



MICOLOGIA & AMBIENTE



Micologia & Ambiente



Micologia & Ambiente: n. 6 Anno 2026

Pubblicazione aperiodica non lucrativa

Finito di stampare nel mese di febbraio 2026

Direttore: **Angelo Miceli**
Vice Direttore: **Carmelo Di Vincenzo**
Comitato di Redazione e di Lettura:
**Rosario Abbate, Mauro Cavallaro, Marco Della
Maggiara, Carmelo Di Vincenzo, Giuseppe
Gaiami, 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

| | | |
|---|--|----|
| M. Della Maggiara & F. Giannoni | <i>Hydnum pallidum</i> , nome antico, a lungo dimenticato, riabilitato di recente per <i>H. albidum</i> s. auct. europ. | 3 |
| A. Miceli, C. Di Vincenzo & L. Fruscalzo | <i>Tectella patellaris</i> specie rara a regolare e costante fruttificazione sulle Dolomiti friulane | 9 |
| A. Licciardello & A. Festi | Il Genere <i>Cortinarius</i> sui Monti Nebrodi (Sicilia) - Secondo contributo | 16 |
| A. Bernicchia & L. Arras | <i>Dendrothele minutissima</i> , prime segnalazioni in Italia | 29 |
| R. Abbate | Considerazioni generali sulle caratteristiche del fenomeno carsico in Sicilia | 34 |
| D. Contartese | Le libellule della Sicilia Nord Orientale | 48 |

In copertina: *Amylosporopus campbellii* (Berk.) Ryvarden - Foto A. Miceli

In quarta di copertina: Monti Peloritani: Cascata del mulino o Cascatella del torrente Cumia,
sul Sentiero dei Mulini – Villaggio Cumia Messina - Foto G. Lombardo



Hydnum pallidum, nome antico, a lungo dimenticato, riabilitato di recente per *H. albidum* s. auct. europ.

Marco Della Maggiora

Via di S. Ginese, 276/i - 55062 Pieve di Compito, Capannori (LU)
marco.myco@gmail.com

Francesco Giannoni

Via Giovan Battista Marino, 26 - 55045 Marina di Pietrasanta (LU)
francesco.giannoni54@alice.it

Introduzione

Nei boschi litoranei della nostra Penisola, in particolare nella macchia mediterranea a prevalenza di leccio, non è raro imbattersi in una specie terricola idnoide, evidentemente simile al noto e diffuso *Hydnum repandum*, ma più chiara, praticamente bianca, meno carnosa e con imenoforo non decorrente. A questa specie, giustificata in letteratura dai caratteri appena elencati, è stato da sempre dato il nome di *Hydnum albidum*. Da recenti approfondimenti è emerso tuttavia che il nome corretto da utilizzare per raccolte con tali caratteristiche sia *H. pallidum*, binomio di oltre un secolo fa, praticamente dimenticato, inesistente in tutta la letteratura moderna, quindi ora riabilitato. Questo contributo ha lo scopo di far conoscere meglio questa specie che viene quindi mostrata e descritta nel dettaglio oltre che confrontata criticamente con le altre specie congeneri simili, potenzialmente oggetto di confusione, alla luce delle ultime pubblicazioni scientifiche sulla materia.

Hydnum pallidum Raddi

Mem. Mat. Fis. Soc. Ital. Sci. Modena, Pt. Mem. Fis. 13: 353 (1807)

Basionimo: *Hydnum pallidum* Raddi (1807)

Lectotypus: designato in Maas Geesteranus (1959), p. 135: pl. 12, Fig. 8 di Raddi (1807).

Epitypus: designato in Márquez-Sanz et al., (2023), raccolta italiana, Toscana, sotto *Quercus ilex* con *Erica* sp., legit. A. Cristiano, 26/12/2022, in erbario AGMT 11293, ITS GenBank OR824948.

Etimologia: il nome del genere *Hydnum* deriva dal greco ὑδνών (*hýdnon*) = tubero, nome dato arbitrariamente a questo genere di funghi da Linneo. L'epiteto di specie *pallidum* significa pallido, sbiadito, smorto, con evidente riferimento al colore molto chiaro degli sporefori [Acta Plantarum, 2025].

Posizione sistematica: regno *Fungi* R.T. Moore, divisione (phylum) *Basidiomycota* R.T. Moore, sottodivisione (subphylum) *Agaricomycotina* Doweld, classe *Agaricomycetes* Doweld, ordine *Cantharellales* Gäum., famiglia *Hydnaceae* Chevall. [IF, 2025], genere *Hydnum* L., nom. sanct., sottogenere *Alba* Niskanen & Liimat. [Niskanen et al., 2028].

Sinonimi [Márquez-Sanz et al., 2023]:

= *Hydnum heimii* Maas Geest., Persoonia 1(1): 133 (1959)

- *Sarcodon abietinus* R. Heim, Revue Mycol., Paris 8(Suppl.): 10 (1943) [nom. inval. Art. 39.1, manca la diagnosi in latino]

= *Hydnum reginae* Kibby, Liimat. & Niskanen, in Kibby & Liimatainen, Index Fungorum 523: 1 (2022)

= *Sarcodon repandus* var. *albus* Quél., Fl. mycol. France (Paris): 447 (1888)

≡ *Hydnum repandum* var. *album* (Quél.) Rea, Brit. Basidiomyc.: 630 (1922)

- ≡ *Dentinum repandum* var. *albidum* (Quél.) K.A. Harrison, Publ. Dept. Agric. Canada 1099: 19 (1961)
- *Hydnum albidum* Fr., Observ. mycol. (Havniae) 1: 148 (1815) [nom. illeg. Art. 53.1, non *H. albidum* Raddi 1807]
- *Hydnum albidum* Peck, Bull. New York State Mus. Nat. Hist. 1(2): 10 (1887), sensu auct. pl. eur.

Iconografia selezionata (tutti come *H. albidum*): Gerhardt et al., 2000: 253; Consiglio & Papetti, 2001: 942; Castañera Herrero et al., 2011: 579; Eyssartier & Roux, 2011: 996; AA.VV., 2013: 219; Márquez-Sanz et al., 2023: fig. 2.

Nome volgare: non noto, probabilmente chiamato con il nome comune locale attribuito a *Hydnum repandum*, ovvero “Steccherino dorato” [Bonazzi, 2003], perché con esso confuso.

Descrizione macroscopica

Cappello: 55-60 mm di diametro, carnoso, spesso irregolarmente asimmetrico e gibboso, lobato, a volte convesso, poi piano, anche depresso al centro. Cuticola liscia, vellutata, da bianco crema a ocre chiaro con macchie irregolari giallo-ocra, ingiallente allo sfregamento. Margine involuto, lobato-frastagliato negli ultimi stadi di sviluppo. Tutte le superfici divengono ocre-brunastre su esemplari essiccati.

Gambo: 30-33 × 14-15 mm, rastremato, cilindrico, spesso curvo, centrale o leggermente eccentrico, compatto, liscio, bianco crema con macchie bianche o giallo-ocra, ingiallente allo sfregamento.

Imenoforo: composto da aculei lunghi, conici, talvolta uniti alla base, di solito adnati, a volte leggermente decorrenti al gambo, 1,2-4 × 0,15-0,5 mm, inizialmente bianco crema poi crema-arancione.

Carne: a lungo compatta, biancastra, poi sempre più cedevole e ocreacea chiara con la maturazione. Odore debole e non caratteristico, sapore mite, ma a volte sgradevole.



Hydnum pallidum, esemplari in habitat, raccolta del 03/01/2023.

(Foto: F. Giannoni)

Reazioni macrochimiche: non effettuate

Sporata: ocracea-arancione chiaro.

Descrizione microscopica

Basidiospore: $4,14-6,9 \times (2,8) 3,8-4,5 \mu\text{m}$, Q medio 1,35- 1,43, da largamente ellissoidali a ellissoidali in vista laterale, raramente amigdaliformi, con appendice ilifera evidente.

Basidi: $33-43 (48) \times 5-6,5 \mu\text{m}$, da suburniformi a claviformi, con giunto a fibbia basale.

Habitat e distribuzione

Combinando gli habitat segnalati per tutte le specie il cui nome ricade ora in sinonimia di *H. pallidum* (vedere sinonimi), ne deriva un habitat complessivo preferenziale dato dai boschi di *Quercus ilex* e *Pinus* sp. pl., con diverse raccolte sotto *Q. rotundifolia* e *Q. suber*, nonché sotto *Picea excelsa* (da descrizione di *H. heimi*) e *Fagus sylvatica* (da descrizione di *H. reginae*), la maggior parte su suolo calcareo [Márquez-Sanz et al., 2023]. I ritrovamenti sono segnalati tutti da agosto a dicembre, con maggiore frequenza nel tardo autunno, mentre spaziano in altitudine da zero a 1300 m s.l.m., con maggiore concentrazione per le basse quote. Sulla base delle raccolte prese in esame da Márquez-Sanz et al. (2023) e dedotte dagli stessi autori da contributi precedenti, *H. pallidum* è stato finora segnalato in Austria, Danimarca, Francia, Germania, Italia, Spagna, Svezia, Svizzera e Regno Unito; considerando le posizioni geografiche di tali raccolte che spaziano tra gli estremi sud e nord d'Europa, è verosimile che la specie sia diffusa in tutto il continente, anche se con evidente preferenza per le regioni mediterranee.

Commestibilità

Si tratta sicuramente di una specie innocua, senza alcuna segnalazione di tossicità, considerando il fatto di venire sicuramente scambiata dai micofagi per *H. repandum* e quindi consumata. Parte della letteratura le attribuisce un sapore sgradevole, quantomeno amarognolo con un certo ritardo [AA.VV., 2021; Kibby & Liimatainen, 2022], mentre altri autori descrivono un sapore mite o addirittura gradevole [Gerhardt et al., 2000; Consiglio & Papetti, 2001; Castañera Herrero et al., 2011; Márquez-Sanz et al., 2023], segno di un carattere incostante oppure non testato con attenzione. Questo, comunque, non scoraggia sempre il consumatore in quanto l'amaro viene probabilmente attenuato dalla cottura e, come da nostra esperienza, può essere rilevato anche in alcune raccolte di *H. repandum* [Eyssartier & Roux, 2011; AA.VV., 2021].

Raccolte studiate

12/12/2022 (Figura 1), **3/1/2023** e **16/1/2023** Comune di Pietrasanta, Capezzano Monte, località Monte Colegno, altitudine 480 m s.l.m., tutte le raccolte sono di pochi esemplari (3/4) fra il muschio con presenza di leccio, pino, erica e frassino.

Caratteri differenziali

Hydnum pallidum si identifica principalmente per il colore predominante bianco, l'ingiallimento delle superfici, l'imenoforo subadnato e le piccole spore. Per queste caratteristiche, Márquez-Sanz et al. (2023) lo considerano appartenente al sottogenere *Alba* Niskanen & Liimat., descritto proprio per annoverare specie con cappello da bianco a crema, superfici ingiallenti allo sfregamento, spore da globose a subglobose, con media inferiore ai $7 \mu\text{m}$ e con Q che si discosta poco da 1 [Niskanen et al., 2018]. Il carattere critico, non conforme alla descrizione del sottogenere è il Q medio sporale, riportato per *H. pallidum* come compreso tra 1,26 e 1,46 [Márquez-Sanz et al., 2023], confermato in tale range anche nelle nostre raccolte. Tuttavia, il range (1 - 1,1) descritto da Niskanen et al. (2018) per il sottogenere *Alba*

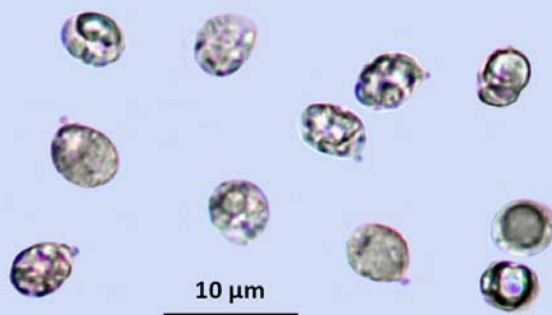
*Hydnum pallidum*, esemplari in habitat, raccolta del 12/12/2022,

(Foto: F. Giannoni)

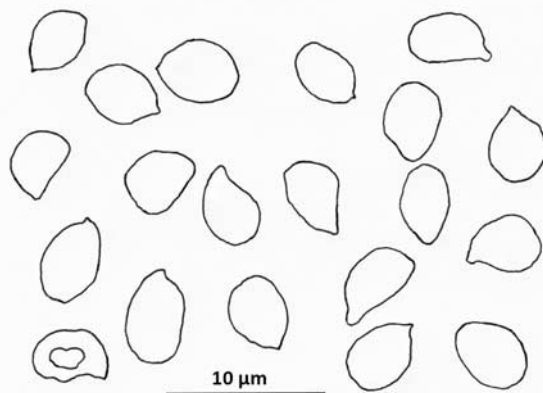
sembra eccessivamente severo visto che gli stessi autori inseriscono tra le specie annoverate anche *H. cremeoalbum* Liimat. & Niskanen con Q sporale attorno a 1,33; forse proprio per questo, nella chiave ai sottogeneri da loro stessi proposta, per delimitare il sottogenere *Alba* danno più importanza alla grandezza delle spore che al Q sporale.

Questo sottogenere è supportato solo parzialmente da risultati filogenetici, con ancora una parte da risolvere con analisi future più approfondite che Niskanen et al. (2018) chiamano sottogenere *Alba* s.l.; considerato nella sua totalità, il sottogenere comprende diverse specie morfologicamente del tutto simili a *H. pallidum*, alcune ancora poco indagate perché descritte di recente sulla base di poche raccolte. Di queste, osservando i caratteri microscopici, sono distinguibili *H. subcremeoalbum* Tedersoo, Liimat. & Niskanen e *H. treui* Tedersoo, Liimat. & Niskanen, descritti dalla Papua Nuova Guinea e *H. zongolicense* Garibay-Orijel, descritto dal Messico, tutti con spore globose, cioè con Q sporale medio non superiore a 1,1 [Niskanen et al., 2018]. Altre specie come *H. albidum* Peck e *H. alboaurantiacum* Swenie & Matheny, dagli Stati Uniti e il già citato *H. cremeoalbum*, dal Giappone, hanno spore comparabili a quelle di *H. pallidum* e non sembrano distinguibili con altri caratteri morfologici, ma i risultati filogenetici attestano la loro autonomia specifica ed escludono al momento la loro presenza in Europa [Swenie et al., 2018; Niskanen et al., 2018]. Stesso concetto vale per il giapponese *H. minus* Yanaga & N. Maek., descritto con basidiomi di dimensioni ridotte, da cui il nome, con cappello che raggiunge al massimo 2,5 cm di diametro [Yanaga et al., 2015], ma per il resto del tutto paragonabile a *H. pallidum* tranne che dal punto di vista genetico.

Un'altra specie del sottogenere *Alba*, sempre dagli Stati Uniti è *H. albomagnum* Banker, descritto in origine da materiale secco [Banker, 1906]; il sequenziamento del typus è fallito,

*Hydnum pallidum*, spore

(Foto: F. Giannoni)

Figura 1: *Hydnum pallidum*, spore

(Disegno: F. Giannoni)

per questo è stato epitipificato e meglio circoscritto da Swenie et al. (2018) come la specie più grande del sottogenere, con sporofori che raggiungono gli 11 cm di diametro, con cappello tipicamente coperto da detriti vegetali rimasti aderenti alla cuticola a causa di uno sviluppo sommerso dalla lettiera.

Al di fuori del sottogenere di appartenenza, dalla chiave ai sottogeneri proposta da Niskanen et al. (2018) emerge che le specie più simili a *H. pallidum* sono quelle collocate nel sottogenere *Pallida* Niskanen & Liimat., del tutto paragonabili macroscopicamente a parte la possibilità di presentare una colorazione più ocracea. La differenza più apprezzabile resta la dimensione media delle spore, con grandezze maggiori di 7 µm nel sottogenere *Pallida*.

In conclusione, con l'osservazione di pochi caratteri macroscopici combinati con le dimensioni sporali, *H. pallidum* sembra facilmente identificabile confidando nel fatto di non imbattersi in specie apparentemente perfette sosia, ma esotiche e non ancora rinvenute nel nostro continente. Non è il massimo della sicurezza in una determinazione tassonomica, ma tale è lo stato attuale delle conoscenze e occorre l'approfondimento di altre raccolte per sperare in futuro di delimitare meglio tutti questi taxa, specialmente quelli di recente descrizione.

Bibliografia

- AA.VV., 2013: *Io sto con i Funghi*. La Pieve Poligrafica Editore, Villa Verrucchio (RN) - I.
- AA.VV., 2021: *Funghi in Toscana*. Edit. AGMT, Villa Verrucchio (RN) - I.
- Banker H.J., 1906: *A contribution to a revision of the North American Hydnaceae*. Memoirs of the Torrey Botanical Club 12: 99-194.
- Consiglio G. & Papetti C., 2001: *Atlante fotografico dei Funghi d'Italia vol. 2*. Edit. AMB Fondazione Centro Studi Micologici, Vicenza - I.
- Castañera Herrero V., Pérez Puente A. & Aonso Alonso J.L., 2011: *Setas y Hongos de Cantabria*. Edit. Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad, Torrelavega - SP.

- Bonazzi U.**, 2003: *Dizionario dei nomi volgari e dialettali dei funghi in Italia e nel Canton Ticino*. A.M.B. Fondazione Centro Studi Micologici, Trento. IT
- Eyssartier G. & Roux P.**, 2011: *Le guide des champignons. France et Europe*. Edit. Belin, Paris - F.
- Gerhardt E., Vila J. & Llimona X.**, 2000: *Hongos de España e de Europa. Manual de identificación*. Edit. Omega, Barcelona - S.
- Kibby G. & Liimatainen K.**, 2022: *Nomenclatural novelties*. Index Fungorum 523: 1.
- Maas Geesteranus R.A.**, 1959: *The stipitate Hydnums of the Netherlands IV (Auriscalpium, Hericium, Hydnum, Sistotrema)*. Persoonia 1(1): 115-147
- Márquez-Sanz R., Pérez Gorjón S., Salcedo I. & Olariaga I.**, 2023: *Hydnum pallidum Raddi, the Correct Name for H. albidum Peck in the Sense of European Authors and the Recently Described H. reginae Kibby, Liimat. & Niskanen*. Journal of Fungi 9(12), <https://doi.org/10.3390/jof9121141>.
- Niskanen T., Liimatainen K., Nuytinck J., Kirk P., Olariaga I., Garibay-Orijel R., Norvell L., Huhtinen S., Kytövuori I., Ruotsalainen J., Niemelä T., Ammirati J.F. & Tedersoo L.**, 2018: *Identifying and naming the currently known diversity of the genus Hydnum, with an emphasis on European and North American taxa*. Mycologia 110(5): 890-918.
- Raddi G.F.**, 1807: *Delle specie nuove di Funghi ritrovata nei contorni di Firenze*. Memorie di Matematica e di Fisica della Società Italiana di Scienze Residente in Modena 13(2): 345-362
- Swenie R.A., Baroni T.J. & Matheny P.B.**, 2018: *Six new species and reports of Hydnum (Cantharellales) from eastern North America*. MycoKeys 42: 35-72.
- Yanaga K., Sotome K., Ushijima S. & Maekawa N.**, 2015: *Hydnum species producing whitish basidiomata in Japan*. Mycoscience 56: 434-442.

Sitografia

Acta Plantarum, 2025 (marzo): Etimologia dei nomi botanici e micologici e corretta accentuazione.

<https://www.actaplantarum.org/etimologia/etimologia.php>

IF, 2025 (marzo): Index Fungorum database.



