

Censimento delle specie fungine reperite nel parco del colle San Michele. Cagliari (Sardegna). Terzo contributo.

Census of fungal species found in the San Michele hill of Cagliari (Sardinia).
Third contribution.

A. MUA, M. SANNA

RIASSUNTO

Vengono descritti e raffigurati alcuni fra i taxa reperiti e censiti negli anni 2013-2023 all'interno del parco cittadino del colle di San Michele ubicato nella città di Cagliari.

ABSTRACT

Some of the taxa found and surveyed over time in the city park of the hill of San Michele located in the city of Cagliari are described and represented.

Parole chiave: *Agaricomycetes*, *Pezizomycetes*, Sardegna.

Key words: *Agaricomycetes*, *Pezizomycetes*, Sardinia

INTRODUZIONE

Con questo terzo contributo si conclude la presentazione delle specie fino ad ora reperite nel lavoro di censimento dei funghi condotto dagli autori nel Colle di San Michele a Cagliari (Fig. 1), ulteriori nuove raccolte saranno oggetto di pubblicazione con *addendum*. Il lavoro di censimento e studio delle specie fungine nel corso negli anni ha permesso di constatare la diversità specifica presente in questo spazio urbano elevandolo, quindi, a interessante esempio di “urban nature” della città di Cagliari.



Fig. 1 - veduta del parco del colle San Michele (foto C. Delunas)

MATERIALI E METODI

Esame macroscopico e microscopico

Lo studio è stato effettuato sia su materiale fresco che su essiccata. I preparati sono stati osservati con microscopi Optika B-383 PLi e Motic BA 400 trinoculari dotati di videocamera digitale per le immagini microscopiche della stessa marca; le immagini macroscopiche sono state ottenute con apparecchi fotografici Canon 450D, Canon 1100D.

La descrizione dei caratteri macromorfologici è stata realizzata su esemplari freschi mentre lo studio dei caratteri micromorfologici è stato effettuato su essiccata utilizzando i seguenti coloranti e reagenti: Rosso Congo anionico al 2%, Floxina, NH₄OH al 6%. Gli essiccata sono stati preventivamente rigonfiati con KOH al 5% o con H₂O distillata. La cuticola è stata osservata sia in acqua che in Rosso Congo anionico al 2%.

Le misure sporali sono il risultato di un numero uguale o maggiore di 32 misurazioni ottenute da deposito sporale delle tre raccolte, secondo quanto indicato da PARMASTO & PARMASTO (1987); la misurazione sporale è stata effettuata su almeno 32 spore appartenenti alle diverse raccolte.

Il dato relativo alle dimensioni sporali, lunghezza e larghezza, Dalle misurazioni sporali è escluso l'apicolo; dalle misure dei basidi sono esclusi gli sterigmi. Le dimensioni delle spore, dei basidi e dei cistidi sono espressi come valore minimo-massimo.

Il materiale studiato è depositato nell'erbario del Dipartimento di Scienze della Vita e dall'Ambiente, sezione Botanica dell'Università degli Studi di Cagliari (CAG) oppure nell'erbario del Museo di Storia Naturale di Venezia (MCVE) e presso gli erbari privati di Alberto Mua (M) e Massimo Sanna (MS).

Alcune raccolte di particolare interesse sono state oggetto di studi di biologia molecolare. (*Leucoagaricus variicolor*, *Leucoagaricus bonii*, *Leucoagaricus croceobasis*, *Pseudosperma arenarium*, *Pseudosperma calciphilum*, *Amanita strobiliformis*, *Inocybe ghibliana*).

Nelle schede tassonomiche non è trattata la commestibilità. Alcune delle specie delle specie prese in esame, sono in genere considerate commestibili, ma va considerato che, trattandosi di raccolte in ambiente urbano, ed essendo i funghi concentratori di metalli pesanti e altre sostanze nocive, non siano in ogni caso da considerare adatti al consumo; altre specie sono tossiche o comunque sospette di esserlo.

TASSONOMIA

Regno *Fungi* (L.) R.T.Moore

Divisione *Basidiomycota* R.T. Moore

Classe *Agaricomycetes* Doweld

Ordine *Boletales* E.-J. Gilbert

Famiglia *Boletaceae* Chevallier

Genere *Hemileccinum*

Hemileccinum impolitum (Fr.) Šutara



Foto A. Mua

Cappello: 10-20 cm, emisferico, poi convesso, infine spianato; margine appena eccedente; cuticola asciutta, vellutata, ruvida, di colore camoscio chiaro. **Imenoforo:** tubuli gialli, di media lunghezza, immutabili al taglio; superficie imenoforale gialla, immutabile alla pressione; pori piccoli e rotondi. **Gambo:** 5-15x2-5 cm, obeso, poi cilindrico, attenuato alla base, sub-radicante; superficie sub-liscia, di colore bianco-giallastro, sfumata di bruno-rossastro alla base, pieno: Reticolo assente. **Carne:** spessa e soda, poi molle, giallastra, immutabile, eccezionalmente può evidenziarsi qualche piccola sfumatura bluastra con tempo particolarmente umido, macchiata di rossastro verso la base del gambo; odore di fenolo alla base del gambo, sapore acidulo.

Microscopia: spore 11-15x4,5-6 μm , fusiformi con depressione soprailare, guttulate. Basidi 27-37x9-11 μm , da mono a tetrasporici, clavati. Cistidi 40-50x7-9 μm , fusiformi, obesi. Pileipellis: cutis con ife intrecciate spesso emergenti spesse 4-12 μm . Pigmento intracellulare. GAF-.

Habitat: boschi di latifoglie, dall'estate all'autunno; molto comune.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 17/10/2024, zona Sud-Ovest del parco tra *Quercus ilex* e *Pistacia lentiscus*.

Osservazioni: sono confondibili: *Caloboletus radicans* dal cappello bianco o biancastro, vira alla manipolazione ed al taglio; *Leccinellum lepidum* ha la carne arrossante, il gambo cosparso di asperità, è privo della macchia rossastra nella carne della base del gambo. (Ladurner & Simonini 2003).

Famiglia *Suillaceae* Besl & Bresinsky

Genere *Suillus* Gray

Suillus granulatus (L.) Roussel



Foto A. Mua

Cappello: 6-15 cm, emisferico, poi convesso, infine piano, talvolta sub-umbonato; cuticola vischiosa, eccedente, del tutto asportabile, di colore bruno chiaro con tonalità arancioni e giallastre, liscia. **Imenoforo:** tubuli corti, adnati, gialli, non viranti; superficie imenoforale gialla, immutabile; pori piccoli e rotondi poi angolosi, secernenti lattice bianco in gioventù. **Gambo:** 6-10x1-2,5 cm, cilindrico, slanciato; superficie biancastra poi giallastra, decorata in alto da fini granulazioni brunastre. **Carne:** soda poi molle, biancastra nel cappello, giallo chiara nel gambo; odore gradevole fruttato, sapore mite.

