

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

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

A. MUA, M. SANNA

RIASSUNTO

Vengono descritti e raffigurati alcuni fra i taxa reperiti e censiti all'interno del parco cittadino del colle di San Michele ubicato nella città di Cagliari. La ricerca si è svolta dal 2012 al 2022. Questo è il primo di diversi contributi dedicati al censimento.

ABSTRACT

Some of the taxa found and surveyed in the city park of the San Michele hill located in the city of Cagliari are described and represented. The research took place from 2012 to 2022. This is the first of three contributions dedicated to the census.

Parole chiave: *Agaricomycetes*, *Agaricales*, *Boletales*, *Russulales*, Colle San Michele (Cagliari), Sardegna.

Key word: *Agaricomycetes*, *Agaricales*, *Boletales*, *Russulales*, San Michele hill (Cagliari), Sardinia.

INTRODUZIONE

Il Colle di San Michele, con un'altezza di circa 120 mt. slm risulta visibile anche da diversi chilometri per chi arriva nella città di Cagliari e, dalla sua sommità, è possibile ammirare tutto l'agglomerato urbano e l'hinterland circostante (Fig. 1). In cima ospita l'omonimo castello che si presenta con una topografia a tre torri angolari in pianta quadrata unite da mura oggi in parte diroccate, tutte in pietra calcarea, ed è ancora circondato da un fossato.

Documenti storici indicano che questo castello fu costruito nel XII secolo sui resti di una chiesa più antica e potenziato nel XIII secolo a difesa della capitale del Regno di Cagliari Santa Igia. Nel 1325 il re Giacomo II d'Aragona lo concesse a uno dei suoi nobili, Berengario Carroz per i suoi servizi resi alla corona durante la conquista della Sardegna con la promessa, da parte del Carroz, di realizzare degli adeguamenti per scopi difensivi e la creazione di un complesso fortificato; dal 1369 il castello divenne, per concessione del re, la dimora della famiglia Carroz fino alla morte di Violante Carroz, ultima esponente di questa famiglia in Sardegna, nel 1511.

Abbandonato e progressivamente caduto in rovina, il castello fu usato come lazzeretto durante la peste (1652-1656), e nuovamente fortificato in occasione degli attacchi francesi del Settecento. Usato come caserma degli invalidi nel primo Ottocento, venne poi venduto nel 1868 al Marchese Roberto di San Tommaso, che lo fece restaurare e rimboschire in parte del colle con pini d'Aleppo. I lavori di restauro vennero affidati a Dionigi Scano e completati nel 1896. Nel XX secolo fu occupato dalla Marina Militare e utilizzato anche durante la seconda guerra mondiale come stazione radio (AA.VV., 1995).

Negli anni Settanta fu sdemanializzato fino a passare allo Stato e successivamente al Comune di Cagliari. Nel 1986 il Fondo Investimento Occupazionale (FIO) approvò il finanziamento del progetto avente come denominazione "Cagliari, il parco ed il Castello di San Michele" per la sistemazione di tutto il Colle di San Michele. L'apertura al pubblico del parco avvenne nel 1998, mentre il castello venne aperto al pubblico nel 2001 e, dal 2005, è divenuto centro d'arte polivalente, sede di alcune delle manifestazioni artistiche più importanti degli ultimi anni realizzate in città. Il parco è meta di numerosi cittadini che ne

usufruiscono per attività ludico-sportive o per effettuare delle semplici passeggiate anche se, purtroppo, questo è causa di un lento degrado antropico nella sua dotazione vegetazionale e pedologica.

Il parco del Colle di San Michele si estende su una superficie di circa 24 ha, ha una litologia a predominanza calcarea, con calcari marnosi e calcareniti. La composizione vegetazionale è caratterizzata da sclerofille sempreverdi, dal portamento arbustivo o arboreo, le cui specie sono tipiche della macchia mediterranea. Fra queste *Quercus ilex* L., *Pistacia lentiscus* L., *Myrtus communis* L., *Salvia rosmarinus* Spenn., *Arbutus unedo* L., *Ceratonia siliqua* L., *Juniperus oxycedrus* L., *Juniperus macrocarpa* Sm. e *Juniperus phoenicea* L. . Fra le specie alloctone è presente *Pinus halepensis* Mill., *Phoenix canariensis* H. Wildpret, *Cupressus sempervirens* L., *Eucalyptus camaldulensis* Dhn., e *Maclura pomifera* (Raf.) C. K. Schneid. In prossimità del Castello la flora, insediata su un substrato roccioso-detritico, è quella tipica di gariga costituita essenzialmente da *Asphodelus ramosus* L., *Atriplex halimus* L., *Artemisia arborescens* (Vaill.) L., *Reseda alba* L., *Capparis spinosa* L. abbarbicato alla base delle mura calcaree del maniero, *Sedum caeruleum* L. che, con le sue foglioline succulente forma densi tappeti di colore rossastro, *Thymra capitata* (L.) Cav., *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don subsp. *tyrrhenicum* (Bacch. Brullo & Giusso) Herrando, J. M. Blanco, L. Sáez & Galbany, alcune poacee come *Lygeum spartum* L. e diverse orchidee spontanee tra le quali *Anacamptis papilionacea* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase, *Barlia robertiana* (Loisel.) Greuter e *Ophrys speculum* Link. Nonostante la forte antropizzazione dell'area oggetto di studio, sono presenti alcune specie indigene esclusive di questa zona della Sardegna come *Satureja thymra* L., inserita nella Lista Rossa della Flora Italiana quale entità a rischio, gravemente minacciata (CR) (AA. VV. 2020) e *Caroxylon vermiculatum* (L.) Akhani & E. H. Roalson. Non mancano prati erbosi ad utilizzo ludico da parte di adulti e bambini.

In occasione di numerose escursioni effettuate dagli autori, nell'arco di circa dieci anni e fino al 2022, presso il parco sono state effettuate numerose raccolte di sporofori di funghi superiori che gli stessi autori hanno provveduto a studiare e censire.



Fig. 1 - Il Colle di San Michele nel contesto urbano della città di Cagliari (Foto archivio Naturalistica)

Le specie raccolte sono in parte legate, tramite rapporti ectomicorrizici, con le piante presenti (generi *Amanita*, *Tricholoma*, *Russula*, *Lactarius* ecc.), altre invece si nutrono di sostanze organiche morte presenti sul terreno o nei vegetali (Generi *Agaricus*, *Leucoagaricus*, *Panaeolus*, *Coprinellus*, *Volvopluteus* ecc.), altre specie vivono a spese delle essenze vegetali talvolta producendone la morte (*Inocutis*, *Ganoderma* ecc.). Sono presenti basidiomiceti e ascomiceti.