Tectella patellaris

specie rara a regolare e costante fruttificazione sulle Dolomiti friulane

Angelo Miceli

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

Carmelo Di Vincenzo

Via S. Pertini, 22/D - Vill. SS. Annunziata - 98168 MESSINA
cdivincenzo55@gmail.com

Lorenzo Fruscalzo

Via C. Percoto, 46 - 33085 - MANIAGO (PN)
lorenzofruscalzo@yahoo.it

Premessa

È solo grazie all'impegno ed alla disponibilità di Lorenzo Fruscalzo, coautore del presente contributo ed ai suoi numerosi ritrovamenti di *Tectella patellaris*, che siamo riusciti, nonostante la notevole distanza che ci separa, a studiare dal vivo cinque esemplari di questa particolare specie. Gli esemplari, in effetti, sono stati imbarcati su un aereo di linea e sono giunti, dalla provincia di Pordenone, fino in Sicilia, dopo aver percorso quasi 1.400 km. All'esame visivo si presentavano in discrete condizioni, anche se leggermente disidratati, ma tali da permettere un attento esame macro e microscopico; questo è stato poi integrato dalle osservazioni effettuate su altri esemplari essiccati e reidratati consentendoci, unitamente alle osservazioni ed allo studio effettuati dallo stesso Lorenzo Fruscalzo su numerose, precedenti ed attuali raccolte, di redigere il presente contributo. È opportuno precisare che gli esemplari disidratati da noi esaminati, adeguatamente trattati con ripetuti spruzzi di acqua, hanno ripreso la normale consistenza e adeguata idratazione presentandosi come appena raccolti o quasi. *Tectella patellaris*, stante i riferimenti bibliografici da noi consultati, è una specie molto rara e la sua presenza sul territorio europeo è stata segnalata in pochissime aree di crescita.

Materiali e metodi

L'esame macroscopico dei basidiomi è stato effettuato sia su esemplari freschi (esaminati e studiati sul luogo di raccolta da Lorenzo Fruscalzo), sia su esemplari disidratati: 5 esemplari su un ramoscello secco, giunti in Sicilia ed ivi attentamente studiati dopo essere stati reidratati. I rilievi fotografici sono stati realizzati con fotocamere Canon M50, obiettivo EF-M 15-45 mm; Canon Eos 60D, obiettivo EFS 18-200 mm; Canon PowerShot G7 X Mark II. Lo studio microscopico è stato effettuato sugli esemplari giunti in Sicilia, reidratati con numerosi spruzzi di acqua. I campioni sono stati trattati con reagente di Melzer, rosso Congo anionico e acqua distillata.

Le osservazioni sono state effettuate con microscopio ottico trinoculare Olympus CX41 con applicata fotocamera Dino-Lite. I valori delle misurazioni, effettuate su 24 spore, con l'utilizzo del software Dino Eye Edge, sono espressi in micrometri (μm), indicando le dimensioni minime e massime di lunghezza e larghezza e del quoziente Q. Sono ancora state rilevate le conformazioni strutturali di altri elementi microscopici come indicato in appresso nel paragrafo dedicato.

Genere *Tectella* Earle

Bull. New York Bot. Gard. 5: 433 (1909)

Specie tipo***Tectella patellaris* (Fr.) Murrill**

N. Amer. Fl. (New York) 9(4): 247 (1915)

Etimologia: *Tectella*, diminutivo di *téctum*, tetto, tettuccio, con riferimento alla forma dei singoli sporofori [Acta Plantarum, 2025].

Il genere ospita sporofori a portamento crepidotoide, a tipica nutrizione saprotrofica, di piccole dimensioni (5-20 mm), sessili o collegati al substrato con una corta estensione del cappello, con presenza di velo membranoso [Moser, 1980; Elborne & Læssøe, 2008; Seok et al., 2011]. Spore lisce. Complessivamente, a livello mondiale, solo tre specie: *T. luteo-hinnulea* G. Stev.; *T. phellodendri* Singer e *T. patellaris* [Ševčíková, 2018; Index Fungorum, 2025; MykoBank, 2025].

Il genere viene ritenuto, a livello europeo, monospecifico con riferimento a *T. patellaris*, unica tra le specie appartenenti al genere ivi ritrovata.

***Tectella patellaris* (Fr.) Murrill**

N. Amer. Fl. (New York) 9(4): 247 (1915)

Basionimo:***Panus patellaris* Fr.**

Epicr. syst. mycol. (Upsaliae): 400 (1838)

Accentazione: *Tectélla patelláris*

Etimologia: *patelláris* da *patella*, tazza, piatto, scodella; ovvero circolare, a forma di disco o coppa con espresso riferimento alla forma dei singoli sporofori [Acta Plantarum, 2025].

Posizione sistematica: divisione *Basidiomycota* R.T. Moore, classe *Agaricomycetes* Doweld, ordine *Agaricales* Underw., famiglia *Mycenaceae* Overeem, genere *Tectella* Earle [Index Fungorum, 2025].

Sinonimi principali

- ≡ *Scytinotus patellaris* (Fr.) P. Karst.
Bidr. Känn. Finl. Nat. Folk 37: 229 (1882)
- ≡ *Pocillaria patellaris* (Fr.) Kuntze
Revis. gen. pl. (Leipzig) 3(3): 506 (1898)
- ≡ *Pleurotus patellaris* (Fr.) Pilát
Atlas Champ. l'Europe, II: *Pleurotus* Fries (Praha): 172 (1935)
- ≡ *Panellus patellaris* (Fr.) Konrad & Maubl.
Icon. Select. Fung. 6: 379 (1937)
- = *Panus operculatus* Berk. & M.A. Curtis
Ann. Mag. nat. Hist., Ser. 3 4: 296 (1859)
- ≡ *Pocillaria operculata* (Berk. & M.A. Curtis) Kuntze
Revis. gen. pl. (Leipzig) 3(3): 506 (1898)
- ≡ *Tectella operculata* (Berk. & M.A. Curtis) Murrill
N. Amer. Fl. (New York) 9(4): 247 (1915)

Iconografia selezionata: Cetto (1983): 1126 (come *Panus patellaris*); Roux (2006): 281; Schmitt & Heseler (2009) (come *Panellus patellaris*); Seok et al. (2011): 304; Jancovicová et al. (2012): 24; Schmitt (2012): 77 (come *Panellus patellaris*); Ševčíková (2018): 3.

Diagnosi originale

“Panus patellaris, resupinatus, coriaceus, plano-cupularis, orbisularis, rixtus pallidus furfuraceo-villosus, vertice vix porrecto adnato, margine involuto, lamellis concurrentibus obscure ochraceis. E ramis exsiccatis Fagi, inter Canth. Crispum, erumpentem legi. Simplex, P. stiptico affinis. Lamellae ut sq. Integerrimae, confertae et substantia multo firmior, quam in analogis Lentinis” [Fries, 1838].

Descrizione macroscopica

Cappello di piccole dimensioni, 5-20 mm, sferico e radialmente simmetrico [Schmitt & Heseler, 2009] nei primi stadi, poi da irregolarmente circolare o leggermente ovoidale a flabelliforme o reniforme, superficie secca o leggermente viscosa, granulosa, pubescente, igrofana, color crema, beige, oca, marrone chiaro; margine intero, leggermente involuto, privo di striature, pubescente, da biancastro a marrone chiaro.

Imenoforo a lamelle fitte, da sub ventricose a ventricose, intercalate da numerose lamellule anche se non sempre presenti [Singer, 1986; Schmitt & Heseler, 2009], adnate [Jancovicová et al., 2012; Ševčíková, 2018], colore da giallo oca scuro a brunastro. **Impronta sporale** biancastra. **Velo generale** sottile, sempre presente e ben distinto negli esemplari giovani che ne sono completamente ricoperti; inizialmente bianco, poi oca chiaro, elastico e membranoso, ricopre interamente le lamelle lacerandosi verso la maturazione lasciando residui fioccosi sul margine e sulla superficie del cappello [Cetto, 1983; Jancovicová et al., 2012; Ševčíková, 2018; Schmitt & Heseler, 2009]. **Velo parziale** presente negli esemplari giovani, si inserisce, inizialmente, nel bordo arrotondato del cappello ove rimane attaccato, sotto forma di brandelli, dopo la sua lacerazione dovuta all'accrescimento dello sporoforo. [Schmitt & Heseler, 2009]. **Gambo** assente. Gli sporofori si presentano privi di un vero gambo essendo inseriti nel substrato di crescita per mezzo di una “rastrematura imbutiforme” [Cetto, 1983], uno “pseudopicciolo” [Schmitt & Heseler, 2009]. Tale rastrematura trova origine nella parte superiore del cappello da dove si sviluppa in forma eccentrica più o meno accentuata assottigliandosi verso il punto di attacco al substrato di crescita [Schmitt & Heseler, 2009]. **Carne** poco spessa, dura ed elastica negli esemplari maturi, concolore al cappello. **Sapore** erbaceo [Cetto, 1983]. **Odore** fruttato o lievemente aromatico [Schmitt & Heseler, 2009].



Tectella patellaris

Foto L. Fruscalzo

Descrizione microscopica

Spore lisce, ialine, allantoidi, appena amiloidi, da subcilindriche a bacilliformi, dimensioni $3,3-4,3 \times 1-1,3 \mu\text{m}$; ($Q = 2,7-3,9$). **Basidi** subcilindrici, clavati, tetrasporici. **Tessuto lamellare** strutturato con sferociti. **Ife generatrici** ialine, a parete sottile. **Trama lamellare** irregolare. **Unioni a fibbia** presenti. **Pileipellis** con struttura a cutis.

Habitat

Lignicolo, a tipica nutrizione saprotrofica, in forma singola o a gruppi anche di numerosi esemplari, su alberi morti ancora eretti, a circa 1-2 m di altezza; oppure sui rami rinsecchiti ancora attaccati al tronco e, anche, sui ramoscelli caduti di latifoglie, generalmente, come da nostre raccolte, su *Corylus avellana* (nociolo) ma anche su faggio o quercia [Schmitt & Heseler, 2009].

Commestibilità: non commestibile.

Raccolte studiate

11 gennaio 2018, nel comune di Barcis (PN) a circa 500 m s.l.m., diversi esemplari in forma singola o raggruppati, su tronco morto di *Corylus avellana*; **11 febbraio 2018**, ibidem, diversi esemplari in forma singola o raggruppati; **16 dicembre 2021**, nel comune di Maniago (PN) in località monte Jouv a circa 800 m s.l.m., numerosi esemplari su tronco morto e su rametti caduti di *Corylus avellana*; **11 novembre 2023**, ibidem, a circa m 900 s.l.m.; **13 febbraio 2024**, nel comune di Barcis (PN) a circa 600 m s.l.m., stesso habitat; **15 dicembre 2024**, nel comune di Maniago (PN) in località monte Jouv a circa 900



Tectella patellaris

Foto L. Fruscalzo

m s.l.m.; **21 gennaio 2025**, nel comune di Maniago (PN) a circa 250 m s.l.m.; **12 febbraio 2025**, nel comune di Maniago (PN) a circa 250 m s.l.m. Tutte le raccolte sopra indicate e le relative determinazioni fanno riferimento a uno degli autori del presente contributo (LF).

Curiosità: alcuni esemplari delle numerose raccolte effettuate, risalenti all'autunno del 2022, sono stati conservati, unitamente al substrato di crescita costituito da rametti staccati di *Corylus avellana* consentendo di rilevare che, dopo

l'iniziale e normale disidratazione, gli esemplari stessi, con il ritorno della stagione utile alla fruttificazione, in presenza di umidità, hanno ripreso, ogni anno, la propria originaria consistenza e ritornati perfettamente idratati, comportandosi alla stessa maniera degli esemplari trasferiti in Sicilia e fatti rinvenire con l'aggiunta di acqua.

Caratteri differenziali

Si riconosce facilmente per la crescita lignicola; per le piccole dimensioni; per la mancanza di un gambo; per la presenza del velo generale che caratterizza gli esemplari giovani; per il colore giallo-ocra delle lamelle.



Tectella patellaris

Foto L. Fruscalzo



Tectella patellaris

Foto L. Fruscalzo

Evoluzione tassonomica

T. patellaris, come spesso avviene per numerose altre specie fungine, è stata riposizionata, nel tempo, da un genere all'altro, assumendo, di conseguenza, posizioni sistematiche e denominazioni diverse. Ci limitiamo a riportare un elenco cronologico delle varie rimodulazioni cui la specie è stata sottoposta:

- anno 1838, prima descrizione ad opera di E.M. Fries con la denominazione di *Panus patellaris*;
- anno 1859, nuova descrizione, da parte di M.J. Berkeley e M.A. Curtis con il nome di *Panus operculatus* [Berkeley & Curtis, 1859];

*Tectella patellaris* esemplari semi disidratati, giunti in Sicilia

Foto A. Miceli

- anno 1898, ricombinata, su iniziativa di Kuntze, nel genere *Pocillaria* P. Browne ex Kuntze, con la denominazione di *Pocillaria operculata*;

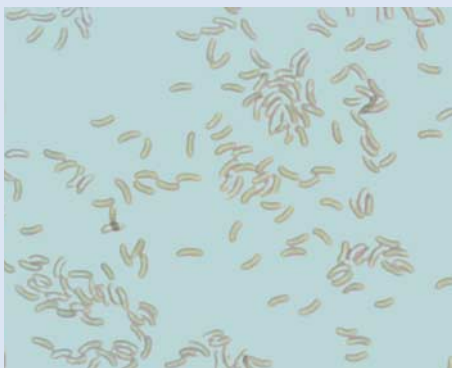
- anno 1915, Murrill posiziona nel genere *Tectella*, creato da Earle nel 1909, due specie distinte con la denominazione di *Tectella patellaris* e *Tectella operculata* ritenute, successivamente, dallo stesso Murrill, sinonimi, con conseguente esclusione di *T. operculata* che è successiva;

- anno 1935, ricombinata, da Pilát, nel genere *Pleurotus* con la denominazione di *Pleurotus patellaris* [Schmitt & Heseler, 2009];

- anno 1937, ricombinazione, da parte di Konrad & Maublanc, nel genere *Panellus* con la denominazione di *P. patellaris* [Schmitt & Heseler, 2009].

Diffusione territoriale

La specie, limitatamente a quanto emerso dalla nostra ricerca bibliografica, è stata ritrovata nei seguenti continenti: Asia, Nord America, Australia, Europa [Schmitt & Heseler, 2009; Seok et al., 2011; Jancovicová et al., 2012]. In Europa si ha contezza di ritrovamenti nelle seguenti nazioni: Austria [Krisai-Greilhuber, 1999; Jancovicová et al., 2012]; Danimarca [Pilát, 1935; Schmitt & Heseler, 2009]; Finlandia [Schmitt & Heseler, 2009; Jancovicová et al., 2012]; Norvegia, Svezia [Elborne & Læssøe, 2008; Schmitt & Heseler, 2009; Jancovicová et al., 2012]; Francia [Cetto, 1983; Roux, 2006; Jancovicová et al., 2012]; Germania, Gran Bretagna [Schmitt & Heseler, 2009; Jancovicová et al., 2012]; Polonia [Schmitt & Heseler, 2009; Jancovicová et al., 2012]; Slovenia [Trnkoczy, 2011; Jancovicová et al., 2012]; Svizzera [Senn-Irlet et al., 2007; Schmitt & Heseler, 2009; Jancovicová et al., 2012]; Ucraina [Pilát, 1935; Jancovicová et al., 2012]; Slovacchia [Jancovicová et al., 2012]; Repubblica Ceca [Ševčíková, 2018].

*Tectella patellaris*, spore 100 × Foto C. Di Vincenzo

Ringraziamenti

Gli autori desiderano ringraziare, in maniera particolare, l'amico Nino Lisa (Gruppo AMB Monforte San Giorgio, Messina), per la sua apprezzata disponibilità a improvvisarsi "vet-tore" e a trasferire gli esemplari di *T. patellaris*, necessari allo studio per la stesura del presente contributo, mezzo aereo, nel proprio bagaglio, dall'habitat di crescita fino alla lontana Sicilia... Micologia senza confini!

Bibliografia

- Berkeley M.J. & Curtis M.A.**, 1859: *Centuries of North American Fungi*. In Ann. And. Mag. Nat. Hist. 4(3): 296.
- Cetto B.**, 1983: *I funghi dal vero*. Vol. 3. Arti Grafiche Saturnia s.a.s Trento. I.
- Elborne S.A. & Læssøe T.**, 2008: *Tectella*. In: Knudsen H. & Vesterholt J. (eds.), *Funga Nordica*. Copenhagen. DK.
- Fries, E.M.**, 1838: *Epicrisis Systematis Mycologici, seu Synopsis Hymenomycetum*. Upsalie: 400.
- Jancovicová S., Gleidura S. & Kunca V.**, 2012: *Tectella patellaris (Agaricales) recorded in Slovakia*. Catathelasma 14: 15-24.
- Krisai-Greilhuber I.**, 1999: *Rote Liste gefährdeter Großpilze Österreichs*. In H. Niklfeld, *Rote Liste gefährdeter Pflanzen Österreichs*, Graz. A.
- Moser M.**, 1980: *Guida alla determinazione dei funghi*. Arti Grafiche Saturnia, Trento. I.
- Pilát A.**, 1935: *Pleurotus* Fr. – hlíva. □ In: Kavina K., Pilát A. [eds.], *Atlas hub evropských*, Vol. 2. Vlastním nákladem, Praha. CZ.
- Roux P.**, 2006: *Mille et un champignons*. Édition Roux, Sainte-Sigolène. F.
- Schmitt J.A.**, 2012: *Pilzfloristische Untersuchung und Bewertung von Probeflächen und Gesamtareal des FFH-Gebietes "Dollberge und Eisener Wald" im nördlichen Saarland*. Abh. Delattinia 38: 5- 94.
- Senn-Irlet B., Bieri G. & Egli S.**, 2007: *Rote Liste der gefährdeten Grosspilze der Schweiz*. Birnmensdorf. CH.
- Seok S.J., Jung Y.A., Jin Y.J., Park I.C., Kim W.G., Kim Y.S. & Yoo K.H.**, 2011: *Tectella patellaris* from Korea. Mycobiology 39(4): 303-305.
- Ševčíková H.**, 2018: *Ekologie a rozšíření hlívy číškovitě – Tectella patellaris □ v České republice*. Mykologické listy 14: 1-12.
- Singer R.**, 1986: *The Agaricales in Modern Taxonomy*. 4. Aufl.. Koeltz Scientific Books, Koenigstein. S. 347-348.

Sitografia

- Acta Plantarum**, 2025: *Etimologia dei nomi botanici e micologici e corretta accentazione*. (ultima consultazione, febbraio 2025). <https://www.actaplantarum.org/etimologia/etimologia.php>
- Index Fungorum**, 2025: *Index Fungorum database*. (ultima consultazione, febbraio 2025). www.indexfungorum.org.
- Mycobank**, 2025: *Mycobank database. Fungal databases, Nomenclature e Special Banks*. (ultima consultazione, febbraio 2025). www.mycobank.org
- Schmitt, J.A. & U. Heseler**: 2009. *Der Schleierseitling Panellus patellaris: Selten, übersehen oder in Ausbreitung begriffen?* (ultima consultazione, febbraio 2025) http://www.tintling.ch/fachbeitraege/panellus_schmitt.htm

Continue a seguirci sul nostro sito WEB

www.adset.it/riviste/

e sulla nostra pagina Facebook

<https://www.facebook.com/scuolamessina>



Il Genere *Cortinarius* sui Monti Nebrodi (Sicilia) - Secondo 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

Il presente lavoro costituisce il secondo contributo sulla conoscenza del genere *Cortinarius* sui Monti Nebrodi (Sicilia) e fa seguito a quanto già pubblicato sul n. 4 della Rivista Micologia & Ambiente. Sono qui descritti ulteriori dieci taxa raccolti negli ultimi anni in varie zone del Parco Regionale e in differenti habitat. Alcune specie costituiscono le prime segnalazioni ufficiali sull'isola.

Introduzione

Come già ampiamente descritto nel primo contributo [Licciardello & Festi, 2025], a cui si rimanda per i dettagli sul genere e sulla relativa sistematica, sui Monti Nebrodi è presente, grazie all'elevata biodiversità vegetazionale e alla varietà di habitat fungini, un rilevante numero di specie di macromiceti; tra questi, in particolare, è ben rappresentato anche il genere *Cortinarius* (Pers.) Gray, *nom. cons.* Come noto, esso costituisce il più vasto tra i generi di macromiceti, con migliaia di specie presenti in tutto il mondo [Liimatainen et al., 2020, 2022]; tuttavia in questo areale, come d'altra parte, più in generale, negli ambienti mediterranei, non sono ancora stati realizzati specifici censimenti ed approfondimenti.

