



Micologia & Ambiente



Micologia & Ambiente: n. 4 Anno 2025

Pubblicazione aperiodica non lucrativa

Finito di stampare nel mese di Febbraio 2025

Direttore: **Angelo Miceli**

Vice Direttore: **Carmelo Di Vincenzo**

Comitato di Redazione e di Lettura:

Rosario Abbate, Mauro Cavallaro, Marco

Della Maggiora, Carmelo Di Vincenzo,

Giuseppe Giaimi, Leonardo La Spina,

Angelo Miceli, Ignazio Rao, Carmelina

Signorino

CONSIGLIO DIRETTIVO:

Presidente: **Angelo Miceli**

Vice Presidente: **Maria Carmela Lipari**

Segretario: **Gabriella Inzodda**

Tesoriere: **Mario Trupiano**

CONSIGLIERI:

Pasquale Cassalia

Enza Interdonato

Nunziata Messina

Maria Muscherà

Rosalia Schirò

Logo di copertina realizzato da **Alice Rinaldi**

Tavole micologiche: **Andrea Cristiano**

Progetto Grafico: **Francesco Malara**

Stampa: **Litofast - Venetico (ME)**

Per informazioni e invio articoli:

redazione@adset.it



Associazione
Dirigenti Scolastici e Territorio
Messina

REFERENTI:

Rosario Abbate

Fulvia Ferlito

Epifanio Gennaro

Giuseppa Germanò

Giuseppa Scolaro

COLLEGIO DEI REVISORI DEI CONTI:

Gustavo Ricevuto (Presidente)

Giovanni Tamà

Renato Zafarana

SOMMARIO

<i>A. Miceli</i>	Redazionale	3
<i>L. Cocchi & C. Siniscalco</i>	Funghi medicinali e Micoterapia, come evitare di restare vittime di un'informazione ingannevole	4
<i>A. Licciardello & A. Festi</i>	Il genere <i>Cortinarius</i> sui Monti Nebrodi (Sicilia) - Primo contributo	18
<i>A. Miceli & F. Mondello</i>	<i>Lyophyllum obscurum</i> , specie descritta di recente dopo un ritrovamento siciliano	37
<i>N. Privitera & M. Aglieri Rinella</i>	<i>Hygrophorus atramentosus</i> , rara specie trovata in ambiente atipico presso il lago Maulazzo	47
<i>P. Lo Cascio</i>	Una sfida per la conservazione della lucertola delle Eolie	52

In copertina: *Tremella mesenterica* (Schaeff.) Pers. *nom. sanct.* – Foto A. Miceli

In quarta di copertina: Peloritani orientali, località Portella Ziriò, Messina, 800 m s.l.m., area imboschita nella seconda metà del secolo scorso con diverse specie di conifere, oggi naturalizzata da piante autoctone, in particolare *Quercus ilex*. – Foto C. Di Vincenzo



Redazionale

Siamo riusciti, dopo la presentazione del primo numero di “Micologia & Ambiente”, che è andato in stampa nel mese di settembre 2023, a mantenere l’impegno assunto con i nostri soci e i nostri lettori e pubblicare, nell’anno 2024, come da previsione, ancora due numeri che hanno trovato posto nel nostro sito web (www.adset.it/riviste) e, ancora, anche se con un notevole – per le possibilità finanziarie della nostra Associazione – impegno economico, a produrre un numero limitato di copie cartacee per accontentare i “nostalgici della carta stampata” che ne hanno fatto richiesta, rendendoci orgogliosi sia per il numero delle richieste ricevute, sia per la provenienza delle stesse che hanno oltrepassato i confini territoriali pervenendo anche dalla lontana Colombia, da parte di Juan Camilo Rodriquez della “Sociedad Colombiana de Micologia”.

Abbiamo cercato, nella stesura dei nuovi numeri, come anche in questo numero 4, il primo dell’anno 2025, di mantenere la stessa grafica, trovata accattivante dai nostri lettori, e la stessa impaginazione, ospitando sempre tre sezioni: micologia, ambiente boschivo, biologia marina, dando maggiore rilevanza, in questo nuovo numero, visto la corposità e il contenuto dei contributi ricevuti, da noi ritenuti di elevato valore scientifico-divulgativo, alla sezione micologia, pubblicando i singoli articoli in unica soluzione evitando di spezzettarli e pubblicarli in più volte, anche se, così facendo, abbiamo dovuto limitare lo spazio alle altre sezioni che compongono la rivista e aumentarne le pagine con conseguente maggiorazione del costo di stampa.

Nuovi autori, in forma autonoma o da noi invitati, hanno fatto pervenire i loro graditi ed apprezzati contributi che, stante il loro consistente numero, non siamo riusciti, per mancanza di spazio, a pubblicare tutti in questa edizione, impegnandoci a farlo al più presto nei numeri successivi della rivista, scusandoci per tale inconveniente con gli autori interessati.

Vogliamo, quindi, ringraziare i singoli autori dei contributi che hanno trovato collocazione in questo nuovo numero nominandoli singolarmente nell’ordine in cui i loro articoli vengono pubblicati nelle pagine seguenti: Luigi Cocchi e Carmine Siniscalco; Alessandro Licciardello e Andrea Festi; Angelo Miceli e Francesco Mondello, Natalina Privitera e Mariano Aglieri Rinella per la sezione “micologia”; Pietro Lo Cascio per la sezione “ambiente”

Ricordiamo che, come sempre, “Micologia & Ambiente” è visionabile e gratuitamente scaricabile e stampabile dal nostro sito web e, ancora, disponibile per quanti ne faranno richiesta, per un numero di copie limitato, nel formato cartaceo.

A tutti... buona lettura.

Il Direttore
Angelo Miceli

Consultazione rivista: www.adset.it/riviste

Info, richiesta rivista e invio articoli: redazione@adset.it



Funghi medicinali e Micoterapia

come evitare di restare vittime di un'informazione ingannevole

Luigi Cocchi

Membro del Direttivo Nazionale e del Comitato Scientifico Nazionale
dell'Associazione Micologica Bresadola
Componente del Centro Studi per la Biodiversità dell'Etruria Meridionale
luigi.cocchi@libero.it

&

Carmine Siniscalco

Presidente del GMEM-AMB e Componente del Comitato Scientifico Nazionale AMB
Direttore del Centro Studi per la Biodiversità dell'Etruria Meridionale
carmine.siniscalco@gmail.com

Introduzione

Sui temi quali “micoterapia” e “funghi medicinali” è sempre più presente e diffusa, nel Web e nei vari media, un'informazione che risulta spesso contraddittoria e confusa e che, a nostro parere, crea nel “comune” cittadino serie difficoltà nel distinguere “il grano dal loglio”. Con questo contributo ci proponiamo di fornire elementi concettuali che aiutino ad affrontare questioni complesse con un minimo di senso critico e di consapevolezza.

Abstract dell'articolo “Review: Are mushrooms medicinal?” [Money, 2015]

“Despite the longstanding use of dried mushrooms and mushroom extracts in traditional Chinese medicine, there is no scientific evidence to support the effectiveness of these preparations in the treatment of human disease. Consumers should evaluate assertions made by companies about the miraculous properties of medicinal mushrooms very critically. The potential harm caused by these natural products is another important consideration. In a more positive vein, the presence of potent toxins and neurotropic compounds in basidiomycete fruit bodies suggests that secondary metabolites with useful pharmacological properties are widespread in these fungi. Major investment in controlled experiments and objective clinical trials is necessary to develop this natural pharmacopeia.”

“Nonostante l'uso da lunga data di funghi secchi ed estratti di funghi nella medicina tradizionale cinese, non ci sono prove scientifiche a sostegno dell'efficacia di questi preparati nel trattamento delle malattie umane. I consumatori dovrebbero valutare le affermazioni fatte dalle aziende sulle proprietà miracolose dei funghi medicinali in modo molto critico. Un'ulteriore ed importante considerazione riguarda la valutazione dei potenziali danni causati da questi prodotti naturali.

In un'ottica più positiva, la presenza di potenti tossine e composti neurotropi nei corpi fruttiferi dei basidiomiceti suggerisce che in questi funghi sono largamente presenti metaboliti secondari con utili proprietà farmacologiche. Per sviluppare questa farmacopea

naturale sono necessari importanti investimenti in esperimenti controllati e prove cliniche obiettive.” ⁽¹⁾

L'articolo è stato pubblicato nel gennaio del 2016, ma nel lasso di tempo di 9 anni e più trascorso da allora, nella sostanza nulla è cambiato: le considerazioni espresse sono tuttora valide. La ricerca scientifica sugli effetti medicinali dei funghi ⁽²⁾ intesa sia come uso di sporofori interi essiccati e polverizzati, sia (ma qui la questione si pone in modo profondamente diverso) come ricerca della presenza nei funghi di molecole potenzialmente utili per la medicina non si è certamente fermata, ma sempre più numerose pubblicazioni (la cui attendibilità è spesso molto problematica) dichiarano “risultati” che derivano unicamente da sperimentazioni che non hanno mai superato le fasi della sperimentazione di laboratorio in “vitro” e in “vivo” (qualche sperimentazione è stata condotta anche sull'uomo, ma la casistica è assolutamente trascurabile e perciò senza alcun significato né statistico né sostanziale). Siamo ancora ben lontani dal poter considerare i “funghi” (sporofori interi, in polvere e/o mix di polveri di funghi essiccati) come “farmaci”: in questo senso le parole “funghi medicinali” e “micoterapia” risultano termini astratti, solo formali, contraddittori in sé, senza significato né sostanziale né reale e sollevano forti perplessità.

C'è un punto sul quale occorre fare chiarezza: spesso, con un linguaggio e considerazioni (che definiamo “disoneste”), si declamano le proprietà “miracolose” dei funghi citando molecole, i cosiddetti “metaboliti secondari”, come la *penicillina* (farmaco antibiotico), le *ciclosporine* (farmaci antirigetto), le *statine* (farmaci anticolesterolo) isolate e ricavate dai funghi. Qui sta l'imbroglione: tali molecole sono farmaci perché hanno superato rigorose verifiche sperimentali tra cui test in “vitro” e in “vivo”, trials preclinici e clinici eseguiti presso adeguati laboratori e strutture sanitarie ed approvati da istituti pubblici ufficiali. Nessuno dei funghi e dei prodotti proposti dalla Micoterapia è stato sottoposto a questi processi di verifica. Che nei funghi siano presenti molecole potenzialmente utili per la medicina è molto probabile e le ricerche serie hanno l'obiettivo di individuarle e isolarle per poi verificare la loro efficacia secondo le procedure sperimentali legali della “*Evidence-Based Medicine*”. È molto scorretto e, secondo noi, a volte anche in modo penalmente perseguibile, proporre, a fini medicinali sull'uomo, non soltanto molecole ricavate ed isolate dai funghi ma, soprattutto, funghi “interi” essiccati e polverizzati (singole specie o “mix” di specie) la cui “sperimentazione”, come già notato, non è mai andata oltre le fasi in “vitro” e in “vivo”. Il fatto che crea forti “sospetti di credibilità” è poi che tali proposte si trasformino subito in proposte commerciali dei prodotti a base di funghi. In tali proposte abbondano le parole “cura”, “terapia”, “salute”, “guarigione”, “composti terapeutici”, “toccasana” e si pubblicizza, spesso, anche la vendita di opuscoli e libri con titoli come “*I Funghi medicinali in 240 malattie*”, “*Tu puoi guarire con i funghi medicinali*”: lasciamo al lettore la valutazione della credibilità e della serietà di tali proposte e pubblicazioni.

¹ La traduzione dall'inglese è degli autori.

² È profondamente scorretto parlare genericamente di “funghi”. Le specie fungine conosciute e determinate sono decine di migliaia e sono tutte diverse, anche molto diverse, tra loro non solo geneticamente ma anche dal punto di vista biochimico. Non è ancora possibile, con analisi di laboratorio, conoscere tutte le molecole presenti in una specie. Detto in termini “volgari”, quando si ingerisce un fungo qualsiasi, anche un porcino, non si conoscono ancora completamente tutte le molecole che compongono lo sporoforo e che entrano nell'organismo umano. La biodiversità nel “Regno Fungi” è molto elevata e complessa, come peraltro avviene nei Regni vegetale (*Plantae*) e animale (*Animalia*).

Riportiamo il parere del Prof. Orlando Petrini ⁽³⁾ con il quale abbiamo avuto numerosi scambi di idee:

*“I profili tossicologici e di sicurezza delle specie fungine usate in micoterapia sono ancora poco conosciuti. Un medicamento, se efficace, spesso provoca effetti secondari che possono, in molti casi, provocare reazioni tossicologiche e farmacologiche avverse. Anche nel caso della micoterapia, la potenziale tossicità di alcune sostanze contenute nel prodotto medicinale ne rende problematico l'uso terapeutico. Ad esempio, il riso rosso, usato nella “medicina verde” per il trattamento della colesterolemia, è ottenuto dalla fermentazione del riso da parte dell'ascomicete *Monascus purpureus* ed è utilizzato in sostituzione o in aggiunta a statine per controllare il tasso di colesterolo nel sangue. La lovastatina contenuta nel riso rosso potrebbe però provocare, anche se in rari casi, reazioni avverse (ad esempio rhabdomiolisi) anche gravi, tipiche delle statine in generale, specialmente se il prodotto è usato in concomitanza con altre statine, e potrebbe pure interferire con altri trattamenti in corso. È quindi opportuno valutare la “micoterapia” in modo oggettivo, cercando una conferma clinica delle attività rilevate in vitro e spesso non più riproducibili in vivo”.*

“È infatti difficile trasporre l'esperienza maturata nella Medicina Tradizionale Cinese (TCM) o nella medicina ayurvedica nella medicina occidentale, poiché l'approccio medico al trattamento e alla terapia è fondamentalmente diverso nelle due realtà. Per consolidare l'uso della micoterapia, sono necessari studi di tossicologia e farmacologia, seguiti da prove cliniche che dimostrino l'efficacia e la sicurezza del trattamento. È indubbio che i funghi abbiano un enorme potenziale terapeutico: l'uso della micoterapia deve essere però basato su solidi argomenti farmacologici. Solo la dimostrazione clinica dell'efficacia e della sicurezza dei trattamenti a base di funghi permetterà il loro riconoscimento in una medicina basata sull'evidenza scientifica”. [Petrini, Comunicazione personale].

Risulta evidente che sono necessari nuovi sforzi scientifici ed economici per trovare composti bioattivi ancora sconosciuti presenti in diversi funghi e valutare sperimentalmente il loro potenziale terapeutico. Sono altresì necessari più approfonditi studi tossicologici per garantire la loro sicurezza e promuovere studi pre-clinici e clinici adeguati. In sintesi si può affermare che, allo stato attuale, le pratiche proposte dai sostenitori della cosiddetta “Micoterapia” non sono accettate dalla scienza medica, non sono state sottoposte a verifiche sperimentali condotte con metodo scientifico o non le hanno superate.

Tali pratiche, pertanto, potrebbero essere inefficaci o risultare, addirittura, pericolose per la salute.

Per cercare di approfondire e capire meglio abbiamo proceduto ad un'estesa ricerca bibliografica. Su queste tematiche una delle fonti più autorevoli ⁽⁴⁾ e di facile accesso è il sito web <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> della National Library of Medicine (National Center for Biotechnology Information) che comprende oltre 37 milioni di citazioni di letteratura biomedica da MEDLINE, riviste di scienze della vita e libri online. Le citazioni possono includere link al contenuto del testo completo da PubMed Central e dai siti web degli editori. Tutte le pubblicazioni che abbiamo consultato (circa un centinaio; ci è ovviamente stato impossibile consultarle tutte) si concludono dicendo, grosso modo, che le sperimen-

³ Già Direttore del SUPSI, Laboratorio di microbiologia applicata, Bellinzona. Professore del Dipartimento di Microbiologia, ETH Zurigo, Svizzera. Il Prof. Orlando Petrini è un riconosciuto esperto sulle proprietà delle “piante medicinali” (fitoterapia) e dei “funghi medicinali” (micoterapia).

⁴ Bisogna fare molta attenzione: il WEB è pieno di informazioni e di siti fake. Il sito WEB indicato è il più visitato da operatori sanitari, medici, ricercatori.

tazioni in “vivo” e in “vitro” di “funghi medicinali” (non abbiamo trovato articoli che considerino sperimentazioni di livello “superiore”), hanno dato risultati “promettenti” che comunque necessitano di ulteriori approfondimenti e finanziamenti per procedere nelle ricerche.

Ma qualcosa di importante si sta muovendo. Citiamo alcune interessanti e relativamente recenti iniziative tese a promuovere collaborazioni scientifiche tra Università occidentali e cinesi. Crediamo che questa sia la strada maestra per individuare nuove molecole che possano diventare nuovi farmaci aprendo, così, davvero un futuro promettente e superando di fatto il can can propagandistico attuale di proposte di “funghi medicinali” che, in Europa, possono essere presentati al pubblico e commercializzati solo come “integratori alimentari” con, spesso, scarse garanzie sulla loro purezza e non tossicità dei prodotti. In ogni caso, il consumo di funghi interi e/o polverizzati, qualsiasi sia la patologia ⁽⁵⁾ che si “vorrebbe” curare, non può funzionare.

Alcuni esempi:

Tra l'Ateneo di Tor Vergata (Università Roma 2) e le Università cinesi Soochow University e il Wuxi Sinotide New Drug Discovery Institute è partita, nel recente anno accademico (2023-2024), la prima fase di due accordi (triennali e rinnovabili) per Dottorati di Ricerca con l'obiettivo di fare ricerca e formazione con scambio di studenti, per integrare la Medicina occidentale e la Medicina tradizionale cinese.

Nel 2018, a Milano, è stato siglato un accordo tra Istituti specializzati nella ricerca ad alta tecnologia sul cancro (IFOM - Istituto Fondazione Oncologia Molecolare e FIRC - Fondazione Italiana per la Ricerca sul Cancro) e il primario istituto di Pechino IMM (Institute of Materia Medica), fondato nel 1958 e rapidamente affermatosi per una ricerca transnazionale basata sullo studio specifico di molecole derivanti dai composti utilizzati nella medicina tradizionale cinese come farmaci antitumorali e antinvecchiamento.

Nel 2004, durante la visita ufficiale in Italia del Vice Ministro alla Sanità della Repubblica Popolare Cinese è stata concordata con il Ministro della Sanità italiano Prof. Girolamo Sirchia l'attuazione di un memorandum di intesa fra l'Amministrazione Statale della Medicina Tradizionale Cinese, Repubblica Popolare Cinese, ed il Ministero italiano della Salute.

La “simbiosi” tra Medicina occidentale e Medicina tradizionale cinese (TCM) può produrre davvero risultati molto interessanti, anche per sfatare la vuota retorica che tende a dare valore scientifico a pratiche empiriche, seppur millenarie. Che sia chiaro, non bisogna sottovalutare affatto le tradizioni della TCM che rappresentano un patrimonio culturale di altissimo valore, ma la TCM, in chiave moderna, può essere utile per l'unico ruolo significativo che può avere: quello di fornire le “ipotesi di lavoro” alla moderna ricerca scientifica per una medicina basata sulle evidenze. Se si esce da questa logica ⁽⁶⁾ si abbandona la via maestra della Scienza.

⁵ In rete si trovano siti ed “esperti” che, senza ritegno alcuno, consigliano i funghi per curare un numero altissimo, la quasi totalità, delle patologie umane, tumori compresi!!!

⁶ Tutte le antiche popolazioni, in tutto il mondo e anche in Italia, hanno fatto da millenni ricorso a erbe, piante e funghi per curare, in una “logica” di pura superstizione magico/empirica, le malattie: i medici si chiamavano sciamani o stregoni. D'altra parte non c'erano alternative: i farmaci non esistevano. Ma la logica sciamanica ha fatto anche molti e irreparabili danni. Un solo esempio: la superstizione che l'assunzione umana del corno polverizzato del rinoceronte nero di Giava (*Rhinoceros sondaicus*) provocasse potenza sessuale ha provocato una caccia spietata, vero e proprio bracconaggio con altissimi volumi di denaro in gioco, che ha portato alla quasi estinzione della specie. Si stima che oggi la popolazione del *R. sondaicus* non superi gli 80 esemplari.