Visto l'elevato numero delle specie censite proponiamo, in questo primo rapporto, la presentazione di soltanto un terzo circa delle specie, rimandando ai successivi due interventi il completamento del lavoro.

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 sporiali 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 sporiali, lunghezza e larghezza, è espresso come valore minimo-massimo, dalle misurazioni sporiali è escluso l'apicolo. Le dimensioni dei basidi, dei cistidi sono espressi come valore minimo-massimo, escludendo i valori estremi. dalle misure dei basidi sono esclusi gli sterigmi. E

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).

Alcune raccolte di particolare interesse sono state oggetto di studi di biologia molecolare. (*Leucoagaricus variicolor*, *Leucoagaricus bonii*, *Leucoagaricus croceobasis*, *Pseudosperma sp.* ecc.)

Nelle schede tassonomiche non è trattata la commestibilità Alcune delle specie delle specie prese in esame, sono in genere considerate commestibili (*A. devoniensis*, *A. gennadii* ecc.), 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 (*Agaricus iodosmus*, *Leucoagaricus leucothites*, *Lepiota brunneoincarnata* ecc.). Per quanto riguarda la terminologia micologica vedasi Mua & Casula (2014).

Tutte le raccolte sono state effettuate congiuntamente dagli autori.

TASSONOMIA

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

Divisione *Basidiomycota* R.T. Moore

Classe *Agaricomycetes* Doweld

Ordine *Boletales* E.-J. Gilbert

Famiglia *Boletaceae* Chevallier

Genere *Suillellus* Murrill

Suillellus mendax (Simonini & Vizzini 2013) Simonini, Vizzini & Gelardi 2014



Foto A. Mua

Cappello: 4-14 cm, emisferico, convesso, infine piano-convesso, spesso con superficie bitorzoluta. Margine leggermente eccedente. Cuticola vellutata, bruno-fulva, bruno-rossastra spesso sfumata di verde in gioventù, blu scura alla pressione. **Imenoforo:** tubuli annessi, gialli, blu al taglio. Superficie imenoforale poi rosso-arancio, blu alla pressione. Pori piccoli e rotondi. **Gambo:** 5-11x2-3,5 cm, fusiforme poi cilindrico, giallo in alto, nella metà inferiore è punteggiato di rosso, blu alla manipolazione. Reticolo alto a maglie strette e allungate. **Carne:** amiloide, gialla, rosso-arancio sopra i tubuli, virante al blu. Odore fungino, sapore grato.

Microscopia - Spore 13-15x4,5-5,5 μm , lungamente ellissoidali con depressione soprailare. Basidi 25-30x9,512,5 μm , tetrasporici, claviformi. Cistidi con contenuto giallastro. Suprapellis: formata da ife erette "a palizzata" con pigmento intracellulare bruno. Giunti a fibbia assenti.

Habitat: boschi termofili di latifoglie, in estate e in autunno; comune.

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 29/11/2016, lato Nord del parco presso un filare di *Quercus ilex* (herbarium CAG 14 12/7.1). Raccolto una sola volta.

Osservazioni: simile a *Suillellus luridus* che si differenzia per avere un reticolo più marcato su tutta la lunghezza del gambo, la superficie della carne sopra l'imenoforo costantemente rosso-arancio, reazione amiloide della carne della base del gambo e le spore più larghe (Vizzini *et al.* 2014).

Genere *Caloboletus* Vizzini

Caloboletus radicans (Persoon 1801) Vizzini 2014



Foto A. Mua

Cappello: 10-25 cm, emisferico poi piano, più o meno ondulato. Margine involuto poi disteso, eccedente. Cuticola vellutata, bianca, bianco-grigiastra. **Imenoforo:** tubuli adnati o liberi, gialli poi verdastri, viranti al blu. Superficie imenoforale gialla, blu alla pressione. Pori piccoli e rotondi. **Gambo:** 6-14x4-9 cm, claviforme od obeso poi cilindrico, radicante, pieno; giallo poi oca brunastro. Reticolo apicale, concolore. **Carne:** inamiloide, spessa, biancastra nel cappello, oca-brunastro nel gambo, vira debolmente al blu. Odore acidulo o fruttato poi sgradevole, sapore amaro.

Microscopia - Spore 11-15x4-6,5 μm , ellissoidi o fusiformi con parete spessa, brune. Basidi 35-51x10-11 μm , clavati, tetrasporici. Cistidi 30-50x8-15 μm , fusiformi o lageniformi, in parte con appendice apicale. Suprapellis: trichoderma. Giunti a fibbia assenti.

Habitat: boschi di latifoglie, estate o autunno; molto comune.

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 13.10.2020, lato Ovest del parco, presso un filare di *Quercus ilex* (*herbarium* CAG 14 12/8.1). Raccolto una sola volta.

Osservazioni: trattasi di una *Boletaceae* dal cappello bianco, la superficie poroide gialla, dalla carne virante al taglio al blu. Tipica specie mediterranea boschiva crescente nei boschi di latifoglie, si riconosce facilmente per il forte sapore amaro. È uno dei primi funghi ad apparire dopo le prime piogge autunnali.

Genere *Xerocomellus* Šutara

Xerocomellus redeuilhii A.F.S. Taylor, U. Eberhardt, Simonini, Gelardi & Vizzini 2016.



Foto A. Mua

Cappello: 3-10 cm, emisferico, piano-convesso, infine disteso. Cuticola asciutta, opaca, vellutata, rosso scura, bruno-rossastra. **Imenoforo:** tubuli annessi, gialli poi giallo-olivastri. Superficie imenoforale concolore ai tubuli, bluastra alla pressione. Pori ampi ed angolosi, **Gambo:** 3-9x1,5-2,5 cm, cilindrico, attenuato alla base, liscio, giallo nel terzo superiore e rosso scuro o rosso-bruno in basso. **Carne:** bianca nel cappello, gialla nel gambo, salvo che nella base dove è rosso scura, lentamente bluastra al taglio; odore acidulo, sapore dolciastro.

Microscopia - Spore 12,5-14x5,5-6,5 μm , ellissoidali, lisce. Basidi claviformi, tetrasporici. Pleurocistidi ventricosi e/o fusiformi. Suprapellis: trichoderma di ife cilindriche spesso con apice acuto, larghe 6-12 μm , talvolta debolmente incrostate. Giunti a fibbia assenti.

Habitat: boschi caldi di querce mediterranee in terreno calcareo, in estate ed autunno; raro.