Le dieci raccolte presentate in questo lavoro sono state effettuate tra il 2023 e il 2025 ed annoverano, come prima accennato, anche specie ritenute poco frequenti, di cui alcune verosimilmente costituiscono le prime segnalazioni in Sicilia. In particolare, sono descritte cinque specie appartenenti al sottogenere *Phlegmacium* (Fr.) Trog e cinque specie appartenenti al sottogenere *Telamonina* (Fr.) Trog, riferendoci, anche in questo lavoro, alla sistematica classica, anziché a quella proposta da Liimatainen et al. (2022) secondo cui il genere *Cortinarius* è diviso in 10 generi diversi. È tuttora in corso lo studio di altre raccolte effettuate a partire dall'anno 2019, che abbiamo intenzione di pubblicare con successivi contributi.

Materiali e Metodi

Gli esemplari raccolti sono stati studiati innanzitutto sul campo, con annotazioni delle principali caratteristiche morfocromatiche, organolettiche e di habitat; sono state effettuate riprese fotografiche rappresentative e test con reazioni macrochimiche mediante utilizzo di KOH al 30 % e di Lugol. Sono state successivamente effettuate le analisi microscopiche sia su materiale fresco, sia sul secco, 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 dei caratteri microscopici è stata utilizzata una video-camera digitale Optika C-B5 collegata al computer. La reidratazione degli exsiccata 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 è stato 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. Su alcune specie sono stati anche eseguiti test con raggi UV, aventi valore tassonomico, come anche suggerito in letteratura [Dima et al., 2014].

Quale supporto alla determinazione basata su caratteri morfologici e chimici, per alcune raccolte è stato ritenuto opportuno valutare il marcatore molecolare ITS, il cui sequenziamento è stato affidato al laboratorio Alvalab di Oviedo (Spagna). Nel caso di *C. hillieri* Rob. Henry (Scheda n.9), è stato richiesto anche il sequenziamento del marcatore LSU.

A partire dai cromatogrammi ottenuti dal sequenziamento, previo editing con software MEGA 11, è stata valutata la correlazione in termini di Percentage Identity (P%I), tramite algoritmo BLASTn, di ciascuna sequenza risultante, accedendo alla banca dati NCBI.

Considerata la varietà degli ambienti di crescita, si è ritenuto utile suddividere la trattazione dei taxa in schede ordinate in base agli habitat e ai relativi piani vegetazionali, analogamente al primo contributo [Licciardello & Festi, 2025].

Risultati

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

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

Scheda n.1

Cortinarius misermontii Chevassut & Rob. Henry

Documents Mycologiques XVI(63-64): 91 (1986)

Cappello: 40-100 mm, convesso, poi piano-convesso, infine piano; cuticola viscida, di sapore mite, di colore giallo-ocra con sfumature grigie verso il margine, marcatamente fibrillosa e ricoperta da abbondanti resti velari rossastri dissociati in placchette.

Imenoforo: lamelle smarginate, di colore grigio-lilla, poi rugginose.



C. misermontii, sezione e reazioni con KOH.

Foto: A. Licciardello



C. misermontii, spore in acqua distillata, 1000×

Foto: A. Licciardello

Gambo: 40-100 × 10-30 mm, cilindrico-clavato, robusto, di colore variabile dal giallo paglierino al grigio chiaro, base più ocracea, bulbo marginato dalla tipica forma conico-apuntita.

Carne: bianco-giallina, con evidenti porzioni grigio-glauche nella parte centrale, giallo-ocraceo nel bulbo. Odore e sapore non significativi.

Reazioni macrochimiche: con KOH giallo-bruno su carne, poco significativa; più scura, di colore ambra, su cuticola.

Microscopia: spore amigdaliformi, mediamente verrucose, $6,9-8,2 \times 4,0-4,6 \mu\text{m}$, Q_m 1,7.

Habitat: specie tipica dell'areale mediterraneo e delle foreste a sclerofille sempreverdi (sughera e leccio).

Raccolte studiate: Monti Nebrodi (Sicilia), località Cozzo Pagliarotto, comune di Caronia (ME), 22/12/2024 e 30/12/2024 sotto *Quercus suber* con cisto ed erica, a circa 400 m s.l.m. (in erbario AL241222_6 e AL241230_1) su suolo siliceo (arenaceo-argilloso).

BLAST: la sequenza ITS è risultata coincidente (P%I = 100 %) con la sequenza typus di *C. miserimontii*, NR130230. Codice GenBank della presente raccolta: PX273266.

Osservazioni: *Phlegmacium* della sezione *Glaukopodes* (Konrad & Maubl.) Moënne-Locc. & Reumaux, fa parte di un complesso di specie geneticamente vicine (comprendente anche *C. olidoamarus* A. Favre e *C. van-campiae* Consiglio [Liimatainen et al., 2014]). Le raccolte studiate, in accordo con le descrizioni di letteratura [Grupo Ibero-insular de Cortinariologos, 2007], si caratterizzano per il tipico velo rossastro nella zona del bulbo e al margine del cappello. La specie è tipica di ambienti termofili con presenza di querce sempreverdi.

Scheda n.2

Cortinarius epipurpus Chevassut & Rob. Henry

Documents Mycologiques VIII(32): 72 (1978)

Cappello: 30-50 mm, da campanulato-convesso a piano-convesso, a volte leggermente depresso a maturità; umbonato, di colore bruno-marrone con macchie più scure; igrofano, tendente a screpolarsi a maturità, lasciando vedere strie giallastre.

Imenoforo: lamelle uncinatate, abbastanza spaziate, di colore cannella.

Gambo: 10-15 × 30-60 mm, radicante, ocraceo-bruno, fibrilloso, più scuro verso la base, con generale tendenza ad imbrunire alla manipolazione, con resti di velo bianco.

Carne: grigio-bruno, più chiara nel cappello e scura nella zona corticale del gambo; odore terroso, sapore fungino.



C. epipurpus, esemplari in habitat. Foto: A. Licciardello



C. epipurpus, spore in acqua distillata, 1000x

Foto: A. Licciardello

Reazioni macrochimiche: KOH nero su cuticola.

Microscopia: Spore da ellissoidali a ovoidali, abbastanza verrucose, $8-9,3 \times 5,3-6,2 \mu\text{m}$, $Q_m = 1,62$.

Habitat: specie tipica dell'areale mediterraneo e delle foreste a sclerofille sempreverdi (sughera e leccio).

Raccolte studiate: Monti Nebrodi (Sicilia), località Trià, comune di Santo Stefano di Camastra (ME), 02/12/2022 e 04/12/2022 sotto *Quercus suber* con cisto ed erica, a circa 400 m s.l.m. (in erbario AL221202_3 e AL221204_3) su suolo siliceo (arenaceo-argilloso).

BLAST: la sequenza ITS è risultata correlata al 99,8 % con la sequenza typus NR_171325 e al 98,98 % con la sequenza OR387250 attribuita a *C. epipurpus*. Codice GenBank della presente raccolta: PX273264.

Osservazioni: Questa *Telamonia* appartiene alla sezione *Hinnulei* Melot, comprendente specie caratterizzate da lamelle notevolmente spaziate, cappello spesso umbonato e screziato da punti e strie nerastre, velo generale bianco o giallo. La reazione con KOH, la microscopia delle spore, il gambo radicante e l'habitat ci hanno indirizzato su questa specie attraverso le chiavi di La Chiusa & Papetti (2022), poi confermata con il sequenziamento. Molto simile a *C. safranopes* Rob. Henry, si differenzia per l'odore di *Lepiota cristata* (Bolton) P. Kumm. e le maggiori dimensioni sporiali di quest'ultimo [Gruppo Ibero-insular de Cortinariologos, 2014].

Scheda n.3

Cortinarius majusculus Kühner

Bull. mens. Soc. linn. Soc. Bot. Lyon 24(2): 39 (1955)

Cappello: 40-80 mm, convesso-emisferico, poi piano, con colorazioni giallo-ocracee, più scure al centro; presenza di tipiche squamette ocra-brune appressate sul cappello; cuticola molto glutinosa a tempo umido.

Imenoforo: lamelle smarginate, con lamellule, di colore giallo evolvienti a ruggine a maturazione delle spore.

Gambo: 40-80 × 10-20 mm, cilindrico, giallo chiaro, con evidente bulbo smarginato. Micelio basale anch'esso tipicamente giallo.

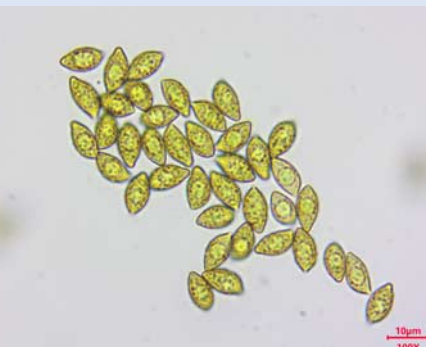
Carne: di colore giallo, con odore particolare, come di patate lesse.

Reazioni macrochimiche: con KOH grigio-rosa su carne, rosso intenso su cuticola.



C. majusculus, esemplari in habitat.

Foto: A. Licciardello



C. majusculus, spore in acqua distillata. 1000×

Foto: A. Licciardello

Microscopia: spore da amigdaliformi a citriformi, distintamente verrucose, $9,8-11 \times 5,4-5,9 \mu\text{m}$, $Q_m = 1,85$.

Habitat: In boschi di latifoglie termofile.

Raccolte studiate: Monti Nebrodi (Sicilia), località Cozzo Pagliarotto, comune di Caronia (ME), 22/12/2024 sotto *Quercus suber* con cisto ed erica, a circa 400 m s.l.m. (in erbario AL241222_5) su suolo siliceo (arenaceo-argilloso).

Osservazioni: Appartiene alla sezione *Fulvi* M.M. Moser & E. Horak, ora transitata nel nuovo genere *Calonarius* Niskanen & Liimat.[Liimatainen et al., 2022]. Per molto tempo questa specie è stata considerata sinonimo di *C. alcalinophilus* Rob. Henry e solo di recente *C. majusculus* è stato ritenuto specie autonoma [Soop, 2018]. Dirimenti sono le spore, sempre maggiori di $12 \mu\text{m}$ per *C. alcalinophilus* [Calledda et al., 2021], mentre i caratteri macroscopici delle due specie sono sovrapponibili. Oltre ai sopracitati caratteri, per entrambe le specie è tipico il micelio di colore giallo zolfo.

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

Essenze presenti: *Quercus cerris*, *Q. gussonei*, *Q. virgiliana*, *Acer campestre*, *Ruscus aculeatus*. Sporadici rimboschimenti a *Pinus* spp.

Scheda n.4

Cortinarius quercilicis (Chevassut & Rob. Henry) Brandrud & Melot

Docums Mycologiques XX(77): 96 (1989)

Cappello: 40-100 mm, convesso-emisferico, poi piano, colorazioni a chiazze da giallo paglierino a giallo-ocra, cuticola molto glutinosa a tempo umido.

Imenoforo: lamelle adnato-smarginate, fitte, con lamellule, di colore giallo cera evolvienti a ruggine a maturazione delle spore.

Gambo: 40-80 \times 15-30 mm, robusto, cilindrico, di colore giallo, con bulbo marginato.

Carne: bianca, senza odori e sapori particolari.

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

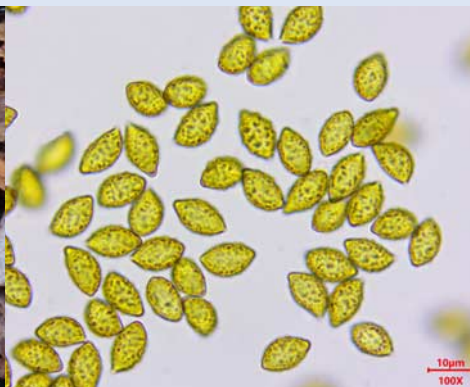
Microscopia: spore citriformi, con papilla pronunciata, verruche molto grosse; $10,8-12,2 \times 6,4-7,3 \mu\text{m}$, $Q_m = 1,7$.

Habitat: boschi di latifoglie, prevalentemente querceti.



C. quercilicis, esemplari in habitat

Foto: A. Licciardello



C. quercilicis, spore in acqua distillata, 1000x

Foto: A. Licciardello

Raccolte studiate: Monti Nebrodi (Sicilia), località Trefinaidi, comune di Caronia, 23/11/2024 e 01/12/2024 (in erbario AL241123_1 e AL241201_1) sotto *Quercus cerris* con *Ruscus aculeatus*, a circa 800 m s.l.m. su suolo siliceo (arenaceo-argilloso).

Osservazioni: Appartiene alla sezione *Fulvi* del sottogenere *Phlegmacium*, che comprende, nella sistematica classica, specie dal portamento robusto, con pigmenti antrachinonici, lamelle e/o gambo gialli, bulbo marginato. La sezione è stata inserita nel nuovo genere *Calonarius* [Liimatainen et al., 2022]. Già in precedenti studi, nel concetto filogenetico della sezione *Calochroi* M.M. Moser & E. Horak è stata ricompresa anche la sezione *Fulvi* [Frøslev et al., 2007; Garnica et al., 2009; Liimatainen et al., 2014]. Nell'ambito della sezione, tra le specie con colori prevalentemente giallastri, si riconosce per l'habitat, le reazioni macrochimiche e le dimensioni sporiali.

Scheda n.5

Cortinarius belleri M.M. Moser

Mycologia Helvetica 1: 4 (1983)

Cappello: 5-20 mm, campanulato, poi piano, con evidente umbone acuto; cuticola di colore marrone, igrofana, ricoperta da numerose squamette di colore giallo-ocra.

Imenoforo: lamelle spaziate, ventricose, con lamellule; colore marrone con filo più chiaro.

Gambo: 15-30 × 1-2 mm, cilindrico, a volte ricurvo, di colore bruno chiaro, con resti velari ocracei.

Carne: scarsa, di colore bruno-marrone, odore e sapore non significativi.

Reazioni macrochimiche: non testate.

Microscopia: spore da ellittiche a fusiformi, mediamente verrucose, 10,8-12 × 4,9-5,7 µm, Qm = 2,1. Ife della pileipellis incrostate da pigmento giallo-bruno. Presenza di cellule imeniali sterili piriformi, spesso concatenate fra loro.

Habitat: in letteratura viene dato sotto *Pinus* spp., *Quercus suber*, *Eucalyptus*, di solito in associazione con *Cistus* sp.

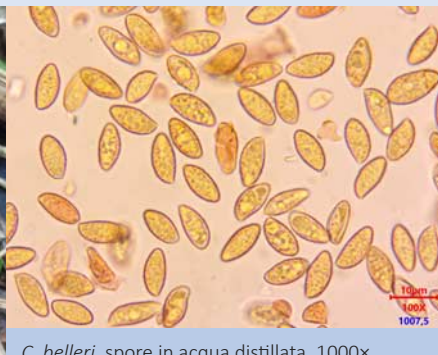
Raccolte studiate: Monti Nebrodi (Sicilia), località Castagnera, comune di Floresta (ME), 09/06/2023 (in erbario AL230609_1), in castagneto con *Pinus* sp. (rimboschimento), a 1200 m s.l.m. circa.

BLAST: la sequenza ITS è risultata correlata al 98,98 % con la sequenza typus di *Cortinarius belleri*, AY669685. Codice GenBank della presente raccolta: PX273263.



C. belleri, esemplari in habitat

Foto: A. Licciardello



C. belleri, spore in acqua distillata, 1000×

Foto: A. Licciardello

Osservazioni: Questa piccola *Telamonia* è inserita, nella sistematica classica, nella sezione *Incrustati* Melot, caratterizzata, appunto, da ife della pileipellis con pareti ricoperte da pigmento incrostante. Nonostante gli approfondimenti di vari autori, resta ancora incerta la sinonimia tra *C. belleri* e *C. scobinaceus* Malençon & Bertault. Campo (2004), confrontando le diagnosi originali e i caratteri microscopici, ritiene insufficienti gli elementi per mantenere separate le due specie; stessa valutazione viene effettuata da Ortega et al. (2006). Ballarà et al. (2021) istituiscono la nuova sezione *Scobinaceiformes* Ballarà, Mahiques & Garrido-Bednavent, sulla base di caratteri morfologici e soprattutto molecolari e distinguono, invece, le due specie *C. belleri* e *C. scobinaceus*, linea seguita da Armada et al. (2024), secondo i quali *C. belleri* avrebbe spore più piccole e crescita in presenza di *Cistus* sp. Questi ultimi autori evidenziano tuttavia l'indisponibilità della sequenza del *typus* di *C. scobinaceus* e comunque non escludono una possibile sinonimia. Nel presente lavoro, vista l'attuale incertezza tassonomica e da confronto con la sequenza *typus* AY669685 [Garnica et al., 2005] si è ritenuto di inquadrare la raccolta come *C. belleri*.

Scheda n.6

Cortinarius torvus (Fr.) Fr.

Epicrisis Systematis Mycologici: 293 (1838) [1836-1838]

Cappello: 20-60 mm, dapprima globoso-emisferico, poi convesso, di colore grigio-bruno con riflessi violacei, fibrilloso, ricoperto da abbondante velo biancastro.

Imenoforo: lamelle spaziate, di colore violaceo, poi marroni a maturità.

Gambo: 4-10 × 1-3 cm, clavato, a volte attenuato alla base, di colore prevalentemente violaceo, con porzioni grigie, ricoperto da abbondante velo membranoso biancastro, ocreaceo a maturità, formante una evidente zona anulare nella parte medio-alta.

Carne: grigia nel cappello e nella zona basale del gambo, violacea nella parte medio-alta del gambo.

Reazioni macrochimiche: non testate.

Microscopia: spore ovato-ellittiche, finemente verrucose, 9-10,3 × 5,9-6,7 µm, Qm = 1,53.

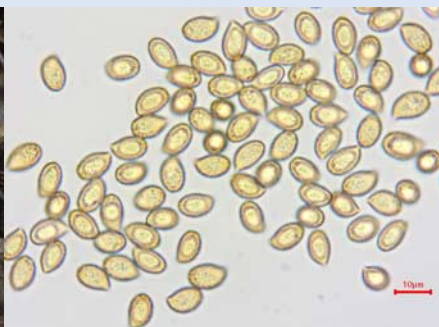
Habitat: cresce sotto diversi tipi di latifoglie.

Raccolte studiate: Monti Nebrodi (Sicilia), località Pizzo Bella Fontana, comune di Caronia (ME), 01/10/2024 (in erbario AL241001_1), bosco misto con *Quercus cerris* e *Fagus sylvatica*, a 1200 m s.l.m. circa.



C. torvus, esemplari in habitat

Foto: A. Licciardello



C. torvus, spore in acqua distillata, 1000×

Foto: A. Licciardello

Osservazioni: Specie appartenente al sottogenere *Telamonia*, Sezione *Telamonia* (Fr.) Gillot & Lucand, di identificazione non particolarmente problematica per l'insieme dei suoi caratteri tipici, quali il velo membranoso bianco a forma di armilla, le lamelle violacee spaziate e l'odore forte e dolciastro. *Cortinarius tigrinipes* Bergeron, specie simile di faggeta, ha un portamento più slanciato, velo screziato di ocrà-giallo e spore più piccole [Calledda et al., 2021]; *Cortinarius subtorvus* Lamoure cresce in ambiente di microselva alpina e pertanto è da escludere un possibile scambio di specie.

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

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

Scheda n.7

Cortinarius suaveolens Bataille & Joachim

Bulletin Société Histoire naturelle Doubs 29: 77 (1917)

Cappello: 40-80 mm, da emisferico-convesso a disteso a maturità. Cuticola separabile, di colore giallo-ocrà, con sfumature lilacine soprattutto verso il margine.

Imenoforo: smarginate, fitte, di colore lilla-violetto, ruggine a maturità.

