

Historia taxonómica y nomenclatural de *Cortinarius collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray y de especies próximas del subgénero *Myxacium*

MANUEL M^a GÓMEZ ARENAZA* & JOSÉ ANTONIO CADIÑANOS AGUIRRE**

Recibido el 30 julio de 2018

What miserable work, again, it is searching for priority of names; I have just finished two species which possess seven generic & 24 species names! My chief comfort is, that the work must be sometime done...

¡Qué ingrato trabajo, de nuevo, es buscar la prioridad de los nombres; acabo de terminar dos especies que poseen siete nombres genéricos y veinticuatro específicos! Mi principal consuelo es que el trabajo debe hacerse a alguien...

Carta de Charles Darwin a J. D. Hooker, 12 de octubre de 1849, año en el que Fries por primera vez pone de forma explícita una autoría a *C. collinitus* y esta es Sowerby.

Resumen

La historia taxonómica y nomenclatural de *Cortinarius collinitus* es una cuestión cuyo origen se remonta a más de dos siglos y que sigue sin acuerdo en la actualidad. En el subgénero *Myxacium*, la sección *Myxacium* presenta una serie de problemas nomenclaturales que entorpecen el avance en los estudios de la misma. Se hace un detallado repaso histórico de todos aquellos taxones que han utilizado o que orbitan alrededor de los que han utilizado el epíteto *collinitus* para decidir cuál de ellos es el que debería ser denominado *Cortinarius collinitus* y además qué autores deben acompañar a esta combinación. Primero se ha realizado un estudio taxonómico con muestras propias y posteriormente se ha analizado una amplia documentación repartida a lo largo de casi tres siglos para ver qué nombres hay que aplicar a cada taxón. En este recorrido bibliográfico, hay una serie de autores que han requerido una atención especial para resolver el problema. Entre ellos están Sowerby (1795), Persoon (1801), Gray (1821), Fries (1821, 1838, 1851 y 1857), Fries & Fries (1880), Lange (1938) y Henry (entre 1934 y 1990). Paralelamente a lo que ocurría en Europa, en Norteamérica también se estaban describiendo taxones nuevos en el grupo de *C. collinitus*. Ha sido necesario también un estudio de ocho de ellos, situados entre Peck (1878) y Moser (2001). Una vez reunida y analizada toda la información, se concluye que se debe mantener la combinación *C. collinitus*, pero para un taxón que no es el que actualmente se suele denominar así. En este sentido, *C. trivialis* J. E. Lange no dejaría de ser un sinónimo de *C. collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray y *C. collinitus* s. J. E. Lange necesitaría un epíteto diferente, siendo el prioritario *C. muscigenus* Peck.

Résumé

L'histoire taxinomique et nomenclaturale de *Cortinarius collinitus* est une question dont l'origine remonte à plus de deux siècles et qui se pose encore aujourd'hui. Dans le sous-genre *Myxacium*, la section *Myxacium* nous pose une série de problèmes nomenclaturaux qui empêchent les progrès de la recherche. L'article donne une vue d'ensemble historique détaillée de tous les taxons auxquels l'épithète «*collinitus*» a été appliquée un jour ou l'autre, ainsi que de leur entourage, afin de décider lesquels d'entre eux doivent s'appeler *Cortinarius collinitus* et quelle est la bonne citation d'auteurs. Nous avons d'abord réalisé une étude taxinomique à partir de nos propres récoltes, puis nous avons analysé une grande quantité d'informations qui s'étalent sur près de trois siècles pour voir quels noms devraient être utilisés pour chaque taxon. Au cours de ce voyage bibliographique, on rencontre une quantité d'auteurs qui méritent une attention particulière pour résoudre le problème. Parmi eux il faut citer Sowerby (1795), Persoon (1801), Gray (1821), Fries (1821, 1838, 1851 & 1857), Fries & Fries (1880), Lange (1938) et Henry (entre 1934 et 1990). Parallèlement à ce qui se passait en Europe, de nouveaux taxons furent également décrits en Amérique du Nord dans le groupe de *C. collinitus*. Parmi ceux-ci, il fallut aussi étudier huit taxons de Peck (1878) à Moser (2001). Sur la base de toutes ces informations rassemblées et analysées, on conclut que la combinaison *Cortinarius collinitus* doit être conservée, mais pour un taxon qui ne correspond pas à celui qu'on nomme normalement et actuellement ainsi. Dans ce sens, *C. trivialis* J. E. Lange serait un synonyme de *C. collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray, et *C. collinitus* s. J. E. Lange nécessiterait une autre épithète parce que *C. muscigenus* Peck est prioritaire.

* Manuel M^a Gómez Arenaza, El Escobal, n° 6, 48191-Galdames. Vizcaya. mgarenaza@gmail.com

** José Antonio Cadiñanos Aguirre, El Sable, 15, 1° A, 39700-Castro Urdiales. Cantabria. joseacadi@hotmail.com

Zusammenfassung

Die taxonomische und nomenklatorische Geschichte von *Cortinarius collinitus* ist eine Frage, deren Ursprung mehr als zwei Jahrhunderte zurückreicht, und die sich bis heute immer noch stellt. In der Untergattung *Myxaciium* stellt uns die Sektion *Myxaciium* vor eine Reihe von nomenklatorischen Problemen, die wiederum den Fortschritt der Forschung behindern. Es wird ein detaillierter historischer Überblick über all jene Taxa und ihren Umkreis gegeben, für welche das Epitheton «*collinitus*» je verwendet wurde, um dann zu entscheiden, welche von ihnen *Cortinarius collinitus* heißen sollen und welches Autorenzitat richtig ist. Zuerst wurde eine taxonomische Studie mit unseren eigenen Kollektionen durchgeführt, und dann eine große Menge an Informationen, die sich über fast drei Jahrhunderte verteilen, analysiert, um zu sehen, welche Namen für jedes Taxon angewendet werden sollten. Auf dieser bibliographischen Reise gibt es eine Reihe von Autoren, die besondere Aufmerksamkeit verdienen, um das Problem zu lösen. Unter ihnen sind Sowerby (1795), Persoon (1801), Gray (1821), Fries (1821, 1838, 1851 & 1857), Fries & Fries (1880), Lange (1938) und Henry (zwischen 1934 und 1990). Parallel zu dem, was in Europa geschah, wurden auch neue Taxa in der Gruppe von *C. collinitus* in Nordamerika beschrieben. Davon mussten auch acht Taxa von Peck (1878) bis Moser (2001) studiert werden. Aufgrund all dieser gesammelten und analysierten Informationen wird der Schluss gezogen, dass die Kombination *Cortinarius collinitus* beizubehalten ist, aber für ein Taxon, das nicht dem entspricht, welches normalerweise und aktuell so genannt wird. In diesem Sinne wäre *C. trivialis* J. E. Lange ein Synonym für *C. collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray und *C. collinitus* s. J. E. Lange würde ein anderes Epitheton benötigen, da *C. muscigenus* Peck Priorität hat.

Riassunto

La storia tassonomica e nomenclatoriale di *Cortinarius collinitus* è una questione, la cui origine data da più di due secoli e che continua anche ai giorni nostri, senza un accordo generale. Nel sottogenere *Myxaciium*, la sezione *Myxaciium* presenta una serie di problemi nomenclatoriali che minacciano la progressione stessa degli studi. Viene fatta una dettagliata revisione storica di tutti i taxa in cui sia stato usato o che abbiano orbitato attorno a quelli in cui sia stato usato l'epiteto *collinitus*, per decidere quali di loro debbano essere chiamati *Cortinarius collinitus* ed inoltre quali autori debbano accompagnare questa ricombinazione. Innanzitutto uno studio tassonomico è stato condotto sui campioni di nostra proprietà e su una grande documentazione, distribuita su quasi 3 secoli, per vedere quali nomi debbano essere applicati ad ogni taxon. In questo lavoro bibliografico vi è una serie di Autori, che hanno richiesto una speciale attenzione per risolvere il problema. Fra questi vi sono Sowerby (1795), Persoon (1801), Gray (1821), Fries (1821, 1838, 1851 & 1857), Fries & Fries (1880), Lange (1938) ed Henry (dal 1934 al 1990). Parallelamente a quanto stava accadendo in Europa, nuovi taxa venivano allora descritti, attorno al gruppo del *C. collinitus* in Nordamerica. Si è reso necessario inoltre uno studio di otto di essi, piazzati fra Peck (1878) e Moser (2001). Dopo che tutte le informazioni sono state raccolte ed analizzate, si è arrivati alla conclusione che la combinazione *C. collinitus* dovrebbe rimanere, ma per un taxon che non è quello che viene usualmente e correntemente chiamato in tal senso. In tal senso, *C. trivialis* J. E. Lange sarebbe un sinonimo di *Cortinarius collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray e *C. collinitus* s. J. E. Lange necessiterebbe di un differente epiteto, la cui priorità spetta a *C. muscigenus* Peck.

Abstract

The taxonomic and nomenclatural history of *Cortinarius collinitus* is a question whose origin goes back more than two centuries and which continues without agreement at present. In the subgenus *Myxaciium*, the *Myxaciium* section presents a series of nomenclatural problems that threaten the progress in the studies of the same. A detailed historical review is made of all those taxa that have used or orbiting around those that have used the epithet *collinitus* to decide which of them is what should be called *Cortinarius collinitus* and also which authors should accompany this combination. First, a taxonomic study has been carried out with our own samples, and a large amount of documentation distributed over almost three centuries has been analyzed to see which names should be applied to each taxon. In this bibliographical travel, there is a series of authors that have required special attention to solve the problem. Among them are Sowerby (1795), Persoon (1801), Gray (1821), Fries (1821, 1838, 1851 & 1857), Fries & Fries (1880), Lange (1938) and Henry (between 1934 & 1990). Parallel to what was happening in Europe, new taxa were also being described around the group of *C. collinitus* in North America. It has also been necessary a study of eight of them, located between Peck (1878) and Moser (2001). Once all the information has been collected and analyzed, it is concluded that the *C. collinitus* combination should be continued, but for a taxon that is not what is usually and currently called like that. In this sense, *C. trivialis* J. E. Lange would be a synonym of *C. collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray and *C. collinitus* s. J. E. Lange would need a different epithet, being the priority *C. muscigenus* Peck.

1. Introducción, método y agradecimientos

En la historia de la Micología, el uso del epíteto *collinitus*, para intentar dar nombre a un taxón concreto, es un asunto que resulta especialmente complejo, enmarañado, difícil de entender y que aún hoy está en espera de ser resuelto. El asunto podría implicar taxonómicamente a descripciones hechas hace casi tres siglos, aunque nomenclaturalmente solo afecte a descripciones posteriores a 1795. Es el epíteto que en conjunto, desde el punto de vista histórico, taxonómico y nomenclatural, encabeza claramente la lista de complejidad en el género *Cortinarius* (ver web Garnier, 2002-2018), estando incluso por delante de epítetos como *cinnamomeus*, *delibutus*, *clarricolor*, *purpurascens*, *infractus* o *anomalus*. Si además tenemos en cuenta los cruzamientos que se han producido a lo largo del tiempo entre el epíteto *collinitus* y los epítetos *mucifluus*, *elatiior*, *muscigenus* y *trivialis*, estamos casi con toda seguridad ante uno de los mayores enredos que se ha producido taxonómicamente y nomenclaturalmente en el mundo de la Micología. Las interpretaciones de las combinaciones hechas con este epíteto han sido tan variadas que solo se han podido conseguir acuerdos parciales en determinados períodos de tiempo, lo que ha desembocado en la formación de «escuelas» o corrientes nomenclaturales más o menos estancas. Un reflejo de esta complejidad son las casi 50 distintas combinaciones de *C. collinitus* a lo largo de 223 años de existencia, como resultado de la suma de las interpretaciones taxonómicas, las interpretaciones nomenclaturales más las distintas autorías y que se recogen en la fig. 5. En algunos casos, como *C. collinitus* Fr., *C. collinitus* (Pers.) Fr. o *C. collinitus* (Sowerby) Fr., si desconocemos el contexto histórico, los sinónimos que se citan o los indicios que aparecen en las descripciones, no podremos saber, solo con la combinación, ni siquiera a qué taxón se refiere. Todo esto solo es posible analizarlo y comprenderlo cuando se entiende que se ha dado simultáneamente una competencia entre varios nombres para un solo taxón, y entre varios autores y taxones para un mismo nombre.

El epíteto *collinitus* ha encabezado o ha sido el único *Myxaciium* citado en las floras de FRIES (1821, p. 248), LOUDON (1829, p. 1002), SECRETAN (1833, p. 117), WEINMANN (1836, p. 164), BERKELEY (1836, p. 93), LUND (1846, p. 57), KARSTEN (1876, p. 169), PABST (1876, p. 45), ROUMEGUÈRE (1880, p. 192), PATOULLARD (1887, p. 116), OUDEMANS (1892, p. 271), GILLOT & LUCAND (1889, p. 98; 1891, p. 194), ATKINSON (1903, p. 161), HERPELL (1910, p. 180) o BATAILLE (1911, p. 40). Por esto, no resulta extraño que haya acabado siendo el *typus* del subgénero *Myxaciium* y de la sección *Myxaciium*. También ha dado nombre a *Colliniti* (taxón sin rango o con rango de stirpe o sección), como en FRIES (1838, p. 273; 1851, p. 36; 1874, p. 354), COOKE (1883, p. 248), STEVENSON (1886, p. 17), QUÉLET (1886, p. 77; 1888, p. 125), SACCARDO (1887, p. 916), HENNINGS (1898, p. 248), PATOULLARD (1900, p. 162), LANGE (1935, p. 22; 1938, p. 23), HENRY (1950, p. 159), TARTARAT (1988, p. 55) o KIBBY *et al.* (2009, p. 43).

Esto ha sido el fruto de una larga historia cargada de deslices taxonómicos y nomenclaturales cometidos en fechas concretas. Algunos de ellos han tenido un seguidismo acrítico y precipitado por micólogos posteriores que a su vez se fue transmitiendo a sus seguidores y así sucesivamente, en algunos casos hasta la actualidad. De esta manera, como en un suceso exponencial, se han extendido y afianzado los errores, para acabar convirtiéndolos casi en verdades absolutas más o menos aceptadas por todos. Cuando determinadas interpretaciones han sido fijadas por un uso casi unánime, resulta muy difícil cambiarlas, pero no es una buena actitud aceptar como verdad solo porque la mayoría lo asuma así. Cuando se estudia el proceso con un poco de detalle no podemos evitar que nos surjan numerosas preguntas:

¿Por qué Fries realizó tantos cambios a lo largo de su vida con relación al epíteto *collinitus*?
¿Por qué en 1821 decidió incluir la tab. 9 de Sowerby en *Agaricus collinitus*? ¿Por qué en 1838 y 1874 decidió, contrariamente, retirar la misma tab. 9 de *C. collinitus* para introducirla, solo como referencia a una de las posibilidades en el color de las láminas (himenio), en el nuevo taxón *C. elatiior*? ¿Y por qué en 1849 y 1857 utilizó o aprobó la autoría de Sowerby para *C. collinitus*, si anteriormente había retirado la referencia a la tab. 9 de Sowerby de este taxón?

¿Por qué se ha forzado tanto la conexión de PERSOON (1801) como autor de epíteto *collinitus*, si Persoon aceptó para ese epíteto la autoría de Sowerby y no describió un taxón nuevo con el mismo?

¿Qué hubiera pasado con el seguimiento posterior de *C. collinitus* si HENRY (1935) en vez de dedicar más de cinco páginas de texto (referidas al aspecto general, descripción macro y microscópica, caracteres químicos, hábitat, observaciones, variedades y detallado estudio crítico de descripciones e iconografías anteriores a él), hubiera escrito un texto de un solo párrafo pero acompañado de una buena iconografía? Contrariamente, ¿qué hubiera pasado con el seguimiento posterior de *C. trivialis* o de *C. collinitus* s. J. E. Lange si LANGE (1938) hubiera hecho una descripción mucho más extensa y precisa de cada taxón pero sin iconografías; o con estas en blanco y negro y con escaso detalle como las que solía realizar Henry?

¿Por qué LANGE (1935, p. 24; 1938, p. 24) consideró *C. collinitus* en el sentido de REA (1922, p. 149) como modelo para su idea de *C. collinitus*, si la descripción que aporta Rea y los sinónimos que le acompañan [iconografía de *C. mucifluus*, de forma implícita citando la pl. 148 fig. 1 de FRIES & FRIES (1880) al seguir a Quélet y de forma explícita cuando cita la pl. 740 de COOKE (1883)] no apoyan de ninguna manera esa relación taxonómica? ¿Por qué Lange originó *C. trivialis* para dar nombre a ejemplares semejante a la iconografía de FRIES & FRIES (1880) cuando esta ya tenía, para autores como Quélet, Rea o Henry, un nombre anterior: *C. collinitus*?

¿Cómo se explica que cinco bases de datos en las siguientes páginas web: *Mycobank*, *Index Fungorum*, *GBIF*, *CoL* y *EOL* manejen distintos años y autores para *C. collinitus*: «(Sowerby) Gray 1821» la primera; «(Sowerby) Fries 1838» la segunda; «(Sowerby : Fr.) Gray 1821» y «(Pers.) Fr. 1838», simultáneamente, la tercera y «(Pers.) Fr. 1838», la cuarta y la quinta? ¿Qué ha pasado para que las cinco bases de datos coincidan en que todas estas combinaciones se refieran al taxón B (ver más adelante) y no al A?

¿Por qué MOSER en SINGER (1975, p. 603), designa como *typus* del subgénero *Myxacium* a *C. collinitus* (Pers. ex Fr.) Fr.; y en la p. 605, como *typus* de la sect. *Myxacium*, a *Cortinarius collinitus* (Sowerby ex Fr.) Fr.? ¿Son el mismo nombre para dos taxones distintos, siendo, por tanto, uno de ellos un homónimo posterior? ¿O se trata de un solo nombre para un único taxón pero con autorías erróneas?

¿Por qué BENDIKSEN *et al.* (1993, p. 18) consideran que la tab. 9 de Sowerby representa un taxón de la sección *Defbulati* como *C. elatior*, cuando, simultáneamente, acompañan a otro taxón de la sección *Myxacium*, como *C. collinitus* s. J. E. Lange [al que denominan en la p. 14 «*C. collinitus* (Sowerby : Fr.) S. F. Gray»], con tres autores que claramente habían aceptado la tab. 9 de Sowerby en sus descripciones (SOWERBY, 1795; FRIES, 1821; GRAY, 1821)?

¿Es la tab. 9 de Sowerby realmente tan confusa que no permite su correcta interpretación taxonómica? ¿O es la incorrecta interpretación el resultado de una confusa taxonomía por parte de los que la han analizado?

¿Y qué decir de la cautela de Henry, que le llevó ¡durante más de 50 años! a no aceptar la interpretación de Lange de *C. collinitus*, cuando una y otra vez lo denominó «*C. collinitus* s. J. E. Lange»?

La respuesta a estas y a otras muchas preguntas sobre *C. collinitus* han requerido un gran esfuerzo para esclarecer y fijar la taxonomía y la nomenclatura de *C. collinitus*. Consideramos que reflexiones anteriores hechas sobre este asunto por KÜHNER (1959), MELOT (1989), BENDIKSEN *et al.* (1993) y BIDAUD *et al.* (2000), aunque importantes como punto de partida, son insuficientes y demasiado divergentes como para lograr la necesaria unanimidad que hace falta para resolver el problema de la nomenclatura y taxonomía de *C. collinitus*.

Pero, si bien en cualquier artículo o trabajo de intención científica siempre se suelen declarar los objetivos, como a modo de interpelaciones o interrogaciones acabamos de hacer, rara vez se

exponen los «no objetivos» o, dicho de otra manera, cuáles no constituyen las intenciones del mismo. Algo que en este caso y con el motivo principal de evitar malentendidos desde el principio, sí vamos a hacer:

-En ningún momento es o ha sido nuestra intención criticar o menoscabar la reputación de ninguno de los micólogos que citamos; más bien lo contrario, consideramos que muchos de ellos han contribuido de forma extraordinaria a cimentar y enriquecer la micología (*nos esse quasi nanos, gigantium humeris insidentes*). Cuando señalamos o exponemos como errónea alguna de sus opciones nomenclaturales o taxonómicas, es este únicamente el hecho que juzgamos o ponemos en entredicho, nunca el conjunto de su obra.

-No pretendemos tampoco tener la razón absoluta sobre el problema que se estudia en este trabajo, aunque el mismo hemos intentado que sea exhaustivo y pormenorizado, pese a lo cual tampoco estaremos libres de errores o fallos que esperemos no empañen el esfuerzo y el resultado general.

-Y, a este respecto, tampoco aspiramos a que las conclusiones a las que llegamos sean asumidas y aceptadas por todos los micólogos o cortinariólogos a partir de ahora, sobre todo, porque somos plenamente conscientes de que van en contra de tradiciones o inercias nomenclaturales muy asentadas y potentes, con casi un siglo de vigencia.

-Los errores que haya en las interpretaciones y expresiones nomenclaturales utilizadas en este trabajo son exclusivamente nuestros.

Debido a la particular naturaleza de este trabajo, fundamentado en la consulta de toda la bibliografía e iconografía histórica que hemos podido conseguir, no es necesario insistir en unos aspectos metodológicos rutinarios que se han centrado básicamente en la búsqueda de dicha información, lo que de todas formas no es un esfuerzo menor. No obstante, lo que solo unos años atrás habría resultado una tarea imposible de acometer, hoy en día resulta factible gracias sobre todo a Internet y a todas aquellas instituciones, empresas y particulares que confían en esta herramienta global para poner a disposición pública libros, artículos, ilustraciones y material similar que de otra forma sería muy difícil (o imposible) y laborioso conseguir. Pero también hemos contado con la ayuda de amigos o conocidos, así como con la del servicio de intercambio bibliográfico de la biblioteca del Campus de Álava de la Universidad del País Vasco. Vaya para todos ellos nuestro agradecimiento y reconocimiento. No obstante, no queremos dejar de mencionar expresamente a los siguientes colaboradores:

-Tomas Illescas por cedernos el uso de una fotografía de *C. collinitus* de encinares del sur de España.

-Rafael Mahiques por las traducciones al castellano de *A. collinitus* FRIES (1821, p. 248) y *C. collinitus* FRIES (1838, p. 274) y otros encargos, además de conseguirnos algunos artículos bibliográficos imprescindibles.

-Juan Carlos Zamora por resolvernos una consulta nomenclatural.

-Oswald Rohner y Jacques Melot, del comité de publicación del *Journal des J.E.C.*, por concedernos la oportunidad de publicar este trabajo.

