

BERNARDO PICILLO, MARCO CONTU, ALFREDO VIZZINI, GUALBERTO TIBERI

LYOPHYLLUM IMMUTABILE (AGARICALES, LYOPHYLLACEAE),
UNA NUOVA SPECIE A CARNE NON ANNERENTE DAL LAZIO (ITALIA)

Riassunto

Viene descritta una nuova specie del genere Lyophyllum trovata nel Lazio: Lyophyllum immutabile sp. nov. Le differenze con le specie vicine sono poste in risalto. Vengono riportati disegni dei caratteri microscopici, microfotografie e foto degli esemplari in habitat. Viene proposta una chiave per la determinazione delle specie di Lyophyllum della sect. Difformia, subsect. Lanzoniana, presenti in Italia.

Abstract

A new species of the genus Lyophyllum, viz. L. immutabile sp. nov. is described from Latium. The differences with respect to the allied species are pointed out. Drawings of microscopic characters, microphotographies and pictures of the basidiomata in their natural habitat are provided. A key to the species of Lyophyllum, sect. Difformia, subsect. Lanzoniana for Italy, is proposed.

Introduzione

Un'altra nuova specie di *Lyophyllum* P. Karst. s.l. a carne immutabile è stata scoperta da B.P. nel corso dei propri studi sulle *Lyophyllaceae* Jülich dell'Italia centrale e meridionale iniziati ormai da diversi anni (PICILLO & CONTU, 2014).

Gli studi di biologia molecolare più rilevanti fino ad ora pubblicati sulle *Lyophyllaceae* (HOFSTETTER ET AL., 2002; LARSSON ET AL.; 2011, XIAO-QUING ET AL.; 2013, COOPER, 2014; SESLI ET AL. 2014) non hanno incluso anche specie della sezione *Difformia* a basidiomi non cespitosi (subsect. *Lanzoniana*), alla quale appartiene il fungo oggetto della presente comunicazione, caratterizzate da carne priva di viraggi, soprattutto al nero, onde la collocazione più naturale di questo gruppo di funghi a basidi con granulazioni siderofile rimane ancora incerta.

Conseguentemente abbiamo ritenuto più opportuno seguire la sistematica tradizionale ed inserire la nuova specie qui proposta nel genere *Lyophyllum* s.l., in attesa di disporre di dati molecolari attendibili, soprattutto su materiale tipico o comunque autentico, per poter meglio precisare la collocazione più naturale di questa specie.

Materiali e metodi

Lo studio dei caratteri macroscopici è stato condotto su materiale fresco, mentre l'indagine microscopica è stata condotta su materiale d'erbario, preventivamente idratato con H₂O e KOH al 5%. Per evidenziare i caratteri microscopici, i preparati sono stati colorati con Rosso Congo ammoniacale e Floxina 1%; l' H₂O e il KOH sono stati utilizzati anche per evidenziare l'eventuale presenza e localizzazione dei pigmenti; il Blu cotone in Acido lattico è servito ad accertare l'eventuale cianofilia delle spore; il Carminio acetico è stato utilizzato per testare l'eventuale siderofilia delle granulazioni interne ai basidi. Per l'osservazione dei preparati è stato utilizzato il tampone alla Glicerina (L4). Le misurazioni sporali sono state ricavate esaminando 32 spore, prelevate da più basidiomi, annotandone lunghezza e larghezza con esclusione dell'apicolo e calcolando il quoziente medio (Qm).

TASSONOMIA

Lyophyllum immutabile Picillo, Contu, Vizzini & Tiberi, spec. nov.
Mycobank MB811048

Etymology: the epithet refers to the not staining context.

