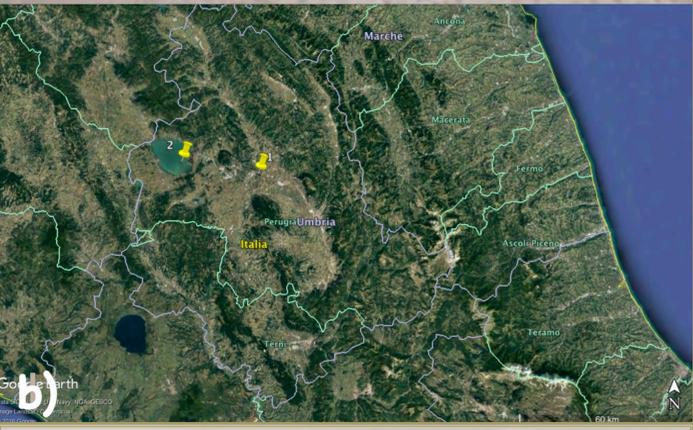


Paola Angelini<sup>1</sup>, Andrea Arcangeli<sup>1</sup>, Daniele Antonini<sup>2</sup>, Massimo Antonini<sup>2</sup>, Giancarlo Bistocchi<sup>1</sup>, Emma Bricchi<sup>1</sup>, Diego Cantini<sup>2</sup>, Rosalba Padula<sup>3</sup>, Elena Salerni<sup>2</sup>, Roberto Venanzoni<sup>1</sup>, Claudia Perini<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Chemistry, Biology and Biotechnology, University of Perugia, Perugia, Italy; <sup>2</sup>Department of Life Sciences, BIOCONNET, Biodiversity and CONservation NETwork, University of Siena, Siena, Italy; <sup>3</sup>Arpa Umbria, via Pievaiola str. San Sisto, 06132 Perugia, Italy



**Figura 1.** *Myriostoma coliforme*, a) basidiomata in situ (Isola Polvese, PG); b) mappa della distribuzione in Umbria: bosco di Collestrada, PG (1), Isola Polvese (2).

### Introduzione

Di recente la tassonomia fungina è stata rivoluzionata dall'uso di tecniche molecolari, che sono state particolarmente preziose nel rivelare taxa criptici o semi-criptici all'interno di specie complex (1). Il genere *Myriostoma* Desv. (*Geastraceae* Corda), è stato considerato fino a poco tempo fa come monotipico (2), comprendente la singola specie *Myriostoma coliforme* (Dicks.) Corda, ampiamente diffusa in Asia, nel Nordamerica e in Europa, in particolar modo nel bacino mediterraneo.

In Italia, fino a poco tempo fa, erano note solo poche osservazioni relative ad alcune raccolte provenienti dal nord e sud Italia, mentre mancavano dati per il centro. Grazie al recente lavoro di Angelini et al. (3) è emerso che la specie risulta presente anche in Umbria ed è conservata nell'erbario delle exsiccatae Peru-Mic (Dip.to di Chimica, Biologia e Biotecnologia, UNIPG) come campioni provenienti da due località della provincia di Perugia (Collestrada e Isola Polvese).

### *Myriostoma coliforme* (Dicks.) Corda

*M. coliforme* è considerata una specie rara sia a livello nazionale che europeo, proposta per la sua valutazione del rischio di estinzione nella "Lista Rossa Fungina Globale IUCN" (4). È presente inoltre nell'elenco di 33 specie fungine minacciate a livello europeo incluse nell'allegato 1 della Convenzione di Berna (5).



**Figura 2.** *Myriostoma coliforme*, a) basidiomata in situ (bosco di Collestrada, PG), b) superficie dell'endoperidio con stomi, c), superficie dell'esoperidio. Microscopia ottica: d), capillitium e spore, e) particolare di capillitium, f) spore.