Microscopia: spore 8-10x3,2-4,7 μm , ellittiche, guttulate. Basidi 20-33x6-8 μm , clavati tetrasporici. Cistidi imeniali 40-55x8-10 μm , clavati di colore bruno. Caulocistidi claviformi lunghi fino 65 μm . Pileipellis: ixocutis con ife parallele ed intrecciate, spesse 6-12 μm . GAF-.

Habitat: gregario nelle pinete, in autunno; abbastanza comune presso *Pinus radiata*.

Commestibilità: commestibile, è consigliabile asportare la cuticola. In alcuni soggetti ha comunque effetto lassativo.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 27/10/2024 zona Sud-Ovest in vicinanza di *Pinus halepensis*.

Osservazioni: sono simili: *S. collinitus*, che ha la superficie pileica percorsa fibrille radiali innate e la base del gambo colorata dal micelio rosa; *S. bellinii*, dalle colorazioni chiare nel margine del cappello e il gambo corto con grossolane granulazioni; *S. luteus* è dotato di anello. Muñoz (2005).

Ordine *Agaricales* Underwood

Famiglia *Amanitaceae* E.-J. Gilbert

Amanita strobiliformis (Paulet ex Vittad.) Bertillon



Foto M. Sanna

Cappello: 10-20 cm, emisferico, convesso poi piano; margine intero, appendicolato per residui di velo parziale. Cuticola liscia, bianca o crema fino a giallastra, untuosa, ricoperta di placche biancastre o grigiastre residuanti dal velo generale. **Lamelle:** bianche, libere, fitte; filo fioccoso, concolore. **Gambo:** 10-20x2-4 cm, cilindrico, bulboso, pieno, bianco, fioccoso. Anello cremoso, ampio, caduco. Volva bianca friabile ridotta a residui fioccosi. Carne: spessa, bianca. Odore gradevole, sapore mite.

Microscopia: spore 10-12,5x7-8 μm , ellittiche, ialine, lisce, amiloidi. Basidi 55-60x9-15 μm , clavati, tetrasporici. Cellule marginali sub-globose o clavate, 20-40x15-25 μm . Pileipellis: ixocutis. Giunti a fibbia assenti.

Habitat: specie ectomicorrizica rinvenibile nelle radure dei boschi di latifoglie su suolo calcareo, in autunno; poco comune.

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 9-12-13 dicembre 2022 (FU20 erbario Mua), nella zona Nord-Ovest del parco presso Quercus ilex.

Osservazioni: caratterizzata dalle colorazioni bianco-giallastre, dalla volva friabile, dalle verruche bianco-grigiastre e dalle spore ellittiche. Contiene tossine nefrotossiche. Da *A. ovoidea* con la quale condivide la struttura cremosa dell'anello, si differenzia per la presenza di velo generale sul cappello e per una diversa conformazione della volva, non libera e non sacciforme. (Merlo & Traverso 1998).

Famiglia *Marasmiaceae* Roze ex Kühner

Genere *Crinipellis* Pat.

Crinipellis scabella (Alb. & Schwein.) Murrill

(Prima segnalazione in Sardegna)



Foto A. Mua

Cappello: 0,3-1,5 cm, emisferico, convesso poi spianato con piccola papilla, il margine striato e finemente dentellato. Cuticola di colore crema, zonata, con il disco bruno-rossastro, asciutta, opaca, fibrillosa con peli rosso-brunastri. **Lamelle:** spaziate, adnate o sub-libere, bianco-crema; filo intero o dentellato, concolore alle facce. **Gambo:** 0,6-3x0,1-0,2 cm, cilindrico talvolta compresso, bruno-rossastro, squamuloso e fibrilloso, ricoperto di peli simili a spine. **Carne:** esigua, concolore alle superfici. Odore sub-nullo, sapore mite.

Microscopia: spore 7,5-9,5x4,5-6 μm , ellissoidali o ovoidali, non destrinoidi. Basidi 25-35x7,5-10 μm , clavati, tetrasporici. Cheilocistidi 28-55x3,5-8,5 μm , cilindrici, fusiformi, clavati, strangulati. Pileipellis: cutis in transizione verso un trichoderma con peli setiformi a parete spessa, settati, larghi 3,5-8,5 μm ; pigmento parietale giallo-bruno. Giunti a fibbia presenti.

Habitat: gregaria su steli di graminacee in decomposizione, resti erbacei e cortecce; comune.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 08/11/2021 (*herbarium* CAG P.26 - 13/9.4e) zona Est, tra residui erbacei.

Osservazioni: caratterizzata dalle piccole dimensioni, dai peli rosso-bruni sulla superficie del cappello, dalle spore piccole, non destrinoidi, dai cheilocistidi strangulati. (Antonin & Noordeloos 2010) e dal

particolare habitat.

Famiglia *Omphalotaceae* Bresinsky

Genere *Gymnopus* (Pers.) Gray

Gymnopus inodorus (Pat.) Antonín & Noordel.

(Prima segnalazione in Sardegna)



Foto A. Mua

Cappello: 1,5-3 cm, convesso con il centro depresso, talvolta con papilla centrale. Cuticola liscia e asciutta oca con centro più scuro. Margine sottile, striato per trasparenza. **Lamelle:** adnate, spaziate, grigio-rosa con qualche forcutura. Filo biancastro. **Gambo:** 1-3x0,1-0,4 cm, cilindrico, sinuoso, nerastro inferiormente, più chiaro in alto, pruinoso, fistoloso. **Carne:** esigua, bianco-brunastra, sapore mite, odore nullo.

Microscopia: spore 7,5-9,5x3,5-4,5 μm , lungamente ellissoidi, ialine, lisce, inamiloidi. Basidi 20-30x6,5-7,5 μm , clavati, tetrasporici. Cheilocistidi 25-60x7-20 μm , polimorfi, sinuosi. Pileipellis: cutis di ife diverticolate incrostate con terminali spesso rigonfi. Giunti a fibbia presenti.

Habitat: sul fogliame nei boschi di latifoglie, in autunno; poco comune.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 29/11/2016 (*herbarium* CAG P.30 - 14/3), zona sud del parco tra gli alberi di *Pinus halepensis*.

