

ENZO MUSUMECI, MARCO CONTU

CLITOCYBE WILLIAMII SP. NOV. (BASIDIOMYCOTA, TRICHOLOMATOID CLADE),  
UNA NUOVA SPECIE DELLA SEZIONE ABERRANTISSIMAE DALLA FRANCIA BASATA  
SU DATI MORFOLOGICI E MOLECOLARI

Musumeci E. & Contu M., 2014: *Clitocybe williamii*, a new species of *Clitocybe*, sect. *Aberrantissimae* (*Basidiomycetes*, *Tricholomatoid clade*) from France based on morphological and molecular data.

### Riassunto

Viene proposta, su base morfologica e molecolare, la nuova specie *Clitocybe williamii*, osservata in Francia. Poiché la specie presenta cistidi, essa viene inclusa nella sezione *Aberrantissimae*. Vengono fornite illustrazioni di basidiomi freschi e dei principali caratteri micromorfologici.

### Abstract

The new species *Clitocybe williamii*, collected in France, is proposed based on morphological and molecular data. Due to the fact that cystidia are present, especially on the lamellar edge, the new species is placed in sect. *Aberrantissimae*. Description and colour photographs of fresh basidiocarps are also provided.

**Key words:** *Agaricomycetes*, *Clitocybe*, sect. *Aberrantissimae*, *C. williamii* sp. nov., France.

### Introduzione

Un'altra nuova specie di *Clitocybe* (s.l.) è stata reperita in Francia (Alsazia) da E.M. nel corso delle sue intense ricerche sulla micoflora della zona di Rixheim, nella quale fruttificano specie di notevole interesse scientifico. Nel presente lavoro essa viene descritta su basi sia morfologiche che molecolari, pur nella consapevolezza, con riguardo alla reale rilevanza dei dati molecolari, che, quantomeno a fini diversi dall'inquadramento generico, le specie di questo difficile gruppo fino ad ora sequenziate risultano una minima parte rispetto a quelle note onde una comparazione più approfondita, come sarebbe stato desiderabile, non è stata possibile.

### Materiali e metodi

La specie in habitat è stata fotografata con un dispositivo digitale Nikon 7600 della serie Coolpix. Per le immagini di laboratorio e microscopia è stata utilizzata una Nikon Coolpix 4100. Per le analisi di microscopia è stato utilizzato un microscopio binoculare Leica DME con obiettivi acromatici; per specifiche ispezioni di dettaglio è stato utilizzato un obiettivo ad immersione planapocromatico.

Il materiale fresco è stato osservato in soluzione acquosa, KOH 3% o colorato con Rosso congo, Verde di malachite e Blu cotone. Il reattivo di Melzer è stato utilizzato per saggiare eventuali reazioni di amiloidia e/o di destrinoidia, il Blu di cresile per verificare la reazione metacromatica nelle spore e nei tessuti imeniali. il Blu di toluidina è stato utilizzato per evidenziare la presenza di strati gelificati nel rivestimento pileico.

Gli essiccata sono depositati negli erbari specificamente indicati nel paragrafo "Collezioni studiate".

La sistematica adottata è quella di SINGER (1986).



*Clitocybe williamii*

Foto di Enzo Musumeci



*Clitocybe williamii*

Foto di Enzo Musumeci





*Clitocybe williamii*. Sono visibili rilevanti rizomorfe alla base del gambo.

Foto di Enzo Musumeci



*C. williamii*

Foto di Enzo Musumeci



*C. williamii*. Particolare delle lamelle. Foto di Enzo Musumeci

Per quanto concerne la metodologia di estrazione e comparazione delle sequenze molecolari rimandiamo al nostro precedente lavoro sul genere *Tephroderma* (MUSUMECI & CONTU, 2014a), nel quale essa è stata compiutamente esposta.