Gambo: 60-100 × 10-20 mm, cilindrico, di colore lilla, più intenso verso l'apice; bulbo nettamente marginato, appiattito, di colore biancastro con sfumature ocrà.

Carne: bianca, con sfumature lilla, dal caratteristico e determinante odore dolciastro, come di fiori di arancio o di caramello.

Reazioni macrochimiche: KOH banale su carne, rosso scuro su cuticola.

Microscopia: spore da amidgaliformi a citriformi, con verruche grossolane; 11,40-12,90 × 6,5-7,5 µm, $Q_m = 1,74$.

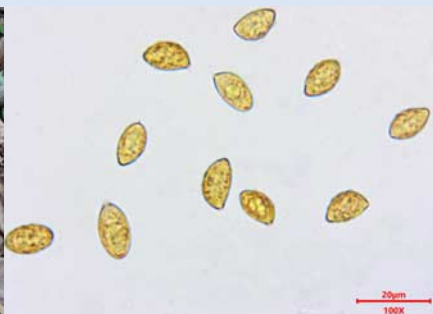
Habitat: boschi di latifoglie, preferibilmente su substrato calcareo [Calledda et al., 2021, *Cortinarius Ibero-insulares* vol. II, 2009].

Raccolte studiate: Monti Nebrodi (Sicilia), Bosco di Mangalaviti, comune di Longi (ME), 10/10/2024 sotto *Fagus sylvatica* a circa 1300 m s.l.m. (in erbario AL241010_5).

Osservazioni: *Phlegmacium* della sezione *Calochroi*, confluita nel nuovo genere *Calonarius* secondo Liimatainen et al. (2022). Si tratta di un gruppo molto vasto e complesso, comprendente secondo alcuni studiosi oltre 100 specie [Garnica et al., 2009; Mahiques et al., 2018] con entità molto simili tra loro e spesso difficili da distinguere senza l'ausilio dell'analisi molecolare. Nel caso in esame, la determinazione è facilitata dal particolaris-



C. suaveolens, esemplari in habitat Foto: A. Licciardello



C. suaveolens, spore in acqua distillata, 1000× Foto: A. Licciardello

simo odore, definito come di fiori di arancio [Consiglio et al., 2003], per nulla frequente in questo genere e pressoché unico in questa sezione.

Scheda n.8

Cortinarius parherpeticus Rob. Henry

Bulletin Société Mycologique de France 67(3): 284 (1951) [1952]

Cappello: 40-80 mm, da emisferico a convesso, quindi piano-convesso, margine involuto; cuticola fortemente fibrillosa, di colore grigio-beige fino a marrone, ricoperta da numerose e tipiche placche velari di colore giallo-ocra.

Imenoforo: lamelle uncinato-smarginate, di colore azzurro-lilla, poi rugginose a maturazione delle spore.

Gambo: 40-80 × 10-30 mm, robusto, cilindrico; biancastro con sfumature azzurre-glauche, bulbo poco marginato, abbastanza dilatato alla base.

Carne: colore da crema a beige, con porzioni giallo-ocra; predominanti colorazioni grigio-azzurre nella parte medio-alta.

Reazioni macrochimiche: non significative (KOH bruno su carne e cuticola).

Microscopia: spore da amigdaliformi a subcitriformi, con verrucosità medio-fine; 8,8-10,9 × 4,6-5,4 µm, $Q_m = 1,96$.

Habitat: faggete pure o con presenza di *Pinus* e *Corylus* [*Cortinarius* Ibero-insulares vol. III].

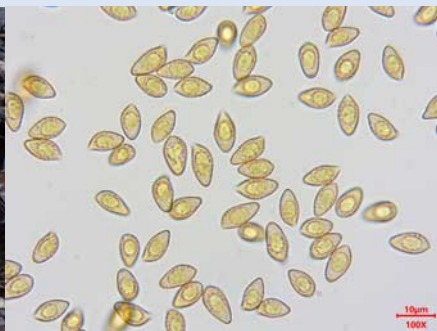
Raccolte studiate: Monti Nebrodi (Sicilia), località Moglia, comune di Caronia (ME), sotto *Fagus sylvatica*, a circa 1400 m s.l.m. (in erbario AL240920_10).

Osservazioni: Nell'ambito della sezione *Glauropodes* Konrad & Maubl, si riconosce per i colori grigiastri e, soprattutto, per i tipici resti velari giallo-ocra sul cappello e sul bulbo. Alcuni autori [Grupo Ibero-insular de Cortinariologos, 2011] segnalano una reazione po-



C. parherpeticus, esemplari in habitat

Foto: A. Licciardello



C. parherpeticus, spore in acqua distillata, 1000×

Foto: A. Licciardello

sitiva (giallastra) con TL4, seppure incostante, così come avviene nella sezione *Thalliophili* Moenne-Loc. & Reumaux o Scauri (Fr) Brandrud & Melot, benché in quest'ultima sia più sul porpora-vinoso, tanto da farla ritenere da Bidaud et al. [Grupo Ibero-insular de Cortinariologos, 2011] una "specie ponte" tra le due sezioni.

Scheda n.9***Cortinarius hillieri*** Rob. Henry

Bulletin Société Mycologique de France 54: 107 (1938)

Cappello: 30-80 mm, convesso-campanulato, poi piano-convesso, di colore variabile da bianco-beige negli esemplari immaturi al bruno-grigiastro, con evidenti fibrille più scure.**Imenoforo:** lamelle fitte, smarginate o adnate, di colore carnicino-argillaceo, poi rugginose.**Gambo:** 40-80 × 10-30 mm, da clavato ad obeso, quasi boletoide, da biancastro a bruno, con velo bianco-grigiastro anuliforme nella parte mediana.**Carne:** di colore dal beige al grigio, marezzata, imbrunente nella zona basale del gambo, odore e sapore non distintivi.**Reazioni macrochimiche:** non significative con KOH.**Microscopia:** spore da ellissoidali a ovoidali, mediamente verrucose, $8,5-9,5 \times 5,2-5,7 \mu\text{m}$, $Q_m = 1,65$.**Habitat:** gregario, associato a latifoglie (*Quercus*, *Carpinus*, *Corylus*).**Raccolte studiate:** Monti Nebrodi, località Moglia, comune di Caronia (ME), 1400 m s.l.m. circa, bosco misto a prevalenza di *Quercus cerris* con *Fagus sylvatica* (in erbario AL240914_6).*C. hillieri*, esemplari in habitat

Foto: A. Licciardello

*C. hillieri*, spore in acqua distillata, 1000x

Foto: A. Licciardello

BLAST: correlazione del 98,36 % nella regione ITS e del 99,83% nella regione LSU, con la raccolta sequenziata attribuita a *C. hillieri*, codice GenBank PQ219009, che include entrambi i marcatori concatenati. Codice GenBank della presente raccolta: PX273265.**Osservazioni:** Storicamente inserita, nella sistematica classica, nella Sezione *Sordescen-tes* Melot del sottogenere *Telamonia*, nella revisione generale del sottogenere *Telamonia* basata su studi molecolari [Liimatainen et al., 2020], la specie, inclusa nelle “Basal Telamonias”, non ha trovato collocazione in una specifica sezione. Gli studi filogenetici recentemente condotti su questo gruppo [Szabó et al., 2023; Schmidt-Stohn et al., 2025], lo hanno inquadrato come tipico appartenente alla sezione *Bovini* M.M. Moser. Questo taxon include specie di conifere e latifoglie caratterizzate da basidiomi di dimensioni medio-grandi, carnosì, con colore da bruno a bruno scuro, gambo da clavato a bulboso, velo universale bianco-grigio, carne scurente con la maturazione [Niskanen et al., 2013], Schmidt-Stohn et al., 2025]. Schmidt-Stohn et al. (2005) lo collocano al di fuori delle tre principali sottosezioni, sebbene morfologicamente vicino alla sottosezione *Terribiles* Ni-

skanen. Inoltre, i suddetti autori, da confronto tra le sequenze ITS, propongono di sinonimizzare *C. bulbosoides* Bidaud & Carteret con *C. hillieri*. In ultimo, il gradevole odore dolciastro segnalato sia nella diagnosi originale, sia da altri autori [Calledda et al., 2021], sarebbe incostante e non diagnostico [Schmidt-Stohn et al., 2025].

Scheda n.10

Cortinarius nolaneiformis (Velen.) G. Garnier

Bibliographie des Cortinaires D-O: 239 (1991)

Cappello: 15-50 mm, conico-campanulato, poi emisferico-convesso, talvolta umbonato, igrofano con margine ondulato; colore da ocre a marrone, margine tendente ad annerire negli esemplari maturi.

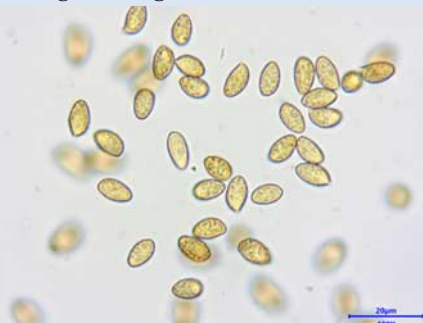
Imenoforo: lamelle smarginate, mediamente spaziate, con lamellule, marroni, con filo più chiaro.

Gambo: 20-70 × 5-15 mm, cilindrico, a volte flessuoso/ricurvo e allargato alla base; colore giallo paglierino, ricoperto da fibrille biancastre; velo generale giallastro.



C. nolaneiformis, esemplari in habitat

Foto: A. Licciardello



C. nolaneiformis, spore in acqua distillata, 1000x

Foto: A. Licciardello

Carne: grigio-bruna, più scura alla base; odore e sapore non significativi.

Reazioni macrochimiche: non testate.

Microscopia: spore amigdaliformi, talvolta ellissoidi, mediamente verrucose, $8,2-9,7 \times 4,8-5,6 \mu\text{m}$, $Q_m = 1,75$.

Habitat: cresce sia sotto conifere (*Picea*), sia sotto latifoglie, soprattutto *Fagus*, ma anche *Quercus*, *Carpinus* e *Corylus*; segnalato in suoli prevalentemente calcarei.

Raccolte studiate: Monti Nebrodi, località Moglia, comune di Caronia (ME), 1400 m s.l.m. circa, sotto *Fagus sylvatica*, su suolo siliceo (in erbario AL250513_1).

BLAST: la sequenza ITS è risultata coincidente (P%I = 100 %) con la sequenza di *Cortinarius nolaneiformis* KJ206491.

Osservazioni: questa *Telamonia*, dalla crescita tipicamente primaverile (aprile-giugno), appartiene alla sezione *Colymbadini* Melot, che si caratterizza, oltre che per il periodo di fruttificazione, anche per la reazione positiva agli UV, come rilevato nella raccolta in esame. In questa sezione gli è molto simile *C. uraceomajalis* Dima, Liimat., Niskanen & Bojantchev, descritto nel primo contributo [Licciardello & Festi, 2025], da cui si differenzia per i colori in media più scuri, le spore più grandi e diversa reazione agli UV, in accordo con i dati di letteratura [Dima et al., 2014].

Conclusioni

Sono state studiate e descritte ulteriori dieci specie del genere *Cortinarius* ritrovate sui Monti Nebrodi (Sicilia), costituenti il secondo contributo sulla distribuzione di questo taxon nel territorio in esame. Le specie descritte appartengono, secondo la sistematica classica, ai sottogeneri *Phlegmacium* e *Telamonia*; alcuni di essi sono da ritenersi poco frequenti: *Cortinarius misermontii*, *C. parherpeticus*, *C. epipurpus*, *C. hillieri* e *C. nolaneiformis* costituiscono certamente le prime segnalazioni ufficiali sull'isola.

Più in dettaglio, sono state studiate le seguenti specie:

Sottogenere *Phlegmacium*: *C. misermontii*, *C. parherpeticus*, *C. suaveolens*, *C. majusculus*, *C. quercilicis*.

Sottogenere *Telamonia*: *C. epipurpus*, *C. belleri*, *C. torvus*, *C. hillieri*, *C. nolaneiformis*.

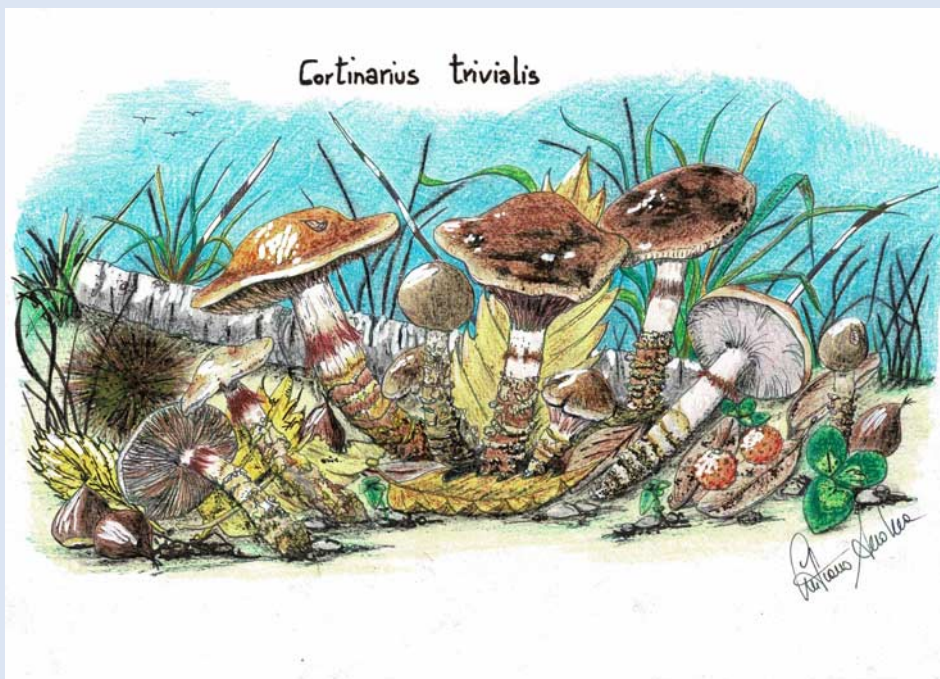
Ringraziamenti

Gli autori ringraziano Federico Calleda per il costruttivo e prezioso confronto sugli ambienti di crescita e sulla nomenclatura di alcune specie trattate nel presente articolo.

Bibliografia

- Armada F., Jargeat P. & Bellanger J-M., 2024: *Cortinarius cisti-ladaniferi* sp. nov., un nouveau cortinaire de la section *Scobinaceiformes* récolté dans la péninsule Ibérique. Bull. mycol. bot. Dauphiné-Savoie 254: 19-30.
- Ballarà J., Mahiques R. & Garrido-Benavent I., 2021: *Cortinarius* subgènere *Telamonia* secció *Scobinaceiformes* a Europa. Journal des J.E.C. 23: 39-64.
- Calleda F., Campo E., Floriani M. & Mazza R., 2021: Guida introduttiva al Genere *Cortinarius* in Europa. Edizioni Osiride.
- Campo E., 2004: *Cortinarius scobinaceus* Malencon & Bertault. Journal des J.E.C. 6: 63-71.
- Consiglio G., Antonini D. & Antonini M., 2003-2005: *Il Genere Cortinarius in Italia*. Voll. 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.
- Frøslev T., Stjernegaard Jeppesen T., Læssøe T. & Kjeller R., 2007: Molecular phylogenetics and delimitation of species in *Cortinarius* section *Calochroi* (Basidiomycota, Agaricales) in Europe. Molecular Phylogenetics and Evolution 44: 217-227.
- Garnica S., Weiß M., Oertel B. & Oberwinkler F., 2005: A framework for a phylogenetic classification in the genus *Cortinarius* (Basidiomycota, Agaricales) derived from morphological and molecular data. Canadian Journal of Botany 83: 1457-1477.
- Garnica S., Weiß M., Oertel B., Ammirati J., Oberwinkler F., 2009. Phylogenetic relationships in *Cortinarius*, section *Calochroi*, inferred from nuclear DNA sequences. BMC Evolutionary Biology 9:1-17.
- Grupo Ibero-insular de Cortinariólogos, 2007-2014. *Cortinarius Ibero-insulares* Voll. 1-2-3-4. Fungi non Delineati Pars XLI-XLII, XLVIII-XLIX, LVIII-LIX, LXXI-LXXII, Edizioni Candusso, Alassio (SV). IT.
- 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 83:2-79
- Licciardello A. & Festi A., 2025: *Il genere Cortinarius sui Monti Nebrodi (Sicilia)*. Primo contributo. Micologia & Ambiente 4:18-36.
- 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., 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., Ballarà J., Salom J.C., Bellanger J.-M. & Garrido-Benavent I., 2018:** *Morphogenetic diversity of the ectomycorrhizal genus Cortinarius section Calochroi in the Iberian Peninsula.* Mycological Progress 17: 815-831.
- Niskanen T., Kytövuori I., Liimatainen K., Ortega A., Esteve-Raventos F. & Navarro F.B., 2006:** *A re-evaluation of the Cortinarius scobinaceus and Cortinarius impolitus complex in the Mediterranean area.* Mycologia 98(4): 50- 58.
- Szabó E., Dima B., Dénes A.L., Papp V. & Keresztes L., 2023:** *DNA Barcoding Data Reveal Important Overlooked Diversity of Cortinarius sensu lato (Agaricales, Basidiomycota) in the Romanian Carpathians.* Diversity 15: 553.
- Schmidt-Stohn G., Bellanger J.-M., Brandrud T.E., Bidaud A. †, Oertel, Saar G., Ballarà J., Carteret X., Reyes García J.d.D., Dondl M., Ploch S., Thines M. & Dima B., 2025:** *The big brown Telamonia unlocked: four new species in Cortinarius section Bovini (Agaricales, Basidiomycota) and a revised taxonomy of bovinoid Cortinariii.* Persoonia 55: 1-57.
- Soop K., 2018:** *Cortinarius in Sweden. Sixteenth revised edition.* Edition Scientrix, Stoccolma, 156 pp.



Cortinarius trivialis, J.E. Lange

Tavola micologica: A. Cristiano



Dendrothele minutissima, prime segnalazioni in Italia

Annarosa Bernicchia

Via Alessandro Guidotti 39 - 40134 Bologna
annarosa.bernicchia1@gmail.com

Luigi Arras

Viale Europa 28 - 08045 Lanusei (Ogliastra)
lgiarras@alice.it

Riassunto

Gli autori presentano il ritrovamento di una bellissima specie non ancora descritta e illustrata in Italia. Si tratta di *Dendrothele minutissima*, rinvenuta in alcuni Parchi cittadini di Bologna, su *Ulmus campestris*.

Abstract

The Authors introduce the interesting, fine species, *Dendrothele minutissima*, collected for the first time in some Parks of Bologna, on *Ulmus campestris*.

Introduzione

Sempre alla ricerca di specie interessanti da studiare, scrutando ben bene i tronchi a terra ma anche quelli viventi dei Viali e dei Parchi cittadini, può capitare di imbattersi in specie quanto mai rare o mai trovate in precedenza. La città di Bologna, che sviluppa la maggior parte della sua estensione in pianura, è circondata sul lato sud dalle prime alture dell'Appennino Tosco-Emiliano ove sono presenti diversi Parchi cittadini che hanno un aspetto decisamente boschivo e formano quasi una cintura verde ininterrotta attorno alla città. Durante una escursione è stata rinvenuta, dapprima nel Parco San Donato, poi nel Parco di Paderno e infine nel Parco Talon una *Dendrothele* che cresceva sempre sulla corteccia di piante adulte di *Ulmus campestris* (Foto 1-2-3). Le specie appartenenti al genere *Dendrothele* non si differenziano molto macroscopicamente, né come forma né come colorazioni. Formano infatti delle piccole placche di pochi mm che talvolta confluiscono a formarne di dimensioni più grandi, ma sempre piuttosto ridotte che sfuggono ad un occhio non particolarmente attento e allenato o vengono scambiate spesso per formazioni licheniche. Crescono sugli strati esterni della corteccia pur non essendo specie patogene. Si formano all'inizio della stagione autunnale quando l'umidità favorisce il loro sviluppo e la sporulazione. Su *Acer* spp. è quasi sempre presente *Dendrothele acerina* (Pers.) P.A. Lemke, specie molto diffusa e visibile quasi tutto l'anno, anche se le strutture imeniali sono ben sviluppate e fertili solo durante il periodo autunnale.