Pileus 3.4-6.5 cm wide, fleshy, elastic-cartilaginous, convex then expanded, with or without a broad, low and obtuse umbo, greasy, entirely white-pruinose, smooth, cream-hazel, often with darker spots, not hygrophanous and not fading with age, non-striate, with convoluted margin. **Lamellae** not very close, adnate-emarginate, white to pale brown, not staining black or blue when bruised. **Stipe** 2.5-7.5 × 0.5-1.5 cm, cylindrical-equal, with slightly bulbous basis, polished, fibrillose, pruinose at apex, white to pale whitish-brown. **Context** leathery-cartilaginous, white, never staining black; smell mild and taste weak, fungoid. **Spore print** white. **Spores** 4-5.2 × 5-6.2 μm, Q = 1.1-1.2; Qm = 1.1, hyaline, cyanophilous, globose, often with a slight supra-hilar depression, sometimes with a straight abaxial side, smooth, with a single, central, oil-drop, apex obtuse. **Basidia** 28-41 × (6)6.5-8(9) μm, with siderophilous grana, clavate, four-spored, with basal clamp-connection. **Subhymenium** made up of elongate, pluriseptate, cylindrical elements, 2.5-4 μm wide. **Hymenophoral trama** regular, consisting of hyaline hyphae 3.5-15 μm wide; tromboplerous hyphae seen. **Marginal cells** (cheilocystidia) 27-40 × 2-4 μm, mostly cylindro-flexuose, inconspicuous, hyaline, thin-walled, sometimes uniseptate. **Pileipellis** at the disc consisting of a cutis of repent, cylindrical, gelatinized, hyaline, 3-4 μm wide hyphae, with dominant epiparietal and incrusting pigment; subpellis and pilei trama with progressively wider hyphae, 7-12 μm wide, hyaline, not well differentiated. **Stipitipellis** a cutis of elongate, hyaline, cylindrical hyphae, 2-8 μm wide. **Clamp-connections** present at all septa.

Habitat gregarious in a coastal forest dominated by *Pinus pinea* L. and *Quercus ilex* L., with *Pistacia lentiscus* L., *Ruscus aculeatus* L., *Cistus incanus* L. and *Phillyrea angustifolia* L., on sandy soil. Autumn. Thus far known only from Italy - Typus: Italia, Lazio, Roma, loc. bosco di Castelfusano, in a coastal mixed woodland with *Pinus pinea* L. and *Quercus ilex* L., under *Q. ilex*, on sandy soil, 0 m a.s.l., 8 nov 2012, leg. B. Picillo and G. Tiberi (MCVE 28284, holotypus).

Descrizione

Cappello 3,4-6,5 cm, da convesso a spianato, con o senza un basso umbone ottuso e con il margine lungamente involuto e ondulato, di consistenza elastico-cartilaginea, non igrofano; superficie liscia, lubrica, di colore crema-nocciola, sovente con macchie più scure e con il margine biancastro, ricoperta da una pruina biancastra, che nell'adulto, permane al disco e al margine.

Lamelle poco fitte, adnato-smarginate, alte fino a 0,5 cm, talora con accenno di anastomosi, alternate a lamellule di varia lunghezza, di colore biancastro, fino a beige, immutabili allo strofinio.

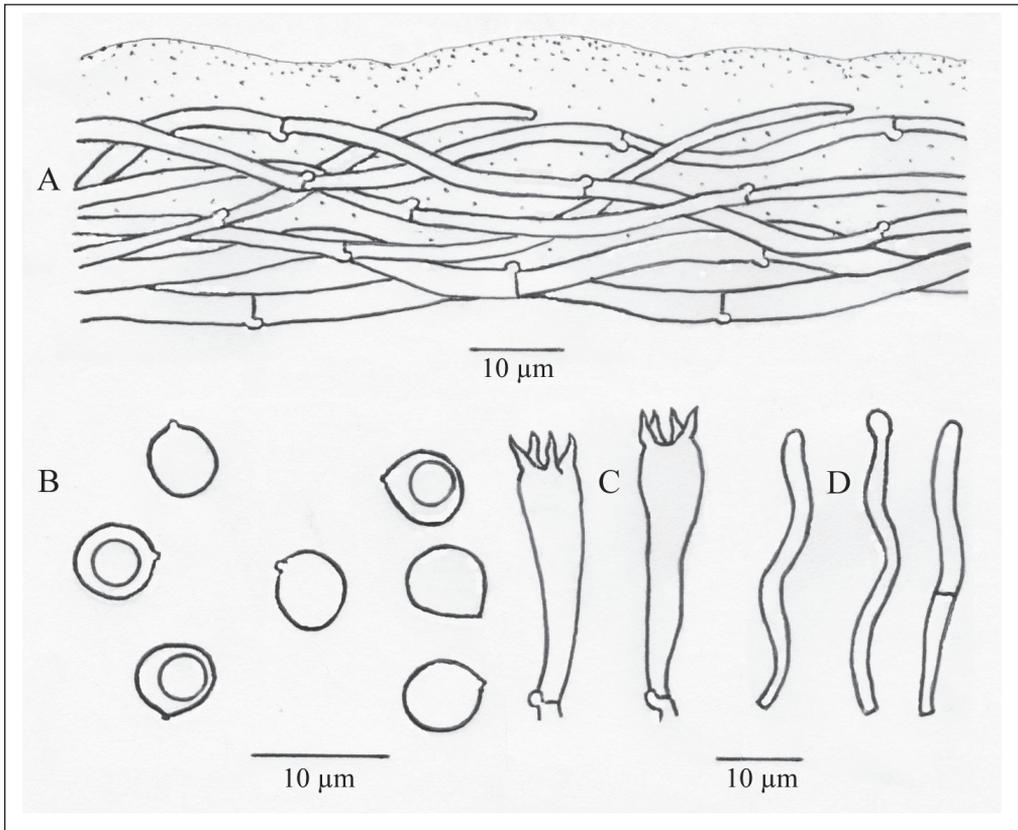
Gambo 2,5-7,5 × 0,5-1,5 cm, centrale, cilindrico, pieno, liscio, spesso con base ricurva e leggermente bulbosa, da biancastro a bianco-beige, pruinoso in alto e fibrilloso altrove.