## TASSONOMIA

***Clitocybe williamii*** Musumeci & Contu, spec. nov., Index Fungorum n. IF551549

Etimologia: *praeclaro William Musumeci haec species dicata est.*

*Pileus 2-8 cm, convexus dein applanatus et ad medium interdum leviter depressus, haud hygrophanus, leviter pruinosis, albus, cremeo-albidus vel alutaceo-cremeus vel cremeo-isabellinus, haud striatus. Lamellae albae, adnatae, confertae. Stipes 2-9 × 0,5-1,2 cm, tenax, cylindricus, rhizoidis albis ad basim obtecto, haud*

*pruinosis, levis, concolor pileo. Caro albida, immutabilis, odor Tricholomatis terrei revocans, sapor mitis. Sporae 4,5-6,0 (6,5) × 3-4,2 (4,8) µm, ellipsoideae vel ellipso-ovoideae. Basidia 20-30 × 5-6 µm, tetraspora. Cheilocystidia 25-45 × 4-6 µm, rara, lageniformia vel subfiliformia. Pleurocystidia nulla. Pilei cutis ex hyphis radialibus vel laxe intertextis efformata, suprapellis gelata. Fibule numerosae.*

*Habitat: ad terram, in silva mixta. Autumnalis vel hiemalis. Typus: France, Rixheim, 5.1.2014, leg. E. Musumeci (herb. LUG 19062, holotypus, isotypi in herb. E.M.).*

## Descrizione

**Cappello** 2-8 cm, inizialmente subgloboso poi irregolarmente emisferico-convesso, infine disteso-appianato, umbone assente o appena accennato, in alcuni esemplari maturi si nota una lieve depressione centrale. Superficie liscia con deboli tracce di pruina bianca, con tempo umido non igrofano, margine non striato, a volte leggermente grinzoso-costolato. Colore biancastro, bianco-crema o crema-alutaceo chiaro fino a crema-isabellino.

**Lamelle** mediamente fitte con presenza di numerose lamellule, soffici, un po' lardacee al tocco, mediamente consistenti, adnate al gambo e a volte forcate in prossimità di esso. Colore bianco uniforme anche a completa maturità.

**Gambo** 2-9 × 0,5-1,2 cm, piuttosto consistente, fistoloso-cavernoso, al tocco un po' coriaceo-cartilagineo, irregolarmente cilindrico sovente compresso e a volte ingrossato in basso con alla base evidenti rizoidi biancastri molto appariscenti. Superficie da liscia a debolmente rugoso-grinzosa. Concolore al cappello.

**Carne** biancastra, consistente, odore simile a quello di alcuni *Tricholoma* della sezione *Terrea*, sapore mite.

**Polvere sporale** biancastra in massa.

**Spore** 4,5-6,0(6,5) × 3-4,2(4,8) µm, in media 4,8 × 3,7 µm, Q = 1,3, lisce, ialine, inamiloidi, non destrinoidi, ellittiche, largamente ellittiche, subovaliformi, con parete mediamente spessa, apicolo brevemente accennato, poro germinativo assente.

**Basidi** 20-30 × 5-6 µm, tetrasporici, subcilindrici, subutriformi, subimenio grossolanamente coralloide.

**Cheilocistidi (pseudocistidi)** 25-45 × 4-6 µm, rari fino a molto rari sul filo delle lamelle e, in alcuni preparati, totalmente assenti, prevalentemente sublageniformi, lanciformi o filiformi, a parete sottile, ialini.

