Micol. e Veget. Medit., 25 (1): 47-80. 2010

Manoscritto ricevuto il 24.03.2009
Accettato per la pubblicazione il 29.07.2009

SECONDA SEGNALAZIONE DEL *PACHYPHLOEUS PRIEGUENSIS* IN ITALIA ED ACQUISIZIONI RECENTI SUI FUNGHI IPOGEI LUCANI E PUGLIESI

Gian Luigi Rana, Stefano Franco Signore[1], Simonetta Fascetti, Rosanna Marino, Stefania Mirela Mang & Teresa Zotta

Dipartimento di Biologia, Difesa e Biotecnologie Agro-Forestali, Università degli Studi della Basilicata, V.le dell'Ateneo lucano, n. 10, 85100 – Potenza
E-mail: rana@unibas.it
[1] Via Calabria, n. 36, 73020 - Merine (LE)
E-mail: stefanofrancosignore@libero.it

Rana G.L., Signore S.F., Fascetti S., Marino R., Mang S. M. & Zotta T., 2010: Second report of *Pachyphloeus prieguensis* in Italy and knowledge updating on the data on hypogeous fungi of Basilicata and Apulia (southern Italy).

Key-words: *Pachyphloeus prieguensis,* southern Italy, vegetation surveys, truffle, false truffle.

Riassunto: Gli Autori, oltre a segnalare per la seconda volta in Italia (Puglia) la presenza del *Pachyphloeus prieguensis*, scoperta nel corso di un'indagine espletata nell'ultimo triennio sui funghi ipogei della Basilicata e della Puglia, documentano con macro- e microfotografie, il ritrovamento complessivo di 7 e 22 entità tassonomiche nuove, rispettivamente, per la prima e la seconda regione. I risultati conseguiti fanno salire a 56 e 47 il numero delle specie e/o varietà dei suddetti funghi, finora trovate nelle stesse regioni. Menzionano, infine, i risultati d' indagini vegetazionali effettuate in alcuni siti di rinvenimento dei funghi ipogei oggetto dell'articolo, compresi nella Riserva Naturale Biogenetica "Marinella – Stornara", la maggior parte della cui superficie ricade in Puglia (Taranto).

Abstract: Apart from reporting for the second time the presence of *Pachyphloeus prieguensis* in Italy (Apulia), discovered during an investigation of the hypogeous fungi of Basilicata and Apulia carried out over the last three years, the study provides macro- and microscopic illustrations of 7 and 22 taxa, new for the former and latter region, respectively. These additions increase the number of hypogeous taxa for the mycoflorae of the above-mentioned regions to a total of 56 and 47 respectively. Finally, the study includes also the results of vegetation surveys conducted in some of the sites where the hypogeous fungi listed in the paper were collected. All of them are included in the "Marinella – Stornara" Riserva Naturale Biogenetica, whose surface extends mostly within the Apulian territory (province of Taranto).

ARCHIVIO

by www.profumodilucania.it

INTRODUZIONE

Gli studi effettuati fino alla primavera del 2006 sui funghi ipogei presenti in Basilicata (Cerone et al., 1994; Marino, 1999; Tagliavini, 1999; Cerone et al., 2000 e 2002; Marino et al., 2002, 2003 e 2005; Rana et al., 2006) e Puglia (Sisto & De Gioia, 2001; Ubaldo & Sisto, 2005; Sisto et al., 2006; Rana et al., 2007) avevano permesso di segnalare in esse, rispettivamente, 50 e 25 specie e/o forme e varietà [più esattamente 49 e 22 se si considera che *Tuber aestivum* Vittad. è geneticamente indistinguibile dalla sua forma *uncinatum* (Paolocci et al., 2004; Wedèn et al., 2005) e che la presenza del *T. magnatum* Pico e quella del *T. melanosporum* Vittad. sono sporadiche in Puglia e attendono di essere confermate].

Nella convinzione che la biodiversità dei funghi ipogei delle due regioni nascondesse ancora tante altre entità tassonomiche, nel triennio 2006-2008 sono state espletate ulteriori indagini, che hanno consentito un notevole arricchimento delle conoscenze disponibili in questo interessante settore della micologia. Inoltre, essendo state comprese nell'indagine alcune aree di una riserva naturale sita lungo la costa ionica delle due regioni, si è proceduto con particolare cura, in detta area protetta, all' individuazione e caratterizzazione vegetazionale degli ambienti in cui sono stati rinvenuti gli sporofori degli ipogei. Nell'articolo si riferisce sui materiali e metodi impiegati e sui risultati conseguiti.

MATERIALI E METODI

La cerca dei funghi ipogei è stata svolta nel triennio 2006-2008. Le località esplorate sono state numerose ed hanno incluso, tra le altre, "Perronello" in agro di Castellaneta (TA) e "Marinella" e "Lago Salinella" in quello di Bernalda (MT), ricadenti nella Riserva Naturale Biogenetica "Marinella-Stornara" (di seguito indicata come RNB), un'area protetta istituita con decreto del MAF del 13/07/1977 ed avente una superficie complessiva di 1.501 ha, compresi in massima parte (1.456 ha) in Puglia (comuni di Massafra, Castellaneta, Palagiano e Ginosa, in provincia di Taranto) e, per i restanti 45 ha, in Basilicata nel solo agro di Bernalda. Molte altre escursioni sono state effettuate, in Puglia, nei territori di Mesagne, nel Brindisino, e Calimera, Cesine, Corigliano d'Otranto, Lizzanello, Maglie, Melendugno con le frazioni di Borgagne e Santa Foca, Otranto, San Cataldo, Squinzano e Vernole (quest'ultimo comune con le frazioni di Acaia e Pisignano), nel Leccese, e, in Basilicata, in agro di Tricarico, nel Materano, e Muro Lucano, Corleto Perticara, Calvello e Terranova del Pollino, nel Potentino. I cani adoperati per trovare gli ipogei oggetto dell'articolo appartenevano per lo più alle razze "Lagotto romagnolo" ed "Espaniel Breton". L'identificazione delle specie, forme e varietà degli ipogei trovati è stata fatta con osservazioni macro- e microscopiche su sporofori freschi, lavati e spazzolati delicatamente sotto acqua corrente. Gli ascomi e i basidiomi secchi sono stati tenuti in acqua, a 4° C per una notte prima di essere utilizzati per il suddetto scopo. La misurazione delle spore dei funghi trovati è stata, in genere, effettuata su preparati montati in glicerina al 20%, utilizzando un microscopio ottico Axioskop della Carl Zeiss (Germania) munito di una fotocamera digitale mod. DS-U1 della Nikon (Giappone). In alcuni casi, le misurazioni sono state fatte utilizzando un microscopio elettronico a scansione per analisi ambientale (Philips XL 30 ESEM). Come articoli scientifici e testi di riferimento sono stati consultati quelli di Lazzari & Montecchi (1991); Montecchi & Sarasini (2000); Riousset et al. (2001); Gori (2005) e Granetti et al. (2005). Per la posizione tassono-

by www.profumodilucania.it

mica degli ipogei trovati sono stati consultati i lavori di O'DONNEL et al. (1997); NORMAN & EGGER (1999); HOSAKA et al. (2006); HIBBETT (2006); HIBBETT et al. (2007); SPATAFORA et al. (2007) e l'Index Fungorum CABI Bioscience Database.

Le indagini vegetazionali condotte nella RNB, sono state svolte applicando una metodologia ampiamente sperimentata, che prevede una preliminare ricognizione bibliografica riguardante sia gli aspetti fisiografici del territorio (topografia, geopedologia, bioclima) sia le conoscenze floristico-vegetazionali e quelle dell'uso del suolo relativamente alla situazione attuale e del passato recente. In seguito all'individuazione delle aree potenzialmente adatte alla produzione naturale di funghi ipogei, la scelta delle zone di rilevamento del soprassuolo è stata fatta sulla base dell'effettivo rinvenimento, nelle prime, dei tartufi e falsi tartufi nonchè della presenza, in zone limitrofe, di superfici con caratteristiche ambientali e fisionomie di vegetazione simili a quelle dei siti di ritrovamento dei suddetti miceti. I rilievi floristico-vegetazionali sono stati effettuati nei mesi di febbraio, marzo, maggio ed ottobre 2007 e marzo ed aprile 2008, utilizzando il metodo fitosociologico (BRAUN-BLANQUET, 1928), originariamente formulato considerando la stretta correlazione quali-quantitativa esistente tra ambiente abiotico (morfologia, geopedologia, clima, ecc.,) e popolamento vegetale. Sulla base di questa impostazione, sono state esplorate tre tipologie di vegetazione e cioè la gariga, la macchia mediterranea e la pineta costiera. Per ogni tipologia è stata, poi, redatta una tabella fitosociologica con le specie vegetali reperite e quelle caratteristiche e differenziali ordinate secondo i *syntaxa* riconosciuti. Per la determinazione e la nomenclatura delle specie sono state consultate le opere di PIGNATTI (1982); TUTIN et al. (1993) e CONTI et al. (2005).

RISULTATI

Indagine micologica

Le specie, forme e varietà dei funghi ipogei, rinvenute nel corso di questa indagine, per la prima volta in Basilicata (**A**) e/o Puglia (**B**) (tra le seconde, quella sottolineata era stata in precedenza trovata sul territorio italiano solo in Sardegna) (GORI, 2005) sono di seguito elencate:

A

ASCOMYCOTA

- *Pezizomycotina - Pezizomycetes - Pezizomycetidae - Pezizales* - Incertae sedis: *P. lefebvrei* (Pat.) Maire; - *Pezizaceae*: *Terfezia olbiensis* Tul. & C. Tul.; - *Pyronemataceae*: *Stephensia bombycina* (Vittad.) Tul.;
- *Tuberaceae*: *Reddellomyces donkii* (Malençon) Trappe, Castellano &Malajczuk (1992), *Tuber magnatum* Pico var. *vittadinii* Daprati e *T. rufum* Pico: Fr. fo. *lucidum* (Bonnet) Montecchi & Lazzari;

BASIDIOMYCOTA - Agaricomycotina - Agaricomycetes - Phallomycetidae - Gomphales Gomphaceae: *Gautieria graveolens* var. *otthii* (Trog) Zeller & Dodge; *Hysterangiales - Hysterangiaceae*: *Hysterangium inflatum* Rod.;

B

ASCOMYCOTA

Pezizomycotina - Pezizomycetes - Pezizomycetidae - Pezizales - Incertae sedis: *Picoa juniperi* Vittad. - *Pezizaceae*: *Pachyphloeus citrinus* Berk. & Broome, *P. ligericus* Tul.

by www.profumodilucania.it

& C. Tul. ex Berk., *P. prieguensis* Mor.-Arr., J. Gomez & Calonge, *Terfezia arenaria* (Moris) Trappe, *Terfezia boudieri* Chatin e *T. olbiensis*; - *Pyronemataceae*: *Genea fragrans* (Wallr.) Sacc. , *G. sphaerica* Tul. & C. Tul., *G. verrucosa* Vittad. e *G. verrucosa* fo. *badia*; *Geopora arenosa* (Fuckel) S. Ahmad e *S. bombycina*;
- *Tuberaceae*: *R. donkii*, *Tuber puberulum* Berk. & Br.;

BASIDIOMYCOTA
Agaricomycotina - Agaricomycetes - Agaricomycetidae - Agaricales - Incertae sedis: *Setchelliogaster tenuipes* (Setch.) var. *tenuipes* Pouzar; - *Strophariaceae*: *Hymenogaster bulliardii* Vittad.; *Boletales - Paxillaceae*: *Melanogaster ambiguus* var. *ambiguus* Vittad. Tul. & C. Tul.;
- *Rhizopogonaceae: Rhizopogon roseolus* (Corda) Th. Fr.;
- *Phallomycetidae - Hysterangiales - Hysterangiaceae: Hysterangium crassum* (Tul. & C. Tul.) E. Fisch., *H. inflatum* e *H. stoloniferum* Tul. & C. Tul.

Di seguito sono riportati, sovvertendo una sola volta l'ordine alfabetico e per regione per dare priorità al secondo ritrovamento del *Pachyphloeus prieguensis* in Italia (Puglia), per ognuna delle specie e/o forme di funghi ipogei (e semi-ipogei) rinvenute, i numeri dei relativi exsiccata conservati presso la Collezione Micologica dell'Herbarium Lucanum (HLUC), la/le località del rinvenimento, l'altitudine, la/le data/e o il mese di raccolta, l'habitat o la specie di pianta simbionte e i caratteri distintivi salienti.

Pachyphloeus prieguensis Mor.-Arr., J. Gomez & Calonge (1996) (exsicc. M 004)

Raccolta: alcuni esemplari subglobosi o reniformi (2,5-3 cm di diametro); 10/11/2007; località Masseria Notari (agro di Borgagne - frazione di Melendugno, LE); 23 m s.l.m.; habitat lecceta pura, secolare su litosuolo calcareo-argilloso, povero di humus. Nelle parti periferiche della stessa lecceta, sono state osservate piante di *Phyllirea latifolia* L., *Pistacia lentiscus* L., *Asparagus acutifolius* L. e *Myrtus communis* L. Gli ascomi trovati (Fig. 1 a) avevano un odore sgradevole, assimilabile a quello dei cavoli cotti o, peggio, di carogna, erano di colore bruno-rossiccio, avevano superficie finemente verrucosa e presentavano poche pieghe che finivano alla loro base. La struttura del peridio non era omogenea. Lo stesso, infatti, era costituito da due strati: l'esterno, con struttura pseudoparenchimatica, formato da cellule a contorno poligonale o rotondeggiante, di diametro variabile dai 15 ai 35-40 μm e circondate da pareti bruno-rossastre (Fig. 1 b), l'interno con struttura ifale. Nel secondo strato, sono state osservate, verso l'esterno, ife con diametro di 4-6 μm, a parete sottile e quasi per nulla pigmentata, che avevano andamento parallelo al contorno della gleba (Fig. 1 c) e, nella porzione vicina a quest'ultima , ife a diametro maggiore (7-8 μm), protette da parete più spessa e pigmentata. La gleba aveva colore giallastro-rosato, con qualche area di colore nocciola-rosso vinoso, e si presentava circonvoluta e internamente provvista di fessure strette e labirintiformi che ne contornavano le sue parti. Gli aschi avevano forma di pera allungata longitudinalmente (80 – 124 x 34 -51 μm), erano sostenuti da un breve peduncolo e contenevano 8 spore sferiche (14,5 – 20 μm, ornamentazioni incluse), di colore giallino o giallo ocra, non disposte in maniera ordinata e rivestite da una parete ornata da protuberanze coniche o cilindriche alte 1,5 – 2,5 μm (Fig. 1 d).

by www.profumodilucania.it

Picoa lefebvrei (Pat.) Maire (1906) (exsicc. M 005)
Raccolta: 2 ascomi globosi (1,8-2 cm di diametro); aprile 2006; loc.: bosco Mantenera (agro di Tricarico – MT); altitudine: 500 m s.l.m.; pianta simb.: roverella (s.l.). Peridio bruno scuro a struttura pseudoparenchimatica con peli ocracei, settati e pieni di piccoli granuli (Fig. 2 a); aschi, subglobosi, corto-peduncolati e ottosporici; ascospore quasi sferiche od ellissoidali (21-25 μm), contenenti una evidente goccciolina, che ne occupava quasi interamente la parte centrale, e protette da un episporio ornato da minute verruche cianofile, piatte ed arrotondate (Fig. 2 b).

Terfezia olbiensis Tul. (1844) (exsicc. M 006)
Raccolte: a) 6 ascomi subsferici (1,5-2,3 cm); 15 marzo e 10 aprile 2008; loc.: S. Cataldo (LE); pianta simb.: pino d'Aleppo; b) 1 esemplare (1,8 x 1,5 cm); 20 maggio 2008; loc.: bosco Mantenera (tricarico, MT); sotto *Pinus halepensis* Miller e *Cistus salvifolius* L. Peridio non spesso, liscio, di colore biancastro-beige in quelli giovani e ocra-brunastro in quelli maturi (Fig. 3 a), a struttura pseudoparenchimatica (Fig. 3 b); gleba di colore nocciola chiaro con vene biancastre irregolari (Fig. 3 a); aschi subglobosi (55-72 μm) ottosporici; ascospore sferiche (16-20 μm, ornamentazioni comprese) rivestite da un episporio di colore giallino-dorato su cui spiccavano aculei bruno-ocracei, alti 2-3 μm (Fig. 3 c).