Osservazioni: è molto simile a *G. brassicolens*, dal quale si differenzia immediatamente per la totale assenza di odore sgradevole. (Antonin & Noordeloos 2010).

Gymnopus dryophilus (Bull.) Murr.



Foto A. Mua

Cappello: 2-4 cm, convesso poi spianato, al centro umbonato o depresso. Margine sottile, striato a tempo umido. Cuticola liscia, untuosa, colore giallo-ocra, ocra-arancio, nocciola, più scura al centro. **Lamelle:** bianco-crema, smarginate, adnate o annesse, diritte, strette, molto fitte. Filo irregolare, concolore. **Gambo:** 3-5x0,2-0,4 cm, liscio, cilindrico, svasato in alto, talvolta curvo o schiacciato, superficie liscia, concolore al cappello, più chiara in alto, cavo-fistoloso. **Carne:** esigua, biancastra nel cappello, ocra-brunastra nel gambo. Odore nullo, sapore mite o rancido.

Microscopia: spore 4,5-6,5x3-4 μm , larmiformi, lisce, ialine. Basidi 18-25x4,5-6 μm , piccoli e snelli, tetrasporici. Cheilocistidi 25-40x2-4 μm , cilindrici, quasi filiformi, lisci o diverticolati, talora bifidi o a forma di pezzi di puzzle. Pleurocistidi clavati, sferopedunculati, lageniformi. Pileipellis: ife a forma di pezzi di puzzle.

Giunti a fibbia presenti.

Habitat: boschi di latifoglie e di conifere, cisteti, in autunno e primavera; comune.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 11/12/2020 (*herbarium* CAG P.30 - 14/2), zona ovest, presso lecci.

Osservazioni: è una specie comunissima ma presenta una certa variabilità che talvolta può rendere difficoltosa la sua determinazione. (Antonin & Noordeloos 2010).

Famiglia *Pluteaceae* Kotl. & Pouzar

Genere *Volvopluteus* Vizzini, Contu & Justo

Volvopluteus gloiocephalus (DC.) Vizzini, Contu & Justo



Foto A. Mua

Cappello: 8-15 cm, ovoidale, convesso poi appianato con largo umbone. Margine intero. Cuticola bianco-grigiastria con il centro un po' più scuro, liscia, viscidula con fibrille radiali innate. **Lamelle:** bianche poi rosa, libere, larghe, ventricose, fitte. Filo finemente crenulato, biancastro. **Gambo:** 10-20x1-2 cm, cilindrico, leggermente svasato in alto, pieno, liscio, bulboso alla base. Volva membranosa che avvolge la base del gambo, consistente, corta, dai margini liberi, bianca. **Carne:** biancastra. Odore di erba e sapore mite o un po' rafanoide.

Microscopia: spore 15-17x9-11 μm , ellittiche con parete spessa, lisce. Basidi 40-55x11-15 μm , fusiformi, tetrasporici. Cheilocistidi e pleurocistidi 60-100x20-40 μm , cilindrici o fusiformi, molto voluminosi. Pileipellis: ixocutis. Giunti a fibbia assenti.

Habitat: prati e pascoli, margini delle strade, in autunno avanzato; molto comune.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 13/12/2022, zona Nord del parco. in un prato.

Osservazioni: delle confusioni sono possibili con specie tossiche del genere *Amanita* (Breitenbach & Kränzlin 1995), si distingue da tali specie per il colore rosa delle lamelle, per l'assenza dell'anello in concomitanza del margine del cappello liscio e per la trama lamellare convergente, priva di cellule rigonfie.

Famiglia *Inocybaceae* Jülich

Tutte le specie di *Inocybe* e di *Pseudosperma* di seguito elencate sono tossiche per notevole contenuto di muscarina.

Genere *Inocybe* (Fr.) Fr.

Inocybe dulcamara (Pers.) P. Kumm.



Foto A. Mua

Cappello: 4-6 cm, convesso, talvolta un po' depresso al centro, regolare o lobato. Margine un po' involuto poi disteso. Cuticola bruna, asciutta, vellutata, ricoperta da minute squame. **Lamelle:** chiare poi brunoscure, mediamente spaziate, smarginate o sub-decorrenti. Filo crenulato, biancastro. **Gambo:** 2-4x0,6-1 cm, cilindrico irregolare, curvo, spesso schiacciato, fibrilloso, cavo. **Carne:** biancastra, brunastra nel gambo. Odore mielato allo sfregamento della carne, sapore dolciastro poi amarognolo.

Microscopia: spore 9-10,5x5-6 μm , ellittiche, talvolta sub-faseoliformi, lisce, apicolate con contenuto colorato. Basidi 25-29x7-9 μm , clavati, tetrasporici. Cheilocistidi 10-35x8-15 μm , catenulati con 2 o più articoli con terminali cilindrici, non metuloidi. Pleurocistidi assenti. Pileipellis: cutis. Giunti a fibbia presenti.

Habitat: ubiquitario, in autunno; comune.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 29/11/2016, 06/12/21, 22/12/21 (*herbarium* CAG P.5 - 6/1.4) zona Nord del parco, vista quasi tutti gli anni nello stesso punto, presso *Quercus ilex*.

Osservazioni: è caratterizzata dal cappello squamoso e vellutato e dal sapore dapprima mite poi amarognolo. *Mallocybe terrigena* ha un evidente anello e forte odore terroso. Specie chiaramente appartenente al nuovo genere *Mallocybe*, ma non ancora ricombinata. (Bon 1997a).

Inocybe flocculosa Sacc.



Foto M. Sanna

Cappello: 2-5 cm, campanulato poi conico-convesso con piccolo umbone. Cuticola di color oca-bruno, più scura al disco, inizialmente ricoperta da una fine peluria biancastra, poi rotta in squamule più rade al margine, non igrofana. **Lamelle:** spaziate, smarginate, panciute, grigiastre poi oca. Filo fioccoso, biancastro. **Gambo:** 3-7x0,3-0,9 cm, cilindrico, con colore al cappello con base più chiara, pruinoso in alto. **Carne:** crema. Odore spermatico, sapore mite.

Microscopia: spore 8-9,5x5,2-6 µm, lisce, a parete spessa, amigdaliformi, spesso con una parete piatta. Basidi 25-30x8-10 µm. Cheilocistidi e pleurocistidi 45-70x10-13 µm, metuloidi, muricati, gialli in KOH, misti a numerosi paracistidi. Caulocistidi numerosi all'apice, divengono peli cistidioidi più in basso. Pileipellis: cutis con ife a salsicciotto larghe 10-15 µm che si riuniscono in fasci che si dirigono verso l'alto. Giunti a fibbia presenti.