-Danny Miller, autor de la página web «*Pictorial Key to Mushrooms of the Pacific Northwest*», por la información sobre *Myxaciium* norteamericanos.

-Christine Leblanc responsable administrativo de la Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard y a la propia sociedad por el envío de la lámina de *C. pardipes* de François Margaine.

-Michelle T. Seidl, por enviarnos sus artículos sobre *Myxaciium* y su atenta respuesta a una consulta biogeográfica.

-También a André Bidaud y Jean-Claude Verpau por su colaboración en la obtención de algunas obras.

-Y especialmente a Luis Alberto Parra, por haber dedicado una parte de su tiempo en la revisión minuciosa de algunos de los problemas nomenclaturales de este trabajo, por el empeño puesto en ello, por sus acertados consejos y por intermediar en la obtención de bibliografía con Massimo Candusso, Giovanni Consiglio y Santi Serrano.

En la estructura del 2.º epígrafe, el principal de este artículo, hemos seguido por lo general el siguiente modelo a la hora de recoger y exponer las referencias bibliográficas que constituyen el meollo del mismo:

Año/s (año de publicación de la obra bibliográfica en cuestión; pueden ser más de un año si el autor repite la referencia durante varios años con escasas variaciones, pero no se trata de un intervalo de tiempo).

Autor, (no se volverá a añadir el año o los años de publicación de no requerir algún tipo de explicación), páginas y otras alusiones a tablas, iconos o figuras donde se recoge:

Nombre en cursiva según el sistema polinomial (antes de LINNAEUS, 1753) o binominal del taxón (al nombre le puede preceder un n.º o código si así aparece en la obra).

Puntualizaciones o descripciones pertinentes del autor de referencia sobre dicho taxón y, de existir, relación de las citas recogidas por autores posteriores con los nombres que utilizan, si estos son distintos.

Posibles precisiones o comentarios propios sobre dicho taxón o sobre asuntos relacionados.

Respecto al cálculo del volumen esporal (Vp) se utiliza el sistema previamente explicado en CADIÑANOS & GÓMEZ (2014, p. 51).

Otras abreviaturas utilizadas en el texto:

-Cuando se haga referencia a algún artículo concreto del «*Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas (Código de Melbourne)*» de MCNEILL *et al.* (2012), se indicará entre paréntesis el n.º de mismo, precedido de la abreviatura Art., por ejemplo: Art. 7.2. También se hará referencia al más reciente *Código de Shenzhen* (web Turland *et al.*, 2018) cuando haya diferencias en la numeración de los artículos con el mismo contenido entre ambos códigos. En tal caso se añadirá el símbolo = y la nueva numeración del de Shenzhen; por ejemplo, Art. 9.5 = 9.6 quiere decir que hacemos referencia al artículo 9.5 del Código de Melbourne, que se corresponde con el artículo 9.6 del de Shenzhen. Si hay coincidencia en la numeración de los artículos con el mismo contenido en ambos códigos no se añade nada y solo aparecerá una numeración.

- Para las abreviaturas de rangos taxonómicos se siguen las recomendaciones de dichos códigos de nomenclatura que, por cierto, no han sufrido variaciones de uno a otro y además se recogen en artículos con la misma numeración (Recomendación 5A.1).

- ed.: edición; F./FF.: ficha/s o *fiche* (f. es forma); fig.: figura o *figure*; p./pp.: página/s; n: número de muestras; pl.: plancha, *plate*, lámina, tabla, *table* (sólo se utiliza la abreviatura „tab.“ para la *table* 9 de Sowerby), *tafel* o *tabula* (en latín); vol.: volumen.

- Abreviaturas de algunos géneros: Salvo cuando, por preservar la literalidad, convenga indicar el binomen completo, tanto en el texto como en las figuras *A.* significa *Agaricus*, *C.* *Cortinarius* y *M.* *Myxaciium*.

- Cuando se menciona *C. trivialis* sin añadir autor, nos estamos refiriendo siempre a *C. trivialis* J. E. Lange.

- Cuando aludimos a colores o tintes azulados o violeas lo hacemos en un sentido amplio al conjunto de tonos azules, violetas, lilas, púrpuras y similares.
- Para diferenciar las citas bibliográficas de las de páginas web, se añade este término (web) delante de las segundas.

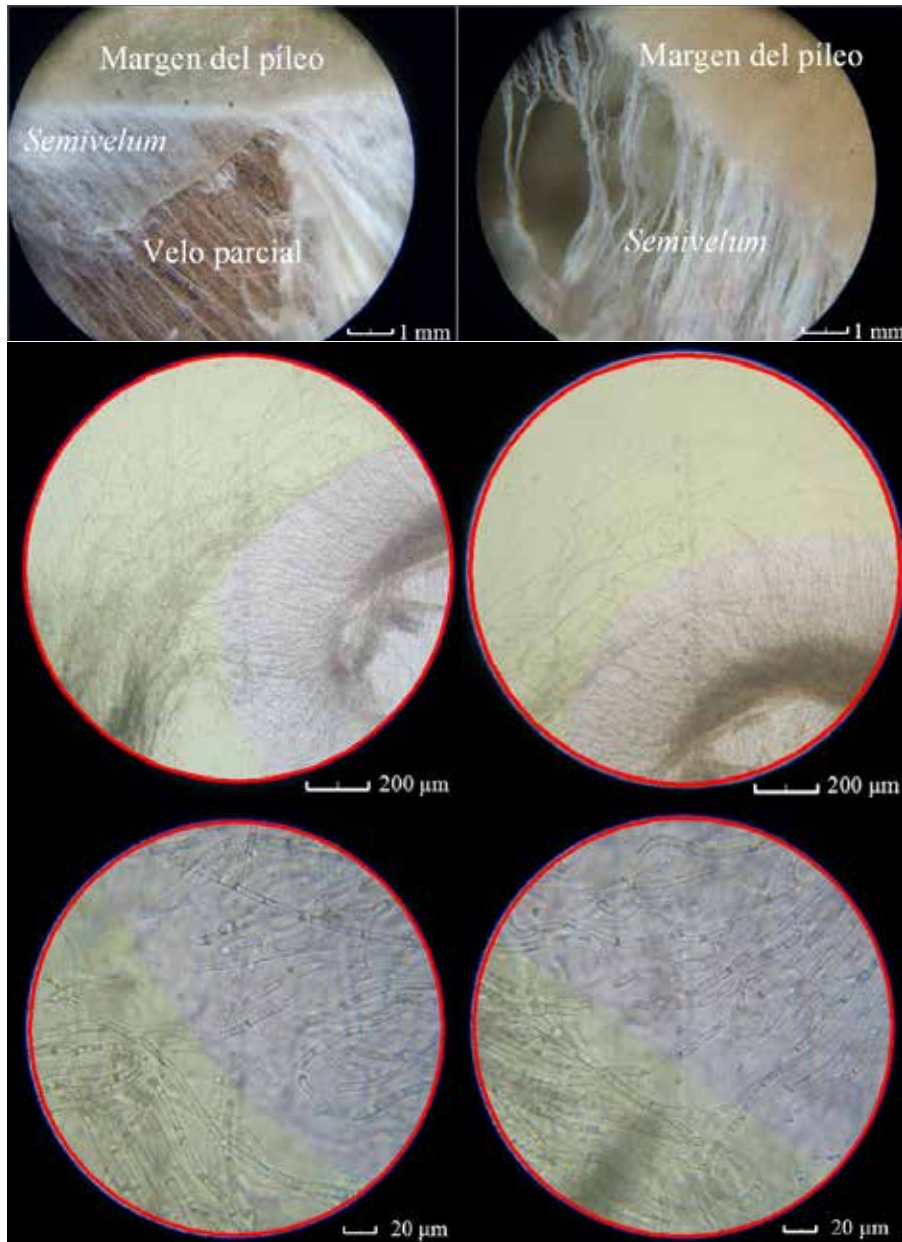


Fig. 1 — Las dos fotos de la parte superior muestran cómo el *semivelum* en *Myxarium* apenas asciende unos 0,5 mm por el margen del píleo. Por el interior del *semivelum*, el velo parcial cortiniforme es espeso y de color marrón en la foto de la izquierda (taxón A, sect. *Myxarium*), pero es muy fugaz y escaso (aparentemente nulo) en la foto de la derecha (*C. mucifluoides*, sect. *Defibulati*).

Las dos fotos del medio tomadas del mismo margen del píleo de *C. mucifluoides*, muestran la discontinuidad entre el semivelum periclinal a la superficie del píleo (zona sombreada en verde) y la pileipellis anticlinal (en tricodermis); la de la izquierda muestra un semivelum que todavía es espeso por el mismo margen y la de la derecha un semivelum rápidamente menos espeso a medida que nos alejamos del margen. Las dos fotos de la parte inferior muestran la misma discontinuidad entre el *semivelum* y la pileipellis pero a mayor aumento

Es también el momento de matizar y rectificar el término *semivelum* (semivelo en español) que incorporamos en CADIÑANOS & GÓMEZ (2014, p. 37), ya que, al contrario de lo que se afirmaba allí, en realidad este elemento sí está generado en el estípite, como una prolongación de la propia estipitipellis. En el primordio, se extiende de forma periclinal hasta el margen del píleo, donde algunas hifas se entrelazan ligeramente con los elementos anticlinales de la pileipellis (tricodermis), pero al parecer sin continuidad generativa con ella. De esta manera, conforma una segunda capa externa o subyacente (viscosa) al velo parcial o cortina (aracnoide seco); con el desarrollo del carpóforo, se desprende del margen píleo y queda sobre el estípite. Es decir, en lo que se refiere a los velos, *Myxacium* es un subgénero bivelangiocárpico, pero sin prolongación de este semivelo universal (*semivelum*) sobre la totalidad del píleo. En nuestros estudios microscópicos de las pileipellis en las zonas medias y centrales del píleo no hemos encontrado hasta ahora (ni tampoco en la bibliografía consultada), elementos terminales discontinuos o fragmentados que den a entender que son restos de un teórico velo universal periclinal. De existir, este velo debería verse especialmente bien sobre la pileipellis de los *Defibulati* con artículos terminales gruesos, más o menos cortos y claramente en tricodermis, por ejemplo, en *C. mucifluoides* o *C. mucifluus*, que abarcaría, mientras no se diga lo contrario, *C. stillatitius* Fr. s. auct. (CADIÑANOS & GÓMEZ, 2014, fig. 52, 78, 79 y 85). De todas formas, viendo la fig. 1 (fotos superiores donde se muestra que la anchura que ocupa el *semivelum* por el margen del píleo es menor de 0,5 mm), si el *semivelum* viscoso ha estado en algún momento superpuesto como un velo universal a toda la pileipellis, igualmente viscosa, sería cuando el píleo tenga menos de 1 mm de diámetro. Entonces habría que suponer que el velo se rompe debido al empuje de una pileipellis que no arrastra fragmentos de hifas de ese velo por las partes centrales e intermedias del píleo pero sí las mantiene sujetas justo por el margen.

MOSER en SINGER (1975, p. 589) lo denomina velo externo (*outer veil*), sin especificar si es parcial o general (universal), aunque, reiteramos, en el caso de los *Myxacium* no es claramente universal (al contrario de lo que sí parece ocurrir en algunos *Phlegmacium*, ver fig. 2).



Fig. 2 — *C. (Phlegmacium) praestans* (Cordier) Gillet, con su abundante velo universal muy solapado en el margen y como copos por todo el píleo (J. A. Cadiñanos; *Fagus sylvatica* & *Quercus robur*; Lanchares, Cantabria)

2. Análisis histórico

2.1. Estado de la cuestión: taxones bien conocidos con nombres mal asignados

Como afirmó HENRY (1934, p. 284): «*S'il existe en apparence un Myxacium bien individualisé et bien connu, c'est assurément C. collinitus*». Desde el punto de vista exclusivamente taxonómico, existen en la sect. *Myxacium* (Fr.: Fr.) Gillot & Lucand dos taxones bien diferenciados y aceptadas por casi todos los micólogos:

Taxón A. Píleo de color muy variable, blanquecino, hueso, ocre amarillento, pardo rojizo, pardo oscuro..., incluyendo en ocasiones tintes verdosos u oliváceos. Láminas inicialmente cremas u ocreas, con o sin tintes lilas, violetas o púrpuras. *Semivelum* del estípite grueso, de blanquecino a pardusco, sin o, raramente, con tintes lilas, violetas o púrpuras. En el adulto está roto transversalmente en bandas, cordones o escamas estrechas y espaciadas, más o menos paralelas, de tendencia horizontal o un poco oblicua. El 83 %, de 127 recolectas examinadas, tienen bandas con una reticulación escasa o nula; el resto de las muestras tienen una reticulación más evidente o un *semivelum* delgado que se rompe en escamas con disposición más aleatoria. El estípite suelen mostrar el 50 % o más de su carne subyacente al *semivelum*, que es pardusca por oxidación. El velo parcial por encima más la parte alta del *semivelum* por debajo forman a menudo una membrana más espesa y persistente que el taxón B y que soporta durante más tiempo y más distancia en la separación gradual, que se produce con el crecimiento del carpóforo, entre el píleo y el estípite antes de la separación. Cuando el velo parcial cortiniforme es suficientemente espeso y coincide con un *semivelum* también espeso que se desgarrar por el margen del píleo se suele formar un anillo ascendente a modo de copa que se carga con abundantes esporas y que son claramente visibles al darse la vuelta y transformarse en descendente a modo de faldón. Tamaño esporal medio 10-14 (15) × 5,4-7,7 (8) μm. Vp medio = 335-850 (930) μm³. Asociado a frondosas (*Populus*, *Salix*, *Quercus* y, más raramente, a *Fagus*) de junio a diciembre, incluso en enero en las zonas más meridionales. Una de las mejores y más com-

pleta descripción de este taxón se encuentra en HENRY (1935) bajo el nombre de *C. collinitus* (Sowerby). Esta taxón actualmente es conocido, casi por unanimidad y sin confusión, como *C. trivialis* J. E. Lange, aunque LANGE (1935 y 1938) solo abarcó en su descripción e iconografía una parte de la variabilidad de este taxón. Cuando no se comprueba el color de las láminas, ha llegado a confundirse con *Hygrophorus personii* Arnolds, por muy insólito que esto puede parecer.

Los estudios taxonómicos actuales están demostrando que responde a un complejo en cuya fragmentación no siempre sirven los caracteres macroscópicos o microscópicos hasta ahora utilizados.





Fig. 3 — Fotografías de *C. collinitus* (= *C. trivialis*) que reflejan su aspecto habitual así como su relativa diversidad; España (fotos 1 a 4 de J. A. Cadiñanos: 1. *Quercus suber*-Castellón, 2. *Q. robur* & *F. sylvatica*-Álava, 3. *Populus tremula*-Álava, 4. *Q. robur*-Vizcaya. Foto 5 de Tomas Illescas: *Q. rotundifolia*-Córdoba).

Taxón B. Píleo con tintes de ocráceos a pardo +/- rojizos o anaranjados, a menudo más oscuros o intensos por el centro, y más pálidos o amarillentos hacia el margen. Láminas arcilla pálido, cremas al inicio, pero **nunca** con tintes lilas, violetas o púrpuras. *Semivelum* delgado, con

tintes azules, lilas, violetas o púrpuras, que puede permanecer más o menos entero o romperse aleatoriamente a modo de placas irregulares (¡no en bandas, cordones o escamas estrechas de tendencia horizontal o un poco oblicuas, pero más o menos paralelas!) que suelen dejar ver menos del 50 % de la carne subyacente del estípite bajo ese *semivelum*, que rápidamente sufre una oxidación parda. El velo parcial cortiniforme más la parte alta del *semivelum* forman una membrana laxa, poco espesa y poco persistente por lo que aguanta escaso tiempo y poca distancia en la separación gradual que se produce, con el crecimiento del carpóforo, entre el pileo y el estípite antes de la separación. Debido a esto, no llega a formar anillo, por lo que no se carga mucho con esporas. Tamaño esporal medio $13,7-17,4 \times 7,8-8,8 \mu\text{m}$; Vp medio = 870-1350 μm^3 . En Europa lo más posible es que esté asociado en exclusiva a *Picea spp.*, especialmente *P. abies*, pero en Norteamérica el abanico de micorrizantes es más amplio, pues al parecer abarca también *Tsuga spp.*, *Pseudotsuga spp.* y *Abies spp.* (Seidl, com. pers., nos puntualiza que le constan recolecciones en bosques mezclados de *Pseudotsuga menziesii*, *Tsuga heterophylla*, *Abies lasiocarpa* y *Picea engelmannii*. Y también de *Picea spp.* con *Abies amabilis* o *Thuja plicata*). Época de fructificación de julio a octubre. Alguna de las mejores y más completas descripciones de este taxón se encuentra en KÜHNER (1959), con el nombre «*C. collinitus* Fr. sensu J. E. Lange, non Q.», y en BENDIKSEN *et al.* (1993) con el nombre «*C. collinitus* (Sowerby : Fr.) S. F. Gray». Actualmente es conocida como *C. collinitus* (con autoría muy variable), *C. muscigenus* Peck o *C. caeruleipes* Bidaud & Consiglio. Con frecuencia ha sido confundido con *C. mucifluus* Fr. (= *C. stillatitius* Fr. s. auct. = *C. integerrimus* Kühner). Los estudios taxonómicos actuales parecen demostrar que es un taxón homogéneo, bien definido y poco variable.





Fig. 4 — Fotografías de *C. muscigenus*, que reflejan sus aspectos más característicos así como su relativa uniformidad (las tres de J. A. Cadiñanos, con *Picea abies* en Suecia)

Si no fuera por las evidentes diferencias que existen entre el taxón A y el B, habría sido imposible interpretar la bibliografía antigua y, por tanto, realizar este estudio.

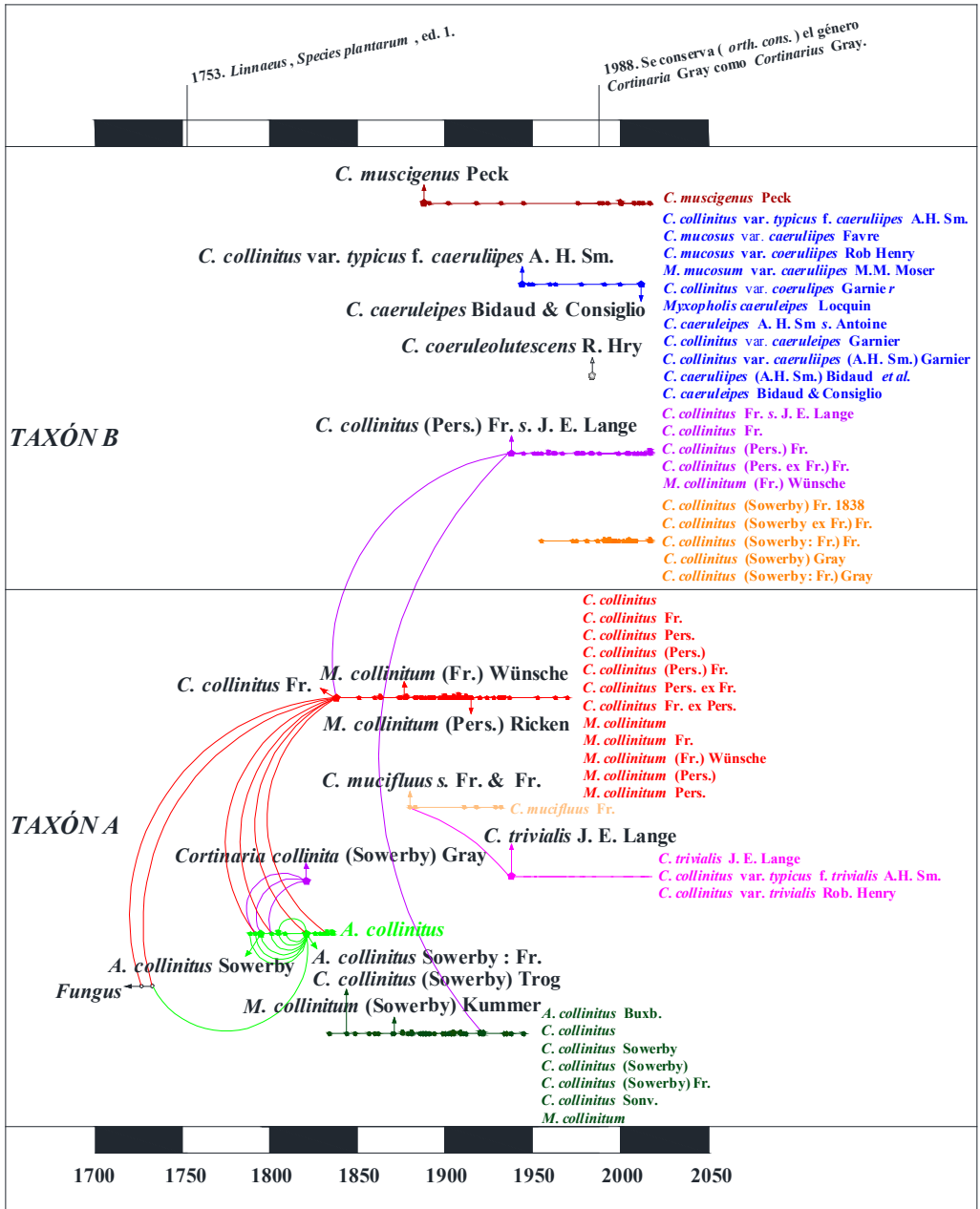


Fig. 5 — Esquema que muestra las conexiones en el tiempo entre las distintas interpretaciones del epíteto *collinitus* y taxones próximos. Las dos barras horizontales en blanco y negro representan la misma escala del tiempo con fechas cada 50 años. Las líneas horizontales en color representan las principales «escuelas» de pensamiento teniendo a su derecha una lista en el mismo color de las combinaciones utilizadas con su autoría; los círculos en color a lo largo de las líneas anteriores, representan los años de publicación de la bibliografía de cada línea de pensamiento. Las líneas en arco representan las referencias anteriores que

algunos autores citan como complemento de sus descripciones y que convergen en ellos. La línea horizontal central en color negro representa una barrera simbólica de separación entre los dos taxones considerados.

Las flechas en color parten de una fecha y señalan combinaciones que en su momento fueron novedades nomenclaturales. Se observa cómo las líneas en arco de color morado que convergen en *C. collinitus* (Pers.)

Fr. s. J. E. Lange son las únicas que atraviesan la línea horizontal negra que separa los dos taxones.