**Pleurocistidi** non osservati

**Trama imenoforale** subregolare, ad ife cilindriche larghe 3-10 µm, parzialmente metacromatiche in Blu di cresile.

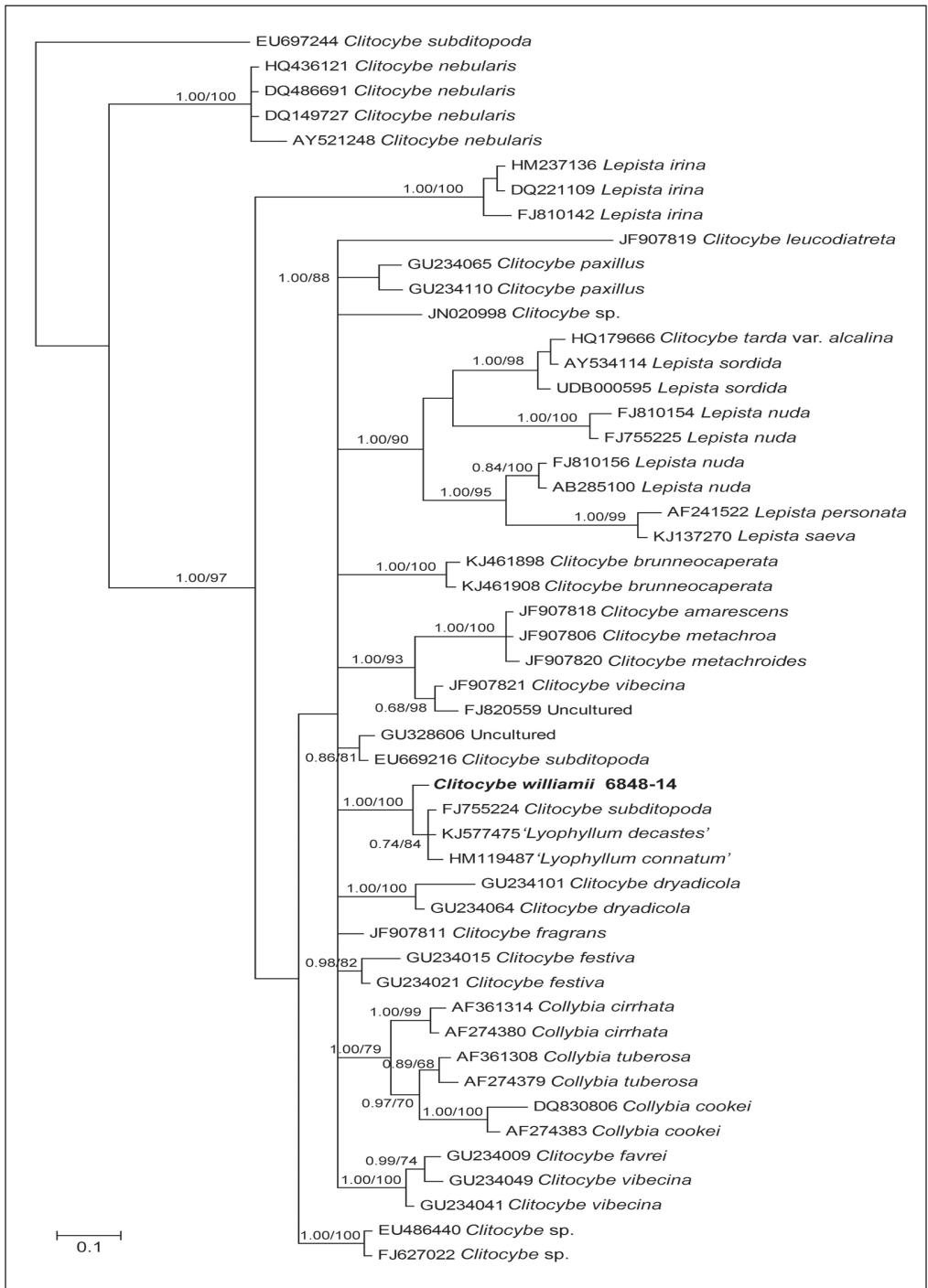
**Rivestimento pileico** gelificato, ife superficiali larghe 2-12 µm, disteso-parallele a tratti distintamente intrecciate e aggrovigliate, ialine, non incrostate; subcute poco differenziata, senza pigmentazione e incrostazioni.

**Rivestimento caulinare** ad ife superficiali cilindriche, larghe 2-7 µm, ialine, non incrostate, ife dello strato centrale più larghe, (3-10 µm), anch'esse prive di pigmentazione e incrostazioni.

