

Nota breve – Short note

Ifomiceti acquatici in un canale del Parco del Ticino

Doriana RODINO, Solveig TOSI, Giuseppe DEL FRATE*

Sezione di Micologia, Dipartimento di Ecologia del Territorio e degli Ambienti Terrestri, Università degli Studi di Pavia, Via S. Epifanio 14, I-27100 Pavia

*E-mail dell'Autore per la corrispondenza: delfra@et.unipv.it

SUMMARY - *Aquatic hyphomycetes in a canal within the Ticino Park (N Italy)* - A qualitative and quantitative determination of aquatic hyphomycetes conidia was carried out from winter 2002 to spring 2003 in a canal of the Ticino Park, at Parasacco (PV). Membrane filtration technique was used in this study. We identified 32 taxa, among these 13 are new records in Italy: *Actinosporella megalospora*, *Articulospora grandis*, *Camposporium pellucidum*, *Campylospora parvula*, *Heliscella stellata*, *Lemonniera filiformis*, *Mycocentrospora aquatica*, *Polycladium equiseti*, *Pyramidospora casuarinae*, *Speiropsis* sp., *Triscelophorus monosporus*, *Tumularia aquatica* and *Varicosporium delicatum*. Concerning conidia concentration in water a late autumn peak was observed followed by a spring decrease. These preliminary data allow us to consider the area interesting and suitable for further investigations.

Parole chiave: funghi, ifomiceti acquatici, Parco del Ticino, Nord Italia

Key words: fungi, aquatic hyphomycetes, Ticino Park, northern Italy

1. INTRODUZIONE

Gli ifomiceti acquatici, detti anche funghi ingoldiani in onore del loro scopritore C.T. Ingold, sono un gruppo fungino costituito da forme anamorfe di ascomiceti che si possono ritrovare in habitat lentici e lotici di ogni parte del pianeta (Ingold 1975). Caratteristica di questi funghi sono le tipiche spore sigmoidi o tetraradiate (staurospore), forme che rappresentano un adattamento del fungo all'habitat acquatico in quanto gli consentono di sottrarsi alle correnti e di agganciarsi a substrati vegetali favorevoli alla germinazione. Nell'ecosistema acquatico questi funghi partecipano attivamente alla degradazione del materiale vegetale grazie alla secrezione di enzimi ligninici e cellulolitici e rivestono una grande importanza come intermediari della catena trofica dei corsi d'acqua. Questa particolare comunità fungina preferisce acque ossigenate e non interessate da attività antropiche; è inoltre sensibile a variazioni anche minime della temperatura (Wong *et al.* 1998). Gli studi pubblicati sugli ifomiceti acquatici in Italia sono solo tre, svolti esclusivamente nel Nord Italia, in cui vengono segnalate una trentina di specie (Ciferri 1959; Del Frate 1983; Del Frate & Caretta 1983). Questo gruppo di funghi è invece molto studiato nel Centro e Nord Europa e in Germania si

stanno monitorando gli effetti dei metalli pesanti sulla biodiversità di questi ifomiceti acquatici e sulla loro attività di decompositori di lettiera (Krauss *et al.* 2002).

Scopo del lavoro è ricercare la presenza di ifomiceti acquatici nelle acque di un canale che scorre all'interno del Parco del Ticino.

2. METODI

Tra l'inverno 2002 e la primavera 2003 sono stati effettuati quattro campionamenti di acqua da un canale che si trova in località La Cappella, tra Parasacco e Borgo San Siro (Pavia) all'interno del Parco del Ticino. La vegetazione lungo il canale è principalmente rappresentata da specie afferenti ai generi: *Ailanthus* Desf., *Alnus* Miller, *Carpinus* L., *Corylus* L., *Fraxinus* L., *Populus* L., *Quercus* L., *Rhamnus* L., *Robinia* L., *Rubus* L., *Salix* L., *Sambucus* L. Nel canale è stato inoltre possibile individuare alcune specie di *Nymphaea* L. e *Potamogeton* L. Nelle 3 ore successive al prelievo, 1 litro di acqua per campionamento è stato filtrato in laboratorio con una pompa da vuoto su un filtro in acetato di cellulosa con pori del diametro di 8 µm. Da ogni filtro, colorato con lattofucsina acida, è stato tagliato un quadrato di 1,5 cm di lato ed è stato posto su

vetrino per l'osservazione al microscopio ottico ad un ingrandimento di 400x. I conidi presenti per litro di acqua sono stati conteggiati ed identificati.