Ambos taxones, de forma total, parcial, directa o indirecta, han estado (y están) relacionadas de alguna manera con *C. mucosus* (Bulliard) J. Kickx en la extensa bibliografía que hay sobre este tema.

En este recorrido de búsqueda para dar nombre al taxón A y al taxón B, descartamos como candidatos las especies que claramente pertenecen a la sect. *Defibulati* M. M. Moser (CADIÑANOS & GÓMEZ, 2014) o a las que aun perteneciendo a la sect. *Myxacium* (Fr.: Fr.) Gillot & Lucand tienen suficiente autonomía taxonómica, entre ellas, *C. fennoscandicus* Bendiksen, E., Bendiksen K. & Brandrud, *C. septentrionalis* Bendiksen, E., Bendiksen K. & Brandrud, *C. vernicosus* Seidl, *C. oreoborealis* Cadiñanos, Gómez M. & Ballarà y *C. pyrenaicus* Ballarà, Gómez M. & Cadiñanos.

Para asignar el nombre que consideramos correcto a estos taxones A y B ha sido necesario realizar un minucioso recorrido histórico, taxonómico y nomenclatural, poniendo mayor atención en ciertos momentos del itinerario, que suponen una auténtica encrucijada de caminos, para intentar llegar hasta los detalles aparentemente más nimios. Y también para desmontar lo que sobre ellos se ha construido, erróneamente a veces, siempre tratando de no perder la visión global o estadística que resulta tan necesaria en esas coyunturas históricas donde el itinerario tiene tantas alternativas que funciona más como una red inextricable que como una línea bien definida.

Partimos del principio de que el análisis de textos e iconografías solo tiene sentido si se hace en su conjunto, es decir, no poniendo el foco exclusivamente en ciertas partes de los mismos para ver solo lo que nos interesa. Además, el contexto histórico es fundamental para entender un recorrido tan intrincado.

2.2. Época prelinneana: referencias anteriores al 1 de mayo de 1753

Es una fase anterior a la obra que es el punto de partida de la nomenclatura botánica, la de LINNAEUS (1753): *Species plantarum*, ed. 1. En este período las combinaciones no son todavía binomiales y, por tanto, son inválidas:

- **1727. Vaillant, p. 62-63: 14: *Fungus glutine flavo limacino resplendens*.** Se menciona de esta manera un hongo viscoso (como cubierto por baba de limaco) en píceo y estípite, que se encuentra en septiembre y primeros de octubre cerca de *peupliers* (*Populus*). Podría tratarse de la primera referencia histórica del taxón A y prueba de ello es que esta cita es recogida por FRIES (1838 y 1874) y SACCARDO (1887) cuando describen *C. collinitus* y KOPS *et al.* (1911) cuando describe *M. collinitum*. SCOPOLI (1772, pp. 441-442) denomina al taxón de Vaillant *A. viscidus*, pero es ilegítimo por ser un homónimo posterior (Art. 53.1) de *A. viscidus* de LINNAEUS (1753, p. 1173). Desde el punto de vista taxonómico, *A. viscidus* en el sentido de Scopoli tiene el píceo viscoso, convexo, no estriado, con el margen inflexo y más pálido. El estípite es alto, concolor a las láminas y está envuelto en una cutícula filamentosa. Crece solitario entre musgos. Podríamos estar ante la primera combinación binaria, aunque ilegítima, que denomina al taxón A.

- **1733. Buxbaum, pp. 6-7, pl. IX: *Fungus viscidus, sordide luteus*.** Es citado por SCHAEFFER (1774), FRIES (1821, 1838 y 1874), VIVIANI (1834), WEINMANN (1836), STEVENSON (1886), SACCARDO (1887) y KOPS *et al.* (1911) cuando describen *A. collinitus*, *C. collinitus* o *M. collinitum*. Se muestra un píceo no estriado por el margen y un estípite estilizado e irregularmente cilíndrico. El

semivelum parece bastante uniforme por estar poco o nada fragmentado y bien delimitado por la parte superior donde el estípite aparece claramente más delgado. Es casi seguro que representa un *Myxacium*. Podría tratarse de *C. mucosus* ya que el píleo tiene tintes amarillo sucio, las láminas son amarillentas, la consistencia es dura y está asociado a *Pinus*. También podría tratarse del taxón B o de *C. mucifluus* Fr.



Fig. 6 — Iconografía de *Fungus viscidus, sordide luteus* de BUXBAUM (1733, pl. IX)

La cita posterior de SCHAEFFER (1774, vol IV, p. 17, taxón XXIX; iconografías en 1762 y 1774, vol. 1: pl. XXXIV) como «*Fungus caeruleus maior*, Buxb. cent. IV. pl. 9», en *A. caerulescens* (*Phegmacium* con estípite bulboso y con tintes azulados en píleo, láminas y estípite), solo puede entenderse como un error al citar la pl. IX en vez de pl. XI. Lo que parece seguro es que no intentó establecer una identidad entre esa pl. IX y *A. caerulescens* como nos daría a entender MELOT (1989, p. 103). Efectivamente, Buxbaum representó *Fungus viscidus, sordide luteus* en la pl. IX mientras que la pl. XI la reservó para representar *Fungus caeruleus maior*.

2.3. Época postlinneana comprendida entre mayo de 1753 y marzo de 1938

Es, tras una revisión en 1987 del Código Internacional de Nomenclatura Botánica, el punto de partida de la nomenclatura (LINNAEUS, 1753. *Species plantarum*, 1.^a ed.). A partir de aquí analizamos la validez de las combinaciones según el criterio del *Código Internacional de Nomenclatura de Melbourne* (McNEILL *et al.*, 2012).

2.3.1. Entre mayo de 1753 y 31 diciembre de 1820: referencias postlinneanas anteriores a la obra sancionadora de Fries (1821, *Systema mycologicum*. Vol. 1)

- 1753. **Linnaeus (Linneo): *Agaricus viscidus***. En esta obra, el autor describe veintisiete taxones de *Agaricus* y, por primera vez, el nombre que reciben es binomial. Aunque esto último supuso un cambio fundamental en la nomenclatura, no lo fue en la descripción de los taxones, que, en buena medida, seguía siendo muy breve, lo que ha provocado una gran incertidumbre en las posteriores interpretaciones de los taxones del autor sueco. Por ello, no resulta extraño que más de

la mitad no hayan prosperado frente a otros más recientes; los micólogos posteriores, incluso en el caso de algunos de los epítetos sancionados posteriormente por FRIES (1821), no establecieron una relación clara con los caracteres de los taxones que se iban estudiando con más precisión. Incluso FRIES (1821), al aportar descripciones más detalladas, contribuyó de manera indirecta a la desaparición de algunos de estos epítetos de Linnaeus cuando los sinonimizó con nombres de él mismo o de otros autores.

De los veintisiete *Agaricus* de Linnaeus, solo dos están actualmente en *Cortinarius*: *C. violaceus* (L.) Gray y *C. cinnamomeus* (L.) Gray, sin que ninguna de las descripciones de Linnaeus encaje bien con taxón alguno del subgénero *Myxacium*. Sin embargo, para GRAY (1821, p. 629), *A. viscidus*, por el velo parcial cortiniforme, también era un *Cortinarius*, lo que le llevó a hacer la combinación: *Cortinarius viscidus* [como «*Cortinaria viscida*»]. Este taxón aparecía ya en LINNAEUS (1737, p. 355; 1745, p. 378) como: «485. AGARICUS» y «1070. AGARICUS» respectivamente. Posteriormente, LINNAEUS (1753, p. 1173) nombra ese mismo taxón *A. viscidus* y lo describe así: «*Agaricus stipitatus, pileo purpurascente fusco viscido, lamellis fusco-purpurascensibus. Agaricus caulescens, pileo convexo purpurascente, lamellis ruffis, stipite brevi crassiusculo albo. Fl. lapp. 485. Fl. Suec. 1070. Habitat in Sylvis*». El propio LINNAEUS (1755, pp. 448-449) completa la descripción: «*Habitat cum præcedente rarius. Pileus recens convexus, adultior hemisphaericus viscidus marginibus incurvatis, senescens turbinatus iterumque viscidus. Lamellæ distinctæ, remotæ; subdecurrentes, purpurascensifuscae, dimidiatæ acuminatæ; lanatis lateribus adhæret pulvis distinctus. Stipes cylindricus & flavus, præsertim transverse dissectus. Volva vix ulta*».

Aunque el píleo es viscoso, otros caracteres, como las láminas distantes, subdecurrentes y de color pardo púrpura, alejan el taxón de Linnaeus de *Cortinarius*. La mayor parte de micólogos posteriores pensaron que se trataba de *Gomphidius glutinosus* (Schaff. : Fr.) Fr. o *Chroogomphus rutilus* (Schaff. : Fr.) Fr. SCHAEFFER (1762, vol. 1, pl. XXXVI y LV) ilustra estos dos taxones; posteriormente (1774, vol IV, pp. 17 y 24), los describe dentro del género *Agaricus*. Sin embargo, no hubo unanimidad en la interpretación del taxón de Linnaeus debido a que, si bien las láminas eran pardo púrpuras, el estípito era blanco o amarillo. Para PERSOON (1801, p. 291) *A. glutinosus* Schaeff. sería un sinónimo posterior de *A. viscidus* L., mientras que para FRIES (1821, p. 315) *A. viscidus* L. era un sinónimo del sancionado *A. rutilus* Schaeff. A partir de Fries, siempre que se consideren sinónimos *A. viscidus* L. y *A. rutilus* Schaeff. y mientras no esté ocupado el epíteto y sea en el mismo rango, el epíteto final a usar en cualquier combinación posterior con este taxón es *rutilus*. De esta manera, el epíteto *viscidus* de Linnaeus forma parte de los que no se han aplicado a ningún taxón actualmente reconocido.

- **1789. Batsch, pp. 35-38, pl. XXXIV, fig. 197 a-d: *Agaricus senescens*.** Es citado y recogido por BERKELEY (1836, p. 93) en *A. collinitus* y por FRIES (1838, p. 274) en *C. collinitus*. El píleo es viscoso y con el margen marcadamente estriado. El estípito es subbulboso, ennegreciente en las escamas y carne desde la base. Las láminas son pardo pálidas o subferrugíneas. Crece bajo coníferas.

Nomenclaturalmente, al no estar sancionado por Fries en 1821, se considera un nombre ilegítimo en bases de datos como *Index Fungorum* o *Mycobank*, o por autores como BECKER *et al.* (2016, p. 451), al ser un homónimo posterior (Art. 53.1) de *A. senescens* de Willdenow (1787, *Florae Berolinensis, Prodromus*: 376); sin embargo, esto no es posible ya que el *A. senescens* de Willdenow no existe. Desde el punto de vista taxonómico, según BECKER *et al.*, (2016, pp. 451 y 457), se trataría de *Hebeloma laterinum* (Batsch) Vesterholt.



Fig. 7 — Iconografía de *A. senescens* en BATSCH (1789, pl. XXXIV, fig. 197 a-d)

- 1792 y 1793. Bulliard, pl. 549 y 596: *Agaricus mucosus*. Estas láminas de Bulliard son citadas, entre otros, por PERSOON (1801), LAMARCK & DE CANDOLLE (1805), FRIES (1821, 1838, 1851 y 1874), GRAY (1821), SECRETAN (1833), VIVIANI (1834), BERKELEY (1836), VENTURI (1862), GILLET (1878), ROUMEGUÈRE (1880), STEVENSON (1886), QUÉLET (1886 y 1888), SACCARDO (1887), KOPS *et al.* (1911) y HENRY (1935) cuando describen *A. collinitus*, *C. collinitus* o *M. collinitum*.

La pl. 549 (fig. A-B-C) representa, sin género de dudas, el taxón A. El color del píleo y el pardeamiento de la carne desde la base del estípite al rasgarse el *semivelum* son representativos. Se refleja perfectamente la elevada consistencia del *semivelum* más el velo parcial en el joven,

al aguantar una buena distancia entre el píleo y el estípite antes del desgarro y en los ejemplares más adultos por la formación de un anillo que se vuelve péndulo y muestra el color marrón de las esporas depositadas en él. La fragmentación del *semivelum* del estípite se dibuja de forma un tanto esquemática; parecen más las escamas de un estróbilo de conífera (tan altas como anchas y de aspecto ascendente), que bandas o cordones con orientación horizontal o un poco oblicua. En esta misma pl. 549 (fig. D-E-F-G) se representa el actual *C. mucosus* (Bull.) J. Kickx. Se muestra un *semivelum* y velo parcial espeso que llega a formar un anillo y un color del píleo poco vivo (demasiado ocráceo o sucio). En la figura II de la plancha 596, solo el ejemplar derecho de los señalados con la letra T es compatible con el taxón A, aunque también en este caso las escamas del estípite siguen siendo algo extrañas. Hay ejemplares, como T izquierda, con anillo doble, como si el superior procediera de un velo parcial y el inferior ascendente procediera de un velo general. Una copia especular de esta imagen, con el nombre de *C. mucosus*, aparece en KROMBHOLZ (1831, pl. 3, nº 4). Algunos ejemplares, sobre todo el R central, presentan un bulbo incompatible con los *Cortinarius* (*Myxacium*) europeos actualmente conocidos. El ejemplar señalado con la letra U presenta el margen del píleo con un estriado regular que podría encajar mejor con algunos taxones de la sect. *Defibulati*.



Fig. 8 — Iconografías de *A. mucosus* en BULLIARD (1793, pl. 549 y 596)



Fig. 9 — Iconografías y texto de *A. mucosus* en Bulliard & Ventenat (1812)

Más tarde, estando en preparación la obra de Bulliard & Ventenat (1812), con la muerte de Bulliard, es exclusivamente Ventenat quien se convierte en autor de los textos de una parte de las anteriores iconografías de Bulliard. *A. mucosus* aparece descrito en la p. 161 como un hongo viscoso, variable en la forma, el color y la dimensión. Las láminas son decurrentes por un diente y de color pardo ferruginosas. El estípote tiene un anillo aracnoide fugaz. En el texto de esta ilustración se mencionan *A. glutinosus* Schaeffer («fung. tab. 36. fig. 1. 2. 3. 4.») y *A. limacinus* Schaeffer («fung. tab. 312.»). Sin embargo estos dos taxones representan en la actualidad *Gomphidium glutinosus* (Schaff. : Fr.) Fr. e *Hygrophorus personii* Arnolds, respectivamente. Para PETERSEN (1977, p. 147) *A. mucosus* Bulliard *apud* Ventenat es un nombre superfluo.

- 1795. Sowerby, texto e iconografía señalados como TAB. 9 (de ahora en adelante tab. 9): *Agaricus collinitus*. Es la primera vez que aparece este binomen, de ahí su importancia, que se ve reflejada en las numerosas veces que es citada por micólogos posteriores: WITHERING (1796), PERSON (1800, pl. 312), PERSON (1801), LAMARCK & DE CANDOLLE (1805), SWARTZ (1809), GRAY (1821), FRIES (1821), WAHLENBERG (1826), LONDON (1829), VIVIANI (1834), BERKELEY (1836 y 1860), CORDIER (1876), KARSTEN (1876), COOKE (1883), QUÉLET (1888), KOPS *et al.* (1911) y HENRY (1935) cuando describen *A. collinitus*, *Cortinaria collinita*, *C. collinitus* o *M. collinitum*. Por otro lado, es citada por FRIES (1838 y 1874), COOKE & QUÉLET (1878), QUÉLET (1886 y 1888), STEVENSON (1886), KARSTEN (1879) y SACCARDO (1887) cuando describen *C. elatior*.

Desde el punto de vista estrictamente nomenclatural, Sowerby en el protólogo nos dice que efectuó dos recolectas (9 y 16 de octubre de 1794) y aporta una iconografía (tab. 9). El autor no designó ningún *typus*, pero teóricamente podemos escoger entre tres posibilidades: una muestra que exista del 9 de octubre, una muestra que exista del 16 de octubre o la iconografía tab. 9. Los dos primeros son *sintypus* (Art. 9.5 = 9.6), pero mientras no se encuentren muestras deshidratadas en un *herbarium (exsiccata)*, la iconografía de la tab. 9 es el único elemento en el protólogo para designar un *lectotypus* (Art. 9.2 = 9.3) al cual la combinación *A. collinitus* Sowerby esté perma-

GENRE XX. AGARIC. III^{me}. DIV. SECT. IV. 661
 Quel rapport avec les AGARIC LÉCOCCIDIALE et CÉRIBACQUE,
 143^{me}. et 143^{me}. espèces; mais il en diffère par les taches que l'on
 observe sur son pédicelle, par son collet arachnoïde, et par la couleur
 de ses lamelles.

190^{me}. Espèce, Pl. 596, Fig. II, et Pl. 549.

AGARIC MUCOSUS. AGARICUS MUCOSUS.

AGARICUS glutinosus, stipite crasso, amplic squamoso; annulo
 arachnoideo, fugaci; pileo levi, laterali; lamellis basi decurrentibus,
 fuliginoso-ferrugineis.

Le stipe latius recedente antea et per animum; teretis et solidus; firmus,
 color et dimensio sine ulla. Pileus crasso, basi truncato, tab. 596,
 non basi truncato, tab. 549, pileus, annulo apice, arachnoideo et fugaci annulo,
 glaucosus squamosus, super parte viscoso, et laterali, tab. 596, et fig. n. 6. n. 7.
 tab. 549, non annulo levi et subulato, non fuliginoso-ferrugineo, fig. n. 8. n. 9.
 tab. 549, n. 11. laminae (n. 10. 11.) junior lamellae laterales, n. 12. laminae (n. 12. 13.)
 laterales. Pileus crasso truncato, basi truncato, annulo apice, arachnoideo et fugaci annulo,
 glaucosus, levi, fuliginoso-ferrugineo; laminae abaeoli 3-4. (n. 10. 11.)
 laterales. Care crasso truncato, basi truncato, annulo apice, arachnoideo et fugaci annulo,
 laminae abaeoli 3-4. (n. 10. 11.) laterales, non levi, non fuliginoso-ferrugineo, tab. 549.
 Laminae non laterales, non levi, non fuliginoso-ferrugineo, tab. 549, fuliginoso-ferrugineo.
 Agaricus glutinosus. SCHAEFF. fung. tab. 36. fig. 1. n. 2. 3. 4. Agaricus limacinus.
 SCHAEFF. fung. tab. 312.

Caract. spécif. L'AGARIC MUCOSUS a toute sa surface ondulee d'une
 épaisseur glissante; son pédicelle, épais, fistuleux, est pourvu d'un collet
 arachnoïde et fugace; ses lamelles ont une et jaunâtre; ses lamelles,
 quelquefois détachées à leur base, sont d'un bistre-ferrugineux.

Ce Champignon se trouve dans les bois, sur la lie de foin et particulièrement sur les
 individus sans solaires et croissant sur la terre; il varie beaucoup dans sa forme, dans
 son couleur et dans sa dimension. Son pédicelle, épais, recouvert de sa base,
 pl. 596, tantôt d'un annule viscoso que par toute sa longueur, et tantôt à sa
 base, pl. 549, pileus, pourvu d'un collet ondulee et fugace, non arachnoïde
 ondulee, attaché dans sa partie supérieure, et jaunâtre dans sa partie
 inférieure, pl. 596, et fig. n. 6. n. 7. pl. 549, quelquefois entièrement lisse et
 blanche, ou d'un bistre-ferrugineo, fig. n. 8. n. 9. pl. 549, pileus, non
 arachnoïde et fugace (dans sa partie supérieure), et large de cinq à huit lignes
 (dans sa partie inférieure); ses lamelles, d'abord d'une forme arrondie, ensuite annu-

nentemente vinculada (Art. 7.2). Además, *A. collinitus* Sowerby es un nombre legítimo que debe ser el basónimo que proporcione el epíteto final de cualquier combinación posterior (*combinatio nova* o *status novus*) que incluya su *typus* (Art. 6.10 y 7.3).



Fig. 10 — Cuatro representaciones de la tab. 9 de Sowerby con distintas intensidades del color azul en el estípite y violeta en las láminas. 1.^a web IMA-Mycobank Database (2018b). 2.^a web BHL (2018). 3.^a web Wikimedia Commons contributors (2018). 4.^a web Wikipedia-Autoren (2018)

Desde el punto de vista taxonómico, la especie de Sowerby tiene el pileo con tintes relativamente vivos (ocres, anaranjados o rojizos) típicos de la sect. *Myxacium* (CADIÑANOS & GÓMEZ, 2014, p. 41; CADIÑANOS *et al.*, 2016, p. 40) y que son muy raros en la sect. *Defibulati*. Además no presenta, sobre todo en el margen, tintes liláceos o violáceos que acompañen al de las láminas como ocurre con cierta frecuencia en algunos *Defibulati* como *C. elatior* (CADIÑANOS & GÓMEZ, 2014, p. 69, pl. 5); la asociación entre estos dos caracteres fue medida y dio un coeficiente de determinación intermedio de $R^2 = 0,27$. El margen en el ejemplar grande está corta e irregularmente estriado. Este último carácter ha empujado a BENDIKSEN *et al.* (1993, p. 18) a considerarlo un *Defibulati* tipo «*C. lividochraceus* (= *C. elatior* s. *auct.*)». Resulta curioso que el ejemplar grande de *C. trivialis* ilustrado por LANGE (1938, pl. 89, fig. C), y *C. mucosus* s. KROMBOLZ (1831, pl. 3, fig. 5), también presenten un margen del pileo estriado y nadie por ello, acertadamente, ha insinuado que se traten de *C. elatior*. La forma del estípote ha sido utilizada por MELOT (1989, p. 104) para ver en el ejemplar grande un *C. mucifluus*, apoyándose en FRIES (1838) cuando dice que esta especie tiene: «*stipite deorsum attenuato*», frente a: «*stipite firmo cylindrico*» de *C. collinitus*. También BENDIKSEN *et al.* (1993, p. 18) mencionan la forma del estípote para defender que se trata de *C. lividochraceus*. La silueta del estípote carece de valor taxonómico en *Myxacium*, como ya lo muestra claramente el propio Sowerby cuando representa estípotes con formas variables. El *semivelum* del estípote, sobre todo en los ejemplares jóvenes, es grueso y con relieve evidente, roto en escamas o bandas blanquecinas de tendencia horizontal y tan espaciadas que dejan ver el 50 % o más de la superficie del propio estípote. Aparece perfectamente representado, sobre todo en los dos ejemplares más jóvenes, cómo el velo parcial y la parte alta del *semivelum* forman una membrana espesa y persistente; en el ejemplar más desarrollado también es perceptible cómo esa membrana tan espesa se ha separado por el margen del pileo y cuelga como un anillo descendente a modo de faldón. Todo esto solo es posible en el taxón A, mientras que es imposible que se dé en cualquier especie de la sect. *Defibulati*, donde la cortina es muy escasa, casi nula a veces. En el texto se hace referencia con claridad a este detalle cuando se dice que las láminas y el estípote están conectados por unos hilos como de tela de araña que descienden (velo parcial) y se unen a otros hilos que ascienden (*semivelum*) formando un anillo («*The gills [...] though partly connected by cobweb-like threads inclining downwards. Similar threads arise upwards from the annulus, meeting the former*»).