**Unioni a fibbia** presenti.

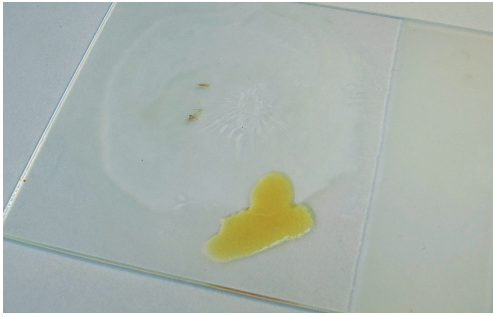
**Ecologia** in zona collinare pianeggiante, 240 m s.l.m., all'interno di un bosco in uno spiazzo luminoso usato per lavori forestali, in tratto con *Carpinus betulus* L., *Quercus pubescens* Willd, *Sambucus nigra* L. e *Corylus avellana* L., su terreno sabbioso-sassoso alluvionale, substrato finemente sabbioso a tratti ricco di carbonati e residui vegetali in decomposizione. Superficie ricoperta per larghi tratti da residui legnosi in decomposizione in seguito a dei lavori effettuati dai forestali. Rinvenuti 8



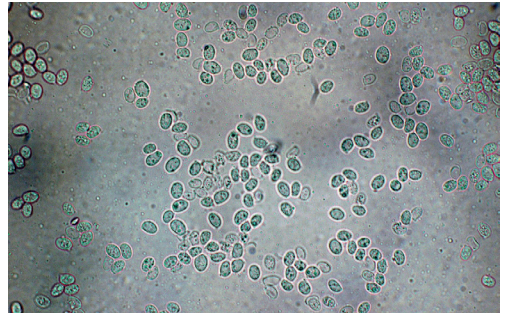


*Clitocybe williamii*. Filogramma Bayesiano ottenuto da una sequenza ITS.

A cura di Pablo Alvarado

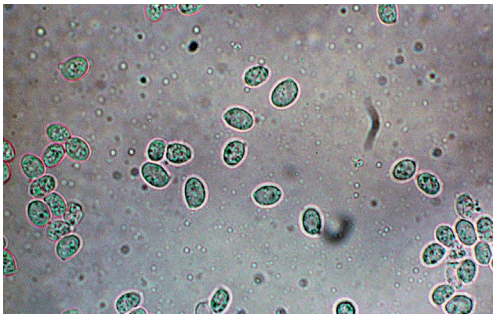


*C. williamii*. Polvere sporale inamiloide. Foto di Enzo Musumeci



*C. williamii*. Spore. Foto di Enzo Musumeci

Foto di Enzo Musumeci



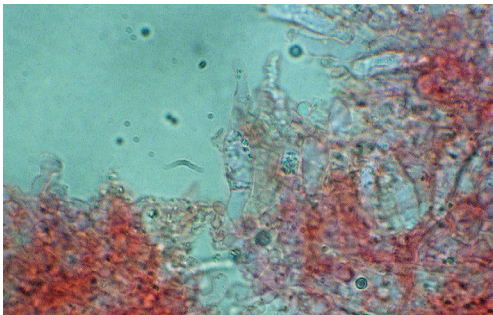
*C. williamii*. Spore.

Foto di Enzo Musumeci



*C. williamii*. Basidi.

Foto di Enzo Musumeci



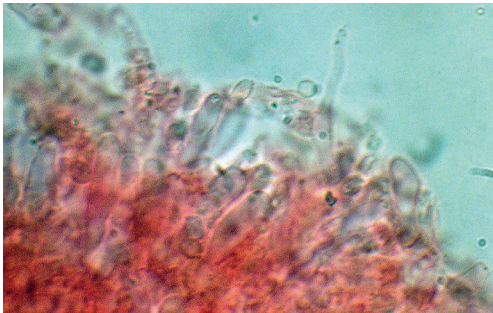
*C. williamii*. Cheilocistidi.

Foto di Enzo Musumeci



*C. williamii*. Cheilocistidi.

Foto di Enzo Musumeci



*C. williamii*. Cheilocistidi.