Carne tenace, biancastra, immutabile; odore leggero, fungino, sapore mite.

Sporata bianca.

Spore 4-5,2 × 5-6,2 μm, Q = 1,1-1,2, Qm = 1,1, da globose a subglobose, con apicolo poco evidente e con leggera depressione sopra-ilare, talvolta schiacciate lateralmente, cianofile, lisce, con grande guttula centrale.

Basidi 28-41 × (6)6,5-8(9) μm, tetrasporici, claviformi, con granulazioni interne siderofile e giunto a fibbia alla base; sterigmi lunghi fino a 4 μm.



Lyophyllum immutabile. A. Pileipellis; B. Spore; C. Basidi; D. Cellule marginali.

Disegno di Bernardo Picillo

Cellule marginali (cheilocistidi) $27-40 \times 2-4 \mu\text{m}$, sparse, cilindriche, flessuose, con apice leggermente allargato oppure attenuato, più raramente con un setto secondario, lisce, ialine, con parete sottile.

Subimenio filamentoso, con ife cilindriche, larghe $2,5-4 \mu\text{m}$, con setti ravvicinati.

Trama lamellare regolare, costituita da ife cilindriche, larghe $3,5-15 \mu\text{m}$, lisce, a parete sottile; sono presenti ife trombopleurogene.

Pileipellis costituita da una suprapellis di tipo ixocutis, con ife cilindriche, larghe $3-4 \mu\text{m}$, con pigmento epiparietale incrostante, immerse in uno strato gelatinoso; subpellis poco differenziata, con ife leggermente più larghe, $7-12 \mu\text{m}$, lisce.

Stipitipellis costituita da una cutis di ife cilindriche, parallele, lisce, larghe $2-8 \mu\text{m}$.

Caulocistidi assenti.

Giunti a fibbia presenti in tutti i tessuti del basidioma e su tutti i setti.

Habitat al margine dei sentieri, sotto *Quercus ilex*, in un bosco misto di *Pinus pinea* L. e *Q. ilex* L., con presenza di *Pistacia lentiscus* L., *Ruscus aculeatus* L., *Cistus incanus* L. e *Phillyrea angustifolia* L., singolo o gregario ma mai cespitoso, su terreno sabbioso. Autunno. Conosciuto solo dall'Italia (Lazio).