Habitat: ubiquitaria; comune.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 26/12/2019, 23/12/2020, 06/12/2021 (*herbarium* CAG P.5 - 6/1.5), diffusa in varie zone del parco.

Osservazioni: è caratterizzata dal cappello lanoso in gioventù, il gambo non bulboso, le spore amigdaliformi, i cistidi gialli in KOH e i caulocistidi presenti nella parte alta del gambo. (Bon 1997b).

Inocybe flocculosa var. *crocifolia* (Herink) Kuyper.



Foto A. Mua

Cappello: 2-4,5 cm, conico poi campanulato-convesso infine disteso, con umbone prominente. Margine inizialmente con residui bianchi cortiniformi. Cuticola fibrilloso-squamulosa al disco, non igrofana, grigio-bruna, bruna più scura al disco, inizialmente ricoperta da una fine peluria biancastra. **Lamelle:** mediamente fitte, smarginate-adnate, da arancio-gialle quando giovani poi ocracra-gialle, talvolta con sfumatura olivastria, filo leggermente più chiaro. **Gambo:** 2-6x0,2-0,5 cm, cilindrico, leggermente ingrossato alla base, non bulboso, fistoloso, superficie leggermente fibrillosa, biancastra poi ocracea, ocracra-arancio, pruinoso all'apice. **Carne:** fibrosa, biancastra nel cappello, ocracra-arancio nel gambo. Odore leggermente spermatico. Sapore acidulo.

Microscopia: spore: 8-12x4,5-6,5 μm , sub-amigdaliformi, con apice sub-conico, lisce. Pleurocistidi e cheilocistidi fusiformi, lageniformi, muricati, metuloidi, 50-90x14-22 μm . Caulocistidi presenti nel terzo superiore, fusiformi, lageniformi, anche muricati. Pileipellis: transizione tra cutis e sub-trichoderma, presenza di pigmento parietale incrostante. Giunti a fibbia presenti.

Habitat: boschi di latifolia e aghifolia, terreni calcarei, in autunno, rara.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 08/01/2021, zona Est del parco, presso *Quercus ilex*. (P.5 - 6/1.5.1)

Osservazioni: caratteri distintivi sono la colorazione delle lamelle, arancio-gialle nei giovani esemplari, poi ocracra-gialle, il gambo di colore ocracra-arancio e presenza dei caulocistidi solo nel terzo superiore. (Bon 1997b).

Inocybe aurantiobrunnea Esteve-Rav. & García Blanco



Foto M. Sanna

Cappello: 1-3 cm, inizialmente conico poi convesso infine disteso, con umbone più o meno prominente. Margine inizialmente involuto, poi diritto, anche rimoso, inizialmente con leggeri residui cortiniformi. Cuticola fibrillosa, non igrofana, colore rosso-brunastro talvolta con leggera sfumatura arancio. **Lamelle:** mediamente fitte, smarginate-adnate, da arancio-rossastre quando giovani, rosso-brune negli esemplari adulti, filo leggermente più chiaro. **Gambo:** 1,5-3,5x0,2-0,4 cm, cilindrico, leggermente ingrossato alla base ma non bulboso, fistoloso, superficie leggermente fibrillosa, arancio-rossastro con una leggera sfumatura porpora-vinosa nella parte inferiore, pruinosa all'apice. **Carne:** fibrosa, concolore alle superfici. Odore leggermente spermatico. Sapore acidulo. **Microscopia:** spore: 8-10x4,5-5,5 μm , sub-amigdaliformi, con apice sub-conico, lisce. Pleurocistidi fusiformi, sub-lageniformi, qualcuno utriforme, muricati, metuloidi, 55-78x15-21 μm ; cheilocistidi simili ma più scarsi. Caulocistidi presenti nel terzo superiore, simili ai pleurocistidi. Pileipellis: transizione tra cutis e sub-trichoderma, presenza di pigmento parietale incrostante. Giunti a fibbia presenti.

Habitat: boschi di querce o pini, solitaria o gregaria, in autunno. Non comune.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: : 08/01/2021 zona Est del parco, presso *Quercus ilex* (herbarium CAG P.5 - 6/1.3).

Osservazioni: caratteri distintivi sono la colorazione delle lamelle, arancio-rossastre nei giovani esemplari, poi rosso-brunastre, il gambo di colore arancio-rossastro e presenza dei caulocistidi solo nel terzo superiore dello stipite. (Esteve-Raventós et. al. 2003).

Inocybe fuscidula Velen.



Foto M. Sanna

Cappello: 3-6 cm, conico poi campanulato con umbone evidente. Cuticola leggermente fibrillosa poi rimosa, con squamule bruno scure al centro, bruna, più scura al centro. Margine sinuoso, lobato. **Lamelle:** mediamente fitte, smarginate o adnate, biancastre con leggera sfumatura grigiastria poi beige. Filo chiaro. **Gambo:** 4-7x0,5-0,9 cm, cilindrico, un po' ingrossato alla base ma non bulboso, fistoloso, leggermente fibrilloso, biancastro poi bruno. **Carne:** fibrosa, biancastra. Odore spermatico. sapore sgradevole. **Microscopia:** spore 9-11x5-6 μm , fusiformi anche larmiformi, lisce. Pleurocistidi 58-69x9-14 μm , fusiformi, lageniformi, anche muricati, a parete spessa. Cheilocistidi 40-50x10-12 μm , fusiformi, muricati, a parete spessa. Caulocistidi presenti nel terzo superiore, fusiformi, claviformi, muricati. Pileipellis: cutis, presenza di pigmento parietale incrostante. Giunti a fibbia presenti. **Habitat:** in boschi di aghifoglia e latifoglia, solitaria anche gregaria, in autunno; comune. **Raccolte studiate e distribuzione nel parco:** 13/12/2016, zona Est del parco, presso Arbutus unedo. **Osservazioni:** questa specie inserita da Bon nel sottogenere *Inocybe* sezione *Tardae* M. Bon si presenta con gambo non bulboso-marginato, cistidi a parete spessa, cappello rimoso con colori bruno-fulvo o bruno-castagna. (Bon 1997b).

