

***Sarcodon squamosus* una specie comune ma poco conosciuta**

MARCO DELLA MAGGIORA

Via Francesco Carrara, 34 - I 55016 Porcari (LU) - E-mail: marco.myco@gmail.com

RIASSUNTO

Nel presente articolo l'autore descrive *Sarcodon squamosus* (Schaeff.) Quél. Di questa specie vengono fornite una rappresentazione a colori e una tavola di microscopia accompagnate da un'ampia discussione che evidenzia, in particolare, i caratteri che la differenziano tassonomicamente da *S. imbricatus* (L.) P. Karst., con il quale viene spesso confusa.

ABSTRACT

In this paper the author describes *Sarcodon squamosus* (Schaeff.) Quél.; three colour photos and a microscopic drawings of this species are given together with a discussion where the features which taxonomically differentiate it from *S. imbricatus* (L.) P. Karst. are pointed out.

Key words: *Sarcodon squamosus*, *S. imbricatus*, taxonomy.

Introduzione

Ormai da diversi anni conosciamo *Sarcodon squamosus*, da noi regolarmente raccolto dal tardo autunno all'inverno inoltrato nelle pinete della Lucchesia, che si estendono dalla pianura fino ai 500 m s.l.m. Abbiamo raccolto per la prima volta questa specie nel 1996 quando, non riuscendo a determinarla, fu archiviata come un *S. imbricatus* anomalo, ugualmente a carne dolce, con cappello squamato e stessa microscopia, ma sostanzialmente diverso nell'aspetto generale. Notammo negli anni successivi che tale forma era presente in diverse parti d'Italia, si ripeteva con caratteri costanti e riguardava tutte e sole le raccolte fatte sotto pino. Per contro conoscevamo bene l'aspetto del tipico *S. imbricatus*, che raccoglievamo regolarmente sotto abete nelle località montane.

La situazione di incertezza è stata chiarita nel 1999 con la pubblicazione di un articolo su *Mycological Research* a cura di H. Johannesson, S. Ryman, H. Lundmark e E. Danell nel quale, in modo chiaro e conciso, viene dimostrata l'indipendenza tassonomica di *S. squamosus* da *S. imbricatus* attraverso le moderne tecniche di analisi molecolare, ed evidenziato come le due specie siano legate fedelmente ad habitat diversi: abete per *S. imbricatus* e pino per *S. squamosus*. Nello stesso articolo, oltre alla storia dei due taxa, viene riportata un'ampia discussione che conduce alla selezione dei rispettivi lectotipi e vengono esposte le differenze macroscopiche che, con la dovuta esperienza, sono da sole sufficienti già sul campo ad una corretta determinazione delle due specie (JOHANNESSON ET AL., 1999).

Anche dopo tale pubblicazione, abbiamo notato come entrambe le specie ven-

gano regolarmente riunite sotto il nome di *S. imbricatus*; questo accade ad esempio nelle numerose mostre micologiche sparse sul territorio, anche in presenza di stimati determinatori. Tali errori di determinazione sono dovuti al totale disinteresse per l'antico taxon *S. squamosus* da parte di quasi tutti i testi divulgativi e non, anche a carattere monografico; in effetti è facile constatare come sia impresa ardua trovare in letteratura anche solo citazioni di tale entità a partire dall'inizio del '900 fino ai giorni nostri. Al contrario si trova scritto di solito che, non esistendo specie simili, *S. imbricatus* risulta di facile determinazione e che nel suo habitat è compreso anche il pino, a volte indicato esplicitamente (ANTONINI ET AL., 1990; BLATTO, 1982; JÜLICH, 1989; MAAS GEESTERANUS, 1975), altre sottointeso indicando in generale i boschi di conifere (COURTECUISE, 2000; GERHARDT ET AL., 2000; STRID, 1997). L'errore si è quindi propagato da un testo all'altro per più di due secoli anche se, fortunatamente, sono stati quasi sempre presentati esemplari raccolti sotto abete (AA.VV., 2001; BREITENBACH & KRÄNZLIN, 1986; COURTECUISE, 2000; GERHARDT ET AL., 2000), il che ha permesso la loro corretta determinazione come *S. imbricatus* pur ignorando il simile *S. squamosus*. Nei pochi casi in cui l'autore ha avuto la "sfortuna" di illustrare esemplari raccolti sotto pino, l'errore è stato inevitabile.