Stephensia bombycina (Vittad.) Tul. (1851) (exsicc. M 007)
Raccolte: alcuni ascomi subglobosi (1,3-1,8 cm) (Fig. 4 a, riquadro a sinistra); a) 28/9/2006, b) 5/7 e 23/8/2006 e 18/10/2008; loc.: a) Pietra Iaccata (agro di Corleto Perticara, PZ); 500 m s.l.m.; b) Vottari (agro di Corigliano d'Otranto, LE); pianta simb.: a) *Quercus cerris* L., b) vite Chardonnay, per prime due date e *Quercus ilex* L. per la terza. Odore di cavoli cotti (con componente agliaceo-cipollina negli ascomi trovati in Basilicata); peridio con spessore di 0,2-0,4 mm, a struttura pseudoparenchimatica; gleba giallina, percorsa da vene sterili, sinuose e biancastre, che contornavano quelle fertili tendenti all'ocra (Fig. 4 a, riquadro a destra); aschi cilindrici ottosporici (Fig. 4 b); ascospore ialine, quasi sempre globose (22-28 μm), disposte in modo regolare nell'asco e rivestite da un episporio liscio (Fig. 4 b, riquadro).

Reddellomyces donkii (Malençon) Trappe, Castellano & Malajczuk (1992) (exsicc. M 008)
Raccolte: oltre 50 ascomi subglobosi (1,5-2 cm); a) aprile 2007, b) dicembre 2007 e gennaio 2008; loc.: a) Marinella della RNB, b) Corigliano d'Otranto e S. Cataldo (LE); pianta simb.: a) eucalipto, b) *P. halepensis* ed eucalipto rosso o rostrato (*Eucalyptus camaldulensis* Dahnh.). Peridio biancastro, bruno alla manipolazione (Fig. 5 a) con spessore di 0,5-1 mm e struttura prosenchimatica ad ife intrecciate; gleba piuttosto compatta negli sporofori immaturi, quasi granulosa in quelli più maturi con cavità strette e sinuose, di colore giallastro (Fig. 5 b), rivestite da un imenio regolare, costituito da aschi e parafisi, e circondate da pareti tramali biancastre con struttura filamentosa; aschi peduncolati, clavati o a fusiformi, misuranti 200-280 x 40-58 μm e contenenti prevalentemente 2-4 spore sferiche con parete spessa e diametro variabile da 30 a 40 μm, escluse le ornamentazioni verrucoso-emisferiche e fitte) (Gori, 2005) (Fig. 5 c).

Tuber magnatum Pico: Fr. var. ***vittadinii*** Daprati (2007) (exsicc. M 009-M013)
Raccolte: 51 ascomi tuberiformi o subglobosi (2,5-5 cm); gennaio e dicembre 2006;

by www.profumodilucania.it

loc.: agro di Calvera e Terranova del Pollino (PZ); 850-980 m s.l.m.; pianta simb.: *Q. cerris*. Gli ascomi sezionati hanno mostrato struttura non compatta e una tendenza a frammentarsi. Il loro peridio era liscio, di colore beige chiaro (biancastro in alcune zone) (Fig. 6 a). La gleba si presentava piuttosto chiara, non nettamente e fittamente venata, a differenza di quella del *T. magnatum*, e conteneva numerosissimi aschi vuoti. Gli aschi (ne sono stati osservati 1.500) racchiudevano più frequentemente due spore; seguivano quelli monosporici e trisporici; molto raramente (1/80-100) e solo in alcuni ascomi sono stati osservati, in disaccordo con DAPRATI (2007), anche aschi tetrasporici. Le ascospore non si discostavano morfologicamente da quelle della specie tipo ma erano a volte ialine e non di colore giallo pallido. Negli aschi mono- e bisporici, come indicato dallo stesso Autore se ne poteva spesso apprezzare la rilevante altezza dei muri alveolari (Fig. 6 b, c, d).

Tuber rufum Pico: Fr. fo. ***lucidum*** (Bonnet) Montecchi & Lazzari (1993) (exsicc. M 014)
Raccolta: 1 esemplare (1,8 cm di diametro); aprile 2007; loc.: Arenaria (agro di Corleto Perticara -PZ); 900 m s.l.m.; pianta simb.: *Q. cerris*. Il suo peridio presentava superficie esterna finemente verrucosa e di colore nero lucido, specie se inumidita (Fig. 7 a). Gli altri caratteri macro- e microscopici coincidevano con quelli della specie di base (Fig. 7 b, c).

Gautieria graveolens Vittad. var. ***otthii*** (Trog) Zeller & Dodge (1934) (exsicc. M 015)
Raccolta: 4 basidiomi subglobosi (Fig. 8 a) o lobati (0,8-2,1 x 1-2,5 cm); settembre 2006; loc.: Alvaneta (agro di Corleto Perticara); 800 m s.l.m.; pianta simb.: roverella (*s.l.*). Odore forte, penetrante e sgradevole; presenza di sottili cordoncini ifali alla base degli sporofori; peridio visibile solo sui basidiomi giovani; gleba di colore marroncino (Fig. 8 b) con columella piuttosto ramificata, di aspetto gelatinoso-cartilagineo e cellette di forma variabile (globosa, ellittica o meandriforme), rivestite dall'imenio, costituito da basidi tetrasporici e da elementi sterili; basidiospore di colore ocra, ellissoidali o fusiformi, con apice arrotondato, dimensioni medie di 14,3 x 8,6 μm ed ornamentazioni longitudinali (6-8 per spora) un po' oblique da sembrare costolate (Fig. 8 c).

Hysterangium inflatum Rod. (1918) (exsicc. M 016)
Raccolte: 10 basidiomi (1,2 x 2-2,3 cm), di cui 2 nell'aprile 2007, loc.: Lago Salinella della RNB e 8 nel marzo 2008, nel Parco nazionale "Le Cesine" (LE); pianta simb.: eucalipto. Odore inizialmente di radice e, poi, di melone maturo; peridio finemente tomentoso in superficie, biancastro-beige, iscurentesi alla manipolazione verso toni bruno-rosati (Fig. 9 a), con struttura microscopica ad ife filamentose disposte per lo più parallelamente; gleba, nei basidiomi non maturi, verdolina, consistente e formata da gruppi di cellette minute, labirintiformi a lume sottile, tenuti separati dai numerosissimi rami della columella, traslucida ed incolore e, in quelli molto maturi, mucillaginosa e di colore verde scuro; basidiospore perfettamente uguali per forma, dimensioni e aspetto del perisporio a quelle già descritte per la specie in questione (Fig. 9 b, c) (MONTECCHI & SARASINI, 2000; GORI, 2005).

Picoa juniperi Vittad. (1831) (exsicc. M 017)
Raccolta: 1 ascoma (1,5 x 2 cm) ; 23 aprile 2007; loc.: Perronello della RNB, ai bordi di una fascia tagliafuoco, in vicinanza di un cespuglio di *Cistus salvifolius* L. Odore gradevole di carruba matura; peridio bruno-nerastro (Fig. 10 a), a struttura pseudoparenchimatica (Fig. 10 b), ornato da piccolissime verruche disposte piuttosto uniformemente; gleba

ARCHIVIO
by www.profumodilucania.it

biancastra con vene fertili di colore beige (Fig. 10 c); aschi ottosporici, subglobosi e peduncolati (64-95 μm); ascospore globose (21-25 μm) od ovaleggianti (23-28 x 20-23 μm), protette da un episporio liscio, se giovani, e minutamente verrucoso, se mature (Fig. 10 d). Queste ultime erano gialline o verdoline.

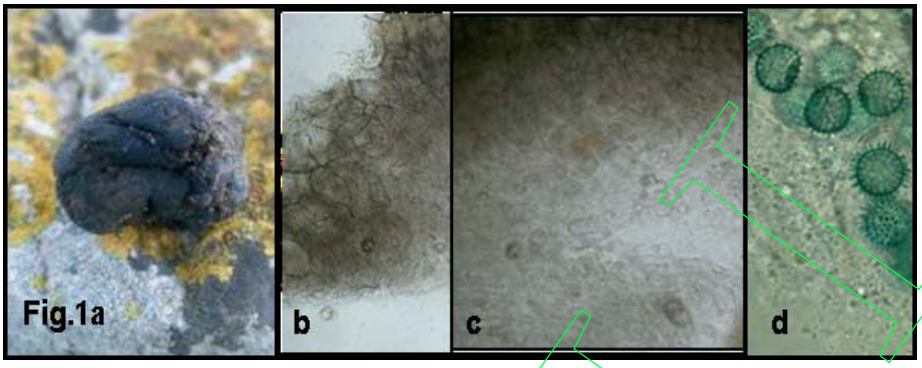
Pachyphloeus citrinus Berk. & Br. (1846) (exsicc. M 018)
Raccolta: 3 esemplari subglobosi o reniformi (0,5-1 cm) (Fig. 11 a); 16/06/2007; loc.: bosco Palella (agro di Otranto - LE); circa 88 m s.l.m.; pianta simb.: *Quercus ilex*, con presenza abbondante di rovo e piante di edera. Consistenza molle; peridio di colore marroncino, a struttura pseudoparenchimatica (Fig. 11 b), ornato da piccole verruche piatte ed a contorno poligonale, tra cui traspariva un colore di fondo giallastro; gleba grigio-verdastra, percorsa da vene sterili bianco-giallastre, iscurentesi dopo il sezionamento; aschi subcilindrici o clavati (160-212 x 45-60 μm), contenenti 8 spore subglobose (15-17 μm), rivestite da un episporio echinato, costituito da elementi fitti e sottili, alti 1-2 μm, e disposte, a volte, quasi su una o due file (Fig. 11 c).

Pachyphloeus ligericus Tul. & C. Tul.: Berk. (1851) (exsicc. M 019)
Raccolta: 2 esemplari subglobosi e depressi all'apice (1,5-1,7 cm); 20 giugno 2008; loc.: bosco Mazza (agro di Borgagne – frazione di Melendugno); pianta simb.: leccio. Peridio verrucoso (Fig. 12 a) con struttura pseudoparenchimatica (Fig. 12 b); gleba, inizialmente giallo-verdastra, poi, nerastra con vene giallastre; aschi (60-80 X 45-50 μm) brevemente peduncolati e contenenti 8 spore subsferiche (13 – 18 μm) disposte in maniera irregolare e provviste di un episporio ornato da verruche a contorno superiore arrotondato (Fig. 12 c).

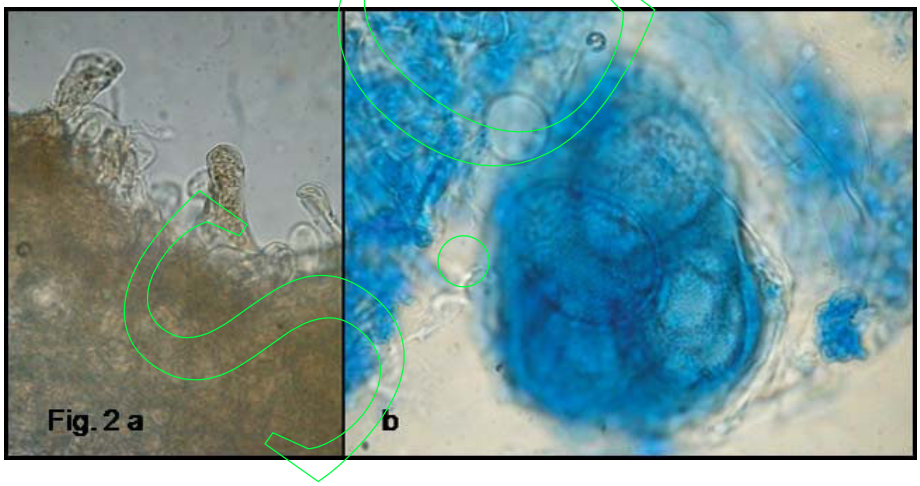
Terfezia arenaria (Moris) Trappe (1971) (exsicc. M 020)
Raccolta: 2 esemplari tuberiformi (3 x 4 cm); febbraio 2007; loc.: agro di Corigliano d'Otranto; pianta simb.: *C. salvifolius* ; habitat: pineta costiera. Odore gradevole, come di frutta; peridio beige o, nelle zone manipolate, bruno rossastro (Fig. 13 a), con struttura pseudoparenchimatica; gleba, con vene sterili, sinuose ed irregolari, in qualche zona ampie fino a 2, 3 mm, inframmezzate a vene fertili di colore beige ocraceo; aschi sessili, subglobosi (60-80 x 75-93 μm), racchiudenti 8 spore disposte in maniera disordinata; ascospore mature di colore giallo chiaro, forma globosa, diametro di 26-30 μm (comprese le ornamentazioni) ed episporio con verruchette fitte, prominenti anche 5 μm e spesso saldate alla base e tronche alla loro estremità superiore (Fig. 13 b). I caratteri microscopici delle ascospore non si sono discostati da quelli illustrati da Malençon (1973) e Pacioni & El-Kholy (1994), malgrado la tecnica ESEM possa deformare leggermente le strutture idratate.

Terfezia boudieri Chatin (1892) (exsicc. M 021)
Raccolta: 1 ascoma (2,7 x 4 cm); 25 aprile 2007; loc.: Perronello nella RNB; pianta simb.: *C. salvifolius* , vicino ad un pino d'Aleppo e a numerose piante di *Helianthemum jonium* Lacaita. Odore buono, di fungo; peridio bruno-rossastro (Fig. 14 a), di 0,3-1 mm di spessore, struttura prevalentemente pseudoparenchimatica a tessere tozze e rotondeggianti, che, però, a volte toccavano i 100 μm di lunghezza, con presenza di ife filamentose che ne alteravano l'omogeneità (Fig. 14 c); gleba ocracea con zone marrone cioccolato, percorsa da vene sterili biancastre con andamento irregolare e vene fertili tendenti al beige carico (Fig. 14 b); aschi globoso-ellissoidali (55 – 100 x 50 – 75 μm), includenti 8 spore sferiche (18 – 24 μm), disposte irregolarmente e rivestite da un episporio ornato, in quel-

ARCHIVIO
by www.profumodilucania.it



a. Ascoma di *Pachyphloeus prieguensis* trovato nel territorio di Borgagne; b. Sezione trasversale del peridio dello stesso *Pachyphloeus* mostrante la struttura pseudoparenchimatica dello strato esterno e la pigmentazione delle spesse pareti ifali; c. Particolare dello strato peridiale compreso tra lo strato pseudoparenchimatico e la gleba: sono evidenti le ife con andamento parallelo al contorno della gleba, di piccolo diametro, a parete sottile e quasi per nulla pigmentata, che si trovano a contatto con lo strato pseudoparenchimatico (in alto a sinistra); d. Ascospore di uno degli ascomi di *P. prieguensis* rinvenuti nel Leccese.

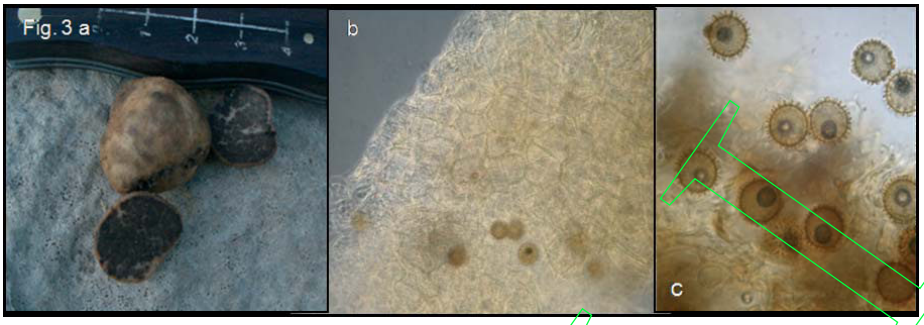


a. Struttura e peli del peridio della *Picoa lefebvrei*; b. Asco della stessa *Picoa* con ascospore rivestite da episporio finemente verrucoso (leggera colorazione con blu cotone).