3. RISULTATI E CONCLUSIONI

In tabella 1 sono riportati i dati quantitativi relativi al numero totale dei conidi per litro riscontrati durante l'esperimento. Sono stati identificati 32 taxa, riportati in figura 1, dove sono anche evidenziate le abbondanze nei diversi mesi di campionamento. *Actinosporella*

Tab. 1 - Numero di conidi per litro nei periodi di campionamento.
Tab. 1 - Number of conidia per litre during the sampling periods.

dicembre	febbraio	aprile	maggio
349,84	114,44	115,1	43,13

megalospora, *Articulospora grandis*, *Camposporium pellucidum*, *Campylospora parvula*, *Heliscella stellata*, *Lemonniera filiformis*, *Mycocentrospora aquatica*, *Polycladium equiseti*, *Pyramidospora casuarinae*, *Speirospora* sp., *Triscelophorus monosporus*, *Tumularia aquatica* e *Varicosporium delicatum* risultano nuove segnalazioni per l'Italia. I risultati quantitativi confermano quanto riportato da vari autori in altre zone temperate, con picchi tardo autunnali dei conidi e diminuzione nel periodo primaverile (Iqbal & Webster 1973).

I risultati qualitativi, al di là delle nuove segnalazioni, sono in accordo con quanto riportato nei lavori di Ciferri (1959), Del Frate (1983) e Del Frate & Caretta (1983) mettendo in evidenza una composizione in specie generalmente costante per le diverse aree analizzate nell'Italia settentrionale. Le specie *Anguillospora crassa*, *A. longissima*, *Campylospora chaetocladia*, *Clavariopsis aquatica*, *Lemonniera aquatica* e *Lunulospora curvula*, segnalate in questa indagine come maggiormente frequenti, erano tali anche negli appena citati lavori dell'Italia settentrionale. Le specie e i generi segnalati per la prima volta in Italia in questo lavoro, pur avendo frequenze sporadiche, indicano la necessità di approfondire le conoscenze sugli ifomiceti acquatici del nostro Paese, soprattutto in quelle aree naturali caratterizzate da una notevole rete idrografica. Le specie identificate in questo lavoro preliminare e le loro concentrazioni non trascurabili permettono di affermare che la località studiata è molto interessante sotto questo aspetto e adatta per ulteriori indagini ed eventuali pratiche di monitoraggio. Considerando le caratteristiche ecologiche di questi funghi, la facilità e la rapidità di identificazione e di conteggio dei conidi, si può ipotizzare un eventuale loro inserimento tra gli indicatori biologici di qualità delle acque. Oltre a questo, la loro elevata sensibilità alle variazioni delle temperature non esclude un'utilità in ricerche ad ampiezza globale per valutare l'influenza delle variazioni climatiche sulla biodiversità. Tra le numerose nuove segnalazioni, rispetto ai rilievi

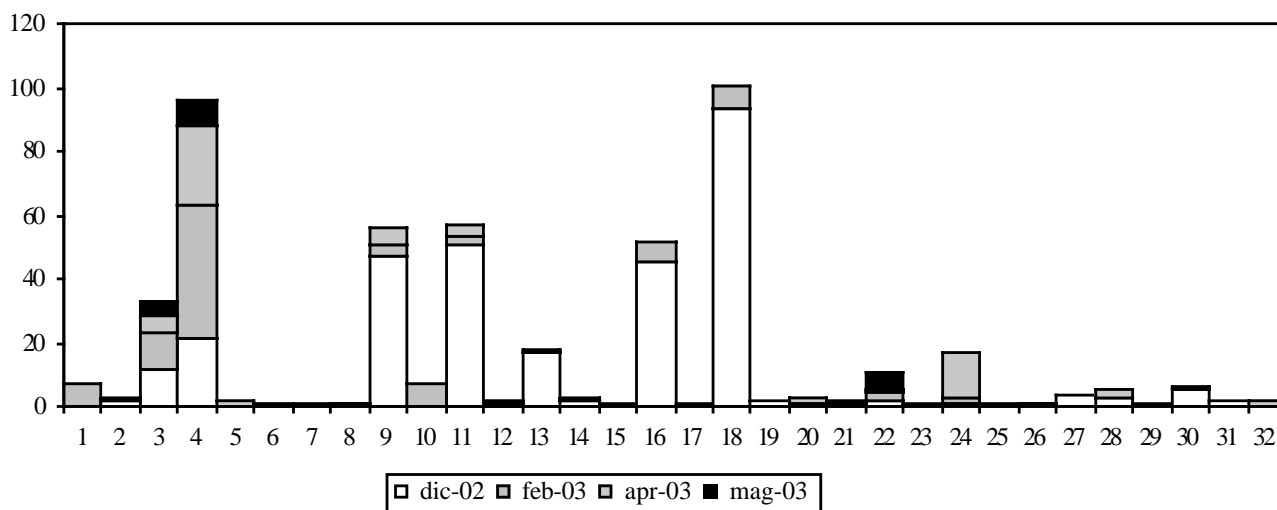


Fig. 1 - Abbondanza (conidi per litro) dei conidi identificati nei periodi di campionamento.