Quanto riportato di seguito ha quindi lo scopo di far conoscere questa specie a un pubblico ampio, senza essere una copia del già citato articolo (JOHANNESSON ET AL., 1999) nel quale, invece, vengono focalizzati i risultati dell'analisi molecolare. Per questo verrà dato spazio ai caratteri morfocromatici determinanti per l'inquadramento tassonomico, verranno fornite tre fotografie a colori con segnalazione dell'iconografia già presente in letteratura, e saranno segnalati i pochi testi nei quali questo taxon viene almeno citato.

Materiali e metodi

Sono state studiate numerose raccolte collezionate in diversi anni, dal 1996 al 2006. Per tutte, le osservazioni macroscopiche sono state effettuate su materiale fresco e in buono stato di conservazione. I caratteri microscopici sono stati osservati sia su materiale fresco che su essiccata fatti rinvenire con idrossido di potassio al 5%. Le misure microscopiche sono state rilevate con obiettivo a immersione $\times 1000$. Nelle descrizioni è riportato il valore medio misurato, mentre tra parentesi è indicato il valore minimo ed il valore massimo riscontrato su 50 misurazioni. Gli essiccata catalogati sono conservati nell'erbario personale dell'autore.

Per l'inquadramento sistematico sopragenerico è stato fatto riferimento a quanto riportato da KIRK ET AL. (2001), mentre per quello infragenerico è stata seguita la suddivisione in sezioni proposta da MAAS GEESTERANUS (1975).

***Sarcodon squamosus* (Schaeff.) Quél.**

Enchir. Fung.: 188, 1886

Sinonimi: = *Hydnum squamosum* Schaeff., Fung. Bav. IV: 99, 1774 (basionimo);
non Bull., Herb. Fr. plate 409, 1789 (= *Hydnellum* sp.)
= *Hydnum badium* Pers., Mycol. Eur. 2: 155, 1825 (nom. illeg.)

Inquadramento sistematico: *Aphyllorphomycetidae*, *Thelephorales* Corner ex Oberw., *Bankeraceae* Donk, *Sarcodon* Quél. ex P. Karst., Sez. *Sarcodon*.

Iconografia selezionata:

SCHAEFFER, 1770: PL. 273 (come *H. squamosum* - lectotipo); ANTONINI ET AL.: 2000: pag. 62 (come *S. imbricatus*); NARDUCCI & PETRUCCI, 2001: 143 (come *S. imbricatus*).

Diagnosi originale (J.C. Schaeffer 1774)

Hydnum caulescens, solitarium, carnosum; pileo convexo, rufescente, medio depresso, squamoso, margine fornicato, inflexo; aculeis non secedentibus, imbricatis, pallidioribus; petiolo inverse conico, brevi, crasso, albido.

Descrizione

Cappello: fino a 11-15 cm di diametro, carnoso, prima convesso poi appiattito, infine leggermente depresso al centro, mai imbutiforme, di forma abbastanza regolare; colore bruno scuro nei giovani esemplari, spesso con riflessi violacei scuri, poi sempre più scuro verso il centro con l'età fino al nero negli esemplari maturi, sempre più chiaro verso il bordo. Orlo intero e regolare, con sottile filo bianco nei giovani esemplari, a lungo involuto o ricurvo verso il basso. Superficie ricoperta da numerose squame appressate e imbricate, sempre più scure del colore di fondo, infine nere, verso il centro più grosse e più erette, verso il margine piccole, sovrapposte l'una sull'altra e poco in rilievo.