Inocybe gausapata Kühner



Foto A. Mua

Cappello: 3-5 cm, conico poi campanulato infine disteso, con basso umbone. Cuticola fibrilloso-tomentosa poi squamulosa, bruno-beige, talora sfumata di grigiastro, piuttosto chiara, inizialmente ricoperta da una fine peluria biancastra. Margine intero, inizialmente con residui biancastri cortiniformi. **Lamelle:** mediamente fitte, smarginate-adnate, da biancastre con sfumatura grigiastra a beige-brunastre, filo chiaro finemente eroso a maturità. **Gambo:** 2-6x0,3-0,5 cm, cilindrico, non bulboso, fistoloso nell'adulto, leggermente fibrilloso, pruinoso nel terzo superiore, biancastro, talvolta sfumato di beige-grigiastro in basso. **Carne:** fibrosa, biancastra. Odore spermatico. Sapore acidulo.

Microscopia: spore: 8-11x4,5-6 μm , amigdaliformi, lisce. Pleurocistidi fusiformi, anche ventricosi, poco muricati, metuloidi, 45-80x10-20 μm , parete gialla con NH_4OH . Cheilocistidi come i pleurocistidi, 45-70x15-20 μm ; caulocistidi presenti nel terzo superiore, simili ai cistidi imeniali, frammisti a lunghi peli. Pileipellis: sub-trichoderma, presenza di pigmento parietale incrostante. Giunti a fibbia presenti.

Habitat: boschi di latifoglia e aghifoglia. Autunno-inverno. Abbastanza comune.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 23/12/2020, 22/12/2021, zona Est del parco, presso *Quercus ilex* (herbarium CAG P.5 - 6/1.6).

Osservazioni: caratterizzata dal cappello chiaro, fibrilloso-tomentoso inizialmente provvisto di una peluria biancastra e superficie squamulosa, il gambo non bulboso pruinoso nel terzo superiore, le spore amigdaliformi. (Bon 1997b).

Inocybe ghibliana Bandini & B. Oertel



Foto A. Mua

Cappello: 2-5 cm, convesso poi disteso, con basso umbone, talvolta con zona circolare di depressione. Cuticola liscia poi leggermente fibrilloso-tomentosa soprattutto verso il margine, di colore oca chiaro, bruno-oca, talvolta leggermente più scura al centro, inizialmente ricoperta da residui di velo grigiastri. Margine intero, inizialmente ricurvo poi diritto, talvolta revoluto. **Lamelle:** poco fitte, smarginate-adnate, da biancastre con sfumatura beige a bruno-grigiastre con sfumatura oliva, filo più chiaro finemente eroso negli esemplari adulti. **Gambo:** 2-5x0,2-0,4 cm, cilindrico, talvolta appena allargato alla base, fistoloso nell'adulto, striato, pruinoso all'apice, da biancastro a brunastro chiaro. **Carne:** fibrosa, biancastra. Odore spermatico. Sapore acidulo.

Microscopia: spore 7,5-10,5x4,5-6 μm , da sub-amigdaliformi ad amigdaliformi, lisce. Cheilocistidi e pleurocistidi sub-fusiformi, sub-lageniformi, sub-ventricosi, muricati, metuloidi, 40-75x10-18 μm . Caulocistidi presenti nel terzo superiore, simili ai cistidi imeniali, 50-80x10-15 μm , muricati oppure no, misti a cauloparacistidi. Pileipellis di tipo cutis con leggero pigmento incrostante brunastro. Giunti a fibbia presenti. (Bandini et al. 2021).

Habitat: boschi di latifolia e aghifoglia, gregaria. Estate-autunno. Non comune.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 08/01/2021 (*herbarium* CAG P.5 - 6/1.7), zona Ovest del parco, in vicinanza di *Quercus ilex* e di *Salvia rosmarinus*.

Osservazioni: *I. griseovelata* Kühner ha superficie pileica meno liscia, e spore più larghe.

Inocybe rufuloides Bon



Foto M. Sanna

Cappello: 2-4 cm, campanulato poi convesso ed umbonato. Margine inflesso. Cuticola grigio-bruna, bruno-rossastra, feltrata poi fibrillosa e squamulosa con tracce di velo negli esemplari molto giovani. **Lamelle:** grigiastre poi ocracee, adnate, annesse, ventricose, mediamente spaziate. Filo lamellare cigliato, più chiaro. **Gambo:** 3-6x0,3-0,6 cm, cilindrico, sinuoso, ingrossato alla base, fistoloso, superficie velata di bianco su fondo rosato, fibrillosa; cortina presente negli individui molto giovani. **Carne:** esigua, biancastra nel cappello, rosata nel gambo. Odore spermatico, sapore mite.

Microscopia: spore 10,5-12,5x6,5-8 μm , lisce con parete spessa, ellittiche ma anche amigdaliformi. Basidi 25-38x8-11 μm , clavati o cilindroidi, tetrasporici. Cheilocistidi 55-85x15-22 μm , metuloidi, poco o nulla muricati misti a paracistidi. Pleurocistidi simili ma muricati. Caulocistidi apicali. Pileipellis: cutis. Giunti a fibbia presenti.

Habitat: dune dei litorali marini in autunno ed inverno; comune.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 10/12/2019, zona Est del parco, presso *Quercus ilex* (herbarium CAG P.5 - 6/1.8).

Osservazioni: facilita il suo riconoscimento la superficie pileica dapprima liscia poi arruffata, coperta di velo nel primordio e il gambo velato di bianco su sfondo rosa. (Bon 1997b)

Inocybe tenebrosa Quélet



Foto A. Mua

Cappello: 2-4 cm, conico-campanulato poi convesso con largo umbone. Margine inflesso. Cuticola asciutta, squamulosa e sericea, in periferia fibrillosa e fessurata, bruna con il centro nerastro. **Lamelle:** ocre verdastre, uncinato o sub-libere, ventricose, larghe, fitte. Filo intero, biancastro. **Gambo:** 4-7x0,4-0,8 cm, cilindrico, flessuoso, attenuato o ingrossato alla base, fibrilloso, brunastro in alto, nerastro in basso, pieno poi fistoloso o cavo, pruinoso sino alla base. **Carne:** biancastra o crema, brunastro nella corteccia del gambo, esigua. Odore spermatico, sapore mite o alla lunga amarognolo.

Microscopia: spore 7-9x4,5-5 μm , ellittiche o sub-citriformi, lisce, gialle, a parete spessa. Basidi 28-35x8-13 μm , clavati, tetrasporici. Cistidi imeniali 45-70x10-15 μm , muricati, fusiformi, a parete spessa. Caulocistidi presenti sino alla base del gambo. Pileipellis: cutis con ife molto incrostate. Giunti a fibbia presenti.

Habitat: boschi di latifoglie su suolo calcareo; non rara.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 22/12/2013, zona nord del parco, tra i lecci.

Osservazioni: riconoscibile per il gambo nerastro verso la base e per l'habitat sotto leccio. (Bon 1997b).