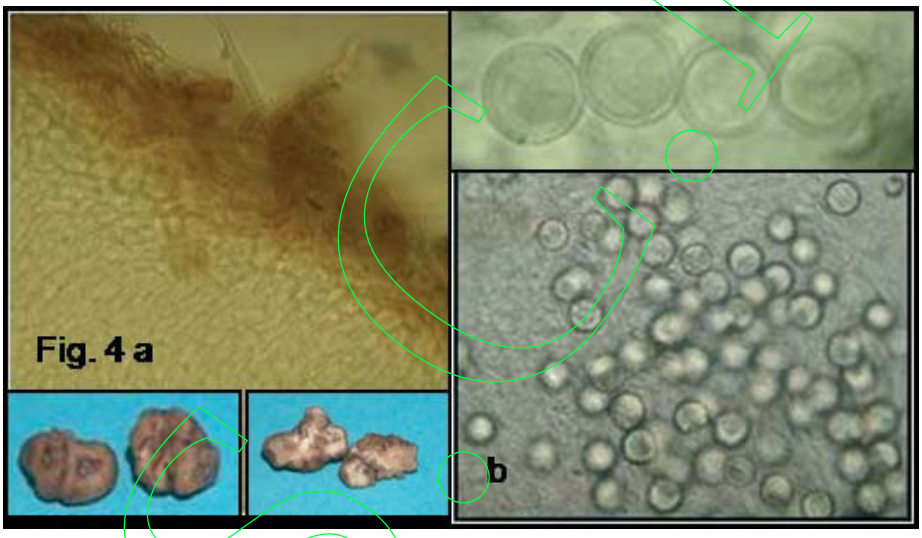
le mature, da verruchette arrotondate, di colore più scuro del rivestimento ed alte 2-3 μm (Fig. 14 d) (Paciòni & El Kholy, 1994; Montecchi, 2000).

Genea fragrans (Wallr.) Sacc. (1889) (exsicc. M 022)
Raccolta: 12 esemplari (0,8-1,5 cm); febbraio 2007; loc.: bosco misto (leccio e pino d'Aleppo) in agro di Maglie (LE); pianta simb.: leccio. Ascomi molto lobati, con 2-3

ACTA
by www.profumodilucania.it



a. Peridio e gleba della *Terfezia olbiensis* trovata a San Cataldo (LE); b. Struttura pseudoparenchimatica del peridio; c. Spore della stessa specie di *Terfezia*.



a. Struttura pseudoparenchimatica del peridio di uno dei due ascomi di *Stephensia bombycina* trovati. Nei riquadri in basso, aspetto esterno ed interno degli sporofori dello stesso fungo; b. Aschi ed ascospore di *S. bombycina*. Nel riquadro in alto, quattro ascospore fotografate a 1000 X.

cavità interne intercomunicanti e, alla base, un ciuffetto di ife feltrose di colore marroncino (Fig. 15 a). Il carattere microscopico che ha permesso l'identificazione dell'ipogeo in questione è stato l'ornamentazione delle ascospore, che erano subgloboso-ellissoidali ed avevano dimensioni di 34-45 x 28-34 μm, compresa l'altezza delle verruchette. Queste ultime erano, infatti, di grandi (2-5 μm) e piccole dimensioni (1,5-2,5 μm); la superficie episporiale che separava l'una dall'altra quelle più grosse, che erano molto prominenti (3-6 μm) e di forma conica o tronco-conica con parte superiore denticolata o tubercolata (Montecchi & Sarasini, 2000; Marino et al., 2005), era decorata dalle verruchette più piccole (Fig. 15 b).

by www.profumodilucania.it

Genea sphaerica Tul. & C. Tul. (1851) (exsicc. M 023)
Raccolta: 7 esemplari subglobosi (0,7-2,2 cm) (Fig. 16 a) affioranti alla superficie del terreno e mostranti un ciuffetto miceliare feltroso in posizione basale e un foro circolare di 2-3 mm alla loro sommità; maggio 2007; agro di Calimera (LE); habitat: lecceta. Aschi cilindrici (255-340 x 30-34 μm), sostenuti da un lungo peduncolo (Fig. 16 b) e contenenti 8 spore ellissoidali, trasparenti o gialline con asse maggiore e minore di 32-39 x 25-30 μm, comprese le ornamentazioni costituite da verruchette emisferiche, alte 1-3 μm (Fig. 16 c), molto ravvicinate ed a volte saldate l'una con l'altra in alcune aree dell'episporio.

Genea verrucosa Vittad. (1831) (*exsicc*. M 024)
Raccolta: numerosi esemplari (1,5-3 cm) (Fig. 17 a); marzo 2007; stesso bosco della *Genea* precedente. Alcuni ascomi, con peridio di colore meno scuro (Fig. 17 b), sono stati assimilati a *G. papillosa* Vittad. [= *G. verrucosa* var. *badia* Mattir. (1900)] (Montecchi & Sarasini, 2000). Le ascospore erano ellissoidali ed avevano dimensioni di 25-32 x 23-27 μm (comprese le ornamentazioni formate da verruchette coniche o tronco-coniche o, talvolta, arrotondate all'apice, alte 1-3 μm e distribuite in maniera piuttosto uniforme sulla superficie delle spore (Fig. 17 c, d).

Geopora arenosa (Fuckel) S. Ahmad (1978) (exsicc. M 025)
Raccolta: 6 esemplari (1,5-2,5 cm); 30 marzo 2007; loc.: Parco Robinson (agro di S. Foca – frazione di Melendugno – LE); habitat: margini pineta, su terreno sabbioso coperto da muschi. Ascomi sferici, interrati ed ancora chiusi e non superanti 1-1,5 cm se non maturi ed emergenti dalla superficie del terreno e completamente aperti come coppette, a volte alquanto lobate (Fig. 18 a); peridio ocraceo, caratterizzato dalla presenza di una peluria di colore rosso-bruno (Fig. 18 b, c); gleba bianco-grigiastra, tappezzante la cavità interna e costituita da aschi cilindrici, opercolati, di 234-245 x 22-26 μm (Fig. 18 d), contenenti 8 spore uniseriate, ellissoidali (dimensioni medie: 21,4 x 14,5 μm) e a parete liscia, inframmezzati a parafisi sterili.

Tuber puberulum Berk. & Br. (1846) (exsicc. M 026)
Raccolte: 8 esemplari subglobosi e/o bitorzoluti (2,5-3,7 cm); gennaio e febbraio 2007 e 2008; loc.: agro di S. Cataldo e Corigliano d'Otranto; pianta simb.: *P. halepensis*. Ascomi protetti da un peridio sottile a struttura pseudoparenchimatica e con numerose spinule lunghe circa 100 μm, più larghe alla base rispetto a quelle del *T. borchii* Vittad. e rastremate distalmente (Fig. 19 b); gleba di colore nocciola tendente al bruno-rossiccio negli ascomi più maturi, percorsa da vene aerifere biancastre più o meno evidenti e, in alcuni tratti, sinuose (Fig. 19 a); aschi globosi, sessili o brevemente peduncolati, contenenti da 1 a 4 spore, prevalentemente globose e subglobose, con diametri minore e maggiore di circa 25-33 μm, episporio reticolato-alveolato con 4-7 maglie poligonali lungo il diametro e colore giallo sporco o giallo-bruno in quelle più mature (Fig. 19 c).

Setchelliogaster tenuipes (Setch.) var. ***tenuipes*** Pouzar (1958) (exsicc. M 027-29)
Raccolta: 30 basidiomi agaricoidi (diametro pileico 1,5-3,5 cm); gennaio 2008; loc.: Quercia dei briganti (agro di Pisignano, frazione del comune di Vernole - LE); pianta simb.: eucalipto. I basidiomi rinvenuti erano completamente ricoperti dalle foglie secche di eucalipto; odore gradevole di erba o radici (ancora intenso negli exsiccata reidratati in acqua); cuticola pileica di colore nocciola-bruno-rossiccio (Fig. 20 a); gambo dello spesso 0,4-0,8 cm e sporgente per circa 1-1,5 cm dalla parte inferiore del cappello, che, nei

ARCHIVIO
by www.profumodilucania.it

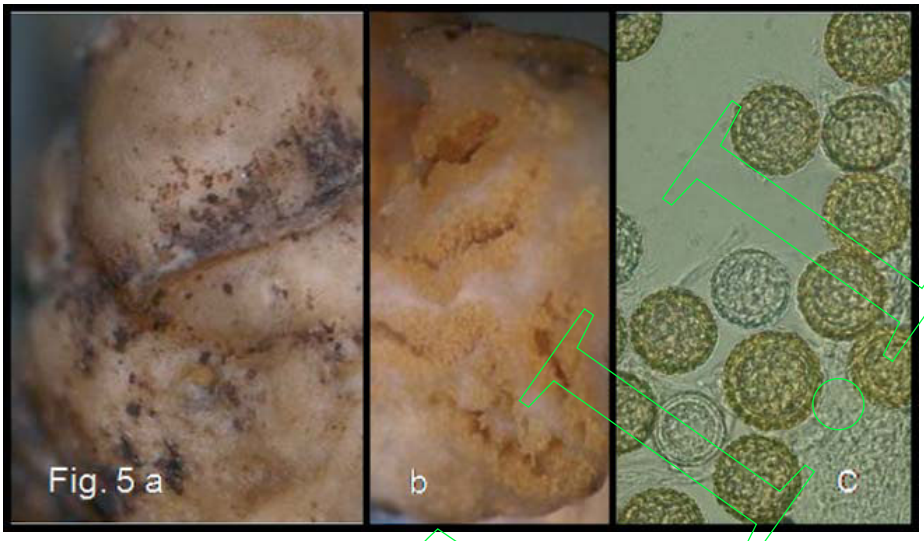
basidiomi più giovani, era adnata al gambo stesso, che terminava con fasci di cordoni miceliari approfondentisi nel terreno sottostante. I basidiomi più maturi erano in deiscenza e presentavano un certo spazio tra gambo e parte inferiore del cappello, che era anche più o meno fessurato nella sua parte marginale. Gli altri caratteri morfologici non differivano da quelli descritti da MONTECCHI & SARASINI (2000) e MARTIN & MORENO (2001): basidi prevalentemente bisporici (non mancavano, però, i basidi mono- e trisporici), cilindrici o claviformi (30-50 x 7-11 μm) con sterigmi conici, lunghi 6-8 μm; basidiospore ovoidali od ellissoidali (13-15 x 8-10 μm) con estremità arrotondate ed a volte apparentemente papillate) (Fig. 20 b); assenza di cheilocistidi tibiiformi.

Hymenogaster bulliardii Vittad. (1831) (exsicc. M 030)
Raccolte: 40 basidiomi (2,5-4,5 cm); a) 4 gennaio 2007 e b) 7 gennaio 2008; loc.: a) bosco Previti nell'agro di Mesagne (BR); habitat.: *Quercus suber* L. e b) lecceta secolare in agro di Borgagne (frazione di Melendugno (LE). Odore forte e sgradevole; colore biancastro e bruno-rossastro dopo manipolazione (Fig. 21 a); presenza di cordoni miceliari basali; peridio a struttura ifale; gleba, nei basidiomi meno maturi, molto compatta e ancora giallastra, e, in quelli maturi, rosso-vinosa ed a cellette molto piccole e tondeggianti o appiattite tra i sottili rami di una columella che si diramava dalla base dei basidiomi; basidiospore a parete liscia, di colore giallo-ocraceo rugginoso, forma prevalentemente ellissoidale (21-22 x 13-15,5 μm), papillate e con piccolo ma ben visibile residuo sterigmale, mescolate con altre di forma triangolare, panciuta o perfino cilindrica (Fig. 21 b).

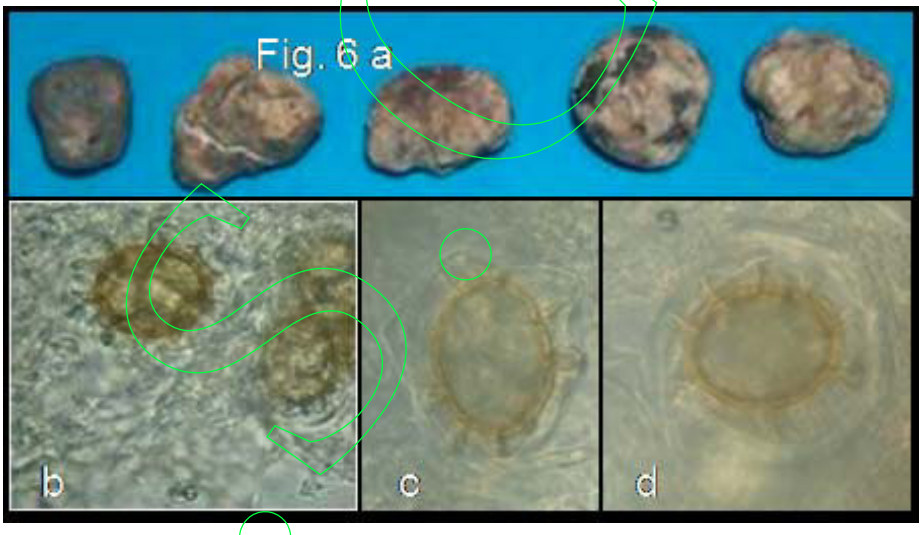
Melanogaster ambiguus var. ***ambiguus*** (Vittad.) Tul. & C. Tul. (1843) (exsicc. M 031)
Raccolta: 7 esemplari tuberiformi (3,5 x 5,5 cm); 26 aprile 2008; loc.: agro di Squinzano (LE); pianta simb.: leccio, in un querceto composto anche da numerose piante di *Q. ithaburensis* Deche. subsp. *macrolepis* (Kotschy) Hedge & Yalt. Odore penetrante catramoso, col tempo virante verso l'agliaceo; peridio marrone chiaro, tendente al grigio-olivastro e, infine, al bruno-ocraceo dopo manipolazione, con superficie alquanto tomentosa (Fig. 22 a), interrotta da alcune rizomorfe che dal basso si estendevano per 1-2 cm sui fianchi dei basidiomi; la struttura dello stesso era ad ife parallele alla superficie e provviste di numerosi giunti a fibbia. Le parti terminali di alcune delle stesse fuoriuscivano perpendicolarmente dal contorno dei basidiomi. La gleba presentava cellette di forma varia, con pareti biancastre e diametro variabile da 0,5 a 5-6 mm, rispettivamente per quelle più esterne e quelle interne. Le stesse contenevano, nei basidiomi maturi, una matrice gelatinosa di colore nero lucente. L'imenio presentava basidi bi- o tetrasporici. Le basidiospore avevano parete spessa 0,4-0,5 μm ed a superficie liscia, erano fusiformi-romboidali o citriformi-ellissoidali (7-9 x 14-18 μm), di colore marrone, mucronate apicalmente e presentavano una guttula interna ed un corto e ialino residuo sterigmale (Fig. 22 b).