La "Micoterapia" nasce come settore della Fitoterapia, anche se i funghi appartengono ad un Regno, il Regno "Fungi", diverso dal Regno "Plantae", e sta vivendo le stesse difficoltà e contraddizioni della prime fasi della "Fitoterapia". Oggi la Fitoterapia ha acquisito, dopo anni, lo statuto di Scienza perché molti prodotti fitoterapici hanno superato tutte le fasi della corretta sperimentazione clinica ed è chiara la differenza tra veri e propri farmaci ed integratori alimentari.

Riportiamo dal sito <https://www.humanitas.it/>:

"I prodotti fitoterapici sono piante, funghi, licheni dalle proprietà terapeutiche utilizzati - in molti casi sin dall'antichità - come erbe curative. Le tecniche della moderna medicina hanno permesso di individuare i medicinali fitoterapici veri e propri distinguendoli dai prodotti di erboristeria e dalle erbe semplici. I medicinali fitoterapici sono tutti quei medicinali - ufficialmente approvati dall'Agenzia italiana del farmaco (AIFA), che ne ha verificato qualità, efficacia e sicurezza - in grado di trattare una malattia o uno stato patologico, il cui principio attivo è una sostanza vegetale. Questi medicinali vengono venduti esclusivamente nelle farmacie: per alcuni di essi è necessaria la prescrizione medica, mentre altri possono essere acquistati come medicinali da banco. I prodotti erboristici, al contrario, non hanno l'autorizzazione all'immissione in commercio e non possono essere definiti medicinali, sebbene in alcuni casi si ravvisi una qualche loro attività farmacologica."

A dire il vero riteniamo almeno inopportuno aver considerato in questa definizione, comunque condivisibile e autorevole, i "funghi". Questo perché l'evoluzione scientifica della Fitoterapia non è ancora avvenuta nella Micoterapia, ma crediamo che, con il progredire delle ricerche, anche per i funghi questo traguardo potrà essere raggiunto. Solo allora le parole "Micoterapia" e "Funghi medicinali" avranno un significato veritiero. In sintesi, mentre per i prodotti della "Fitoterapia" è oggi chiara la distinzione tra farmaci (venduti nelle farmacie) ed integratori (venduti nelle erboristerie), i prodotti della "Micoterapia" sono ancora da considerare tutti integratori alimentari.

Ma proviamo a metterci nei panni di "una persona qualunque": quali strumenti intellettuali e cognitivi esistono nella mente per non cadere in inganno? È importante capire che chi è vittima di gravi malattie è particolarmente esposto alle sirene che declamano mirabolanti guarigioni essendo in una condizione psicologica per cui "bisogna provarle tutte". Questo aspetto delle problematiche della "micoterapia" è quello che, più di ogni altro, rende la propaganda sui "funghi medicinali" non solo scientificamente ma anche moralmente inaccettabile.

Proviamo, allora, a dare qualche indicazione/criterio che possa aiutare a capire se l'informazione che si riceve dal web e dai vari media sulla "micoterapia" e sui "funghi medicinali" sia o no credibile:

- È necessario capire se l'informazione deriva da considerazioni basate sul rigore del metodo scientifico: abbiamo già notato che se le fasi di sperimentazione di un prodotto che si vuole "spacciare" come farmaco si fermano ai primi risultati di laboratorio (in "vivo" e in "vitro") si è di fronte ad una "fake news".
- Se nei "media", dopo avere decantato le proprietà taumaturgiche di un prodotto (artificiale o naturale che sia), ne viene proposta la vendita bisogna "rizzare le antenne" e dubitare fortemente, cioè non bisogna acquistare. Non abbiamo ancora conosciuto osti che considerino cattivo il proprio vino.
- Possono essere di aiuto anche le definizioni dei termini usati tratte da un qualunque dizionario. Abbiamo consultato il Vocabolario Treccani (riportiamo solo le parti delle

definizioni che si riferiscono alle problematiche che stiamo trattando. Facciamo inoltre notare che, nel Vocabolario, il termine "micoterapia" non compare):

- **Farmaco:** *Qualsiasi sostanza, inorganica od organica, naturale o sintetica, capace di produrre in un organismo vivente modificazioni funzionali, utili o dannose, mediante un'azione chimica, fisico-chimica o fisica. Quando l'impiego di un f. è volto a ricondurre alla norma una funzione patologicamente alterata o a favorire i processi riparativi di una lesione si può anche usare il termine medicamento. La produzione e il commercio dei f. sono soggetti, nell'interesse pubblico, a particolari limitazioni (-> sanità). Inoltre gli artt. 443 e 445 c.p. prevedono gravi sanzioni per chi commercia sostanze medicinali guaste o imperfette ovvero le somministra in modi che si possono rivelare pericolosi per la salute pubblica.*
- **Medicinale:** *agg. e s. m. [dal lat. medicinalis, der. dell'agg. medicinus; v. medicina]. - 1. a. agg. Dotato di proprietà curative: erbe m.; sostanza m.; prodotti m.; piante m., lo stesso che piante officinali (v. officinale); oli m., lo stesso che oli medicati (v. oleolito); specialità m. (v. specialità, n. 4 b). b. s. m. Nome generico di ogni preparazione farmaceutica galenica (?) e delle varie specialità medicinali, soprattutto in quanto siano oggetto di commercio; più spesso usato al plur.: la produzione, il commercio, la vendita, la distribuzione dei m.; fare il rappresentante di medicinali.*
- **Terapia:** *s. f. [dal gr. θεραπεία]. - 1. In medicina, studio e attuazione concreta dei mezzi e dei metodi per combattere le malattie.*
- **Integratore:** *agg. e s. m. (f. -trice) [der. Di integrare]. - 1. In campo farmaceutico, nome indicante, più o meno propriamente, sostanze o preparati commerciali per uso orale che mirano a prevenire o combattere certe carenze, documentabili o presunte, di fattori alimentari, di sali organici o minerali, o altro, in soggetti che si sottopongono a particolari stress (fisici, termici, ecc.).*

L'EFSA definisce gli Integratori Alimentari come alimenti fonti concentrate di nutrienti (cioè minerali e vitamine) o di altre sostanze con effetto nutrizionale o fisiologico, commercializzati sotto forma di «dose» (ad es. pillole, compresse, capsule, liquidi a dosi misurate). Negli integratori alimentari può essere contenuta un'ampia varietà di sostanze nutritive e di altri ingredienti, tra cui, ma non solo, vitamine, minerali, amminoacidi, acidi grassi essenziali, fibre e varie piante ed estratti di erbe. Gli integratori alimentari non sono medicinali e, in quanto tali, non possono esercitare un'azione farmacologica, immunologica o metabolica. Pertanto il loro uso non ha lo scopo di trattare o prevenire malattie nell'uomo o modificarne le funzioni fisiologiche.

Anche l'UE definisce e disciplina gli integratori alimentari come alimenti. Un corpus legislativo armonizzato disciplina le vitamine e i minerali nonché le sostanze utilizzate come loro fonti, che possono essere impiegate nella produzione di integratori alimentari. Per gli ingredienti diversi dalle vitamine e dai minerali, la Commissione europea ha stabilito norme armonizzate per proteggere i consumatori da potenziali rischi per la salute e gestisce un elenco di sostanze note per o sospettate di avere effetti nocivi sulla salute e il cui uso è quindi sottoposto a limitazioni.

Il problema è il linguaggio con cui gli integratori vengono considerati, esaltando le loro "proprietà" e proposti come se fossero farmaci. Gli integratori sono soltanto alimenti, più

7) Il termine "medicinale o preparato galenico" deriva dal nome del medico dell'antica Grecia, Galeno, il quale diffuse la pratica di preparare rimedi medicamentosi miscelando varie sostanze di base.



Ganoderma lucidum (Curtis) P. Karst.
(**Reishi** in Giappone; **Ling zhi** in Cina)

(Foto: G.L. Parretini - © - Archivio GMEM - AMB)

Sarebbe in grado di curare le patologie più disparate: ipertensione, trombosi, infezioni e asma. Ma quello che la pubblicità del *Ganoderma lucidum* non dice è che tutte queste promesse miracolose non sono supportate da alcuna evidenza scientifica.

Per questo meglio evitare gli integratori che lo contengono. (Altro consumo - <https://www.altroconsumo.it/alimentazione/fare-la-spesa/news/ganoderma-lucidum>)

A *Ganoderma lucidum* ("Reishi" o "Lingzhi" in TCM) sono attribuiti effetti benefici nel trattamento di malattie cardiovascolari; questo fungo è usato come analgesico, nella terapia di disturbi psichici e come sonnifero; le proprietà antitumorali o immunostimolanti di sostanze isolate da questo fungo sono state evidenziate specialmente in studi in vitro. Tuttavia, l'efficacia nell'uomo non è ancora stata dimostrata definitivamente: molte delle sostanze isolate dal *Ganoderma lucidum* sono infatti attive in vitro ma non sono attive in vivo. Mancano studi clinici controllati di buona qualità, con un numero adeguato di pazienti trattati e con indicazioni ben definite, che sostengano l'asserzione di efficacia fatta da diversi studiosi.

(Prof. O. Petrini - SUPSI—Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana)

o meno utili, che non possono sostituire i farmaci. Gli integratori non guariscono ma, in certi casi, possono favorire, in sinergia con i farmaci, il benessere del malato. Per es. presso l'Istituto Tumori di Milano si sta sperimentando l'uso di "funghi medicinali" (in questo caso *Lentinula edodes*, lo shiitake) come coadiuvante (non sostitutivo) della chemioterapia.

Un altro aspetto della problematica riguarda la presenza frequente, sui media, di pareri di "esperti" che, sulla base dell'individuazione nei funghi di sostanze "utili" ⁽⁸⁾ per mantenersi "in buona salute" consigliano di consumare spesso funghi, addirittura almeno 100 gr al giorno, dando così un'indicazione contraria a quella del nostro Ministero della Salute di "consumare i funghi con cautela".

Anche in questi casi sarebbe molto più corretto indicare le quantità di sostanze "utili" contenute in ogni specie fungina, indicare le quantità utili da assumere per il benessere dell'organismo umano (tenendo conto che tali sostanze sono ben presenti anche negli alimenti vegetali). Sorge il forte sospetto che tutta questa "informazione" sia, ne più ne meno, propaganda riferita ai funghi coltivati e alle specie edibili più commercializzate e che, quindi, più che della salute umana ci si preoccupi della salute degli affari.

Nel WEB, nel sito <https://www.my-personaltrainer.it/benessere/micoterapia.html>, abbiamo trovato la condivisibile definizione seguente (in corsivo), ma il problema che si pone

⁸⁾ Alfa e beta glucani (polisaccaridi complessi che interagiscono con le cellule immunitarie e modulano la risposta immunitaria), eritadenina (amminoacido anticolesterolemico), triterpeni (biomolecole che contribuiscono alla resistenza contro le malattie), polifenoli (gruppo di sostanze organiche naturali con capacità antiossidanti e antinfiammatorie), lentinano (sostanza antitumorale e antivirale), ergosterolo (precursore utile per sintetizzare la vitamina D). Naturalmente si rimane sempre sulle generali e non si citano mai (come al contrario, si dovrebbe sempre fare...se si conoscessero davvero i funghi) le specie fungine interessate e le quantità contenute!!!

è che una persona “inesperta”, di fronte ad una definizione che afferma esattamente il contrario non è certo in grado di scegliere. Un banale criterio può essere quello di controllare se nel sito che si sta guardando si propone l'acquisto di “funghi medicinali” e, allora, bisogna fortemente diffidare, come già notato, anche perché bisogna evitare di entrare nella logica della “medicina fai da te”.

“La Micoterapia è definita come una medicina basata sull'uso di alcune specie di funghi per trattare specifici disturbi. Secondo i sostenitori di tale pratica, i funghi medicinali sono in grado di trattare e prevenire diversi disturbi. A livello nutrizionale, i funghi contengono sicuramente diversi elementi importanti, quali proteine, vitamine del gruppo B, vitamina A e D, acido folico, polisaccaridi e polifenoli. Inoltre, alle proprietà benefiche dei funghi si associa anche il limitato valore calorico di questi alimenti che li rende molto appetibili anche da chi segue un regime alimentare controllato. Tuttavia, non va dimenticato che, come per ogni alimento, ci possono essere delle controindicazioni legate a particolari condizioni della persona e quindi anche i funghi medicinali hanno delle controindicazioni. Ad esempio deve essere valutata l'eventuale assunzione contemporanea di farmaci in quanto si potrebbero verificare effetti collaterali, oppure particolare attenzione deve essere riservata all'uso dei funghi in donne in gravidanza o che allattano. È sempre, quindi, bene chiedere il parere del medico prima di iniziare l'assunzione di funghi curativi”

Le conoscenze attuali sul valore terapeutico dei funghi

I rapporti tra l'uomo e i funghi sono sempre stati, dagli albori dell'umanità, molto controversi. In effetti la ricerca continua e costante di prodotti alimentari, che ampliassero il pannello dell'uomo cacciatore e raccogliatore, ha prodotto nei millenni una sorta di cultura popolare sui funghi, che è stata tramandata fino ad oggi di padre in figlio, con le classiche eccezioni dovute alle nuove acquisizioni scientifiche, sempre più numerose a partire dagli ultimi decenni del diciannovesimo secolo [Siniscalco et al., 2013c].

Pur non esistendo nessuna testimonianza, siamo indotti a pensare che un primo rapporto tra l'uomo primitivo e le componenti ambientali, siano esse piante (erbacee od arboree), funghi e animali, finalizzate al sollievo di sopraggiunte sofferenze sia iniziato quando per necessità alimentare i nostri progenitori masticando una certa sostanza ne trassero un giovamento, un sollievo, insomma qualcosa di diverso della semplice sazietà. Per gli stessi motivi fortuiti il nostro progenitore si ricordò nel momento del bisogno del beneficio che aveva avuto dalla masticazione di quell'erba, corteccia, foglia, bacca, fungo, carne, ecc. ottenendo gli stessi risultati della prima volta; in tal modo questo uomo primordiale fu l'iniziatore dei processi terapeutici.

A onor del vero le ancestrali pratiche terapeutiche si differenziarono subito tra di loro a seconda delle matrici ambientali utilizzate e dei risultati ottenuti. Da subito le componenti vegetali diventarono la principale fonte di risorse terapeutiche a discapito degli animali e dei funghi. In realtà si deve rilevare che i macromiceti da sempre sono stati principalmente veicoli di gravi disturbi, stordimento, euforia o addirittura di morte tra gli esseri umani.

In pratica i primi uomini furono principalmente raccoglitori di erbe, frutti e radici, di cui si servivano come nutrimento adattando i loro ritmi di vita a quelli delle piante e ricercando, oppure erigendo i propri ricoveri dove era più facile averne a disposizione. Quindi dai primordi dell'umanità un ruolo importante ebbe l'istinto che pian piano si trasformò in esperienza quotidiana che a sua volta accompagnata dall'osservazione intelligente permise all'uomo di utilizzare le piante anche a scopo salutare e curativo [Siniscalco, 1996].



Grifola frondosa (Dicks) Gray
(Maitake in Giappone)

Foto C. Papetti

Dal sito <https://embio.it>:

Grifola frondosa ha azione diretta sulle cellule cancerose in quanto ne blocca il metabolismo e può rallentare la crescita della massa tumorale. È stato verificato che il fungo ha una potente azione antimetastatica e il suo uso giornaliero per lunghi periodi viene consigliato dopo una diagnosi di neoplasia. Uno studio su 10 cavie da laboratorio portatori del carcinoma MM46 alle quali sono state somministrate alte dosi di fungo per un mese, ha determinato la completa remissione del tumore su 4 animali e la riduzione del 90% sugli altri 6. In uno studio

in vitro le cellule di carcinoma prostatico ormono-resistente sono state trattate con un estratto purificato di Grifola e dopo 24 ore il 95% di esse sono state indotte all'apoptosi. Un altro studio su 146 pazienti con cancro alla vescica ha valutato la comparazione della somministrazione del fungo con chemioterapici di sintesi come prevenzione per le recidive ed i risultati hanno confermato un'azione simile al farmaco.

Riportiamo una nota dallo stesso sito:

“ATTENZIONE: le informazioni presenti in questa pagina non sono da considerarsi come procedure mediche, si tratta di una raccolta e sintesi di studi scientifici pubblicati, che non sostituiscono in alcun modo il parere di un medico. Gli integratori alimentari non vanno intesi quali sostituti di una dieta variata, equilibrata e di uno stile di vita sano.”

Per quanto riguarda i funghi in generale si può affermare con certezza che: **“*solamente a partire dalle acquisizioni scientifiche del secolo scorso sui processi metabolici secondari di alcuni microrganismi fungini l'umanità è riuscita a contrastare una serie di malattie dovute ad altri microrganismi che vengono rallentati o annientati nel corpo umano e animale dall'azione dei metaboliti secondari di alcuni micromiceti*”**.

Questi principi **“medicamentosi”** sono stati particolarmente studiati in miceli inferiori mentre la possibilità di trarre preparati terapeutici da funghi superiori o “macromiceti” eduli sia spontanei sia coltivati è attualmente lontana da venire. Infatti la possibilità di avere maggiori garanzie circa la “tollerabilità” fisiologica delle molecole del metabolismo macromicetico sondate come eventuale medicamento, è ancora **“in una fase latente di indagine scientifica e di assenza di evidenze cliniche certe e durature”**.

I prodotti del metabolismo micromicetico secondario che hanno assunto maggiore risonanza in campo medico con numerose applicazioni terapeutiche sono stati gli **“antibiotici”**. Per antibiotici si intendono sostanze prodotte da un organismo e capaci di inibire l'attività di un altro microrganismo a concentrazioni estremamente basse. Le ricerche di questi metaboliti sono state rivolte soprattutto nel campo dei funghi inferiori dove i generi **Penicillium** Link, **Aspergillus** P. Micheli ex Haller, **Fusarium** Link, **Trichoderma** Pers., hanno dimostrato particolari attitudini ad attivare processi metabolici per la produzione di antibiotici.

Oltre agli antibiotici ottenuti da processi metabolici secondari di micromiceti è stato possibile trarre un gruppo di altre sostanze impiegate o di auspicabile impiego in medicina ad azione **“antitumorale”**, **“antivirale”** ed **“ipocolesterolemica”**.



Hericium erinaceus (Bull.) Pers.

(Foto: C. Siniscalco - © - Archivio GMEM - AMB)

toratori di ricerca del Dipartimento di Biologia e Biotecnologie, diretti rispettivamente dalla Prof.ssa Paola Rossi e la Prof.ssa Maria Grazia Bottone e il laboratorio di micologia del Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, diretto dalla Prof.ssa Elena Savino. Il lavoro è stato svolto grazie alla collaborazione del Centro Grandi Strumenti dell'Università di Pavia e dell'Istituto di Ricerca Green Science and Technology dell'Università di Shizuoka (Giappone).

(<https://news.unipv.it/?s=Hericium+erinaceus>)

Dalla scienza una notizia molto promettente: alcuni metaboliti presenti nel fungo medicinale *Hericium erinaceus* permetterebbero il recupero del declino cognitivo durante l'invecchiamento. Questa scoperta apre la possibile via a una nuova strategia terapeutica per la prevenzione e la cura della demenza, dell'Alzheimer e per ritardare l'invecchiamento cognitivo. Questo mese è stato pubblicato un lavoro scientifico sulla prestigiosa rivista internazionale "Nutrients" da parte di un team di ricercatori dell'Università di Pavia. Il team è formato da due labora-

L'azione antitumorale è stata abbastanza diffusamente indagata anche nei macromiceti destando alle volte anche fondate speranze. La prima sostanza ad azione antitumorale trovata nei macromiceti è stata la "**calvacina**" ottenuta da *Calvatia gigantea* (Batsch) Lloyd. Altre ricerche hanno permesso di identificare sempre nel campo macromicetico sostanze che hanno dimostrato un'azione antitumorale. Il "**lentinano**" è un polisaccaride (beta-glucano) ricavato da *Lentinula edodes* (Berk.) Pegler mentre il "**flammulin**" è una proteina inattivante i ribosomi ricavata da *Flammulina velutipes* (Curtis) Singer. Altri potenziali principi terapeutici sono stati individuati in *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm., *Agaricus bisporus* (J.E. Lange) Imbach, *Volvariella volvacea* (Bull.) Singer, *Boletus edulis* Bull., *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst.