Genere *Pseudosperma* Matheny & Esteve-Rav.

Pseudosperma mediterraneum (Kuyper) Bandini, B. Oertel & U. Eberh.



Foto M. Sanna

Cappello: 4-6 cm, conico poi convesso ed umbonato, nettamente fessurato con velo bianco nella zona centrale. Cuticola asciutta di colore oca-brunastro. **Lamelle:** più o meno smarginate, di colore giallo, giallo-ocra, mediamente spaziate larghe, panciute con lamellule. Filo bianco, cigliato. **Gambo:** 4-6x0,8-1,2 cm, cilindrico, senza bulbo marginato, bianco, furfuraceo in alto. **Carne:** esigua, biancastra. Odore leggero spermatico e sapore mite.

Microscopia: spore 12-17x6-8 μm , ellittiche, amigdaliformi, raramente faseoliformi. Basidi 35-40x12-14 μm . Cheilocistidi 25-55x10-15 μm , clavati, con pareti appena ispessite, privi di incrostazioni. Pleurocistidi assenti. Caulocistidi rari, situati nella parte alta del gambo. Pileipellis: cutis. Giunti a fibbia presenti.

Habitat: in pinete, soprattutto presso le dune sabbiose costiere, in autunno; raro. (Kuyper 1986).

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 24/11/2021 (*herbarium* CAG P.5 - 6/2) 09/12/2022, zona Ovest del parco presso *Quercus ilex*.

Osservazioni: molto simile a *Inosperma maculatum* per il velo al centro del cappello e per la cuticola fessurata, se ne distingue fundamentalmente per le spore molto più grandi. *Pseudosperma arenicola* (R. Heim) Matheny & Esteve-Rav. si differenzia per i cheilocistidi cilindrici o utriformi e per il colore più chiaro del cappello. (Kuyper 1986).

Pseudosperma calciphilum Sanna, Mua, Porcu, Casula, Rinaldi, Mifsud & Garrido-Benavent



Foto A. Mua

Cappello: 3-8 cm, da conico-convesso a piano-convesso, con basso umbone, carnoso. Cuticola liscia, asciutta, fibrilloso-rimosa giallo ambra, bruno-ocra, un po' più scura al disco, con residui biancastri di velo al disco. Margine involuto poi diritto, con residui cortiniformi biancastri. **Lamelle:** mediamente fitte, smarginato-adnate, da biancastre con sfumatura gialla fino a bruno-olivastre, filo chiaro. **Gambo:** 2,5-6x0,6-1,6 cm, cilindrico, allargato alla base, pieno, pruinoso-fibrilloso, scaglioso in alto, biancastro, talora sfumato di beige più pallido all'apice. **Carne:** biancastra, giallastra all'apice. Odore oleoso-mielato con nota spermatica. Sapore acidulo.

Microscopia: spore 10,7-14,3x6,7-8 μm , ellissoidali, ovoidali, talvolta sub-faseoliformi, lisce. Cheilocistidi a parete sottile, sub-cilindrici, claviformi, piriformi, sub-utriformi, talvolta settati, 26-71x10-23 μm . Pleurocistidi assenti. Caulocistidi 45-110x11-21 μm , solo apicali, in forma di peli cistidioidi. Pileipellis di tipo cutis, pigmento intracellulare e incrostante bruno-giallastro. Giunti a fibbia presenti.

Habitat: querce e pini, in terreni calcarei, gregaria. Autunno-inverno.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 16/12/2005, 06/12/2021 (*herbarium* CAG B/5.8.1), 13/12/2022, zona Ovest del parco presso giovani piante di *Quercus ilex*.

Osservazioni: *P. conviviale* Cervini, Bizio & P. Alvarado si differenzia per avere il cappello giallo-ocra senza residui di velo, il gambo più slanciato, l'odore mielato e le spore più piccole. (Sanna et al. 2024).

Famiglia *Tubariaceae* Vizzini

Genere *Tubaria* (W.G. Sm.) Gillet

Tubaria albotipitata D.A. Reid



Foto A. Mua

Cappello: 0,5-2,5 cm, inizialmente convesso poi piano-convesso anche piano, non umbonato. Cuticola liscia, asciutta, igrofana, di colore bruno chiaro quando umida, sbiadisce oca-crema a partire dal centro quando secca. Margine diritto, leggermente striato, talvolta con residui velari brunastri. **Lamelle:** adnate, arcuate, rade, con lamellule, brunastre. Filo più chiaro. **Gambo:** 2-4x0,2-0,3 cm, cilindrico, talvolta flessuoso, fistoloso, fibrilloso, bianco, talvolta con presenza di residui velari. **Carne:** esigua, fibrosa, da bianca. Odore leggero, farinoso, sapore grato.

Microscopia: spore: 6-7,5x4-4,5 μm , ellissoidali con apice talvolta sub-acuto, lisce, brune, poro germinativo assente, non amiloidi. Basidi: 25-30x5-6 μm , cilindrici, tetrasporici. Cheilocistidi cilindrici, per lo più con apice capitulato, 20-40x3,5-5 μm . Pileipellis: trichoderma con presenza di pigmento bruno incrostante. Giunti a fibbia presenti.

Habitat: in presenza di latifoglie, soprattutto salice e ontano, isolata o gregaria, autunno, non comune.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 08/01/2021 (*herbarium* CAG P.13 - 7/2.0), zona Est del parco, tra l'erba.

Osservazioni: si riconosce per le colorazioni chiare, per il gambo bianco, l'habitat di crescita e per i cheilocistidi capitulati. (Bon 1992)

Tubaria hiemalis Romagn. ex Bon



Foto A. Mua

Cappello: 1-2,5 cm, emisferico poi convesso, talvolta ombelicato. Margine striato con residui bianchi di velo. Cuticola liscia, furfuracea, igrofana, ocre scura se umida, altrimenti ocre chiara o biancastra. **Lamelle:** decorrenti, mediamente spaziate. Filo irregolare, crenulato. **Gambo:** 1,5-2,5x0,15-0,25 cm; cilindrico, spesso curvo, cavo, fibrilloso e furfuraceo, con colore al cappello, talvolta con zona anulare in alto. **Carne:** esigua, con colore. Odore leggero, fungino, sapore mentolato.

Microscopia: spore 6,5-9x4-5 μm , ovoidi od ellissoidi, bruno-scure con contenuto granuloso, parete un po' spessa. Basidi 22-28x7-8 μm , tetrasporici, cilindroidi o clavati. Cheilocistidi 20-50x5-8 μm , cilindrici o clavati, flessuosi, spesso capitulati o sub-capitulati, sostenuti da elementi globosi. Pileipellis: cutis. Giunti a fibbia presenti.

