* era molto limitata, in contrasto alla quantità di semi vecchi presenti.

I semi di *Crataegus*, per le loro dimensioni e peso, non possono essere dispersi dal vento come avviene in natura con altre piante, ma sicuramente la propagazione avviene tramite gli uccelli o altri animali che si nutrono dei loro frutti. Tutti i rimanenti semi cadono sotto la pianta e quindi è soprattutto sotto queste piante che si concentra la nascita di nuovi arbusti. In altre aree dello stesso Parco, ove *X. oxyacanthae* non era presente, i boschetti di biancospino mostravano una densità maggiore di arbusti nel terreno rispetto alle altre zone nelle quali la presenza di questi ascomiceti era maggiore.

Gli studi condotti in Francia (LEROY & SURAUULT, 1995) ed in Germania (KRIEGLSTEINER, 1993; HETTICH & BEENKEN, 1997), avrebbero dimostrato che la presenza di biancospino non è sufficiente per la crescita di *X. oxyacanthae*. Sono necessarie infatti altre condizioni fondamentali per la crescita della specie, come la presenza di un spesso strato di lettiera oppure la presenza di crepe nel terreno ove i semi possono cadervi, perché gli ascocarpi crescono più facilmente da semi poco sepolti (BAS 1981; REYNDERS 1983; LEROY & SURAUULT, 1995). Questa condizione è stata da me verificata in quanto nelle stazioni di crescita era presente un copioso substrato composto da semi secchi di *Crataegus* e ramoscelli in decomposizione ricoperti da muschio e i semi infettati da *X. oxyacanthae* giacevano sotto pochi millimetri di terreno.

Dal punto di vista tassonomico esistono specie europee più comuni e macro-micromorfologicamente molto simili nella loro forma imperfetta con cui è possibile confondersi: *Xylaria filiformis* (Alb. & Schwein.) Fr., alta fino a 100 mm, crescente però sulle nervature di foglie

o steli deteriorati; *Xylaria carpophila* (Pers.) Fr. alta fino a 60 mm, crescente sulle cupole dei frutti di *Fagus* sepolti sotto le foglie ed alcune forme filiformi di *Xylaria hypoxylon* (L.) Grev., crescenti però su legno deteriorato di latifoglie e raramente di conifere (MEDARDI, 2006).

Tutte le specie menzionate però crescono su differenti substrati come tronchi, radici, foglie morte o cupole di frutti ma nessuna di loro esce e cresce da un seme, essendo così immediatamente identificabile in habitat. KUJAVA & KARASINSKI (2007) riportano diverse segnalazioni di questa specie in Europa e Nord America. Gli stessi autori non parlano però di ritrovamenti di questa specie per l'Italia. Ulteriori ricerche bibliografiche hanno confermato questo dato e conseguentemente questa segnalazione potrebbe essere la prima per questo territorio.

Ringraziamenti

Vorrei ringraziare tutti gli amici del Polomicologico (www.polomicologico.it/forum) ed in particolar modo Monsieur Gérard Trichies per la collaborazione nella ricerca e nella corretta determinazione, Mariano Curti per le immagini relative alla microscopia in Rosso Congo. Un sentito ringraziamento a Matteo Carbone per i pregiati consigli e l'attenta revisione del lavoro.

Indirizzo dell'autore

Luigi Poli

Via De Gasperi, 5, 20832 Desio (MB-ITALIA).

E-mail: poligigi@hotmail.it

Bibliografia

- BAS C. – 1981: *Een nieuwe Xylaria voor ons land*. Coolia 24 (1): 7–10.
- CASALE F. & FALCO R. – 2012. *Biodiversità del Bosco delle Querce*. Comune di Seveso e Fondazione Lombardia per l'Ambiente.
- FRATTER M. – 1999: *Seveso e l'Icmesa dall'insediamento della fabbrica al "dramma" del 10 luglio 1976*.
- HETTICH F. & BEENKEN L. – 1997: *Xylaria oxyacanthae Tul. & Tul., die „Weißdornbeeren-Holzkeule“, erstmals in Bayern nachgewiesen*. Mycologia Bavarica 2: 61–64.
- KRIEGLSTEINER G.J. – 1993. *Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West)*. Bd.II: Schlauchpilze, Stuttgart.
- KUJAVA A. & KARASINSKI D. – 2007: *Xylaria oxyacanthae Tul. et C.Tul., a new species for Poland*. Acta Mycologica Vol.42 (1): 75-78.
- LEROY P., SURAUULT J-P. – 1995: *Xylaria oxyacanthae Tulasne 1863. Observation sur plusieurs mois d'une espèce rarement décrite*. Doc. Mycol. 25 (97): 5–11.
- MEDARDI G. – 2006: *Atlante fotografico degli Ascomiceti d' Italia*. A.M.B. Fondazione Centro Studi Micologici, Trento.
- REYNDERS J. – 1983: *Xylaria oxyacanthae* en *X. carpophila* in *het Amsterdams bos*. Coolia 26 (3): 60–61.
- ROGERS J.D., YEOMANS R. & ADAMS M.J. – 2008: *The relationship of Xylaria oxyacanthae to seeds of Crataegus monogyna*. North American Fungi – Vol. 3 (8): 1-5, Pullman –WA- USA.
- TULASNE E.L.R. & TULASNE C. – 1863: *Selecta Fungorum Carpologia: Xylariei- Valsei- Spaeriei*, Vol. 2, 319 pp., 34 tav. Paris; Imperial. Typograph.