Rhizopogon roseolus (Corda) Th. Fr. (1909) (exsicc. M 032)
Raccolte: 25 esemplari subsferici od ovoidali (1,5-3,5 cm) a volte affioranti, alla superficie della lettiera; ottobre 2007 e marzo 2008; loc.: Pineta di S. Cataldo (LE). Presenza di poche rizomorfe basali, inizialmente biancastre o rosate e, poi, nerastre; peridio a superficie screpolata, caratterizzato dalla presenza di sottili e piccole placche o squame prima bianco-giallastre e, poi, giallo-scure o bruno-rossastre specie dopo la manipolazione (Fig. 23 a); nei basidiomi sezionati esso è risultato strettamente attaccato alla gleba, spesso 0,15-0,30 mm, rosato e con struttura ifale compatta ad elementi di 3-7 μm di diametro, paralleli alla superficie; gleba a cellette per lo più poligonali o allungate di 0,2-0,4 mm

by www.profumodilucania.it



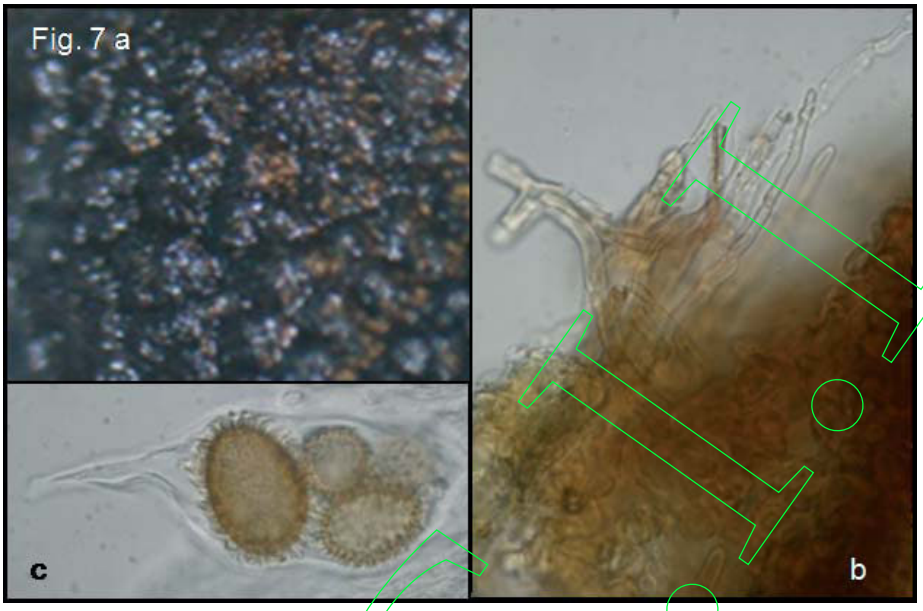
Particolari della superficie peridiale (a) e della gleba (b) del *Reddellomyces donkii* trovato nella RNB; c. Ascospore dello stesso ascomicete.



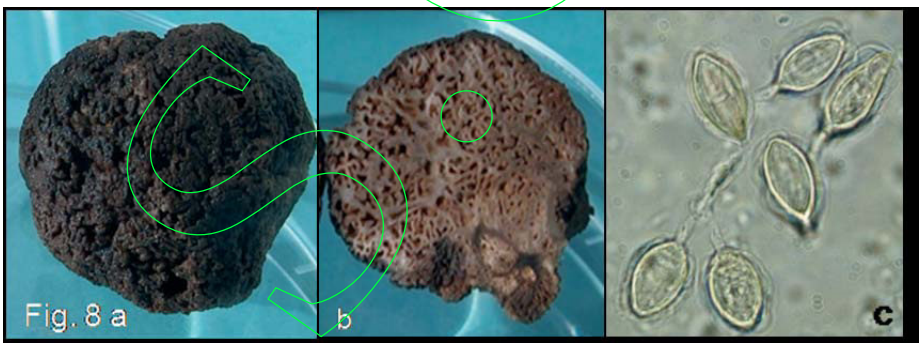
a. Alcuni dei "ghiaccioli" esaminati. Particolari di ascospore degli stessi campioni, fotografate a 400 X (b) e 1000 X (c, d).

(Fig. 23 b) e colore dapprima giallognolo e, poi, ocra-olivastro con ampie aree gelatinizzate; basidi cilindrici; basidiospore in genere, ellissoidali, arrotondate agli apici e, talvolta, subcilindriche (7-11 x 3,5-4,8 μm) (Fig. 23 c), ialine o verdoline, con due guttule interne (SARASINI, 1994).

by www.profumodilucania.it



a. Ingrandimento di una piccola parte della superficie peridiale dell'ascoma di *Tuber rufum* fo. *lucidum* trovato a Corleto Perticara (PZ); b. Sezione del peridio dello stesso fungo ipogeo mostrante la sua struttura ifale; c. Asco con lungo peduncolo ed ascospore.



Gautieria graveolens var. *otthii*. Superficie esterna (a), gleba (b), basidi e basidiospore (c).

Hysterangium crassum (Tul. & C. Tul.) E. Fisch. (1938) (exsicc. M 033)
Raccolte: 4 esemplari subglobosi (dimensione max.: 1,8 x 2,2 cm); 23 aprile 2007 e marzo 2008; loc.: Perronello nella RNB e agro di Corigliano d'Otranto (LE); pianta simb.: pino d'Aleppo. Peridio sottile (max 0,8-1 mm), facilmente separabile dalla gleba sottostante, rivestito da una sottile peluria biancastra, bruno-rossastro con la manipolazione (Fig. 24

by www.profumodilucania.it

a). All'esame microscopico, esso è apparso costituito verso l'esterno, da alcuni strati sottili di ife filamentose irregolarmente disposte e di colore bruno e, verso l'interno, da uno pseudoparenchima spesso 0,5-0,6 mm e formato da elementi subglobosi o grossolanamente poligonali o, infine, ellissoidali e/o piriformi con diametro maggiore molto diverso (20 – 50 μm) (Fig. 24 b); gleba di colore verde oliva, consistenza gommosa, aspetto spugnoso nei basidiomi poco maturi (Fig. 24 a) e mucillaginoso e lucente in quelli maturi e struttura a piccole celle labirintiformi o sferoidali, contornate da una trama traslucida che partiva dalla base del basidioma. Quest'ultima terminava con un cordone miceliare. I basidi portavano alla loro sommità, in genere, 4-6 spore ellissoidali, lanceolate o fusiformi (13-16 x 3,5-5 μm), con corto residuo sterigmale, colore verdolino o quasi assente e perisporio non sempre ad esse ben aderente, tanto da farle apparire rivestite da piccole asperità o creste (Fig. 25 c) o perfino quasi alate ma mai quanto quelle della specie di *Hysterangium* che segue.

Hysterangium stoloniferum Tul. & C. Tul. (1851) (exsicc. M 034)
Raccolta: 2 esemplari (1,5-2,3 cm); 23 aprile 2007; loc.: Perronello nella RNB; pianta simb.: pino d'Aleppo. Odore di erba o radice; presenza di cordone miceliare basale; peridio beige (Fig. 25 a), iscurentesi alla manipolazione, spesso 0,3-0,8 mm, facilmente staccabile dalla gleba ed a struttura pseudoparenchimatica ad elementi rotondeggianti o poligonali di dimensioni variabili da 14 x 6,5 a 24 x 30 μm (Fig. 25 b); gleba di consistenza elastica, olivastra, con struttura a cellette molto piccole (Fig. 25 c), distinguibili con l'aiuto di una lente, allungate e labirintiformi, separate da pareti tramali, traslucide e disposte in senso radiale a partire dalla base dello sporoforo; basidi prevalentemente tetrasporici; basidiospore trasparenti o verdoline, di forma fusoidale-ellissoidale (18-26 X5,5-7 μm, perisporio escluso), con corto residuo sterigmale e papilla non accentuata (Fig. 25 d); perisporio ialino e rugoloso e, in qualche area della superficie sporale, staccato e simile ad una piccola cresta.

Indagine vegetazionale

Le aree esplorate lungo il litorale ionico sono comprese in un contesto paesaggistico-ambientale ad elevata diversità biocenotica, nel quale sono presenti i siti della Rete Natura 2000 IT9130006 "Pineta dell'Arco Ionico", nella provincia di Taranto, e IT9220090 "Costa Ionica Foce Bradano" in quella di Matera. Sono, inoltre, da segnalare, nello stesso, le emergenze ambientali del "Bosco della Principessa" nel comune di Castellaneta (TA), tra le poche pinete costiere italiane a pino d'Aleppo autoctono, ed il Lago Salinella, antica foce del fiume Bradano sbarrata, fin dal XIII secolo, dalle dune litoranee (Fascetti et al., 2006). Il substrato geologico è formato da depositi sabbiosi dei sistemi dunali fossili del Plio-Pleistocene, nel settore tarantino, e da dune recenti dell'Olocene, nel litorale lucano (Boenzi et al., 1996). Il clima è classificabile come "termomediterraneo secco" con temperature medie annue superiori a 16 °C e precipitazioni medie annue inferiori a 500 mm di pioggia (Biondi & Baldoni, 1991). La vegetazione costiera dell'arco ionico è stata oggetto di vari studi vegetazionali (Cavara & Grande, 1913; Corbetta et al., 1989; Géhu et al., 1984; Gavioli, 1947; Fascetti et al., 2006; Fascetti, 2008; Fascetti et al., 2008) che hanno evidenziato la presenza di numerosi habitat d' interesse comunitario (E.C., 2003). Qui di seguito viene descritta la vegetazione di alcuni dei siti esplorati in cui sono stati trovati alcuni miceti ipogei oggetto dell'articolo (Tabb. 1, 2 e 3). È bene

by www.profumodilucania.it

precisare che, nelle tre tipologie ambientali precedentemente indicate, oltre alle specie di funghi ipogei segnalati per la prima volta in Puglia e Basilicata in questo articolo, sono stati anche rinvenuti sotto pino d'Aleppo, rispettivamente a fine inverno-inizio primavera e a primavera inoltrata, ascomi di *Tuber borchii* Vittad. (1831) e di *T. asa* Tul. & C. Tul. (1851). Questi ultimi sono stati trovati in numero considerevolmente maggiore rispetto ai primi.

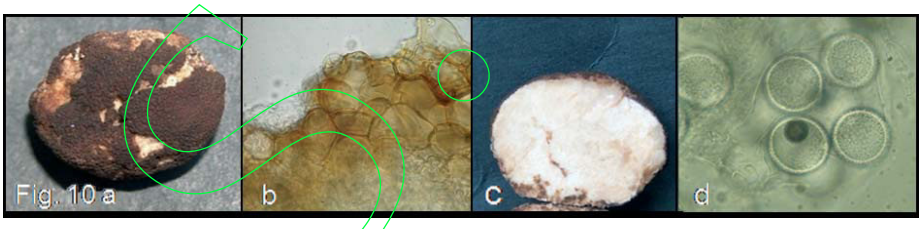
Gariga (Tab. 1). Fisionomicamente dominata da radi arbusti di bassa taglia, pulvinati e prostrati, la gariga si rinviene a mosaico con la macchia mediterranea ed all'interno della pineta in aree diradate dagli incendi, come successo, in particolare, nella località "Perronello" della RNB. Localizzata su substrati sabbiosi a tessitura grossolana dei cordoni dunali fossili o distanti dal mare, è caratterizzata dalla presenza di camefite quali *Helianthemum jonium* Lacaita, cistacea endemica, frammentariamente diffusa sulle coste adriatiche e ioniche, e da addensamenti a *Thymus capitatus* (L.) Hoffmann. & Link, labiata a gravitazione mediterraneo-orientale, indicatrice di ambienti notevolmente xerotermici. Questo aspetto di vegetazione è riferibile all'associazione *Helianthemum joniae-Coridothymetum capitati* Fascetti 2008, recentemente rinvenuta sul litorale metapontino presso le foci dei fiumi Sinni e Bradano (Fascetti et al., 2008).

Macchia mediterranea (Tab. 2). La macchia mediterranea a ginepri [*Juniperus oxycedrus* L. ssp. *macrocarpa* (S. & S.) Ball e *Juniperus phoenicea* L. ssp. *turbinata* Nyman] è il tipo di vegetazione edafoclimatica presente sul sistema dunale dell'arco ionico. Di elevato valore biogeografico e naturalistico, rappresenta la vegetazione potenziale di questo tratto di costa mediterranea. Estesamente diffusa fino agli anni '50, attualmente è rimasta in popolamenti relittuali lungo i margini dei rimboschimenti a conifere e sulle dune costiere. Per il carattere fortemente pioniero, riscontrabile anche in una certa povertà floristica, questi aspetti di macchia sono stati riferiti all'associazione *Asparago acutifolii-Juniperetum macrocarpae* O. Bolos 1962 (Corbetta et al., 1989) presente nelle stesse situazioni ambientali sulle coste peninsulari dalla Toscana (Vagge & Biondi, 1999) alla Puglia (Géhu et al., 1990), al Molise (Taffetani & Biondi, 1989). Numerose le specie tipiche tra cui fillirea (*Phyllirea angustifolia*), lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), alaterno (*Rhamnus alaternus* L.), dafne (*Daphne gnidium* L.), rosmarino (*Rosmarinus officinalis* L.), asparago selvatico (*Asparagus acutifolius* L.) ed alcune lianose quali clematide (*Clematis flammula* L.), caprifoglio (*Lonicera implexa* Aiton) e smilace (*Smilax aspera* L.).

Pineta costiera (Tab. 3). Occupa la fascia dei terreni retrodunali, estendendosi in modo quasi continuo sul litorale dell'arco jonico. In larga parte di origine artificiale, è formata da rimboschimenti a conifere (*Pinus halepensis*, *P. pinea* L., *Pinus pinaster* Aiton) spesso in consociazione con *Acacia cyanophylla* Lindley ed *Eucalyptus* sp. pl., effettuati nel corso del XX sec. in seguito alla bonifica delle paludi costiere del Metapontino. Lungo il litorale pugliese, più sporadicamente in quello lucano, la struttura e le dimensioni degli alberi fanno ritenere che nuclei di bosco a pino d'Aleppo siano preesistenti all'impianto forestale e che costituiscano, anche per le caratteristiche del popolamento biologico, ambienti di lunga continuità ecologica. Dal punto di vista fitosociologico le pinete del Tarantino sono inquadrate nell'associazione *Pistacio lentisci-Pinetum halepensis* De Marco, Veri & Caneva 1984, principale riferimento fitosociologico delle cenosi costiere peninsulari a pino d'Aleppo (De Marco & Caneva, 1984). Nelle stazioni rilevate

by www.profumodilucania.it

a. Alcuni dei basidiomi di *Hysterangium inflatum* rinvenuti durante l'indagine, interi e sezionati; b, c. Basidiospore ellissoidali-fusiformi dello stesso micete, che sembrano tipicamente "alate"essendo avvolte quasi interamente da un otricolo o perisporio ialino, che ne lascia scoperti l'apice e l'estremità sterigmale.



a. Aspetto finemente verrucoso del peridio della *Picoa*. *juniperi* trovata nella RNB; b. Struttura pseudoparenchimatica dello stesso; c. Gleba dello stesso tartufo; d. Particolare di alcune ascospore.

la pineta si presenta a copertura discontinua, con altezza degli alberi variabile da 6 a 15 m e copertura delle chiome non inferiore all'80%. La struttura è pluristratificata con rinnovazione dei pini quasi sempre presente. Nello strato arbustivo sono frequenti specie della macchia mediterranea con addensamenti di cisti (*Cistus creticus* L. ssp. *eriocephalus* (Viv.) Greuter & Burdet, *Cistus monspeliensis* L.), acacia saligna (*A. cianophylla*) e piantaggine dalle foglie bianche (*Plantago albicans* L.) nelle aree percorse da incendio. Nello strato erbaceo prevalgono specie a sviluppo tardo-invernale e primaverile come

by www.profumodilucania.it

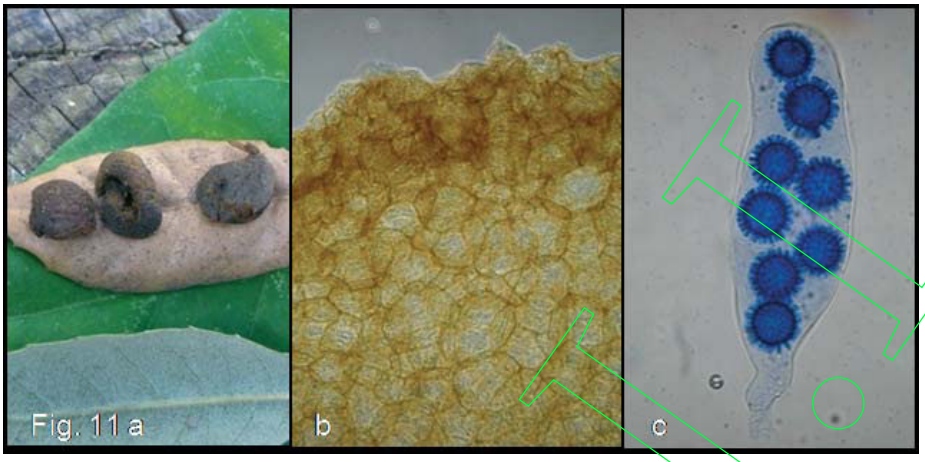


Fig. 11 - a. Aspetto esterno dei tre ascomi di *Pachyphloeus citrinus* trovati nel Leccese; b. Struttura pseudoparenchimatica del peridio dello stesso fungo ipogeo; c. Particolare di un asco con otto ascospore disposte piuttosto ordinatamente.