Malgrado i numerosi studi sino ad ora condotti, e la dimostrata azione inibitrice verso alcune forme di sarcoma, di leucemia e di altri tumori, non è stato ancora individuato un possibile impiego clinico di questi composti a causa della loro elevata tossicità.

Parallelamente agli studi sui principi antitumorali sono state condotte ricerche su sostanze attive verso le affezioni di origine virale come ad esempio l'influenza. Estratti ottenuti da *L. edodes*, *B. edulis*, *C. gigantea* e da alcuni polipori legnosi, hanno svolto un'azione positiva in vitro aprendo nuovi importanti ed incoraggianti campi di ricerca.

Un altro gruppo di principi a carattere terapeutico ricavato dai funghi è quello capace di favorire una riduzione del tasso di colesterolo nel sangue. L'azione ipocolesterolemica è stata riscontrata in alcuni macromiceti come *F. velutipes*, *Auricularia nigricans* (Sw.) Birkebak, Looney & Sánchez-García, *Fomes fomentarius* (L.) Fr., *A. bisporus*, ma è stata particolarmente studiata in *L. edodes*.



Lentinula edodes (Berk.) Pegler
(**Shiitake** in Giappone)

(Foto: C. Lavorato - © - Archivio GMEM - AMB)

Dal sito: <https://hifasdaterra.it/blog/funghi/Shiitake> (*Lentinula edodes*) è un fungo medicinale commestibile ampiamente utilizzato in gastronomia. Il suo contenuto di sostanze bioattive come i composti fenolici, β -glucani e molti altri, lo rendono di grande interesse per la salute.

Il nome Shiitake deriva dalla parola giapponese "Shii" che indica una varietà di "albero molto vicino al castagno" (*Castanopsis cuspidata*) e dalla parola "take" che significa "fungo".

In origine, questa varietà è stata una delle prime a essere prodotta su legno e attualmente è uno dei funghi più consumati al mondo. È

considerato un "afrodisiaco naturale" ed è conosciuto anche con i nomi di "Xianggu" o "Hoang-mo".

Nella TCM è considerato un alimento che migliora il "Jing-Qi", "l'energia vitale" e il sistema "Xie-Qi" di "resistenza agli agenti patogeni esterni". Questo spiega il suo utilizzo per combattere le malattie legate "all'eccesso di freddo".

Il fungo medicinale *Lentinula edodes* si distingue per le sue qualità organolettiche e nutrizionali. Secondo alcuni studi scientifici contiene il doppio delle proteine rispetto alle verdure, è povero di grassi e fornisce amminoacidi essenziali. La scienza ha convalidato molti dei suoi usi nella medicina tradizionale, poiché sono stati trovati macro e micronutrienti di grande interesse, come polisaccaridi, antiossidanti, fibra alimentare, ergosterolo, vitamine (B1, B2 e C), folati, riboflavina, niacina, ferro e minerali.

Il principio terapeutico presente in quest'ultimo macromicete e capace di svolgere un'azione ipocolesterolemica è la "**eritadenina**". Anche in questo ennesimo caso siamo di fronte ad una sostanza che richiede conferma di evidenze cliniche.

Conclusioni

Pensiamo di avere ben chiarito che, almeno fino ad ora, le parole "*Micoterapia*" e "*funghi medicinali*" risultano contraddittorie in sé. Le pratiche "medicinali" antiche, per es. la medicina ayurvedica, la Tradizionale Medicina Cinese (TMC), le primitive pratiche "curative" delle popolazioni siberiane e nordamericane, delle popolazioni della foresta amazzonica, delle popolazioni delle nostrane valli alpine e appenniniche (e in pratica di tutto il mondo), si sono sempre basate sul ricorso diretto alla Natura (Regno Vegetale, Regno Animale e Regno dei Funghi). Pertanto non si può negare che nel corso dei millenni si sia di fatto costruito un insieme enorme di conoscenze pratiche e empiriche (e, in quanto tali, con limiti oggettivi), basato su superstizioni e variegate concezioni sciamaniche di salute, malattia, pratiche di "cura", guarigione, cioè su concezioni puramente empiriche non basate su un adeguato metodo scientifico. Il moderno "metodo scientifico" vide la luce solo nel 17° secolo, con Galileo Galilei. Da allora si sono dovuti rivoluzionare i criteri con i quali bisogna approcciare lo studio della Natura e degli effetti dei prodotti naturali sulla salute umana. Pensiamo tuttavia che il patrimonio di conoscenze empiriche costruito nei millenni, oltre ad avere un immenso e inestimabile valore culturale, abbia un'importanza molto elevata nel senso di indicare alla moderna ricerca scientifica le "ipotesi di lavoro e di ricerca". Ma

é solo dalla moderna ricerca scientifica e dai suoi metodi che potranno arrivare “certezze”, ovviamente nel senso dato a questa affermazione dal grande filosofo della Scienza Karl Popper.



Pleurotus ostreatus (Jacq.) P. Kumm.

Disegno di Andrea Cristiano.

Bibliografia citata e di approfondimento

- Cenci R.M., Cocchi L., Petrini O., Sena F., Siniscalco C. & Vescovi L., 2010:** *Elementi chimici nei funghi superiori. I funghi di riferimento come strumento di lavoro per la bioindicazione e la biodiversità.* Editor Joint Research Centre – European Commission (EUR 24415 IT-OPOCE LB-NA-24415-IT-C), (ISBN 978-92-79-16554-2): 2.500.
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC58852>
- Cenci R.M., Cocchi L., Petrini O., Sena F., Siniscalco C. & Vescovi L., 2011:** *Chemical elements in Ascomycetes and Basidiomycetes. The reference mushrooms as instruments for investigating bioindication and biodiversity.* Editor Joint Research Centre – European Commission (EUR 24415 EN-OPOCE LB-NA-24415-EN-C), (ISBN 978-92-79-16023-3): 2.500.
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC65050>
- Cocchi L. & Siniscalco C., 2013a:** *Micotossicologia: una visione moderna. La conoscenza e lo studio dei funghi è il più efficace antidoto contro le intossicazioni.* Rivista di Agraria n° 166, aprile 2013: 1 – 6.
www.rivistadiagraria.org
- Cocchi L. & Siniscalco C., 2013b:** *Micoterapia. Speranze, illusioni, realtà.* Alimenti & Bevande, Anno XV – Lug-Ago 2013 n°6: 26 – 33.
- Cocchi L. & Siniscalco C., 2013c:** *5° Convegno Internazionale di Micotossicologia (5CIMT): due importanti e concrete indicazioni sull'uso alimentare dei funghi.* “Il Fungo” Periodico del Gruppo Micologico e Naturalistico “R. Franchi” di Reggio Emilia–Associazione Micologica Bresadola, Anno XXXII – n° 3 ottobre 2013: 2 – 8.

- Cocchi L. & Siniscalco C.**, 2014: *Mass media e funghi: può essere velenosa anche l'informazione? Il ruolo fondamentale di un'informazione corretta nell'azione di prevenzione delle intossicazioni causate dall'ingestione di funghi*. Rivista di Agraria n° 200, 15 novembre 2014. www.rivistadiagricultura.org
- Cocchi L. & Siniscalco C.**, 2015: *Mangiare funghi? Anche l'informazione può essere velenosa*. Rivista "Il Fungo" Periodico del Gruppo Micologico e Naturalistico "R. Franchi" di Reggio Emilia - Associazione Micologica Bresadola, Anno XXXIII - n° 3 settembre 2015: 57 - 64.
- Cocchi L. & Siniscalco C.**, 2016: *Micoterapia: un concerto di equivoci*. Rivista "Il Fungo" Periodico del Gruppo Micologico e Naturalistico "R. Franchi" di Reggio Emilia - Associazione Micologica Bresadola, Anno XXXIX - n° 2 settembre 2016: 32 - 42.
- Cocchi L. & Siniscalco C.**, 2017: *Mostre micologiche: analisi preliminare della loro attuale efficacia nel comunicare alla popolazione il nostro messaggio culturale*. Rivista "Il Fungo" Periodico del Gruppo Micologico e Naturalistico "R. Franchi" di Reggio Emilia - Associazione Micologica Bresadola, Anno XL - n° 2 settembre 2017: 44 - 49.
- Cocchi L. & Siniscalco C.**, 2018: *Funghi: il veleno può essere anche nell'informazione*. Società Reggiana di Scienze Naturali (ISSN 2289-9791), Giugno 2018. <https://srsnsite.wordpress.com/>
- Cocchi L. & Siniscalco C.**, 2018b: *Commestibilità dei Funghi Superiori: un insieme di conoscenze provvisorie*. Rivista "Il Fungo" Periodico del Gruppo Micologico e Naturalistico "R. Franchi" di Reggio Emilia - Associazione Micologica Bresadola, Anno XLI - n° 2 settembre 2018: 23 - 33.
- Cocchi L. & Siniscalco C.**, 2022: *Review divulgativa su: "Lo straordinario potenziale dei funghi: 50 modi in cui possiamo sfruttare i funghi a livello industriale"* di Hyde K. D. et al., 2019 (titolo originale: "The amazing potential of fungi: 50 ways we can exploit fungi industrially"). Periodico "Il Fungo" (Numero Speciale 2023) edito dal Gruppo Micologico e Naturalistico "R. Franchi" di Reggio Emilia - AMB, Anno XL - n° 1 - dicembre 2022: 5 - 10.
- Money N.P.**, 2015: *Review: Are mushrooms medicinal?* Western Program and Department of Biology, Miami University, Oxford, OH 45056, USA - British Mycological Society) - Ed. Elsevier
- Siniscalco C.**, 1996: *"La Fitoterapia"*. Scuola Radio Elettra, Dipartimento "Formazione Ambiente", 2191. C. T. S. - Genova: 1-22.
- Siniscalco C., Cocchi L.**, 2013: *Indicazioni concrete sull'uso alimentare dei funghi e sulla Micoterapia emerse nel 5° Convegno Internazionale di Micotossicologia (5°CIMT)*. Edizioni del Gruppo Micologico dell'Etruria Meridionale, Quaderni del Gruppo Micologico dell'Etruria Meridionale - Associazione Micologica Bresadola 14 - 2013: 4 - 14.
- Siniscalco C., Cocchi L., Campana L. & Floccia F.**, (a cura di) 2013a e 2013b: *Atti degli Abstracts del 5° Convegno Internazionale di Micotossicologia (5CIMT) in ITA. e ING. Funghi e salute: problematiche cliniche, igienico-sanitarie, ecosistemiche, normative e ispettive, legate alla globalizzazione commerciale*. Roma, ISPRA, Atti 2013: 1 - 146.
2013a ITA: <http://www.isprambiente.gov.it/publicazioni/atti/quinto-convegno-internazionale-di-micotossicologia-5deg-c.i.m.t>
2013b ING: <http://www.isprambiente.gov.it/en/publications/proceedings/fifth-international-meeting-on-mycotoxicology201d-cimt5?searchterm=mycotoxicology>
- Siniscalco C., Doveri F., Bellato G., Campana L., Floccia F., Jacomini C., Luperi C., Marciacini C. & Visentin G.**, 2013c: *Storia della micologia italiana e primo contributo alla nomenclatura corretta dei funghi*. ISPRA, Manuali e Linee Guida n. 104/2013: 512 pp. <https://www.isprambiente.gov.it/files/publicazioni/manuali-lineeguida/storia-della-micologia-italiana/Manuale1042013StoriadellaMicologiaIparteversione12MB.pdf>
- Siniscalco C. & Tornambè A.**, 2002: *Considerazioni sul fenomeno di assorbimento e accumulo di metalli pesanti nei funghi*. Atti del 2° Convegno Internazionale di Micotossicologia. AMB-Fondazione Centro Studi Micologici, Vicenza (VI); *Pagine di Micologia*, 17: 191 - 226.

- Siniscalco C., Benedetti A., Parrettini G.L., Bianco P.M., Cocchi L., Giovannetti M., Jacomini C., Montecchio L., Villa L. & Visentin G., 2017a:** *Contributo alla conoscenza degli elementi chimici determinati nei funghi. Raccolta delle schede storiche pubblicate sul periodico "Il Fungo". Da Russula vesca Fr. a Lyophyllum decastes (Fr.) Singer.* MLG ISPRA 162/2017 (ISBN 978-88-448-0846-4); pp. 1 – 78.
<http://www.isprambiente.gov.it/it/publicazioni/manuali-e-linee-guida/contributo-alla-conoscenza-degli-elementi-chimici-determinati-nei-funghi/view>
- Siniscalco C., Benedetti A., Parrettini G.L., Bianco P.M., Cocchi L., Giovannetti M., Jacomini C., Montecchio L., Villa L. & Visentin G., 2017b:** *Contributo alla conoscenza degli elementi chimici determinati nei funghi. Raccolta delle schede storiche pubblicate sul periodico "Il Fungo". Da Volvariella gloiocephala (DC.) Boekhout & Enderle a Boletus erythropus Pers..* MLG ISPRA 165/2017 (ISBN 978-88-448-0855-6); pp. 1 – 69.
<http://www.isprambiente.gov.it/it/publicazioni/manuali-e-linee-guida/contributo-alla-conoscenza-degli-elementi-chimici-determinati-nei-funghi-1>
- Siniscalco C., Benedetti A., Parrettini G.L., Bianco P.M., Cocchi L., Giovannetti M., Jacomini C., Montecchio L., Villa L. & Visentin G., 2017c:** *Contributo alla conoscenza degli elementi chimici determinati nei funghi. Raccolta delle schede storiche pubblicate sul periodico "Il Fungo". Da Cortinarius praestans (Cordier) Gillet a Russula cyanoxantha (Schaeff.) Fr.* MLG ISPRA 166/2017 (ISBN 978-88-448-0857-0); pp. 1 – 59.
<https://www.isprambiente.gov.it/it/publicazioni/manuali-e-linee-guida/contributo-alla-conoscenza-degli-elementi-chimici-determinati-nei-funghi-2>
- Siniscalco C., Benedetti A., Parrettini G.L., Bianco P.M., Cocchi L., Giovannetti M., Jacomini C., Montecchio L., Villa L. & Visentin G., 2017d:** *Contributo alla conoscenza degli elementi chimici determinati nei funghi. Raccolta delle schede storiche pubblicate sul periodico "Il Fungo". Da Macrolepiota procera (Scop. : Fr.) Singer a Hirneola auricula-judae (L. : Fr.) Berkeley;* MLG ISPRA 167/2017 (ISBN 978-88-448-0846-4); pp. 1 – 81.
<https://www.isprambiente.gov.it/it/publicazioni/manuali-e-linee-guida/contributo-alla-conoscenza-degli-elementi-chimici-determinati-nei-funghi-3>

Sitografia

- <https://embio.it/blog/post/maitake-proprieta-benefici/>
<https://hifasdaterra.it/blog/funghi/>
<https://news.unipv.it/?s=Hericium+erinaceus>
<https://publications.jrc.ec.europa.eu>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
<https://srsnsite.wordpress.com/>
<https://web.uniroma2.it/it/contenuto/agopuntura-integrazione-alla-medicina-occidentale-acupuncture-integration-to-western-medicine>
<https://wonderwhy.it/la-farmacia-dei-funghi/>
<https://www.altroconsumo.it/alimentazione/fare-la-spesa/news/ganoderma-lucidum>
<https://www.direnze.biz/it/commercio-funghi-integratori-alimentari/>
<https://www.efsa.europa.eu/it/topics/topic/food-supplements>
<https://www.humanitas.it/>
<https://www.ifom.eu/it/>
<http://www.isprambiente.gov.it/it/publicazioni/atti/>
<https://www.my-personaltrainer.it/benessere/micoterapia.html>
<https://www.unipi.it/index.php/news/item/25627-la-prima-indagine-sulla-qualita-dei-funghi-medicinali-commercializzati-in-italia-indica-la-necessita-di-maggiori-controlli>
www.rivistadiagraria.org



Il genere *Cortinarius* sui Monti Nebrodi (Sicilia) - Primo contributo

Alessandro Licciardello

Via E. Setti Carraro, 10 - 98077 Santo Stefano di Camastra (ME)
alelicciardello@gmail.com

Andrea Festi

Via dei Vigneti, 49A - 39055 Laives (BZ)
abolzano@gmail.com

Riassunto

Nel presente lavoro è stata studiata e descritta una prima serie di raccolte attribuite a taxa appartenenti al genere *Cortinarius*, ritrovati in diversi piani vegetazionali dell'areale boschivo dei Monti Nebrodi (Sicilia). Si tratta di un primo contributo che si intende successivamente ampliare con altre raccolte, tuttora in fase di studio, ed altre che si auspica di ritrovare nello stesso territorio di interesse. Vengono qui riportate le prime raccolte in Sicilia di *Cortinarius mediterraneensis* e *C. uraceomajalis*.

Introduzione

Sui Monti Nebrodi si trovano le superfici boscate più estese della Sicilia e, grazie anche all'elevata biodiversità vegetazionale e alla varietà di habitat idonei alla crescita dei funghi, è qui presente una notevole quantità di micotaxa, rappresentata verosimilmente da diverse centinaia di specie. A livello regionale, è stata recentemente pubblicata una check-list dei macrofunghi siciliani [Ferraro et al., 2022], in cui sono stati censiti 1919 taxa infraspecifici, parte dei quali relativi al territorio in esame.

In questo lavoro si intende approfondire, a livello specifico, la presenza del genere *Cortinarius* (Pers.) Gray, *nom. cons.*, sui Monti Nebrodi. Il genere *Cortinarius*, come noto, costituisce il più vasto tra i generi di macromiceti, con migliaia di specie presenti in tutto il mondo [Liimatainen et al., 2020, 2022] e la sua distribuzione, nell'area in studio, sembra essere ben rappresentata. A ciò deve aggiungersi il fatto che, più in generale, non sono molti gli studi specifici riferibili agli ambienti prettamente mediterranei, che, di contro, sono di grande interesse per la loro elevata variabilità e diversità di funghi [Ortega & Mahiques, 2002]. Per tale motivo si ritiene che tale lavoro possa dare un contributo alla conoscenza sulla distribuzione di questo genere, quantomeno nei contesti bioclimatici in esame.

Il genere *Cortinarius* comprende funghi ectomicorrizici, che formano associazioni in un'ampia gamma di ecosistemi [Høiland et al., 2000; Liimatainen et al., 2014]. È caratterizzato da un tipico velo parziale araneoso, la cosiddetta cortina, attaccato tra il gambo e il pileo, e da basidiospore verrucose color ruggine o marrone. È spesso presente anche un velo generale, di consistenza e colorazioni variabili, che può assumere importanza tassonomica. La classica suddivisione in sottogeneri si basa su alcuni peculiari caratteri macroscopici, quali presenza/assenza di glutine su cappello e/o gambo, bulbo marginato, igrofaneità del pileo, colorazioni delle lamelle, presenza di particolari pigmenti, etc.

Per quanto sopra, la sistemática tradizionale suddivide il genere *Cortinarius* nei seguenti sottogeneri: *Cortinarius*, *Dermocybe* (Fr.) Trog, *Leprococybe* Moser, *Sericeocybe* P.D. Orton, *Telamonina* (Fr.) Trog, *Phlegmacium* (Fr.) Trog, e *Myxacium* (Fr.) Trog. [Høiland

et al., 2000]. Alcuni tra questi sono stati successivamente accorpati, anche su basi filogenetiche (ad es. *Sericeocybe* con *Telamonia*). Ciascun sottogenere è ulteriormente suddiviso in sezioni e sottosezioni, la cui sistematica, già differente tra le varie scuole micologiche [ad es. in "*Cortinarius Flora Fotografica*" di Brandud T.E., Lindstrøm H., Marklund H., Melot J., Muskos S. (1990-2014) in "*Atlas de Cortinaires*", di Bidaud A., Moëgne Loccoz P., Remaux P., Henry R., Carteret Eyssartier G., Bellanger J.-M. (1990-2017) ne "*Il Genere Cortinarius in Italia*" di Consiglio G., Antonini D., Antonini M. (2003-2012)] ha ultimamente subito profonde modifiche con l'avvento della biologia molecolare ed è tuttora in evoluzione.