Habitat: sul terreno, sul carbone, su frustoli di legno interrati in inverno o primavera.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 08/01/2021 (*herbarium* CAG P.13 - 7/2.5f), zona Est, su frustoli di legno interrati.

Osservazioni: spesso unica specie nelle povere raccolte invernali. Si differenzia da *T. furfuracea* per la taglia un po' inferiore e per i cheilocistidi tendenzialmente capitulati. Oggi si tende comunque a sinonimizzare i due taxa. (Bon 1992).

Ordine *Polyporales* Gäum.

Famiglia *Polyporaceae* Fr. ex Corda

Genere *Ganoderma* P. Karst

Ganoderma adpersum (Schulzer) Donk



Foto A. Mua

Basidioma: pluriennale, pileato, sessile. **Cappello:** 30-50 cm di larghezza e 10-25 cm di spessore, a forma di mensola, irregolarmente semicircolare, aderente alla pianta ospite. Superficie liscia, tubercolata, solcata, zonata, di colore bruno scuro, bruno-rossastro, bianca al margine. **Imenoforo:** costituito da tubuli e pori. Tubuli 10-15 mm di lunghezza, bruno-rossastri. Pori piccoli, rotondi o appena angolosi. Superficie imenoforale bianca, brunastra alla pressione e con l'invecchiamento. **Contesto:** rosso-bruno scura, anche zonato, coriaceo.

Microscopia: spore 8-11,5x5,5-7 μm , ellissoidali, costituite da un esosporio ialino e da un endosporio bruno, verrucoso. Sistema ifale amfimitico con ife vegetative prive di setti dalle pareti spesse, larghe 4-6 μm e ife generatrici ialine, ramificate, settate con pareti larghe 1,5-3,5 μm . Giunti a fibbia presenti.

Habitat: parassita di latifoglie, raramente di conifere; comune.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: zona Est, 30/10/2020 (*herbarium* CAG P.18 - 43/1.2), lignicolo su un leccio vivo.

Osservazioni: causa il marciume radicale e la carie bianca del legno in numerose latifoglie. *G. applanatum* si differenzia per le sue dimensioni sporiali inferiori (Bernicchia 2004).

Ordine *Hymenochaetales* Oberw.

Famiglia *Hymenochaetaceae* Donk

Genere *Inocutis* Fiasson & Niemelä

Inocutis tamaricis (Pat.) Fiasson & Niemelä



Foto A. Mua

Basidioma: annuale, pileato, sessile. **Cappello:** 10-20 cm di lunghezza e 2-8 cm di spessore, dimidiato, singolo o riunito in gruppi, talvolta imbricato, carnoso, Superficie ispida, villosa, non zonata, di colore bruno cannella, bruno-rugginoso poi bruno-nerastro. Margine ottuso, arrotondato, pubescente poi glabro, più chiaro. **Imenoforo:** tubuli monostratificati, lunghi fino a 20 mm. Pori rotondi o angolosi, 2-3 per mm. Superficie imenoforale bruno scura fino a nerastra.

Microscopia: spore 6,5-8,5x5-6,5 μm , lisce, sub-globose od ampiamente ellissoidali, guttulate, con pareti ispessite, di colore bruno. Basidi 15-20x7-10 μm , clavati tetrasporici, ialini. Sistema ifale monomitico con ife generatrici ialine, settate, ramificate, larghe 2,5-5(6) μm . Giunti a fibbia assenti.

Habitat: su tronchi viventi di *Tamarix gallica*, è specie termofila, presente soprattutto sul bacino del mediterraneo; molto comune.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 02/03/2018, zona Sud-Est del parco, dippuso e sempre presente sui tamerici.

Osservazioni: facilmente riconoscibile per la crescita su tamerici, per la superficie pileica villosa e quella imenoforale tendente a diventare molto scura in vecchiaia. Temibile parassita, è agente di carie bianca. (Bernicchia 2004).

Ordine *Auriculariales* Bromhead

Famiglia *Auriculariaceae* Fr.

Auricularia auricula-judae (Bull.) Quél.



Foto A. Mua

Basidioma: 3-15 cm, costituito da una o più lamine nascenti da un'unica base, spesse sino a 5 mm, di aspetto gommoso, traslucido, con la faccia esterna sterile liscia e quella interna, fertile, ricca di nervature. Il colore è oca-bruno, poi seppia sino a quasi nero. L'aspetto generale è simile a quello di un orecchio umano. **Gambo:** cortissimo oppure assente, se presente è poco più consistente del resto del carpoforo. **Carne:** concolore alle facce esterne, elastica all'esterno e gelatinosa all'interno. Odore nullo, sapore mite. **Microscopia:** spore 15-28x7-7,5 µm; allantoidi, lisce. Basidi 50-80x6-8 µm, con tre setti trasversali e quattro sterigmi.

Habitat: saprofita o parassita di varie latifoglie, in autunno e primavera; comune.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 08/03/2018 (*herbarium* CAG P.17 - 17/1.1c), Zona sud-Ovest, in ceppi di *Quercus ilex*.

Osservazioni: trattasi di un basiomicete con basidi settati trasversalmente. La caratteristica somiglianza all'orecchio umano la rende inconfondibile. (Breitenbach & Kränzlin 1986).

Divisione *Ascomycota* Caval.-Sm.

Classe *Pezizomycetes* O.E. Erikss. & Winka

Ordine *Pezizales* J. Schröt.

Famiglia *Pyronemataceae* Corda

Genere *Geopora* Harkn.

Geopora arenicola (Lév.) Kers.



Foto A. Mua

Ascoma: 0,5-4 cm, sessile, inizialmente semichiuso e immerso nel terreno poi affiorante; con la maturazione si apre fessurandosi in lobi. Superficie interna fertile, liscia e ondulata, grigio-perla con toni violacei tenui. Superficie esterna sterile, brunastra, rivestita da peluria inglobante sabbia. Margine crenulato. **Carne:** ceracea fragile, cassante, biancastra, senza odori e sapori particolari.

Microscopia: spore 23-28x14-16 μm , ellissoidali, uniseriate, lisce, ialine, monoguttulate. Aschi 200-270x14-24 μm , cilindrici ottosporici, non amiloidi. Parafisi cilindriche, settate, ramificate alla base, larghe 3-4 μm . Peli dell'excipulum ectale lunghi fino a 15 μm , a parete spessa, settati, brunastrati.