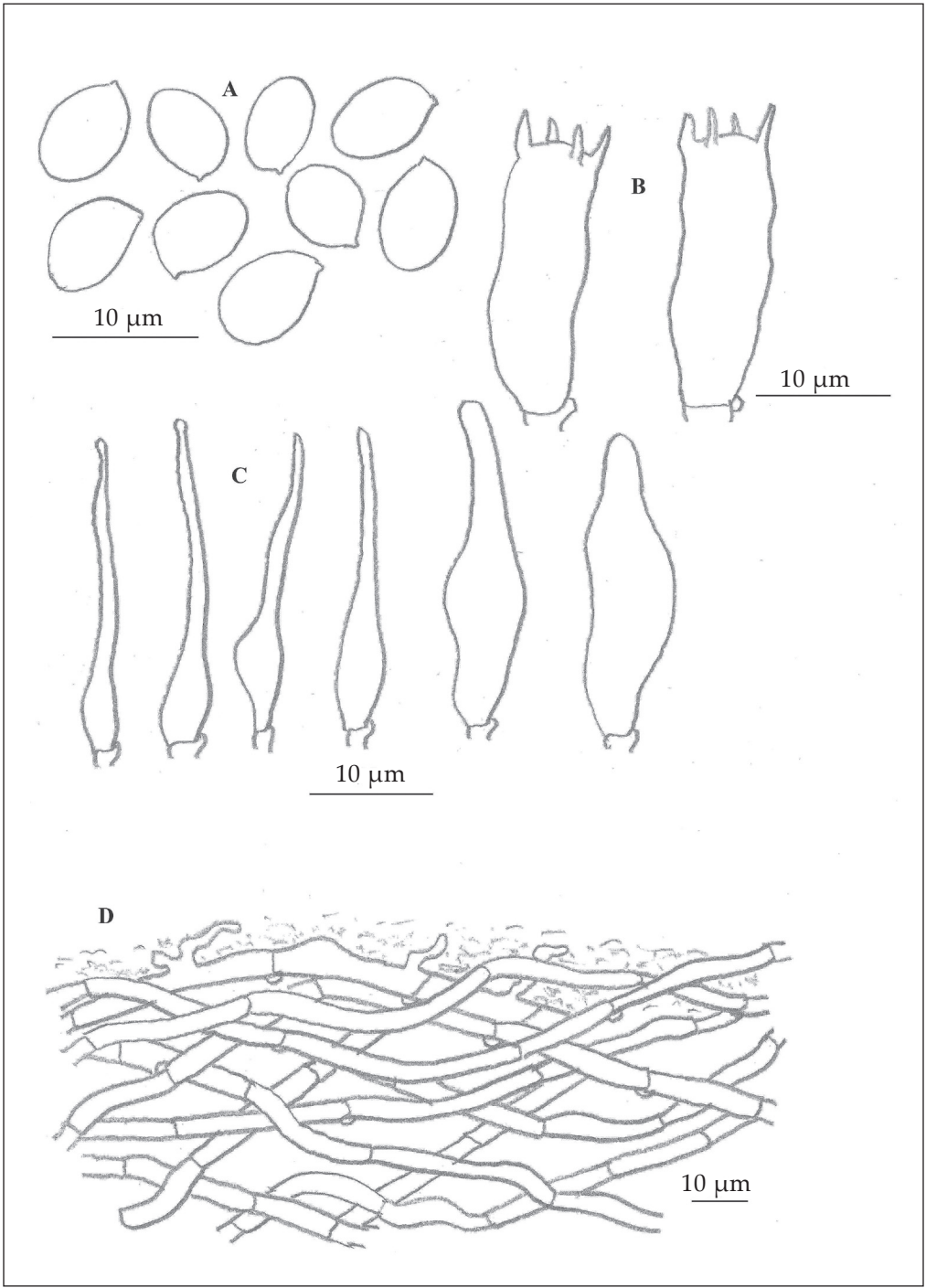
Foto di Enzo Musumeci



*C. williamii*. Rivestimento pileico.

Foto di Enzo Musumeci





*Clitocybe williamii*. A. Spore; B. Basidi; C. Cheilocistidi (Pseudocistidi); D. Epicute.

Disegno di Enzo Musumeci

esemplari su terreno ricco di residui legnosi in decomposizione nei pressi di *Carpinus betulus*. Temperatura: 6-8 °C, umidità: 90-68%. Altre specie rinvenute nelle vicinanze: *Tubaria furfuracea* (Pers.) Gillet, *Galerina marginata* (Batsch) Kühner, *Galerina vittiformis* (Fr.) Singer, *Crepidotus epibryus* (Fr.) Quéf., *Musumecia vermicularis* Musumeci.