La sistematica tradizionale del genere *Cortinarius*, infatti, è stata recentemente oggetto di una profonda revisione basata su dati molecolari [Liimatainen et al., 2022], con la suddivisione nei seguenti dieci generi: *Cortinarius* (Pers.) Gray em. Niskanen & Liimat., *Phlegmacium* (Fr.) Wünsche em. Niskanen & Liimat., *Thaxterogaster* Niskanen & Liimat., *Calonarius* Niskanen & Liimat., *Aureonarius* Niskanen & Liimat., *Cystinarius* Niskanen & Liimat., *Volvanarius* Niskanen & Liimat., *Hygronarius* Niskanen & Liimat., *Mystinariarius* Niskanen & Liimat., e *Austrocortinarius* Niskanen & Liimat. Di questi, *Volvanarius* e *Austrocortinarius* sono noti soltanto nell'emisfero australe.

In attesa che tale revisione sistematica venga definitivamente accettata dalla comunità scientifica internazionale, si è preferito, nel presente lavoro, adottare la nomenclatura classica, così come riportata nei principali testi e pubblicazioni di settore antecedenti all'anno 2022 [Calledda et al., 2021; Consiglio et al., 2003-2005], evidenziando comunque, ove ritenuto opportuno, il riferimento alla nuova impostazione tassonomica [Liimatainen et al., 2022].

Sulla base di quanto sopra esposto, viene qui presentato un primo contributo, costituito da dieci specie di *Cortinarius*, alcune delle quali verosimilmente da ritenere poco frequenti nel territorio. È tuttora in corso lo studio di altre raccolte effettuate a partire dall'anno 2019, che è intenzione pubblicare con successivi contributi. Allo stesso tempo, ci si propone di approfondire ulteriormente la ricerca sul campo, finalizzata ad ampliare, in futuro, il numero di specie segnalate sul territorio.

Materiali e Metodi

Lo studio delle raccolte è stato effettuato sia su materiale fresco, sia su secco. In particolare, durante i ritrovamenti in situ si sono effettuate riprese fotografiche rappresentative, annotate le principali caratteristiche morfocromatiche, organolettiche e di habitat, testati gli esemplari con reazioni macrochimiche mediante utilizzo di KOH al 30 % e di Lugol.

L'analisi microscopica è stata effettuata con l'ausilio di microscopio ottico trinoculare Optika B-510 BF, utilizzando, in particolare, oculari 10 × e obiettivi 40 × e 100 × (con immersione in olio). Per le foto micro si è utilizzata una videocamera digitale Optika C-B5 collegata al computer. La reidratazione degli essiccati è stata effettuata con acqua distillata. Le spore sono state prelevate sia dai resti di cortina sul gambo, sia da sporata. Per la loro misurazione si è utilizzato il software ProView della Optika, con successivo trattamento statistico mediante foglio di calcolo; in particolare, a partire da un numero minimo di 30 spore per ciascuna specie, sono stati calcolati, quali valori estremi riportati nelle schede, il 5° e il 95° percentile; si è inoltre determinato il Qm, quale media aritmetica del rapporto tra lunghezza e larghezza di ciascuna spora.

Alcune determinazioni delle specie descritte sono state effettuate mediante l'ausilio delle chiavi dicotomiche pubblicate da La Chiusa L. & Papetti C. (2022).

Su alcuni campioni si è ritenuto opportuno effettuare l'analisi genetica, presso il laboratorio Alvalab di Oviedo (Spagna). A partire dai cromatogrammi ottenuti dal sequenziamento nella regione ITS, previo editing con software MEGA 11, si è effettuata l'analisi BLAST di ciascuna sequenza, accedendo alla banca dati NCBI. Per ciascuna specie studiata, si è predisposta una scheda con i riferimenti tassonomici, la descrizione macroscopica, i caratteri microscopici e, ove effettuata, l'analisi genetica.

Aspetti geologici e vegetazionali dei Monti Nebrodi

I Monti Nebrodi sono localizzati nel settore Nord-Orientale della Sirilia e sono geograficamente delimitati a Nord dalla costa tirrenica, a Sud dal massiccio vulcanico dell'Etna e dai Monti Erei, ad Ovest dai rilievi montuosi delle Madonie, ad est dai Monti Peloritani. L'omonimo Parco Regionale rappresenta l'area protetta di maggiore estensione della Sirilia (circa 90.000 ha).

Il territorio nebroideo raggiunge la sua massima altitudine in corrispondenza del Monte Soro (1847 m s.l.m.) e si inserisce, dal punto di vista geologico, nel quadro della Catena Appenninico-Maghrebide Siriliana, un sistema a falde sovrapposte formatosi a partire dall'Oligocene superiore e affiorante lungo il margine settentrionale della Sirilia [Oieni et al., 2019]. In particolare, nell'ambito della suddetta catena, nel territorio dei Nebrodi si ha la sovrapposizione del sistema a thrust Kabilo-Calabride, costituito in gran parte da unità cristalline (da filladi a gneiss occhiadini) su quello Appenninico-Maghrebide, caratterizzato da potenti sequenze flyschoidi (alternanze arenaceo-argilloso-marnose) [Oieni et al., 2019].

L'elemento strutturale geometricamente più basso del sistema Kabilo-Calabride è rappresentato dall'Unità Longi-Taormina, costituita da un basamento epimetamorfo cui segue una potente sequenza meso-cenozoica carbonatica, con al tetto le alternanze silicoclastiche sintettogenetiche del Flysch di Frazzanò e, a seguire, in discordanza, quelle tardo-orogene della Formazione di Stilo-Capo d'Orlando [Oieni et al., 2019].

Dal quadro appena descritto, nell'area in studio ne deriva la prevalente presenza di substrati di natura silicea e, solo occasionalmente, di affioramenti calcarei, che, comunque, nel settore orientale della catena montuosa assumono un'estensione significativa.

Dal punto di vista vegetazionale, il territorio dei Nebrodi, grazie all'estensione altitudinale (dal livello del mare fino ad oltre 1800 m s.l.m.), all'esposizione dei versanti, all'entità delle precipitazioni medie annue (700÷1300 mm), alla natura del substrato, presenta una notevole varietà di habitat che ospitano un ricco patrimonio floristico e vegetazionale.

È possibile individuare i seguenti piani vegetazionali, ciascuno dei quali è caratterizzato da specifiche associazioni fitosociologiche e peculiari taxa:

Piano termomediterraneo, che occupa la fascia costiera e le zone collinari più basse, caratterizzato da specie tipiche della macchia mediterranea, quali l'olivastro (*Olea europaea*), il mirto (*Myrtus communis*), la fillirea (*Phillyrea latifolia*), il lentisco (*Pistacia lentiscus*), l'alaterno (*Rhamnus alaternus*), l'Erica arborea, alcune specie di cisto e numerose euforbie.

Piano mesomediterraneo, fino a 600-800 m s.l.m., è dominato dalle foreste a sclerofille sempreverdi, rappresentate soprattutto dalla sughera (*Quercus suber*), su suoli silicei e, in misura minore, dal leccio (*Q. ilex*), soprattutto nelle aree più rocciose. Non di rado tale piano si sovrappone e si interdigita con quello termomediterraneo, le cui specie tipiche rappresentano il sottobosco delle associazioni forestali. Per tale motivo, nella descrizione

delle specie di cui costituiscono gli habitat di crescita, i piani termo e mesomediterraneo sono stati accorpatisi.

Piano supramediterraneo, compreso tra gli 800 e i 1200/1400 m s.l.m., in cui trovano un ambiente idoneo alla crescita le querce caducifoglie: il cerro (*Quercus cerris*), *Q. fontanesii* (ibrido tra cerro e sughera), *Q. gussonei*, *Q. virgiliana*.

Piano montano-mediterraneo, dai 1400 m fino a 1800 m s.l.m., dominato dal faggio (*Fagus sylvatica*), che occupa una vasta porzione di territorio dei Nebrodi in prossimità della dorsale montuosa (oltre 10.000 ha), formando spesso boschi puri, in frequente associazione con l'agrifoglio (*Ilex aquifolium*).

In particolari condizioni microclimatiche e in substrati rocciosi, si rinvenivano residui lembi di *Taxus baccata*, specie relitta dell'era terziaria, nonché sporadici esemplari di *Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Quercus petraea* subsp. *austrorhithyrenica* (Rovere meridionale).

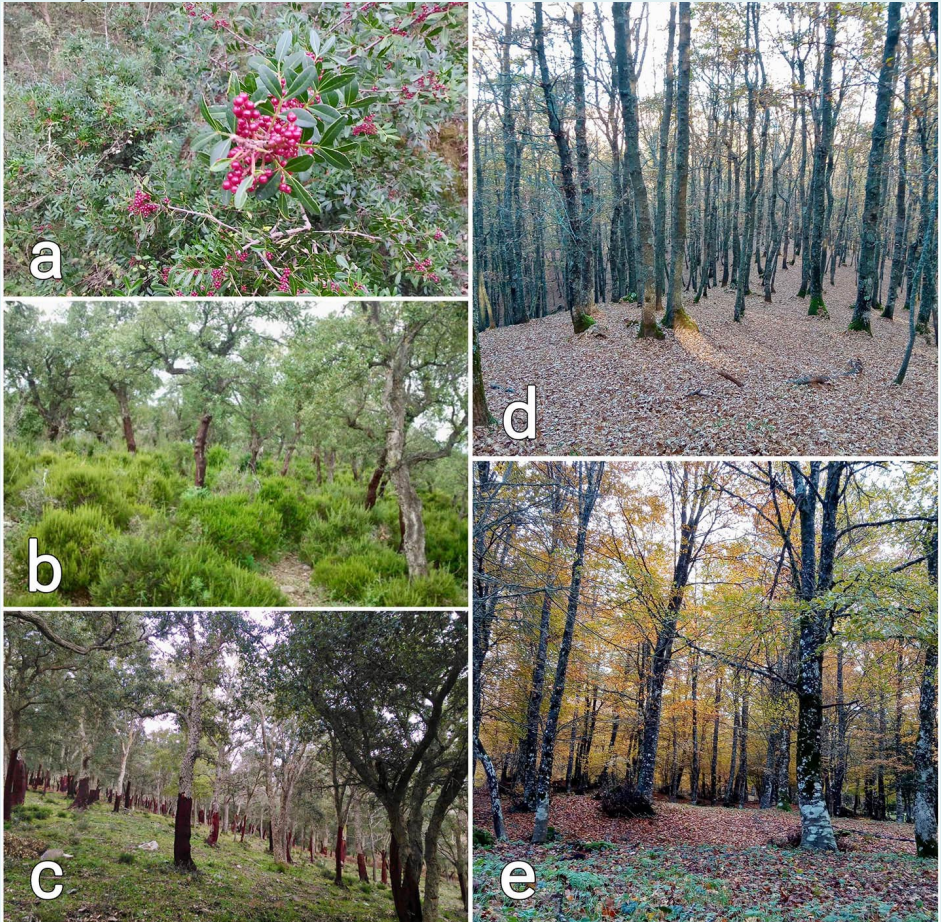


Fig. 1. Habitat dei Monti Nebrodi: a. macchia mediterranea; b. macchia mediterranea + sughereta; c. sughereta; d. cerreta; e. faggeta.

Sempre in lembi limitati si trovano il castagno (*Castanea sativa*), il nocciolo (*Corylus avellana*), quest'ultimo essenzialmente coltivato, e, in aree ripariali, *Populus alba* e *P. nigra*. Le aghifoglie sono presenti soltanto in aree a rimboschimento, con sporadici popolamenti artificiali di *Pinus* spp. e *Cedrus* spp. che, comunque, costituiscono interessanti habitat per la micoflora. Nelle predette aree si ha talvolta anche la presenza di altre latifoglie non sempre autoctone, quali *Carpinus* spp., *Fraxinus* spp., *Alnus* spp.

La varietà vegetazionale sopra descritta, unitamente ad altri peculiari ambienti montani ben rappresentati, quali, ad esempio, le praterie, garantisce un'elevata biodiversità della flora micologica.

Risultati

Sono di seguito presentate, in forma di schede, dieci specie del genere *Cortinarius* rinvenute sui Monti Nebrodi. Considerata la varietà degli ambienti di crescita, si è ritenuto utile suddividere la trattazione dei taxa in base ai rispettivi habitat e ai relativi piani vegetazionali.

In questo primo contributo sono state studiate sette specie appartenenti al sottogenere *Phlegmacium* e tre specie appartenenti al sottogenere *Telamonina*. Alcune di esse sono da ritenere poco frequenti; in particolare, *Cortinarius uraceomajalis* Dima, Liimatainen, Niiskanen & Bojantchev, già poco segnalato in Italia, e *C. mediterraneensis* A. Ortega & Vila costituiscono, sulla base delle check-list ufficiali [Venturella G., 1991, Ferraro et al., 2022] il primo ritrovamento in Sicilia.

Piano termo-mesomediterraneo (dalla costa a circa 700/800 m s.l.m.)

Essenze presenti: *Quercus suber*, *Q. ilex*, *Pistacia lentiscus*,
Cistus salvifolius, *Erica arborea*, *Arbutus unedo*.

Scheda n.1

Cortinarius mediterraneensis A. Ortega & Vila

Mycologia 106(3): 494 (2014)

≡ *Phlegmacium mediterraneense* (A. Ortega & Vila) Niskanen & Liimat., 2022

Cappello 45-90 mm, da convesso a piano-convesso, quindi appianato o depresso; cuticola glutinosa, da giallo paglierino ad ocra con sfumature arancioni, con presenza di placche di velo generale bianco, tendenti ad ingiallire.

Imenoforo a lamelle moderatamente fitte, adnato-sinuate, di colore biancastro, con tonalità arancioni negli esemplari maturi.

Gambo 40-100 × 10-30 mm, cilindrico, con bulbo basale debolmente marginato; colore dapprima biancastro, poi con tonalità giallo-ocra.

Carne bianca, senza odori né sapori particolari.

Reazioni macrochimiche: con KOH da subnulla a debolmente bruna su carne, ocra-bruno su cuticola.

Microscopia: spore 7-8,1 × 3,9-4,5 μm, Qm = 1,8, da amigdaliformi a subcitriformi, verrucose.

Habitat: specie tipica degli ambienti mediterranei (pino d'Aleppo, querce sempreverdi).

Raccolta studiata: Monti Nebrodi (Sicilia), località Fontanazza (territorio di Caronia), 15/12/2022, sotto *Quercus suber* con macchia mediterranea (lentisco, corbezzolo, erica) a 280 m s.l.m. (in erbario AL221215_1), su suolo siliceo (arenaceo-argilloso).



Fig. 2. Esemplari in habitat di *C. mediterraneensis*.

Foto: A. Licciardello

Analisi molecolare: la raccolta è stata sequenziata nella regione ITS ed è risultata affine al 99.85 % con *C. mediterraneensis* (codice GenBank: PQ587305).

Osservazioni

Si tratta di una specie di recente istituzione (2014), in passato confusa con *Cortinarius multififormis* Fr. e *C. talus* Fr., da cui si differenzia sia per ambienti di crescita, sia per morfologia sporale [Fernandez-Brime et al., 2014]. Nella sistematica classica, questo *Phlegmacium* è inserito nella sezione *Multiformes* Brandud & Melot, caratterizzata da basidiomi



Fig. 3. *C. mediterraneensis*, sezione e reazione con KOH.

Foto: A. Licciardello



Fig.4. *C. mediterraneensis*, spore in acqua distillata a 1000x.

Foto: A. Licciardello

con lamelle chiare, bianco-crema, colori prevalenti giallo-ocracei, odore spesso mielato, spore piccole [Brandrud et al., 2014]. Grazie agli studi di biologia molecolare condotti dagli autori della specie [Fernandez-Brime et al., 2014], è stato inserito nella sezione *Aureocistophilii* [Fernandez Brime ex Soop, B. Oertel & Dima, 2019]. Gli sono abbastanza simili, a livello morfocromatico, altre specie dello stesso clado, distinguibili comunque sia per l'abitat (es. *C. xantho-ochraceus* P.D. Orton predilige il faggio, *C. aureocistophilus* Vila, Contu & Llimona cresce sotto cisto), sia per le misure sporiali. Dai dati di letteratura, *C. mediterraneensis* ha le spore più piccole tra le specie ad esso affini.

Scheda n.2

Cortinarius caligatus Malençon

Champignon Supérieurs du Maroc 1: 482 (1970)

≡ *Phlegmacium caligatum* (Malençon) Niskanen & Liimat, 2022

Cappello 40-100 mm, da emisferico a convesso, poi piano, talvolta umbonato; superficie un po' viscida ma presto asciutta; rivestimento pileico di colore giallo-ocra, ricoperto da numerose squame appressate ocra-ruggine del velo generale.

Imenoforo a lamelle fitte, smarginate, di colore violetto, più scuro sul filo.



Fig. 5. *C. caligatus*. Resti velari del pileo. Foto A. Licciardello

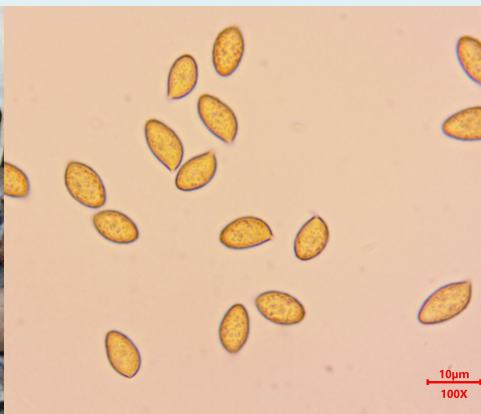


Fig. 6. *C. caligatus*. Spore in acqua distillata a 1000x. Foto A. Licciardello

Gambo 50-120 × 15-30 mm, claviforme, talvolta radicante, biancastro e ornato dai tipici residui velari giallo-ocracei disposti a ghirlanda.

Carne biancastra, odore debolmente rafanoide, sapore non significativo.

Reazioni macrochimiche: bruno-marrone (banale) con KOH su cuticola e carne.

Microscopia: spore 9,2-10,8 × 5,6-6,2 μm (5° e 95° percentile), Qm 1,75, amigdaliformi, con verruche fini e dense.

Habitat: specie tipica dei boschi sempreverdi mediterranei (*Q. suber*, *Q. ilex*).

Raccolta studiata: Monti Nebrodi (Sicilia), località Fontanazza (territorio di Caronia), 04/12/2022, sotto *Quercus suber* con macchia mediterranea (lentisco, corbezzolo, erica) a 280 m s.l.m. (in erbario AL221204_1), su suolo siliceo (arenaceo-argilloso).

Osservazioni

È un *Phlegmacium* appartenente alla sezione *Triumphantès* M.M. Moser, che annovera specie prive di bulbo marginato, la cui caratteristica peculiare è la presenza di resti velari

giallo-ocra disposti in modo più o meno concentrico sul gambo. La specie in esame presenta inoltre tipiche squamette ocra sul pileo, residui del velo generale e lamelle di un bel colore violetto. Ad un'osservazione superficiale può essere scambiato con *C. trivialis* J.E. Lange (sottogenere *Myxacium*), dal cappello molto più viscido, privo di residui velari appressati e dall'abbondante glutine sul gambo. Un sosia appartenente alla stessa sezione è *C. crustulinus* Malençon, con spore differenti.

Scheda n.3

Cortinarius bergeronii (Melot) Melot

Documents Mycologiques 22(no. 85): 20 (1992)

≡ *Cortinarius cedretorum* var. *bergeronii* Melot, 1989



Fig. 7. *C. bergeronii*. Esemplare in habitat
.Foto A. Licciardello



Fig. 8. *C. bergeronii*. Lamelle e apice del gambo
.Foto A. Licciardello

Cappello 50-100 mm, emisferico-convesso, poi piano, cuticola viscida, di colore giallo intenso, più olivaceo al margine, con evidenti sfumature arancio-ramate a partire dal centro.