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 29/11/2016 (*herbarium* CAG 14 12/9.1), 02/12/2016, 01/12/2020 e 01/12/2022, settore Ovest e Nord-Est del parco, tra lecci (*Quercus ilex*) e corbezzoli (*Arbutus unedo*). Molto diffuso nel parco, spesso in gruppi di numerosi esemplari.

Osservazioni: si caratterizza per le colorazioni rossastre del cappello, la spiccata dicromia del gambo, giallo cromo nella parte superiore e rosso scuro in quella inferiore e per la sua crescita in boschi caldi di querce su terreni calcarei. La specie in oggetto era stata in origine erroneamente interpretata come *Xerocomus dryophilus* Thiers, specie americana, successivamente grazie a nuove evidenze di biologia molecolare si è provveduto alla istituzione della nuova specie (Simonini *et al* 2016).

Genere *Hortiboletus* Simonini, Vizzini & Gelardi

Hortiboletus engelii (Hlaváček 2001) Biketova & Wasser (2015)



Foto A. Mua

Cappello: 3-9 cm, emisferico poi piano-convesso. Cuticola asciutta, vellutata, talvolta screpolata, bruna, rosso-brunastra. **Imenoforo:** tubuli adnati, giallo pallidi poi giallo oliva. Superficie imenoforale gialla poi giallo oliva debolmente virante al blu alla pressione. Pori piccoli poi ampi ed angolosi. **Gambo:** 2,5-8x1,5-2,5 cm, fusiforme, liscio, talvolta con costolature, giallo pallido, spesso con sfumatura rossastra in basso. **Carne:** soda, giallo pallida poi lentamente bluastra con puntinatura rossa alla base. Odore acidulo, sapore dolciastro.

Microscopia - Spore 10,5-13x4,5-5,5 μm , ellissoidali, lisce, bruno-olivacee; Basidi clavati, larghi fino a 10 μm , tetrasporici. Cistidi claviformi o lageniformi larghi fino a 15 μm . Suprapellis: trichoderma di ife larghe 6-12 μm , talvolta debolmente incrostate. Giunti a fibbia assenti.

Habitat: specie xerofila crescente in presenza di querce. soprattutto in parchi, giardini con predilezione per i terreni calcarei, in estate ed autunno; comune.

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 30/11/2016, lato Sud-Ovest del colle sotto *Quercus ilex* (*herbarium* CAG 14 12/10.1). Poco diffuso nel parco, individuato soltanto due volte.

Osservazioni: si caratterizza per la variabilità cromatica del cappello, per la carne di colore giallo pallido con puntinatura rossa alla base del gambo e per la sua crescita in luoghi antropizzati in presenza di *Quercus spp.*

Famiglia *Suillaceae* Besl & Bresinsky

Genere *Suillus* Gray

Suillus collinitus (Fries 1838) Kuntze (1898)



Foto M. Sanna

Cappello: 10-20 cm, emisferico, convesso poi piano. Margine involuto poi disteso. Cuticola, vischiosa con fibrille radiali innate, bruna. **Imenoforo:** tubuli adnati, gialli, giallo-verdi. Pori rotondi, piccoli poi larghi. Superficie imenoforale concolore ai tubuli, immutabile alla pressione. Pori rotondi, piccoli poi larghi. **Gambo:** 4-8x1-2,5 cm, cilindrico, attenuato in basso, sodo, pieno, giallo, ornato da fini granulazioni brunastre, base subradicante. Micelio rosa. **Carne:** molliccia, giallastra nell'intersezione con i tubuli, altrove più chiara, biancastra, rosa verso la base del gambo. Odore nullo, sapore acidulo.

Microscopia - Spore 9,5-11,5x4-5,2 μm , fusiformi o lungamente ellittiche, brunastre con parete spessa. Basidi 22-33x5,5-7,5 μm , subclaviformi, tetrasporici. Cistidi 35-56x7-10 μm , claviformi con contenuto bruno. Suprapellis: ixotrichoderma. Giunti a fibbia assenti.

Habitat: specie micorrizica diffusa soprattutto sotto *Pinus halepensis*, in autunno; molto comune.

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 23/12/2020, al centro del parco sotto *Pinus halepensis* (*berbarium* CAG 14 12/6.7). Molto diffuso nel parco, ovunque vi sia presenza di *Pinus halepensis* con il quale stabilisce rapporti micorrizici.

Osservazioni: come altri rappresentanti del genere *Suillus* ha la superficie del cappello viscida; è distinguibile per le fibrille innate del cappello e per la base del gambo soffusa di rosa.

Famiglia *Sclerodermataceae* Corda

Genere *Scleroderma* Pers.

Scleroderma areolatum Ehrenberg 1818



Foto M. Sanna

Basidiomi: 3-4 cm, subglobosi, semi-ipogei poi epigei, alla base vi sono corti cordoni miceliari che possono formare uno pseudo gambo. **Peridio:** 0,1 cm di spessore, inizialmente liscio poi finemente screpolato per formare piccole areole poligonali, da alutaceo a bruno-marrone, più chiaro in basso, con sfumatura viola alla manipolazione, al taglio bianco poi rosso-violaceo. **Gleba:** biancastra, marmorizzata, poi viola-nerastra a partire dal centro, poi risolvendosi in una polvere di colore bruno-verdastro scuro.

Microscopia - spore 9-14 μm , sferiche anche subsferiche, marrone scuro, aculeate, aculei alti 0,8-2 μm .

Habitat: specie micorrizica che produce basidiomi gregari su terreni ricchi di humus in boschi di conifere e latifoglie, margini dei sentieri, parchi, in estate ed autunno; comune (Sarasini, 2005).

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 30/10/2020, zona centrale del parco sotto *Quercus ilex* (*berbarium* CAG 18 55/1.2). Diffuso in varie zone del parco, e presente in ogni stagione micologica; la raccolta è stata effettuata nella zona Sud-Est.

Osservazioni: si riconosce per la presenza di un corto pseudo gambo e di squame molto piccole nel peridio. *S. verrucosum* ha il pseudogambo molto più sviluppato e spore più piccole.

Genere *Pisolithus* Alb. & Schwein.