**Collezioni studiate** Francia, Alsazia, Rixheim, 5.1.2014, leg. E. Musumeci, 8 esemplari (LUG, Lugano Museo Cantonale Storia Naturale, n° 19062, *holotypus*).

## Discussione

Sul terreno questa specie singolare potrebbe ben essere scambiata con una *Rhodocollybia*, ma l'analisi molecolare ha escluso la sua appartenenza a tale genere e, del resto, le spore non sono destrinoidi e risultano bianche in massa, indicando che si tratta di una specie del genere *Clitocybe* s. l., occupante, però, una posizione piuttosto isolata.

In ogni caso, la taglia notevole, l'habitus, il cappello non igrofano, le colorazioni e, dal punto di vista micromorfologico, le piccole spore largamente ellissoidali e la presenza, sia pure sporadica e incostante, di cheilocistidi, rendono *Clitocybe williamii* facilmente riconoscibile.

A causa della presenza di cheilocistidi ben differenziati noi collochiamo questa nuova specie nella sezione *Aberrantissimae* Singer (SINGER, 1961), nella quale, seguendo Singer (SINGER, 1986), collochiamo le specie di *Clitocybe* s. l. provviste di cheilocistidi ben differenziati (per una rassegna delle specie di questa sezione si veda MUSUMECI & CONTU, 2014b).

All'interno di questa sezione, *C. williamii* è da inserire nel gruppo delle specie non lignicole ed a gambo centrale, anche se c'è da supporre che la specie possa avere anche un comportamento saprofita per via delle vistose rizomorfe collegate nel substrato a residui legnosi in decomposizione.

Vanno quindi escluse dalla comparazione, in quanto palesemente differenti, *C. aberrantissima* Singer (in *Lilloa* 26: 118, 1954), *C. subeccentrica* Murrill (in *Bull. Torrey Bot. Club* 67: 233, 1940), *C. peralbida* Murrill (in *Mycologia* 35: 529, 1943) e *C. lignicola* Singer (in *beih Sydowia* 7: 12, 1973, nom. illeg. non *Clitocybe lignicola* Beeli 1933).

Fra le rimanenti specie ascritte da SINGER (1978) alla sezione *Aberrantissimae* non abbiamo trovato nulla che sia appena vagamente somigliante.

Per ragioni di completezza, tuttavia, enumeriamo quelle note:

- *C. scandens* Singer (in *Lilloa* 25: 36, 1952), nota dal sud America (Argentina), possiede colori ben più scuri nel cappello, che ha un profilo imbutiforme, spore 3,5-7 × 2-4,4 μm (per lo più 4,8-6 × 2,8-3,7 μm), cheilocistidi 27-38 × 3-4,5 × 1,5-2-4 μm, ossia più stretti, rivestimento pileico con suprapellis non gelificata e gambo con caulobasidi e caulocistidi.

- *C. cystidiosa* Singer (SINGER & GRINLING in *Persoonia* 4: 356, 1967), differisce per il cappello profondamente infundibuliforme, di colore più scuro, specialmente al centro, che è quasi nero, per la carne con sapore sgradevole poi amaro, per le spore di maggiori dimensioni, 5-7 × 3,3-4 μm, per i cistidi ben più grandi 50-60 × 8-12 μm, ventricosi, fusoidi, con apice capitato o subcapitato, molto differenti.

- *C. fimbriata* Singer (in *Sydowia* 31: 231, 1978), ha cappello con margine fibrilloso-ciliato e ornato da fibrille acute di colore miele-alutaceo, carne priva di odore, spore 5,5-6,5(7) × 2-3 μm, cilindriche e cistidi molto più frequenti e soprattutto di dimensioni assai più cospicue, 37-69 × 6,8-13,8 μm secondo SINGER (cit.).