Imenoforo a lamelle uncinato, di colore giallo vivo, con tonalità olivastre, poi rugginose.

Gambo 50-100 × 10-30 mm, cilindrico, di solito robusto, colore giallo vivo, talvolta con sfumature lilla all'apice, bulbo basale nettamente marginato.

Carne biancastra, con tonalità più gialle nella zona corticale del gambo e nel bulbo; tipiche le sfumature blu violetto del cappello e dell'apice del gambo. Odore e sapore non significativi.

Reazioni macrochimiche: con KOH rosso sangue su cuticola, rosa carico su carne.

Microscopia: spore 10-11 × 6,2-6,9 μm (5° e 95° percentile), Qm 1,6, amigdaliformi-citriformi, nettamente verrucose.

Habitat: specie abbastanza diffusa nell'areale mediterraneo, specialmente sotto sughera e leccio.

Raccolte studiate: Monti Nebrodi (Sicilia), località Cozzo Pagliarotto (territorio di Caronia), 22/11/2020, sotto *Quercus suber* con cisto, erica e mirto, a circa 400 m s.l.m. (in erbario AL221118_3) su suolo siliceo (arenaceo-argilloso).

Scheda n.4

Cortinarius cagei Melot

Documents Mycologiques 20(no. 80): 58 (1990)

≡ *Cortinarius bicolor* Cooke 1887, *Nom. illegit.*

Cappello 20-50 mm, conico-campanulato, con umbone ottuso; superficie nettamente igrofana, di colore bruno-rossastro, con sfumature violette, impallidente al bianco-grigio per disidratazione.

Imenoforo a lamelle rade, adnato-smarginate, di color cannella, con filo più chiaro, poi rugginose.

Gambo 40-90 × 5-10 mm, cilindrico, con base attenuata-radicante, di colore violetto, con porzioni biancastre, decorato da resti fioccosi di velo bianco.

Carne brunastra sul cappello, bianco-violetta sul gambo; odore rafanoide.

Reazioni macrochimiche: non testate.

Microscopia: spore 8,5-9,5 × 5,2-6,5 μm (5° e 95° percentile), Qm = 1,75, ellissoidali, verrucose.

Habitat: crescita sotto latifoglie, in particolare querce e faggi.

Raccolte studiate: Monti Nebrodi (Sicilia), località Cozzo Pagliarotto (territorio di Caronia), 20/12/2020, sotto *Quercus suber* con presenza di *Q. cerris* e *Q. fontanesii*, su suolo siliceo.

Osservazioni

Appartiene al sottogenere *Telamonia*, sezione *Bicolores* (M.M. Moser) Melot, le cui specie sono caratterizzate da gambo attenuato alla base e radicante (ricordano le specie della sezione *Duracini* Kühner & Romagn. ex Melot, con evidenti tonalità violette e fugaci resti velari. Di questa sezione, *C. cagei* è l'unica specie di latifoglie, il che ne agevola molto la determinazione.



Fig. 9. *C. cagei*. Gambo radicante con resti velari
.Foto A. Licciardello



Fig. 10. *C. cagei*. Particolare della cuticola igrofana.
Foto A. Licciardello

Scheda n.5

Cortinarius confirmatus Rob. Henry

Bulletin trimestriel de la Société mycologique de France 99(1): 67 (1983)

≡ *Cortinarius assiduus* Mahiques, A. Ortega & Bidaud, 2001

Cappello 30-60 mm, convesso-pulvinato, talvolta con largo umbone ottuso; carnoso, di colore marrone-rossastro, fibrilloso, igrofano, talvolta con presenza di macule nerastre. Residui velari bianchi presenti al margine.

Imenoforo a lamelle di colore bruno-ocra, uncinatae, mediamente fitte, con filo talvolta eroso, presenza di numerose lamellule.

Gambo 15-20 × 50-60 mm, cilindrico, snello, talvolta leggermente ricurvo ed ingrossato alla base, di colore biancastro, con fibrillosità argentea. Presenti residui velari biancastri.

Carne di colore ocreo pallido; odore debolmente rafanoide.

Reazioni macrochimiche: non testate.

Microscopia: spore 8-9 × 4,2-4,9 μm (5° e 95° percentile), Qm = 1,87, ellittiche, verrucose; basidi tetrasporici, da cilindrici a clavati.

Habitat: in ambienti mediterranei, sotto querce sempreverdi (*Q. ilex*, *Q. suber*), spesso associato a *Cistus*.

Raccolta studiata: Monti Nebrodi, Sicilia (territorio di Santo Stefano di Camastra), 26/12/2023, sotto *Quercus suber* (in erbario AL231226_2).



Fig. 11. *C. confirmatus*. Esemplari in habitat
.Foto A. Licciardello

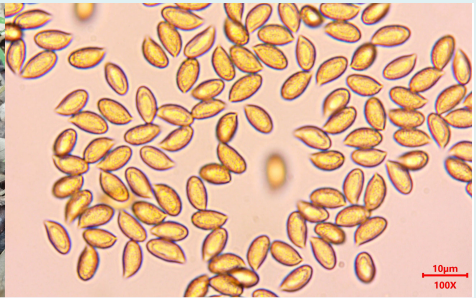


Fig. 12. *C. confirmatus*. Spore in acqua distillata a 1000x.
Foto A. Licciardello

Analisi molecolare: la raccolta è stata sequenziata nella regione ITS e risulta coincidere al 100 % con *Cortinarius assiduus* Mahiques, A. Ortega & Bidaud (= *C. confirmatus*), codice GenBank: PQ587307.

Osservazioni

Cortinarius assiduus, incluso nella sezione *Firmiores* (Fr.) Henn. del sottogenere *Telamonina* [Mahiques et al., 2001], è risultato essere sinonimo posteriore di *Cortinarius confirmatus*. Seguendo la sistematica di Liimatainen et al., (2017), la specie è inserita nella sezione *Saturnini* Rob. Henry ex Moëgne-Loccoz & Reumaux che comprende 6 specie, caratterizzate da basidiomi di media grandezza, raramente tozzi, igrofani, dalle colorazioni variabili da ocreo pallido a marrone, fino a marrone-rossastro, spesso con tonalità lilla-violette, con o senza tonalità blu nelle lamelle degli esemplari immaturi e all'apice del gambo e con quantità variabili di resti velari sul gambo e sul margine pileico [Liimatainen et al., 2017]. Di solito questo gruppo fruttifica sotto latifoglie igrofile (*Salix*, *Populus*, *Betula*), ma, anche con riferimento alla specie in esame, nell'areale mediterraneo si trova anche sotto *Quercus* e *Cistus* [Ortega et al., 2007], come nella raccolta studiata e nello stesso *typus* della specie e segnalato sia nella stagione primaverile che autunnale [Gruppo Ibero-insular de Cortinariologos, 2007].

Piano supramediterraneo (da 700/800 m a 1200/1400 m circa)

Essenze presenti: *Quercus cerris*, *Q. gussonei*, *Q. virgiliana*, *Acer campestre*, *Ruscus aculeatus*

Scheda n.6

Cortinarius uraceomajalis Dima, Liimat., Niskanen & Bojantchev

Mycological Progress 13(3): 874 (2014)

Cappello 20-60 mm, dapprima emisferico, poi convesso, con umbone ottuso di solito evidente; carnoso, fortemente igrofano; di colore marrone con sfumature ocre nelle parti disidratate, talvolta desquamato; margine spesso striato.

Imenoforo a lamelle di colore bruno-ocra, smarginate, mediamente fitte, con filo talvolta seghettato, presenza di lamellule.

Gambo 10-20 × 50-80 mm; cilindrico, talvolta ricurvo, leggermente attenuato alla base; liscio, colore carnicino, ricoperto da fitte fibrillosità biancastre, tendente a scurire alla base.

Carne da bianca ad ocre su cappello e gambo, più scura verso la base; odore rafanoide. Exsiccatum di colore marrone-nerastro.

Microscopia: spore 7,5-8,5 × 4,4-5,1 μm (5° e 95° percentile), Qm = 1,68, per lo più amigdaliformi, verrucose; basidi tetrasporici, clavati.

Habitat: in querceti caducifogli termofili.



Fig. 13. *C. uraceomajalis*. Cappello umbonato e igrofano.

Foto A. Licciardello



Fig. 14. *C. uraceomajalis*. Lamelle e gambo imbrunente. Foto A. Licciardello

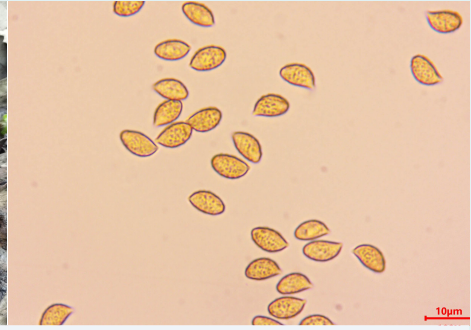


Fig. 15. *C. uraceomajalis*. Spore in acqua distillata a 1000x. Foto A. Licciardello

Raccolta studiata: Monti Nebrodi, Sicilia (territorio di Caronia), 24/05/2023, sotto *Quercus cerris* (in erbario AL230524_4), su suolo siliceo (arenaceo-argilloso).

Analisi molecolare: la raccolta è stata sequenziata nella regione ITS e risulta coincidere al 100 % con *Cortinarius uraceomajalis* (codice GenBank: PQ587306).

Osservazioni

Questa specie, di recente istituzione e poco segnalata in Italia, è caratterizzata dalla crescita tipicamente primaverile (aprile/giugno). Si tratta di una *Telamonia* appartenente alla sezione *Colymbadini* Melot, molto vicina a quella degli *Uracei* Kühner & Romagn. ex Melot, entrambe caratterizzate dalle seguenti caratteristiche: basidiomi di taglia media, di colore marrone scuro, che diventano quasi neri con l'essiccazione; spore amigdaliformi, molto verrucose e fortemente destrinoidei [Dima et al., 2014]. I *Colymbadini*, in particolare, si caratterizzano per la loro crescita precoce, generalmente primaverile, e per la loro reazione positiva agli UV (nella specie in esame solo nella parte bassa del gambo e alla base) [Dima et al., 2014].

Il nome specifico deriva dalla somiglianza con la specie *C. uraceus* Fr. e dalla crescita tipicamente nel mese di maggio (*majalis*) [Dima et al., 2014]. Molto simili sono *C. nolaneiiformis* (Velen.) G. Garnier che ne condivide il periodo di crescita, ma con diverso habitat (*Fagus*, *Carpinus*, *Picea*) e spore più grandi e *C. uraceonemoralis* Niskanen, Liimat., Dima, Kytöv., Bojantchev & H. Lindstr., dalla crescita autunnale e reazione negativa ai raggi UV [Dima et al., 2014]. La raccolta presentata costituisce probabilmente il primo ritrovamento in Sicilia di questa specie.

Scheda n.7

Cortinarius xanthophyllus (Cooke) Maire

Bulletin trimestriel de la Société mycologique de France 27(4): 425 (1911)

≡ *Calonarius xanthophyllus* (Cooke) Niskanen & Liimat, 2022

Cappello 50-150 mm, da emisferico a convesso, poi piano con bordo involuto; superficie pileica liscia, di colore violetto, con vistose sfumature da rosso-vinose a rugginose, soprattutto al centro, poi progressivamente anche verso il margine.

Imenoforo a lamelle mediamente fitte, uncinato-smarginate, di colore giallo.

Gambo 40-100 × 20-40 mm, cilindrico, tozzo, di colore giallastro, con netto bulbo marginato, il cui bordo assume tonalità ocracee.

Carne di colore giallo chiaro nel cappello, più scuro nel gambo, sapore mite, odore che ricorda le patate lesse.

Reazioni macrochimiche: con KOH rosso scuro su cuticola, rosso vivo su carne.

Microscopia: spore $9,5-10,5 \times 5,7-3,3 \mu\text{m}$ (5° e 95° percentile), $Q_m = 1,65$, citriformi, verrucose.

Habitat: associata a boschi di latifoglie, più comune in ambienti mediterranei.

Raccolta studiata: Monti Nebrodi (Sicilia), località Piano Cicogna (territorio di Cesarò), 18/11/2023, sotto *Quercus cerris* (in erbario AL221118_1).

Osservazioni

Appartiene alla sezione *Laeticolores* del sottogenere *Phlegmacium*, comprendente basidiomi dai colori vivaci, lamelle gialle, bulbo marginato. È caratteristico il pigmento violetto sottocuticolare che, tra le specie simili, lo differenzia, ad esempio, da *C. murellensis* Cors.



Fig. 16. *C. xanthophyllus*. Esemplare in habitat.
Foto A. Licciardello



Fig. 17. *C. xanthophyllus*. Spore in acqua distillata a 1000x
Foto A. Licciardello

Gut., Ballarà, Cadiñanos, Palazón & Mahiques, anch'esso di habitat mediterraneo, con spore comunque più piccole. Le sezioni *Fulvi* M.M. Moser & E. Horak, *Laeticolores* e *Calochroi* Brandrud & Melot (come *Callochroi*) del sottogenere *Phlegmacium* sono state elevate, nella nuova impostazione sistematica di Liimatainen et al. (2022), al rango di genere e transitate nel genere *Calonarius* Niskanen & Liimat.

Scheda n.8

Cortinarius purpurascens Fr.

Epicrisis Systematis mycologici: 265 (1838)

≡ *Thaxterogaster purpurascens* (Fr.) Niskanen & Liimat, 2022

Cappello 60-100 mm, convesso, poi piano-convesso, quindi appianato, spesso un po' gibboso, depresso al centro, di colore azzurro-ocraceo, fibrilloso.

Imenoforo a lamelle fitte, di colore grigio-blu, viranti al violetto per sfregamento.

Gambo: 40-80 × 15-20 mm, cilindrico, talvolta claviforme o con bulbo appena accennato, violetto da giovane, poi di colore grigio.

Carne di colore bianco, con sfumature grigie, virante al violetto-porpora al tocco, odore e sapore non significativi.

Reazioni macrochimiche: rosso vinoso su carne con Lugol, nulla con KOH.

Microscopia: spore $7,5-8,8 \times 4,5-5,3 \mu\text{m}$ (5° e 95° percentile), $Q_m = 1,72$, per lo più amigdaliformi, verrucose; basidi tetrasporici, clavati.



Fig. 18. *C. purpurascens*. Esemplare in habitat.



Fig. 19. *C. purpurascens*. Viraggio al volettto delle lamelle.

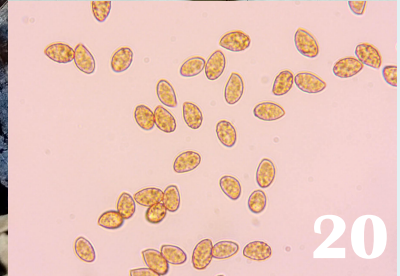


Fig. 20. *C. purpurascens*. Spore in acqua distillata a 1000x.

Foto A.Licciardello

Foto A.Licciardello

Foto A.Licciardello

Habitat: predilige i boschi di conifere, ma si rinviene anche sotto latifoglie, come nel caso studiato.

Raccolta studiata: Monti Nebrodi (Sicilia), località Zirbetto (territorio di San Fratello), 12/12/2023, sotto *Quercus ilex* (in erbario AL231212_1), su suolo siliceo (arenaceo-argilloso).

Analisi molecolare: la raccolta è stata sequenziata nella regione ITS e risulta coincidere al 100 % con *Cortinarius purpurascens* (codice Genbank: PQ587308).

Osservazioni

Appartiene alla sezione *Purpurascentes* Rob. Henry ex Moenne-Loccoz & Reumaux del sottogenere *Phlegmacium*, comprendente basidiomi privi di bulbo marginato, che al tocco o per sfregamento virano al porpora-violetto e che danno reazione positiva, di colore rosso vinoso, con reagenti iodurati (es. Lugol) [Saar et al., 2014]. Molto simile è *C. subpurpurascens* (Batsch) E. Berger, con crescita presso latifoglie, che si differenzia per le maggiori dimensioni sporiali [Calledda et al., 2021]. Considerata la crescita preferenziale sotto aghifoglie di *C. purpurascens*, si è ritenuto dirimere il dubbio anche mediante analisi molecolare.

Piano montano-mediterraneo (da 1200-1400 m a 1800 m s.l.m.)

Essenze presenti: *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Taxus baccata*, *Quercus petraea* subsp. *austrothyrrrenica*, *Ilex aquifolium*.

Scheda n.9

Cortinarius olivascentium Rob. Henry

Bulletin trimestriel de la Société mycologique de France 67(3): 309 (1952)

Cappello 50-100 mm, convesso, poi piano-convesso, con margine involuto; fibrilloso, nettamente glutinoso, di colore giallo-verde, con sfumature ocre, soprattutto al disco; tonalità olivastre soprattutto al margine.

Imenoforo a lamelle fitte, smarginate, di colore giallo-olivastro, poi rugginose.

Gambo 100 × 20-30 mm, cilindrico, giallo con sfumature olivastre, con bulbo basale nettamente marginato.

Carne bianca nel cappello e nel bulbo, gialla sul gambo; odore lievemente fruttato, definito anche di mele [Garrido-Benavent I. et al., 2015], sapore mite.

Reazioni macrochimiche: con KOH rosso scuro su cuticola, marrone su carne.

Microscopia: spore 12-14 × 6,2-6,8 µm (5° e 95° percentile), Qm = 1.95-2.00, amigdaliformi-citriiformi, nettamente verrucose; la forma particolarmente allungata costituisce un buon carattere determinativo all'interno della sezione.

Habitat: specie diffusa soprattutto sotto querce caducifoglie, rinvenuta anche sotto faggio nella raccolta in esame.



Fig. 21. *C. olivascentium*. Particolare della superficie pileica.

Foto A. Licciardello

Raccolte studiate: Monti Nebrodi (Sicilia), località Piano Cicogna (territorio di Cesarò), 18/11/2022, sotto *Quercus cerris* a circa 1300 m s.l.m. (in erbario AL221118_3); località Sollazzo Verde (Cesarò), sotto *Fagus sylvatica* a circa 1450 m s.l.m. (in erbario AL231112_1), su suolo siliceo (arenaceo-argilloso).

Osservazioni

Phlegmacium della sezione *Laeticolores*, dal caratteristico cappello fibrilloso di colore giallo-olivastro. Peculiari caratteri identificativi sono l'aspetto bicolore della carne, bianca



Fig. 22. *C. olivascentium*. Particolare delle lamelle. Foto A. Licciardello

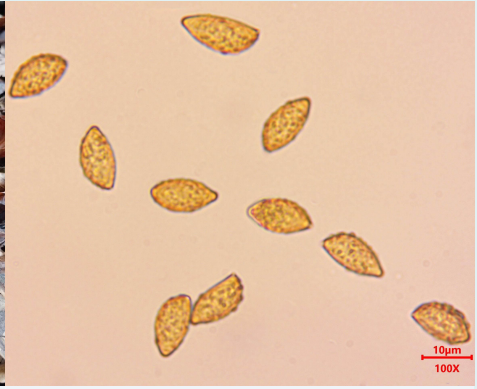


Fig. 23. *C. olivascentium*. Spore in acqua distillata a 1000x. Foto A. Licciardello

nel cappello e nel bulbo, gialla nel gambo, le spore notevolmente allungate con indice Q anche superiore a 2 [Gutiérrez & Vila, 2001]. È tuttora dibattuta la sinonimia con *C. xanthochlorus* Rob. Henry [Calledda et al., 2021] che, secondo alcuni autori, dovrebbe avere carne con odore di liscivia e reazione violetta su pileo con KOH [Consiglio et al., 2005]; in Brandrud et al. (2012) è invece riportato che le spore di *C. olivascentium* del *typus* sono troppo piccole rispetto a quelle di *C. xanthochlorus*, per cui non concordano con tale sinonimia.

Scheda n.10

Cortinarius largus Fr.