Imenoforo: costituito da aculei lunghi fino a 5-10 mm, più corti verso il bordo e vicino al gambo, prima ocra-grigiastri, tendenti al bruno negli esemplari maturi in funzione del colore della sporata, con decorrenza sul gambo più o meno accentuata.

Sarcodon squamosus: esemplari giovani

(Foto M. Della Maggiora)



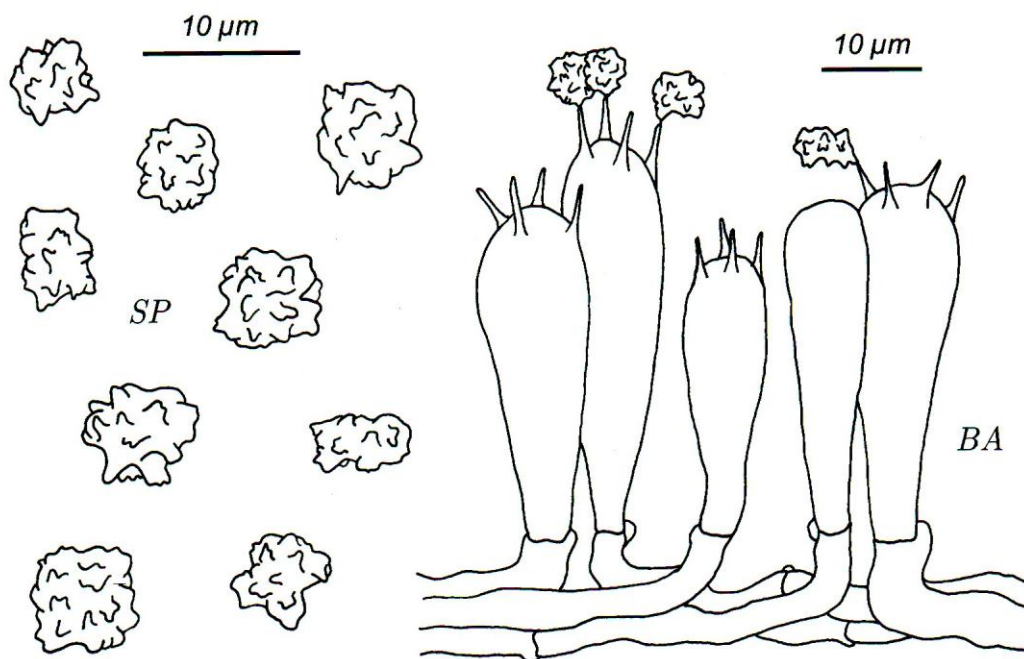
Gambo: generalmente tozzo e più corto del diametro del cappello, spesso decentrato, pieno, con superficie vellutata, prima leggermente rigonfio poi attenuato-appuntito verso il basso fino a quasi radicante, talvolta a sezione triangolare, brunastro, più chiaro all'apice dove è concolore con l'imenoforo, più scuro con l'età.

Carne: compatta e tenace, da bianco sporco a grigiasta, fino a bruna dopo lunga esposizione all'aria e nei vecchi esemplari, in genere più scura all'estremità inferiore del gambo, con odore variabile a seconda del grado di umidità, da quasi nullo a leggermente aromatico, non sgradevole. Sapore mite in ogni parte del carpoforo, mai amaro.

Caratteri microscopici:

Spore (SP) in media $(5,8) 6,5 (7,5) \times (3,2) 5,2 (7,0) \mu\text{m}$ (comprese le sporgenze), alcune guttulate, ricoperte da numerose gibbosità irregolari, in parte anche spigolose, tanto da rendere difficoltosa la misurazione; globose o subglobose, raramente subellissoidali, con proporzioni variabili durante il movimento nel liquido di osservazione, indice di una sezione eterodiametrica. **Basidi (BA)** clavati, allungati, a volte quasi cilindrici allo stadio di basidioli, tetrasporici, $(25,0) 33,0 (40,0) \times (8,0) 9,2 (10,0) \mu\text{m}$, con sterigmi lunghi da $3,5$ a $6,2 \mu\text{m}$, tutti con giunto a fibbia basale. **Trama** con ife larghe da $3,5$ a $5 \mu\text{m}$ nell'imenio e fino a $13 \mu\text{m}$ nel resto del carpoforo, generalmente cilindriche, solo occasionalmente un po' rigonfiate. **Giunti a fibbia** abbondanti ovunque. **Cistidi** assenti.