Il genere *Dendrothele* Höhn. & Litsch.

Sber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Kl., Abt. 1 116: 819 (1907)

Il genere *Dendrothele*, istituito da Höhn. & Litsch. nel 1907, annovera molte specie distribuite in tutti i continenti. Ha come specie tipo *Dendrothele papillosa* Höhn. & Litsch., sinonimo di *Dendrothele griseocana* (Bres.) Bourdot. & Galzin. I caratteri che le

accomunano sono la crescita sugli strati corticali di piante viventi e la presenza di dendrofidia più o meno sviluppate.

Chiave del genere *Dendrothele* in Europa

1. Spore finemente echinulate *D. nivosa*
1. Spore lisce 2
2. Spore pluriapiculate 3
2. Spore non pluriapiculate 4
3. Spore citriformi, biapiculate, basidi bisporici *D. citrisporella**
3. Spore con 3 o 5 apiculi, basidi tetrasporici *D. tetracornis*
4. Spore amigdaliformi o naviculari 5
4. Spore di forma diversa 6
5. Spore amigdaliformi, ife provviste di unioni a fibbia *D. amygdalispora*
5. Spore naviculari, ife prive di unioni a fibbia *D. naviculoeffibulata**
6. Imenoforo con aspetto papilloso per la presenza di ciuffi di ife emergenti (hyphal pegs) 7
6. Imenoforo più o meno liscio, pruinoso, granuloso 8
7. Basidi con 2 sterigmi, hyphal pegs sterili, spore da ellissoidali a subglobose, ife prive di unioni a fibbia *D. griseocana*
7. Basidi con 4 sterigmi, hyphal pegs fertili, spore globose, ife fibulate *Aphanobasidium canariense*
8. Imenoforo pruinoso, granuloso, basidi pleurali e pedunculati, da clavati a otriformi, 4 sterigmi, spore $(9,5-10-11(-12) \times (5-5,5-6,5(-7) \mu\text{m})$ *D. pachysterigmata*
8. Imenoforo liscio, basidi con 2 sterigmi 9
9. Basidi cilindrico-clavati, con due robusti sterigmi, spore variabili in forma e dimensioni *D. minutissima*
9. Basidi con 2-3 o 4 sterigmi 10
10. Basidi con 2-3 sterigmi, spore ellissoidali $9-11 \times 5-7 \mu\text{m}$, dendrofidia poco sviluppate, su *Quercus* *D. commixta*
10. Basidi con 4 sterigmi, su ospiti diversi 11
11. Cistidi assenti o non ben differenziati 13
11. Cistidi presenti 12
12. Cistidi numerosi più o meno ellissoidali con protuberanza apicale, spore da globose a subglobose $9-12 \times 8-11 \mu\text{m}$, quasi sempre su *Taxus* *D. wojewodae*
12. Cistidi numerosi, ellissoidali con protuberanza apicale, dendrofidia molto numerose e ramificate, spore da ellissoidali ad ovoidi, $9-12 \times 6-9 \mu\text{m}$, su latifoglie ma non cresce su *Acer* ... *D. alliacea*
13. Basidi con 4 sterigmi, spore da ellissoidali a subcilindriche $(16-18-22(-25) \times 10,5-14 \mu\text{m}$, su *Juniperus* e *Cupressus* *D. nivosoides*
13. Basidi solitamente con $(1-3)4$ sterigmi, su ospiti diversi 14
14. Basidi con $(1-3)4$ sterigmi, da ampiamente ellissoidali a cilindriche, spore $7,5-9 \times 4,5-5,5 \mu\text{m}$, su *Robinia*, *Dyospiros* e *Taxus* *D. minima*
14. Basidi con 4 sterigmi su ospiti diversi 15
15. Spore ellissoidali, $10-12 \times 6-9 \mu\text{m}$ su *Acer* *D. acerina*
15. Spore da ampiamente ellissoidali a subcilindriche $9-12 \times 5,5-7,5 \mu\text{m}$, su *Salix* *D. salicicola**

* *D. citrisporella*, *D. naviculoeffibulata* e *D. salicicola* non sono ancora state rinvenute in Italia.

Dendrothele minutissima (Höhn. & Litsch.) Kotir., K.H. Larss. & Saaren.

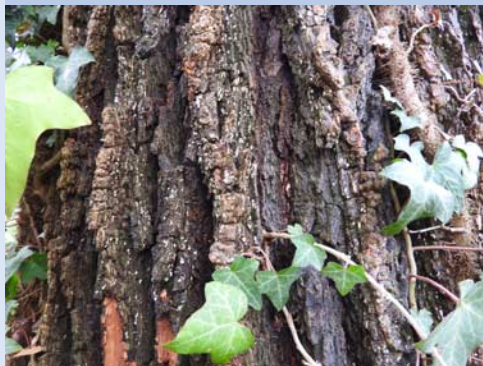
Ann. Bot. Fenn. 48: 43, 2011.

≡ *Corticium minutissimum* Höhn. & Litsch., Wiesner Festschrift. p. 65, 1908.

= *Dendrothele bisporigera* Pouzar & Kotl., Czech Mycol. 61: 203, 2010.



Ulmus campestris con *Dendrothele minutissima* al Parco di Paderno



Ulmus campestris con *Dendrothele minutissima* al Parco di Talon



Ulmus campestris con *Dendrothele minutissima* al Parco di San Donato

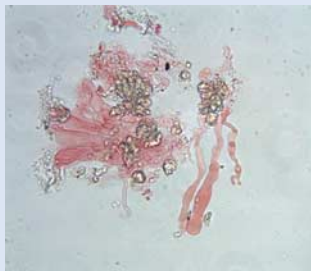
Caratteri macroscopici

Forma piccolissime placche orbicolari o leggermente allungate, sottili, strettamente aderenti al substrato, isolate o confluenti che arrivano a misurare solo pochi mm, di colore bianco all'inizio diventano poi color avorio molto chiaro, hanno un aspetto polveroso e una consistenza tenace. La superficie dell'imenoforo è liscia,

il margine aderente al substrato, continuo, il subicolo sottile.

Caratteri microscopici

Il sistema ifale è monomitico, le ife sono ialine, provviste di unioni a fibbia, hanno pareti sottili o solo leggermente ispessite; le ife subimenniali sono ramificate, hanno pareti sottili e un diametro di 2,5-3,5 μm ; le ife del subicolo hanno pareti un po' ispessite, un diametro da 2 a 4 μm , andamento intrecciato ma difficili da evidenziare perché coperte da numerosi cristalli che oscurano e rendono difficile l'osservazione microscopica. Cistidi assenti mentre sono presenti, frammiste ai basidi, delle dendroifidie sottili, con scarse ramificazioni apicali. I basidioli sono clavati, con pareti sottili, sinuosi, talvolta lungamente peduncolati, provvisti di unioni a fibbia basali; i basidi sono cilindrico-clavati, con pareti un po' ispessite, misurano fino a 40-60(-70) \times 10-12(-15) μm ma alcuni possono raggiungere dimensioni maggiori quando si presentano peduncolati; hanno due robusti e lunghi sterigmi, diritti o leggermente divaricati che misurano 17-25 μm , ma in alcuni casi arrivano a misurare anche 30-32 μm di lunghezza e 6-8 μm nella parte basale. Le basidiospore sono ialine,



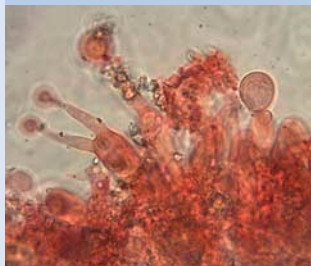
Basidiolo sinuoso, lungamente peduncolato e dendroïdida



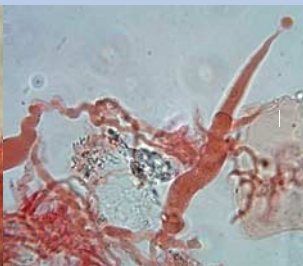
Basidiolo e basidio con sterigmi tozzi in formazione



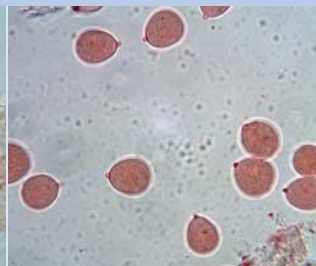
Basidi bisporici con lunghi sterigmi e spore in formazione



Basidi bisporici maturi con spore in formazione



Basidio con lunghissimi sterigmi che misurano sino a $33 \times 3,3 \mu\text{m}$



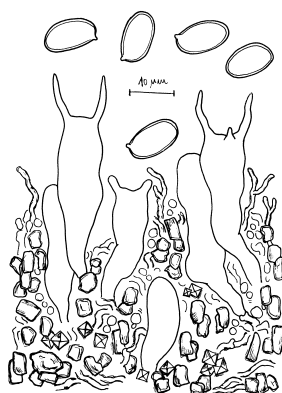
Spore con forma e dimensioni diverse

lisse, con pareti da sottili a leggermente ispessite, cianofile, IKI-, hanno forma e dimensioni molto variabili, da globose a subglobose ad ovoidali, da ellissoidali a piriformi, $14,2-$

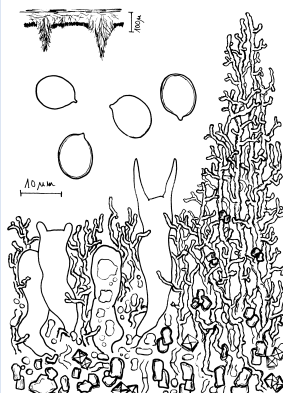
$16,2 \times 9,2-13,5 \mu\text{m}$ ma alcune arrivano a misurare $18,2-22 \mu\text{m}$ di lunghezza, con un apicolo molto evidente e pronunciato che misura $1 \times 2,5 \mu\text{m}$.

Habitat e substrato

Cresce sulla corteccia di *Ulmus* in Italia, *Ulmus* e *Salix* in alcuni paesi Europei. Presente in Austria, Rep. Ceca, Spagna, Finlandia ma probabilmente con una distribuzione più ampia e non rilevata date le sue piccole dimensioni. In Italia è presente fino ad ora solo in alcuni Parchi della città di Bologna.



Disegno dei caratteri microscopici di *D. commixta*
Disegno S.P. Gorjón



Disegno dei caratteri microscopici di *D. griseocana*
Disegno S.P. Gorjón

Osservazioni

È specie non difficile da determinare per la presenza di grandi basidi bisporici dai robusti e lunghi sterigmi e dall'assenza di dendroifidia ben sviluppati. Si distingue da altre specie bisporiche perché *D. commixta* ha spore più piccole e con forma diversa (Figura n.1: *D. commixta*); *D. griseocana* possiede dendroifidia molto ramificate e ife prive di unioni a fibbia (Figura n. 2: *D. griseocana*); *D. citrisporella* ha dendroifidia molto ramificate, ife prive di unioni a fibbia e spore citriformi. Questa specie non è stata ancora rinvenuta in Italia.

Raccolte studiate

Sono stati osservati al microscopio una decina di esemplari provenienti dai tre Parchi citati rinvenuti in data 27 novembre 2020 e dal 7 dicembre 2020 al 14 gennaio 2021. I ritrovamenti sono stati confermati anche negli anni 2022 e 2023. Recentemente la crescita non è stata più rilevata.

Bibliografia

- Bernicchia A.**, 1986: *Dendrothele nivosa* (Corticaceae) in Italy. - Mycol. Helv. 2(1): 79-82.
- Bernicchia A.**, 1990: *The genus Dendrothele* Höhn. & Litsch. in Italy. Nova Hedwigia 51(3-4): 453-458.
- Bernicchia A. & Gorjon S.P.**, 2010: *Corticaceae s.l.* Fungi Europaei n. 12: 272, Ed., Candusso.
- Boidin J., Lanquetin P. & Duhem B.**, 1996: *Contribution a la connaissance du genre Dendrothele* (Basidiomycotina, Aphyllophorales). - Bull. Soc. Mycol. France 112: 87-126.
- Bresadola G.**, 1903: *Fungi Polonici a cl. Viro B. Eichler lecti*. Ann. Mycol. 1(1): 65-96.
- Bresadola G.**, 1920: *Selecta mycologica*. Ann. Mycol. 18(1-3): 26-70.
- Duhem B. & Michel H.**, 2007: *Deux espèces nouvelles du Dendrothele*. Cryptogamie, Mycologie 28(1): 39-54.
- Eriksson J. & Ryvarden L.**, 1975: *The Corticiaceae of North Europe. Volume 3. Coronicium-Hyphoderma*. Fungiflora, Oslo, Norway.
- Gorjón S.P. & Bernicchia A.**, 2010: *The genus Dendrothele* (Basidiomycota) in Italy, an update with notes on European species. Nova Hedwigia, 90 (1-2):233-250, Stuttgart, Germany.
- Höhnelt, V.F. & Litschauer V.**, 1907: *Österreichische Corticieen*. Eingelangt 56-80.
- Larsson K.-H. & Ryvarden L.**, 2021: *Corticoid fungi of Europe, vol. 1 Acanthobasidium-Gyrodontium*. Synopsis Fungorum 43, pp. 218-219, Oslo, Norway.
- Larsson K.-H. Larsson E. & Kõljalg U.**, 2004: *High phylogenetic diversity among corticioid homobasidiomycetes*. Mycol. Res. 108: 983-1002.
- Lemke P.A.**, 1964: *The genus Aleurodiscus (sensu lato) in North America*. Can. J. Bot. 42(6): 723-768.
- Lemke, P.A.**, 1965, *Dendrothele* (1907) vs. *Aleurodiscus* (1963). Persoonia 3: 365-367.
- Manjón J.L. & Moreno G.**, 1982: *Cerocorticium canariensis* sp. nov. (Corticaceae). Bot. Macaron. 10: 27-32.
- Nakasone K.K.**, 2006: *Dendrothele griseocana* (Corticaceae) and related taxa with hyphal pegs. - Nova Hedwigia 83(1-2): 99-108.
- Pouzar Z. & Kotlaba F.**, 2010: *Two new species of the genus Dendrothele* (Corticaceae) from the Czech Republic. Czech Mykol. 61(2): 197-205, 2010.
- Yurchenko E.O. & Kotiranta H.**, 2007: *Rare corticioid fungi* (Basidiomycetes, Aphyllophorales) from northern Belarus. Mycena 7: 20-47.

Considerazioni generali sulle caratteristiche del fenomeno carsico in Sicilia

Rosario Abbate

Associazione Liceo Maurolico - Messina

prof.saro@virgilio.it

Premessa¹

Nel presente lavoro, dopo un sintetico inquadramento geologico ed un sommario resoconto di carattere generale sulla storia della ricerca speleologica in Sicilia, vengono descritte le caratteristiche morfologiche del carsismo e le cavità più pregevoli dell'Isola, ponendo un'attenzione particolare ai fenomeni speleologici presenti nel territorio della Città metropolitana di Messina.

Cenni geologici

L'attuale struttura geologica della Sicilia è dovuta all'articolata e complessa collisione tra la placca africana e l'eurasistica, tuttora in fase di evoluzione. Nello specifico la *Catena Appenninico-Maghrebide* strutturalmente è composta da una successione continua di rilievi che, dal nord verso il sud della penisola, comprendono l'*Arco Calabro-Peloritano* (costituito dall'Appennino Calabro, dai Monti Peloritani e dalle alture orientali dei Monti Nebrodi) e la *Catena Siculo-Maghrebide*² (fig. 1), per poi continuare offshore sino all'Africa settentrionale [Lentini et al., 2000; Bonardi et al., 2001].

La Sicilia, Regione più estesa d'Italia e quinta per popolazione, schematicamente a grande scala geologicamente viene suddivisa in tre specifici elementi geodinamici:

- la *catena* sud-vergente che essenzialmente si sviluppa in continuità morfologica nel versante nord dell'Isola, dalla catena dei Monti Peloritani fino ai Monti di Trapani, ed è costituita soprattutto dai sedimenti carbonatici meso-cenozoici e cristallini dell'*Arco Calabro-Peloritano*;
- l'*avanfossa* è una depressione tettonica che si estende principalmente nel settore centrale e centro-occidentale dell'isola (rispettivamente le cosiddette *Fosse di Caltanissetta* e



Fig. 1 - Schema strutturale semplificato della Sicilia (modificato da: Siragusa, 2023; Di Stefano et al., 2002)

¹ Ringrazio: il prof. Giuseppe Giaimi, il dott. Silvio Cassarino e don Giovanni Lombardo per i consigli e le utili informazioni fornite; gli amici e i conoscenti citati nelle didascalie delle foto per aver gentilmente concesso la pubblicazione delle immagini; la Legambiente Sicilia e l'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente della Regione Siciliana per aver autorizzato la pubblicazione della foto n. 12.

² La *Linea Longi-Taormina* è un'importante faglia normale che tettonicamente separa l'*Arco Calabro-Peloritano* dalla *Catena Siculo-Maghrebide*

Castelvetrano, separate tra loro), caratterizzata dall'estesa e potente diffusione dei sedimenti evaporitici della *Formazione Gessoso-Solfifera* del Messiniano (7,246-5,333 Ma); - l'*avampese*, situato nel settore SE dell'isola (l'Altopiano Ibleo), è composto da una copertura sedimentaria autoctona subissante sul basamento cristallino non deformato della placca africana [Catalano & D'Argenio, 1987; Lentini et al., 2000; Siragusa, 2023]. Nel territorio della Città metropolitana di Catania (Sicilia centro-orientale) ricade il Monte Etna o Mongibello, alto circa 3.350 m, che è il vulcano attivo più elevato della placca eu-roasiatica. La sua formazione risale a circa 100.000 anni fa.

La ricerca speleologica in Sicilia

La Sicilia è una delle poche aree del pianeta in cui in una superficie limitata di territorio (25.711 km² di estensione) sono largamente e nel contempo diffuse sia le rocce propriamente *carsiche* (calcari) sia quelle *paracarsiche* (gessi e salgemma) e *pseudocarsiche* (rocce vulcaniche) (fig.2). Nell'Isola la presenza e la varietà di questi affioramenti, in una superficie di territorio relativamente modesto nonché il discreto sviluppo in essi di morfologie epigee e di ipogei naturali ed artificiali, ha incoraggiato sin dagli anni '70 dello scorso secolo l'intensificarsi di attività esplorative e di studio, come pure lo svolgimento di diversi convegni e la pubblicazione di numerosi lavori scientifici, che hanno contribuito ad una conoscenza più approfondita del fenomeno carsico siciliano in tutti i suoi aspetti interdisciplinari.

Nell'Isola le aree interessate dal fenomeno carsico costituiscono il 21% di territorio dell'intera superficie regionale, di cui circa 800 km² composto dalle sole formazioni evaporitiche; inoltre essa presenta un basso rapporto tra numero di grotte esplorate e superfici di affioramenti carsici, in quanto allo stato attuale sono state esplorate all'incirca solo un migliaio di cavità, che risultano in effetti esigue rispetto alle potenzialità speleologiche del territorio siciliano.

Nel passato i primi elenchi di cavità, naturali e artificiali, sono stati segnalati e a volte brevemente descritti da studiosi ed eruditi, tra cui ricordiamo: Filoteo degli Omodei (1556-57), Fazello (1573), Massa (1709), Mongitore (1744), Scinà (1818) e Amico (1856); Filoteo degli Omodei, in particolare, effettuò le prime descrizioni scientifiche sulle grotte vulcaniche dell'Etna.