Por otro lado, el tinte azulado del estípote de los ejemplares enteros de la parte superior y de algunas láminas del ejemplar partido de la parte inferior merece una atención especial, pues es el rasgo que ha suscitado más interpretaciones equívocas. Los primeros autores que citan esta iconografía son WITHERING (1796, p. 227) y PERSOON (1800, p. 123, pl. 312). El primer autor dice que el taxón de Sowerby tiene el estípote blanco sucio. El segundo autor, en las observaciones sobre *A. limacinus* de SCHAEFFER (1774, vol. 4, p. 74, pl. 312), considera que *A. mucosus* de BULLIARD (1793, pl. 596, fig. 2. S.) y *A. collinitus* de Sowerby (tab. 9) pueden ser confundidos con *A. limacinus* (= *Hygrophorus personii* Arnolds). Para Persoon, las diferencias estarían en que los dos primeros tienen el pileo campanulado ferrugíneo, las láminas inicialmente con tintes púrpuras, finalmente pardas y un anillo manifiesto; pero, contrariamente a PERSOON (1801, p. 282), no hace ninguna mención a los tintes azulados del estípote como un posible carácter diferencial.



Fig. 11 — Iconografía de *A. limacinus* (= *Hygrophorus personii* Arnolds) en SCHAEFFER (1774, pl. 312)

Lo primero que se observa es que el color azulado del estípite parece intensificarse con la edad del carpóforo. Si somos estrictos, habría que decir que el estípite no es azulado sino azuleante con la edad (lo que no se da de manera habitual en ningún *Myxaciium*, sino más bien lo contrario). Efectivamente, en el pequeño ejemplar partido por la mitad los tintes azules son dudosos o nulos, mientras que en el más desarrollado son evidentes; en el ejemplar del medio la intensidad es intermedia. Lo segundo que llama la atención es que no podemos saber con certeza si el tinte azulado pertenece al *semivelum*, al color de la carne que asoma cuando se rasga este o a ambos. Si se observa con detenimiento los dos ejemplares enteros, unas veces el color azulado está en la carne; otras, en ciertas escamas del *semivelum*; otras, en ambas partes; y, otras, en ninguna de las dos. Entonces, ¿qué quería reflejar Sowerby con un tinte azulado irregularmente distribuido por el estípite? La respuesta cremos que puede estar, curiosamente, en las dos tablas anteriores del propio trabajo de Sowerby donde también se ilustran taxones con el estípite viscoso: en la pl. VII aparece *Gomphidius glutinosus* (Schaeff. : Fr.) Fr., como «*Agaricus glutinosus*»; y en la pl. VIII aparece *Hygrophorus hypothejus* (Fr.) Fr. como «*Agaricus limacinus*». Y en ambas figuras también aparecen irregularmente distribuidos tintes azulados por los estípites, tonos que en la actualidad no serían tomados o identificados por ningún micólogo como propios del velo viscoso de estos taxones. Por ello, creemos que Sowerby trataba de esta manera de representar la existencia misma del mucus y no que el estípite fuese realmente azulado; es esa la mucosidad que, según el propio autor, tiene una hermosa apariencia transparente de gelatina o «cola de pescado» («*and has a beautiful transparent appearance like isinglass*»).

En cuanto a los tintes violáceos de algunas láminas del ejemplar partido, pero no del más desarrollado, encajan perfectamente con el taxón A pero no con el B. De los pocos autores a los que les ha llamado la atención ese tinte en las láminas de *A. collinitus* Sowerby han sido PERSON (1800, p. 123, pl. 312) cuando dice de este taxón «*et lamellis primum subpurpurascens*»,

FRIES (1838, p. 274; 1874, p. 355) y BIDAUD *et al.* (2000, pl. 283), en cuyo facsímil curiosamente desaparecen los tintes azulados del estípite y aumentan en el filo laminar. En cuanto al motivo que llevó a FRIES (1838) a retirar la tab. 9 de su *C. collinitus* es difícil de saber, pero sí podemos intuir la razón de por qué la citó en las últimas líneas de la descripción de *C. elatior* precedida por el término «*in*», cuando describe el color de sus láminas y dice literalmente: «*lamellae semper obscurae, etiam violaceo-brunneae (in Sow. tab. 9)*».

Aunque suponga una interrupción en el discurso del artículo, vamos a detenernos para explicar este asunto con más detalle. *A. elatus* de BATSCH (1789, pp. 11-12, pl. 32, fig. 188 a-b) y *A. elatus* de PERSOON (1801, p. 332), ambos asociados a *Pinus*, habían sido considerados por FRIES (1821, p. 248), como posteriormente también por el propio PERSOON (1828, pp. 170-171), un solo taxón. Para BECKER *et al.* (2016, pp. 591-592) el taxón de Batsch podría representar, con mucha ambigüedad, un *Hebeloma* de la sect. *Velutipes* (*Hebeloma leucosarx* o *H. velutipes*), *Denudata* o *Scabrispora*. El taxón de Persoon, si es que se trata de un *Myxacium*, podría ser interpretado en la actualidad como *C. elatior* o *C. mucifluus*. Pero FRIES (1838, pp. 274-275) considera que solo su *C. elatior* es este taxón de Persoon. Al final de la descripción, cuando se refiere a una de las posibilidades del color de las láminas, introduce entre paréntesis la tab. 9 de Sowerby. Conviene advertir que FRIES (1838) en sus descripciones utiliza con frecuencia los paréntesis para añadir observaciones personales sobre aspectos diversos del taxón que describe, incluso a veces apoyándose en otras especies, como por ejemplo: *A. aeruginosi* en *A. merdarius* (p. 220), *C. caperatus* en *C. claricolor* (p. 257), *C. elatioris* en *C. spadiceus* (p. 261), *A. butyracei* en *C. impennis* (p. 294), *C. elatiorem* en *C. evernius* (p. 294) o *Russula nauseosa* en *R. nitida* (p. 362). Por otra parte, cuando FRIES (1838, generalmente en la segunda mitad de su texto) introduce entre paréntesis iconografías o descripciones de otros autores anteriores a él, están referidas siempre a variaciones accesorias del taxón que describe y que no representan bien el modelo típico central del mismo. Un autor que aparece citado con frecuencia entre paréntesis es SECRETAN (1833), cuya obra actualmente carece de valor nomenclatural pero es de alto interés taxonómico por incluir especies plagadas de variedades, lo que obligó a Fries a hacer un esfuerzo extra en la organización de las mismas. Por otro lado, cuando Fries cita iconografías o descripciones de otros autores anteriores a él sin paréntesis es porque sí considera que representan al modelo típico o central de la especie. Algunos ejemplos ilustrativos de estas afirmaciones están en *A. phalloides* (p. 4), *A. mappa* (p. 6), *A. cyathiformis* (pp. 73-74), *A. dryophilus* (pp. 92-93), *A. cloranthus* (p. 102), *A. umbelliferus* (pp. 124-125), *A. geophilus* (pp. 176-177) o *C. cinnamomeus* (p. 288). Para Fries, la tab. 9 de Sowerby no podía servir como modelo para su *C. elatior* típico («*optimum repraesentat*» en FRIES & FRIES, 1880, pl. 149, fig. 1) ya que hay algunos caracteres irreconciliables con esa opción, como el color del píleo («*hic vulgo e spadiceo livido ochraceus s. alutaceus, sed vidi etiam spadiceo-nigrum, violaceo-brunneum, griseum margine violaceo, album*»), las evidentes estrías marginales del mismo («*plicato-rugoso*»), las láminas venosas o la cortina fugaz que describe posteriormente en 1851 (p. 37) y aparece en FRIES & FRIES (1880, vol. 2(5), p. 47). Pero también resulta cierto que FRIES (1838) había comprobado que *C. elatior* presentaba a veces tintes violáceos en las láminas que no aparecían en las descripciones consideradas modelo para este taxón: la de PERSOON (1801) y la de FRIES (1821). Es entonces cuando aparece la iconografía de Sowerby como un elemento auxiliar que para Fries solo sirve para ilustrar ese carácter concreto que tampoco es siempre constante en *C. elatior*. El empleo del término «*in*» confirma esta hipótesis ya que, cuando está presente dentro de un paréntesis en la obra de FRIES (1838), es para indicar que se encuentra «en» o «dentro de» algo que nombra, delimita, aclara o describe antes o dentro del propio paréntesis. Algunos ejemplos son *A. terreus* (p. 34), *A. melinoides* (p. 195), *A. atrorufus* (p. 230), *C. compar* (p. 272), *C. incisus* (p. 301), *L. cilicioides* (p. 334), *L. circellatus* (p. 338), *L. tabidus* (p. 346), *Fragiles* (p. 357), *Panus* (p. 397), *Merisma* (p. 445), *P. connatus* (p. 472) o *Hirpex* (p. 521).

Volviendo al hilo argumental principal, compartimos con KÄRCHER (2004, p. 64) su desacuerdo con la opinión de MELOT (1989, pp. 105-106) cuando este afirma que, desde el punto de vista puramente nomenclatural, *C. elatior* Fr. es un nombre de reemplazo superfluo que debería haberse denominado «*C. collinitus* (Sowerby : Fr.) Fr.». Pero para FRIES (1838) el núcleo y la razón de ser de su taxón es *A. elatus* Persoon, no la tab. 9 de Sowerby, que es considerada solo como un modelo de color laminar cuando el taxón de Persoon presenta tintes violáceos en las láminas. Por tanto, *C. elatior* no puede ser un nombre superfluo, sino el nombre de un taxón autónomo y, con la idea de conservar de alguna manera *C. elatior*, especie con una trayectoria bastante consistente de más de 150 años, MELOT (1989, p. 106) lo subordina a *C. lividoochraceus* (Berk.) Berk. generando la combinación *C. lividoochraceus* subsp. *elatior*. Añade que un análisis del *holotypus* de Berkeley confirma esta semejanza. Pero CADIÑANOS & GÓMEZ (2014, pp. 96-97), teniendo en cuenta las dimensiones esporales que del *holotypus* aportan MOSER (1962, p. 450) y KIBBY *et al.* (2009, p. 49), y actualmente además apoyados por datos moleculares ITS inéditos, consideramos que hay una identidad mucho mayor de *C. lividoochraceus* con *C. mucifluoides* (Rob. Henry) Rob. Henry, el cual probablemente no sea más que un sinónimo. Y en esto discrepamos de Karcher (2004) que las mantiene como especies separadas pero sin atributos de peso que las diferencie con claridad.



Fig. 12 — Iconografías, en SOWERBY (1795), de taxones con velo general viscoso pero sin tintes azules reconocidos actualmente: a la izquierda *Gomphidius glutinosus* (Schaeff.) Fr., como *A. glutinosus* en pl. VII. A la derecha *Hygrophorus hypothejus* (Fr.) Fr., como *A. limacinus* en pl. VIII

Aunque han pasado ya más de 220 años desde la publicación de la obra de Sowerby, creemos que todavía puede aportarnos información de lo que quería representar en su tab. 9. El autor inglés no podía anticipar todavía los caracteres de alto interés taxonómico que hoy utilizamos en el subgénero *Myxacium*. Pero con su descripción e iconografía impone varias restricciones que limitan el número de candidatos actuales para quedarse con su epíteto. Por el color de las láminas en el adulto y el mucus presente en el carpóforo caben pocas dudas sobre su pertenencia a *Myxacium*.

Nos centramos ahora solo en tres de estas peculiaridades: relieve del *semivelum* del estípite, presencia de anillo y asociación a *Quercus*. Estos tres requisitos pueden parecer *a priori* tan banales como el color del pileo o la forma del estípite; pero realmente son de una extrema solidez para delimitar un *Myxacium*. Como ya se dijo, hay autores como FRIES (1838, pp. 274-275), PETERSEN (1983, p. 190), MELOT (1989, pp. 103 y 105) y BENDIKSEN *et al.* (1993, p. 18) que, menospre-

ciando estos rasgos que muestra Sowerby en su tab. 9, han visto en ella un *Myxacium* de la sect. *Defibulati* como *C. elatior* Fr. o *C. mucifluus* Fr.

Solamente la presencia del anillo ya es un rasgo inexistente en todos los *Defibulati* europeos. Estos tienen todos un velo parcial (más la parte alta del *semivelum*) tan laxo y efímero que la presencia de un anillo con relieve permanente en los adultos es, sencillamente, imposible (ver fig. 1). Por tanto, considerar otros caracteres de menor interés taxonómico (color del píleo, las estrías de su margen o el tinte azul del estípite) nos puede llevar a error, ya que, por muchos que sean, no superan todos ellos juntos el valor de uno esencial como es, en este caso, la presencia de velos anulares.

Para otros autores, como BIDAUD *et al.* (2000, p. 421), las evidencias mostradas por Sowerby son insalvables y han considerado este taxón algo desconocido para ellos: «*Ce trait n'est pas pertinent pour définir un Myxacium de ce groupe. Personne n'a jamais vu un collinitus avec une manchette sur le stipe*». Aunque inmediatamente reconocen que HENRY (1938, p. 234) sí ha descrito y dibujado un anillo (en forma de copa) para *C. collinitus* var. *pumilus*. En realidad fue su esposa la que pintó este taxón, del que BIDAUD *et al.* (2000, p. 421) afirman que existen analogías evidentes («*on ne pourra qu'être frappé par des analogies qui sautent aus yeux*»), cuando se compara esa imagen con la de Sowerby. Mostraron así, al menos, una primera interpretación del dibujo de Sowerby, algo que HENRY (1935, p. 209), tenía claro desde el principio: el taxón de Sowerby está de acuerdo con su visión de *C. collinitus*. En cualquier caso, la existencia de un anillo en un *Myxacium* no hay que buscarla en una única figura perdida en la bibliografía, sino que está por todas partes: desde la primera iconografía ya reseñada de Bulliard con el nombre de *A. mucosus*, a las iconografías de FRIES & FRIES (1880) o GILLET (1878), pasando por la descripción de *C. collinitus* por HENRY (1935, p. 206) cuando describe la parte superior del estípite: «*...et qui s'y termine au niveau d'une collerette fibrillo-soyeuse stellaire à bords libres rouillés par les spores (restes de la cortine)*», hasta fotos actuales en Internet con el nombre *C. trivialis* (por ejemplo, web Discover Life, 2018) o simplemente haciendo recolecciones por la naturaleza.



Fig. 13 — Iconografía facsímil de *A. collinitus* de Sowerby (tab. 9) y de *C. collinitus* var. *pumilus* de Mme. Henry en BIDAUD *et al.* (2000, pl. 283)

Por tanto, creemos que las evidencias de Sowerby no son compartidas por el taxón B. Este taxón no cumple con ninguna de ellas y destacar el color del píleo pardo anaranjado o el tono

azulado del estípite para intentar asimilarlo a este taxón adolece de escaso respaldo frente a la presencia de *semivelum* espeso que forma anillo, a los tintes violáceos en las láminas y a su crecimiento bajo *Quercus* (*robur* con casi total seguridad).

Estamos de acuerdo con BIDAUD *et al.* (2000, p. 422) cuando concluyen que *A. collinitus*, en el significado de Sowerby, su creador, pertenece al subgénero *Myxacium* de *Cortinarius* con el estípite adornado con un anillo en faldón y que un *Myxacium* que no tengan este carácter no puede ser el *A. collinitus* de Sowerby a menos que, sin tener en cuenta el texto o la iconografía del autor inglés, nos dejemos llevar por ideas preconcebidas: «*Nous tirerons de ces faits la conclusion suivante: L'Agaricus collinitus au sens de son créateur Sowerby, est un Cortinaire du Sous-genre Myxacium à stipe orné d'un anneau en manchette. Tout Myxacium ne présentant pas ce caractère ne peut être l'Agaricus collinitus de Sowerby, sauf si l'on décide d'enchaîner des syllogismes dont la conclusion est posée d'abord, sans tenir compte ni du texte, ni de l'icône de l'auteur anglais*». Aunque, a diferencia de los autores franceses, concluimos, por lo anteriormente argumentado, junto con la hoja de *Quercus* de la imagen y el texto («*or Oak of honour*»), que sí representa bien a un *Myxacium*: en este caso y de forma categórica el taxón A.

- **1796. Withering, vol. 4, pp. 199 y 227: *Agaricus mucosus* y *Agaricus collinitus*.** Hasta este momento, no se habían hecho agrupaciones con las especies del género *Agaricus* que siempre aparecían a modo de listado. Withering es el primer autor que organiza este género en grupos. Recoge la mayor parte de la información anterior a él aparecida en floras como *Flora Danica* o de autores como Batsch, Battarra, Bolton, Bulliard, Buxbaum, Clusius, Hudson, Jacquin, Linnaeus, Micheli, Relhan, Scopoli, Sowerby, Schaeffer, Vaillant o Wulfen. Utilizando variaciones del estípite (central, lateral o nulo, sólido o hueco), del himenio (decurrente, adnato o libre) o del color de las láminas (blancas, ante, pardas, rojas, amarillas, verdes, púrpuras o grises) divide *Agaricus* en 36 grupos.

En la p. 199, dentro de las especies con estípite central y sólido, y láminas adnatas y pardas, interpreta *A. mucosus* de Bulliard como un hongo viscoso con el píleo de color pardo amarillento y el estípite con anillo permanente, blanquecino por encima y pardo amarillento y lanoso por debajo del mismo. Cita la pl. 312 de Schaeffer (*A. limacinus* = *Hygrophorus personii* Arnolds) y la pl. 549 de Bulliard, es decir taxón A + *C. mucosus* (Bull.) J. Kickx). Por los datos que aporta Withering y porque considera que *A. limacinus* de Schaeffer y *A. mucosus* Bulliard son lo mismo, entendemos que este micólogo cuando describe *A. mucosus* se refiere básicamente a las figuras A, B y C de la pl. 549 de Bulliard; es decir, al taxón A.

Cuando trata, en la p. 227, de las especies con estípite central y sólido, y láminas libres (*sic*) y pardas es el primer autor que interpreta el *A. collinitus* de Sowerby como un hongo viscoso con el píleo de color pardo amarillento o rojizo y el estípite blanco sucio (¡no azulado!) con anillo permanente y plegado. *A. mucosus* Bulliard y *A. collinitus* Sowerby en el sentido de Withering son dos taxones diferentes; sin embargo, no aporta caracteres diferenciales que apoyen esta idea.

- **1801. Persoon pp. 281-282: 39. *Agaricus collinitus*.** Aunque Persoon es el primer autor que subordina *A. mucosus* en la amplia concepción de Bulliard a sinónimo de *C. collinitus* de Sowerby, conviene recordar ahora que, desde el punto de vista nomenclatural, según el Art. 13.1 (d) (= F.3.1), la obra sancionadora para el género *Agaricus* no es la de PERSOON (1801). Este autor cita como elemento que acompaña su descripción, y además en primer lugar, a Sowerby. La combinación *A. collinitus*, por tanto, debe tener la autoría de Sowerby, nunca la de Persoon ni la de cualquier otro. La misma combinación con distinto *typus* sería ilegítima por ser un homónimo posterior (Art. 53.1). Como podremos apreciar, esto no siempre se ha respetado, y Persoon va a aparecer con frecuencia en la autoría de *C. collinitus*.

Desde el punto de vista taxonómico, en el primer párrafo no hay nada que descarte el taxón A y nada que incluya el taxón B: «*Pileo carnoso umbonato viscoso crustallino; lamellis primo purpurascensibus, dein ferrugineis, stipite transversim in squamas cartilagineo-gelatinosas ruptu: primo annulo subobsoleto*». El término «*transversim*» también lo emplea Persoon en la p. 355 para describir un estípote muy semejante, el de *A. limacinus*. En el segundo párrafo se insiste en la rotura y la textura del velo del estípote que vuelven a ser las del taxón A. Además se añade un tema que podría ser de sumo interés: «*Cortina in fungo maturo distincte*». En este segundo párrafo también se añade una palabra que nace con Persoon: «*caerulescentes*», referida al color de las escamas que se forman al romperse el velo del estípote. Con esta sola mención se inicia el mayor problema en la interpretación del epíteto *collinitus*. Además será tenida en cuenta por la mayoría de los taxónomos hasta el presente. Es muy posible que la palabra «*caerulescentes*» se haya generado de una mala interpretación del mucus de la iconografía de Sowerby, pero, sea como fuera, si observamos las iconografías que cita en su descripción realmente solo la tab. 9 de Sowerby se correspondería con ese color, no la de BULLIARD (1793, pl. 549 y 596). De forma muy injusta para el verdadero creador del nombre (Sowerby), los autores que utilizan a partir de aquí el epíteto *collinitus* lo van mantener más unido a las tablas de Bulliard, que, remarquemos, usó el nombre *mucosus* y no *collinitus*, o al texto de Persoon, que solamente hizo una nueva descripción del taxón de Sowerby pero manteniendo como modelo la tab. 9 del mismo.

Es citado por LAMARCK & DE CANDOLLE (1805), GRAY (1821), FRIES (1821, 1836, 1874), BERKELEY (1836), SECRETAN (1833), VIVIANI (1834), VENTURI (1862), ROUMEGUÈRE (1879), COOKE (1883), QUÉLET (1888), KOPS *et al.* (1911) y HENRY (1935) cuando describen *A. collinitus*, *C. collinitus* o *M. collinitum*. PERSOON (1801, p. 355), en las observaciones sobre *A. limacinus*, cita a Schaeffer para decir que la iconografía de la pl. 312 de este autor representa bien a este último taxón pero el resto (se entiende que es el texto de la p. 74 del vol. 4) se refiere más bien a *Agaricum collinitum*.

- **1805. Lamarck & De Candolle, p. 200: *Agaricus mucosus*.** Siguen a Persoon al considerar que *A. collinitus* de Sowerby es lo mismo que una parte de *A. mucosus* de Bulliard. Describen lo que les parece un eslabón situado entre *Amanita* y *Lepiota* por una parte y *Cortinarius* por otra. Siguiendo la pl. 549 y 596 de Bulliard, aluden a la presencia, en el estípote macizo y amarillo, de un anillo procedente de una membrana filamentososa blanca que inicialmente cubre unas láminas que de joven son rojizas y posteriormente de color óxido; y a los restos de una volva incompleta fragmentada en escamas erizadas. El pileo es de 5-8 cm, primero globoso, después convexo y finalmente casi plano, glabro y de color amarillo a veces terroso. Crece en los bosques, sobre la tierra. Desde el punto de vista taxonómico, la descripción y los autores que cita se refieren sin duda al taxón A y en nada al taxón B. Es recogido por FRIES (1821), SECRETAN (1833) y WEINMANN (1836) cuando describen *A. collinitus*.