Habitat e fenologia: Rinvenibile nelle pinete, in presenza di pino a due aghi. Raccolto sotto *Pinus pinaster*, *P. laricio ssp. calabrica* e *P. nigra*, dalla pianura alla media montagna, in autunno-inverno. In letteratura è segnalato abbondante sotto *P. sylvestris*



Sarcodon squamosus: caratteri microscopici

(Tavola: M. Della Maggiora)

(JOHANNESSON ET AL., 1999; COOPER & KIRK, 2007). Non lo abbiamo mai raccolto sotto *P. pinea* e mai su terreno sabbioso nelle pinete costiere; l'assenza in questo habitat è per il momento confermata anche dalla mancanza di segnalazioni di *S. squamosus* o di *S. imbricatus* nel recente censimento dei macromiceti del Parco Naturale Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli (FRANCHI ET AL., 2006). Nel suo ambiente di crescita è una specie sicuramente comune, con distribuzione verosimilmente mondiale ed ampia, compatibilmente con la presenza dei partner vegetali.

Raccolte studiate e determinate dall'autore:

3/11/1996, S. Andrea di Compito, Capannori (LU), *P. pinaster* in bosco bruciato da un anno, 300 m s.l.m., leg. M. Della Maggiora; 27/11/1999, Vorno, Capannori (LU), *P. pinaster*, 100 m s.l.m., leg. S. Betti; 10/12/2000, S. Martino, Montecarlo (LU), *P. pinaster* e *Quercus ilex*, 80 m s.l.m., leg. M. Della Maggiora; 16/10/2003, Gambarie (RC), *P. laricio ssp. calabrica*, 1100 m s.l.m., leg. M. Della Maggiora e A. Gennari; 4/12/2005, Coselli, Capannori (LU), *P. pinaster*, 200 m s.l.m., leg. M. Toschi; 07/10/2006, Comano (MS), *P. nigra* e *Castanea sativa*, 800 m s.l.m., leg. L. Bonamini; 18/11/2006, Coselli, Capannori (LU), *P. pinaster*, 200 m s.l.m., leg. S. Matteucci & M. Della Maggiora; 25/11/2006, Coselli, Capannori (LU), *P. pinaster*, 200 m s.l.m., leg. M. Della Maggiora; numerose raccolte visionate, non conservate.

Discussione

S. squamosus venne creato come nuova specie, con il binomio *Hydnum squamosum*, da Jacob Christian Schaeffer nel lontano 1774 con l'uscita del volu-

Sarcodon squamosus: esemplari a metà sviluppo

(Foto M. Della Maggiora)



me IV dell'opera "*Fungorum qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur*" (pag. 99), nel quale fornì una descrizione in latino e una nella sua lingua madre. Il micologo tedesco aveva già illustrato tale entità 4 anni prima (1770), nel volume III della stessa collana (tavola 273), come una forma di *S. imbricatus* crescente sotto pino; ancora prima, nella tavola 140 del volume II (1767), aveva ben illustrato l'aspetto del tipico *S. imbricatus* (s.n. *H. imbricatum*) reperibile sotto abete. Schaeffer aveva quindi ben chiara la differenza tra le due entità, entrambe in un primo momento riunite sotto il binomio *H. imbricatum* coniato da Linnaeus nel 1753.