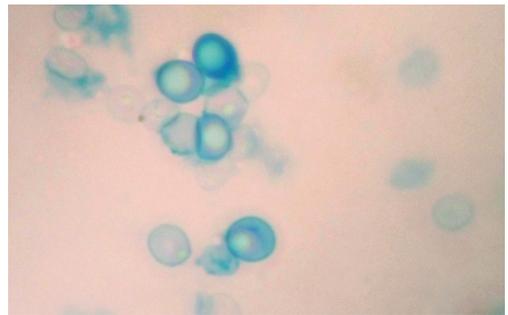


Lyophyllum immutabile

Foto di Bernardo Picillo

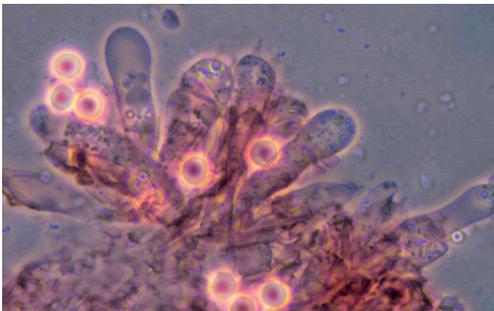


L. immutabile. Particolare delle lamelle. Foto di Bernardo Picillo



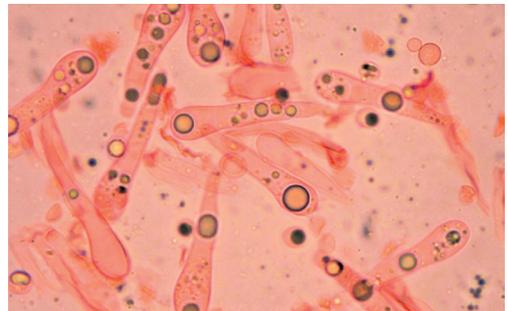
L. immutabile. Spore.

Foto di Bernardo Picillo



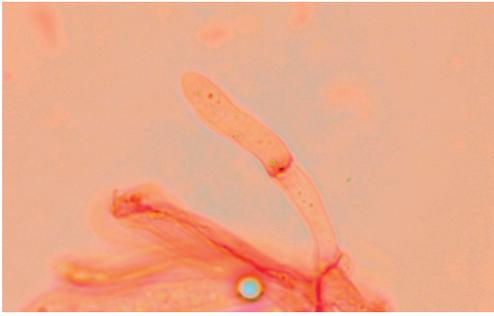
L. immutabile. Basidi e spore.

Foto di Bernardo Picillo



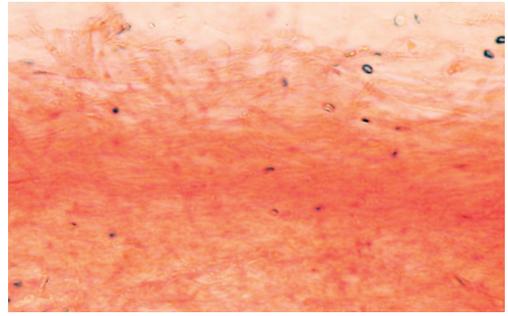
L. immutabile. Basidi.

Foto di Bernardo Picillo



L. immutabile. Cellula marginale

Foto di Bernardo Picillo



L. immutabile. Pileipellis.

Foto di Bernardo Picillo

Materiale esaminato: Italia, Lazio, Roma, loc. bosco di Castelfusano, sotto *Q. ilex*, in un bosco misto di *P. pinea* e *Q. ilex*, con presenza di *P. lentiscus*, *R. aculeatus*, *C. incanus* e *P. angustifolia*, su terreno sabbioso, a 0 m s.l.m., 08.11.2012, leg. B. Picillo e G. Tiberi (MCVE 28284, holotypus); *ibidem*, 26.11.2012, leg. B. Picillo, (herb. pers. Picillo n° BP12/206, isotypus).

Discussione

Lyophyllum immutabile è la seconda nuova specie della sezione *Difformia* rinvenuta a Castelfusano, un ambiente costiero piuttosto antropizzato e caratterizzato dalla copresenza di *Pinus pinea* e *Quercus ilex* (in precedenza PICILLO & CONTU, 2014 hanno introdotto come nuova specie *Lyophyllum soniae*, rinvenuta in habitat del tutto simile).

Essa si caratterizza principalmente per il modo di crescita non cespitoso, la consistenza tipicamente elastico-cartilaginea, il cappello a superficie pruinoso di colore crema-brunastro e dal punto di vista micromorfologico per le spore globose con leggera depressione sopra-apicolare talvolta schiacciate e appiattite da un lato ed il rivestimento pileico ad ixocutis molto sviluppata. Lo schiacciamento laterale delle spore è un carattere raramente segnalato in *Lyophyllum*, noto solamente per *L. crassipodium* Malençon & Bertault ex Contu e *L. pseudosinuatum* Consiglio, Contu & Saar (CHALANGE, 2011; BIDAUD, 2013).