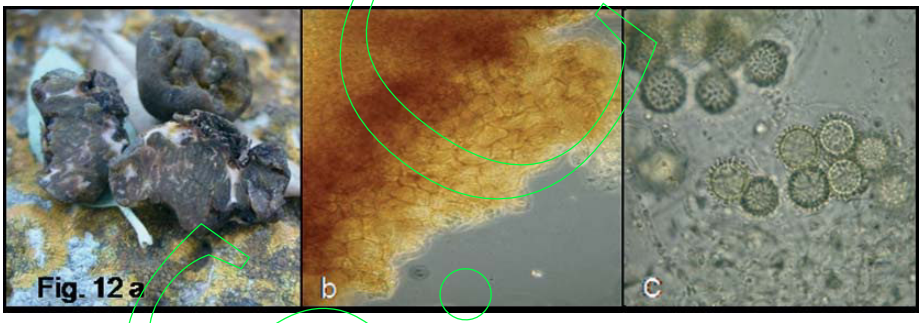


Fig. 12 - a. Ascomi di *Pachyphloeus ligericus*, intero (in alto) e sezionato (in basso); b. Struttura pseudoparenchimatica del peridio della stessa specie di *Pachyphloeus*; c. Aschi ed ascospore dello stesso tartufo.

molte geofite bulbose e rizomatose [*Romulea bulbocodium* (L.) Sebast. & Mauri, *Urginea maritima* (L.) Baker, *Aetheorriza bulbosa* (L.) Cass.] tra cui alcune rare orchidee (*Ophrys tenthredinifera* Willdenow e *Ophrys tarentina* Golz & H. R. Reinhard).

DISCUSSIONE

Sulla base dei risultati conseguiti e della recente segnalazione in Puglia della *Schenella pityophila* (Malençon & Riousset) Estrada & Lado (*Agaricomycetes, Phallomycetidae, Geastrales, Geastraceae*) (Signore et al., 2008), ritenuta come una specie rara in Europa, ma trovata nel nostro Paese anche in Toscana (Ponzi & Filippi,

ACTA
by www.profumodilucania.it

1990), Sardegna (Montecchi & Sarasini, 2000) e Sicilia (Venturella et al., 2004 a), il numero dei funghi ipogei finora segnalati in Basilicata (vedi anche Rana et al., 2008) e Puglia [considerando, tra quelli trovati nella prima, la forma *lucidum* del *T. rufum* (Iotti et al., 2007) ma non la var. *vittadinii* del T. magnatum (Daprati, 2007) perché, con ogni probabilità, geneticamente identica alla specie tipo e, tra quelli della seconda regione, i due funghi semi-ipogei *Geopora arenosa* e *Setchelliogaster tenuipes,* la var. *badia* della *Genea verrucosa* e, come specie sporadiche e molto rare, *Tuber magnatum* e *T. melanosporum*] sale, rispettivamente, a 56 e 47 unità (Fig. 26).

Interessante è, senza dubbio, il ritrovamento, per la seconda volta in Italia e, in particolare, in una lecceta salentina del *Pachyphloeus prieguensis*. Se, infatti, *P. citrinus* e *P. ligericus* possono essere considerate specie piuttosto comuni (Montecchi & Sarasini, 2000; Gori, 2005), altrettanto non si può dire per *P. prieguensis*, che sembra un'entità tassonomica piuttosto rara, essendo stata segnalata finora, all'estero, solo in Spagna, in simbiosi con il leccio, e in Ungheria, con il carpino (*Carpinus betulus* L.) (Montecchi & Sarasini, 2000) e in Italia nella località sarda Su Caccaeddu Laconi (NU), sotto leccio (Gori, 2005). Recentissime indagini (Signore et al., risultati non pubblicati) indicano, però, che essa è rintracciabile anche in Grecia, sotto leccio.

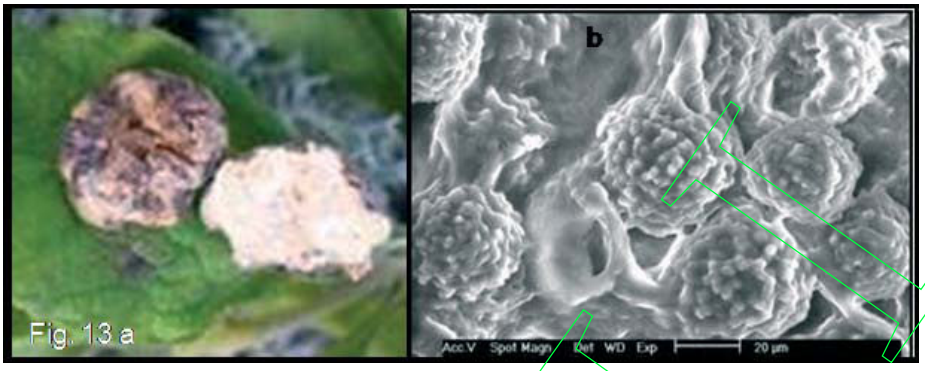
Per numero di specie di *Tuber* segnalate nel suo territorio, la Basilicata supera di gran lunga altre due regioni dell'Italia meridionale e cioè la Puglia e la Sicilia. Quest'ultima sopravanza, a sua volta, le altre due per il numero di specie di *Hymenogaster* (Venturella et al., 2006) ma alberga una sola specie di *Terfezia*. Delle specie di nuova segnalazione per le due regioni oggetto della presente indagine, *Stephensia bombycina* è un fungo ipogeo probabilmente saprotrofo (Fontana & Giovannetti, 1980-81) ed ubiquitario; è stato segnalato, infatti, nel nostro paese, a Nord, nelle province di AT, CN, RE e PR (Gori, 2005; Montecchi & Sarasini, 2000), al centro nella Lucchesia (Gori, 2005) e, al Sud, in Sicilia (Venturella et al., 2006]. Stranamente, nella letteratura idnologica, è menzionata, oltre alla *S. peyronellei* Mattirolo 1936 (trovata nella valle di Perrero sulle Alpi piemontesi), un'altra specie di *Stephensia, S. colomboi* De Vito, che, pur avendo gli stessi caratteri microscopici della *S. bombycina*, è descritta come specie a sé stante e lignicola (De Vito, 2003).

Reddellomyces donkii risultava presente, in associazione con *Eucalyptus* spp. e *Acacia saligna* (Labill.) H.L. Wendl. (= *Ac. cyanophylla*) ma non con *Pinus halepensis* come osservato nel Leccese durante questa indagine, oltre che in Sardegna e Lazio, anche in Puglia (Sisto & De Gioia, 2001). Quest'ultima segnalazione rimane, però, un po' troppo vaga, non essendo stata accompagnata da alcuna documentazione fotografica ed indicazione della/e località di reperimento.

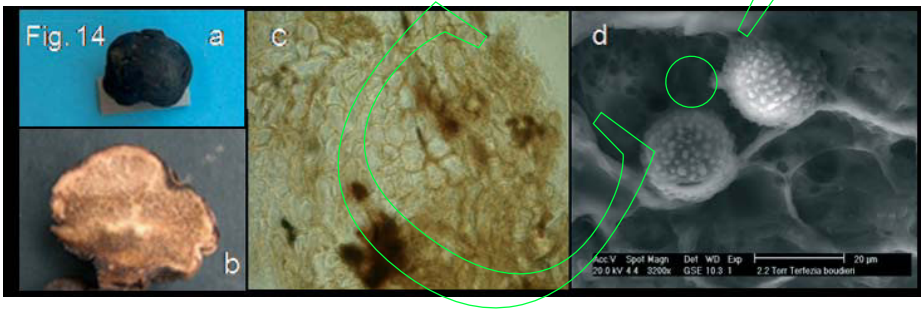
Non sorprende affatto, inoltre, il ritrovamento in entrambe le regioni dell'*Hysterangium inflatum*, falso tartufo introdotto con gli eucalipti dall'Australia ed ambientatosi e diffusosi in tutta l'Europa meridionale (Montecchi & Sarasini, 2000). È da sottolineare, ancora, a proposito di uno dei due funghi semi-ipogei trovati in Puglia ed identificato come *Geopora arenosa,* che le dimensioni delle sue ascospore corrispondono, in effetti, come valori medi, a detta specie per l' asse maggiore, ma sono più vicine a *G. arenicola* (Lèv.) Kers 1974 per l'asse più corto. Sulla base di ciò si potrebbe considerare, in linea con quanto suggerito da altri autori, che le due presunte specie di *Geopora* possano far parte, in realtà, di uno stesso taxon specifico (Montecchi & Sarasini, 2000).

I numerosi ritrovamenti di funghi ipogei e semi-ipogei riguardanti la Puglia ed oggetto dell'articolo non solo vanno a colmare parecchio il divario finora esistito con la vicina Basilicata, ma comprendono anche tre specie di *Terfezia*. Delle prime due di esse,

by www.profumodilucania.it



a. Peridio e gleba di uno degli esemplari di *Terfezia arenaria* rinvenuti a Corigliano d'Otranto; b. Spore della stessa specie di *Terfezia* fotografate all'ESEM.



a. Esemplare di *Terfezia boudieri* trovato nella RNB; b. Aspetto della gleba della stessa specie di *Terfezia*; c. Struttura pseudoparenchimatica del peridio; d. Ascospore fotografate all'ESEM.

T. arenaria e *T. boudieri*, si dovrebbe approfondire l'eventuale relazione micorrizica con *H. jonium* o con *Cistus* spp. e, della prima, la possibilità di formazione dei suoi "corpi speciali", che includerebbero micelio fungino, terreno e radici di *Eryngium campestre* L. e favorirebbero la sopravvivenza del fungo nel periodo autunno-invernale (Pirotta & Albini, 1903; Mattei & Serra, 1904). La seconda è considerata in Spagna come un fungo ipogeo, vernino e raro (Moreno et al., 2001) ed è stata trovata finora in Sardegna, Marocco e Francia (Montecchi & Sarasini, 2000). La terza, *T. olbiensis*, risultava presente, oltre che nei terreni sabbiosi della Sardegna (Galli, 1997; Montecchi & Sarasini, 2000) anche in provincia di Grosseto (Gori, 2005). Questi ritrovamenti, che portano a 4 e a 1 le specie di *Terfezia* finora segnalate, rispettivamente, in Puglia (Rana et al., 2007) e Basilicata, ne sottolineano la dipendenza da un tipo di clima semi-arido (Díez et al., 2002), differenziandole alquanto dalle *Tirmania*, che sono più tipiche delle zone desertiche. La presenza in Sicilia della sola *T. arenaria* e della *T. nivea* (Desf.: Fr.) Trappe 1971 (Hall et al., 2007; Venturella et al., 2006) potrebbe dipendere in parte dai suddetti fattori climatici e, in parte dalla probabile assenza delle piante simbionti.

by www.profumodilucania.it

n° rilievo	1	2	3	4	5
Alt. arbusti (m)	0,7	1,5	1	0,6	1
Cop. arbusti (%)	80	50	70	80	40
Cop. erbe (%)	10	5	20	10	10
Superficie rilevata (mq.)					
***Helianthemo joniae-Coridothymetum capitati* Fascetti 2008**					
Helianthemum jonium Lacaita	+	+	1	2	1
Thymus capitatus Hoffmg. & Link	+	2	+	+	.
Cisto-Ericion e ord. sup.					
Rosmarinus officinalis L.	2	1	1	1	+
Fumana thymifolia (L.) Spach	1	1	+	+	+
Cistus creticus L. ssp. *eriocephalus* (Viv.) Greuter & Burdet	+	1	1	1	.
Teucrium polium L. ssp. *capitatum* Arcang.	+	1	1	1	.
Dorycnium hirsutum (L.) Ser.	.	+	+	+	.
Cistus salvifolius L.	.	+	1	.	.
Micromeria graeca (L.) Benth. ex Rchb. ssp. *graeca*	1	.	.	1	.
Phagnalon rupestre (L.) DC.	+	+	.	.	.
Cistus monspeliensis L.	.	+	.	.	.
trgs. *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*					
Asparagus acutifolius L.	.	+	.	+	1
Calicotome infesta (C. Presl) Guss.	1	+	+	+	.
Phyllirea latifolia L.	.	1	1	.	+
Pistacia lentiscus L.	.	1	1	.	.
Rubia peregrina L.	.	+	+	.	+
Daphne gnidium L.	.	+	.	.	+
Rhamnus alaternus L.	.	+	.	.	+
Lonicera implexa Aiton					+
altre					
Plantago albicans L.	.	1	+	+	.
Hedypnois cretica (L.) Will.	.	+	+	+	.
Centaurium pulchellum (Swartz) Druce	.	+	+	.	+
Cerastium semidecandrum L.	.	+	+	.	+
Lotus commutatus Guss.	+	.	.	.	+
Artemisia variabilis Ten.	+	.	+	.	.
Holcus lanatus L.	.	+	.	+	+
Erysimum crassistylum C. Presl	.	.	+	+	+
Anchusa hybrida Ten.	.	+	+	.	.
Pseudorlaya pumila (L.) Grande	.	+	+	.	.
Silene colorata Poiret ssp. *colorata*	.	+	+	.	+
Linum strictum L. ssp. *corymbulosum* (Rchb) Rouy	.	.	+	+	.
specie sporadiche	***5***	***6***	***2***	***1***	***8***

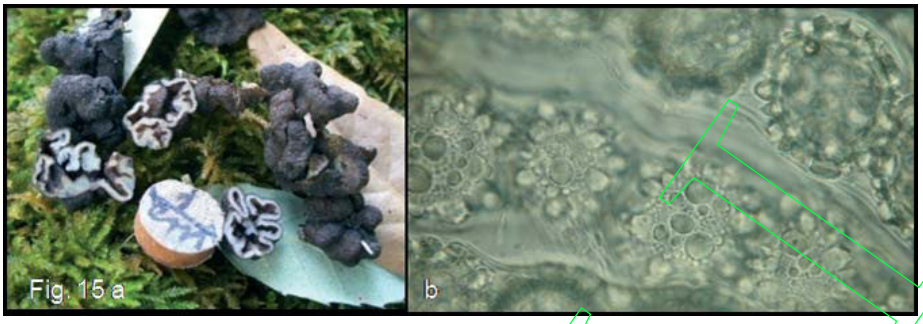
Tab. 1 - Gariga: *Helianthemo joniae-Coridothymetum capitati* Fascetti 2008.
Data, località dei rilevi e specie sporadiche:
Ril. 1: 7.04.08: RNB, loc. "Perronello", Castellaneta (Ta): *Chamaecytisus spinescens* (Presl) Rothm (+); *Echium vulgare* L.; *Eleoselinum asclepium* (L.) Bertol. (+); *Orchis fragrans* Pollini (+); *Pyrus amygdaliformis* Vil.;
Ril. 2: 7.04.08: RNB, loc. "Perronello", Castellaneta (Ta): *Ophrys apulica* (O. Danesch & E. Danesch) O. Danesch & E. Danesch (+); *Briza maxima* L., *Carex distachya* Desf.; *Convolvolus elegantissimus* Mill.; *Crupina vulgaris* Cass. (+); *Urginea maritima* (L.) Baker.
Ril. 3: 19.03.06: RNB, loc. "Marinella", Bernalda (Mt); *Ophrys passionis* Sennen var. *garganica* E. Nelson ex O. Danesch & E. Danesch (+), *Ophrys passionis* Sennen (+);
Ril. 4: 7.04.08: RNB, loc. "Perronello", Castellaneta (Ta): *Bellardia trixago* (L.) All.,
Ril. 5: 7.02.06: RNB, loc. "Lago Salinella", Bernalda (Mt); *Alkanna tinctoria* (L.) Tausch (+); *Euphorbia terracina* L.; *Hippocrepis unisiliquosa* L.; *Lagurus ovatus* L. ssp. *ovatus* (+); *Melilotus sulcata* Desf. (+); *Onobrychis caput-galli* (L.)Lam. (+); *Reseda lutea* L. (+); *Trifolium stellatum* L. (+).