La prima rappresentazione con planimetria di cavità nel territorio siciliano si deve al gesuita palermitano Giordano Cascini che nel 1624 descrive la grotticina di Santa Rosalia alla Quisquina, ubicata a Santo Stefano di Quisquina (Agrigento), e la grotta-santuario di Santa Rosalia sul Monte Pellegrino a Palermo. I rilievi a stampa delle due cavità, tracciati da Cascini ed incisi su rame dal belga Van Maelcote Odon, furono pubblicati per la prima volta a Palermo nel 1651; per Mancini & Forti (2008; 2020) attualmente esse possono con-

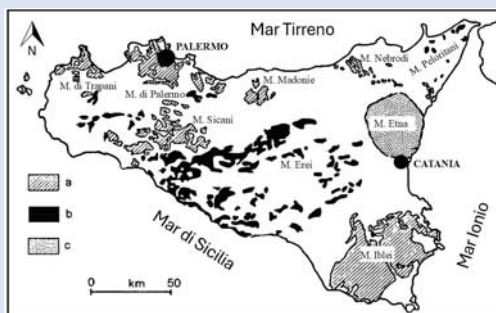


Fig. 2 - Distribuzione degli affioramenti carsici in Sicilia:
a = Terreni carbonatici; b = Sedimenti evaporitici;
c = Rocce magmatiche (da Abbate, 2003).

siderarsi come le più antiche documentazioni di rilievi di grotte pubblicate a stampa nel mondo.

Nel passato diversi sono stati i viaggiatori stranieri del *Gran Tour* che, scalando la cima del vulcano Etna, hanno raccontato in modo più o meno fantasioso sugli ipogei che si aprono lungo le sue pendici. Tra i tanti escursionisti ricordiamo lo scienziato scozzese Patrick Brydone (1770), il geologo francese Déodat de Dolomieu (1781), il vescovo luterano e archeologo danese Friederich Münter (1785-1786), il gesuita Lazzaro Spallazani (1792) e il pittore francese Jean-Pierre Houël (1776-1779) che disegnò la Grotta della Neve e la Grotta delle Capre. Quest'ultimo ingrottato era un piccolo tunnel di scorrimento lavico da sempre dalla indubbia individuazione e sovente utilizzato come obbligatorio luogo di sosta notturno per i viaggiatori che volevano giungere all'alba sulla cima del vulcano [Santi, 1999].

Il primo rilevamento noto di una grotta vulcanica sull'Etna è verosimile che sia quello della Grotta delle Palombe, ubicata nelle vicinanze dei Monti Rossi (Nicolosi) e pubblicato dal geologo e astronomo tedesco W. Sartorius von Waltershausen nel 1880 [Licitra, 1993; Halliday, 1999]. Nel territorio messinese una prima descrizione di cavità si deve al frate minore cappuccino Serafino d'Alì che, in una cronaca nel 1754, descrive nel dettaglio la Grotta della Trovatura: una cavità di origine tettonica situata sulla sommità di Monte Scuderi, un rilievo ubicato nel settore orientale della catena peloritana e alto 1.253 m.

Baldacci (1886) è il primo geologo che si occupa dello studio dei fenomeni speleologici nei territori evaporitici siciliani: egli descrive delle doline nel territorio di Sant'Angelo Muxaro (Agrigento), *"del tutto analoghe a quelle presenti nei calcari delle zone propriamente carsiche"*. L'esplorazione sistematica delle aree carsiche gessose dell'isola viene compiuta dal geografo udinese Giovanni Marinelli (1899b; 1911)³.

Nel 1896 a Palermo nasce il Gruppo Speleologico *"Fausto Orestano"* del CAS (Club Alpino Siciliano). Sempre nel capoluogo siciliano, nel 1930, viene costituito il Gruppo Speleologico della sezione di Palermo del CAI (Club Alpino Italiano) che concluderà la sua attività dopo un triennio. Nel 1946 viene fondato il Gruppo Speleologico *"Palermo"* del CAI diretto da Giovanni Mannino⁴. Nel 1968 sorge il Gruppo Grotte del CAI di Catania, dal quale poi, nel 1985, si è distaccato il Centro Speleologico Etneo, mentre negli anni successivi in Sicilia sorgono diversi gruppi speleologici; a Ragusa, nel 1974, Rosario Ruggieri fonda il Gruppo Grotte Ibleo. Nel 1991 è stata fondata la FSRS (Federazione Speleologica Regionale Siciliana) con lo scopo di: rappresentare i gruppi speleologici ad essa aderenti; promuovere attività di ricerca, di studio e documentazione delle aree di interesse carico e speleologico siciliane; salvaguardare l'ambiente carsico in generale; curare il catasto speleologico regionale; promuovere attività editoriali multimediali riguardanti il carsismo siciliano⁵.

³ A Marinelli [1899a] si deve una pubblicazione scientifica che riporta alcuni termini geografici dialettali siciliani che erano stati raccolti durante alcune sue esplorazioni effettuate nell'Isola. La suddetta tematica in seguito è stata trattata da: Revelli (1908), Istituto Geografico Militare (1912), Giuffrida (1958) e Abbate & Dottore (2024).

⁴ Giovanni Mannino (archeologo e pioniere della speleologia isolana), scomparso a Palermo il 28 ottobre 2021 all'età di 92 anni, è stato un caro amico che in più di 50 anni di incessante attività ha esplorato e catastato gran parte degli ipogei della Sicilia occidentale, nonché scoperto e studiato la maggioranza delle incisioni rupestri di età paleolitica dell'Isola.

⁵ Diverse sono le pubblicazioni scientifiche/informative che nel tempo hanno analizzato globalmente il fenomeno carsico in Sicilia. In particolare si ricordano: Saibene (1957); Panzica La Manna (1992; 1993); Abbate (2003) e Di Maggio et al. (2012); di recente Ruggieri (2023) ha pubblicato il testo più aggiornato, approfondito e completo concernente le fenomenologie carsiche dell'Isola.

Il carsismo nelle rocce carbonatiche

In Sicilia gli affioramenti carbonatici mostrano, sia in superficie sia in profondità, una discreta varietà di morfologie di dissoluzione carsica. Nelle rocce carbonatiche il carsismo si manifesta con abbondanza di morfologie epigee e ipogee. Il carsismo superficiale è caratterizzato dalla formazione di doline (delle depressioni in genere a forma di conca o imbuto), forre carsiche, valli cieche e *polje*. Le doline sono ubicate soprattutto sulle Madonie, in cui sono state cartografate circa 400 morfotipi di dissoluzione; sempre nello stesso territorio è da segnalare a Piano Battaglia una *polja* che si estende per una lunghezza di circa 2.500 m ed una larghezza media di 800 m. Negli Iblei il paesaggio carsico superficiale è dominato dalla presenza delle *cave*, strette valli fluviali dalle pareti verticali; al fondo di alcune di esse si aprono degli inghiottitoi, localmente detti "*pirituri*" (fenditoi), non sempre facilmente identificabili in quanto spesso sono coperti da materiale alluvionale [Cavallaro, 1995]. Nel messinese sono poco diffuse le macroforme carsiche superficiali. Una piccola depressione localizzata in cima al Monte San Fratello, nelle vicinanze del Santuario dei Tre Santi Fratelli, è stata



Fig. 3- Alí Terme (Messina). Dolina a piatto ubicata in località Grotte (foto Giovanni Lombardo).

identificata da Rosa (2008) come una "*dolina di soluzione normale*". Baldanza & Schipani (1957) invece descrivono una "*dolina a piatto*", esistente a quota 384 m s.l.m. nei calcari del territorio di Grotte (Alí Terme) che è stata possibile individuare solo poco tempo fa (fig. 3). La conca carsica, che si sviluppa nei terreni calcari cristallini grigi sovrapposti alle filladi, è caratterizzata da un modesto avvallamento dalle pareti lievemente inclinate e dal fondo piatto costituito da terreni detritici di copertura, tipicamente ghiaiosi e agrari; la depressione presenta una forma tipicamente ellittica con gli assi maggiore e minore lunghi rispettivamente circa 130 m e 110 m [Baldanza & Schipani, 1957].



Fig. 4- San Fratello (Messina). Vaschetta di dissoluzione o *kaminitza* sul Monte San Fratello (foto Rosario Abbate).

Le microforme superficiali, che arealmente sono presenti in genere in tutti i litotipi carbonatici, sono maggiormente rappresentate da fori di dissoluzione, scannellature ("*rillenkarrren*"), solchi a doccia ("*rinnekarren*"), solchi arrotondati ("*Rundkarren*"), crepacci e vaschette di corrosione ("*kaminitze*") (fig. 4). Le microforme epigee, in particolare, sono abbastanza diffuse: nel trapanese lungo la catena rocciosa che in prossimità della costa da Monte Inici (1.065 m s.l.m.) si estende sino a

Monte Erice (751 m) ed in particolare nel territorio di Custonaci; nel palermitano (Monte Pellegrino e Capo Gallo, Contrada Pietrazzi, i monti Billiemi e di Piana degli Albanesi, le Madonie); sulle Rocche del Crasto e nei rilievi del settore jonico dei Monti Peloritani; nei termini più carbonatici delle formazioni Monti Climiti e Carlentini (Monti Iblei).

Lungo le aree litoranee dell'Isola, in particolare nel trapanese (Valderice, Custonaci, San Vito Lo Capo) e nel palermitano (Carini, Capaci, Capo Gallo, Montagnola S. Rosalia, Monte



Fig. 5- Grotta di Carburangeli (Carini, Palermo). Ingresso della cavità (foto Rosario Abbate).

Pellegrino, Bagheria) sono ubicate diverse grotte dall'interesse misto in quanto i depositi interni hanno restituito sia un ingente quantità di vertebrati fossili del Pleistocene sia reperti litici testimoniando la frequentazione dell'uomo dal paleolitico sino all'età dei metalli. Nelle suddette cavità, che si aprono in zone prossime alla costa e in genere alla base delle falesie carbonatiche, la presenza di antichi livelli marini attestano che esse si sono formate in ambienti costieri intertidali e sono contrassegnate dai segni intangibili dell'erosione marina (*abrasione e corrosione*) (fig. 5). La presenza di antiche linee di riva, che attestano le varie tappe dell'emersione della regione, è documentata dall'esistenza di morfotipi di abrasione marina, quali: falesie, gradinate di terrazzi e spianate, incavi, grotte, solchi di battente, marmitte e fori circolari di litofagi appartenenti all'organismo *Lithophaga lithophaga* o datteri di mare, un mollusco bivalve della famiglia dei *Mytilidae*⁶ (fig. 6).



Fig. 6- Taormina (Messina). Gruppi di fori di Litofagi ubicati in una falesia carbonatica limitrofa all'ingresso della Grotta Azzurra (foto Rosario Abbate).



Fig. 7- Monte Pellegrino (Palermo). Grappoli di fori più o meno profondi dovuti all'azione disgregatrice di *Cornu Mazzullii* (foto Rosario Abbate).

⁶ Altri gruppi di fori presenti nelle pareti, dalla forma irregolare e costituente delle tipiche strutture alveari, sono generati da diversi molluschi terrestri (*Helix* s.p.) capaci di attaccare le rocce a somiglianza di quanto fanno le foladi e i litodomi sui calcari [Gortani, 1980]. In particolare in alcuni rilievi litoranei carbonatici del settore NW della Sicilia (tra cui i monti: Cofano, Monaco, Inici, Pecoraro, Palmeto, Columbrina, Billiemi e Pellegrino; nonché Capo Gallo e Capo Zafferano) si osservano dei raggruppamenti più o meno irregolari di buchi originati specialmente dall'azione erosiva di *Cornu Mazzullii* (De Cristofori & Jan, 1832), un mollusco gasteropode della famiglia *Helicidae*, specie endemico dell'isola ad elevato pericolo di estinzione [Colombo et al., 2011; Valenti, 2020] (fig. 7).

Strutture geomorfologiche che sono ben evidenti e rappresentate sulla Montagnola di Santa Rosalia: uno sperone calcareo che sorge nel settore W pedemontano della Piana di Palermo, caratterizzato da un esteso e tipico terrazzo marino che si erge solitario e attorniato da scoscesi falesie marine, variabili nell'altezza da 120 a 160 m circa (fig. 8)⁷. Anche a Taormina sono osservabili delle modeste cavità marine (tra cui la Grotta degli Innamorati o del Giorno, la Grotta Azzurra e la Grotta del Corallo) in genere incise alle pareti da fori di litodomi e solchi di battente attestanti le vicissitudini tettoniche del territorio dell'antica *Tauromenium*.



Fig. 8- Montagnola Santa Rosalia (Palermo). L'accidentata e imponente falesia marina (foto Rosario Abbate).



Fig. 9- Grotta delle Lumie (Isola Bella di Taormina, Messina). Interno della cavità (foto Giuseppe Smedile).

Sempre nella stessa area nel 2024 è stata segnalata la scoperta a pelo d'acqua, alle pendici di un versante petroso dell'Isola Bella, una nuova cavità naturale denominata Grotta delle Lumie. Da una ispezione preliminare si evince che l'ipogeo, sviluppatosi lungo una dislocazione tettonica, si presenta intensamente tettonizzato, inciso da una fitta rete di fratture e fenditure dalle apprezzabili dimensioni. All'interno si sviluppano degli ingrottamenti composti da diversi ambienti dalle difformi e irregolari estensioni, a tratti angusti a tratti spaziosi, con larghi incavi dall'altezza variabili, con valore massimo in alcuni ambienti di 15 m, mentre è stata rilevata una lunghezza di circa 30 m; sono pure presenti ammassi di blocchi calcarei caduti dalla volta che rendono disagiata l'esplorazione e il percorso [Consalvo, 2024] (fig. 9). Alle pareti è stata rilevata la presenza di una florida colonia di "*Pleopsidium chlorophanum*", specie pioniera

di fungo lichenizzato appartenente alla famiglia delle *Verrucariaceae* con il tallo affine a croste di colore giallo limone.

In Sicilia il carsismo ipogeo, che è costituito da cavità a sviluppo orizzontale e verticale, sovente è caratterizzato dalla presenza di morfotipi carsici e speleotemi di rilevante interesse scientifico. A Scurati, una contrada del comune di Custonaci, sorge la Grotta Mangiapane: una gigantesca cavità naturale modellata dal mare che si sviluppa alle pendici di un'estesa falesia carbonatica che è stata abitata dall'uomo sin dal Paleolitico superiore. La caverna, dall'an-

⁷ Di norma i solchi di battente mantengono la loro originaria orizzontalità, ma sempre nel palermitano, a Monte Gallo, alla base di due modeste falesie marine sono stati segnalati due solchi di battente deformati, lunghi rispettivamente all'incirca 700 m e 500 m e con una pendenza media di 30° [Abbate, 1981].



Fig. 10 - Grotta delle Quattro Arie (Baida, Palermo). Secondo laghetto (foto Ignazio Di Luisi).

damento sub-orizzontale, è caratterizzata da un ampio antro che è il più grande della Sicilia: infatti presenta un'altezza di circa 70 m, una larghezza di 13 m ed una profondità di circa 50 m; al suo interno si osserva un tipico agreste caseggiato in pietra risalente al 1819.

Sempre a Custonaci nei massicci carbonatici costieri sono localizzate all'incirca una sessantina di cavità in gran parte esplorate e documentate dal C.I.R.S. (Centro Ibleo di Ricerche Speleo-Idrogeologiche) a partire dal 1992, di cui alcune di rilevante fascino per la singolare ricchezza di speleotemi e formazioni calcitiche; tra cui in particolare spiccano la Grotta Maria SS. di Custonaci, la Grotta del Fantasma, la Grotta della Clava e la Zubbia delle Meraviglie. Fra gli ipogei più profondi e spettacolari dell'area in esame ricordiamo: l'Abisso del Purgatorio (che presenta uno sviluppo di 432 m e un dislivello totale negativo di 194 m);

l'Abisso delle Gole del Cipolazzo (esteso 170 m e profondo 120 m); l'Abisso Eolo (caratterizzato da una profondità di circa 70 m e da uno sviluppo planimetrico di 119 m) [Ruggeri & Messina Panfalone, 2011; Ruggeri, 2023].

Sul Monte Inici, a Castellamare del Golfo (Trapani), si trova il complesso Grotta dell'Eremita-Abisso dei Cocci, cavità che per adesso è il sistema carsico più esteso dell'Isola. La Grotta dell'Eremita ha un'estensione planimetrica di 2.880 m² ed è profonda 308 m, mentre l'Abisso dei Cocci invece presenta uno sviluppo di circa 2.053 m e si approfondisce per 300 m.

Sul versante Sud del Monte Pellegrino, un caratteristico massiccio carbonatico sovrastante Palermo, si sviluppano una serie di grotte dall'andamento verticale e allineate sulla medesima direttrice tettonica. Esse sono: l'Abisso della Pietra Selvaggia, profondo 171 m; la Grotta del Pidocchio, che presenta un dislivello di 45 m, e la Grotta del Caccamo, profonda 44 m. Sempre nel palermitano a Baida, alle falde del Monte Cuccio, si trovava la Grotta delle Quattro Arie (fig. 10): una cavità carsica non più esistente, caratterizzata dalla presenza di tre suggestivi laghetti e l'abbondanza di speleotemi, che si estendeva per una lunghezza di circa 150 m e un dislivello di 17 m.

Alcune delle cavità più profonde dell'Isola sono ubicate nella catena madonita, tra cui in particolare vanno citati gli abissi del Gatto, del Vento, Ciacca e Petrusi, nonché i pozzi Minnonica e Purraccia.

L'Abisso del Gatto, localizzato sul Cozzo Calcarelli (Cefalù), è l'ipogeo più profondo della Sicilia (-323 m) che si estende per 1.127 m con una serie di pozzi verticali intervallati a gallerie e forre meandriformi.

A Isnello, nel settore nord di Cozzo Balatelli (1.125 m s.l.m.), l'Abisso del Vento è impostato su una fitta rete di fessure parallele e verticali e presenta uno sviluppo totale di 2.250 m e una profondità di 210 m.



Fig. 11- Abisso Petrusi (Isnello, Palermo). Ampia sala con colonnati e depositi calcitici di varia forma (foto Marco Ragusa, Progetto Madonie SuttaSopra- Speleo Club Ibleo di Ragusa e Gruppo Speleologico Siracusano).

Nelle vicinanze, a meno di 600 m in linea d'aria dall'Abisso del Vento, è ubicato l'Abisso Petrusi che rappresenta una delle più rilevanti scoperte speleologiche degli ultimi anni in Sicilia (fig. 11). Infatti, l'ipogeo è stato scoperto nel 2023 dal Gruppo Speleologico Siracusano che lo sta indagando in collaborazione con lo Speleo Club Ibleo e ad altri gruppi speleologici, nell'ambito del progetto "Madonie SuttaSupra"; al Petrusi sino adesso sono state esplorate circa 800 m di gallerie disposte su un dislivello complessivo di 138 metri⁸.

A Sciacca sul Monte San Calogero o Kronio, nell'agrigentino, è presente un complesso sistema di cavità naturali carsico-ipogeniche comunicanti tra loro (le Stufe di San Calogero e le grotte Cucchiara, Gallo, Lebbroso e Mastro) e interessate da fenomeni termali collegabili a manifestazioni di vulcanesimo secondario.

Ad Acquadolci (Messina), la Grotta di San Teodoro presenta al suo interno un ampio antro che è tra i più estesi dell'Isola con uno sviluppo di 75 m, una larghezza di 20 m e un'altezza che varia da 10 m all'ingresso a 20 m nel settore centrale [Abbate et al., 2024].

Ad Alcara Li Fusi, sempre nel messinese, alla base dei possenti e strapiombanti pareti carbonatiche delle Rocche del Crasto si apre la Grotta del Lauro: una cavità di origine tettonica che presenta uno sviluppo planimetrico totale di circa 100 m, nota per la ricchezza delle concrezioni calcitiche [Abbate et al., 2009].

Nello stesso comprensorio, alle falde di Monte Furci (Sant'Agata di Militello), sono ubicate tre cavità di origine tettonica: l'ipogeo più vasto, denominato "CiPi", ha uno sviluppo pla-

⁸ Per Marco Ragusa (Gruppo Speleologico Ibleo) l'abisso "sembra svilupparsi lungo una frattura principale con orientamento nord-sud intersecata a sua volta da numerose fratture minori che, disponendosi da est a ovest, formano un reticolo intricato che si estende per decine di metri nel sottosuolo del monte" (comunicazione personale del 4/12/2025).

nimetrico di circa 150 m ed è profondo circa 55 m; gli altri due ipogei verticali, il Pozzo di Monte Furci I e il Pozzo di Monte Furci II, invece sono entrambi profondi all'incirca 20 m ed impostati lungo la frattura che caratterizza l'area [Priolo, 2009].