Al contrario, i micologi che seguirono non ebbero le idee altrettanto chiare, viste le numerose interpretazioni errate di *H. squamosum* e visto che in molti testi fondamentali del '900 tale taxon non viene considerato affatto. Errate interpretazioni dei taxa del complesso *imbricatus-squamosus*, oltre che discordanti tra loro, sono da segnalare a opera di alcuni dei più grandi micologi della storia quali BATSCH (1783), BULLIARD (1789), FRIES (1821), PERSOON (1825), BRESADOLA (1932) e MAAS GEEESTERANUS (1975). Diverse sono state le operazioni che hanno contribuito a tale confusione. Una di queste è la creazione di *Hydnum subsquamosum* da parte di Batsch (BATSCH, 1783), ripreso anche in Flora Danica pl. 1965 (HORNEMANN, 1829), la cui identità non è chiara vista l'interpretazione in vari modi da parte di Fries nella sua opera sanzionatrice (FRIES, 1821) e visto quanto osservato a riguardo da COKER & BEERS (1951) e MAAS GEEESTERANUS (1971, 1975). Per non parlare, poi, dell'omonimo posteriore *H. squamosum* Bull., anch'esso interpretato in vari modi da Fries e che, come è possibile osservare dalla tavola 409 del Tome 9 di "*Herbier de la France*" (BULLIARD, 1789), in ragione della carne zonata, è da riferire senza dubbio a esemplari del Genere *Hydnellum* P. Karst. Infine possiamo ricordare che PERSOON (1825), descrisse esemplari raccolti sotto pino, quasi sicuramente *S. squamosus*, coniano per loro il nome illegittimo *H. badium*.

Tutti i particolari delle vicende sopra citate sono dettagliatamente esposti nell'articolo di JOHANNESSON et al. (1999) dove una lunga discussione critica porta all'assegnazione dei lectotipi di *S. squamosus* e *S. imbricatus*.

Senza dilungarci ulteriormente sulle vicende del passato, merita a questo punto focalizzare l'attenzione sui caratteri macroscopici che possono essere utili a separare già sul campo le due specie, tra loro sosia solo al primo impatto.

Innanzitutto è importante l'habitat che, in questo caso permette da solo di identificare le due specie: pino per *S. squamosus* e abete per *S. imbricatus*. Non ci risulta che esistano raccolte facenti eccezione a questa regola.

La differenza macroscopica più evidente è il colore del cappello degli esemplari adulti che in *S. squamosus* è nero al centro e bruno verso il margine; *S. imbricatus*, in genere più chiaro, può talvolta presentarsi anche con cappello molto scuro, ma sempre di colore quasi uniforme e mai nero. Una raccolta di *S. imbricatus* che mostra esemplari particolarmente chiari è documentata in BREITENBACH

& KRÄNZLIN (1986) n° 275. Anche le squame di *S. imbricatus* tendono ad annerire negli esemplari adulti ma solo sulla punta della parte rialzata, lasciando sempre che rimanga ben evidente la carne più chiara del cappello; questo accade perché, essendo inizialmente poco sovrapposte l'una sull'altra, le squame tendono ad allontanarsi tra loro quando gli esemplari crescono. Tutto questo può essere



Sarcodon squamosus: esemplari adulti

(Foto M. Della Maggiora)

osservato, per citare alcuni esempi, in COURTECUISSÉ (2000) nel fotocolor n° 117 e in GERHARDT ET AL. (2000) a pag. 246. Le squame di *S. squamosus*, invece, molto più appressate, diventano precocemente e completamente nere e difficilmente lasciano intravedere la carne sottostante più chiara, specialmente al centro.

Una buona rappresentazione fotografica di *S. squamosus*, che mette bene in evidenza tale carattere, anche se riferita erroneamente a *S. imbricatus*, è riportata in NARDUCCI & PETRUCCI (2001), già precedentemente pubblicata (purtroppo con forte dominante cromatica rossa e sempre come *S. imbricatus*) in ANTONINI ET AL. (2000).