- **1805. Albertini & Schweiniz, p. 154: 454 *A. C. collinita*, dentro de *Cortinariae*.** Hace referencia a la viscosidad del pileo y del estípote bajo el anillo. Estaría en lugares húmedos con suelos cubiertos de hojas en descomposición. Aunque no hay que descartar que se refiera al taxón A, los datos son tan escasos que no hay, ni tan siquiera, certeza de que sea un *Cortinarius* (*Myxacium*). Es citado por FRIES (1821) y HENRY (1935) con interrogación, cuando describen *A. collinitus* y *C. collinitus*.

- **1809. Swartz, p. 83: *A. (C.) collinitus*.** Las láminas en los ejemplares jóvenes tienen tintes violáceos y el estípote tiene el velo roto en escamas parduscas (¡no azules!), transversales y membranáceo-gelatinosas. La cortina en el adulto es resistente, transparente, y en los adultos claramente filamentososa. Se trata sin duda del taxón A y no del taxón B. El autor introduce algunas

novedades: primero un requisito endeble para un *Cortinarius* (*Myxacium*): color del píleo variable («*fuscus*», «*badius*», «*ferrugineus*», «*subaurantius*»); después otro un poco más sólido: la fecha de recolección de octubre a noviembre que excluye el taxón B con gran probabilidad.

Además es el primer autor que relaciona el epíteto *collinitus* con *Cortinarius* (como *Cortinaria*), pero no lo hace como género ya que la terminación masculina *collinitus* solo encaja con la también masculina *Agaricus* y no con la femenina *Cortinaria*. Es citado por FRIES (1821), por WAHLENBERG (1826) cuando describen *A. collinitus* y por LUND (1846) cuando describe *C. collinitus*.

- **1816. Fries en Liljeblad, p. 646): *Agaricus collinitus*.** Solamente cita a: «Sowerb. tab. 9». El píleo es pegajoso y amarillento. Las láminas son violetas de joven y después de color óxido. El estípite es blanco. En los bosques de coníferas tiene un revestimiento gelatinoso que se fragmenta en escamas azuladas. Parece que Fries en esta época tenía una concepción muy amplia de *A. collinitus* que podía haber englobado tanto al taxón A, como, en los asociados a coníferas, al taxón B y quizás también a *C. mucifluus* Fr. (= *C. stillatitius* Fr. s. auct. = *C. integerrimus* Kühner).

2.3.2. Obra sancionadora de Fries (1 de enero de 1821). *Systema mycologicum*. Vol. 1

- **1821. Fries, p. 248: 1. *Agaricus collinitus*.** En este trabajo, Fries conjuga, según Eriksson (1962, recogido por PETERSEN & KNUDSEN, 2015, pp. 100-101), la influencia científica de sus mentores con la influencia del espíritu dominante en su juventud: el romanticismo. Para Fries, el mundo perfecto de la creación es reflejado en su taxonomía de *Systema mycologicum*, vol. 1, donde aparece con frecuencia el número cuatro o múltiplos del mismo. Efectivamente, los hongos se dividen en cuatro clases, cada clase en cuatro órdenes, cada orden normalmente en cuatro o múltiplo de cuatro géneros; y, a su vez también con frecuencia, cada género o divisiones del mismo, en cuatro o múltiplo de cuatro especies. En el caso concreto del género *Agaricus*, de 76 subdivisiones analizadas, el número de especies es cuatro o múltiplo de cuatro en algo más del 47 % de las ocasiones frente al 25 % esperado. La probabilidad de que se haya producido este resultado por azar en el trabajo de Fries está en torno al 0,2 %.

Desde el punto de vista nomenclatural, según el Art. 13.1 (d) (= F.3.1), este trabajo de Fries es una obra sancionadora lo que significa que los nombres publicados en ella tienen un estatus especial de protección. En este sistema, el autor acompaña su descripción citando siete publicaciones anteriores a él que pueden ayudar a interpretar *A. collinitus*; entre ellas, la tab. 9 de Sowerby que es el *lectotypus* (además Fries cita las ilustraciones de Buxbaum e de Buillard que también podrían ser seleccionadas como *lectotypus*, Art. 9.2 = 9.3). Además tras la sanción, *A. collinitus* Sowerby se convierte automáticamente en basónimo de la *A. collinitus* Sowerby : Fr. o de cualquier otra combinación nueva que utilice el epíteto *collinitus* de Sowerby. El trabajo de Fries es citado por WAHLENBERG (1826), SECRETAN (1833), VIVIANI (1834), WEINMANN (1836), BERKELEY (1836), el propio FRIES (1832, 1838 y 1874), LUND (1846), SACCARDO (1887) y KOPS *et al.* (1911).

Desde el punto de vista taxonómico, en la p. 10, *A. collinitus* es incluido en la serie 4 *Derminus* («*Velum praesens, non araneosum. Lamellae decoloratae, subpersistentes. Sporid. ferruginea*»), diferenciado de la serie 3 *Cortinaria* donde se encuentran mayormente los *Cortinarius* en el sentido actual. Dentro de la serie 4, está en la tribu XXIII *Myxacium* («*Velum viscosum, fugax. Lamellae ad fixae*»). En la p. 247 añade nuevos caracteres para delimitar esta última tribu, entre otros, el píleo más o menos carnoso, el estípite blanco (¡no azul!) con velo viscoso fragmentado en escamas gelatinosas aplicadas y la carne inodora. En la p. 248, se describe *A. collinitus* y β *A. mucosus* [= *C. mucosus* (Bull.) J. Kickx] al que subordina a nivel de variedad y no de sinónimo como hizo PERSOON (1801). Nos ceñimos al primer taxón, cuando, en el párrafo inicial, Fries copia

parcialmente a PERSOON (1801), aunque con algunas variaciones particulares de poca importancia: cambia «*lamellis primo purpurascens*» por «*lamellis purpurascens*», «*gelatinosas ruptae*» por «*gelatinosas ruptae*» (KÜHNER, 1959, p. 133, indica que debería decir «*gelatinosas ruptae*»); mantiene el término «*coerulescentes*» frente al «*caerulescentes*» de Persoon. Por otro lado, añade caracteres nuevos que ahora delimitan un poco más *A. collinitus*: el color del pileo: «*aurantio-fulvus*». Aunque no sabemos realmente la causa de esta especificación de Fries, quizás solo recogió una parte del abanico de posibilidades que ya ofrecía anteriormente SWARTZ (1809). Sea cual sea la razón, es a partir de FRIES (1821) cuando se conectan dos colores: «*aurantio-fulvus*» del pileo con «*coerulescentes*» del estípite. Estos dos caracteres juntos son posibles en varios taxones de *Myxarium*, aunque, si somos estrictos, la mayor parte de los autores que son citados por Fries, no apoyan su primer párrafo. Esto provoca la primera gran contradicción entre lo que describe y lo que aporta como apoyo de su descripción. Las únicas citas bibliográficas que menciona Fries y que cumplen con su primer párrafo son, evidentemente, Persoon, que es al que copia parcialmente, y Sowerby.

En el tercer párrafo, el micólogo sueco añade algunos datos propios, la mayor parte de ellos de poca relevancia: Ø del pileo 2-4 *unc* (5,4-10,8 cm), longitud del estípite 4-8 *unc* (10,8-21,6 cm), Ø del estípite 4 *lin et ultra* (0,9 cm o más), pileo obtusamente umbonado, láminas adnatas, subapretadas, aserradas y con una anchura de 3-5 *lin* (0,675-1,125 cm). Acepta que el color del velo del estípite también puede ser a veces blanquecino o pardo. Esto abre un poco las puertas y permite ahora tener como referencia sin contradicciones a BULLIARD (1793), SWARTZ (1809) y limpiamente al taxón A. La aportación «*A. caperato certe affinis*» no tiene ningún valor de interés taxonómico a no ser que se refiera a la presencia de un anillo.

En cuanto al hábitat, Fries indica «*in silvaticis mixtis vulgaris*», es decir, frecuente en bosques mistos. Surge la duda de si *mixtis* se refiere a mezcla de frondosas solamente o a mezcla de frondosas y coníferas, más cuando para algunos taxones emplea el término concreto «*in silvis frondosis*». *Silvis mixtis* o *sylvaticis mixtis* no son expresiones habituales en la obra de Fries. De hecho, solo las emplea en el primer volumen otras tres veces más: en *A. opicus* (p. 43), taxón incierto próximo a *Tricholoma gausapatum* (Fr.) Quél.; en *A. quietus* (p. 70) que es *Lactarius quietus* (Fr.) Fr., taxón asociado a *Quercus*; y en *A. violaceo-cinereus* (p. 217), el actual *C. violaceocinereus* (Pers.) Fr., taxón asociado a *Fagus* y *Betula*. Viendo esto, parece que Fries, cuando utiliza el término *mixtis*, se está refiriendo mayormente a frondosas o mezcla de frondosas, es decir al hábitat del taxón A. Para KÜHNER (1959, p. 133), MELOT (1989, p. 104) y BENDIKSEN *et al.* (1993, p. 18), la ecología que cita Fries para *A. collinitus* también encaja mejor con el taxón A; pues aludiría solo a frondosas. En muchas otras ocasiones, Fries da una ecología muy general («*in silvis*», «*in silvaticis*», «*in silvis montosis*», «*in silvis muscosus*», «*in silvis umbrosus*», «*in silvaticis montosis*», «*in paludosis silvaticis*», «*in nemorosis silvarum*» o «*in regionibus silvaticis*»); en otras, afina un poco más («*in quercetis*», «*in fagetis*», «*in betuletis*», «*in populetis*» o «*in pinetis*») y cuando quiere indicar expresamente *Picea*, árbol al que cita con cierta frecuencia y a la que está asociado el taxón B y no el A, emplea términos como: «*in silvis abiegnis*», «*in silva abiegnis muscosa*», «*in abiegnis muscosus*» o «*in abiegnis montosis*»; incluso, contrariamente, para indicar que no tiene relación una especie con *Picea* añade: «*in Abiete numquam*», como es el caso de *A. androsaceus* (p. 137).

La época del año: julio-noviembre (posiblemente tomada de Swartz) no es banal al contrario de lo que sugiere MELOT (1989, p. 104). Los taxones A y B coinciden en la aparición de los primeros carpóforos normalmente en julio y alcanzan su máximo en septiembre; pero se diferencian en las fechas de la aparición de los últimos carpóforos: diciembre-enero para el taxón A y octubre para el taxón B, mes donde ya solo se encuentran un 5 % de sus muestras frente a todavía un 16,5 % del primer taxón (Ver fig. 14). Estas diferencias fenológicas se deben a su distinta corología, ya que, en Europa, según nuestra propia experiencia y ratifica BRANDRUD *et al.* (1990, A34 y A36), el

taxón A se distribuye desde la zona mediterránea hasta la alpina (lo que implica un mayor rango fenológico), mientras que el taxón B solo se da en las regiones boreosilvática, boreal y montañosa (rango fenológico menor).

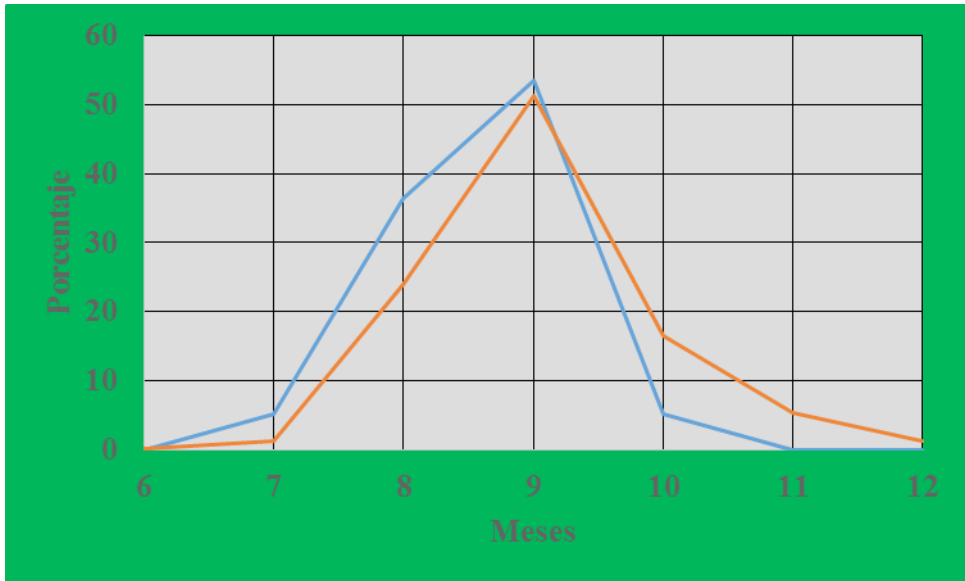


Fig. 14 — Porcentaje de recolecciones europeas a lo largo del año del taxón A (línea roja hecha con 3275 muestras) y del B (línea azul hecha con 99 muestras). Datos obtenidos de recolecciones propias, citas bibliográficas revisadas (en especial, para el taxón B, OHENOJA, 1999, p. 28) y de web *GBIF*: taxón A como *C. trivialis* en países de Europa (Noruega, Finlandia, Suecia, Dinamarca, Bélgica, Estonia, Alemania, Reino Unido y España) y taxón B como *C. muscigenus* Peck en Alemania, Austria, Dinamarca y Estonia

Hay autores, como KÜHNER (1959, pp. 132-133) o BENDIKSEN *et al.* (1993, pp. 18-19), que creen que el texto de FRIES (1821) deja todavía alguna opción para *C. collinitus* s. J. E. Lange (taxón B). Pero en nuestra opinión, la mayor parte del protólogo, cuando describe caracteres de un cierto peso taxonómico, como son el velo roto en escamas transversales, las láminas de joven con posibilidad de ser púrpuras o violáceas, el hábitat y la época del año excluyen totalmente esta posibilidad.

Entonces, ¿cómo debemos interpretar lo que Fries describe en 1821 teniendo en cuenta tanto el proceso histórico anterior a él como el conocimiento taxonómico actual? Existen dos posibilidades extremas:

1- Fragmentar el protólogo original en pedazos hasta el límite que sea necesario. Incluso si una sola palabra del texto del protólogo, un autor citado o una figura que le acompaña no encaja bien con lo que tenemos en mente se extrae del protólogo original ese elemento y se le asigna o no un nombre nuevo ya que cabría la posibilidad de quedarse, incluso, ¡hasta con el nombre original de Sowerby sin la descripción y sin la iconografía de Sowerby! Esto sucede si pensamos que en la descripción de Fries de 1821 cabe todo, de manera que *A. collinitus* sea una quimera válida para englobar una buena parte de los *Myxaciium* reconocidos actualmente o por descubrir en el futuro. Estaríamos entonces aceptando, sin pensar muchas veces lo que puede llegar a implicar, que *A. collinitus* es un nombre aplicado a un complejo ambiguo e imprecisamente delimitado. Solo en este contexto podemos entender que en FRIES (1821) se hayan visto dos o más taxones, además de *C. mucosus*. Así, KÜHNER (1959, p. 133) incluye *C. trivialis* y

C. collinitus s. J. E. Lange; para MELOT (1989, p. 104; 2007, p. 112) *C. mucifluus*, *C. trivialis* y *C. collinitus* s. J. E. Lange; y según Melot en BRANDRUD *et al.* (2014, p. 11) *C. trivialis* y *C. collinitus* s. J. E. Lange. Por otro lado, BENDIKSEN *et al.* (1993) consideran que *A. collinitus* de FRIES (1821) puede estar a la vez en la lista de sinónimos de dos taxones distintos: *C. collinitus* (p. 14) y *C. trivialis* (p. 31).

Si aplicamos este criterio, crearíamos un mal precedente, ya que una buena parte de las diagnósicas antiguas y presentes ya no delimitan hoy o no lo harán en el futuro, con la suficiente precisión, los taxones que tenemos o tendremos.

2- Intentar conservar el protólogo (el del texto principal, no el referido a la variedad β *A. mucosus*) para un solo taxón, sobre todo cuando en su conjunto contiene una información que mayoritaria, y no necesariamente en su totalidad, le apoya más que a otro u otros candidatos taxonómicamente próximos. Aun poniéndose en la peor situación posible: que Fries haya delimitado *A. collinitus* como una especie colectiva (desde el punto de vista actual) creada con piezas procedentes de varios autores y taxones y que además esas piezas se hayan ensamblado aleatoriamente, surgen dos preguntas:

A -¿Hay suficientes criterios sólidos en el conjunto del protólogo de Fries, como para limitar y restringir la inclusión de la mayor parte de los *Myxacium* conocidos actualmente?

B- ¿Hay algún o algunos taxones de *Cortinarius* (*Myxacium*) que cumplan relativamente bien con los atributos de la quimera de Fries?

Nuestra respuesta a estas dos preguntas es afirmativa; en otras palabras, el protólogo de Fries, con los actuales conocimientos taxonómicos, posee una precisión suficiente al descartar bastantes *Myxacium* pero no todos. Esto hace que el protólogo pueda ser considerado aún útil o válido, pero solamente hay una manera de que sea así: considerar la descripción de Fries únicamente como un conjunto estadístico con todas sus consecuencias. No es, por el contrario, aconsejable elegir o rechazar solo algunos caracteres que no representan en absoluto la mayoría del protólogo. Tampoco es correcto extraer del protólogo taxones con rasgos escogidos según conveniencia, de aquí sí y de allí no; ni taxones nuevos que se lleven la mayor parte de ese protólogo dejando al nombre original del mismo vacío, o casi, de contenido. Si esto se toma como un todo, solo hay un taxón actual que cumple la mayor parte de los criterios del protólogo de Fries, el taxón A, pero no el taxón B. Podemos aceptar que Fries tenía una amplia concepción taxonómica de *A. collinitus*, pero de ninguna manera en los párrafos iniciales, sino solo en la variedad de coníferas: β *A. mucosus*.

2.3.3. Obra de Gray (1 de noviembre de 1821, según Stearn 1989, p. 28) a partir de la cual se conserva el género *Cortinaria* como *Cortinarius*

- 1821. Gray, p. 628: 6. *Cortinaria collinita*. Según STEARN (1989), Gray fue un autor intencionada e injustamente rechazado por los botánicos británicos de su época debido a su temperamento, su visión antilinneana, su nomenclatura poco ortodoxa, un concepto de género muy estrecho y por la publicación de su obra en una época desfavorable. El sistema de Linnaeus comenzaba lentamente a ser cambiado por un sistema más natural. Gray contribuyó al cambio, pero además tenía un rechazo personal a la figura del autor sueco y se refirió a él como una persona excesivamente preocupada por temas sexuales, lo que se evidencia, por ejemplo, en la descripción de las conchas de los moluscos bivalvos y en el uso de epítetos como «*petulea*», «*mercenaria*», «*meretrix*», «*scortum*» o «*deflorata*» para especies del género *Venus*. Además no aceptó las obras de Linnaeus como punto de partida de la nomenclatura. Consideró que solo los nombres que el propio Linnaeus había acuñado personalmente debían ser atribuidos a él; y los nombres que había adoptado de autores anteriores debían atribuirse a ellos y no a él. Esta repulsa a Linnaeus se tra-

dujo a su vez en un desdén generalizado de los botánicos hacia la obra de Gray. Como resultado de ello, durante muchos años, gran parte de los botánicos no supieron nada de su existencia o no apreciaron su nomenclatura, aunque el trabajo de Gray contenía descripciones y diagnósicos de 1015 géneros y 3631 especies. Si bien con las fanerógamas y los helechos, la mayor parte de las divisiones propuestas o adoptadas no lograron aceptación, en micología, ficología y briología, muchos de los nombres propuestos o adoptados por Gray tienen prioridad sobre otros posteriores. Así, en micología elevó a rango de género, entre otros, los taxones *Auriscalpium*, *Coltricia*, *Cortinaria*, *Dentinum*, *Leccinum*, *Lepiota*, *Ramaria*, *Serpula*, *Steccherinum* o *Suillus*.

Con la nueva combinación de Gray, el epíteto *collinitus* aparece por primera vez asociado a un género distinto de *Agaricus*: *Cortinaria*. No obstante, *Cortinaria* ya había sido utilizada anteriormente como una división de *Agaricus*. En efecto, PERSOON (1801, p. 276) le dio rango de sección («*sectio secvnda*»), sección que comprendía los taxones con velo parcial cortiniforme y láminas escotadas que con la edad son pardas, esto es, una parte de *Cortinarius* en el sentido actual.

Fries, sin mencionar a Gray, siguió el siguiente esquema:

-1815, p. 6, rango de familia (Fam. II).

-1821: Menciona *Cortinaria* de Persoon dentro de varias tribus que contienen especies que actualmente se encuentran en el género *Cortinarius*.

> p. 210, en la Trib. XVIII (*TELAMONIA*) cuando dice «*Lepiota & Cort. sp. Pers. syn. p. 273 sq.*».

> p. 216, en la trib. XIX (*INOLOMA*) cuando dice «*Cortinaria sp. Pers. syn. p. 276*».

> p. 227 [como 217], en la Trib. XXI (*DERMOCYBE*) cuando dice «*Cortin. & Gymnop. sp. Pers. syn. l. c.*».

Sin embargo, no cita *Cortinaria* dentro de otras tribus que también contienen especies consideradas actualmente en el género *Cortinarius*.

> p. 226, Trib. XX (*PHEGMACIUM*).

> p. 247, Trib. XXIII (*MYXACIUM*).

Después, Fries utilizó ya el nombre *Cortinarius*, que gradualmente elevó hasta la categoría de género:

-1825, p. 69, subgénero del orden *Pileati* y suborden *Agaricini*. Aquí incluye los actuales *Cortinarius* junto con otros grupos como *Collybia*, *Mycena*, *Omphalia* e *Inocybe*.

-1835, p. 339, como género en la Tribu *Agaricini*.