Seguendo l'impostazione sistematica proposta da CONSIGLIO & CONTU (2002), per il fatto di presentare carne immutabile e di produrre basidiomi non cespitosi la nostra nuova specie appartiene alla sezione *Difformia* (Fr.) Kühner, subsezione *Lanzoniana* Consiglio & Contu.

In Europa, a nostra conoscenza, sono note quattro specie a spore sferiche riconducibili a tale sottosezione: *L. inocybeoides* Ballero & Contu, *L. lanzonii* Candusso, *L. phaeophyllum* Vila & Llimona e *L. soniae* Picillo & Contu.

Lyophyllum inocybeoides si differenzia bene per possedere cappello conico, di colore dapprima bruno-dattero poi grigio, le lamelle con una tipica sfumatura rosa negli esemplari adulti e per la carne di consistenza non elastico-cartilaginea (BALLERO & CONTU, 1992). Questa specie è nota a M.C. in quanto egli stesso ebbe ad effettuarne la raccolta del typus nel Giardino Botanico di Cagliari.

L. lanzonii Candusso si distingue per la carne di consistenza non elastico-cartilaginea, il cappello a superficie secca e ornata da squamette più scure rispetto alla tinta di fondo bruno-nocciola, le lamelle più spesse e più spaziate e, per quanto concerne la micromorfologia, per l'assenza di gelificazione nel rivestimento pileico e per i basidi più slanciati. Si tratta, inoltre, di una specie amante dei luoghi aperti (CANDUSSO, 1995). Massimo Candusso, al quale M.C. ha mostrato foto a colori di *L. immutabile*, ha escluso che potesse trattarsi del suo *L. lanzonii*, opinione condivisa anche da M.C. che ha avuto occasione di raccogliere questo ultimo fungo nel litorale di Olbia (mat. in CAG).

Lyophyllum phaeophyllum differisce per il cappello con colori castani o bruni più accentuati, le lamelle bianche ma presto beige-brunastre, la carne di consistenza non elastico-cartilaginea ma, al contrario alquanto fragile, l'assenza di gelificazione nel rivestimento pileico le cui ife possiedono pigmento di tipo prevalentemente intracellulare (VILA & LLIMONA, 2006). Questa specie è molto frequente nei cisteti della Sardegna.

Lyophyllum soniae si differenzia per le colorazioni per lo più grigiastre del cappello, le lamelle tendenti a divenire grigio-brunastre, la carne con odore e sapore di farina e, dal punto di vista micromorfologico, per il rivestimento pileico ixotricodermico al disco ed i basidi più grandi e soprattutto più larghi.

Ciò che accomuna sensibilmente le specie di cui abbiamo detto sopra è la forma globosa o subglobosa della spora, anche se in *L. immutabile* abbiamo notato la presenza, in diverse spore, di una depressione sopra-apicolare e di uno schiacciamento laterale che non ci risultano presenti nelle spore delle altre specie.

Non ci è stato possibile rinvenire, in letteratura, alcun'altra specie simile (BON, 1999; LUDWIG, 2001; CONSIGLIO & CONTU, 2002; KALAMEES, 2004; HORAK, 2005).

In conclusione proponiamo, di seguito, una chiave per le specie a spore sferiche che attribuiamo a *Lyophyllum*, sect. *Difformia*, subsect. *Lanzoniana*, la cui presenza ci è nota in Italia:

1. Habitus da *Inocybe*, cappello conico-campanulato, lamelle con evidenti riflessi rosa nell'adulto, specie piccola, simile nell'habitus a *Tephrocye*..... *L. inocybeoides*
- 1*. Habitus da *Tricholoma* o da *Dermoloma*, lamelle senza riflessi rosa..... 2
2. In località aperte, spesso nei prati o nelle macchie, lamelle spesse, cappello bruno-nocciola con squamette più scure, portamento e aspetto da *Dermoloma*..... *L. lanzonii*
- 2*. Cappello senza squamette, habitus da *Tricholoma* o "liofilloide"..... 3
3. Presso *Cistus* sp. pl., carne alquanto fragile, rivestimento pileico non gelificato, lamelle bianche ma presto di un bruno anche piuttosto carico..... *L. phaeophyllum*
- 3*. Nei boschi, carne elastico-cartilaginea o consistente, rivestimento pileico gelificato..... 4
4. Cappello grigiastro con disco brunastro, lamelle tendenti a divenire grigio-brunastre, carne con odore e sapore di farina, basidi 32-48 × 9-11,5 µm..... *L. soniae*
- 4*. Cappello crema-nocciola, senza toni grigi, lamelle non così imbrunenti, carne con odore e sapore banali, basidi 28-41 × (6)6,5-8(9) µm..... *L. immutabile*

Indirizzi degli autori

BERNARDO PICILLO

Via Roma 139- 81017 S. Angelo d'Alife (CE).