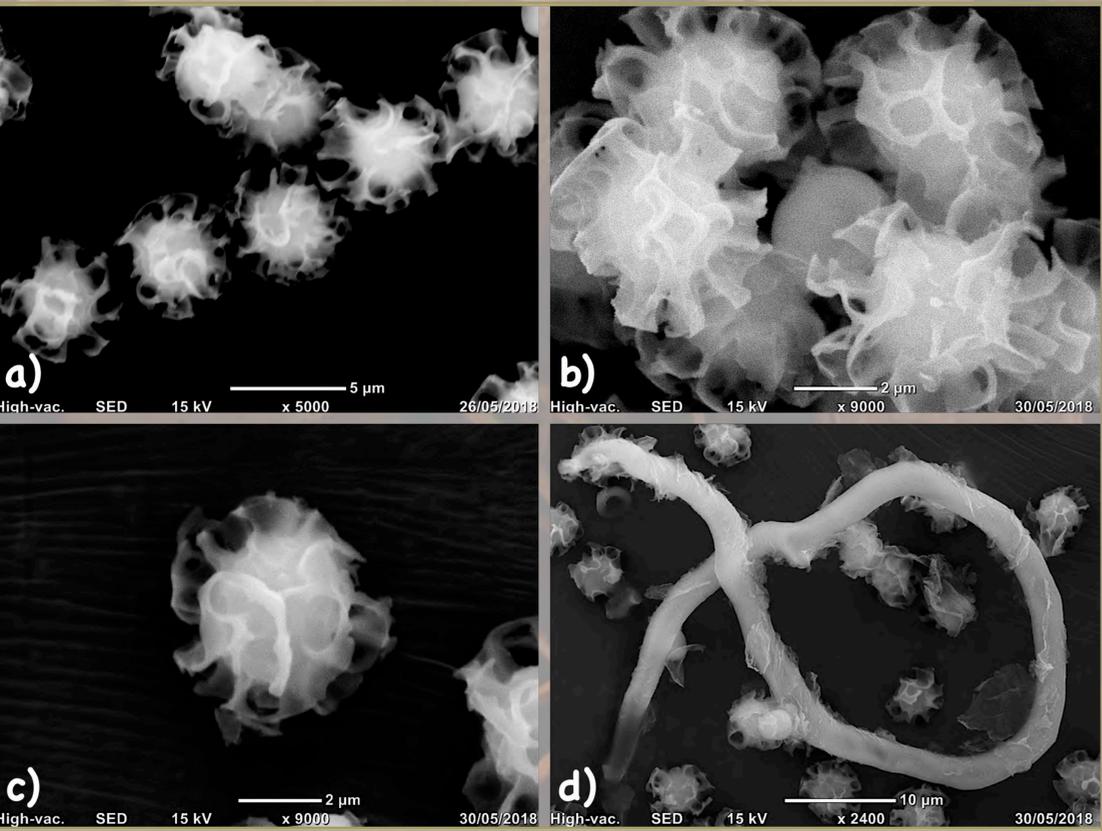
Sulla base di uno studio dei caratteri morfologici e molecolari, il genere *Myriostoma* è oggi considerato come politipico, all'interno del quale sono state distinte quattro specie: *M. areolatum* comb. & stat. nov., *M. calongei* sp. nov., *M. capillisporum* comb. & stat. nov. e *M. coliforme* (6). Tutto questo ha spinto a cercare nuove informazioni anche per la Toscana dove *M. coliforme* risulta presente in varie Province e diversi campioni sono ora conservati nell'Herbarium Universitatis Senensis.

### Scopo del lavoro

L'obiettivo principale del presente studio è quello di applicare un'analisi morfologica combinata a un'analisi molecolare a quei campioni identificati come *M. coliforme* provenienti dall'Umbria e dalla Toscana, per indagare se il nome specifico è stato ben attribuito, o applicato a specie criptiche presenti all'interno del genere *Myriostoma*.

### Bibliografia

- 1) A. Vizzini, M. Della Magiora, F. Tolaini, E. Ercole (2013) Mycol Progress., 12, 375-381
- 2) M. Sarasini (2005) A.M.B. Fondazione Centro Studi Micologici, Trento
- 3) P. Angelini, A. Arcangeli, G. Bistocchi, A. Rubini, R. Venanzoni, C. Perini (2017) Plant Biosyst., 151, 915-923
- 4) B. Ivancevic (2014) The Global Fungal Red List Initiative ([http://iucn.ekoo.se/iucn/species\\_view/122233](http://iucn.ekoo.se/iucn/species_view/122233))
- 5) A. Dahlberg, H. Croneborg, editors. (2006). Nat. Environ. 136: 131.
- 6) J.O. Sousa, L.M. Suz, M.A. García, D.S. Alfredo, L.M. Conrado, P. Marinho, A.M. Ainsworth, I.G. Baseia, M.P. Martín (2017) PLoS ONE, 12, e0177873