by www.profumodilucania.it

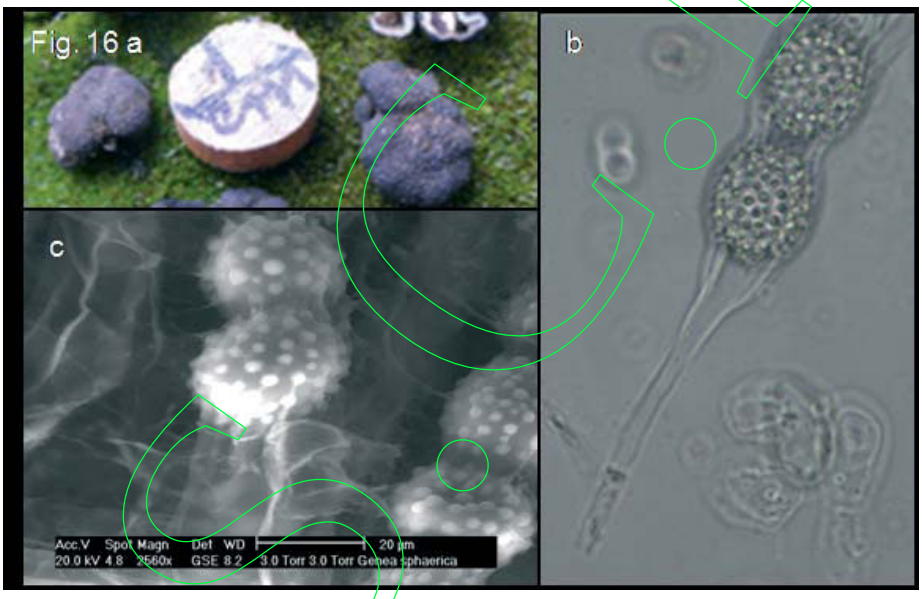
n° rilievo	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Alt. alberi (m)	8	6	5	6	6
Alt. arbusti (m)	1	2	1	2	2
Cop. alberi (%)	80	10	70	70	30
Cop. arbusti (%)	30	80	30	60	40
Cop.erbe (%)	10	30	5	30	10
Superficie rilevata (mq.)	80	70	60	80	70
Asparago acutifoliae -Juniperetum macrocarpae					
Juniperus oxycedrus L. ssp. *macrocarpa* (S. & S.) Ball	1	1	3	+	2
Asparagus acutifolius L.	1	1	.	1	.
sp caratterist. e diff. delle unità sup.					
Pistacia lentiscus L.	3	3	+	1	1
Phyllirea latifolia L.	2	+	1	1	+
Rubia peregrina L.	+	+	.	+	+
Smilax aspera L.	1	1	.	1	+
Daphne gnidium L.	1	.	.	1	1
Prasium majus L.	1	.	.	+	+
Calicotome infesta (C. Presl) Guss.	2	.	.	.	+
Olea europea L. var. *sylvestris* Brot.	1	.	.	1	+
Rhamnus alaternus L.	1	3	+	.	.
Urginea marittima (L.) Baker	.	.	+	+	+
Lonicera implexa Aiton	.	1	.	.	+
Myrtus communis L.	.	2	.	2	.
Juniperus phonicea L. ssp. *turbinata* Nyman	.	.	.	2	1
Rosa sempervirens L.	.	1	.	.	.
Clematis flammula L.	.	.	.	.	1
Thymelaea hirsuta (L.) Endl.	.	.	.	.	+
Ephedra distachya L. ssp. *distachya*	.	.	2	.	.
altre specie					
Lagurus ovatus L. subsp. *ovatus*	.	.	+	.	+
Dorycnium hirsutum (L.) Ser.	.	+	.	,	+
Silene otites (L.) Wibel	.	.	.	+	+
Crataegus monogyna Jacq.	+	+	.	.	.
Prunus spinosa L.	+	+	.	.	.
specie sporadiche	***2***	***2***	***.***	***3***	***2***

Tab. 2 - Macchia mediterranea: *Asparago acutifolae-Juniperetum macrocarpae* O. Bolos 1962.
Data, località dei rilievi e specie sporadiche:
Ril. 1: 18.10.2006; RNB, loc. "Marinella", Bernalda (Mt); *Plantago albicans* L. (+), *Holcus lanatus* L. (+);
Ril. 2: 7.04.2008; RNB, loc. "Perronello", Castellaneta (Ta); *Rosmarinus officinalis* L. (1), *Coronilla emerus* L. ssp. *emeroides* (Boiss. & Spruner) Hayek (1); *Cistus salvifolius* L. (1);
Ril. 3: 18.10.2007; RNB, loc. "Lago Salinella", Bernalda (Mt); *Pinus halepensis* Miller (+);
Ril. 4: 06.03.2008, RNB, loc. "Marinella", Bernalda (Mt); *Micromeria graeca* (L.) Benth. ex Rchb. ssp. *graeca* (1), *Aetheorrhiza bulbosa* (L.) Cass. (+); *Acacia cyanophylla* Lindley (+);
Ril. 5: 7.04.08; RNB, loc. "Perronello", Castellaneta (Ta); *Filago pyramidalis* L. (+).

by www.profumodilucania.it



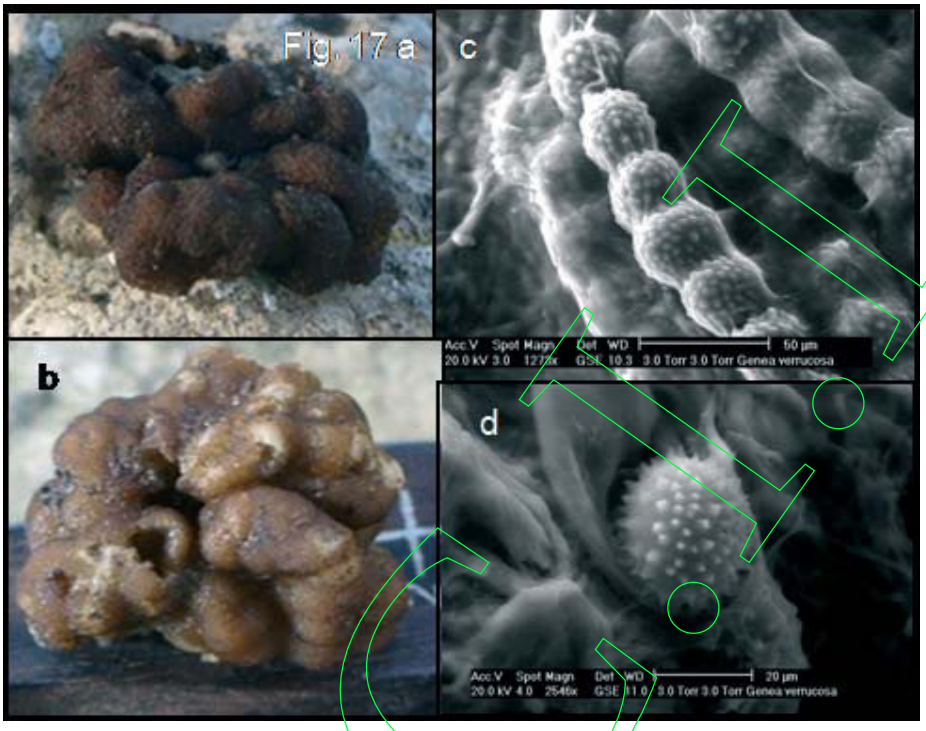
a. Alcuni dei numerosi esemplaridi *Genea fragrans* trovati nel Leccese, interi e sezionati; b. Porzioni di due aschi con ascospore della stessa specie di *Genea*.



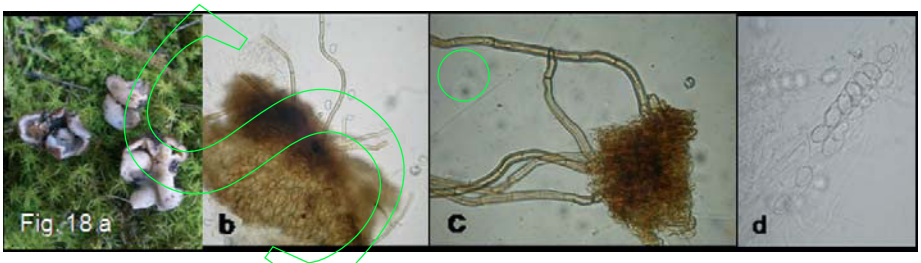
a. Alcuni esemplari di *Genea sphaerica* rinvenuti a Calimera; b. Porzione prossimale di un asco della stessa specie di *Genea* con peduncolo chiaramente lungo; c. Ascospore di *G. sphaerica* fotografate all'ESEM.

I risultati conseguiti con questa indagine, spingono a pensare che il numero di entità tassonomiche di funghi ipogei e semi-ipogei che possono crescere in natura in Basilicata e Puglia sia ancora sottostimato. Le due regioni, confermando la propria vocazionalità alla produzione naturale di tartufi e falsi tartufi, vanno assumendo sempre più i connotati di aree geografiche molto interessati, almeno per alcuni territori, sotto il profilo della biodiversità di tali funghi, di cui rappresentano senza dubbio un enorme serbatoio, che resta per larga parte ancora inesplorato.

by www.profumodilucania.it



Sporofori di *Genea verrucosa* (a) e *G. verrucosa* fo. *badia* (b); c, d. Particolari di aschi ed un' ascospora di *G. verrucosa*, fotografati all'ESEM.



a. Tre degli ascomi di *Geopora arenosa* trovati nel Leccese; b. Struttura del peridio; c. Particolare dei peli fuoriuscenti dalla superficie del peridio; d. Un asco con un'ascospora in uscita attraverso l'opercolo.

RINGRAZIAMENTI

Gli Autori sono molto grati ai Sigg. Dabraio Pasquale (Tricarico, MT), Vincenzo Toce (Corleto Perticara, PZ), Giuseppe Lolli (Corigliano d'Otranto, LE) e Paolo Zigari (Bernalda, MT) per l'aiuto fornito nella ricerca di alcuni funghi ipogei oggetto dell'articolo. Un particolare ringraziamento va ai Dr. Bonofiglio Tommaso, Silletti Giuseppe e

by www.profumodilucania.it

n° rilievo	1	2	3	4	5	6
Alt. alberi (m)	6	10	8	6	8	15
Alt. arbusti (m)	3	4	2	0,7	1	4
Cop. alberi (%)	80	70	80	50	70	70
Cop. arbusti (%)	40	60	50	60	30	20
Cop.erbe (%)	10	10	20	20	60	10
Superficie rilevata (mq.)	80	70	60	80	90	80
Pistacio lentisci–Pinetum halepensis						
Pinus halepensis Mill. (alberi)	4	4	4	1	1	4
Pistacia lentiscus L.	1	2	1	2	3	1
Pinus halepensis Mill. (arbusti)	2	1	1	1	1	.
Pinus halepensis Mill. (plantule)	+	+	+	+	.	+
***Oleo ceratonion* e ord. sup.**						
Juniperus oxycedrus L. ssp. *macrocarpa* (S. & S.) Ball	2	+	2	1	+	2
Asparagus acutifolius L.	1	1	1	+	+	+
Daphne gnidium L.	+	1	+	+	.	1
Phyllirea latifolia L.	1	1	1	1	2	+
Smilax aspera L.	+	1	+	+	1	+
Rhamnus alaternus L.	+	1	1	1	.	.
Lonicera implexa Aiton	.+	.+	1	.	.	.
Rubia peregrina L.	.+	.	.	+	.	+
Calicotome infesta (C. Presl) Guss.	.	1	.	1	1	.
Prasium majus L.	.	1	.	+	.	.
Myrtus communis L.	+.	.	.	.	.	.
Ephedra distachya L. ssp. *distachya*	.	.	+	.	.	.
altre						
Aetheorriza bulbosa (L.) Cass.	1	+	1	.	.	+
Alkanna tinctoria (L.) Tausch	+	+	+	.	.	.
Barlia lambertiana (Loisel.) Greuter	+	+	+	.	.	.
Ophrys tenthredinifera Willdenow	+	+	+	.	.	.
Acacia cyanophylla Lindley (arbusto)	.	+	+	.	.	1
Malcolmia nana (DC.) Boiss.	+	.	+	.	.	.
Medicago minima (L.) L.	+	+	.	.	.	.
Silene otites (L.) Wibel	.	.	+	.	.	+
Ononis reclinata L.	+	1	.	.	.	.
Lagurus ovatus L. subsp. *ovatus*	.	.	+	+	.	.
Specie sporadiche	***2***	***1***	***3***	***1***	***.***	***1***

Tab. 3 - Pineta: *Pistacio lentisci-Pinetum halepensis* De Marco, Veri & Caneva 1984.
Data, località dei rilievi e specie sporadiche:
Ril. 1: 07.02.06; RNB, loc. "Marinella", Bernalda (Mt); *Urginea maritima* (L.) Baker (+), *Ophrys tarentina* Golz & H.R. Reinhard (+);
Ril.2: 7.04.08: RNB, loc. "Perronello", Castellaneta (Ta): *Plantago albicans* L. (1);
Ril.3: 15.03.07: RNB, loc. "Perronello", Castellaneta (Ta): *Polycarpon diphyllum* Cav. (+), *Silene colorata* Poir. ssp. *colorata* (+), *Rosmarinus officinalis* L. (+);
Ril.4: 19.03.06: RNB, loc. "Marinella", Bernalda (Mt); *Anchusa hybrida* Ten. (+);
Ril.5: 2.05.06: RNB, loc. "Marinella", Bernalda (Mt);
Ril.6: 7.04.08: RNB, loc. " Perronello", Castellaneta (Ta): *Romulea bulbocodium* (L.) Sebast. & Mauri (+).

by www.profumodilucania.it

Carbone Francesco del Corpo Forestale dello Stato per aver consentito la cerca di funghi ipogei nella Riserva Naturale Biogenetica ed al Sig. Laurita Alessandro del Centro di Servizi Interdipartimentale di Microscopia (CSIM) dell'Università della Basilicata per le foto all'ESEM.

BIBLIOGRAFIA

AHMAD S., 1978: Monogr. Biol. Soc. Pakistan, **7**: 176.

BERKELEY M. J. & BROOME E. C., 1846: Notices of British Hypogeous Fungi. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 3, **18**: 73-82.

BIONDI E. & BALDONI M., 1991: Caratteristiche bioclimatiche della penisola italiana. Effetti degli inquinanti atmosferici sul clima e la vegetazione. In: Atti Conv. " Effetti degli Inquinanti Atmosferici sul Clima e sulla Vegetazione". Taormina, 26-29 sett.: 225-244.

BOENZI F., CALDARA M. &PENNETTA L., 1996: L'influenza delle variazione climatiche e dei processi storico-sociali sull'evoluzione delle forme del rilievo del mezzogiorno. In: Atti del Convegno "Territorio e Società nelle Aree Meridionali", Bari-Matera, 24-27 ott.: 7-34.

BRAUN-BLANQUET J., 1928: Pflanzensoziologie. Springer Verl., Wien: 143 pp.

CAVARA F. & GRANDE L., 1913: Esplorazioni botaniche in Basilicata. Bull. Orto Bot. R. Univ. di Napoli., tomo **III**: 353-451.