Pisolithus arhizus (Scopoli, 1786) Rauschert 1959



Foto M. Sanna

Basidiomi: 10-18x5-10 cm, semi-ipogei, globosi con pseudo gambo formato da anastomosi di cordoni miceliari di colore giallo. **Peridio:** sottile, 0,05 cm di spessore, sottile, con la superficie liscia poi screpolata formante squame separate da solcature, di colore giallo-bruno, grigio-bruno, annerente alla manipolazione, si disgrega a partire dalla parte sommitale. **Deiscenza delle spore:** con frattura apicale, senza poro definito. **Gleba:** carnosa, nerastra con cellette giallastre subglobose disposte concentricamente, più larghe nella parte alta, a parete spessa ed indurita a costituire i “pseudo peridioli” disposti a strati, a maturità si risolve in una polvere di colore bruno-olivastro a partire dalla zona apicale.

Microscopia - Spore 6-10x6-10 μm , subsferiche, di colore marrone, aculeate. Giunti a fibbia presenti.

Habitat: associato ad *Eucalyptus spp.*, o a *Cistus spp.*, con i quali contrae rapporti micorrizici, in primavera ed autunno; comune negli ambienti di crescita.

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 09/10/2020, zona Ovest del parco, sotto *Eucalyptus camaldulensis* (*exsiccatum* non disponibile). Poco diffuso, raccolto una sola volta.

Osservazioni: di facile individuazione per l'habitat e il caratteristico aspetto della carne alla sezione. In passato il succo ottenuto dalla spremitura della gleba veniva utilizzato per la colorazione dei tessuti.

Famiglia *Paxillaceae* Lotsy

Genere *Melanogaster* Corda

Melanogaster variegatus (Vittadini, 1831) Tulasne & Tulasne 1851



Foto A. Mua

Basidiomi: diametro di 4-7 cm, ipogei, semi-ipogei, da globosi a reniformi, con consistenza elastica. **Peridio:** superficie irregolare, anche gibbosa, giallastra, giallo-ocra, imbrunente alla manipolazione; il peridio non è separabile dalla gleba e presenta dei cordoncini miceliari aderenti al substrato. **Gleba:** suddivisa in cellette di forma poligonale o subglobosa grandi 0,5-1,2 mm, delimitate da pareti biancastre nei giovani esemplari poi giallognole, contenenti una sostanza mucillaginosa nerastra a maturità. Odore acidulo, fruttato.

Microscopia - Spore 7-9x4-6 μm , ellissoidali, ovoidali, munite di peduncolo, lisce, brune in massa. Basidi tetrasporici. GAF+.

Habitat: boschi radi di latifoglie, soprattutto querce, parchi, sentieri soleggiati, in primavera ed autunno; abbastanza comune in ambiente mediterraneo (Montecchi & Sarasini, 2000).

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 30/11/2016, zona Nord del parco, in vicinanza di *Quercus ilex*, 13/12/2022, in prossimità dell'ingresso del parco, lato Sud (*herbarium* CAG. 17 10/4.1). Osservato tre volte.

Commestibilità: non commestibile.

Osservazioni: riconoscibile per la consistenza elastica, la gleba di colore nerastro a maturità che appare suddivisa in cellette delimitate da pareti biancastre e per le spore peduncolate.

Ordine *Russulales* Kreisel ex P.M.Kirk, P.F.Cannon & J.C.David

Famiglia *Russulaceae* Lotsy

Genere *Russula* Pers.

Russula ilicis Romagnesi, Chevassut & Privat 1972



Foto A. Mua

Cappello: 6-15 cm, convesso poi piano-depresso. Margine intero. Cuticola untuosa e brillante se umida, liscia con tenui tonalità oca-gialle verso il centro e verdastre o rosate in periferia. **Lamelle:** adnate, arcuate, fitte, forcate al gambo con rare lamellule, da bianche a crema, macchiate di ruggine. Sporata crema scuro (II^d CR). **Gambo:** 2-5x2-4 cm, cilindrico, subconico, bianco con macchie brune, rugoloso, pieno poi farcito. **Carne:** consistente, bianca. Odore nullo, sapore mite, un po' pepato sulle lamelle giovani. FeSO₄: bruno-arancio; Fenolo: bruno; Guaiaco: debole verde scuro.

Microscopia – Spore 7,5-9x6-7,8 µm, ovoidi, subreticolate con qualche maglia chiusa, plaga non amiloide. Basidi 40-60x8-10 µm, tetrasporici. Cistidi 60-100x10-13 µm, appendicolati, fusiformi. Suprapellis: gelificata; peli larghi 2-4 µm, dermatocistidi unicellulari, larghi fino a 6,5 µm.

Habitat: quasi esclusivamente in lecceti, in autunno; non frequente (Sarnari, 1998).

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 02/03/2018, 08/12/2021 e 13/12/2022, lato Ovest del parco, sotto *Quercus ilex*, (herbarium CAG 1 1/2.5), presente tutti gli anni nei medesimi punti, cresce anche in primavera.

Osservazioni: caratterizzata dal colore tenue, le lamelle crema carico, l'habitat sotto leccio e la reazione debole al FeSO₄, vivace nelle specie vicine.

Russula insignis Quélet 1888



Foto M. Sanna

Cappello: 6-10 cm, convesso poi piano-depresso. Margine lungamente striato con residui di velo. Cuticola liscia, viscidula con fibrille radiali innate, ocrea con macchie rugginose. **Lamelle:** bianche, crema chiaro subdecorrenti, fitte, rare forcatore e rare lamellule. Filo eroso con macchie rugginose. Sporata crema (IIb CR). **Gambo:** 3-7x1-2 cm, cilindrico, farcito poi cavernoso, rugoloso, bianco, base con velo giallastro. **Carne:** soda, bianca con macchie rugginose. Odore sgradevole, sapore mite. FeSO₄: rosa-arancio pallido; Fenolo: nulla; KOH alla base del gambo: rosso.

Microscopia – Spore 7-8,5x5,5-6,5 µm, ovoidi, crestate, subreticolate, plaga non amiloide. Basidi 30-50x8-12 µm, clavati, tetrasporici. Cistidi 70-90x10-11 µm, fusiformi, larghi 10-11 µm. Suprapellis: peli settati, ramificati, spessi 2,5-5 µm, in gran parte con terminale appuntito e con incrostazioni; dermatocistidi radi, sensibili alla SV.

Habitat: in autunno sotto latifoglie con predilezione del leccio; comune.

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 09/10/2020 (*herbarium* CAG 1 1/2.30) e 16/10/2020, comune e presente in varie zone del parco, associata a *Quercus ilex*, ad *Arbutus unedo* e ad *Pinus halepensis*.

Osservazioni: *Russula praetervisa* Sarnari si differenzia per l'assenza di resti di velo alla base del gambo e nel margine del cappello e per l'assenza di reazione al KOH.