- *C. montivaga* Singer (in *Sydowia* 31: 232, 1978), pure bianca o pallida, ha lamelle più fitte ("confertissimis", SINGER, 1978), spore 3,5-4,8 × 2-3,5 μm, largamente ellissoidi, basidi 11-18,8 × 3,5-5 μm, più piccoli, cistidi 18-28 × 2,5-4,5 μm, più piccoli e suprapellis non gelificata. Il gambo di questa specie, inoltre, non è provvisto di rizoidi basali.



- *C. variabilicolor* Musumeci & Contu (in *Micol. Veg. Medit.* 29: 4, 2014), pure variabile nei colori ed anche di tinta interamente bianca, differisce per la taglia minore, il gambo più sottile, pruinoso e privo di rizoidi miceliari, la carne con odore anice o anice-pelargonio, le spore più piccole e con parete più sottile e i cistidi più piccoli, presenti anche sulla faccia lamellare.

Nel caso in cui la presenza dei cistidi non dovesse essere rilevata, magari per la loro rarità nel singolo basidioma o in qualche lamella del singolo basidioma, *Clitocybe williamii*, per il fatto di presentare la base del gambo provvista di numerosi rizoidi, potrebbe essere presa per una specie del genere *Rhizocybe* (ossia *Clitocybe*, sezione *Vernae* Singer), ma sarebbe indeterminabile con le chiavi attualmente disponibili (BIGELOW, 1982; BON, 1997; CLÉMENÇON, 1984; HARMAJA 1969; RAITHELHUBER, 1997), essendo tutte le specie note di tale sezione manifestamente differenti.

A non voler attribuire eccessivo valore differenziale né alla presenza di rizoidi caulinari né a quella di cheilocistidi, in letteratura, per quanto è a nostra conoscenza, non è comunque reperibile alcun taxon a cui il materiale qui descritto possa essere assimilato.

## Ringraziamenti

Sentiti ringraziamenti vanno a Pablo Alvarado (Spagna) per la realizzazione dello studio molecolare comparato e per la realizzazione del filogramma. Gli autori ringraziano anche Edmondo Grilli per la revisione del lavoro e per i preziosi suggerimenti.

Indirizzi degli autori

ENZO MUSUMECI

5 Rue de la Pepinière - F 68300 Saint Louis (Francia)

E-mail: enzomusumeci@ymail.com

MARCO CONTU

Via Marmilla, 12. I-07026 Olbia, Italia

E-mail: contumarco1@gmail.com

## Bibliografia

- BIGELOW H. – 1982: *North American Species of Clitocybe*, Part I. *Nova Hedwigia*, beih. 72.
- BON M. – 1997: *Flore Mycologique d'Europe. 4. Les Clitocybes, Omphales et ressemblants*. *Doc. Mycol., Mém. Hors-Sér.* 4: 1-181. Amiens.
- CLÉMENÇON H. – 1984: *Kompendium der Blätterpilze. Clitocybe*. *Z. Mykol.*, beih. 5: 1-68.
- HARMAJA H. – 1969: *The genus Clitocybe (Agaricales) in Fennoscandia*. *Karstenia* 10: 5-119.
- MUSUMECI E. & CONTU M. – 2014a: *Tephroderma (Agaricomycetidae, Tricholomatoid clade) un nuovo genere di basidiomiceti lamellati dalla Francia*. *R.M. R., Boll. Amer* 91: 20-30.
- MUSUMECI E. & CONTU M. – 2014b: *Una nuova specie di Clitocybe (Basidiomycetes, Tricholomataceae) della sezione Aberrantissimae dalla Francia*. *Micol. Veg. Medit.* 29: 3-12.
- RAITHELHUBER J. – 1997: *Trichterlinge Mitteleuropas. Determination-keys*. *Metrodiana* 24(1-4): 99-120.
- SINGER R. – 1961: *Diagnoses Fungorum Novorum Agaricalium. II*. *Sydowia*, 15: 45-83.
- SINGER R. – 1973: *Diagnoses Fungorum Novorum Agaricalium. III*. *Sydowia*, beih. 7: 1-106.
- SINGER R. – 1978: *Keys for the identification of the species of Agaricales. II*. *Sydowia* 31: 193-237.
- SINGER R. – 1986: *The Agaricales in Modern Taxonomy*. 4<sup>th</sup> ed. Koenigstein.