CERONE G., ALBA E., GALANTE M. & FRISULLO S., 1994: Specie fungine del genere *Tuber* in Basilicata. Micologia Italiana, **23** (1): 9-16.

CERONE G., FASCETTI S., MARINO R., POMPILI M., RANA G. L. & COPPOLA E., 2002: Caratterizzazione ecologica di una stazione di *Tuber magnatum* in Basilicata. Micol. Veget. Medit., **17** (1): 73-88.

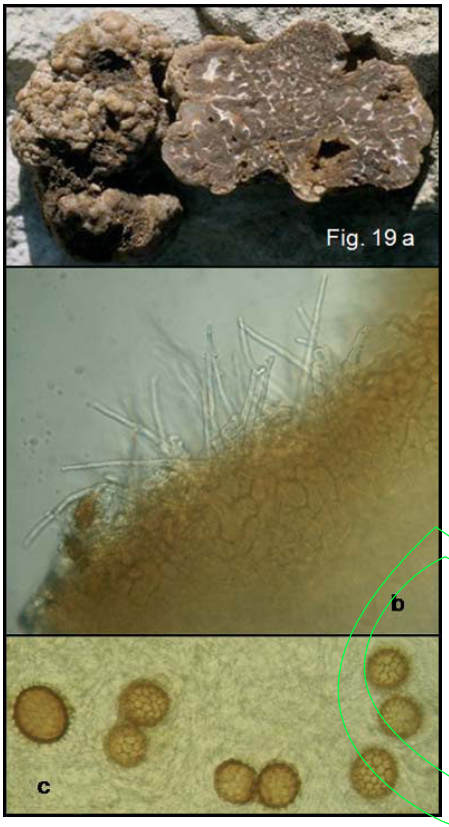
CERONE G., MARINO R. & RANA G. L., 2000: Studi sui funghi ipogei e sulla tartuficoltura della Basilicata. R. d. M., Boll. A. M. B., anno **43** (4): 333-345.

CERUTI A., 1960: *Elaphomycetales et Tuberales*. In: "Iconographia Mycologica" di G. Besadola – Suppl. II, Trento: 100 pp.; ristampato nel 1983 a cura di M. Candusso, Saronno (VA).

CHATIN A., 1892: La truffe. Botanique de la truffe et des plantes truffières. Ed. J.B. Bailière et fils. Parigi (Francia): 388 pp.

CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A. & BLASI C., 2005: An annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. Palombi Ed., Roma: 420 pp.

ARCHIVIO
by www.profumodilucania.it



Aspetto esterno ed interno (a), sezione del peridio (b) ed ascospore (c) di un esemplare bitorzoluto di *Tuber puberulum* rinvenuto nel Leccese.

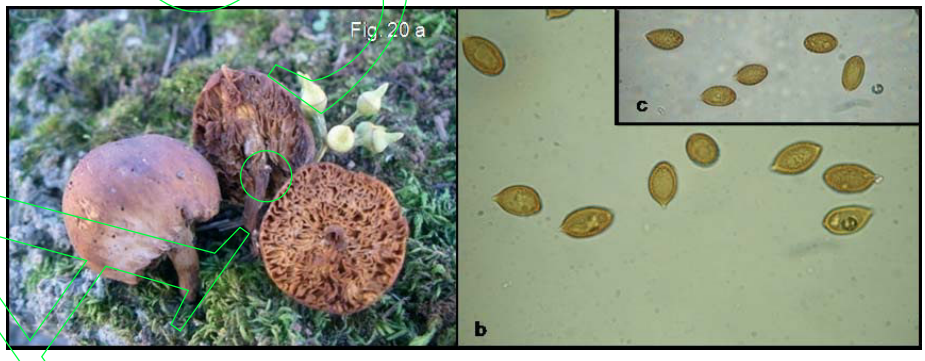
CORBETTA F., GRATINI L., MORICONI M. & PIRONE G., 1989: Lineamenti vegetazionali e caratterizzazione ecologica delle spiagge dell'arco jonico da Taranto alla foce del Sinni. Coll. Phytosoc., **19**: 461-521.

DAPRATI A., 2007: Il "Ghiacciolo" di Vittadini, una nuova varietà di *Tuber magnatum*. R. d. M., Boll. A. M. B., anno L, **1**: 37-42.

DE MARCO G. & CANEVA G., 1984: Analisi sintassonomica comparata di alcune significative cenosi a *Pinus halepensis* Mill. in Italia. Not. Fitosociol., **19** (1): 155-176.

DE VITO A., 2003: *Stephensia colomboi* sp. nov. Una nuova specie delle Alpi Orobiche. R. d. M., Boll. A.M.B., anno **46** (3): 221-225.

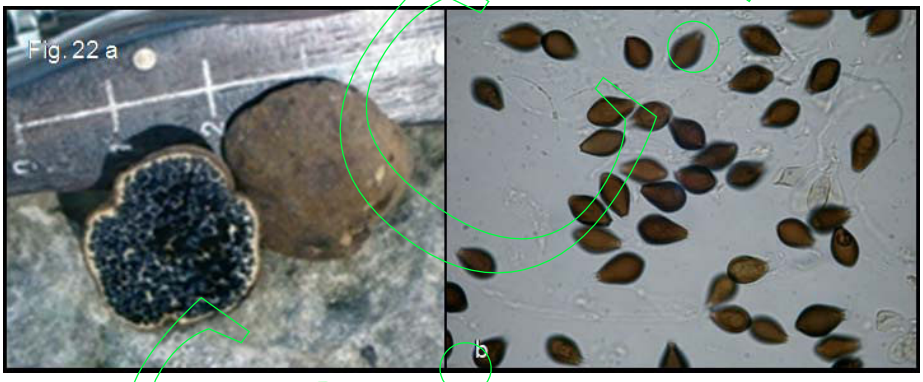
DÌEZ J., MANJÓN J. L. & MARTIN F., 2002: Molecular phylogeny of the mycorrhizal desert truffles (*Terfezia* and *Tirmania*), host specificity and edaphic tolerance. Mycologia, **94** (2):247-259.



a. Tre dei numerosi basidiomi di *Setchelliogaster tenuipes* var. *tenuipes* rinvenuti nel Leccese; b. Basidiospore dello stesso fungo.

by www.profumodilucania.it

a. Colore del peridio (a destra) e gleba (a sinistra) di un basidioma di *Hymenogaster bulliardii* trovato sotto quercia da sughero nel Brindisino; b. Basidiospore dello stesso *Hymenogaster* fotografate all'ESEM.



a. Aspetto del peridio (in alto a destra) e della gleba (in basso a sinistra) del *Melanogaster ambiguus* var. *ambiguus* trovato nel Leccese; b. Basidiospore della stessa var. di *Melanogaster* con forma tipicamente fusiforme-romboidale.

EUROPEAN COMMISION DG ENVIRONMEN, 2003: Interpretation Manual of European Union Habitat: 127 pp.

FASCETTI S., 2008: Valutazione dello stato di rischio e degrado degli habitat di interesse comunitario (Dir. "Habitat" 92/43) della costa ionica della Basilicata (Italia meridionale). Atti Conv. Soc. Geogr. It., Maratea, 15-17 maggio: 715-720.

FASCETTI S., NAVAZIO G., POMPILI M., POTENZA G. & TRIVISANI A., 2006: Il paesaggio vegetale della costa jonica della Basilicata: emergenze ambientali e problematiche gestionali. Quad. Parco della Murgia, **3**: 46-60.

ARCHIVIO
by www.profumodilucania.it

FASCETTI S., LAPENNA M. R., NAVAZIO G. & POTENZA G., 2008: Flora, vegetazione e habitat (Dir. 92/43 Cee) del Metapontino (Italia meridionale). 103° Congresso SBI, Libro degli Abstract: 179.

FISCER ED., 1938: Zur Kenntniss der Gattung *Hysterangium*. Ber. Schw. Bot. Ges., **48**: 29-44.

FONTANA A. & GIOVANNETTI G., 1980-81: Osservazioni su *Stephensia bombycina* (Vitt.) *Tul. et* Tul. in colura. Allionia, **24**: 91-98.

FRIES TH. M., 1909: Skandinaviens tryfflaz och tryfferliknande svampar. Svensk Bot. Tidskr., **3**: 223-300.

GALLI R., 1997: I funghi delle sabbie e dei deserti. I Funghi, dove, quando, anno 4°, **33**: 28-37.

GAVIOLI O., 1947: *Synopsis florae lucanae*. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s., **64**: 1-278.

GÉHU J. M., COSTA M., SCOPPOLA A., BIONDI E., MARCHIORI S., PERIS J. B., FRANK J., CANIGLIA G. & VERI L., 1984: Essay synsistematique et syncorologique sur le vegetations littorales italiennes dans un but conservatoire. Dunes et vases salées. Doc. Phytosoc., **8**: 485- 558.

GORI L., 2005: Funghi ipogei della Lucchesia, di altre Province Italiane e dell'Estero. M. Pacini Fazzi Ed., Lucca: 320 pp.

GRANETTI B., DE ANGELIS A. & MATEROZZI G., 2005: Umbria terra di tartufi. Ed. Regione Umbria, Assessorato Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca: 303 pp.

HALL I. R., BROWN G. T. & ZAMBONELLI A., 2007: Taming the truffle. Timber Press, Inc., Portland, Oregon (U.S.A.): 304 pp.

HIBBETT D. S., 2006: A phylogenetic overview of the *Agaricomycotina*. Mycologia, **98** (6): 917-925.

HIBBETT D. S., Binder M., Bischoff J. F., Blackwell M., Cannon P. F., Eriksson O. E., Huhndorf S., JAMES T., KIRK P. M., MCLAUGHLIN D. J., POWELL M. J., REDHEAD S., SCHOCH C. L., SPATAFORA J. W., STALPERS J. A., VILGALYS R., AIME M. C., APTROOT A., BAUER R., BEGEROW D., BENNY G. L., CASTELBURY L. A., CROUS P. W., DAI Y.-C., GAMS W., GEISER D. M., GRIFFIT G. W., GUEIDAN C., HAWKSWORTH D. L., HESTMARK G., HOSAKA K., HUMBER R. A., HYDE K. D., IRONSIDE J. E., KOLJAG U., KURTZMAN C. P., LARSSON K.-H., LICHTWARD R., LONGCORE J., MIADLIKOWSKA J., MILLER A., MONCALVO J.-M., MOZLEY-STANDRIDGE S., OBERWINKLER F., PARMASTO E., REEB V., ROGERS J. D., ROUX C., RYVARDEN L., SAMPAIO J. P., SCHUBLER A.,SUGIYAMA J., THORN R. G., TIBELL L., UNTEREINER W. A., WALKER C., WANG Z., WEIR A., WEISS M., WHITE M. M., WINKA K., YAO Y.-J. & ZHANG N., 2007: – A higher- level phylogenetic classification of the Fungi. Mycological Research, **111**: 509-547.

by www.profumodilucania.it

HOSAKA K., BATES S. T., BEEVER R. E., CASTELLANO M. A., COLGAN III W., DOMÍNGUEZ L. S., NOUHRA E. R., GEML J., GIACHINI A. J., KENNEY S. R., SIMPSON N.B., SPATAFORA J. W. & TRAPPE J. M., 2006: Molecular phylogenetics of the gomphoid-phalloid fungi with an establishment of the new subclass *Phallomycetidae* and two new orders. Mycologia, **98** (6): 949-959.

IOTTI M., AMICUCCI A., BONITO G., BONUSO E., STOCCHI V. & ZAMBONELLI A., 2007: Selection of a set of specific primers for the identification of *Tuber rufum*: a truffle species with high genetic variability. FEMS Microbiol. Lett., **227**: 223-231.

KERS M. E., 1974: The Swedish *Geoporae* and their *Pyrenomycetes* infections. Svensk Bot. Tidskr., **68**: 344-354.

LAZZARI G. & MONTECCHI A., 1991: Funghi ipogei dell'Appennino reggiano-parmense: le *Genea*. R. d. M., Boll. A. M. B., anno **34** (1): 44-58.

MAIRE R., 1906: *Notes mycologiques*. Ann. Mycol., **4**: 329-335.

MALENÇON G., 1973 : Champignons Hypogés Du Nord De L'Afrique – I . Ascomycètes. Persoonia, **7** (2): 261-288.

MARINO R., 1999: Studi sul tartufo in Basilicata. Tesi di laurea; relatore: prof. G.L. Rana; Univ. Studi Basilicata, Facoltà di Agraria; a. a. 1998-1999: 80 pp.

MARINO R., CERONE G. & RANA G. L., 2002: I funghi ipogei della Basilicata: studi preliminari. Atti delle VIII Giornate Micologiche della C. E. M. M. – Picerno (Potenza), 18-20 nov.2000; RCE Ed.: 129-140.

MARINO R., CERONE G. & RANA G. L., 2003: Studi sui funghi ipogei della Basilicata. II contributo. R. d. M., Boll. A. M. B., anno **46** (1): 53-62.

MARINO R., RANA G. L. & LAURITA A., 2005: Funghi ipogei della Basilicata. III Contributo. Atti Seminario sullo "Stato attuale della Tartuficoltura Italiana"; Spoleto-Norcia (Perugia), 21-22 febbr. 2004: 56-60 e 156-160.

MARTIN M. P. & MORENO G., 2001: Molecular data confirm *Setchelliogaster tenuipes* and *S. reophyllus* as *Cortinariales*. Micotaxon, **78**: 257-263.

MATTEI G. E. & SERRA A., 1904: Ricerche storiche e biologiche sulla *Terfezia leonis*. Bull. Orto Bot. R. Univ. di Napoli, tomo **II** (1): 153-164.

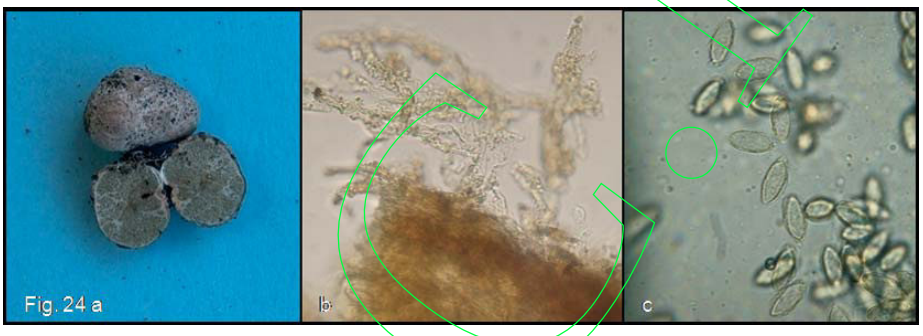
MATTIROLO O., 1900: Elenco dei funghi ipogei raccolti nella foresta di Vallombrosa. Malpighia, **14**: 247-270.

MATTIROLO O., 1936: Funghi ipogei delle Alpi occidentali, con speciale riguardo a quelli delle valli di Susa, Aosta, Pinerolo etc. Ann. R. Accad. Agricolt. Torino, **79**: 153-196.

A.G.I.O.

by www.profumodilucania.it

a. Alcuni dei basidiomi, interi e sezionati, di *Rhizopogon roseolus* rinvenuti in provincia di Lecce; b. Particolare di una porzione della gleba di uno sporoforo, fotografata allo stereomicroscopio; c. Basidiospore dello stesso fungo stereomicroscopio (unire).



a. Due degli esemplari di *Hysterangium crassum* (intero, in alto) e sezionato (in basso) raccolti nella RNB; b. Particolare di una sezione del peridio di un basidioma, in cui si può osservare la struttura del suo strato esterno costituito da ife irregolarmente intrecciate; c. Spore dello stesso basidiomicete.

MONTECCHI A., 2000: Terfezie e Tirmanie; Ascomiceti ipogei degli areali mediterranei. In: "Micologia 2000" a cura dell'A.M.B., Fondaz. Centro Studi Micologici, Vicenza; Ed. A.M.B. Trento: 711 pp.