Russula praetervisa Sarnari 1998



Foto M. Sanna

Cappello: 4-8 cm, emisferico poi convesso con depressione centrale. Margine lungamente striato. Cuticola untuosa e brillante se umida, ocrea con il centro bruno. **Lamelle:** decorrenti o adnate, spaziate con rare lamellule, subacute, spesso forcate, anastomosate, bianco-crema. Sporata crema carico (IIId CR). **Gambo:** 2-6x0,8-2 cm, cilindrico, finemente corrugato, pieno, cavernoso poi cavo, biancastro, crema, alla base spesso presenta una caratteristica macula rossa. **Carne:** bianca, bruna sotto la cuticola, fragile. Odore molto sgradevole, sapore quasi mite ma sgradevole. FeSO₄: rosa grigiastro; Guaiaco: blu-verde intenso.

Microscopia - Spore 7-9x6-7 µm, ovoidi allungate, crestate, subreticolate. Basidi 35-55x8-12 µm, tetrasporici, clavati. Cistidi 50-90x8-11 µm, fusiformi, moniliformi. Pileipellis: peli molto settati, larghi 3-5 µm; dermatocistidi larghi 5-7 µm, corpuscolati, non annerenti in SV.

Habitat: boschi aperti di conifere e di latifoglie; molto comune.

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 27/11/2019 e 28/11/2019 (*herbarium* CAG 1 1/2.31), presso *Quercus ilex*, nella zona ovest del parco.

Osservazioni: *R. insignis* è priva della macula rossa alla base del gambo ed ha reazione rossa con KOH sul margine del cappello e alla base del gambo.

R. praetervisa è una specie tossica, provoca una sindrome gastrointestinale.

Genere *Lactarius* Pers.

Lactarius atlanticus Bon 1975



Foto A. Mua

Cappello: 4-8 cm, convesso poi spianato o depresso con papilla. Margine sottile, raramente un po' scanalato, eccedente. Cuticola asciutta, rugolosa, rosso-mattone, bruno-arancio. **Lamelle:** decorrenti, fitte, spesse con forcatore, crema-rossastre, bruno-arancio con l'età maculate di rossiccio. **Gambo:** 4-10x0,4-1,5 cm, cilindrico, un po' curvo, fistoloso poi cavo, liscio, concolore al cappello, spesso alla base presenta ciuffi di peli. **Carne:** bruno-arancio. Odore leggero di *L. quietus*, sapore mite o amarognolo. **Lattice:** bianco, acquoso, immutabile anche se separato dalla carne.

Microscopia - Spore 7-9x6,5-7,5 μm , con reticolo a maglie spesso chiuse. Basidi 35-45x11,5-13 μm . Cistidi assenti, ma sono presenti cellule marginali, 20-30x5-7 μm . Suprapellis: cutis con ife a salsiccio.

Habitat: crescita fascicolata, nei boschi di leccio, in autunno; comune.

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 06/12/2021, sotto *Quercus ilex* nella zona Nord del parco (*herbarium* CAG 1/1/1.24), raccolto una sola volta.

Osservazioni: è caratterizzato dalla presenza di ciuffi di peli alla base del gambo, l'habitat sotto lecci, il sapore mite ma amarognolo della carne, l'odore sgradevole e il lattice acquoso (Basso, 1999).

Ordine *Agaricales* Underwood

Famiglia *Agaricaceae* Chevallier

Genere *Agaricus* L.

Agaricus devoniensis P.D. Orton 1960



Foto A. Mua

Cappello: 4-7 cm, convesso poi irregolarmente spianato, ondulato. Margine leggermente eccedente. Cuticola sericea, liscia, asciutta, bianca, più scura in vecchiaia. RS neg. **Lamelle:** libere, distanti dal gambo, subcollariate, molto fitte con numerose lamellule, ventricose ma non molto larghe, rosa-grigiastre poi bruno-nerastre. Filo biancastro. **Gambo:** 4-5x0,8-1,7 cm, cilindrico, subradicante, pieno poi fistoloso, liscio, o con regione alta colorata di rosa o bruno dalle spore. Anello infero e doppio. **Carne:** abbastanza consistente, lentamente virante all'arancio-brunastro. Odore fungino più o meno gradevole, sapore mite. **Microscopia** - Spore 5,8-6,6x5-5,5 μm , largamente ellittiche ma con elementi difformi, lisce, brune con parete spessa, poro germinativo non visibile. Basidi 25-30x7,5-8,5 μm , clavati, tetrasporici. Filo lamellare con notevole presenza di basidi. Cistidi assenti. Suprapellis: cutis con ife parallele larghe 7-13 μm . **Habitat:** prati, radure su terreno sabbioso, dune litoranee, spesso su sabbia pura; non raro. **Raccolte studiate e diffusione nel parco:** 02.12.2016 (*herbarium* CAG 10 9/1.11) e 13.12.2016, zona Nord del parco, quella prospiciente all'Ospedale Brotzu, sotto *Quercus ilex*. **Osservazioni:** tra le specie con anello infero e carne più o meno arrossante è la più gracile. Riconoscibile anche per il cappello bianco, la carne leggermente virante all'arancio-brunastro e anello infero con alcune zone anulari sul gambo (Parra, 2008).

Agaricus gennadii (Chatin et Boudier 1898) P.D. Orton 1960



Foto A. Mua

Cappello: 8-11 cm, convesso poi piano con depressione centrale. Margine eccedente. Cuticola liscia o con larghe squame, bianca. **RS neg. Lamelle:** rosa poi bruno-nerastre, libere un po' ventricose, fitte. Filo biancastro. **Gambo:** 4-6x2,5-4 cm, tozzo, cilindrico con base allargata, pieno, bianco, liscio o appena squamoso, subradicante, avvolto da una volva bianca. **Carne:** molto soda e spessa, non virante oppure leggermente al bruno-rossastro. Odore, fungino, sapore gradevole.

Microscopia – Spore 7,4-8,5x6,1-6,8 μm , lisce, brune, subglobose con parete spessa, monoguttulate, poro germinativo assente. Basidi 35-40x11-12 μm , tetrasporici con elementi bisporigi. Cistidi piccoli, clavati, basidioliformi con elementi terminali di 18-25x7-10 μm . Suprapellis: cutis con ife parallele spesse 5-15 μm (Mua, 2004).

Habitat: in parchi e giardini; non raro.

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 18.12.2013, zona Sud-Est, in vicinanza dell'ingresso superiore nella zona dedicata ai giochi per bambini tra l'erba dei prati (*herbarium* CAG 10 9/1.15a), osservato altre due volte.