La combinación de Gray pasó prácticamente desapercibida hasta que SINGER & SMITH (1946, pp. 253, 255 y 294; 1949, p. 440) propusieron conservar *Cortinarius* Fr. (1838) frente a *Cortinaria* Gray (1821) a pesar de que al compartir el mismo *typus* (*A. violaceus* L.), la prioridad la debería tener el más antiguo. Pero *Cortinarius* contaba con una gran ventaja: había sido más utilizado y era aplicable sin cambios, por tanto, a un mayor número de taxones. Si se optaba por *Cortinaria* requeriría un gran número de transferencias desde *Cortinarius* lo que podría producir un «grave riesgo de confusión». Finalmente la decisión fue contraria a lo pretendido, pero muy equilibrada: los taxones incluidos en el género *Cortinaria* se conservan desde 1988 respetando su fecha y autoría pero con el nombre corregido a *Cortinarius* (*orth. cons.*).

Entre los elementos que acompañan la corta descripción de GRAY (1821, p. 628), menciona en primer lugar «*Agaricus collinitus, Sowerby Fungi, 9*». Aunque ignoró tonalidades como el azul del estípote o el púrpura de las láminas, sí mencionó que el velo del estípote está roto transversalmente en escamas. Las obras de Sowerby, Persoon y Bulliard eran conocidas por Gray ya que las cita con frecuencia en todo su trabajo, a diferencia de las obras de FRIES (1815, 1818 y 1821) que son ignoradas o desconocidas. Por esto, no resulta extraño que precisamente sean esos tres autores (la tab. 9 de Sowerby, la pl. 549 de Bulliard y la p. 281 de Persoon) los que aparezcan como

elementos que acompañan su breve descripción del taxón A.

Una vez aceptada la combinación prioritaria de Gray, ya no es necesario recurrir a FRIES (1838) para buscar un nombre para el taxón A, pues éste ya tiene uno válido: *C. collinitus* (Sowerby) Gray; aunque si queremos (no es obligatorio) hacer constar la sanción de Fries de 1821 es aconsejable poner *C. collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray, de manera que ya hemos dilucidado uno de los problemas. Sin embargo, hasta este momento no ha aparecido nada firme que se haya descrito y que pueda ser tenido en cuenta para dar un nombre al taxón B. Debido a esto es necesario continuar con el recorrido histórico.

A partir de aquí, los micólogos continuaron describiendo *A. collinitus* en el sentido de SOWERBY (1795) o FRIES (1821), pero no en el de GRAY (1821), hasta que repentina y erróneamente aparece en la autoría del taxón B como *C. collinitus* (Sowerby : Fr.) S. F. Gray en el trabajo de BRANDRUD *et al.* (1992, p. 5) y de BENDIKSEN *et al.* (1993, p. 14). Este último enredo taxonómico y nomenclatural será sostenido también por otros autores hasta la actualidad.

2.3.4. Período comprendido entre 1821 y 1938: una centuria dominada por Elias Magnus Fries

- 1826. Wahlenberg, p. 939; 1833, p. 980: *A. collinitus*. Cuando describe que las láminas en los jóvenes tienen tintes púrpuras y el estípite (donde no se hace mención a los tintes azulados), tiene el velo roto en escamas transversales membranáceo-gelatinosas se refiere claramente al taxón A. En cambio, cuando afirma que el carpóforo es muy firme y sólido, de alrededor de un dedo de alto y bajo *Pinus* se refiere seguramente a *C. mucosus*. Cita a SOWERBY (tab. 9), SWARTZ (1809, p. 83) y a FRIES «(Syst. 1, p. 248)»; y es citado por VIVIANI (1834).

- 1829. Loudon, p. 1002: *A. collinitus*. En los «*Myxacium*» alude a la tab. 9 de Sowerby y se limita a copiar en blanco y negro los dos ejemplares completos de esa tabla.



Fig. 15 — Iconografía de *A. collinitus* en LOUDON (1829, p. 1002)

- 1831-1846. Krombholz (1831, p. 81, pl. 3, fig. 4, 4a, 5 y 5a; 1846, pl. 73, fig. 13, 14, 15, 16, 17 y 18): *A. collinitus* y *A. mucosus*. Son citadas por FRIES (1838, 1851 y 1874) y TROG (1844). Para KROMBHOLZ (1831, p. 61), siguiendo la clasificación de FRIES (1821), la tribu XXIII (*Myxacium*) está en la Serie 4 (*Derminus*) y no en la serie 3 (*Cortinaria*). En la pl. 3 (1831) ilustra

el taxón A con dos nombres distintos (ver p. 81): en la fig. 4 como *A. collinitus* Sow. (que es una imagen especular de la pl. 596, fig. II, letra T, de Bulliard) y en la fig. 5 y 5a como *A. mucosus* Bull. [«BIII.»]. De estos, FRIES (1838, p. 274) solo considera como *C. mucosus* la fig. 5 y, posteriormente (1874, p. 355), acepta como *C. mucosus* conjuntamente las fig. 4 y 5 de la pl. 3.

En la pl. 73 (publicada por Johann Baptista Zobel en 1846, ¡tres años después del fallecimiento de Krombholz!) representa *C. mucosus* con dos nombres distintos: en las fig. 13, 14 y 15 como *A. mucosus* Bull. y en las fig. 16, 17 y 18, erróneamente, como *A. collinitus* Sow; según FRIES (1838, p. 274; 1874, p. 354) las tres últimas figuras pertenecen a *C. arvinaceus*.

Estos errores son señalados por HENRY (1934, pp. 281-282). Parece evidente que Krombholz seguía confundiendo, como BULLIARD (1792-1793), el taxón A con *C. mucosus*, a pesar de que FRIES (1821) ya los había separado.



Fig. 16 — Iconografías de *C. mucosus* y *C. collinitus* en KROMBHOLZ: pl. 3 (1831) y pl. 73 (1846)

- **1832. Fries, p. 13: collinitus Sow. 1. 248.** Este *Index* adicional, según el Art. 13.1 (d) (= F.3.1), forma parte de las obras sancionadoras de Fries. En la p. 13, dentro del género *Agaricus* (pp. 4-48), se asocia el epíteto *collinitus* con Sowerby, lo que confirma que el autor sueco por estas fechas no tenía en mente ninguna otra autoría para este taxón.

- **1833. Secretan. Vol. 1, pp. 117-119: 112 *A. collinitus*.** Aunque el trabajo es citado posteriormente por autores como FRIES (1838 y 1874), VENTURI (1862) o KOPS *et al.* (1911), los tres volúmenes de la obra de Secretan tienen interés taxonómico, pero no nomenclatural, porque han sido incluidos en la lista que aparece en el apéndice VI del código de nomenclatura referido a las obras suprimidas («*nomina utique oppressa*»). Debido a que el autor no se sometió a un estricto sistema binomial de nomenclatura, se consideran no válidamente publicados (Art. 34.1) todos los taxones nuevos con el rango de especie o inferior a especie que aparecen en la obra de Secretan.

En la descripción sin duda más amplia y completa hasta su época, el autor establece hasta seis variedades de *A. collinitus*. La var. A tiene el color del píleo muy variable dependiendo de si ha crecido al descubierto (amarillo oliva, más pardo por el centro) o en lugares más sombríos (pardo rojizo, con el centro negruzco); las láminas conservan largo tiempo los tintes púrpuras. Hace mención a la existencia de un anillo cortiniforme espolvoreado por las esporas. También al velo del estípite con tintes blancos o gris oliváceos rotos en bandas circulares distantes e interrumpidas; incluso hace mención del adelgazamiento del estípite por encima del velo. Todo ello solo es posible en el taxón A. El resto de variedades recogen el alto polimorfismo del taxón A o quizás también otras especies no reconocidas aún en la época como *C. fennoscandicus*. La var. B presenta un estípite corto con tintes violetas claros en el velo. La var. C es de tintes oliváceos por el píleo

y violeta claros por las láminas jóvenes y parte alta del estípite; está vinculada a *Abies*, *Quercus* o *Fagus*. La var. D tiene un carpóforo pequeño con tintes oliváceos o verdosos por el píleo; las láminas tienen tintes violetas pálidos y está asociado a *Quercus* o *Fagus*. La var. E tiene el píleo amarillo y crece con *Fagus*. La var. F. posee tintes oliváceos por el píleo y violetas por el velo del estípite y está asociado a *Abies* o más raramente a *Fagus*.

- 1834. Viviani, pp. 58-59, pl. XLVIII: *Agaricus collinitus* Buxb. En la diagnosis inicial en latín, hace referencia al tinte púrpura de las láminas y al velo del estípite roto en escamas circulares que se refiere al taxón A, pero por error, con la autoría de Buxbaum. Después, entre otros autores anteriores a el y considerados también en este trabajo (Buxbaum, Bulliard, Persoon, Fries o Wahlenberg) cita la tab. 9 de Sowerby y la pl. 99 de PAULET & LÉVEILLÉ (1855, p. 51) con el nombre de *Hypophyllum colus*, una referencia esta última que consideramos no encaja bien con *C. collinitus*.



Fig. 17 — Iconografía de *A. collinitus* de VIVIANI (1834, pl. XLVIII)

En el texto que sigue, comenta la presencia de un estípite cilíndrico de 10-14 mm de grosor, a menudo más largo que el diámetro del píleo, cubierto por una capa glutinosa que se fragmenta

en bandas circulares pardas con la edad y que desaparece por encima de la cortina provocando un estrechamiento del estípite por esa zona. Lo que en este trabajo denominamos *semivelum*, para Viviani es una tela de araña membranosa blanquecina que se extiende en los jóvenes desde la base del estípite hasta el margen del pileo y que con el crecimiento se rasga en varias direcciones aunque se mantiene durante bastante tiempo unida a ese margen («*che portano a lungo i laceri avanzi della cortina*»). Insiste de nuevo en los tintes púrpuras de las láminas en el joven y la carne adquiere tintes ocre al aire. Finalmente, en las observaciones, nos indica que es una especie más conocida por las descripciones que por las iconografías y que el velo del estípite es una volva mucilaginoso.

La iconografía en color de la pl. 48 es la primera, después de la de Sowerby, que representa con claridad al taxón A. En ella se aprecia perfectamente los distintos aspectos recogidos anteriormente en el texto.

- **1836. Weinmann, pp. 164-165: *A. collinitus*.** Este autor hace seguidismo de FRIES (1821): pileo pardo naranja, láminas de jóvenes con tintes púrpuras, estípite con escamas azuladas. Describe la variedad *β fusco-olivaceus* con el pileo pardo oliváceo, las láminas sin tintes púrpuras y el estípite liláceo-escamoso. Esta variedad ha sido elevada a rango de especie por Reumaux en MOËNNE-LOCCOZ & REUMAUX (1990, p. 27) e interpretada como un *Defibulati*, muy próximo a *C. mucifluoides*, por Reumaux en BIDAUD *et al.*, (2000, F. 439, pl. 276). Esta proximidad o afinidad se expresa claramente cuando *C. mucifluoides* var. *viridi-attenuata* de HENRY (1958, p. 256), un nombre inválidamente publicado (Art. 36.1), es recombinado a *C. fusco-olivaceus* f. *viridi-attenuatus* por Reumaux en BIDAUD *et al.*, (2000, p. 491, F. 440, pl. 276), por su estípite cónico. Todo ello sin ningún valor taxonómico, por lo que se considera una simple variación de *C. mucifluoides* (CADIÑANOS & GÓMEZ, 2014, p. 86).

- **1836. Berkeley, 1836, p. 93: 249. *A. collinitus*.** El texto del primer párrafo de *A. collinitus* y de *β A. mucosus* es casi una traducción al inglés del texto en latín de FRIES (1821). En el segundo párrafo añade elementos propios: época del año (julio-noviembre), y la variabilidad de los tintes púrpuras en estípite y láminas. El pileo es pardo ocre; el estípite es blanquecino, pero pardeante desde la base y está cubierto por un velo que se rompe en escamas transversales, fibriloso por encima de un anillo obsoleto. Describe claramente el taxón A. Es a su vez citado por FRIES (1849).

- **1838. Fries, p. 274: 67. *C. collinitus*.** Es citado por LUND (1846), FRIES (1851), SACCARDO (1887), OUDEMANS (1892) y KOPS *et al.* (1911). Aparece por primera vez, de forma literal, el género *Cortinarius*, que se aplica a 216 taxones (*Cortinaria* Gray 1821 solamente se aplicó a 15 taxones). Por ello, para una buena parte de los micólogos posteriores supuso el origen de *C. collinitus*. Sin embargo, esta combinación partió ya desde su origen con incertidumbres en cuanto a la autoría. Aunque actualmente *C. collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray tiene prioridad sobre *C. collinitus* Fries, no siempre fue así, algo que ya hemos comentado al hablar de la obra de Gray.

Nomenclaturalmente, el problema comienza cuando Fries dice, en «67. *C. collinitus*» entre paréntesis después de citar a Secretan, que traslada la tab. 9 de Sowerby a «69. *C. elatior*» de la siguiente forma: «*Sowerby tab. 9. ad n. 69 recedit*». La expresión de Fries provocó incertidumbres en algunos autores posteriores:

-BERKELEY (1860, p. 186) considera a Fries autor de *C. collinitus* pero, paradójicamente, la única referencia que acompaña la descripción de Berkeley es la tab. 9 de Sowerby.

-QUÉLET (1888, pp. 125-126) juzgó que la tab. 9 de Sowerby era un elemento válido a la vez para dos taxones distintos: *C. collinitus* y *C. elatior*.

-Para KARSTEN (1876, p. 169) la tab. 9 era válida para *C. collinitus*; pero en 1879, p. 334, cambió de criterio y la pasa a *C. elatior*; y en 1889, p. 188, no la consideró para ninguno de los dos.
-BATAILLE (1912, pp. 39-40) cita *C. collinitus* como «*C. collinitus*, Pers.» y como «*C. collinitus* (Sow.), Fr.».

En teoría, caben numerosas interpretaciones nomenclaturales, algunas de las cuales se exponen a continuación a modo de clave:

1 - Fries (1838), con el traslado de la tab. 9 a *C. elatior*, retiró en su totalidad *A. collinitus* Sowerby de *C. collinitus* Fr: Podemos entonces considerar que *C. collinitus* Fr. es un taxón diferente de *A. collinitus* Sowerby : Fr y de *Cortinaria collinita* (Sowerby) Gray. Esta opción ha sido la más defendida, durante la mayor parte del tiempo, por todos aquellos micólogos (ver más adelante) que han considerado como autoría para *C. collinitus* solamente a Fries o Persoon. MELOT (1989, pp. 102 y 105) considera que *C. collinitus* Fr. se quedaría sin *typus* y *C. elatior* Fr. sería un nombre de reemplazo superfluo que debería haberse denominado *C. collinitus* (Sowerby : Fr.) Fr.

1.1 - Antes de conservar, en 1988, *Cortinaria* (1821) de Gray con su fecha original (Art. 14.11) como *Cortinarius*:

1.1.1 - Fries adoptó una combinación nueva (*C. collinitus*), supuestamente para un nombre legítimo previamente publicado que sería su basónimo (*Agaricus collinitus* Sowerby : Fr.), pero excluyendo explícitamente su primer candidato a *typus* y a la vez incluyéndolo en un nombre diferente (*C. elatior*). Entonces, *C. collinitus* Fr. puede ser considerado el nombre válido y legítimo de un taxón nuevo (Art. 48.1).

1.1.2 - La combinación *C. collinitus* Fr., al tener un nombre tan semejante a la combinación anterior *Cortinaria collinita* (Sowerby) Gray y por aplicarse a taxones relacionados, también puede ser considerada como un homónimo posterior (Art. 53.3 = 53.2) y, por tanto, ilegítimo (Art. 53.1).

1.2 - Después de conservar, en 1988, *Cortinaria* (1821) de Gray con su fecha original (Art. 14.11) como *Cortinarius*: *C. collinitus* Fries es un nombre ilegítimo, por ser un homónimo posterior de *C. collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray. Pero, mientras se siga considerando un taxón diferente al de Gray, cabe la posibilidad de que sea un nombre no disponible mientras esté dentro del género *Cortinarius*, pero que podría ser usado como basónimo de otra combinación posterior en un género distinto o nuevo.

2 - Fries (1838) con el traslado de la tab. 9 a *C. elatior*, no retiró totalmente *A. collinitus* Sowerby de *C. collinitus* Fr: Entonces debemos reconocer que *A. collinitus* Sowerby : Fr., *Cortinaria collinita* (Sowerby) Gray y *C. collinitus* Fr. son el mismo taxón por tener el mismo *typus*. Esta opción ha sido defendida por aquellos micólogos que han considerado a Sowerby en la autoría de *C. collinitus* y que han sido minoritarios a lo largo del tiempo.

2.1 - Antes de conservar, en 1988, *Cortinaria* (1821) de Gray con su fecha original (Art.14.11) como *Cortinarius*:

2.1.1 - Las palabras *Cortinaria* y *Cortinarius* no son suficientemente distintas: En este caso, *C. collinitus* Fr. realmente no existe como tal ya que tiene el mismo nombre y está referido al mismo taxón que *Cortinaria collinita* Gray.

2.1.2 - Las palabras *Cortinaria* y *Cortinarius* son suficientemente distintas: Entonces, *C. collinitus* Fr. y *Cortinaria collinita* (Sowerby) Gray son dos combinaciones diferentes y válidas de *A. collinitus* Sowerby : Fr.

2.2 - Después de conservar, en 1988, *Cortinaria* (1821) de Gray con su fecha original (Art. 14.11) como *Cortinarius*: *C. collinitus* Fr. realmente no existe como tal ya que tiene el mismo nombre y está referido al mismo taxón que *C. collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray.

En este trabajo defendemos la opción 2.2 por las siguientes razones:

- 1- En 1838, cuando Fries incluye la tab. 9 en *C. elatior*, el *typus* de *A. collinitus* Sowerby no estaba ni indicado ni designado.
- 2- La tab. 9 solo es uno de los tres elementos candidatos a *typus* posibles del protólogo de Sowerby.
- 3- FRIES (1838) suele acompañar sus descripciones con elementos (p., pl. o fig.) de otros autores, generalmente en la primera mitad del texto y sin paréntesis, pero desprovistos de nombre binomial. Cuando aparece un nombre suele ser porque este es de distinto taxón del que describe. Por esto, los que sostienen que trasladó totalmente *A. collinitus* a *C. elatior*, deben explicar la ausencia del taxón de Sowerby en la primera mitad del texto de *C. elatior*. En realidad, la tab. 9 aparece al final de la descripción, entre paréntesis, precedida por el término «*in*» y solo como modelo para una de las posibilidades del color de las láminas (ver también más arriba).
- 4- Fries en 1849 y en 1857, sigue considerando la autoría de Sowerby para *C. collinitus*.
- 5- *A. collinitus* Sowerby : Fr. y *C. collinitus* de Fries (1838) en el texto principal son el mismo taxón; pero claramente distintos de *C. elatior*.

Desde el punto de vista taxonómico, la descripción de *C. collinitus* de FRIES (1838, p. 274) gana ligeramente en amplitud con relación a la de 1821. Por un lado, se añade que la cortina es evidente pero se siguen manteniendo dos rasgos importantes: el color del píleo «*aurantio-fulvo*» y la rotura del velo «*diffRACTO transversim squamoso*». Se difuminan o aflojan otros: el velo del estípite ahora puede tener un color tanto azulado como blanquecino. Mantiene tres referencias, dos de ellas del taxón A, que también están en FRIES (1821): BULLIARD (1792 y 1793), PERSOON (1801) y BUXBAUM (1733). Elimina otras dos del taxón A: SOWERBY (1795) y SWARTZ (1809). E introduce tres nuevas del taxón A: VAILLANT (1727), FRIES (1821) y SECRETAN (1833). Sigue sin aparecer, en las descripciones o iconografías citadas nada que pueda acercarnos claramente al taxón B.

Exactamente igual a lo hecho anteriormente con *A. sublateritius* en la p. 221, se citan tres nuevas formas sin nombre científico concreto después de «*Varr. plurimae*»: b) con el píleo festoneado («*repando*») y el estípite pardeante desde la base como se muestra en la figura de BATCH (1789); c) con un carpóforo pequeño («*parvus*») que tiene las láminas blanquecinas y el píleo y las escamas del estípite amarillentas; y d) con un carpóforo enano («*pumilus*») que tiene un píleo pardo rojizo y un estípite de apenas una pulgada. Ni el grueso de la descripción principal, ni ninguna de las formas de Fries entran en conflicto con el actual concepto del taxón A. Tomando la primera o la segunda palabra de las descripciones respectivas de las tres formas de Fries, KARSTEN (1879, p. 333) estableció tres variedades de *C. collinitus*: *repandus*, *parvus* y *pumilus*, más la variedad *mucosus*. Otros autores, como HENRY (1935, pp. 207 y 208; 1945, pp. 18-19 y 35), HERPELL (1910, p. 180), KILLERMANN (1928, p. 21) o GARNIER (1991, pp. 145-146) cuando citan alguna de estas variedades atribuyen incorrectamente la autoría del *binomen* a Fries. La variedad d), sin nombre y posiblemente perteneciente a la sect. *Myxacium*, ha servido a LANGE (1935, p. 23; 1938, pp. 23-24) y a MOSER (1955, p. 195) como basónimo para *C. pumilus* y *M. pumilum* respectivamente, un taxón que, de existir en el sentido de estos últimos autores, pertenecería a la sect. *Defibulati*, ya que tiene queilocistidios globosos («*Cystidia balloonshaped, about 20 μ broad.*»).

Pero no es correcto considerar alguna de las palabras que usa Fries en las descripciones de las formas como un verdadero nombre que da este autor a las mismas; por tanto, no deben ser utilizadas esas palabras como el nombre de un basónimo asociado a Fries. Normalmente cuando Fries nomina variedades o subespecies es en cursiva, a menudo después de un guión, y van precedidas por la palabra «var. o subespecies». Ejemplos de esto son: *A. muscarius* (p. 5), *A. procerus* (p. 13), *A. equestris* (p. 26), *A. atroalbus* (p. 108), *A. acerosus* (p. 136), *A. fastibilis* (178), *A. fascicularis* (p. 222), *C. cyanites* (p. 279), *C. traganus* (p. 281), *C. decipiens* (p. 312), *H. chrysdon* (p. 321) o *L. fuliginosus* (p. 348). Cuando va precedido de a), b) o c), excluyendo algunas raras excepciones como *P. hirsutus* (p. 478), Fries suele describir formas o variedades, resaltando o no ciertas palabras en cursiva, pero realmente no las nomina. Ejemplos de esto son *A. laccatus* (p. 79), *A. conigenus* (p. 89), *A. lazulinus* (p. 153), *A. lupinus* (p. 185), *A. alnicola* (p. 187), *A. picreus* (p. 190) o *A. sublateralitus* (p. 221).