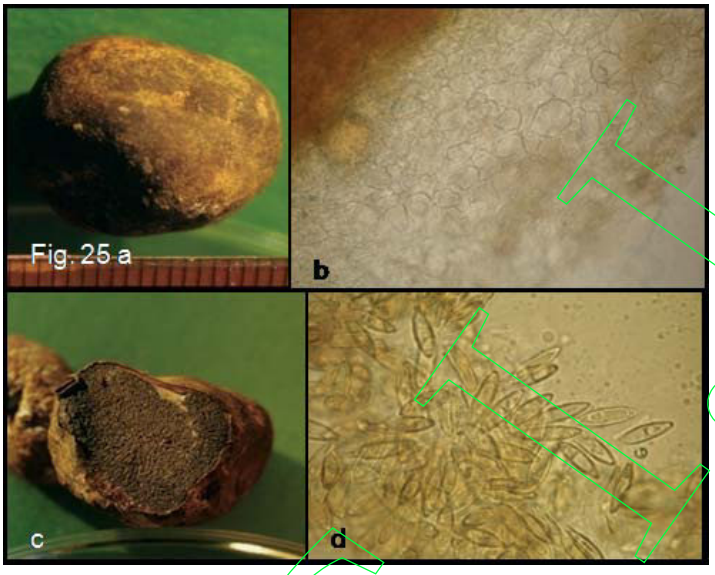
MONTECCHI A. & LAZZARI G., 1993: I tartufi prima del Vittadini. Il Fungo (RE): 24-28

MONTECCHI A. & SARASINI M., 2000: Funghi Ipogei d'Europa. A.M.B., Fondaz. Centro Studi Micol., Trento: 714 pp.

MORENO G., DIEZ J. & MANJÓN J. L., 2001: *Terfezia boudieri*, first record from Europe of a rare vernal hypogeous micorrhizal fungus. Persoonia, **17** (4): 637-641.

MORENO-ARROYO B., GOMEZ J. & CALONGE F. D., 1996: *Pachyphloeus prieguensis,* sp. nov. (*Ascomycotina*), encontrada en España. Bol. Soc. Micol. Madrid, **21**: 85-92.

A.M.B.
by www.profumodilucania.it



Hysterangium stoloniferum: struttura del peridio (a) e basidiospore (b).

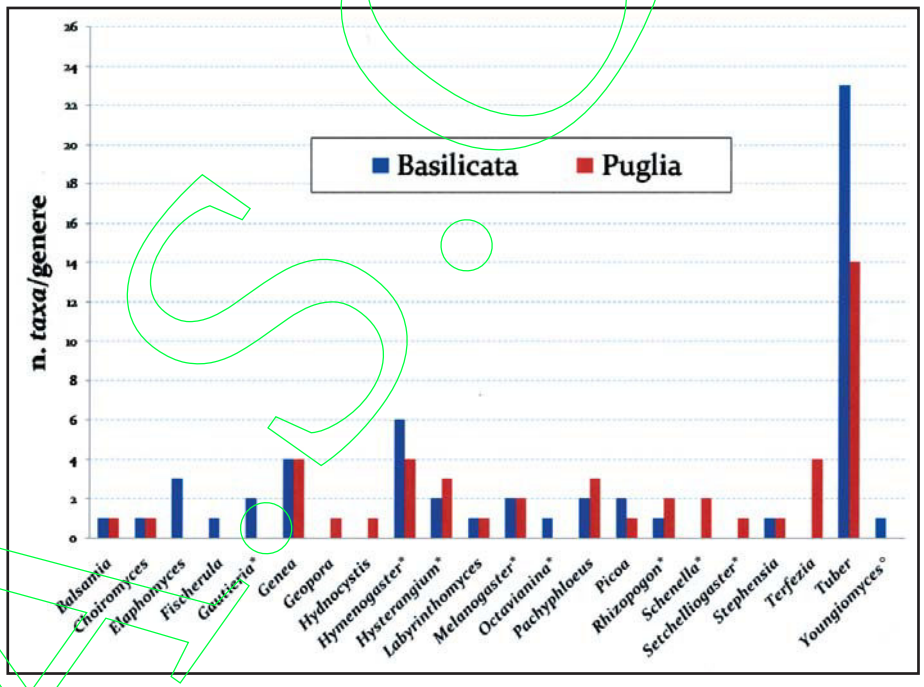


Fig. 26 - Istogramma riguardante il numero di funghi ipogei (e semi-ipogei) (specie, varietà e/o forme) finora rinvenuti in Basilicata (colore blu) e Puglia (rosso). Simboli: * = Basidiomiceti; ° = Zigomiceti; nessun segno = Ascomiceti.

A.I.S.O.L.I.
by www.profumodilucania.it

NORMAN J. E. & EGGER K. N., 1999: Molecular phylogenetic analysis of *Peziza* and related genera. Mycologia, **91**: 820-829

O'DONNEL K., CIGELNIC E., WEBER N. S. & TRAPPE J. M., 1997: Phylogenetic relationships among ascomycetous truffe and the true and false morels inferred from 18S and 28S ribosomal DNA sequence analysis. Mycologia, **89**: 48-65.

PACIONI G. & KHOLY H., 1994: Tartufi del deserto egiziano. Micol. Veget. Medit., **9** (2): 69-84

PAOLOCCI F., RUBINI A., RICCIONI C., TOPINI F. & ARCIONI S., 2004: *Tuber aestivum* and *Tuber uncinatum*: two morphotypes or two species? FEMS Microbiol. Letters, **235**: 109-115.

PIGNATTI S., 1982: Flora d'Italia, Vol. **I**, II e **III**: 790, 732 e 780 pp. Edagricole, Bologna.

PIROTTA R. & ALBINI A., 1903: Osservazioni sulla biologia del Tartufo giallo (*Terfezia leonis*). Atti d. R. Accad. d. Lincei. Ser. V, **IX** (1): 4.

PONZI E. & FILIPPI I., 1990: Primo ritrovamento in Italia del raro gasteromicete ipogeo *Pyrenogaster pityophilus* Malençon *et* Riousset (1977). R.d.M., Boll. A. M. B., anno **33** (2): 175-178.

POUZAR Z., 1958: *Nova genera macromycetum*. CM, **12**: 31-36

RANA G. L., MARINO R., CAMELE I. & ALTIERI L., 2006: Nuove acquisizioni sui funghi ipogei della Basilicata. Riassunti XVI Conv. Naz. Micologia, Firenze, 4-6 dicembre: 8.

RANA G. L., MARINO R., CAMELE I. & ALTIERI L., 2008: Nuove acquisizioni sui funghi ipogei della Basilicata. Micologia Ital., **37** (3): 52-64 + 4 tavole di foto a colori.

RANA G. L., SISTO D., DE GIOIA T. & UBALDO D., 2007: Ultimi aggiornamenti sui funghi ipogei della Puglia. Micologia Ital., **36** (1): 51-57.

RIOUSSET L. & G., CHEVALIER G. & BARDET M., 2001: Truffes d'Europe et de Chine. Publ. Ctifl., INRA Ed., Parigi (Francia): 181 pp.

RODWAY L., 1918: Notes and additions to the fungus flora of Tasmania. Pap. Proc. Roy. Soc. Tasmania 1920: 110-116.

SACCARDO P. A., 1886-1902: Sylloge fungorum hucusque cognitorum. Voll. **VII**, **IX** e **XVI**.

SARASINI M., 1994: Appunti sul Genere *Rhizopogon* Fries & Nordholm. R.d.M., Boll. A.M.B., anno **37** (3): 237-251.

A.I.C.O.

by www.profumodilucania.it

SIGNORE S. F., RANA G. L., LOLLI G. & LAURITA A., 2008: *Schenella pityophila*, un raro gasteromicete rinvenuto nel Salento. Micol. Veget. Medit., **23** (2): 135-145.

SISTO D. & DE GIOIA T., 2001: Nota preliminare sui tartufi della Puglia. XIV Conv. Naz. Micologia; Selva di Fasano (Brindisi), 22-27 ott.: 54.

SISTO D., RANA G. L., UBALDO D. & LAURITA A., 2006: Studi ulteriori sui funghi ipogei della Puglia. Micol. Veget. Medit., **21** (1): 59-70.

SPATAFORA J.W., JOHNSON D., G.-H. SUNG. HOSAKA K., O'RURKE B., SERDANI M., SPOTTS R., LUTZONIF., HOFSTETTER V., FRAKER E., GUEIDAN C.,MIADLIKOWSKA J., REEB V., LUMBSCH T., LÜCKING R., SCHMITT I., APTROOT A.,, ROUX C., MILLER A., GEISER D., HAFELLNER J., HESTMARK G., ARNOLD A.E., BÜDEL B., RAUHUT A., HEWITT D., UNTEREINER W., COLE M.S., SCHEIDEGGER C., SCHULTZ M., SIPMAN H. & SCHOCH C.L., 2007: A five-gene phylogenetic analysis of the *Pezizomycotina*. Mycologia, **98**: 1020-1030.

TAFFETANI F. & BIONDI E., 1989: La vegetazione del litorale molisano e pugliese tra le foci dei fiumi Biferno e Fortore (Adriatico centro-meridionale). Coll. Phytosoc., **18**: 323-350.

TAGLIAVINI O., 1999: I tartufi della Basilicata. Basilicata Regione Notizie, anno XXIV, **91**: 69-78.

TRAPPE J. M., 1971: A Synopsis of the *Carbomycetaceae* and *Terfeziaceae*. TBMS, **57**: 85-92.

TRAPPE J. M.., CASTELLANO M. A. & MALAJCZUK N., 1992: Australasian truffle-like fungi. II. *Labyrinthomyces, Dingleva* and *Reddellomyces* gen. nov. (*Ascomycotina*). Aust. Syst. Bot., **5** (5): 597-611.

TULASNE L. E. & TULASNE C., 1843: Champignons hypogés de la famille des Lycoperdacées, observés dans les environs de Paris et les departments de la Vienne e d'Indreet Loire. Ann. Sci. Nat., Bot., Ser. **2** (19): 378-381.

TULASNE L. E. & TULASNE C., 1844: Fungi hypogaei nonnulli, novi vel minus cogniti. Giorn. Bot. Ital., anno I, **2** (1): 55-63.

TULASNE L. E. & TULASNE C., 1851: Fungi Hypogaei. Parigi (Francia); Réimpression Vaals, 1970. A. Asher e Co., N.Y.: 222 pp.

TUTIN T. G., BURGES N. A., CHARTER A. O., EDMONDSON J. R., HEYWOOD V. H., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S. M. & WEBB D. A., 1993: Flora Europaea. Cambridge University Press, **1**: 72-76.

UBALDO D. & SISTO D., 2005: Contributo alla conoscenza dei funghi ipogei della Puglia. Atti Seminari sullo "Stato attuale della Tartuficoltura Italiana"; Spoleto-Norcia (Perugia), 21-22 febbr. 2004: 89-94.

by www.profumodilucania.it

VAGGE I. & BIONDI E., 1999: La vegetazione delle coste sabbiose del Tirreno settentrionale italiano. Fitosociologia **36** (2): 61-96.

VENTURELLA G., SAITTA A., SARASINI M., MONTECCHI A. & GORI L., 2004: Contribution to the knowledge of hypogeous fungi from Sicily (S-Italy). Fl. Medit., **14**: 275-284.

VENTURELLA G., SAITTA A., MORARA M. & ZAMBONELLI A., 2004 a: *Pyrenogaster pityophilus* (*Geastraceae*), a new record from Sicily (S-Italy). Fl. Medit., **14**: 263-266.

VENTURELLA G., PECORELLA E., SAITTA A., ZAMBONELLI A. & MORARA M., 2006: – Ecology and distribution of hypogeous fungi from Sicily (southern Italy). Cryptogamie, Mycol., **27** (3): 201-217.

VITTADINI C., 1831: Monographia Tuberacearum. F. Rusconi Ed., Milano. 263 pp.

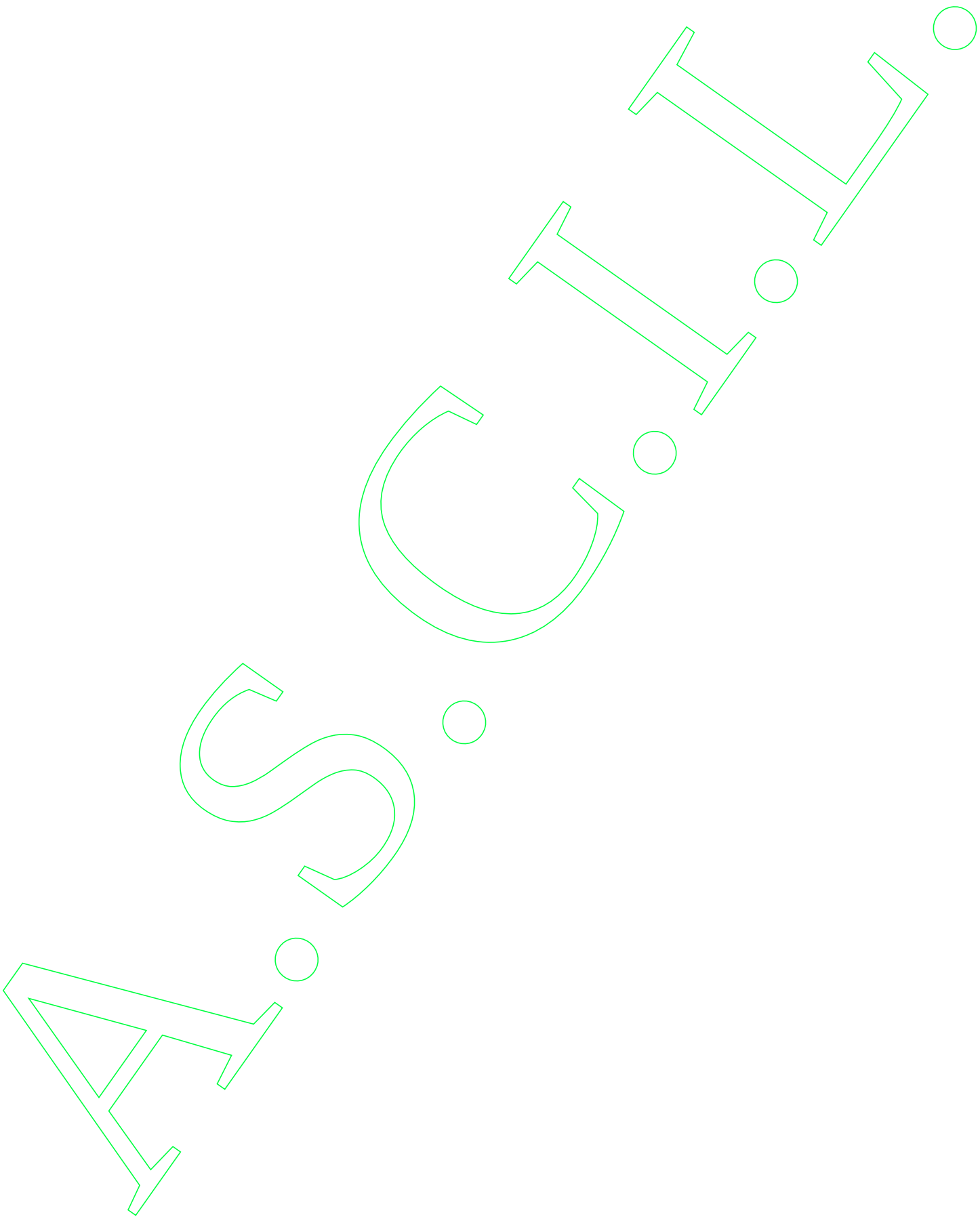
WEDÈN C., DANELL E. & TIBELL L., 2005: Species recognition in the truffle genus *Tuber* - the synonyms *T. aestivum* and *T. uncinatum*. Envir. Microbiol., **7** (10): 1535-1446.

ZELLER S. M. & DODGE C.W., 1934: *Hymenogaster* and related genera. Ann. Missouri Bot. Gard., **21**: 623-706.

Sito internet consultato: http://www.indexfungorum.org/Names/suprafamilial.asp

A.S.I.O.

by www.profumodilucania.it



by www.profumodilucania.it