Osservazioni: questa specie, simile alla precedente, con cappello bianco e anello infero se ne differenzia per l'immutabilità della carne, per l'assenza di zone anulari sul gambo, per la presenza di squame sopra l'anello. È una specie tipica dei parchi e giardini.

Agaricus iodosmus Heinemann 1965



Foto A. Mua

Cappello: 5-20 cm, emisferico, convesso poi spianato con il centro depresso. Margine eccedente. Cuticola squamosa e fibrillosa, spesso con profonde solcature e fessurazioni, ingiallente allo sfregamento. RS neg.; KOH: giallo. **Lamelle:** biancastre poi grigio-rosa, infine bruno-nerastre, fitte, libere. Filo biancastro. **Gambo:** 5-10x1,5-4 cm, claviforme o cilindrico, svasato in alto, bianco, pieno poi fistoloso. Anello complesso, supero, sdoppiato in basso, giallo al tocco. **Carne:** soda e spessa, bianca, giallo cromo alla base del gambo. Odore forte di fenolo o iodoformio, sapore mite.

Microscopia – Spore 5-7x4-4,5 μm , brune con parete spessa, lisce, ovoidi o largamente ellittiche, poro germinativo non visibile. Basidi 23-28x7-8 μm , tetrasporici, clavati. Cistidi 10-30x4-14 μm , cilindrici, ellissoidi, subglobosi, clavati. Suprapellis: cutis con ife parallele.

Habitat: in parchi e giardini meno frequentemente in radure boschive; comune.

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 14.11.2013, zona Sud-Est, in vicinanza dell'ingresso superiore nella zona dedicata ai giochi per bambini sotto *Quercus Ilex* (*herbarium* CAG 10 9/1.18a), osservato diverse volte negli anni, fedele al luogo di crescita.

Osservazioni: Trattasi di una specie leggermente tossica appartenente alla sez. *Xanthodermatei* che si distinguono per l'ingiallimento delle parti sottoposte a sfregamento o al tocco, per la carne ingiallente alla base del gambo e per l'odore sgradevole (Parra, 2013).

Agaricus pseudopratus (Bohus 1939) Wasser 1976



Foto A. Mua

Cappello: 5-10 cm, convesso poi piano: Margine involuto poi disteso. Superficie completamente bianca oppure biancastra, con il centro grigio per squame fibrillate radiali. RS neg. **Lamelle:** libere, fitte, rosa poi brune. Filo lamellare biancastro. **Gambo:** 4-6x0,8-1,5cm, fusiforme, liscio, bianco, rosa sopra l'anello; allo sfregamento giallo poi dopo qualche minuto, rosso-vinoso. Anello bianco, basso, supero, semplice ma con margine doppio. **Carne:** bianca, ingiallente poi le parti ingiallite virano al rosso-vinoso. Odore leggermente fenolico, sapore mite; KOH: giallo-ocra.

Microscopia - Spore 5,5-7x4,5-5 μm , largamente ellittiche, brune con parete spessa, poro germinativo non visibile. Basidi 15-25x5-7 μm , clavati, tetrasporici. Cistidi 10-20x8-12 μm , clavati o piriformi. Suprapellis: cutis con ife parallele. Suprapellis: cutis con ife parallele.

Habitat: prati, radure, margini delle strade, terra di riporto; comune.

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 30/11/2016, zona Nord del parco, in vicinanza di *Quercus ilex* (*herbarium* CAG 10 9/1.33a), osservato una sola volta.

Osservazioni: le caratteristiche peculiari sono: il viraggio allo sfregamento della superficie del gambo da giallastro a rosso-vinoso, l'aspetto da *Agaricus campestris* L. ma con colori grigiastri su cappello, l'odore leggermente fenolico e l'anello duplicato al margine. È uno dei "prataioli" tossici.

Genere *Leucoagaricus* Locq. ex Singer

Leucoagaricus variicolor G. Muñoz, A. Caballero, Contu & Vizzini 2012



Foto M. Sanna

Cappello: 2-10 cm, emisferico poi convesso infine piano. Margine intero, appena eccedente. Cuticola rosa-rossastra, porpora-violacea, liscia, asciutta, finemente screpolata al margine con placche membranose bianche residui di velo. **Lamelle:** fitte, libere, ventricose, biancastre poi crema. Filo intero. **Gambo:** 2-10x0,7-1,8 cm, claviforme, bianco. Anello supero, membranoso, semplice, bianco con bordo rosso-vinoso. Volva svasata, membranosa, biancastra con margine rosso-vinoso, talora ridotta a semplici residui velari. **Carne:** biancastra. Odore gradevole, farinoso erbaceo, sapore grato. NH₄OH: verdastro sulle superfici.

Microscopia - Spore 5,5-7,5x4,5-5,5 µm, subglobose o largamente ellissoidi, lisce, ialine, destrinoidi, senza poro germinativo, metacromatiche. Basidi 25-30x7,5-9 µm, clavati, tetrasporici. Cheilocistidi 27-35x7-10 µm, fusiformi, lageniformi, non settati. Suprapellis: leggermente gelificata, da cutis confusa a trichoderma; pigmento misto. Giunti a fibbia assenti.

Habitat: gregario ai margini dei sentieri, parchi, in autunno e inverno; non comune.

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 02.12.2016, zona est del parco sotto lentisco (*Pistacia lentiscus*), (*herbarium* MCVE n° 29285 e CAG. 12 9/8.41) Raccolto una sola volta.

Osservazioni: bellissima specie, riconoscibile per la colorazione pileica variabile, da biancastra a rossa, il gambo con volva o residui di essa, l'anello con bordo colorato e reazione positiva all'ammoniaca. La raccolta effettuata nel colle di S. Michele costituisce la prima raccolta della specie sul territorio italiano. (Sanna et al. 2017).

Leucoagaricus leucothites (Vittadini 1835) Wasser 1977



Foto A. Mua

Cappello: 3-10 cm, da emisferico a tronco-conico poi convesso con largo umbone ottuso. Margine poco eccedente e appendicolato. Cuticola liscia, da sericea a leggermente rimosa, bianca con toni crema-brunastri nella zona discale. **Lamelle:** libere, collariate, fitte, biancastre poi rosa-carnicino. Filo finemente crenulato, concolore. **Gambo:** 4-8x0,5-2 cm, cilindrico, flessuoso allargato alla base, liscio in alto e fibrilloso nel resto, bianco o crema. Anello bianco membranoso, piccolo, stretto, alto, supero. **Carne:** soda, bianca. Odore fungino, sapore gradevole.