Nel territorio di Frazzanò, in prossimità del versante sinistro della gola fluvio-carsica denominata "*Stretta di Longi*" e alle falde di una scoscesa falesia calcarea, si trovano tre cavità carsiche situate a differente altezza (grotte dell'Inferno, del Cerchio e delle Colonne); il primo ipogeo è il più esteso e presenta un antro dal profilo planimetrico triangolare, mediamente alto circa poco più di 2 m ed è caratterizzato dalla presenza di massicci e goffi pilastri carbonatici dalla forma cilindrica.

Sulla cima semipianeggiante di Monte Scuderi (1.253 m), che si innalza alto nel settore orientale della catena peloritana, si apre la Grotta del Pavone: una cavità di origine tettonica, dalla pianta stretta ed allungata, la quale presenta una morfologia in prevalenza verticale ed una profondità di circa 40 m; nello stesso pianoro sono ubicate la Grotta della Trovatura, che si prolunga in piano lungo una fenditura ed è estesa circa 25 m, e la Grotta Catalano, un ipogeo verticale lungo circa 100 m e profondo 82 m [Abbate et al., 2009; Ruggeri, 2023].

Nel settore orientale dell'altopiano ibleo, in contrada Perciata (Siracusa), nelle calcareniti della Formazione dei Monti Climiti si apre la Grotta Monello dall'andamento prevalentemente orizzontale, con uno sviluppo complessivo di circa 540 m e caratterizzata da speleotemi di particolare e rara bellezza. A Melilli (Siracusa) la Grotta Villasmundo, che all'interno è attraversata da un perenne corso d'acqua, presenta un'estensione complessiva di circa 2 km e si sviluppa su diversi livelli in una sequenza di sifoni, cunicoli e gallerie di varie dimensioni riccamente concrezionate che terminano con un ampio lago profondo pressappoco 50 m.

Il fenomeno carsico nelle rocce evaporitiche

In Sicilia, la Regione italiana in cui le formazioni gessose presentano la massima estensione areale, le morfologie carsiche superficiali e sotterranee sono ampiamente diffuse e interessano i sedimenti della *Serie Evaporitica*⁹ con i gessi messiniani che costituiscono la roccia più diffusa superficialmente e possono anche raggiungere spessori rilevanti¹⁰. Il massimo sviluppo in potenza e frequenza dei gessi si ha nel settore centro-sud dell'Isola; la cosiddetta "*Fossa di Caltanissetta*" si allunga da NE a SW per circa 140 km e si espande per una larghezza che si aggira intorno agli 80 km [Abbate & Marino, 1985]. Alcuni lembi isolati di terreni evaporitici sono localizzati nei Monti Peloritani e in particolare nel territorio di Gesso o Gibisio ("*Ibbissu*" nel dialetto messinese).

Le microforme epigee sono rappresentate da: scannellature a pettine, solchi a doccia o a meandro, fori, *kamenitze*, superfici micromammellonate e solchi arrotondati. Le macroforme superficiali, che sono variabili nella forma e nella dimensione, sono rappresentate da: doline, sia di soluzione normale che di crollo; valli cieche; canyon di crollo; forre e rare uvale. A volte lo sprofondamento di rocce evaporitiche, a seguito del crollo di ambienti ipogei, può generare delle depressioni e/o avvallamenti del terreno che possono trasformarsi in conche lacustri, per l'emergenza della falda freatica nel fondo della stessa cavità

⁹ La *Serie Gessosa-Solfifera* o *Evaporitica* prevalentemente è costituita dalle seguenti unità: *Tripoli*, *Calcare di base*, *Gessi* e *Gessareniti* con lenti di sale.

¹⁰ Tra le diverse pubblicazioni che complessivamente analizzano il carsismo nei terreni evaporitici dell'Isola ricordiamo: Abbate & Marino (1985); Agnesi et al. (1987); Di Maggio et al. (2012); Madonia et al. (2016); Madonia et al. (2018).

o per la presenza di una copertura impermeabile che impedisce l'infiltrazione delle acque piovane, che in esse si raccolgono. Tra le conche lacustri il Lago di Pergusa (Enna), che è il bacino naturale più esteso dell'Isola ed unico lago endoreico siciliano, presenta una forma ellittica e una superficie di circa 1,4 km² (fig. 12).

Nei gessi gli ipogei mostrano un dislivello assai modesto e non presentano una vasta estensione; il notevole sviluppo, in alcune, può essere riconducibile alla presenza di importanti discontinuità tettoniche e all'esistenza di livelli impermeabili, che favoriscono il drenaggio delle acque concentrandole verso punti di scorrimento preferenziale. Le cavità possono essere attraversate da corsi d'acqua, che riemergono dalle risorgenze, e a volte sono riempite da materiale alluvionale di diversa natura litologica. Splendidi cristalli di gesso, di zolfo, di aragonite e di calcite si trovano in cavità o in profondi crepacci, casualmente incontrati nelle gallerie all'interno delle miniere di zolfo. Diverse sono le cavità che si sviluppano nelle aree evaporitiche della Sicilia centro-occidentale interessanti per la morfologia e le mineralizzazioni. Tra queste si segnala la Grotta di Sant'Angelo Muxaro o Grotta delle Ciavule¹¹ (fig. 12) che si apre nell'agrigentino, a sud della base della scoscesa rupe di gesso selenitico in cui sorge il borgo di S. Angelo Muxaro; la cavità dall'andamento per la maggior parte sub-pianeggiante, presenta uno sviluppo complessivo di 1.760 m, si articola in due rami con ingressi sovrapposti ed è alimentata da un corso d'acqua proveniente da un'ampia valle cieca. Sul Monte Conca a Campofranco (Caltanissetta), al termine di una valle cieca, si apre l'Inghiottitoio di Monte Conca, dall'andamento misto perché a tratti suborizzontali meandriformi si alternano una serie di pozzi verticali; la cavità presenta uno sviluppo totale di circa 520 m ed una profondità di 108 m.



Fig. 12 - Grotta di Sant'Angelo Muxaro (S. Angelo Muxaro, Agrigento). Sala interna dell'antro di ingresso (foto Giovanni Buscaglia).

Le grotte vulcaniche

Le grotte vulcaniche, che sono le uniche di questo tipo esistenti in tutta l'Europa continentale, si sviluppano prevalentemente nel catanese lungo le falde dell'Etna e devono la loro tipicità al fatto di essere singenetiche, cioè la loro origine è contemporanea alla formazione delle rocce nelle quali si aprono. Di norma le grotte laviche si classificano in grotte pneumatogenetiche e in grotte reogenetiche: le prime sono originate dall'esplosione, violenta o graduale, di gas magmatici o di vapore d'acqua surriscaldata; le seconde possono

¹¹ Con il termine *ciavula* (*ciàula* o *ciàvola*) nel dialetto siciliano vengono chiamati diversi uccelli della famiglia dei corvidi (corvo, taccola, cornacchia e gracchio); l'ipogeo in esame, in particolare, è frequentato da consistenti stormi di taccole.

essere di frattura e di scorrimento, cioè generate dallo scorrimento della lava in superficie, e formano i cosiddetti tubi di lava [Società Speleologica Italiana, 1978]. Per adesso nell'area etnea si conoscono all'incirca 200 grotte laviche, di cui la maggior parte sono cavità reogenetiche da scorrimento.

A quota 1.995 m, sul fianco NE del vulcano nei pressi di Monte Nero (Castiglione di Sicilia), è situato il sistema ipogeo "Abisso di Monte Nero e Profondo Lavico" che si sviluppa per circa 1.170 m ed attualmente è considerato il più grande sistema eruttivo in frattura dell'Etna. In Contrada Casa del Vescovo (Zafferana Etnea) è ubicata la Grotta dei Tre Livelli, così chiamata per la sua struttura a più piani, che si estende per una lunghezza di 1.150 m; la galleria inizia a svilupparsi all'altitudine di 1.900 m ed ha termine a quota 1.600 m, con un dislivello di 300 m [Santi, 1999].

La Grotta degli Archi (Biancavilla) è una galleria di scorrimento lavico che si sviluppa per quasi 270 m ed è caratterizzata da lunghi tratti all'aperto che s'intervallano a canali a volta rocciosi costituenti degli ampi archi. Per Bonaccorso & Santi (1999) tale canale *"costituisce una sorta di piano superiore della cavità; al di sotto di esso si sviluppano infatti due gallerie di scorrimento i cui accessi sono situati alle sue estremità. Attualmente le due gallerie sottostanti non sono collegate tra loro ma probabilmente costituivano un unico condotto"*. Nel versante Nord del vulcano lungo la Sciara del Follone (Randazzo), a circa 2.030 m di altitudine, si apre la Grotta del Gelo; si tratta di un ipogeo di scorrimento lavico profondo all'incirca 130 m, che presenta internamente un cumulo di ghiaccio perenne, conosciuto come il ghiacciaio più a Sud d'Europa.

Nella Valle dell'Alcantara, in prossimità del Ponte di Mitogio (Motta Camastra), si osservano delle gallerie di scorrimento lavico reogenetiche originate da una colata lavica oloceonica totalmente distinta da quella proveniente dall'Etna. Su un'altura costituita dai basalti massivi poco fratturati sono presenti due ingrottati lontani tra di loro in linea d'aria circa 20 m, la Grotta dei Cento Cavalli e la Grotta dell'Eremita, che tra il XV e XVI sec. diedero rifugio a molti briganti. La più lunga è la prima che si estende per una lunghezza di 32,5 m, mostrando un profilo schiacciato ed allungato dalla forma "lenticolare"; la seconda invece è lunga all'incirca 32 m [Di Marco & Falcone, 1918]. Nella stessa zona, in località Sciara, si trova la Grotta del Saraceno: un ipogeo di limitate dimensioni e dalla forma tipicamente tubolare, accessibile per mezzo di alcuni gradini artificiali in pietra lavica che dall'entrata conducono in basso ad un sottostante unico vano dall'andamento suborizzontale che si sviluppa per una lunghezza di circa 14 m, una larghezza di 4,5 m e un'altezza che varia dai 2 m dell'ingresso ai 4 m del settore centrale [Bellomo e al., 2023].

La tutela delle aree carsiche

Dal dopoguerra, in Sicilia, l'intervento antropico e una serie di cause concatenate hanno causato e moltiplicato le aggressioni e distruzioni del territorio con la graduale rovina del patrimonio naturale, con danni a volte anche irreparabili alle aree carsiche. La Regione Siciliana, di fronte alla distruzione degli ambienti naturali più significativi per la qualità e l'unicità, deliberava una serie di leggi che tutelavano le aree più pregevoli con attraverso la costituzione di parchi naturali regionali e riserve naturali miranti a stabilire un corretto

rapporto tra l'uomo e il territorio, nonché un ruolo insostituibile per la protezione della biodiversità isolana (L.R. 6 maggio 1981, n. 98, e L.R. 9 agosto 1988, n. 14, ss. mm. ii.). La Sicilia adesso, con circa il 20 % del territorio regionale sottoposto a vincolo, è una delle Regioni più tutelate d'Italia; attualmente nell'Isola sono presenti le seguenti aree protette: il Parco Nazionale Isola di Pantelleria, 4 parchi naturali regionali, 7 aree marine protette, 77 riserve naturali regionali, 248 siti Natura 2000, 93 geositi, 2 geopark Unesco e siti Ramsar, cioè delle zone umide di rilevanza internazionale [AA.VV., 2025, mod.]. Nell'ambito delle suddette aree protette naturali è anche compresa una percentuale ragguardevole di superficie costituita da territori carsici e cavità: in considerazione del fatto che le rocce carbonatiche costituiscono il "reservoir" idrico più rilevante dell'isola (all'incirca il 44% del totale delle acque infiltrate), si comprende benissimo come la tutela di questo eccezionale volume di acqua carsica disponibile è importante per l'economia e la qualità della vita di gran parte della popolazione residente in Sicilia.

Bibliografia

- AA. VV.**, 2025. *La Regione Siciliana alla BIT di Milano presenta le Aree naturali protette*. Redazione, La Voce dell'Jonio, 9 febbraio 2025, <https://www.vdj.it/la-regione-siciliana-alla-bit-di-milano-presenta-le-aree-naturali-protette/>
- Abbate R.**, 1981. *Conferma dell'esistenza di solchi di battente a Monte Gallo*. Il Naturalista Siciliano, S. IV, V (1-2): 21-26, Palermo.
- Abbate R.**, 2003. *Le attuali conoscenze sul carsismo in Sicilia*. Thalassia Salentina, 26-2003 (Supplemento), Edizione del Grifo: 295-304, Lecce.
- Abbate R. & Marino A.**, 1985. *Le attuali conoscenze sul carsismo nelle aree gessose della Sicilia*. Le Grotte d'Italia, (4), XII (1984-85): 17-23, Bologna.
- Abbate R., Cimino A. & Oieni A.**, 2009. *A general review on the karst aquifers of Messina Province, Italy*. In: "3th International Symposium on Karst Evolution in the South Mediterranean Area" Centro Ibleo di Ricerche Speleo-Idrogeologiche, Ragusa 29-31 maggio 2009: 91-100, Ragusa.
- Abbate R., Cimino A. & Cappadona Ignazzitto S.**, 2024. *La Grotta di San Teodoro nelle indagini integrate sulle risorse ambientali dell'area di Acquedolci (Monti Nebrodi, Sicilia)*. Mico-logia & Ambiente, n. 2, ADSeT: 33-45, Messina.
- Abbate R. & Dottore G.**, 2025. *Un primo contributo alla conoscenza della terminologia speleologica in Sicilia*. In: Intern. Scientific Conference "Man and Karst 2024 in Sicily", Ragusa, June 24th - 29th 2024, Speleologia Iblea, 19, CIRS, 263-270, Ragusa.
- Agnesi V., Macaluso T., Panzica La Manna M. & Pipitone G.** (a cura di), 1987. *Il carsismo nelle evaporiti in Sicilia*. Le Grotte d'Italia, (4), XIII 1986: 213 pp., Bologna.
- Amico V.**, 1856. *Dizionario topografico della Sicilia*. Tradotto dal Latino ed annotato da Gioacchino Di Marzo. Vol. I e II, Tipografia Di Pietro Morvillo, Palermo.
- Baldacci L.**, 1896. *Descrizione geologica dell'Isola di Sicilia*. Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia, vol. I: 403 pp., Roma.
- Baldanza B. & Schipani R.**, 1957. *Una dolina nei terreni paleozoici dei Peloritani*. Bollettino Accademia Gioenia di Scienze Naturali, serie IV, vol. III, fasc. 8: 413-418, Catania.
- Bellomo E., Consalvo G. & Smedile G.**, 2023. *Alla scoperta delle meraviglie del territorio dell'antica Motta Camastra*. La Voce dell'Isola, Giornale quotidiano siciliano online, 8 marzo 2023, Catania.
<https://www.lavocedellisola.it/2023/03/alla-scoperta-delle-meraviglie-del-territorio-dell-antica-motta-camastra/>
- Bonaccorso R. & Santi G.**, 1999. *La Grotta degli Archi*. In: " Dentro il vulcano. Le Grotte dell'Etna", Centro Speleologico Etneo, Parco dell'Etna: 225-227, Nicolosi (Catania).

- Bonardi G., Cavazzi W., Perrone V. & Rossi S.**, 2001. - *Calabria-Peloritani terrane and northern Ionian Sea*. In: "Anatomy of an Orogen: the Apennines and Adjacent Mediterranean Basins", ed. by Vai, Martini: 287-306, Kluwer, London.
- Cascini G.**, 1651. *Di S. Rosalia Vergine Palermitana Libri Tre* [....]. In Palermo: appresso i Cirilli, 400 pp., Palermo.
- Castelli M.R.**, 1958. *Contributo alla raccolta della terminologia generica dialettale del fenomeno carsico*. Atti VIII Congresso Nazionale Speleologia, Como 1956, Memorie R.S.I., IV, T. II: 83-123, Como.
- Catalano R. & D'Argenio B.**, 1987. *Schema geologico della Sicilia*. In: Guida Geologica della Sicilia Occidentale, 1° Centenario della Società Geologica Italiana, Società Geologica Italiana, S.T.ASS. s.r.l.; 9-36, Palermo.
- Cavallaro F.**, 1995. *Fenomeni carsici e lineamenti idrogeologici dell'area compresa tra Villasmundo e Mellili Monti Iblei - Sicilia sud-orientale*. Atti I Convegno Regionale di Speleologia della Sicilia, Ragusa, 14-16 dicembre 1990: 304-348, Ragusa.
- Colomba M.S., Gregorini A., Liberto F., Reitano A., Giglio S. & Sparacio I.**, 2011. *Monographic revision of the endemic Helix mazzullii De Cristofori & Jan, 1832 complex from Sicily and re-introduction of the genus Ertella Monterosato, 1894 (Pulmonata, Stylommatophora, Helicidae)*. Zootaxa 3134, Published by Magnolia Press, Auckland, New Zealand: 1-42 (online edition).
- Consalvo G.**, 2024. *Grande interesse per la scoperta di una grotta sotterranea a Isola Bella*. La Voce dell'Isola, Giornale quotidiano siciliano online, 12 luglio 2024, Catania.
<https://www.lavocedellisola.it/2024/07/grande-interesse-per-la-scoperta-di-una-grotta-sotterranea-a-isola-bella/>
- Di Maggio C., Madonia G., Parise M., Vattano M.**, 2012. *Karst of Sicily and its conservation*. In: "Journal of Cave and Karst Studies", 74 (2): 157-172, Huntsville (Alabama-USA).
- Di Marco S. & Falcone F.**, 1918. *La Grotta dei Cento Cavalli e la Grotta dell'Eremita, nella medio-bassa valle dell'Alcantara (Sicilia Nord Orientale)*. Bollettino Accademia Gioenia di Scienze Naturali, vol. 51, n. 381: 156-180, Catania
- Filoteo degli Omodei**, 1556-57. *Aetnae Topographia*. Riproduzione anastatica dell'edizione originale, Domenico Sanfilippo Editore S.p.A., 2003, 192 pp., Catania.
- Giuffrida F.**, 1958. *I termini geografici dialettali della Sicilia*. Archivio Storico per la Sicilia Orientale, Società di Storia Patria per la Sicilia, IV S., A. X, fasc. 1-3: 108 pp., Catania.
- Gortani M.**, 1980. *Compendio di Geologia per Naturalisti e Ingegneri. Geodinamica esterna (Geologia esogena)*. Del Bianco Editore: 478 pp., Udine.
- Halliday W. R.**, 1999. *Breve storia della Vulcanospeleologia*. In: "Dentro il Vulcano. Le Grotte dell'Etna", a cura del Centro Speleologico Etneo, Ente Parco dell'Etna, Litografia Bracchi di Giarre, 57-63, Nicolosi (Catania).
- Istituto Geografico Italiano**, 1912. *Manualetto di terminologia geografica dialettale della Sicilia*. R. Commissione per la revisione della toponomastica della Carta d'Italia, Tipografia Vallecchi & C., in 16°: 26 pp., Firenze
- Lentini F., Catalano S. & Carbone S.**, 2000. *Nota Illustrativa*. Carta Geologica della Provincia di Messina (Sicilia Nord-Orientale, Scala 1:50.000, Provincia Regionale di Messina, SELCA: 70 pp., Firenze.
- Licitra G.M.**, 1993. *Volcanism and caves of Mt. Etna: a brief report*. In: "Proceedings of the 3rd International Symposium on Vulcanospeleology", giugno-luglio 1982, a cura di William R. Halliday, 93-100, Vancouver, WA, USA, ABC Printing.
- Madonia G., Panzica La Manna M. & Vattano M.**, 2016. *Trent'anni di ricerche carsologiche nelle evaporiti della Sicilia*. Atti del Convegno Nazionale "La ricerca carsologica in Italia", 22-23 giugno 2013, Laboratorio carsologico sotterraneo di Bossea: 37-48, Frabosa Soprana (Cuneo).
- Madonia G., Marco Vattano M., Di Maggi C., Messana V., Casamento G., Panzica La Manna M. & Agnesi V.**, 2019. *Il carsismo nei gessi della Sicilia*. In: "GeoArcheoGypsum2019. Geologia e Archeologia del Gesso. Dal lapis specularis alla scagliola", a cura di D. Gullì, S. Lugli, R. Ruggieri & R. Ferlisi, Regione Siciliana: 35-51, Palermo.