Altre differenze apprezzabili nella media e con l'esperienza maturata dopo qualche raccolta sono rappresentate dalle dimensioni del cappello, che è più grande in *S. imbricatus* dove può raggiungere i 25 cm di diametro, dalla forma del cappello, poco depresso con bordo a lungo ricurvo in *S. squamosus* e fino a imbutiforme con bordo presto orizzontale in *S. imbricatus*, e dalla forma del gambo, sempre attenuato verso il basso in *S. squamosus* e cilindrico o addirittura leggermente bulboso in *S. imbricatus*. I caratteri microscopici delle due specie sono invece sovrapponibili.

La separazione tassonomica di *S. squamosus* da *S. imbricatus* è stata infine ancora rinforzata dai caratteri derivati dalle analisi molecolari, come documentato in JOHANNESSON ET AL. (1999); non concordiamo invece sulla differenza nell'attaccatura al gambo dell'imenoforo, riportata nello stesso articolo, secondo il quale *S. squamosus* presenterebbe aculei molto più decorrenti di *S. imbricatus*. Una raccolta di *S. imbricatus* con aculei molto decorrenti è documentata in AA.VV. (2001) a pag. 25.

Tornando alla letteratura dobbiamo citare Maas Geesteranus che, nella sua monografia (MAAS GEEESTERANUS, 1975), non ritiene tassonomicamente valido *S. squamosus* e riporta per *S. imbricatus* un habitat comprendente abete rosso e pino.

Nella stessa descrizione si legge che la specie possiede a volte un gambo fusiforme e un cappello piano-convesso, che si ammette diventare imbutiforme con l'età. Questi particolari fanno pensare che, per la stesura di tale descrizione, l'autore abbia visionato entrambe le specie.

Anche utilizzando la chiave specifica di W. Jülich l'errore di determinazione è inevitabile in quanto, oltre a non venire citato *S. squamosus*, viene compreso il pino nell'habitat di *S. imbricatus* (JÜLICH, 1989). Per di più *H. squamosum* di Schaeffer viene considerato come sinonimo di *H. repandum* L., in conformità con quanto già espresso da Maas Geesteranus nel 1959 (MAAS GEEESTERANUS, 1975). Visti i colori e l'aspetto generale degli esemplari rappresentati da Schaeffer (SCHAEFFER, 1770), concordiamo con JOHANNESSON ET AL. (1999) sul fatto che tale interpretazione non è accettabile.

Alla stessa determinazione come *S. imbricatus* si giunge seguendo la chiave in STRID (1997), importante riferimento per le specie nordiche del genere.

S. squamosus sembra essere passato inosservato anche ai micologi americani W.C. COKER & A.H. BEERS, che nella loro monografia (1951), indicano in *S. imbricatus* l'unica specie a carne mite. Vista la mancanza di segnalazioni certe di *S. squamosus* oltre oceano, non è da escludere che questa specie non sia mai stata da loro raccolta e studiata. La curiosità è che, pur prendendo atto dell'habitat sotto aghifoglie riportato dai micologi europei per *S. imbricatus*, COKER & BEERS, (1951) indicano per tale specie un legame con le latifoglie nell'area di loro interesse.

Anche HARRISON & GRUND (1987), improntando le loro osservazioni solo sulle specie ritenute valide da MAAS GEEESTERANUS (1975), non citano *S. squamosus* in Nord America.

Un accenno a *S. squamosus*, senza prese di posizione, è presente in BLATTO (1982), nelle note di *S. laevigatus* (Sw. : Fr.) Qué. (tav. 330), riportato solo come citazione del passato riguardo ad una sua possibile sinonimia con *S. leucopus* (Pers.) Maas Geest. & Nannf., in verità assai diverso.

Tra le opere degli ultimi anni, troviamo citato *S. squamosus* nelle osservazioni di *S. imbricatus* in GERHARDT (2005: 562). Anche tale citazione, però, è tutt'altro che chiarificatrice in quanto vengono prima scambiati tra loro gli habitat delle due specie e, subito dopo, viene riportata come differenza la carne amara di *S. squamosus* (GERHARDT, 2005), che in verità sappiamo essere dolce. Per correttezza, è giusto evidenziare che è stata consultata l'edizione italiana del testo e non abbiamo elementi per sapere se l'errore fosse già presente in quella originale in lingua tedesca.