Epicrisis Systematis mycologici: 259 (1838)

≡ *Phlegmacium largum* (Fr.) Wünsche 1877

=*Cortinarius cephalixolargus* Rob. Henry – *Cortinarius clarus* Reumaux – *Cortinarius claviceps* Reumaux – *Cortinarius cupreoviolaceus* Bidaud & Reumaux – *Cortinarius lividoviolaceus* Rob. Henry.

Cappello 60-150 mm, da emisferico a convesso, poi piano, viscido ma presto asciutto; di colore grigio-blu con tinte violette, a maturità con tonalità rugginose sempre più evidenti.

Imenoforo a lamelle fitte, di colore grigio-blu, smarginate.

Gambo 50-100 × 15-30 mm, più o meno cilindrico, a volte ricurvo, spesso ingrossato alla base; grigio, con tonalità lillacine.

Carne grigio chiaro, con sfumature lilla, odore gradevole, fruttato, sapore mite.

Reazioni macrochimiche: giallastra debole, con alone più scuro, con KOH su carne.

Microscopia: spore 8,6-10,2 × 5,2-6,3 μm (5° e 95° percentile), Qm = 1,60, amigdaliformi, con verruche grossolane.

Habitat: specie tipica dei boschi di faggio, talvolta in gruppi anche numerosi.

Raccolta studiata: Monti Nebrodi (Sicilia), località Sollazzo Verde (territorio di Cesarò), 26/10/2023, sotto *Fagus sylvatica* a 1470 m s.l.m. (in erbario AL231026_1), su suolo siliceo (arenaceo-argilloso).



Fig. 24. *C. largus*. Esemplari cespitosi in habitat.

Foto A. Licciardello

Osservazioni

Appartiene alla sezione *Patibiles* Moenne-Locoz & Reumaux (= *Variocolores* Brandrud & Melot) del sottogenere *Phlegmacium*, comprendente basidiomi privi di bulbo marginato, con cuticola asciutta o appena viscosa, caratterizzata da tonalità violacee sul cappello, carne con reazione giallastra (spesso con alone esterno più intenso) all'idrossido di potassio. La specie in esame presenta una cuticola viscosa negli esemplari immaturi. L'habitat di faggio, l'odore gradevole e le colorazioni tipiche della sezione, ne consentono, anche alla luce degli accorpamenti delle preesistenti sinonimie, un'agevole determinazione sul campo.

Conclusioni

Sono state studiate e descritte dieci raccolte attribuite al genere *Cortinarius* ritrovate sui Monti Nebrodi (Sicilia), costituenti un primo contributo sulla distribuzione di questo taxon nel territorio in esame. L'elevata diversità della micoflora in quest'area interessa anche il genere in studio, che sembra essere ben rappresentato, ma su cui non sono stati finora effettuati specifici approfondimenti. I Monti Nebrodi si inquadrano nella fascia climatica tipicamente mediterranea; per la loro estensione altitudinale (dalla costa fino ad oltre 1800 m s.l.m.) e per l'esposizione dei versanti (versanti a Nord freschi e umidi per le correnti tirreniche, quelli a Sud più aridi e caldi) presentano numerosi piani vegetazionali, dal termo mediterraneo al montano-mediterraneo. Per tale motivo si è preferito suddividere la parte tassonomica in funzione degli habitat conseguenti a tali condizioni.

Le specie descritte appartengono, secondo la sistematica classica, ai sottogeneri *Phlegmacium* e *Telamonia*; alcuni di essi sono da ritenersi poco frequenti; *C. uraceomajalis* e *C. mediterraneensis* costituiscono le prime segnalazioni ufficiali sull'isola.



Fig. 25. *C. largus*. Particolare della cuticola.
Foto A. Licciardello

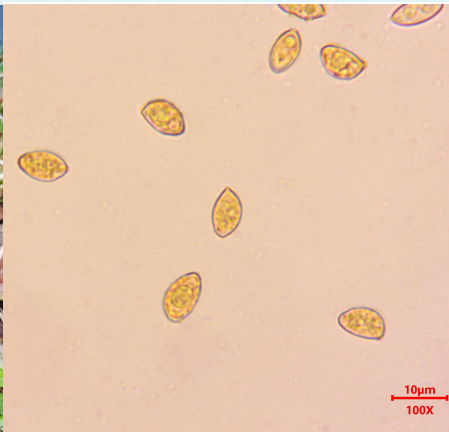


Fig. 26. *C. largus*. Spore in acqua distillata a 1000x
Foto A. Licciardello

Più in dettaglio, sono state studiate le seguenti specie, nominate secondo la tassonomia classica:

Sottogenere *Phlegmacium*: *C. mediterraneensis*, *C. caligatus*, *C. bergeronii*, *C. xanthophyllus*, *C. purpurascens*, *C. olivascentium*, *C. largus*.

Sottogenere *Telamonia*: *C. cagei*, *C. confirmatus*, *C. uraceomajalis*.

Bibliografia

- Brandrud T.E., Dima B., Schmidt-Stohn G., Bellù F., Frøslev T.G., Oertel B., Saar G. & Soop K.**, 2014: *Cortinarius* subgenus *Phlegmacium* section *Multiformes* in Europe. Journal des J.E.C. 16: 162-199.
- Brandrud T.E., Dima B. & Schmidt-Stohn G.**, 2012: *Cortinarius* species in acidophilous-eutrophic (but not calciphilous) oak forests of S Norway and Hungary. Journal des J.E.C. 14: 7-26.
- Calledda F., Campo E., Floriani M. & Mazza R.**, 2021: *Guida introduttiva al Genere Cortinarius in Europa*. Edizioni Osiride.
- Consiglio G., Antonini D. & Antonini M.**, 2003-2005: *Il Genere Cortinarius in Italia*, vol. I-II-III. A.M.B. Centro Studi Micologici.
- Dima B., Liimatainen K., Niskanen T., Kytövuori I. & Bojantchev D.**, 2014: *Two new species of Cortinarius, subgenus Telamonia, sections Colymbadini and Uracei, from Europe*. Mycological Progress 3: 867-879.
- Fernandez-Brime S., Vila J. & Ortega A.**, 2014: *Some new and interesting taxa of Cortinarius subgenus Phlegmacium from the European Mediterranean Basin*. Mycologia 106(3): 491-504.
- Ferraro V., Venturella G., Cirlincione F., Mirabile G., Gargano M.L. & Colasuonno P.**, 2022: *The Checklist of Sicilian Macrofungi: Second Edition*. Journal of Fungi 8: 566-615.
- Garrido-Benavent I., Ballarà J. & Mahiques R.**, 2015: *New insights into subg. Phlegmacium sect. Calochroi: adding morphological and molecular data from Mediterranean representatives, with special regard to Cortinarius prasinus, C. natalis and C. murellensis species complexes*. Journal des J.E.C. 17: 38-78.

- Grupo Ibero-insular de Cortinariologos**, 2007: *Cortinarius Ibero-insuales* Vol. 1. Edizioni Candusso, Alassio (SV), Italia.
- Høiland K. & Holst-Jensen A.**, 2000: *Cortinarius phylogeny and possible taxonomic implications of ITS rDNA sequences*. Mycologia, 92: 694-710.
- La Chiusa L. & Papetti C.**, 2022: *Approccio al genere Cortinarius con chiavi dicotomiche per la determinazione di Sottogeneri, Sezioni e specie – seconda e terza parte*. Bollettino del Circolo Micologico G. Carini, 83-84.
- Liimatainen K., Niskanen T., Dima B., Kytövuori I., Ammirati J.F. & Frøslev T.G.**, 2014: *The largest type study of Agaricales species to date: bringing identification and nomenclature of Phlegmacium (Cortinarius) into the DNA era*. Persoonia, 33: 98-140.
- Liimatainen K., Carteret X., Dima B., Kytövuori I., Bidaud A., Reumaux P., Niskanen T., Ammirati J.F. & Bellanger J.-M.**, 2017: *Cortinarius section Bicolores and section Saturnini (Basidiomycota, Agaricales), a morphogenetic overview of European and North American Species*. Persoonia 39: 175-200.
- Liimatainen K., Niskanen T., Dima B., Ammirati J.F., Kirk P.M. & Kytövuori I.**, 2020: *Mission impossible completed: unlocking the nomenclature of the largest and most complicated subgenus of Cortinarius, Telamonia*. Fungal Diversity 104: 291-331.
- Liimatainen K., Kim J.T., Pokorny L., Kirk P.M., Dentinger B. & Niskanen T.**, 2022: *Taming the beast: a revised classification of Cortinariaceae based on genomic data*. Fungal Diversity, 112: 89–170
- Mahiques R., Ortega A. & Bidaud A.**, 2001: *Cortinarius assiduus (Telamonia, Firmiories), nouvelle espèce de la zone méditerranéenne de la Péninsule Ibérique*. Bulletin Trimestriel de la Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie 41(162): 41-47.
- Oieni A., Licciardello A., Orifici M., Cannella C., Geraci M. & Gregorio F.**, 2019: *Il patrimonio geologico del Parco dei Nebrodi (Sicilia): geoturismo, fruizione e primo censimento operativo*. Geologia dell’Ambiente, supplemento al n.4/2019: 99-104.
- Ortega A. & Mahiques R.**, 2002: *Study of some species of the genus Cortinarius, section Caerulescentes (R.Henry) ex Moenne-Loccoz & Reumaux in peninsular Spain*. Mycotaxon 83: 433-445.
- Ortega A., Vila J., Bidaud A., Mahiques R. & Contu M.**, 2007: *Notes on four mediterranean Cortinarius fruiting in sclerophilous and heliophilous plant ecosystems*. Mycotaxon 101: 137-147.
- Saar G., Dima B., Schmidt-Stohn G., Brandrud T.E., Bellù F., Frøslev T.G., Oertel B. & Soop K.**, 2014: *Cortinarius Untergattung Phlegmacium Sektion Purpurascens in Europa*. Journal des J.E.C. 14: 140-161.
- Soop, K, Dima B., Cooper J.A., Park D. & Oertel B.** 2019: *A phylogenetic approach to a global supraspecific taxonomy of Cortinarius (Agaricales) with an emphasis on the southern mycota*. Persoonia 42: 261-290.
- Venturella G.**:1991: *A check list of Sicilian fungi*. Bocconea 2: 1-221.
- Venturella G., Saitta A. & Mazzola P.**, 1999: *Contribution to the knowledge of the beech-woods mycological flora in the Madonie Mts (N.Sicily)*. Flora Mediterranea 9: 17-55.



Lyophyllum obscurum

specie descritta di recente dopo un ritrovamento siciliano

Angelo Miceli

Via F. D'Arrigo, 6, C.da Granata, 98125 Messina
angelomiceli49@gmail.com

Francesco Mondello

Via B. Da Neocastro, 26, 98123 Messina
franco@micologiamessinese.it

Premessa

Il primo ritrovamento di *Lyophyllum obscurum*, nel territorio siciliano, risale alla stagione autunnale del 2018 e porta la firma di Natalina Privitera [Mondello et al., 2023; Privitera & Vasquez, 2023]. I successivi ritrovamenti, sempre ad opera di Natalina Privitera, ripetutisi negli anni 2019, 2020, 2021, unitamente ad un altro decisivo ritrovamento del 2021 ad opera di Francesco Mondello [Mondello et al., 2023], effettuato sui Monti Nebrodi, hanno consentito al gruppo formato da Mondello, Loizides, Privitera, Vasquez, Faulwetter e Bellanger, di studiare, in maniera approfondita, i numerosi esemplari delle raccolte sopra indicate e di altre ancora, effettuate, in epoca precedente, da M. Loizides, nell'isola di Cipro nel 2016 e da S. Faulwetter in Grecia nel 2018 [Mondello et al., 2023], sottoponendoli ad accertamenti di natura macro, microscopica e filogenetico molecolare, stabilendo che gli sporofori raccolti sono da attribuire ad una specie non ancora descritta, che è stata presentata al mondo scientifico, in data 29 giugno 2023, nella rivista "Persoonia", con il nome *Lyophyllum obscurum* [Mondello et al., 2023].

I ritrovamenti siciliani, come meglio in appresso specificato, ricadono nel territorio boschivo del vulcano Etna, in provincia di Catania, e nel territorio boschivo dei Monti Nebrodi, in provincia di Messina.

Nel corso del presente contributo, nelle descrizioni di natura macro e microscopica, faremo riferimento agli esemplari raccolti da Francesco Mondello nel territorio boschivo dei Monti Nebrodi, nel comune di Ucria (ME) e, ovviamente, dopo gli opportuni confronti, a quanto riportato in letteratura.

Materiali e metodi

Analisi morfologica: l'esame macro e microscopico dei basidiomi raccolti è stato effettuato su materiale fresco e/o essiccato. La descrizione macroscopica si basa sullo studio dei diversi esemplari freschi provenienti dalla raccolta del 4 novembre 2021, a seguito di attenta ed approfondita osservazione dei caratteri morfo-cromatici. I rilevamenti fotografici a colori sono stati effettuati in habitat utilizzando fotocamera Sony DSC-WX500. Le osservazioni micro-morfologiche, eseguite su esemplari freschi oggetto del ritrovamento, sono state effettuate con l'utilizzo di microscopio trinoculare Bresser Trino Researcher con applicata fotocamera AmScope, MU900, 9.0 MP con lente oculare 10x.

Lo studio è stato eseguito su materiale fresco osservato in acqua distillata, in rosso Congo e in carminio acetico. Tutte le misurazioni sono state effettuate con Piximetre 5,7. I valori delle misurazioni sporali, riferiti a n. 32 spore, e quelli relativi agli altri elementi microscopici, sono espressi in micrometri (μm). Sono stati riportati i valori medi e, tra parentesi, il valore minimo e massimo riscontrato.

Analisi filogenetica: i risultati relativi agli accertamenti filogenetico-molecolari riportati di seguito sono stati effettuati dagli autori del nuovo taxon, come riportato, in inglese, sulla rivista di presentazione della nuova specie dalla quale sono stati tratti e tradotti in lingua italiana [Mondello et al., 2023].



Parco boscato nel comune di Ucria (ME): luogo del ritrovamento di *Lyophyllum obscurum*.
Foto F. Mondello

I Monti Nebrodi o Caronie [tratto da Miceli et al., 2022]

Unitamente al complesso montuoso dei Monti Peloritani ad est e quello delle Madonie ad ovest, i Monti Nebrodi formano l'Appennino Siculo, ovvero la catena montuosa della Sicilia settentrionale. Trovano naturale delimitazione a nord con il mar Tirreno dove, a volte, si affacciano quasi a strapiombo; ad est con i Monti Peloritani; ad ovest con le Madonie, con il fiume Pollina e con il territorio di San Mauro Castelverde; a sud limitano la propria estensione confinando con il vulcano Etna, con il fiume Alcantara e con l'alto corso del fiume Simeto. La loro estensione geografica di circa 200.000 ettari interessa numerosi comuni del territorio metropolitano della città di Messina e, in minoranza, della provincia di Ca-

tania e di Enna [Giaini, 1994; Parco dei Nebrodi, 2024].

Il paesaggio dell'intera catena montuosa è caratterizzato dal marcato dislivello dei vari versanti, dalla diversità morfologica dei rilievi, dalla ricchissima e variegata vegetazione e dalle numerose risorse idriche costituite da torrenti, laghetti, stagni e sorgenti. Dai crinali nebrodensi, difatti, hanno origine sistemi fluviali di grande importanza quali: Simeto, Alcantara, Naso, Zappulla, Rosmarino, Furiano, Caronia, S. Stefano, Timeto e altri ancora. Le vette più elevate sono rappresentate da: Monte Soro (1.847 m s.l.m.) tra i Comuni di San Fratello, Acquedolci e Cesarò (ME), Serra del Re (1.754 m s.l.m.) nel territorio compreso tra i Comuni di Longi (ME) e Bronte (CT), Pizzu Fau (1.686 m s.l.m.) nel territorio compreso tra i Comuni di Caronia e Capizzi (ME), Serra Pignataru (1.661 m s.l.m.) nel territorio dei Comuni di Tortorici, Galati Mamertino e Longi (ME), Monte Colla (1.611 m s.l.m.) nel comune di Randazzo (CT) [Giaini, 1994, Parco dei Nebrodi, 2022] e tante altre ancora dislocate nei vari comuni del comprensorio.

Il nucleo montuoso è caratterizzato da una fitta vegetazione d'alto fusto, numerosi pascoli montani e spazi di macchia mediterranea. In alta quota (1.200-1.600 m s.l.m.) vegetano boschi di faggio (*Fagus sylvatica*) allo stato puro o in associazione con acero montano (*Acer pseudoplatanus*) e acero campestre (*Acer campestre*), con sottobosco variegato formato da agrifoglio (*Ilex aquifolium*), biancospino (*Crataegus monogyna*) e pungitopo (*Ruscus aculeatus*). Si registra, ancora, la presenza di tasso (*Taxus baccata*). Alle quote medie (800-1.200 m s.l.m.) sono presenti boschi di querce (*Quercus* gr. *pubescens*, *Q. cerris*), di pini (*Pinus nigra* ssp. *laricio*) e di castagni (*Castanea sativa*). A quote più basse (sotto gli 800 m s.l.m.) domina soprattutto la macchia mediterranea con presenza di nocciolo (*Corylus avellana*), sughera (*Quercus suber*), leccio (*Q. ilex*), roverella (*Q. gr. pubescens*), corbezzolo (*Arbutus unedo*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), erica (*Erica arborea*), cisto (*Cistus salviifolius*), sparzio villosa (*Calicotome villosa*) e pero selvatico (*Pyrus communis* ssp. *pyraster*).

Genere *Lyophyllum* P. Karst., *nom. cons.*

Acta Soc. Fauna Flora fenn. 2(no. 1): 29 (1881)

Specie tipo

Lyophyllum semitale (Fr.) Kühner

Bull. mens. Soc. linn. Soc. Bot. Lyon 7: 211 (1938)

Etimologia: *Lyophyllum* dal greco λύω (lýo) ovvero sciogliere, separare, liberare e da φύλλον (phýllon) ovvero foglia, lamella, quindi con le lamelle libere con riferimento alle lamelle prive di congiunzioni tra loro, senza anastomosi [Buda, 2011; Acta Plantarum, 2024].

Posizione sistematica: divisione *Basidiomycota* R.T. Moore; classe *Agaricomycetes* Doweld; ordine *Agaricales* Underw.; famiglia *Lyophyllaceae* Jülich [IF, 2024; MB, 2004].

Il genere, descritto dal micologo finlandese Petter Adolf Karsten (Merimasku, 16 febbraio 1834 - 22 marzo 1917), ospita sporofori omogenei, con portamento micenoide, collibioide, clitociboide, tricolomatoide, privi di residui velari [Boccardo et al., 2008], di piccole, medie

o grandi dimensioni, da poco a molto carnosi [Della Maggiora & Pera, 2021], che presentano le seguenti caratteristiche:

Cappello da piccolo a grande, con forma variabile a seconda delle varie specie, generalmente asciutto, a volte igrofano, con colori non vivaci: bianco, biancastro, grigio, bruno, nerastro, nero.

Imenoforo a lamelle, da adnate a subdecorrenti a smarginate, bianco-grigiastre. Impronta sporale biancastra.

Gambo cilindrico, centrale, a volte anche eccentrico, fibroso, cartilagineo, spesso, in alcune specie, fascicolato, connato.

Veli assenti.

Carne più o meno spessa, elastica, in alcune specie è possibile piegarla notevolmente senza romperla, immutabile o, a seconda delle varie specie, virante alla manipolazione al blu fino a colori grigio-nerastri; **odore** - anche se non in tutte le specie - tendenzialmente farinaceo, a volte importante per la determinazione; **sapore** non gradevole.

Spore subglobose, ellittiche, amigdaliformi o con profilo triangolare o romboidale, lisce, ialine, prive di poro germinativo, non amiloidi. [Della Maggiora & Pera, 2021].

Habitat: specie micorriziche o saprotrofe, terricole o umicole, boschive, con crescita singola o molto cespitosa.

Commestibilità: specie commestibili e non commestibili.