Habitat: crescita gregaria in terreni sabbiosi e umidi o muschio dal tardo autunno fino all'inverno, talvolta in primavera.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 29/11/2016 (*herbarium* CAG Asc. P.29 - 59/1.5), 13/12/2016, zona Nord del parco sotto un gruppo di lecci, vista molto spesso, nello stesso luogo.

Osservazioni: specie con crescita semi ipogea, molto simile a *G. arenosa* (Fuckel) S. Ahmad che è caratterizzata da ricettacoli di minori dimensioni e spore più piccole e con più guttule. (Medardi 2006)

Famiglia *Helvellaceae* Fr.

Genere *Helvella* L.

Helvella lacunosa Afz.



Foto A. Mua

Ascoma: 3-5 cm di diametro e fino 7 cm di altezza, stipitati. Apotecio a forma di sella, irregolarmente lobato. Superficie imenoforale liscia, di colore bruno seppia, nerastro. Superficie esterna grigia, liscia. Margine sinuoso. **Gambo:** cilindrico, costolato, munito di alveoli, biancastro poi grigio-bruno. **Carne:** ceracea, elastica, grigio-bruna.

Microscopia: spore 16-20x10-12 μm , ellissoidali, lisce, ialine, guttulate. Aschi 250-340x15-16 μm , ottosporici, cilindrici, non amiloidi. Parafisi cilindriche, sottili, clavate all'apice, munite di pigmento bruno.

Habitat: terricola, in boschi e radure, anche su terreno bruciato, solitario oppure in piccoli gruppi, in primavera e autunno; comune.

Raccolte studiate e distribuzione nel parco: 06/12/2021, zona Est del parco

Osservazioni: facilmente riconoscibile per il gambo lacunoso e la mitria nera a forma di sella. Contiene sostanze tossiche quali acido elvellico e giromitrina (Häffner 1987).

DISCUSSIONE

Nel pluriennale lavoro di ricerca effettuato nel Colle di San Michele sono state raccolte e identificate 66 diverse specie fungine di cui n° 29 sono ectomicorriziche, esse vivono in simbiosi con le essenze vegetali, sia impiantate che autoctone, presenti nel parco e, in qualche modo, ne favoriscono lo sviluppo e la salute. n° 35 sono specie saprotrofe la cui presenza può essere considerata “casuale” in quanto dovuta alla presenza sul terreno di residui organici di vario genere; n° 2 sono specie parassite nocive per le piante e vi è la possibilità che le possano condurre alla morte, un esempio è la presenza invasiva di *Inocutis tamaricis* nelle tamerici (*Tamarix gallica*) crescenti nella zona Sud-Est del parco. Diverse specie sono state segnalate per la prima volta in Sardegna, oltre a quelle già indicate nei precedenti contributi: *Crinipellis scabella*, *Gymnopus inodorus*, *Inocybe flocculosa* var. *crocifolia*, *Tubaria albestipitata* e una per la prima volta in Italia: *Inocybe ghibliana*; inoltre una è risultata essere una specie nuova per la scienza: *Pseudosperma calciphilum*. Gli incoraggianti ed interessanti risultati ottenuti ci spingono a continuare la ricerca, oltre che in questo sito, anche negli altri parchi e giardini urbani della città di Cagliari poiché chiari esempi di “urban nature” da studiare in maniera sempre più approfondita.

BIBLIOGRAFIA

- ANTONÍN V., & NOORDELOOS M. E., 2010. *A Monograph of Marasmioid and Collybioid Fungi in Europ.* IHW Verl.
- BANDINI D., OERTEL B., & EBERHARDT U. (2021). A fresh outlook on the smooth-spored species of *Inocybe*: type studies and 18 new species. *Mycological Progress*, 20(9): 1019-1114.
- BREITENBACH J. & KRÄNZLIN F., 1986. *Champignons de Suisse Vol. 2. Champignons sans lames.* Ed. Mycologia, Lucerna.
- BREITENBACH J. & KRÄNZLIN F., 1995. *Champignons de Suisse Vol. 4. Champignons à lames, 2ème partie.* Ed. Mycologia, Lucerna.
- BERNICCHIA A. 2005. *Polyporaceae sl. Fungi Europaei 10.* Ed. Candusso.
- BON M., 1992. Clé monographique des espèces galero-naucorioides. *Documents mycologiques*. XXI (84): 1-89.
- BON M. 1997a. Clé monographique du genre *Inocybe* (Fr.) Fr. 1ème parte. *Documents mycologiques* XXVII (105): 1-51.
- BON M., 1997b. Clé monographique du genre *Inocybe* (Fr.) Fr. 2ème parte. *Documents mycologiques* XXVII (108): 1-77.
- ESTEVE-RAVENTÓS F., GARCÍA BLANCO A., SANZ CARAZO M. & VAL J. D., 2003. *Inocybe aurantiobrunnea* and *I. pseudoorbata*, two new mediterranean species found in the Iberian Peninsula. *Österr. Z. Pflsk.* 12: 89-99.
- HÄFFNER J., 1987. Die Gattung *Helvella*. *Beilage zur Zeitschrift für Mykologie* 7:1-344.
- KUYPER T., 1986. A revision of the genus *Inocybe* in Europe. I. Subgenus *Inosperma* and the smooth-spored species of subgenus *Inocybe*. *Persoonia-Supplement*, 3(1): 1-247.
- LADURNER H. & SIMONINI G., 2003. *Xerocomus sl.* Edizioni Candusso.

MEDARDI G., 2006. *Atlante fotografico degli Ascomiceti d'Italia*. Associazione Micologica Bresadola.

MERLO E.G. & TRAVERSO M., 1983. *I nostri funghi*. Le amanite. Ed. SAGEP.

MUÑOZ J. A., 2005. *Boletus sl* (Vol. 2). Edizioni Candusso.

PARMASTO E. & PARMASTO I., 1987. *Variation in Basidiospores in the Hymenomycetes and its significance to their taxonomy*. Bibliotheca Mycologica, Band 115. Cramer, Berlin, Germany.

SANNA M., MUA A., PORCU G., CASULA M., RINALDI A. C., MIFSUD S. & GARRIDO-BENAVENT I., 2024. *Pseudosperma calciphilum* (Inocybaceae), a new Mediterranean species from Sardinia (Italy), Malta, and Valencia (Spain). *Phytotaxa*, 633(3): 253-264.

AUTORI

ALBERTO MUA

Via Spano 8 - 09045 Quartu S. Elena (CA), Italy

E mai: albermua@tiscali.it

MASSIMO SANNA

Via Famagosta 13 - 09134 Cagliari (CA) Italy

E mail: massan@tiscali.it