Un commento a parte merita invece "Funghi" di GENNARI, forse l'unico testo moderno a citare correttamente *S. squamosus* nelle note di *S. imbricatus* (pag. 534), anche se ne viene evidenziata solo la diversa ecologia senza riportare alcuna differenza morfologica.

Segnaliamo, infine, i numerosi censimenti e prodromi (locali e non) nei quali le raccolte di *S. imbricatus* sono in verità da ascrivere a *S. squamosus*, considerato l'habitat di ritrovamento. Un'operazione di revisione è stata effettuata da COOPER

& KIRK (2007) per le raccolte delle Isole Britanniche, con un database comprendente attualmente 272 raccolte di *S. squamosus*, datate dal 1856 al 2005, delle quali ben 263 originariamente archiviate come *S. imbricatus* o *H. imbricatum*. Riguardo ai censimenti più recenti, *S. squamosus* è stato segnalato anche in Slovacchia (LIZOŇ, 2006). È evidente che la distribuzione di *S. imbricatus* deve essere ridimensionata e delimitata dalla presenza dell'abete.

Per concludere riportiamo una tabella riassuntiva delle principali caratteristiche differenziali tra *S. squamosus* e *S. imbricatus*.

Dal momento che *S. squamosus* presenta grosse squame in rilievo sul cappel-

Differenze utili alla distinzione fra <i>S. squamosus</i> e <i>S. imbricatus</i>		
CARATTERE	<i>S. squamosus</i>	<i>S. imbricatus</i>
Dimensioni massime	Diametro del cappello fino a 15 cm, raramente oltre.	Diametro del cappello che raggiunge facilmente i 20 cm, spesso oltre.
Colore del cappello	Da bruno a bruno scuro, sempre più bicolore con l'età, nero al centro con bordo sempre più chiaro.	Da bruno chiaro a bruno, a volte anche bruno scuro ma quasi uniforme, mai francamente bicolore e mai nero al centro (a parte le squame).
Forma del cappello	Prima convesso poi piatto, infine leggermente depresso al centro, mai imbutiforme, con bordo a lungo ricurvo verso il basso.	Da convesso a piatto, poi fortemente depresso o imbutiforme nei vecchi esemplari, con bordo sottile e presto orizzontale.
Squame	Molto serrate, sovrapposte e appressate, con le punte solo moderatamente rivolte verso l'alto e solo al centro, presto completamente nere.	Con punte rialzate, all'inizio imbricate ma poco sovrapposte tanto da separarsi negli esemplari adulti rendendo visibile il colore chiaro della carne del cappello. Nei vecchi esemplari nere in punta.
Forma del gambo	Tendenzialmente corto, spesso più corto del diametro del cappello, sempre attenuato alla base, spesso appuntito.	Tendenzialmente più slanciato ma non sempre, più o meno cilindrico o un po' bulboso alla base, mai appuntito.
Habitat	Sotto pino.	Sotto abete.

lo, è improbabile che possa essere scambiato per altre specie, oltre che per *S. imbricatus*. L'unica altra specie con cappello grossolanamente squamato, anche se con squame assai diverse, è *S. scabrosus* (Fr.) P. Karst., che però si differenzia sia da *S. squamosus* che da *S. imbricatus* per la carne molto amara, il gambo verde alla base, anche nella carne interna, e l'assenza di giunti a fibbia.