Microscopia - Spore 8-10x5-6 μm ; ellittiche, lisce, ialine, destrinoidi con poro germinativo. Basidi 25-39x9-11 μm , claviformi, tetrasporici. Cheilocistidi 40-55x12-20 μm , clavati o lageniformi. Suprapellis: trichoderma con ife larghe 50-100x7-10 μm . Giunti a fibbia assenti.

Habitat: gregario in parchi, giardini e prati erbosi, in autunno; comune.

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 5/12/2016 e 25/10/2018 (*herbarium* CAG 12 9/8.41), nel settore Ovest del parco.

Osservazioni: caratterizzato dal colore rosato delle lamelle, dal gambo bulboso e dall'anello membranoso e stretto. Confondibile con *Leucoagaricus holosericeus* (J.J. Planer) M.M. Moser che ha carne ingiallente e con *Leucoagaricus carneifolius* (Gillet) Wasser che ha il cappello grigio-brunastro. Trattasi di specie leggermente tossica.

Leucoagaricus bonii A. Caballero 1997



Foto A. Mua

Cappello: 4,5-7 cm, da convesso a piano-convesso. Margine intero, ondulato. Cuticola bianca poi sfumata di crema, sericea, con fibrille innate. **Lamelle:** libere, fitte, ventricose, bianche. NH₄OH: neg. **Gambo:** 6-8x1,5-2 cm, cilindrico, bianco imbrunente nella parte inferiore alla manipolazione, pruinoso in alto. Anello “a braccialetto” bianco. **Carne:** spessa, fibrosa, biancastra, alla manipolazione molto lentamente assume una leggera colorazione bruno-rosata. Odore leggero, farinoso, sapore grato.

Microscopia - Spore 8-10,5x5,5-6,5 µm, ellissoidi, reniformi od ovoidi, lisce, ialine, senza poro germinativo, metacromatiche, destrinoidi. Basidi 25-34x10-12 µm, clavati, tetrasporici. Cheilocistidi 30-45x6-16 µm, claviformi, utrififormi, fusiformi con fini cristalli parietali. Pleurocistidi assenti. Suprapellis: cutis appena gelificata, confusa fino ad un subtrichoderma verso la zona discale, ife larghe 3-9 µm. Giunti a fibbia assenti.

Habitat: gregario ai margini dei sentieri, tra l'erba, in autunno; non comune.

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 02/11/2016 (*herbarium* CAG 12 9/8.38), 05/12/2016, 06/12/2021, settore Est del parco, al margine di una strada.

Osservazioni: riconoscibile per la colorazione pileica bianca sericea, il gambo affusolato con caratteristico anello “a braccialetto” e la reazione negativa della carne all'ammoniaca. La specie è stata segnalata per la prima volta in Italia da Alessia Tatti nell'Orto Botanico di Cagliari e inserita nella sua tesi di laurea (Tatti 2019).

Leucoagaricus crystallifer Vellinga. 2000



Foto A. Mua

Cappello: 3,5-5 cm, convesso poi appianato con basso umbone. Cuticola liscia, sericea e fibrillosa di colore bianco, ocrea sul disco. **Lamelle:** bianco-crema, libere, ventricose, fitte. Filo concolore, finemente crenulato. **Gambo:** 6-7x0,7-1 cm, cilindrico con base da allargata a bulbosa o anche bulboso-marginata, fistoloso, bianco-crema, liscio o finemente fibrilloso. Anello infero, semplice, sito ai 2/3 superiori del gambo. **Carne:** poco consistente, biancastra. Odore leggero, gradevole e sapore rancido.

Microscopia - Spore 7-8,3x4,6-5,4 μm , con parete spessa, amigdaliformi, alcune guttulate, apicolo laterale, cianofile, destrinoidi, debolmente metacromatiche. Basidi 21-25x7,5-10 μm , claviformi, tetrasporici. Cheilocistidi 26-42x6-13 μm , muricati, lageniformi, claviformi, fusiformi. Suprapellis: ixocutis. Giunti a fibbia assenti (Vellinga, 2000).

Habitat: boschi di latifoglie e pinete litoranee, in autunno; non raro.

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 10/11/2016 (*herbarium* CAG 12 9/8.40) e 30/11/2016, zona Est del parco, presso *Pistacia lentiscus*.

Osservazioni: simile a *Leucoagaricus serenus* (Fr.) Bon & Boiffard se ne differenzia per la presenza di cristalli nei cheilocistidi; *Leucoagaricus menieri* (Sacc.) Singer è più robusto e cresce nelle dune sabbiose.

Leucoagaricus croceobasis G. Muñoz, A. Caballero, Contu & Vizzini 2014



Foto A. Mua

Cappello: 4,5-7 cm, emisferico poi convesso infine piano; margine, che si leggermente sfrangiato. cuticola bianco-rosata con sfumature bruno-aranciate o bruno-rosa al disco, asciutta, rompentesi minutamente e mettendo in mostra la sottostante carne bianca. **Lamelle:** fitte, libere, di colore bianco poi bianco. **Gambo:** 5-8x0,6-1,5 cm (1,6-2 cm al bulbo), cilindraceo, pieno, con alla base un bulbo arrotondato napiforme sub marginato di colore arancio. Anello membranoso sito a circa metà altezza, semplice, bianco sulla pagina superiore e concolore al cappello su quella inferiore. Reazione verde con NH₄OH su tutto il basidioma. **Carne:** bianca, giallo-arancio alla base, odore nullo, sapore mite.

Microscopia – Spore 5,8-7,2x4,5-5,6 µm da subglobose a largamente ellissoidi fino a ellissoidi, raramente subcilindriche, ialine, mono o bi-guttulate, di dimensioni destrinoidi, metacromatiche, con parete consistente, prive di poro germinativo. Basidi: 20–28x 7–9 µm tetrasporici, claviformi. Cheilocistidi: 25–40x10–14 µm, numerosi, ialini, claviformi, raramente subfusiformi o cilindrici. Suprapellis: di tipo tricoderma, costituita da peli terminali di medio-grandi dimensioni, cilindracei o subfusiformi, lunghi 80–200 µm raramente settati. Giunti a fibbia: assenti.

Habitat: sotto *Pinus spp*, *Quercus ilex* e macchia mediterranea, crescita gregaria.

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 09/10/2020 (*herbarium* CAG 12 9/8.39), 06/11/2021, diffuso e comune in varie zone del parco, soprattutto sotto *Quercus ilex*, leg. A. Mua e M. Sanna.