Lyophyllum obscurum

F. Mondello, Loizides, N. Privitera, G. Vasquez, Faulwetter & Bellanger
in Crous et al., *Persoonia* 50: 257 (2023).

Etimologia: *obscurum* con espresso riferimento al rapido annerimento delle superfici a seguito della manipolazione o per maturazione [Mondello et al., 2023; Privitera & Vasquez, 2023; Micologiamessinese, 2024].

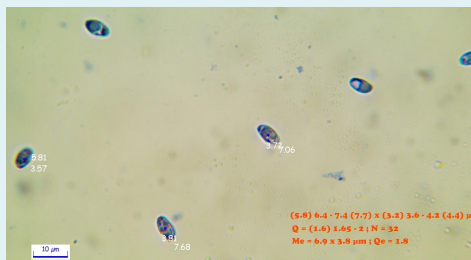


Lyophyllum obscurum – esemplari in habitat.
Foto F. Mondello

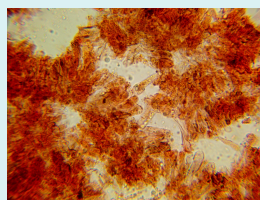
Lyophyllum obscurum – esemplari in habitat.
Foto F. Mondello

Descrizione macroscopica

Cappello di piccole dimensioni: 2-5 cm, inizialmente da convesso a subcampanulato poi, verso la maturazione, disteso, quasi completamente appianato, con presenza di piccolo umbone appiattito nella zona discale; margine lungamente involuto, regolare, a volte appena ondulato; cuticola asciutta, pruinosa a tempo secco, glabra e viscosa a tempo umido, radialmente fibrillosa con presenza di piccole guttule nella zona centrale, colore grigio-bruno, grigio-marrone, marrone, grigio-nerastro più intenso nella zona centrale. **Imenoforo** a lamelle adnate, smarginate, poco fitte, inizialmente bianco-grigiastre poi grigio-chiaro e, ancora, grigio antracite con tendenza a macchiarsi di nero a maturazione inoltrata e/o alla manipolazione, intervallate da lamellule di varia lunghezza; impronta sporale bianco puro. **Gambo** 3-6 × 0,4-1 cm, centrale, slanciato, diritto o, a volte, leggermente ricurvo, fibrilloso, con striature longitudinali, pieno, bianco-grigiastro, grigio, grigio-nerastro, annerente alla manipolazione, ricoperto, alla base, da un denso e irto feltro miceliare di colore bianco. **Carne** tenera, biancastra, grigio pallido, annerente lentamente al taglio; **sapore** sgradevole; **odore** debolmente farinaceo.



Lyophyllum obscurum – spore. Foto F. Mondello



Lyophyllum obscurum – basidi in rosso Congo. Foto F. Mondello

Descrizione microscopica

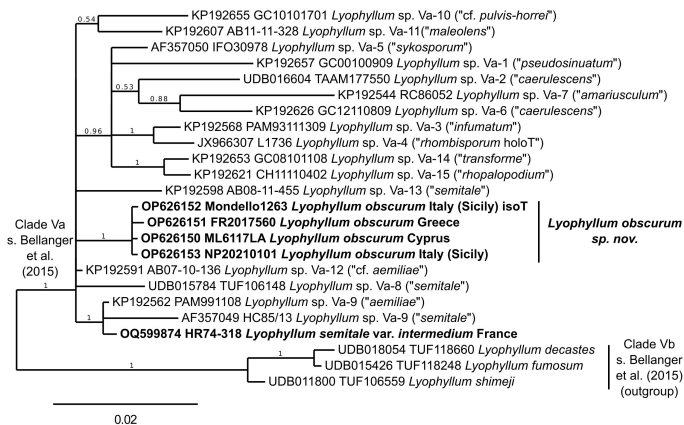
Spore (5,8) 6,4-7,4 (7,7) × (3,2) 3,6-4,2 (4,4) μm, Q = 1,8, bianche, ialine, oblunghe, a parete liscia, con apicolo nelle cui vicinanze è presente una leggera depressione, mono o bi-guttulate.

Basidi 23-33 × 5-8 μm, clavati, tetrasporici, carminofili con granulazioni diffuse.

Unioni a fibbia presenti.

Analisi filogenetico-molecolare [Tratto da Mondello et al., 2023, tradotto in italiano]

“*Lyophyllum obscurum* rappresenta un lignaggio ben delimitato all’interno di Clade Va sensu Bellanger et al. (2015), che mostra 3 siti polimorfici e distanti dalla specie più vicina di 11 sostituzioni + 2 indels (2% della divergenza di sequenza) nel locus ITS. La mancanza di sequenze di riferimento per la maggior parte delle specie classiche e di recente descrizione impedisce di nominare formalmente le filospecie in Fig. 1, che sono per questo etichettate come “*Lyophyllum* sp. Va-1–Va-15”, secondo Bellanger et al. (2015). Solo sp. Va-9 ora può essere legato nomenclaturalmente a *L. semitale* var. *intermedium*, dopo aver potuto sequenziare con successo l’olotipo di questo vecchio taxon di Romagnesi (1987)”



Risultato dell'analisi filogenetica eseguita tramite inferenza Bayesiana su 21 sequenze ITS relative alla sezione *Lyophyllum*. Sui nodi sono riportati i valori della probabilità a posteriori. Tratto da Crous et al. (2023).

Habitat

Da solitario a gregario, anche in gruppi di numerosi esemplari, a volte in forma subfascicolata, dal tardo autunno ad inizio inverno, in boschi termofili di *Pinus* o *Pinus/Quercus* su suoli calcarei, basici, vulcanici, sabbiosi.

Commestibilità: sconosciuta.

Caratteri differenziali

Si riconosce, con una certa facilità, in particolare per il forte annerimento che assumono le lamelle al tocco o a maturità inoltrata; per la presenza del piccolo umbone appiattito; per il gambo biancastro, sempre ricoperto, alla base, da un irto feltro miceliare di colore bianco; per il sapore sgradevole; per le spore oblunghe.

Specie simili

Tra le specie annerenti, appartenenti allo stesso genere, con caratteristiche simili e quindi facilmente confondibili, indichiamo:

Lyophyllum maleolens M. Melis & Contu

Micol. Veg. Medit. 15(2): 102 (2001)

Differisce per il viraggio delle lamelle al tocco che, prima di annerire, virano, inizialmente e in forma graduale, al fulvo-ruggine sempre più intenso; per il gambo ricoperto interamente da pruina biancastra e soprattutto per il forte odore sgradevole, farinoso-spermatico della carne; per le spore di dimensioni maggiori [Melis & Contu, 2000; La Spina, 2021; Consiglio & Contu, 2002].

Lyophyllum semitale (Fr.) Kühner

Bull. mens. Soc. linn. Soc. Bot. Lyon 7: 211 (1938)

Differisce per le lamelle meno annerenti, per l'annerimento più lento, per le spore fusi-

formi-allungate e per le maggiori dimensioni delle stesse e dei basidi [La Spina, 2021; Consiglio & Contu, 2002; Consiglio & Papetti, 2003; Mondello et al., 2023].

Lyophyllum semitale* var. *intermedium Romagn.

Beitr. Kenntn. Pilze Mitteleur. 3: 119 (1987)

Differisce per il viraggio delle lamelle che prima di annerire assumono una colorazione bruno ruggine o giallastra; per i caratteri microscopici [Consiglio & Contu, 2002; Mondello et al., 2023].

Lyophyllum aemiliae Consiglio

Riv. Micol. 41(2): 100 (1998)

Differisce, principalmente, per il viraggio delle lamelle che, al tocco, prima di annerire, assumono una colorazione giallo rossiccio ruggine, aranciata, più o meno persistente e per le maggiori dimensioni delle spore, di forma ellissoidale, quasi a seme di mela [Consiglio, 1998; La Spina, 2021; Consiglio & Contu, 2002; Consiglio & Papetti, 2023; Mondello et al. 2023].

Lyophyllum fuscobrunneum Dähncke, Contu & Vizzini

Mycotaxon 115: 66 (2011)

Differisce principalmente per l'aspetto dei singoli basidiomi che si presentano con conformazione più robusta; per le lamelle che negli esemplari immaturi presentano un colore crema; per i basidi più lunghi [Mondello et al., 2023].

Raccolte studiate

4 novembre 2021, nel Comune di Ucria (Messina), nel piccolo parco a monte dell'abitato, nel complesso dei Monti Nebrodi, in area densamente boscata, su terreno acido a circa 700 m s.l.m. **Vegetazione** tipica della macchia mediterranea con presenza prevalente di *Pinus pinea* e *Quercus ilex* e pochi esemplari di *Q. pubescens* e *Corylus avellana*. **Sottobosco** quasi inesistente stante la poca luminosità della zona dovuta alla folta copertura arborea, costituito essenzialmente da *Erica arborea*, *Cistus salviifolius* e *Calicotome spinosa*. **Clima** caratterizzato da piovosità concentrata solitamente nei mesi invernali e primaverili, con periodo estivo-autunnale asciutto, temperature miti, assenza di precipitazioni nevose, venti moderati. **Raccolta**: numerosi esemplari, oltre 60, accentrati in tre zone diverse del parco, con crescita sparsa, per ogni area interessata, in un raggio di circa 15-20 m, ospitante da 20 a 30 o più esemplari cresciuti in forma singola o, in maggior parte, gregaria da 2 a 5 esemplari a volte in maniera subfascicolata. Legit F. Mondello e N. Colantropo. **Campione**, costituente l'olotipo della raccolta, in erbario del C.d.C.M. di Messina (Centro di Cultura Micologica) rubricato al n. 1263. Altro campione, costituente l'isotipo, in erbario personale di uno degli autori del presente contributo (FM), rubricato con il n. 1264. **Sequenza ITS** GenBank OP626152 [Mondello et al., 2023; GenBank, 2024].

19 dicembre 2024, ibidem. **Raccolta**: 19 esemplari in vari stadi di accrescimento con analoghe caratteristiche della raccolta del 4 novembre 2021. **Raccogliatore** F. Mondello.

Det.: F. Mondello.

Note: il ritrovamento dei numerosi esemplari del 4 novembre 2021 è stato effettuato durante i lavori del Comitato Scientifico Micologico Siciliano riunitosi nell'autunno del 2021, con sede stanziale nel Comune di Sinagra (Messina) ed area di operatività, per la ricerca fungina, nel territorio boschivo dello stesso Comune di Sinagra e dei comuni limitrofi: Castell'Umberto, Ucria, Floresta, Naso, Raccua, Tortorici, posizionati, tutti, nella vasta area dei Monti Nebrodi, nel territorio metropolitano della città di Messina.

Altri ritrovamenti

7 gennaio 2016 - Isola di Cipro, località Platània, su suolo basico, sotto *Pinus brutia* e *Quercus alnifolia*. Legit M. Loizides. Sequenza ITS GenBank OP626150; exsiccata ML6117LA [Mondello et al., 2023; GenBank, 2024].

14 gennaio 2018 - Grecia, Strofylia National Parco, in pineta costiera, su terreno sabbioso, sotto *Pinus nigra* con occasionali *Quercus coccifera* e *Myrtus communis*. Legit S. Faulwetter. Sequenza ITS GenBank OP626151; exsiccata FR2017560 [Mondello et al., 2023; GenBank, 2024].

21 novembre 2018 - Sicilia, in località Monti Rossi, nel Comune di Nicolosi (Catania), a 921 m s.l.m., sotto *Pinus halepensis* e *Quercus ilex*, su un profondo fondale sabbioso-lavico con lapilli e scorie vulcaniche. Legit N. Privitera [Mondello et al., 2023; GenBank, 2024].

18 novembre 2019 - ibidem, a 930 m s.l.m. sotto *Pinus halepensis* e *P. nigra* ssp. *calabrica*. Legit N. Privitera [Mondello et al., 2023; Privitera & Vasquez, 2023; GenBank, 2024].

7 dicembre 2020 - ibidem a 925 m s.l.m. sotto *Pinus halepensis* e *Quercus ilex*. Legit N. Privitera [Mondello et al., 2023; Privitera & Vasquez, 2023; GenBank, 2024].

12 dicembre 2020 - ibidem a 940 m s.l.m. sotto *Pinus halepensis*, *P. pinea* e *Quercus* ssp. Legit N. Privitera [Mondello et al., 2023; Privitera & Vasquez, 2023; GenBank, 2024].

1 gennaio 2021 - ibidem a 937 m s.l.m. sotto *Pinus halepensis*, *P. pinea* e *Quercus* ssp. Legit N. Privitera. Sequenza ITS GenBank OP626153. Exsiccata NP20210101 [Mondello et al., 2023; Privitera & Vasquez, 2023; GenBank, 2024].

Conclusioni

Il ritrovamento del 4 novembre 2021, in Sicilia, nel Comune di Ucria (ME), cui abbiamo fatto riferimento nel corso del presente contributo, deve essere inteso quale ritrovamento basilare e di particolare importanza nella determinazione della nuova specie in quanto ha consentito agli autori, effettuati i dovuti accertamenti e confronti con i precedenti ritrovamenti e con le risultanze delle sequenze ITS depositate presso GenBank, di affermare, senza ombra di dubbio, che gli esemplari ritrovati nel corso degli anni e nelle località sopra indicate, sono rappresentativi di una nuova specie che, alla data attuale è stata ritrovata, oltre che in Sicilia, anche nell'isola di Cipro e in Grecia. Ovviamente, è doveroso presumere,

in accordo con Privitera & Vasquez (2023), che la nuova specie sia presente anche in numerose altre zone dell'areale mediterraneo e che, quasi sicuramente, sia stata più volte ritrovata ed erroneamente confusa con specie annerenti appartenenti allo stesso genere.

Ringraziamenti

Un grazie particolare va rivolto a tutti i co-autori del nuovo taxon: Loizides, Privitera, Vasquez, Faulwetter & Bellanger per avere autorizzato, per le vie brevi, la pubblicazione dei risultati relativi alle analisi filogenetico-molecolari e per avere fornito l'albero filogenetico di *Lyophyllum obscurum*.



Lyophyllum obscurum, raccolta dal 19 dicembre 2024.

Foto F. Mondello

Bibliografia

- Boccardo F., Traverso M., Vizzini A. & Zotti M.**, 2008: *Funghi d'Italia*. Ristampa 2013. Edit. Zanichelli, Bologna. IT
- Buda A.**, 2011: *I Funghi degli Iblei*. Vol. 1. A.M.B. Gruppo di Siracusa. Siracusa. IT
- Consiglio G.**, 1998: *Lyophyllum aemiliae*. Rivista di Micologia - Bollettino del Gruppo Micologico G. Bresadola, 41(2): 99-104.
- Consiglio, G. & Contu, M.**, 2002: *Il Genere Lyophyllum P. Karst. Emend. Huhnér, in Italia*. Rivista di Micologia – Bollettino del Gruppo Micologico G. Bresadola.2: 99-181
- Consiglio G. & Papetti C.**, 2003: *Atlante Fotografico dei Funghi d'Italia*, Vol. 2 (prima ristampa). A.M.B. Fondazione Centro Studi Micologici, Trento.

- Crous P.W., Costa M.M., Kandemir H. et al.**, 2023. *Fungal Planet description sheets*: 1550–1613. *Persoonia* 51: 280–417
- Della Maggiora M. & Pera U.**, 2021: *Funghi in Toscana*. AGMT (Associazione Gruppi Micologici Toscani). La Pieve Poligrafica, Villa Verrucchio (RN). IT
- Giaimi G.**, 1994: *Il parco dei Nebrodi - Ambiente, storia, economia, cultura e tradizioni*. Edizioni Arbor, Palermo. IT.
- La Spina L.**, 2021: *Funghi di Sicilia*. Tomo IV. Tipografia Italgrafica, Aci Sant'Antonio (CT). IT
- Melis M. & Contu M.**, 2000: *Una nuova specie di Lyophyllum sect. Lyophyllum dalla Sardegna meridionale: L. maleolens spec. nov.* *Micologia e. Vegetazione Mediterranea* 15: 101–105.
- Miceli A., Di Vincenzo C. & Della Maggiora M.**, 2022: *Studio morfologico e filogenetico di una raccolta dalla Sicilia di Amanita ponderosa e considerazioni sullo stato delle conoscenze della serie Amidella a livello globale*. *Micologia Toscana - Rivista Associazione Gruppi Micologici Toscani* 4: 9-33.
- Mondello F., Loizides M., Privitera N., Vasquez G. & Faulwetter S.**, 2023: *Lyophyllum obscurum* F. Mondello, Loizides, N. Privitera, G. Vasquez, Faulwetter & Bellanger, sp. nv. *Persoonia*, Vol. 50: 256-258.
- Privitera N. & Vasquez G.**, 2023: *Una specie nuova dell'Etna: Lyophyllum obscurum* F. Mondello, Loizides, N. Privitera, G. Vasquez, Faulwetter & Bellanger – 2023. *Mostra Micologica. 60ª Esposizione di Funghi spontanei: 3-8. AMB Catania*. IT

Sitografia

- Acta Plantarum**, 2023: *Etimologia dei nomi botanici e micologici e corretta accentazione*. (ultima consultazione, maggio 2024).
<https://www.actaplantarum.org/etimologia/etimologia.php>
- GenBank**, 2024: *National Center for Biotechnology Information (NCBI) - NIH genetic sequence database*. (ultima consultazione, maggio 2024).
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>
- IF**, 2024: *Index Fungorum database*. (ultima consultazione, maggio 2024).
www.indexfungorum.org
- MB**, 2024: *Mycobank database. Fungal databases, Nomenclature e Special Banks*. (ultima consultazione, maggio 2024).
www.mycobank.org
- Micologia Messinese**: (ultima consultazione, maggio 2024). www.micologiamessinese.it
- Parco dei Nebrodi**, 2024: *Il Territorio del Parco*. (ultima consultazione, maggio 2024).
<http://www.parcodinebrodi.it/pagina.php?id=9>

***Hygrophorus atramentosus*, rara specie trovata in ambiente atipico presso il lago Maulazzo**

Natalina Privitera

Via San Gaetano, 41 - 95131 Catania
natalinaprivitera@hotmail.it

Mariano Aglieri Rinella

Via Cairoli, 55 - 95014 Giarre (CT)
marianoaglieri83@gmail.com

Introduzione

Per micologi e appassionati dello studio dei funghi (ma anche per i “micofagi”) il lago Maulazzo, comune di Alcara Li Fusi (ME), è una tappa obbligatoria. Sono pochissimi coloro che non conoscono questo bellissimo vaso artificiale creato negli anni ‘80 e situato a 1400 metri s.l.m. all’interno del Parco dei Nebrodi, ai piedi di monte Soro. Le faggete che lo circondano offrono un interessantissimo assortimento di specie fungine, anche non comuni.

Gli autori di quest’articolo, nei primi giorni del mese di dicembre 2023, si sono inaspettatamente imbattuti in una rara specie: *Hygrophorus atramentosus* (Alb. & Schwein.) H.



Scorcio del Lago Maulazzo

Foto N. Privitera

Haas & R. Haller Aar. ex Bon, tre soli esemplari, a distanza ravvicinatissima e in una zona dove mai se ne era avvistata la presenza. L'habitat tipico di crescita è quello di conifera, ma, occasionalmente, può stabilire rapporti simbiotici con i faggi.

Date le numerose revisioni nomenclaturali e tassonomiche che hanno caratterizzato, non solo il genere *Hygrophorus* Fr. ma, più in generale, l'intero ambito micologico negli ultimi decenni, riteniamo sia opportuno fare chiarezza in tal senso, illustrando le novità a livello di suddivisione sistematica che interessano il genere *Hygrophorus*.

Suddivisione sistematica del genere *Hygrophorus*

Il genere *Hygrophorus*, descritto da Fries nel 1836, va annoverato all'interno della famiglia delle *Hygrophoraceae* Lotsy, di cui fanno parte anche i generi *Hygrocybe* (Fr.) P. Kumm. e *Cuphophyllus* (Donk) Bon e comprende specie che instaurano simbiosi ectomicorriziche sia con latifoglie che con conifere.

Fino a poco tempo fa la suddivisione del genere *Hygrophorus* adottata nella maggior parte della letteratura micologica era basata sul modello proposto dalla monografia di Candusso (1997) e prevedeva 6 sezioni, due delle quali divise in 3 sottosezioni, come segue:

Sezione *Hygrophorus*:

Sottosezioni: *Hygrophorus*; *Chrysodontini* Singer 1943; *Pallidini* A.H. Sm. & Hesler 1939.