**Figura 3.** *Myriostoma coliforme*, SEM: a), b), e c), spore, d) spore e capillitium.

# CARATTERIZZAZIONE MORFO-MOLECOLARE DI BASIDIOCARPI DI *MYRIOSTOMA COLIFORME* (DICKS.) CORDA (*GEASTRACEAE*, *BASIDIOMYCOTA*) PROVENIENTI DALL'UMBRIA E DALLA TOSCANA

Paola Angelini<sup>1</sup>, Andrea Arcangeli<sup>1</sup>, Giancarlo Bistocchi<sup>1</sup>, Emma Bricchi<sup>1</sup>, Rosalba Padula<sup>3</sup>, Roberto Venanzoni<sup>1</sup>, Claudia Perini<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Chemistry, Biology and Biotechnology, University of Perugia, Perugia, Italy; <sup>2</sup>Department of Life Sciences, BIOCONNET, BIOdiversity and CONservation NETwork, University of Siena, Siena, Italy; <sup>3</sup>Arpa Umbria, via Pievaiola str. San Sisto, 06132 Perugia, Italy

Di recente la tassonomia fungina è stata rivoluzionata dall'uso di tecniche molecolari, che sono state particolarmente preziose nel rivelare taxa criptici o semi-criptici all'interno di specie complex (1). Il genere *Myriostoma* Desv., è stato considerato fino a poco tempo fa come monotipico (2), comprendente la singola specie *Myriostoma coliforme* (Dicks.) Corda, ampiamente diffusa in Asia, nel Nordamerica e in Europa, in particolar modo nel bacino mediterraneo. In Italia, fino a poco tempo fa, erano note solo poche osservazioni relative ad alcune raccolte provenienti dal nord e sud Italia, mentre mancavano dati per il centro. Grazie al recente lavoro di Angelini et al. (3) è emerso che la specie risulta presente anche in Umbria ed è conservata nell'erbario delle exsiccatæ Peru-Mic (Dip.to di Chimica, Biologia e Biotecnologia, UNIPG) come campioni provenienti da due località della provincia di Perugia (Collestrada e Isola Polvese).

*M. coliforme* è considerata una specie rara sia a livello nazionale che europeo, proposta per la sua valutazione del rischio di estinzione nella "Lista Rossa Fungina Globale IUCN" (4).

Sulla base di uno studio dei caratteri morfologici e molecolari, il genere *Myriostoma* è oggi considerato come politipico, all'interno del quale sono state distinte quattro specie: *M. areolatum* comb. & stat. nov., *M. calongei* sp. nov., *M. capillisporum* comb. & stat. nov. e *M. coliforme* (5).

Tutto questo ha spinto a cercare nuove informazioni anche per la Toscana dove *M. coliforme* risulta presente in varie Province e diversi campioni sono ora conservati nell'Herbarium Universitatis Senensis.

L'obiettivo principale del presente studio è quello di applicare un'analisi morfologica combinata a un'analisi molecolare a quei campioni identificati come *M. coliforme* provenienti dall'Umbria e dalla Toscana, per indagare se il nome specifico è stato ben attribuito, o applicato a specie criptiche presenti all'interno del genere *Myriostoma*.

1) A. Vizzini, M. Della Magiora, F. Tolaini, E. Ercole (2013) Mycol Progress., 12, 375-381

2) M. Sarasini (2005) A.M.B. Fondazione Centro Studi Micologici, Trento

3) P. Angelini, A. Arcangeli, G. Bistocchi, A. Rubini, R. Venanzoni, C. Perini (2017) Plant Biosyst., 151, 915-923

4) B. Ivancevic (2014) The Global Fungal Red List Initiative ([http://iucn.ekoo.se/iucn/species\\_view/122233](http://iucn.ekoo.se/iucn/species_view/122233))

5) J.O. Sousa, L.M. Suz, M.A. Garcia, D.S. Alfredo, L.M. Conrado, P. Marinho, A.M. Ainsworth, I.G. Baseia, M.P. Martín (2017) PLoS ONE, 12, e0177873