En cuanto a «* *C. mucosus*», Fries lo sigue manteniendo como variedad de *C. collinitus* y acompaña su descripción citando dos iconografías de Krombholz: pl. 3 (fig. 5), publicada en 1831, y pl. 73 (fig. 13-15), publicada en 1846 (posterior a la propia obra de Fries, lo que implica que este último autor tuvo acceso a la citada pl. 73 de Krombholz al menos ocho años antes de hacerse efectiva su publicación), que claramente representan diferentes taxones (ver más arriba) lo que produce una evidente contradicción. Según Fries, *C. mucosus* puede tener también tintes azulados en el estípite lo que abre una posibilidad al taxón B. Por eso no es descabellado pensar que Fries pudiera haber incluido el taxón B más fácilmente en *C. mucosus* que en *C. collinitus*. Ahora, contrariamente a 1821, *C. collinitus* y *C. mucosus* comparten la posibilidad de tener tintes azules en el estípite, pero el segundo es más parecido al taxón B por ser también de coníferas, por carecer de tintes púrpuras o violetas en las láminas y por no tener el velo del estípite fragmentado en bandas transversales.

Tratando el texto y todos los elementos citados de otros autores como un todo estadístico y no como algo separable al criterio de cada cual, se ha elaborado la tabla 1 y el cladograma (fig. 18) que siguen a continuación.

VARIABLES QUE APARECEN EN FRIES (1821 Y 1838)	<i>A. collinitus</i> Sowerby : Fr. (1821)	<i>C. collinitus</i> in Fr. (1838)	<i>A. mucosus</i> in Fr. (1821)	<i>A. mucosus</i> in Fr. (1838)	Taxón A	Taxón B	<i>C. trivialis</i> J.E. Lange (1938)	<i>C. septentrionalis</i> Bendiksen et al. (1993)	<i>C. fennoscandicus</i> Bendiksen et al. (1993)
PILEO ROJIZO ANARANJADO	1	0,3			0,16	0,85	0	1	0,26
LÁMINAS INICIALMENTE CON TINTES PÚRPURAS O VIOLETAS	1	0,5	0	0	0,53	0	0	0	0
VELO DEL ESTÍPITE ROTO EN FRAGMENTOS TRANSVERSALES GELATINOSOS	1	1	0	0	1	0	1	0	0
VELO DEL ESTÍPITE AZULADO	0,9	0,5	0	0,5	0,07	1	0	0,35	0,41
VELO DEL ESTÍPITE BLANCO O PARDO	0,1	0,5	1	0,5	0,93	0	1	0,65	0,59
EN BOSQUES MIXTOS (<i>syzytracis mixtus</i>)	1	0,5	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
EN CONÍFERAS	0	0,5	1	1	0	1	0	0	0
JULIO-NOVIEMBRE	1				1	0			0
VAILLANT, 1727	0	1	0	0	1	0	0,5	0	0
BUXBAUM, 1733	1	1	0	0	0	0	0	0	0
BULLIARD, 1792, pl. 549, fig. A-B-C.	0	1	0	0	1	0	1	0	0
BULLIARD, 1792, pl. 589, fig. D-E-F.	0	0	1	1	0	0	0	0	0
BULLIARD, 1793, pl. 596.	1	1	0	0	0,5	0	0,5	0	0
SOWERBY, 1795	1	0	0	0	1	0	0,5	0	0
PERSOON, 1801	1	1	0	0	0,8	0,1	0,5	0	0
DE CANDOLLE, 1805	1	0	0	0	1	0	1	0	0
ALBERTINI & SCHWEINIZ, 1805	1	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
SWARTZ, 1809	1	0	0	0	1	0	1	0	0
KROMBHOIZ, 1831, taf. 3		0		1	1	0	1	0	0
KROMBHOIZ, 1831, taf. 73		0		1	0	0	0	0	0
SECRETAN, 1833, nº 12		1		0	1	0	1	0	0
SECRETAN, 1833, nº 13		0		1	0	0	0	0	0

Tabla 1 — Valores de 0 a 1 para distintos taxones con 22 variables que aparecen en FRIES (1821 y 1838).

Los taxones A, B, *C. septentrionalis* y *C. fennoscandicus* se han sacado de sondeos estadísticos con muestras propias; el resto por aproximaciones con la bibliografía

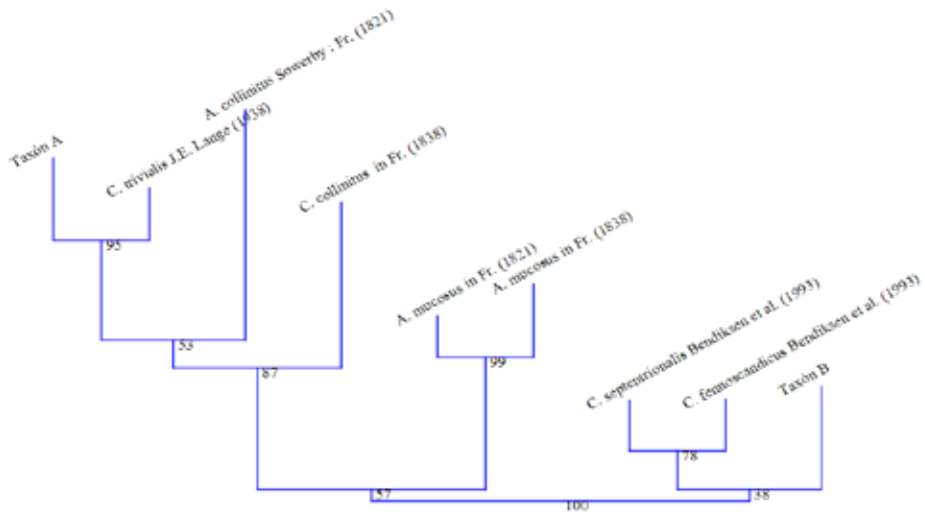


Fig. 18 — Cladograma con las combinaciones nomenclaturales que han utilizado el epíteto *collinitus* y algunas otras especies próximas, usando el método del vecino más próximo o *neighbor-joining* (índice de similitud eucladiano, Boot = 100000) con las 22 variables que aparecen en la tabla 1

En el cladograma precedente, se confirma lo semejantes que son el taxón A, *C. trivialis* J. E. Lange (1938), *A. collinitus* Sowerby : Fr. (1821) y *C. collinitus* Fr. (1838); las dos versiones de *C. mucosus* en realidad son lo mismo. Por tanto, resulta muy difícil defender que *A. collinitus* Sowerby : Fr. (1821) y *C. collinitus* Fr. (1838) sean taxones diferentes entre sí y a su vez diferentes de *C. collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray (1821). Por otro lado, aunque *C. collinitus* s. J. E. Lange no tenga ninguna cabida en el párrafo principal de FRIES (1838), reservar por esta causa este párrafo para *C. trivialis* J. E. Lange a costa de rechazar con ello el nombre *C. collinitus* Fr., no puede ser aceptado de ninguna manera. *C. trivialis* no delimita con mayor precisión, como veremos más adelante, el taxón A que el texto principal de *C. collinitus*. Debido a esto y además por innecesario, no podemos estar de acuerdo con MELOT (1989, p. 102) cuando afirma que es preferible rechazar el binomen *C. collinitus* Fries (1838), basado esencialmente en *A. collinitus* Fries (1821), en beneficio de *C. trivialis* J. E. Lange, antes que reservar la combinación de Fries para *C. collinitus* s. J. E. Lange (= taxón B):

«Pour ma part, je préfère de beaucoup la solution qui consiste à proposer le rejet du nom *C. collinitus* Fr., au profit de *C. trivialis* J. Lange (sic.). En effet, une situation comparable se présente à l'heure actuelle pour de nombreux noms de taxons, et, en typifiant *C. collinitus* Fr. dans l'interprétation de J. Lange, on courrait le risque de créer un dangereux précédent, qui mènerait à reconnaître et à fixer par conservation, des erreurs d'interprétation au détriment des interprétations correctes, «recompensant» ainsi des prises de position hatives ou hasardeuses- mais qui auraient eu la chance d'avoir été adoptées- et pénalisant les interprétations justes, résultant souvent d'un gros travail au d'une longue et profonde expérience, comme on est en droit de l'attendre d'un spécialiste. La préservation de l'usage courant, pronée dans le CIBN, principe sage auquel je souscris, ne doit ou ne peut se faire à ce prix. A cet égard, la solution du rejet me semble un moindre mal».

Desde el punto de vista taxonómico, carece de importancia la eliminación de algunos elementos citados por FRIES (1821), como la tab. 9 de Sowerby o la descripción de SWARTZ (1809). El texto de FRIES (1838) y las referencias que le acompañan, algunas nuevas como VAILLANT (1727), FRIES (1821) y SECRETAN (1833), no permiten aceptar que sea un taxón diferente al de FRIES (1821) o al de GRAY (1821). Así también lo insinúa posteriormente FRIES (1849 y 1857) cuando aceptó la autoría de Sowerby en la combinación *C. collinitus*. Esta visión unitaria de *C. collinitus* que aquí defendemos es la misma que mantuvieron todos los micólogos desde WITHERING (1796) hasta la época de LANGE (1938).

Fries sí podía tener una amplia concepción taxonómica de *C. collinitus*, pero no era en el párrafo inicial de su descripción, sino en el referido a *C. mucosus* (ver también FRIES, 1851, más abajo), pues, cuando admite que este último puede tener el estípite también con tintes azulados («*Stipes vulgo albus, interdum vero coerulescens*»), está dejando la puerta abierta a taxones como *C. mucifluus* Fr. (= *C. stillatitius* Fr. s. auct.) y *C. collinitus* s. J. E. Lange.

Este trabajo de Fries es citado por FRIES (1851), VENTURI (1862), ROUMEGUÈRE (1880), WINTER (1884), SACCARDO (1887), OUDEMANS (1891), MASSEE (1893) y HENRY (1935).

A partir de aquí se generó un problema con la autoría de *C. collinitus* que se ha prolongado hasta la actualidad, con el agravante de que compitieron por ser basónimos de *C. collinitus*: *A. collinitus* Sowerby, *A. collinitus* Pers. y *C. collinitus* Fr.

- **1844. Trog, p. 42: *C. collinitus* Sowerby.** Es el primer autor que, de forma explícita, pone a Sowerby en la autoría de *C. collinitus*. Cita la pl. 3, fig. 4 de KROMBHOLO (1831). Se encuentra en los bosques mixtos de julio a noviembre. Desde el punto de vista taxonómico se trata seguramente del taxón A. Desde el nomenclatural, Trog crea el subgénero *Myxacium* y aparece, de forma literal, por primera vez la combinación *C. collinitus* asociada a Sowerby, pero una vez conservado *Cortinaria* como *Cortinarius*, la combinación de Gray es el primer nombre legítimo y tiene prioridad (Art. 11.4) sobre *C. collinitus* (Sowerby) Trog que pasaría a ser un isónimo posterior.

- **1846. Lund, p. 57: 236 *C. collinitus*.** Siguiendo a FRIES (1838, p. 273), sitúa *C. collinitus* dentro de la tribu II *Myxacium*. La especie es frecuente en Suecia (Kaknässhogen, Marieberg, Kungsholmen y cerca del lago Flaten). Aunque no aporta datos macroscópicos, por los datos ecológicos, «*Conif. muscifera*», podría incluirse dentro de la parte de *C. collinitus* que Fries considera de coníferas como *C. mucosus* o taxones todavía sin nombre como el B. Descartamos, por otra parte, que el taxón al que se refiere Lund pertenezca a un *Myxacium* de la sect. *Defibulati*, como *C. mucifluus*, también asociado a coníferas, porque hace referencia al mismo en las pp. 57-58 y afirma que, según Lindblad, el olor es de miel, lo que quiere decir que no lo confunde con especies que carecen de este aroma, como son las de la sect. *Myxacium*.

- **1849. Fries, p. 301: 59 *C. collinitus* (Sowerby) 1—4.** Con el símbolo «1—4» indica que está asociado a todo tipo de hábitats (ver p. 270 de la misma obra de Fries). Cita *A. collinitus* de BERKELEY (1836) de la siguiente manera: «B. n. 249». Como curiosidad, es la primera vez que Fries añade de forma explícita una autoría a *C. collinitus* y esta es la de Sowerby, lo que demuestra que, en su fuero interno, no considera *C. collinitus* un taxón distinto del de Sowerby a pesar de haber retirado la tab. 9 en 1838.

- **1851. Fries, p. 36-37: 59 *C. collinitus*.** Es citado por KOPS *et al.* (1911). Fries describe juntos *C. collinitus* y su aún variedad *C. mucosus*. Por eso dice que se encuentra asociado a frondosas y coníferas, tanto en lugares secos como húmedos. Sin embargo, cuando describe la forma «*typica*» dice que el pileo es rojizo anaranjado y el velo en el estípite «*cylindricus*» es azulado o blanco, incluso «*lutescens*» y se fragmenta en escamas concéntricas; también alude a un anillo mucoso

en la parte alta del estípite («*prope apicem glutem cum cuticula glutinosa pilei contiguum annulum que mere viscosum fugacem sistit*»); las láminas son blanco-grisáceas. Todo ello indica que sigue coincidiendo con el actual concepto del taxón A. La tab. 9 de Sowerby no aparece citada, ni en «61. *C. elatior*», lo que apoya la idea de que FRIES (1838), cuando puso esa iconografía con *C. elatior*; únicamente era para buscar un modelo para el color laminar de este taxón.

Posteriormente, Fries reconoce que hay dos variedades muy marcadas de *C. collinitus*, pero únicamente en las asociadas a *Pinus*. Una está en lugares secos entre las agujas de pino, que sería el actual *C. mucosus*, y otra, todavía sin nombre, sería de lugares húmedos. Sobre *C. mucosus* comenta que tiene un estípite compacto, corto y blanco. Los tintes púrpuras están ausentes en todo el carpóforo: «*Null in hoc adest violacei*». Sobre la variedad de lugares húmedos comenta que el píleo es más delgado y más pálido, que las láminas son pardas (¡sin tintes púrpuras, lilas o violetas!) y que el estípite es más delgado y está entreverado de azul y blanco con escamas amplias y aplicadas (en paralelo, no libres ni en relieve): «*squamis latis adpressis (albis coeruleisve) variegatus*». En FRIES (1838) se podía sospechar que el taxón B estuviera incluida en la variabilidad de *C. collinitus* de coníferas; pero en FRIES (1851) es casi ya una certeza.

En cuanto a la siguiente especie tratada, *C. mucifluus*, ya había sido delimitada en FRIES (1838, p. 274) como un taxón de *Pinus*, con el píleo de color gris arcilla, más pardo cuero opaco en seco, y con un margen estriado por el que gotea el mucus que cubre la superficie del píleo; el estípite es blanco o azulado («*Stipes albus l.* [según MELOT (2007, p. 113), abreviatura de *vel(o)* y no *leviter* (levemente)] *coerulescens*»), atenuado por la base y con velo fugaz lanoso-escamoso. Sin embargo, FRIES (1851, p. 37), rectifica diciendo que el carpóforo carece de tintes azulados («*Nil in toto fungo violacei*») y añade que la carne tiene un olor dulce. Reconoce además que lo había tenido hasta ahora como una variedad de *C. collinitus* («*Praecedenti adeo affinis, ut diu pro ejusdem varietate habuerim, sed notis in diagnosi allatis tute distinctus*»), pero se entiende claramente que en sus variedades de *Pinus*, no en la variedad «*typica*»; no hay más que analizar lo que dice del hábitat («*Copiose in pinetis arenosis ericetosisve*»), del color del píleo («*livide argillaceo, sicco alutaceo, opaco*»), del estípite («*albo*») o de las láminas («*Lamellae ex argillaceo cinnamomei*») para advertir que entra en contradicción con la descripción principal de *C. collinitus*.

Para MELOT (2005 y 2007) esta del año 1851 es la obra de Fries donde las descripciones son más personales, completas y precisas, por lo que existe a veces la tentación de interpretar también desde aquí las especies que han sido descritas con anterioridad. Esta actitud es incorrecta en caso de contradicciones, ya que debe tener prioridad la descripción original o más antigua cuando hay que tipificar un nombre. Así, MOSER (1979, p. 147), neotipifica *C. mucifluus* basándose en FRIES (1851) y no, como exigen las normas de nomenclatura, en el protólogo de FRIES (1838), por lo que considera que este taxón no tiene tintes azulados en el estípite. MELOT (1989, p. 104), contrariamente, sí interpreta que *C. mucifluus* puede tener el color del velo del estípite azulado cuando dice que la plancha de Sowerby, al menos el ejemplar grande, representa *C. mucifluus*. Posteriormente, MELOT (2007, p. 113) muestra una foto de *C. mucifluus* también con tintes azulado-violáceos por el estípite. Según MELOT (2005, p. 83; 2007, p. 114; 2014, p. 12), FRIES (1851) representa el modelo típico o más representativo («*type taxinomique*») de *C. mucifluus*, pero no dónde hay que buscar el tipo nomenclatural, que es un concepto diferente que aparece posteriormente, a principios del siglo XX. Cuando hay contradicciones con las descripciones originales, el mismo criterio que se acepta para las descripciones posteriores debería aplicarse para las iconografías posteriores. Sin embargo, esto no siempre ha sido así (ver más adelante) lo que ha provocado numerosos embrollos.

- 1857. Iconografía de *Cortinarius collinitus* y *Cortinarius collinitus* var., según Fries & Åkerlund en *Naturhistoriska Riksmuseet University of Stockholm*. Después de que Fries de-

limitara *C. mucifluus* en el entorno de *C. collinitus* asociado a *Pinus*, aparece la primera iconografía sobre *C. collinitus* dirigida y aprobada por este autor. Se muestran dos figuras: una como «*Cortinarius (Myxacium) collinitus* (Sowerby)» y la otra como «*Cortinarius (Myxacium) collinitus* (Sowerby) var.» Lo primero que resulta sorprendente, sobre todo para los que hayan pensado que desde 1838 el autor sueco había descartado una relación de su taxón con el de Sowerby, es que Fries, como en 1849, haya aceptado poner en estas figuras a Sowerby como autor de *C. collinitus*. Esto confirma, una vez más, que Fries nunca consideró *C. collinitus* un taxón nuevo. Lo segundo que sorprende es que aceptara figuras donde aparecen estípites apuntados hacia la base cuando el mismo dice en 1838, «*stipite firmo cylindrico*»; y en 1851, «*exacte cylindricus*». Sabemos ahora que la tendencia en estas especies es a la atenuación del ápice basal del estípite, pero no es una particularidad que necesariamente ha de cumplirse, ya que depende también de la composición, textura, compacidad y el grado de humedad del suelo.



Fig. 19 — Iconografías de *C. collinitus* y *C. collinitus* var. (web Naturhistoriska riskmuseet, 2014a y b)

La primera imagen ha sido diversamente interpretada. Aun así, BENDIKSEN *et al.* (1993, p. 15) la utilizan como *neotypus* para *C. collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray. La imagen muestra una carne, incluso en la base del estípite, blanca o no parda, tras rasgarse el *semivelum* azulado, lo que no es propio de la sect. *Myxacium*, sino más bien de la sect. *Defibulati*. Esto genera muchas dudas sobre que pueda representar el taxón B. Además, tendríamos que despreciar los ejemplares de la parte inferior que muestran tintes pardo-oliváceos en el píleo; e incluso hasta tonos azulados en las láminas el de la izquierda. No hay que descartar que pudieran ser *C. mucifluus* en su sentido actual, un taxón a menudo confundido históricamente con el taxón B, pero del que tras un examen más a fondo es fácil separarlo por la ausencia de fibulas y el olor a miel (CADIÑANOS & GÓMEZ, 2015). En opinión de KAUFFMAN (1918, p. 331) la iconografía de Fries & Åkerlund representa lo

mismo que su *C. cylindripes*, que es un taxón con el píleo, según el propio KAUFFMAN (1905, p. 321), con tintes violáceos («at the very first lavender, then yellowish with a violaceous tinge») y con el margen membranoso y largamente estriado («margin incurved and pellucid-striate; surface smooth, at length longitudinally wrinkle»), todo ello más propio de un *Defibulati* como *C. elatior* o *C. mucifluus* (ver también fig. 2 de KAUFFMAN, 1905, p. 306). Para BIDAUD *et al.* (2000) sería lo mismo que *C. collinitoides*. Sin embargo, lo que para estos autores, en su facsímil, es un velo blanco con relieve y roto en fragmentos sobre una superficie subyacente ligeramente violácea, en el original de Fries & Åkerlund es todo lo contrario: un velo azulado que al desgarrarse deja ver un fondo blanco. Por ello, cuando los autores franceses, en la p. 423, cuentan hasta 18 escamas deberían estar contando 18 fisuras en la figura de Fries & Åkerlund. Por esto descartamos la similitud que proponen estos autores entre *C. collinitoides* y *C. collinitus* de Fries & Åkerlund. En resumen, rechazamos aquí el *neotypus* designado por BENDIKSEN *et al.* (1993, p. 15), al existir elementos en el protólogo y en la obra sancionadora elegibles como *lectotypus*, y por estar en conflicto con el protólogo de *C. collinitus*.



Fig. 20 — Iconografía «facsímil» de *C. collinitus* de FRIES (1857) en BIDAUD *et al.* (2000)

En cuanto a la segunda iconografía, aparece como «var.» y representa claramente un carpóforo con un estípite que pardea desde la base y que tiene una fragmentación del velo a modo de escamas concéntricas, todo ello típico del taxón A. Además, la única vez que Fries emplea el término variedad («*Varr. plurimae*») es en 1838, ¡curiosamente dentro del concepto del taxón A y no del B! Esta figura para BENDIKSEN *et al.* (1993, p. 19), por aparecer con la palabra «var.» no representa el verdadero *C. collinitus* (taxón A). Ponemos en duda esta idea: Fries, desde PERSOON (1801), insiste una y otra vez, siempre en la primera mitad de sus textos, que *C. collinitus* tiene una fragmentación del velo del estípite en escamas concéntricas o transversales. Solo al final de sus textos incluye a los taxones de coníferas con estípites lisos, sedosos o con escamas aplicadas, como *C. mucosus*; y finalmente también a sus satélites como *C. mucifluus* y variedades sin nombre que posiblemente se refiere al taxón B. Si con la primera iconografía, según Bendiksen, Fries aprueba que representa a *C. collinitus* típico, entonces, ¿en qué parte del texto de *C. collinitus* referido tiene cabida la segunda figura? Debemos entender que no al final, ya que nos es totalmente desconocido en la actualidad y en Europa un taxón de coníferas con este aspecto en el estípite.