In accordo con la suddivisione operata da MAAS GEEESTERANUS (1975), *S. squamosus* deve essere inserito nella sezione *Sarcodon*, a fianco della specie tipo del genere, *S. imbricatus*, in virtù del basidiocarpo non virante al momento dell'essiccazione e per la presenza di giunti a fibbia.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. - 2001: *Atlante fotografico dei funghi piemontesi vol. 1*.
- ANTONINI D., M. ANTONINI, A. CECCHINI & R. NARDUCCI - 1990: *Aspetti conservazionistici sulla micoflora delle ANPIL Monte Castellare e Valle delle Fonti, primo contributo*, in FANTONI E. & NARDUCCI R. - *I Monti Pisani: il ruolo delle ANPIL per la conservazione e la valorizzazione del territorio*. Felici Editore. Pisa.
- BATSCH J.G.C. - 1783: *Elenchus Fungorum*. Magdeburg.
- BLATTO L. - 1982: *Atlante fotografico dei funghi*. Ulrico Hoepli Editore, Trento.
- BREITEMBACH J. & F. KRÄNZLIN - 1986: *Champignons sans lames, Hétérobasidiomycètes, Aphyllophorales, Gastéromycètes - Champignons de Suisse vol. 2*. Edit. Mykologia, Lucerne.
- BRESADOLA J. - 1932: *Iconographia Mycologica* vol XXI. Milano.
- BULLIARD J.B.F. - 1789: *Herbier de la France* tome 9. Paris.
- CABI BIOSCENCE, CBS & LANDCARE RESEARCH (10/01/2007): www.indexfungorum.org.
- COKER W.C. & A.H. BEERS - 1951: *The stipitate hydnums of the Eastern United States*. Chapel Hill - University of North Carolina Press. Baltimore - MD.
- COOPER J. & P. KIRK - 2007: *The Fungal Records Database of the British Isles (FRDBI)* (10/01/2007) - <http://194.203.77.76/fieldmycology/FRDBI/FRDBI.asp> (in *British Mycological Society* - <http://www.britmycolsoc.org.uk/>)
- COURTECUISSE R. - 2000: *Photo-Guide des Champignons d'Europe*. Delachaux et Niestlé. Paris.
- FRANCHI P., M. GIOVANNETTI, L. GORRERI, M. MARCHETTI & G. MONTI - 2006: *La Biodiversità dei Funghi del Parco. Inventario della flora micologica del Parco Naturale Migliarino San Rossore Massaciuccoli*. Felici Editore, Pisa.
- FRIES E. - 1821: *Systema mycologicum I*. Lund.
- GENNARI A. - 2006: *Funghi*. Arezzo.
- GERHARDT E. - 2005: *Guida ai Funghi*. Edizione italiana. Zanichelli Editore. Bologna.
- GERHARDT E., X. LLIMONA & J. VILA - 2000: *Hongos de Espana y de Europa*. Barcelona.
- HARRISON K.A. & D.W. GRUND - 1987: *Differences in European and North American stipitate hydnums*. Mycotaxon 28(2): 427-435.
- HORNEMANN J.W. - 1829: *Flora Danica*. Kibenhavn. Copenhagen.
- JOHANNESSEN H., S. RYMAN, H. LUNDMARK & E. DANELL - 1999: *Sarcodon imbricatus and S. squamosus - two confused species*. Mycological Research 103(11): 1447-1452.
- JÜLICH W. - 1989: *Guida alla determinazione dei funghi vol. 2*. Edizioni Saturnia. Trento.
- KIRK P.M., CANNON P.F., DAVID J.C. & STALPERS J.A. - 2001: *Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi*. 9th Edition.
- LIZOŇ P. - 2006: *Macrofungi collected during the 9th mycological foray in Slovakia*. Catathelasma 7: 17-33.
- MAAS GEESTERANUS R.A. - 1971: *Hydnaceous Fungi of the Eastern Old World*. North Holland. Amsterdam.
- MAAS GEESTERANUS R.A. - 1975: *Die terrestrischen Stachelpilze Europas*. North Holland. Amsterdam.
- NARDUCCI R. & P. PETRUCCI - 2001: *Funghi e Ambienti della Lucchesia*. Felici Editore. Pisa.
- PERSOON C.H. - 1825: *Mycologia Europaea 2*. Erlangen.
- SCHAEFFER J.C. - 1767: *Fungorum qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur vol. II*. Regensburg.
- SCHAEFFER J.C. - 1770: *Fungorum qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur vol. III*. Regensburg.