1 = *Actinosporella megalospora* (Ingold) Descals et Marvanová, 2 = *Alatospora acuminata* Ingold, 3 = *Anguillospora crassa* Ingold, 4 = *A. longissima* (Sacc. et P. Syd.) Ingold, 5 = *Articulospora grandis* Greath., 6 = *A. inflata* Ingold, 7 = *A. tetracladia* Ingold, 8 = *Camposporium pellucidum* (Grove) S. Hughes, 9 = *Campylospora chaetocladia* Ranzoni, 10 = *C. parvula* Kuzuha, 11 = *Clavariopsis aquatica* De Wild., 12 = *Clavariopsis* sp., 13 = *Clavatospora longibrachiata* (Ingold) Sv. Nilsson, 14 = *Heliscella stellata* (Ingold et Cox) Marvanová, 15 = *Heliscus lugdunensis* Sacc. et Thérry, 16 = *Lemonniera aquatica* De Wild., 17 = *L. filiformis* R.H. Petersen, 18 = *Lunulospora curvula* Ingold, 19 = *Mycocentrospora aquatica* (S.H. Iqbal) Deighton, 20 = *Polycladium equiseti* Ingold, 21 = *Pyramidospora casuarinae* Sv. Nilsson, 22 = *Speirospora* sp., 23 = *Tetrachaetium elegans* Ingold, 24 = *Tetracladium marchalianum* De Wild., 25 = *T. setigerum* (Grove) Ingold, 26 = *Tricladium* sp., 27 = *Tripospermum* sp., 28 = *Triscelophorus monosporus* Ingold, 29 = *Triscelophorus* sp., 30 = *Tumularia aquatica* (Ingold) Descals & Marvanová, 31 = *Varicosporium delicatum* S.H. Iqbal, 32 = *V. elodeae* W. Kegel.

Fig. 1 - Abundance (conidia per litre) of the identified conidia during the sampling periods.

eseguiti da Del Frate (1983) in un canale della stessa zona, specie come *Actinosporella megalospora*, *Campylospora parvula*, *Pyramidospora casuarinae* e *Triscelophorus monosporus* tollerano temperature più elevate (Marvanová 1997). La loro comparsa, successiva alle segnalazioni di Del Frate (così come la scomparsa di *Mycocentrospora acerina* (Hartig) Deighton, *Dendrospora erecta* Ingold e *Gyoerffyella speciosa* (K. Miura) Dudka, che al contrario preferiscono temperature più basse), potrebbe essere legata a variazioni climatiche intervenute in quest'ultimo ventennio.

BIBLIOGRAFIA

- Ciferri R., 1959 - Osservazioni ecologiche su ifomiceti acquatici. *Academia Republ. Romaine*, Omagiu lui Train Savulescu: 157-162.
- Del Frate G., 1983 - Ifomiceti acquatici di corsi d'acqua di pianura (Pavia) e di montagna (Alpi Pennine e Lepontine). *Arch. Bot. Biogeogr. Ital.*, 59: 169-174.
- Del Frate G. & G. Caretta, 1983 - Aquatic hyphomycetes of a mountain stream in Valsesia (Piemonte). *Hydrobiologia*, 102: 69-71.
- Ingold C.T., 1975 - An illustrated guide to aquatic and waterborne hyphomycetes (funghi imperfecti) with notes on their biology. *Freshwat. Biol.*, 30: 97 pp.
- Iqbal S.H. & J. Webster, 1973 - Aquatic hyphomycetes spora of the river Exe and its tributaries. *Trans. Brit. Mycol. Soc.*, 61: 331-346.
- Krauss G., J. Ehrman & F. Barlocher, 2002 - *Leaf decomposition by aquatic fungi in heavy metal polluted habitats*. 7th International Mycological Congress, Oslo, Norway.
- Marvanová L., 1997 - Freshwater hyphomycetes: a survey with remarks on tropical taxa. In: Janardhanan K.K., C. Rajendran, K. Natarajan & D.L. Hawksworth (eds), *Tropical Mycology*. Oxford & IBH Publishing CO. PVT. LTD. New Delhi: 169-226.
- Wong M.K.M., T.K. Goh, J. Hodgkiss, K.D. Hyde, V. Mala Rangoo, C.K.M. Tsui, W.S.W. Ho, W-H Wong & T.K. Yuen, 1998 - Role of fungi in freshwater ecosystem. *Biodivers. Conserv.*, 7: 1187-1206.