Osservazioni: La specie è molto ben caratterizzata dal bulbo rossastro e dalla reazione verde al NH₂OH su tutte le superfici. Essa è stata segnalata per la prima volta in Italia da Alessia Tatti nell'Orto Botanico di Cagliari e inserita nella sua tesi di laurea (Tatti, 2019), successivamente fu pubblicata da Migliozi et al. (2021) come primi ritrovamenti in Italia, non essendo a conoscenza del lavoro della Tatti.

Genere *Lepiota* (Pers.) Gray

Lepiota brunneoincarnata Chodat & Martin 1889



Foto A. Mua

Cappello: 3-5 cm, convesso poi disteso, largamente umbonato. Margine irregolare, lacerato, eccedente. Cuticola asciutta, bruna, bruno-rossastra con il centro più scuro, dissociata in periferia in squamule a disposizione circolare, su sfondo rossastro. **Lamelle:** libere, fitte, ventricose, larghe, crema. Filo crenulato, fioccoso, concolore. **Gambo:** 2-4,5x0,3-0,8 cm, cilindrico, appena svasato in alto, spesso bulboso, fistoloso; superficie liscia, slavata di rosa in alto, ricoperta in basso di squame brune o bruno-vinose, puntiformi. Anello caduco, raramente visibile. **Carne:** bianca, carnicina nella corteccia del gambo. Odore fruttato, sapore mite.

Microscopia - Spore 7-9x4-5 μm , ellissoidi od ovoidi, lisce, a parete spessa, ialine, destrinoidi. Basidi 20-28x9-10 μm , clavati, tetrasporici. Cheilocistidi 20-35x8-14 μm , da subfusiformi a clavati. Suprapellis: trichoderma con strato basale imeniforme. Giunti a fibbia presenti.

Habitat: boschi di latifoglie e di conifere, in autunno; non rara.

Raccolte studiate e diffusione nel parco: 30/11/2016, zona Est del parco, tra *Pistacia lentiscus* e *Arbutus unedo* (herbarium CAG 129/7.5). Osservata una sola volta.

Osservazioni: è simile a *Lepiota helveola* Bres., la quale si differenzia per la pileipellis senza strato imeniforme basale e per la presenza di un anello membranoso. *L. brunneoincarnata* è una specie altamente tossica, provoca la sindrome falloidea, potenzialmente mortale (Candusso & Lanzoni 1994).

DISCUSSIONE

In riferimento alle specie trattate in questa prima parte del lavoro si è notato che, nonostante la notevole quantità di esemplari di *Quercus ilex*, la presenza di specie micorriziche, appartenenti alle famiglie *Boletaceae* e *Russulaceae*, è scarsa. Le specie appartenenti a queste famiglie vengono invece comunemente rinvenute presso i lecceti naturali. Probabilmente ciò è dovuto al calpestio da parte dei visitatori e allo sfalcio dell'erba, per cui riescono a svilupparsi soltanto quelle specie tipiche dei luoghi antropizzati. Per quanto riguarda la famiglia delle *Agaricaceae*, che è costituita da specie esclusivamente saprotrofe, essa è abbastanza rappresentata, ma anche in questo caso la maggioranza delle specie presenti sono tipiche di zone antropizzate.

RINGRAZIAMENTI

Gli autori ringraziano la Dott.ssa Carla Cossu per la revisione della nomenclatura relativa alla vegetazione.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 1995. *Il castello ritrovato. Il Castello e il Colle di San Michele. Le ragioni del recupero*. Ichnos Edizioni. Cagliari: 1-118.

AA. VV., 2020. *Lista rossa della flora italiana. 2. Endemiti e altre specie minacciate*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare, Federparchi, IUCN. p. 85

BASSO M.T., 1999. *Lactarius Pers. Fungi Europaei*, vol. 7. Ed. Mykoflora, Alassio.

CANDUSSO M., LANZONI G., 1990. *Lepiota s.l. Fungi Europaei*, vol. 4. Ed. Libreria Editrice Giovanna Biella, Saronno.

MIGLIOZZI V., MUA A., RAUMI M., CASULA M., SANNA M., 2021. Segnalazione per il territorio italiano di *Leucoagaricus croceobasis*. *Micologia e Vegetazione Mediterranea*, 36 (1-2): 69-82.

MONTECCHI A. & SARASINI M., 2000. *Funghi ipogei d'Europa*. A.M.B. Trento.

MUA A., 2004. Contributo allo studio del genere *Agaricus* in Sardegna. *Micologia e Vegetazione Mediterranea* 19(1): 73-80.

MUA A., & CASULA M., 2014. *Atlante dei funghi della Sardegna*. Grafica del Parteolla.

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

PARRA L. A., 2008. *Agaricus L. - Allopsalliota Nauta & Bas. Fungi Europaei 1a*. Edizioni Candusso. Alassio.

PARRA L. A., 2013. *Agaricus L. - Allopsalliota Nauta & Bas. Fungi Europaei 1b*. Candusso Edizioni s.a.s., Alassio.

SARASINI M., 2005. *Gasteromiceti epigei*. Ed. A.M.B. Trento.

SARNARI M., 1998. *Monografia illustrata del genere Russula in Europa*, tomo 1. A.M.B., Fond. C.S.M. Trento.

SANNA, M., MUA, A., CASULA M., 2017. *Leucoagaricus variicolor* descrizione di una interessante specie rinvenuta in Sardegna. *Rivista di Micologia*. 60(2): 127-135.

SIMONINI G., GELARDI M., VIZZINI A., 2016. *Xerocomellus redeuilhii* sp.nov. *Rivista di Micologia*, 59 (2): 123-127.

TATTI A., 2019. Macromycetes diversity of the *Hortus Botanicus Kalaritanus*. Check-list and focus on the *Lepiotaceous fungi*. Università degli Studi di Cagliari, Dipartimento di Scienze della vita e dell'ambiente, unpublished.

VELLINGA E.C., 2000. *Notulae ad floram agaricinam neerlandicam - XXXVIII - Leucoagaricus* subgenus *Sericeomyces*. *Persoonia*. 17(3):473-480.

VIZZINI, A.; SIMONINI G.; ERCOLE E.; VOYRON S., 2014. *Boletus mendax*, a new species of *Boletus* sect. *Luridi* from Italy and insights on the *B. luridus* complex. *Mycological Progress*. 13:95-109.

AUTORI

Alberto Mua, via Spano 8 - 09045 Quartu S. Elena (CA), e-mail: albermua@gmail.com

Massimo Sanna, Via Famagosta 13 - 09134 Cagliari (CA), e-mail: massanfungo@gmail.com