Sezione *Olivaceoumrini* (Bataille) Konrad & Maubl. 1937;

Sezione *Tephroleuci* (Bataille) Candusso 1997;

Sezione *Pudorini* (Bataille) Konrad & Maubl. 1937

Sottosezioni: *Pudorini* Bataille 1910; *Erubescentes* A.H. Sm. & Hesler 1939; *Aurei* Bataille 1910;

Sezione *Discoidei* (Bataille) Konrad & Maubl. 1937;

Sezione *Fulventes* (Fr.) Bon 1991;

In seguito agli sviluppi delle indagini filogenetiche basate su diversi lavori a partire da Lodge et al. (2013), è stata proposta, più recentemente, una nuova sistematica che prevede la suddivisione in tre sottogeneri:

Sottogeneri *Hygrophorus*:

Sezione *Discoidei* (Bataille) Konrad & Maubl. 1937

Sezione *Hygrophorus*

Sottosezioni *Fulventes* (Fr.) E. Larss. 2013; *Hygrophorus*

Sezione *Picearum* E. Larss. 2013.

Sottogeneri *Colorati* (Bataille) E. Larss. 2013:

Sezione *Aurei* (Bataille) E. Larss. 2013:

Sottosezioni *Aurei* (Bataille) Candusso 1997; *Discolores* E. Larss. 2013;

Sezione *Olivaceoumrini* (Bataille) Konrad & Maubl. 1937:

Sottosezioni *Olivaceoumrini* (Bataille) Singer 1951; *Tephroleuci* (Bataille) Singer 1951;

Sezione *Pudorini* (Bataille) Konrad & Maubl. 1937:

Sottosezioni *Pudorini* (Bataille) Candusso 1997; *Clitocyboides* (Hesler & A.H. Sm.) E. Larss. 2013; *Salmonicolores* E. Larss. 2013.

Sottogenere *Camarophyllus* Fr. 1849:

Sezione *Camarophylli* (Fr.) E. Larss. 2013;

Sezione *Chrysodontes* (Singer) E. Larss. 2013;

Sezione *Rimosi* E. Larss. 2013.

Principali caratteri macroscopici del genere *Hygrophorus*:

- Funghi omogenei a lamelle con sporata bianca. Portamento tricolomoide, a volte collybioide o clitocyboide.
- Cappello normalmente ricoperto da glutine, in pochi casi appendicolato al margine e/o asciutto.
- Imenoforo costituito da lamelle adnate o subdecorrenti, ceracee, spaziate e spesse.
- Gambo cilindrico, forforaceo o fibrilloso all'apice, ricoperto spesso da residui di velo generale di consistenza glutinosa.

Principali caratteri microscopici del genere *Hygrophorus*:

- Trama lamellare bilaterale e divergente.
- Spore ovoidali, ellissoidali, lisce, non amiloidi, non destrinoidi, non cianofile e non metacromasiche.



Hygrophorus camarophyllus

Foto N. Privitera

Hygrophorus camarophyllus

Foto N. Privitera

- Basidi molto slanciati.
- Cistidi assenti.
- Giunti a fibbia presenti.
- Pileipellis costituita da ixocutis o ixotrichoderma.

Hygrophorus atramentosus (Alb. & Schwein.) H. Haas & R. Haller Aar. ex Bon Documents Mycologiques 15(59): 52 (1985)

Basionimo: *Agaricus camarophyllus* var. *atramentosus* Alb. & Schwein., Consp. fung. (Leipzig): 177 (1805)

Posizione sistematica: classe *Agaricomycetes* Doweld, ordine *Agaricales* E.-J. Gilbert, famiglia *Hygrophoraceae* Lotsy, genere *Hygrophorus* Fr., sottogenere *Colorati* (Bataille) E. Larss., sezione *Olivaceoumbrini* (Bataille) Konrad & Maubl., sottosezione *Tephroleuci* (Bataille) Singer.

Descrizione macroscopica

Cappello 5-10 cm, da convesso a piano-convesso, cuticola asciutta, più o meno viscida solo a tempo piovoso, di colore grigio-scuro uniforme sulla zona discale, ardesia, con riflessi blu-metallici, percorsa da fibrille radiali più scure. **Lamelle** decorrenti, arcuate, molto spesse e rade, di colore biancastro, ma ingridenti con la maturazione, con presenza di lamellule. **Gambo** 5-11 × 1-3 cm, subcilindrico, attenuato alla base, pieno e tenace, subconcolore al cappello e percorso da fibrille grigiastre su fondo biancastro, bianco alla base. **Carne** soda, compatta, fibrosa, bianco-grigiastra, grigiastra, in particolare sotto la cuticola, con odore subnullo o erbaceo-terroso e sapore analogo.

Descrizione microscopica

Spore 6-8 × 4-5 µm, Q = 1,54-1,63, da ovoidali a ellittiche con appendice ilare evidente.

Basidi 5-7 µm (larghezza media 6 µm), slanciati, subcilindrici, claviformi, tetrasporici con sterigmi corti. Epicute costituita da ixotrichoderma. Trama lamellare bilaterale da subparallela negli esemplari immaturi a confusa a maturazione. GAF presenti.

Habitat: predilige boschi umidi per lo più di conifere con substrati acidi, in particolare *Picea abies*, *Abies alba* e *Pinus sylvestris*, occasionalmente rinvenuto sotto *Fagus sylvatica*.

Commestibilità: di nessun interesse alimentare, in quanto di scarse qualità organolettiche.

Cenni nomenclaturali

H. atramentosus è stato descritto nel 1805 come varietà di *Agaricus camarophyllus* Alb. & Schwein., quello che poi è stato ricombinato in *H. camarophyllus* (Alb. & Schwein.) Dumée, Grandjean & Maire; per questo, dopo la sua ricombinazione al rango di specie, *H. atramentosus* è stato inserito nella sezione *Tephroleuci* [Candusso, 1997] comprendente specie poco o per nulla ricoperte di glutine con tinte cromatiche dominanti bruno-nerastre. Non a caso l'epiteto "atramentosus" deriva dal sostantivo latino atramentum, che significa inchiostro nero, ad indicare le tonalità molto scure che ne caratterizzano lo sporoforo. At-

tualmente è inserito all'interno del sottogenere *Colorati* (Bataille) E. Larss., sezione *Olivaceoumbrini* (Bataille) Konrad & Maubl., sottorezione *Tephroleuci* (Bataille) Singer. in base agli studi condotti da Lodge et al. (2013).

Ringraziamenti

Un ringraziamento speciale al Micologo Emanuele Campo per i preziosi insegnamenti e per la dialettica brillante, capace di appassionare sia il neofita che l'esperto con inusitata chiarezza di contenuti. Ultimo, ma non meno importante, un sincero ringraziamento all'amico Micologo Gianrico Vasquez, per il contributo decisivo in merito alla descrizione microscopica dei campioni studiati.

Bibliografia

- Campo E.**, 2015: *Hygrophorus, Hygrocybe e Cuphophyllus del Friuli Venezia Giulia*. Gruppo Micologico Sacilese, Sacile (PN). IT
- Candusso M.**, 1997: *Hygrophorus s.l.* Fungi Europaei Vol. 6. Libreria Basso Editrice, Alassio (SV). IT
- Galli R.**, 2014: *Gli Igrofori*. Ediplan editrice, Milano. IT
- Lodge D.J., Padamsee M., Matheny P.B., Aime M.C., Cantrell S.A., Boertmann D., Kovalenko A., Vizzini A., Dentinger B.T.M., Kirk P.M., Ainsworth A.M., Moncalvo J.M., Vilgalys R., Larsson E., Lücking R., Griffith G.W., Smith M.E., Norvell L.L., Desjardin D.E., Redhead S.A., Ovrebo C.L., Lickey E.B., Ercole E., Hughes C.W., Courtecuisse R., Young A., Binder M., Minnis A.M., Lindner D.L., Ortiz-Santana B., Haight J., Læssøe T., Baroni T.J., Geml J. & Hattori T.**, 2014: *Molecular phylogeny, morphology, pigment chemistry and ecology in Hygrophoraceae (Agaricales)*. Fungal Diversity 64: 1-99.

Sitografia

- ADSeT** (Associazione Dirigenti Scolastici e Territorio), 2024: www.adset.it (ultima consultazione dicembre 2024).
- A.M.I.N.T.** (Associazione Micologica Italiana Naturalistica Telematica), 2024: www.funghiitaliani.it (ultima consultazione dicembre 2024).
- Gruppo Micologico Castellano**, 2024: <https://www.gruppomicologicocastellano.it> (ultima consultazione dicembre 2024).
- IF**, 2024: Index fungorum database. www.indexfungorum.org (ultima consultazione dicembre 2024).
- Gruppo Micologico Cecinese**, 2024: <https://www.gruppomicologicocecesinese.it> (ultima consultazione dicembre 2024).

Continuate a seguirci sul nostro sito WEB
www.adset.it/riviste/
e sulla nostra pagina Facebook
<https://www.facebook.com/scuolamessina>

Una sfida per la conservazione della lucertola delle Eolie

Pietro Lo Cascio

Associazione Nesos

Via Vittorio Emanuele, 24 - 98055 Lipari (ME)

plocascio.nesos@gmail.com

Negli anni immediatamente successivi all'ultimo conflitto mondiale, le Isole Eolie erano molto diverse da come oggi si presentano ai numerosi visitatori: un arcipelago segnato dall'emigrazione, da malinconici villaggi di case fatiscenti, da campi e vigneti abbandonati, che sembrava avere raggiunto l'apice del proprio declino proprio quando il mondo "esterno" cominciava ad apprezzarne le straordinarie bellezze naturali. Roberto Rossellini aveva infatti scelto quei neri paesaggi vulcanici per ambientarvi la sua pellicola "Stromboli, terra di Dio", e anche la chiacchierata fuga d'amore con Ingrid Bergman, mentre a Salina una villa padronale affacciata sulla scogliera di Rinella era diventata la sede del "Circolo siciliano dei Cacciatori sottomarini", dove i rampolli dell'aristocrazia siciliana – non meno decadente della palazzina che li ospitava – potevano sperimentare le emozioni degli incontri con incaute cernie giganti; a Vulcano, invece, i soci del "Touring Club" trascorrevano le estati immersi in un'atmosfera selvaggia e robinsoniana, approfittando della spartana ospitalità di poche case contadine date in affitto, perché il primo albergo – altrettanto essenziale – sarebbe sorto soltanto nel 1958. I turisti si aggiravano alle Eolie ancora come esploratori di terre lontane e selvagge, e nessuno avrebbe immaginato che preconizzassero le vaste schiere in grado di trasformare quelle isole e i loro abitanti più di quanto avevano potuto fare insieme la fillossera, l'emigrazione e la guerra.

Per motivi diversi, nei primi anni Cinquanta aveva cominciato a interessarsi a quei luoghi anche Robert Mertens, docente di zoologia all'Università di Francoforte, considerato uno dei più autorevoli specialisti di anfibi e rettili a livello mondiale. Mertens aveva intenzione di studiare le lucertole dell'arcipelago, sebbene non lo avesse mai visitato: per farlo, contava sull'aiuto di Antonino Trischitta, naturalista messinese che si occupava di ornitologia e che per qualche anno aveva insegnato scienze nelle scuole eoliane. Lo zoologo tedesco si dedicava da tempo alle ricerche sui rettili insulari, sulla scia degli studi pionieristici intra-



I collaboratori del progetto "Save The Aeolian Lizard" sull'isolotto Pietra del Bagno, Ottobre 2024.

Foto P. Lo Cascio

presi da Theodor Eimer sulle lucertole “azzurre” dei faraglioni di Capri e, da lì a seguire, dai numerosi colleghi che avevano descritto nuove “razze” per gli isolotti delle Baleari, delle Pitiuse, dell’Egeo e della Dalmazia.

Grazie agli esemplari raccolti da Trischitta, nel 1952 Mertens pubblicherà sulla rivista “Senckenbergiana”⁷ la descrizione delle lucertole di Lisca Bianca e Bottaro, due isolotti satelliti di Panarea, e del solitario Strombolicchio, che sorge a Nord di Stromboli. Le prime due mostravano il disegno dorsale con strie e reticolature tipico della lucertola campestre *Podarcis siculus*, anche se leggermente inscurito, mentre l’ultima presentava invece una tonalità uniforme di un intenso marrone scuro e aveva dimensioni maggiori delle precedenti; tuttavia, Mertens ritenne che rappresentasse semplicemente una forma melanica (ovvero caratterizzata da un inscurimento della pigmentazione, un fenomeno frequente nelle popolazioni delle piccole isole) della stessa specie. La nuova sottospecie venne chiamata *raffonei*, in omaggio alla signora Raffone in Trischitta.

Soltanto alla fine degli anni Ottanta, quando a fianco della tassonomia “tradizionale” si erano ormai largamente affermate le indagini su base biochimica, è stato possibile comprendere che in realtà si trattava di una specie distinta. Massimo Capula – uno dei pionieri italiani in questo campo – aveva rivolto la propria attenzione alla variabilità e alla divergenza genetica delle lucertole del genere *Podarcis*, e le Eolie costituivano un terreno promettente. Le sue ricerche misero in luce l’esistenza di quattro popolazioni – oltre a Strombolicchio, quelle degli isolotti Scoglio Faraglione e La Canna, rispettivamente presso Salina e Filicudi, e di alcune aree di Vulcano – che risultavano molto più affini alla lucertola siciliana *Podarcis waglerianus*, ma sufficientemente distinte anche da quest’ultima; in accordo con le regole del codice internazionale di nomenclatura zoológica, la nuova specie avrebbe assunto il primo nome assegnato a una di queste popolazioni, ovvero quella che Mertens aveva battezzato come raffonei. Allo stesso tempo, le indagini di Capula avevano rivelando un quadro allarmante: la distribuzione della specie risultava circoscritta a tre piccoli isolotti e a una sola delle isole maggiori, dove peraltro sembrava in costante declino, con una popolazione stimata a livello globale in meno di 2.000 individui. Una specie nuova, dunque, ma già condannata a una probabile estinzione.

Le cause di questa distribuzione e del preoccupante stato di conservazione potrebbero essere diverse, e tra queste non si può escludere la circostanza della competizione con la lucertola campestre, molto più ampiamente distribuita nell’arcipelago; un elemento non trascurabile, tuttavia, è il fatto che le Eolie sono abitate da 8.000 anni, durante i quali sono state soggette a un intenso sfruttamento agricolo, e di conseguenza a drastiche trasformazioni del territorio che potrebbero avere compromesso la persistenza di specie endemiche



Un giovane di lucertola delle Eolie nato in cattività e introdotto sull’isolotto Pietra del Bagno, Ottobre 2024.

Foto P. Lo Cascio

e meno “resilienti”. Gli isolotti che ospitano tre delle quattro popolazioni si sono separati dalle isole vicine dopo l’ultimo evento glaciale, ossia a partire da 20.000 anni fa, mentre Vulcano è rimasta invece praticamente disabitata fino al XIX secolo, e la forte antropizza-



Lucertola adulta: un individuo di lucertola delle Eolie *Podarcis raffonei* della popolazione di Strombolicchio.
Foto P. Lo Cascio

zione che la caratterizza oggi si è verificata solo durante l’ultima metà del Novecento: queste eccezioni supporterebbero in modo abbastanza convincente tale tesi.

Negli isolotti, mostra un notevole grado di adattamento alla povertà di risorse tipica di questi ambienti: la dieta, che di solito nelle lucertole è basicamente insettivora, comprende qui un discreto quantitativo di sostanze vegetali, come frutti, fiori e foglie delle poche piante presenti, e in alcuni periodi dell’anno gli animali si alimentano addirittura delle carcasse degli uccelli predati dai falchi. L’assenza di predatori, peraltro, favorisce una notevole densità di popolazione. Il problema principale è però rappresentato dalla bassa variabilità genetica, conseguenza dell’assenza di flusso genico tra le popolazioni, che può esporle a problemi di “fitness”, ridurne la capacità riproduttiva, renderle maggiormente sensibili a eventuali epizoozie. Inoltre, il numero esiguo di popolazioni amplifica il potenziale rischio di estinzione della specie, che giustamente viene annoverata tra le più minacciate della fauna mediterranea, anche se – paradossalmente – ancora oggi non figura tra quelle “prioritarie” (e dunque severamente protette) in allegato alla direttiva comunitaria 43/92.

Nel 2021 l’associazione Nesos, che ha sede a Lipari e tra le diverse attività si occupa anche di conservazione della biodiversità, ha deciso di avviare un progetto dedicato alla lucertola delle Eolie, grazie al sostegno delle fondazioni MAVA, Prince Albert II de Monaco, Blue Marine, delle ONG Initiative PIM e SMILO e delle aziende INEF e Nutrinovel, entrambe specializzate nella produzione di cibo per l’allevamento dei rettili; il progetto – denominato “Save The Aeolian Lizard” – è stato concepito con l’intento di creare nuove popolazioni della specie per ridurre il rischio di estinzione e anche un modello replicabile in realtà e contesti analoghi. Partendo da un piccolo numero di individui provenienti dalle popolazioni di Strombolicchio e Scoglio Faraglione, l’obiettivo prevedeva di ottenere nuovi individui attraverso un programma di riproduzione in cattività; in precedenza, erano stati esplorati approfonditamente gli isolotti delle Eolie per individuare quelli non abitati da

potenziali competitori o predatori ma che presentassero le condizioni biologiche ed ecologiche adatte per supportare la presenza di piccole popolazioni di lucertole, e dove sarebbe stato dunque possibile rilasciare i nuovi nati.

Nella fase iniziale sono emerse però alcune difficoltà: contrariamente alle previsioni, le lucertole sembravano perfettamente a loro agio ai terrari che riproponevano quanto più possibile condizioni simili a quelle naturali, ma non accennavano a riprodursi. Nel 2023 sono state ottenute le prime uova, sfortunatamente non fertili. Modificando il protocollo di allevamento, nel 2024 sono infine arrivati i risultati sperati: una serie di giovani individui che sono stati liberati pochi giorni dopo la schiusa in due siti idonei, gli isolotti di Pietra Quaglietto e di Pietra del Bagno, rispettivamente vicini a Vulcano e a Lipari. L'ultimo rilascio è avvenuto il 16 ottobre, quando alcune lucertole nate da genitori di Strombolicchio sono stati introdotti sull'isolotto di Pietra del Bagno. Il programma di allevamento continuerà anche nel corso del 2025, parallelamente all'attività di monitoraggio delle nuove popolazioni.

Per certi versi, il progetto "Save The Aeolian Lizard" rappresenta una piccola sfida: ideato e gestito da ricercatori locali, dimostra come anche a fronte di una perdurante latitanza di enti e istituzioni – la specie vive in alcune riserve naturali che risultano gestite dall'Assessorato regionale Agricoltura e Foreste, e l'arcipelago attende dal 2007 l'istituzione di un Parco Nazionale – si possano fare azioni di conservazione per la biodiversità di un territorio, e che per farlo non siano indispensabili budget smisurati, né interventi invasivi, ma siano sufficienti un'idea innovativa e una generosa attività di volontariato.

Forse non potrà cambiare a lungo termine il destino della lucertola delle Eolie, né – con i mezzi attualmente a disposizione – risolvere il problema della bassa variabilità genetica, ma incrementare il numero delle sue popolazioni può ridurre il rischio che un evento imponderabile cancelli parte di un patrimonio unico e irripetibile, quello rappresentato dall'unica specie vertebrata endemica dell'arcipelago e da uno degli elementi più importanti ed emblematici della fauna delle piccole isole mediterranee.



Isole Eolie: tramonto su Salina e Filicudi

Foto M. Santalco



Copyright: ADSeT

(Associazione Dirigenti Scolastici e Territorio - Messina)

La riproduzione totale e/o parziale è consentita solo con l'autorizzazione degli autori e della Redazione con l'obbligo di citare la fonte.

Gli articoli, per contenuto e forma, impegnano solo ed esclusivamente i singoli autori.