E-mail: nando.picillo@gmail.com

MARCO CONTU

Via Marmilla 12 - 07026. Olbia (OT).

E-mail: contumarco1@gmail.com

ALFREDO VIZZINI

Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi,

Via Mattioli 25, 10125, Torino.

E-mail: alfredo.vizzini@unito.it

GUALBERTO TIBERI

Via Pettinari 18, Tornimparte (AQ).

E-mail: gualbertotiberi@tiscali.it

Bibliografia

- BALLERO M. & CONTU M. – 1992: *Some new species of Basidiomycetes from Sardinia*. Flora Mediterranea 2: 113-118.
- BIDAUD A. – 2013: *Sur quelques champignons peu communs observés dans le sud-est de la France*. Bull. Mycol. Bot. Dauphiné-Savoie 211: 5-34.
- BON M. – 1999: *Flore Mycologique d'Europe. Les Collybio-marasmioïdes et ressemblants*. Doc. Mycol. Mémoire hors-série n. 5. Amiens.
- CANDUSSO M. – 1995: *Lyophyllum lanzonii: una nuova specie della sezione Difformia (Fr.) Kühner*. Riv. di Micol. 38 (2): 113-122.
- CHALANGE R. – 2011: *Quelques espèces de basidiomycètes peu communs récoltées en Île-de-France*. Bull. trimest. soc. mycol. Fr., 127 (3-4): 225-293.
- CONSIGLIO G. & CONTU M. – 2002: *Il genere Lyophyllum P. Karst. emend. Kühner, in Italia*. Riv. di Micol. 45(2): 99-181.
- COOPER J. – 2014: *New species and combinations of some New Zealand agarics belonging to Clitopilus, Lyophyllum, Gerhardtia, Clitocybe, Hydnangium, Mycena, Rhodocollybia and Gerronema*. Mycosphere 5(2): 263-288.
- HOFSTETTER V., CLEMENÇON H., VILGALYS R. & MONCALVO J.M. – 2002: *Phylogenetic analyses of the Lyophylleae (Agaricales, Basidiomycota) based on nuclear and mitochondrial rDNA sequences*. Mycol. Res. 106 : 1043-1059.
- HORAK E. – 2005: *Röhrlinge und Blätterpilze in Europa*. München.
- KALAMEES K. – 2004: *Palaearctic Lyophyllaceae (Tricholomataceae) in Northern and Eastern Europe and Asia*. Scripta Mycol. 18: 3-134.
- LARSSON E. & SUNDBERG H. – 2011: *Lyophyllum shimeji a species associated with lichen pine forest in northern Fennoscandia*. Mycoscience 52: 289-295.
- LUDWIG E. – 2001: *Pilzkompendium, Bd.1 Beschreibungen: Die kleineren Gattungen der Makromyzeten mit lamelligem Hymenophor aus den Ordnungen Agaricales, Boletales und Polyporales*, Eching.
- PICILLO B. & CONTU M. – 2014: *Una nuova specie di Lyophyllum della sezione Difformia dal Lazio*. Micol. Veg. Medit. 29: 13-20.
- SESLI E., VIZZINI A. & CONTU M. – 2014: *Lyophyllum turcicum (Agaricomycetes: Lyophyllaceae), a new species from Turkey*. Turk. J. Bot., DOI: 10.3906/bot-1407-16.
- VILA J. & LLIMONA X. – 2006: *Noves dades sobre el component fúngic de les comunitats de Cistus de Catalunya. II*. Rev. Catal. de Micol. 28:167-207.
- XIAO-QUING W., DE-QUN Z., YONG-CHANG Z., XIAO-LEI Z., LIN L. & SHU-HONG L. – 2013: *Lyophyllum rhombisporum sp. nov.* Mycotaxon 123: 473-477.