- Mancini M. & Forti P.**, 2008. *Le incisioni seicentesche delle grotte di S. Rosalia*. Speleologia, anno XXIX, n. 59, Società Speleologica Italiana: 35-37, Bologna.
- Mancini M. & Forti P.**, 2020. *Le più antiche mappe geografiche del sottosuolo. Le incisioni dei rilievi delle grotte di Santa Rosalia a Palermo e Santo Stefano Quisquina (Sicilia-Italy)*. In: 'Libretto degli Abstract', IX Convegno Nazionale di Speleologia in Cavità Artificiali, modalità telematica - (Palermo) 20 marzo 2020, Società Speleologica Italiana: pag. 7, Bologna.
<https://www.pa.ingv.it/index.php/2019/08/02/ix-convegno-nazionale-di-speleologia-in-cavita-artificiali/>
- Marinelli O.**, 1899. *Termini geografici dialettali raccolti in Sicilia*. Rivista Geografica Italiana, VI, fasc. II: 606-620, Firenze.
- Marinelli O.**, 1899. *Fenomeni analoghi a quelli carsici nei gessi della Sicilia*. Atti 3° Congresso Geografico Italiano: 1-14, Firenze.
- Marinelli O.**, 1911. *Per lo studio delle grotte e dei fenomeni carsici della Sicilia*. Atti 7° Congresso Geografico Italiano: 1-21, Palermo.
- Massa A.G.**, 1709. *La Sicilia in prospettiva. Parte prima [...]*. Stamperia di Francesco Cichè, vol. I, 359 pp., Palermo.
- Mongitore A.**, 1744. *La Sicilia ricercata nelle cose più memorabili*. Stamperia di Francesco Valenza regio impressore della Santissima crociata, ristampa anastatica del 1° dicembre 1977, Editore Arnaldo Forni, 952 pp., Bologna.
- Panzica La Manna M.**, 1992. *Fenomeni carsici e speleogenesi in Sicilia*. Rivista Mineraria Siciliana, n. 162, Flaccovio Editore: 47-70, Palermo.
- Panzica La Manna M.**, 1993. *Karst and speleology in Sicily (Italy)*. Bulletin de la Société Géographique de Liège, 29: 163-168, Liège (Belgique).
- Priolo G.**, 2009. *Il "CiPi" sul Monte Furci (Messina)*. Speleologia, anno XXX, n. 60: 81-82, Bologna.
- Puglisi G. & Santi G.**, 1999. *Le grotte dell'Etna ed i viaggiatori del passato. Testimonianza di viaggio*. Atti "IX Simposio Internazionale di Vulcanospeleologia", Centro Speleologico Etneo, Catania 11-19 settembre 1999, 86-105, Catania.
- Revelli P.**, 1908. *Contributo alla terminologia geografica siciliana*. Rivista Geografica Italiana, XV: 344-353, Firenze.
- Rosa C.**, 2008. *Inquadramento geologico e geomorfologico del Monte Vecchio*. In: "Apollonia. Indagini archeologiche sul Monte di San Fratello - Messina 2003-2005", a cura di C. Bonanno, BB. CC. AA. di Messina, «L'Erma» di Bretschneider, Roma.
- Ruggeri R.**, 2023. *Karst of Sicily. A Journey and Outside the Island's Mountains*. In: Cave and Karst Systems of the World, Springer: 474 pp., Berlin (Deutschland).
- Ruggeri R. & Messina Panfalone**, 2011. *Dentro e fuori la montagna. Itinerari carsici e speleologici del territorio di Custonaci*. C.I.R.S. e Comune di Custonaci, Tipografia Priulla: 182 pp., Palermo.
- Saibene C.**, 1957. *Note sul carsismo in Sicilia*. Atti 17° Congresso Geografico Italiano: 137- 145, Bari.
- Santi G.**, 1999. *Testimonianze di viaggio*. In: "Dentro il vulcano. Le Grotte dell'Etna", Centro Speleologico Etneo, 145-165, Nicolosi (Catania).
- Santi G.**, 1999. *La Grotta dei tre livelli*. In: "Dentro il vulcano. Le Grotte dell'Etna", Centro Speleologico Etneo, 286-291, Nicolosi (Catania).
- Scinà D.**, 1818. *La topografia di Palermo e dei suoi contorni*, Reale stamperia di Palermo, ristampa anastatica da Forgotten Books del 24 agosto 2018, 312 pp., Londra.
- Siragusa E.**, 2023. *Raccontiamo la Sicilia. La Geologia a servizio dell'Ambiente per una Pianificazione Territoriale di qualità*. Monografie di Geologia Ambientale, Edizioni Sigea e Ordine Regionale dei Geologi, Industria grafica Sagraf Srl, Capurso (BA): 92 pp., Roma.
- Società Speleologica Italiana**, 1978. *Manuale di Speleologia*. Longanesi & C., vol. 144, 567 pp., Milano.
- Valenti M.**, 2020. *Fauna e geologia: l'erosione a grappolo da Cornu Mazzulli*. Archiviato sotto "Fauna, Habitat in Sicilia" del sito web: <https://www.sicilyhiking.it/>, gestito da Giorgio De Simone, 31 dicembre 2020, Palermo.
www.sicilyhiking.it/ambienti/fauna-e-geologia-l'erosione-a-grappolo-da-cornu-mazzulli/

Le libellule della Sicilia Nord Orientale

Domenico Contartese

Naturalista e divulgatore scientifico

mimmoconta@hotmail.it; <http://mimmocontarteseffoto.weebly.com>

Introduzione

Durante la tarda primavera o le torride giornate estive, passeggiando lungo le sponde di un fiume o la riva di un lago, il nostro sguardo è spesso rapito dal rapido volo delle libellule, insetti molto appariscenti per via delle grandi dimensioni e dei loro colori sgargianti, instancabili predatori legati ad ambienti acquatici in tutte le fasi della loro vita (sebbene avvistabili anche in altri ambienti lontani dall'acqua nel periodo pre-riproduttivo). Il mio lavoro da naturalista e la mia passione per la fotografia mi hanno spinto ad approfondire lo studio di questi animali; da più di dieci anni frequento sistematicamente molte aree adatte alla loro vita e riproduzione in tutta la provincia di Messina, dalle zone costiere ai corpi idrici di alta montagna sui Monti Nebrodi e Peloritani, censendo e fotografando le numerose specie di odonati (libellule) che vivono in questa porzione della nostra splendida isola.

Questo mio contributo è volto alla conoscenza della sistematica, della biologia e dell'ecologia di questi interessanti insetti il cui gruppo di appartenenza (*Paleoptera*) è presente sulla Terra dal periodo Carbonifero, circa 250-300 milioni di anni fa.

Sistematica

Le libellule sono artropodi inquadrati sistematicamente nella classe *Insecta* Linneo, 1758 e appartengono all'ordine degli Odonati (*Odonata* Fabricius, 1793) che conta quasi 5700 specie nel mondo.

Tale ordine è a sua volta diviso in tre sottordini (classificazione da anni al centro di dibattiti):



Figura 1: *Ischnura genei* ♀

Foto D. Contartese

Sottordine Zygoptera de Sélys Longchamps, 1854 (Fig.1): gli Zygopteridi sono comunemente chiamati damigelle, l'etimologia del nome del gruppo fa riferimento alla forma molto simile delle ali anteriori e posteriori. A riposo le ali vengono tenute molto spesso chiuse sull'addome. Rispetto ai grandi Anisotteri, il corpo è molto esile, le dimensioni sono mediamente molto minori e il volo molto meno agile e potente. Gli occhi sono sempre separati tra loro.

Sottordine Anisoptera de Sélvs Longchamps, 1854 (Fig. 2): sono comunemente considerate le vere e proprie libellule. Gli Anisotteri hanno le ali posteriori molto più sviluppate di quelle anteriori e questo contribuisce alla straordinaria abilità di volo rispetto agli Zygotteri. A riposo le due paia di ali rimangono ampiamente distese. Gli occhi, molto grandi, sono quasi sempre riuniti nella porzione superiore conferendo al capo una forma sferoidale.

Figura 2: *Sympetrum fonscolombii* ♂-

Foto D. Contartese

Sottordine Anisozygoptera: si tratta in realtà di un taxon al centro di una accesa discussione in quanto mantenuto in vita soltanto da due specie del genere *Epiophlebia*, una presente in Giappone e una nella regione dell'Himalaya. Hanno le ali anteriori e posteriori uguali nella forma come negli Zygotteri ma nell'aspetto ricordano un Anisottero.

Distribuzione

Gli Odonati sono ben diffusi su tutto il pianeta tranne che in Antartide e in alcune isole Artiche. Il numero di specie nelle fasce tropicali è maggiore e diminuisce spostandosi verso latitudini via via più prossime ai poli. In Italia vivono 93 specie.

In Sicilia, in una check-list basata sui lavori pubblicati tra il 1840 e il 2022, sono state riportate 61 specie (di cui 6 rimangono nell'elenco anche se con dubbi).

Nella Sicilia nord-orientale (intera provincia di Messina con qualche sconfinamento nell'enneese e nel catanese), area in cui ho condotto le mie ricerche i cui risultati riporto in questo mio breve contributo, ho censito e fotografato 34 specie in totale, numero che, da confronti con vari specialisti, sembra rappresentare l'effettiva totalità di specie diffuse nell'area.

Biologia e Ecologia

Figura 3: capo di *Trithemis annulata*-

Foto D. Contartese

Le libellule, come gli altri insetti, hanno il corpo diviso nettamente in tre porzioni:

Il capo (Fig. 3) recante gli occhi composti da migliaia di ommatidi, tre ocelli, due brevi antenne e l'apparato boccale masticatore composto da vari articoli e mandibole provviste di dentelli (Odonata significa provvisto di denti) con cui riescono a smembrare le loro prede.

Il torace formato da due parti: il pro-torace, poco sviluppato e recante il

Figura 4: *Sympecma fusca* ♂ -

Foto D. Contartese

primo paio di zampe e lo pterotorace in cui si articolano le zampe mediane e posteriori e le due coppie di ali.

L'addome, molto lungo e sottile, è formato da 11 segmenti detti "uriti" e termina con delle strutture dette cerci, con cui i maschi trattengono la femmina durante l'accoppiamento.

L'avvistamento degli adulti in Sicilia è possibile dall'inizio della primavera alla fine dell'autunno, in zone anche distanti da corpi idrici; solo una specie sverna sotto forma di adulto, l'In-

vernina comune *Sympecma fusca* Vander Linden, 1820 (Fig. 4).

Accoppiamento

Durante la stagione riproduttiva maschi e femmine convergono comunque verso laghi, stagni, fiumi e altri corpi idrici per accoppiarsi. In tale periodo i maschi diventano molto territoriali, cacciano con veemenza altri maschi dal loro territorio riproduttivo innescando vere e proprie battaglie aeree e cercano spasmodicamente una femmina per l'accoppiamento. Quando i maschi intercettano una femmina matura la afferrano dietro il capo con i loro cerci e la trattengono in una posizione chiamata "tandem", durante la quale riescono anche a volare in coppia, per un lungo periodo prima di iniziare il vero e proprio accoppiamento. Lo sbocco dell'apparato genitale dei maschi si trova nel 9° urite ma l'apparato copulatore è situato nel 2° e 3° urite, per questo i maschi, prima della copula, inarcano il loro addome per trasferire il loro seme dalla fine dell'addome all'organo copulatore (Fig. 4).

Figura 5: accoppiamento di *Ischnura genei* -

Foto D. Contartese

Nella femmina gli organi genitali sono nell'8° e 9° segmento. Durante l'accoppiamento il maschio trattiene la femmina, come precedentemente spiegato, e quest'ultima inarca il proprio addome fino a raggiungere lo sperma che il maschio porta sul 2° e 3° urite (Fig. 5).

Dopo la fecondazione le femmine depongono le uova con differenti modalità in funzione della specie: semplicemente lasciandole in acqua o nei sedimenti del

fondo del corpo idrico o, nel caso di specie con femmine provviste di ovopositore (soltanto gli appartenenti alla famiglia *Aeshnidae* (Fig. 6) tra gli Anisotteri, e tutti gli Zygotteri), nei tessuti di piante acquatiche vive o in decomposizione.

Le larve (neanidi e ninfe) passano periodi di lunghezza molto variabile in acqua; si passa da un anno nel caso degli Zygotteri a due, tre anni o più nel caso dei grandi Anisotteri. Durante questo periodo le larve vanno incontro a numerose mute, da dieci a quindici, e svolgono il ruolo di predatori nutrendosi di piccoli Crostacei, Copepodi e Cladoceri. Negli stadi più avanzati esse cacciano qualunque preda che sia di dimensioni adatte. Alcune grosse larve di Anisotteri riescono a catturare persino piccoli vertebrati come girini e avannotti.

Completato lo sviluppo, prima del momento dell'ultima muta che le trasformerà in insetto

adulto, le ninfe si arrampicano sugli steli di piante acquatiche e procedono con il cosiddetto sfarfallamento: le libellule adulte escono dall'esoscheletro ninfaile, spiegano le ali pompando l'emolinfa attraverso le loro nervature e in breve sono pronte allo stadio finale di vita che sarà orientato alla riproduzione (Fig. 7 e 8).



Figura 6: *Aeshna mixta* ♀ in procinto di deporre le sue uova perforando lo stelo di una pianta con l'ovopositore- Foto D. Contartese



Figura 7: *Sympecma fusca neosfarfallata*-

Foto D. Contartese



Figura 8: *Symptetrum meridionale neo sfarfallato*-

Foto D. Contartese

Un occhio attento potrà osservare gli esoscheletri delle larve, le cosiddette “esuvie”, di molte libellule rimaste attaccate agli steli di piante acquatiche dopo lo sfarfallamento (Fig. 9).

Riguardo al tipo di habitat preferito dalle varie specie si può osservare che gli ambienti di acque ferme o in lento movimento ospitano il maggior numero di specie mentre lungo fiumi o torrenti tale numero si abbassa notevolmente. Infine, alcune specie necessitano di ambienti particolari come le zone salmastre e corpi d'acqua temporanei.



Figura 9: esuvia di *Anax imperator*-

Foto D. Contartese



Figura 10: *Notonecta glauca* -

Foto D. Contartese

Il ruolo ecologico di predatori del micromondo è chiaro ed evidente ma questo non esclude che le libellule siano anche prede appetibili per numerosi predatori, sia durante gli stadi larvali che da adulte; le larve finiscono spesso in pasto a coleotteri acquatici come i ditischi o alle notonette (Fig. 10) mentre gli adulti temono predatori come uccelli, nella fattispecie si possono menzionare soprattutto i gruccioni e i falchi lodolai, e molte specie di ragni che le intrappolano nelle loro tele (Fig. 11) o le catturano all'agguato (Fig. 12).



Figura 11: *Erythromma viridulum* nella tela di una *Argiope bruennichi*-

Foto D. Contartese

Specie del territorio messinese

Negli anni ho concentrato le mie osservazioni, in zone costiere e montane, su vari ambienti di acque ferme, dolci e salmastre, e su parecchi torrenti e ho riscontrato la presenza di un elevato numero di specie (34 in totale, come scritto in precedenza).

Per sottolineare le preferenze di habitat delle differenti specie andrò a elencare le comunità di odonati che frequentano prevalentemente gli ambienti lentic



Figura 12: *Ischnura genei* predata da *Tiberellus* sp.-

Foto D. Contartese



Figura 13: Imperatore comune - *Anax imperator* ♂ -
Foto D. Contartese



Figura 14: Frecciarossa - *Crocothemis erythraea* ♂ -
Foto D. Contartese

(con acqua ferma o a movimento molto lento) o lotici (con acqua in movimento costante come fiumi, torrenti e ruscelli).

Ambienti lenticci: laghi, piccoli stagni o anche cave di argilla inondate come nel caso delle cave del territorio di Valdina, con sponde e acque basse ricche di vegetazione, offrono le condizioni ideali per la vita della maggior parte delle specie. Questi sono ambienti in cui le libellule possono trovare cibo in abbondanza e le giuste condizioni per la deposizione delle loro uova e la vita acquatica delle loro larve. Le specie di Anisotteri più diffuse sono sicuramente: *Anax imperator* (Leach, 1815) la più grande libellula europea (Fig. 13), *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832) (Fig. 14), *Trithemis annulata* (Palisot de Beauvois, 1805), *Sympetrum fonscolombii* (Sélys-Longchamps, 1776), *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837) (Fig. 15), *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840) (Fig. 16), *Orthetrum*



Figura 15: Frecciazurra celeste - *Orthetrum brunneum* -
Foto D. Contartese



Figura 16: Cardinale striato - *Sympetrum striolatum* ♀ -
Foto D. Contartese

cancellatum (Linnaeus, 1758), *Libellula depressa* (Linnaeus, 1758) e, in tarda estate – autunno, *Aeshna mixta* (Latreille, 1805) (Fig. 17). Tra gli Zigotteri si possono elencare specie come: *Ischnura genei* (Rambur, 1842), *Lestes barbarus* (Fabricius, 1798) (Fig. 18), *Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758), *Ceriagrion tenellum* (de Villers, 1789) (Fig. 19), *Erythromma viridulum* (Charpentier, 1840) (Fig. 20) e *Lestes virens* subsp. *virens* (Charpentier, 1825). Riconoscere queste libellule con un buon margine di certezza implica molto studio e la possibilità di osservarle da vicino, tramite cattura o fotografie ben detta-



Figura 17: Dragone autunnale - *Aeshna mixta* ♂ -
Foto D. Contartese



Figura 18: Verdina barbara - *Lestes barbarus* ♂ -
Foto D. Contartese

gliate, in quanto i colori, soprattutto il rosso e l'azzurro, sono spesso ricorrenti e comuni a molte specie e le dimensioni sono abbastanza simili.

Ambienti lotici: lungo fiumi e torrenti si incontrano molto più frequentemente specie



Figura 19: Scintilla zamperosse - *Ceriagrion tenellum* ♀ -

Foto D. Contartese

come *Calopteryx haemorrhoidalis* (Vander Linden, 1825) (Fig. 21), *Onychogomphus forcipatus* (Linnaeus, 1758) (Fig. 22), *Cordulegaster trinacriae* (Waterston, 1976) e *Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798).

Per una lista completa e una vasta raccolta di foto-



Figura 20: Occhirossi minore - *Erythromma viridulum* ♂ -
Foto D. Contartese



Figura 21: Splendente culviola - *Calopteryx haemorrhoidalis* ♀ -
Foto D. Contartese



Figura 22: Gonfo forcipato - *Onychogomphus forcipatus* ♂ -

Foto D. Contartese

grafie consiglio la consultazione della galleria fotografica dedicata agli Odonati presente nel mio sito di fotografia all'indirizzo:

<https://mimmocontartesefoto.weebly.com/gallerie-fauna---invertebrati.html>

Bibliografia

Klaas-Douwe B. Dijkstra: *Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe* - Illustratore: Richard Lewington. Editore: British Wildlife Publishing

Michael Chinery: *Guida degli insetti d'Europa*. Franco Muzio editore

Sitografia

<https://www.odonata.it>

<https://www.linnea.it/>

<https://www.researchgate.net/publication/371789456>: Una revisione critica della checklist e della bibliografia degli Odonati della Sicilia - Salvatore Surdo, Calogero Muscarella, Maurizio Sarà - XXVII Congresso nazionale italiano di entomologia 12 - 1

Consultazione rivista: www.adset.it/riviste

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



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.