- **1862. Venturi, pp. 29-30; pl. 32, fig. 4, 5 y 6: *Agaricus collinitus* Sow.** La corta diagnosis inicial en latín es una copia literal de las cuatro líneas iniciales del primer párrafo de FRIES (1838). Posteriormente indica que las láminas son de color violeta pálido, más ocráceas con la edad; que tiene un anillo como tela de araña; que el estípite tiene la viscosidad fragmentada a modo de anillos apretados. El texto y las figuras de la pl. 32 que le acompañan representan sin duda al taxón A. Es citado por STEVENSON (1886) y por KOPS *et al.* (1911).

- **1863. Fries, pp. 36-37: 59 *Cortinarius collinitus*.** Es una copia literal de FRIES (1851).

- **1867. Kickx, p. 191: 2. *C. mucosus*.** Por primera vez, *C. mucosus* aparece como especie autónoma de *C. collinitus* y se diferencian por:

- Carpóforo más estilizado en *C. collinitus*.

- Píleo amarillo, más rojizo por el centro en *C. mucosus*; naranja rojizo en *C. collinitus*.

- Estípite blanco, liso y longitudinalmente rayado de rojizo en *C. mucosus*; azulado por encima de la cortina, concoloro al píleo y con escamas salientes dispuestas concéntricamente por el resto en *C. collinitus*.

Resulta evidente que para Kickx *C. collinitus* es el taxón A; aunque, a diferencia de la tab. 9 de Sowerby, los tintes azulados del estípite ¡ahora solo están presentes por encima de la cortina!

- **1874. Fries, pp. 354-355: 70 *Cortinarius collinitus*.** Es realidad es una segunda edición de FRIES (1838), como se entiende claramente en el título de esta obra: «*Hymenomycetes Europaei sive Epicriseos systematis mycologici, editio altera*». Debido a esto, no recoge la descripción más detallada de *C. collinitus* de FRIES (1851) y solo se limita a añadir algunas referencias bibliográficas nuevas. Por ello, sigue asignando la tab. 9 de Sowerby a «72 *C. elatior*». Cita, como novedad, a BERKELEY (1860, p. 186), autor que, curiosamente, pone a Fries en la autoría de *C. collinitus* y a la vez acompaña su descripción, claramente del taxón A, con un solo elemento: «Sow. tab. 9». **Cortinarius mucosus* sigue como una variedad, aunque cita a KICKX (1867, p. 191) que ya había hecho una combinación con rango de especie para este taxón, separándolo de *A. collinitus*. Sigue interpretando *C. mucosus*, contrariamente a 1851, con o sin tintes azulados en el estípite y persiste en el equívoco de citar la pl. 3 de KROMBOLZ (1831, fig. 4 y 5) como representación idónea del mismo. La matización de Fries en cuanto a que *C. mucosus* pudiera tener tintes azulados en el estípite fue aceptado inicialmente por algunos autores posteriores como WÜNSCHE (1877, p. 129), GILLET (1878, p. 458) o KARSTEN (1879, p. 333); pero desde QUÉLET (1884, p. 501) hasta la actualidad se ha aceptado por unanimidad solo un estípite blanquecino.

- **1880. T. M. Fries & K. R. E. Fries, *Icones selectae Hymenomycetum nondum delineatorum*. Vol. II. pp. 46 y pl. 148, fig. 1.** Para Fries, durante más de 40 años (1838, 1851, 1874 y 1880), *C. mucifluus* es un taxón de *Pinus* que tiene un píleo de color arcilla pálida, alutáceo opaco en seco, con el margen delgado y estriado; el velo del estípite es fugaz y la carne es dulce: el estípite está atenuado por la base; en 1838, 1874 y 1880, es blanco o azulado («*Stipes albus l. coerulescens*» en 1838, «*Stipes albus l. caerulescens*» en 1874 o «*Stipes spongiosus, albus vel rarius caerulescens*» en 1880); pero en 1851 ninguna parte del carpóforo tiene tintes azulados. Todo esto en conjunto representa claramente una especie de la sect. *Defibulati*, muy próxima al actual concepto de *C. mucifluus*. Cuando vamos a la iconografía nos encontramos con una sorpresa: el píleo tiene tintes pardo-oliváceos y no está estriado por el margen; el velo del estípite es tan grueso y persistente que llega a formar incluso un anillo; y el estípite es pardeante desde la base. Todos estos rasgos coinciden con el taxón A y con la iconografía que FRIES (1857) había aceptado como «*Cortinarius (Myxacium) collinitus* (Sowerby) var».



Fig. 21 — Iconografía de *C. mucifluus* en FRIES & FRIES (1880, pl. 148, fig. 1)

Esta contradicción en la iconografía de FRIES & FRIES (1880) con los textos anteriores de Fries no pasó desapercibida para micólogos como QUÉLET (1888), KAUFFMAN (1918), HENRY (1934) y LANGE (1935). No tendría esto mayor importancia, si no fuera porque, como veremos más adelante, cada autor interpreta el problema de forma distinta y se generan varias «escuelas» de opinión, alguna de las cuales han llegado hasta la actualidad.

- **1911. Kops, Van Eeden & Vuyck, pl. 1830. *Myxacium collinitum* Fr.** La descripción está tomada de las nueve líneas iniciales del primer párrafo de FRIES (1838), con la añadidura personal de algunas medidas originales: píleo de 5-11 cm de diámetro, anchura laminar 7-11 mm, estípote de 10-20 cm × 8-10 mm y esporas de 12-14 × 7. Después incorpora una lista de referencias que acompañan su descripción: VAILLANT (1727), BUXBAUM (1733, pl. 9), BULLIARD (1792, pl. 549), PERSON (1801), FRIES (1821, 1838, 1851 y 1874), SECRETAN (1833), BERKELEY (1860), VENTURI (1862, pl. 32), COOKE (1883, pl. 738) y OUDEMANS (1892); la mayor parte de ellas atribuibles al taxón A y ninguno claramente al taxón B. Una de ellas se cita de la siguiente manera: «*Secr. n. 12 (Sow. t. 9 ad n. 97 accedit)*», que indicaría que la tab. 9 de Sowerby se correspondería con «97 *C. bulliardi*» que aparece en FRIES (1838, p. 282); claramente, es un error de numeración y se entiende que quería decir n. 69.

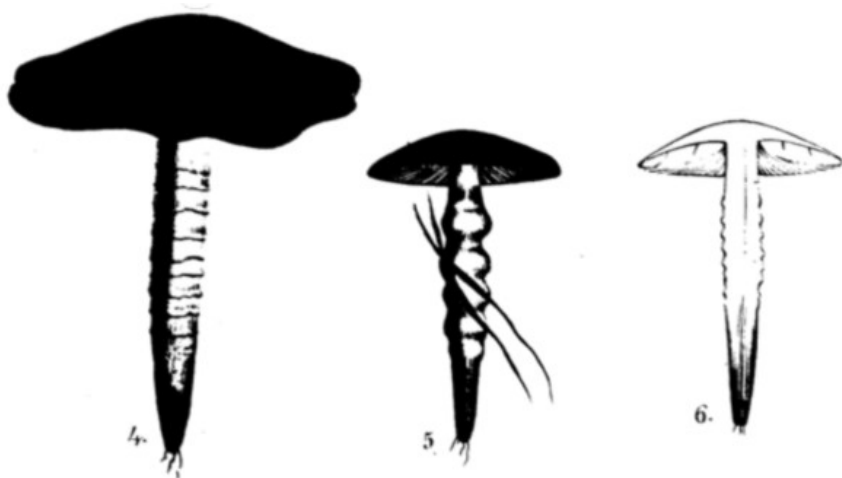
La iconografía que aparece con el n° 1830 muestra como la carne desde la base del estípote adquiere tintes pardos, propio de la sect. *Myxacium*; pero, sobre todo por el *semivelum* entero y con tintes azules, no representa el taxón A. Por el píleo de color oscuro y por el tamaño esporal que se aporta en la descripción (fuera del rango del taxón B, ver fig. 36), creemos que no se puede descartar *C. fennoscandicus*, aunque el estípote es, quizás, demasiado azulado para este taxón.



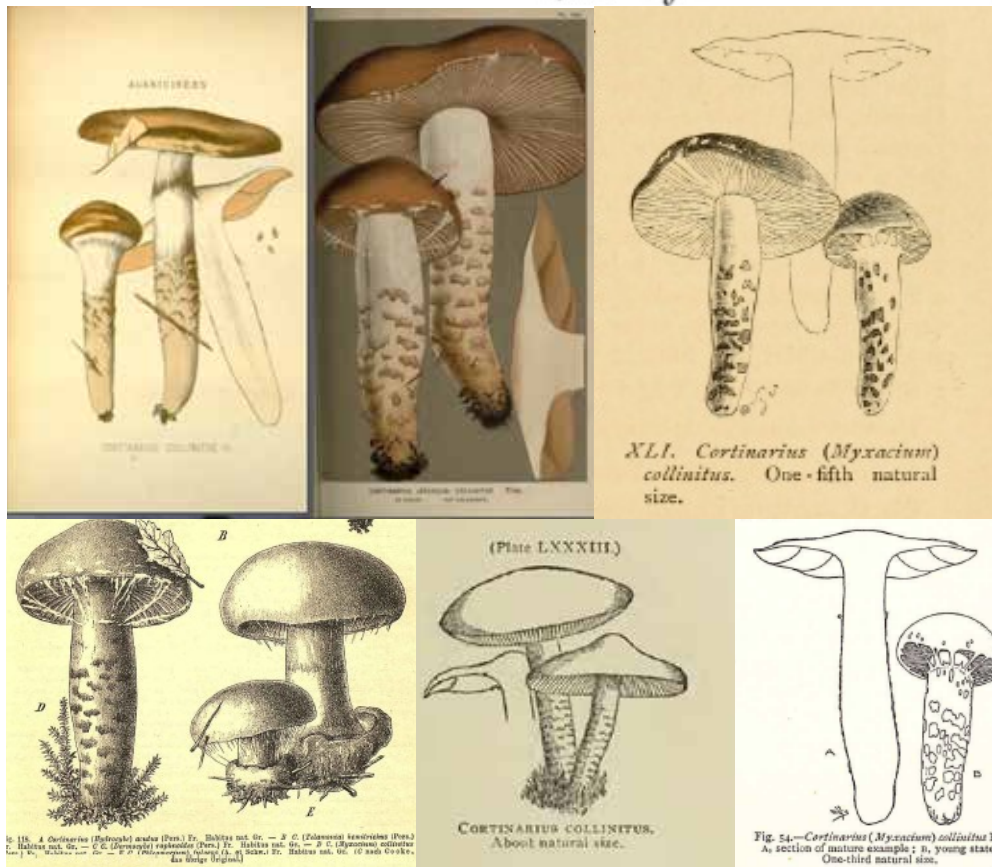
Fig. 22 — Figura de *C. collinitus* Fr. en KOPS *et al.* (1911, pl. 1830).

A partir de este momento, los problemas no resueltos de *C. collinitus* FRIES (1838, 1851, 1874 y 1880), inevitablemente aflorarán y van a ser arrastrados durante más de 50 años, hasta LANGE (1938), lo que desembocará en una falta de unanimidad. La influencia de Fries va a ser muy fuerte y a menudo los errores originales y posteriores del mismo son tomados por buenos y seguidos por una parte de los micólogos.

En definitiva, compitieron dos epítetos para nombrar al taxón A: *collinitus* (con autorías diversas) y *mucifluus*; mientras que para el taxón B comenzó a utilizarse el epíteto *muscigenus*. Para hacernos una idea de ello, hemos analizado 87 citas bibliográficas de este periodo (1850-1938), que consideramos que es estadísticamente suficiente para ver las distintas interpretaciones que ha habido. Hubo un elemento común: Gray pasó desapercibido para todos.



4.5.6. *Agaricus collinitus* Sow.



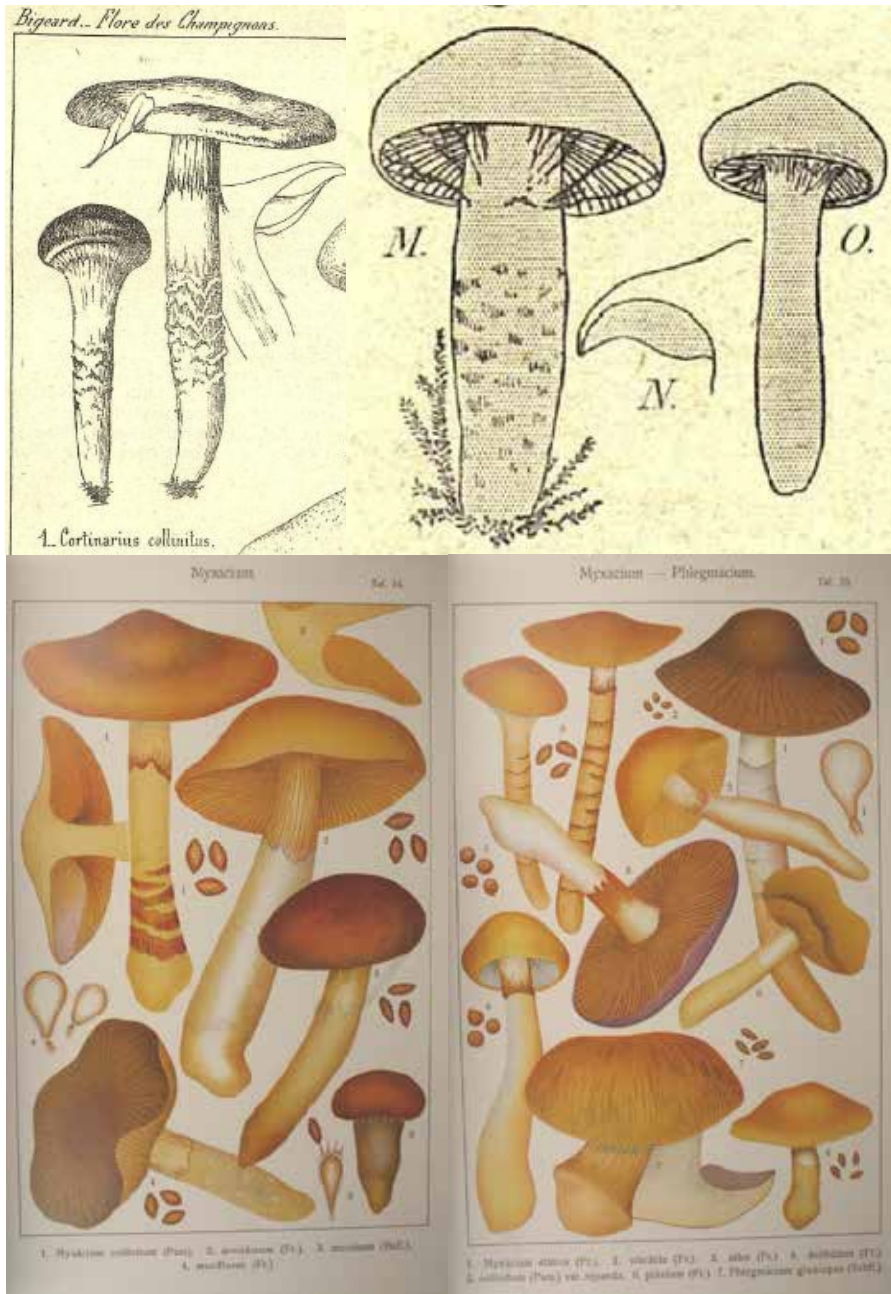


Fig. 23 — Iconografías con el nombre de *C. collinitus* para el taxón A antes de LANGE (1938). De izquierda a derecha y de arriba abajo: VENTURI (1862), GILLET (1878), COOKE (1886-1888, pl. 740), STEVENSON (1886, p. 17, fig. XLI), HENNINGS (1898, p. 245, fig. D), MCLVAINE (1900, p. 313, pl. 83), WORTHINGTON (1908, p. 222, fig. 54), BIGEARD & GUILLEMIN (1909, pl. XXVI), COUPIN (1922, pl. 268, fig. M, N y O) y RICKEN (1911, pl. 34 y 35)

Taxón A como *C. collinitus* y *C. mucifluus*

46 citas como *C. collinitus* sin Sowerby – 55,42 %

- *Cortinarius collinitus* Fr.: Berkeley (1860, p. 186), Cooke (1863, p. 8; 1883, p. 248), Pabst (1876, p. 45), Gillet (1874-1878, pp. 457-458; 1878, p. 457), Cooke & Quélet (1878, p. 116), Roumeguère (1880, p. 192), Stevenson (1886, p. 17), Worthington (1891, p. 191; 1908, p. 222), Oudemans (1892, p. 271), Massee (1893, p. 86), Herbst (1899, p. 84), McIlvaine (1900, p. 313), Kauffman (1907, p. 34; 1914, p. 80), y Herpell (1910, p. 180).
- *Cortinarius collinitus* Pers.: Schröter (1889, p. 597), Aranzadi (1908, p. 354), Bataillé (1911, p. 39) y Codina (1924, s. Gutiérrez, 1995, p. 91).
- *Cortinarius collinitus* (Pers.): Winter (1884, p. 605), Kirchner & Eichler (1894, p. 428).
- *Cortinarius collinitus* (Pers.) Fr.: Saccardo (1887, p. 916), Hennings (1898, p. 248), Earle (1902, p. 171), Atkinson (1903, pp. 161-162), Kauffman (1905, p. 318), White (1905, p. 41; 1910, p. 48), Cryptogamic Society of Scotland (1908, p. 10), Migula (1912, p. 497), Codina & Font i Quer (1931, p. 134), Pearson (1932, p. 22) y J. E. Lange (1938, p. 24 & pl. 88, fig. B).
- *Cortinarius collinitus* Fr. ex Pers.: Maire (1933, p. 104; 1937, p. 114) y Heim (1934, p. 116).
- *Cortinarius collinitus* Buxb.: Viviani (1834, p. 58).
- *Myxacium collinitum* Fr.: Wünsche (1877, p. 129) y Kops *et al.* (1911).
- *Myxacium collinitum* (Pers.): Ricken (1911, p. 124).
- *Myxacium collinitum* Pers.: Velenovský (1920, p. 404) y Killermann (1928, p. 21).
- *Myxacium collinitum* (Pers.) Fr.: Martin (1894, p. 1829).

30 citas como *C. collinitus* con Sowerby – 36,14 %

- *Cortinarius collinitus* (sin autores, pero citan tab. 9 de Sowerby): Cordier (1870, p. 102; 1876, p. 287) y Quélet (1888, p. 125).
- *Cortinarius collinitus* Sowerby: Trog (1844, p. 42), Venturi (1862, p. 29-30), Quélet *et al.* (1881, p. 32), Bernard (1882, pp. 159-159), Quélet (1886, p. 78), Barbier (1902, p. 83), Rolland (1904, p. 200), Aranzadi (1905, p. 497 y 1905, p. 500), Costantin & Dufour (1921, p. 91) y Coupin (1922, pl. 268, fig. M, N y O).
- *Cortinarius collinitus* Sonv.: Diez de Tortosa (1909, p. 97).
- *Cortinarius collinitus* (Sowerby): Karsten (1899, p. 82), Patouillard (1900, p. 162), Bigeard & Guillemin (1909, p. 254), Bataillé (1911, p. 40), Henry (1934, p. 281; 1935, p. 205; 1938, p. 228).
- *Cortinarius collinitus* (Sowerby) Fr.: Karsten (1876, p. 169; 1879, p. 332; 1889, p. 188), Gillot & Lucand (1891, p. 194), Bataille (1911, p. 40), Thesleff (1920, p. 31) y Rea (1922, p. 149).
- *Myxacium collinitum*: Kummer (1871, p. 93).

1 cita como *C. collinitus* con Fries y con Sowerby – 1,20 %

- *Cortinarius collinitus* Fr., pero cita tab. 9 de Sowerby: Berkeley (1860, p. 186).

6 citas como *C. mucifluus* – 7,22 %

- *Cortinarius mucifluus* Fr.: Fries & Fries (1880, pl. 148 fig. 1), Cooke (1886-1888, pl. 740), Massee (1911, l. XXII, fig. 2), Kauffman (1918, p. 328; 1932, p. 291) y Farlow (1929, p. 62, pl. 57).

Taxón B como *C. muscigenus*

- *Cortinarius muscigenus* Peck: Saccardo (1891, p. 121), Earle (1902, p. 171) y Kauffman (1918, p. 321; 1932, pp. 282 y 292).



Fig. 24 — Iconografías con el nombre de *C. muscigenus* para el taxón A antes de LANGE (1938). De izquierda a derecha y de arriba a abajo: COOKE (1883, pl. 740), MASSEE (1911, pl. XXII, fig. 2) y FARLOW (1929, pl. 57)

2.4. Influencia de J. E. Lange (1938)

Este autor, entre 1914 y 1938, fue publicando su trabajo, divididos en 12 partes, sobre distintos géneros de agaricales de Dinamarca («*Studies in the Agarics of Denmark*») en *Danks botanisk Archiv*; la parte 10, en el año 1935, es la referida a *Cortinarius*. Entre los años 1935-1941, pocos antes de su fallecimiento, J. E. Lange publica su obra más famosa e influyente: «*Flora Agaricina*

Danica». Consta de cinco volúmenes con un total de 200 láminas (acuarelas en color de gran calidad y verosimilitud en general) originales del propio Lange, ejecutadas entre 1893 y 1941 y donde aparecen representadas alrededor de mil doscientas especies de hongos con láminas (*Agaricales*). Con estos avales, no resulta extraño que la obra conociera un éxito sin precedentes y que haya sido reproducida en su integridad o en parte repetidamente hasta la actualidad. El género *Cortinarius* aparece en el tercer volumen que se editó en el año 1938.

Tanto en 1935 como en 1938, dentro de *Colliniti*, Lange describe seis taxones, de las cuales tres son nuevos: *C. pumilus* (p. 23 y p. 24 respectivamente), *C. pseudo-salor* (p. 23 y p. 24 respectivamente) y *C. trivialis* (p. 24 y pp. 24-25 respectivamente); y uno, *C. collinitus* (p. 24 en ambos casos), es una interpretación personal distinta a la de todos los micólogos que le precedieron. Aunque los taxones nuevos descritos en LANGE (1935 y 1938) son inválidos por no poseer diagnóstico latina, forman parte del protólogo (ver comentario, al pie de la p. 16, de la recomendación 8A.4 de McNEILL *et al.*, 2012) junto con sus iconografías después de ser validados en LANGE (1940, vol. 5, *Taxonomic Conspectus*). La validación se hizo sin designar *typus*, pero con unas diagnósicas en latín precedidas del número con el que aparecen en *Flora Agaricina Danica* y con un asterisco para indicar las que aparecen simultáneamente en *Studies in the Agarics of Denmark*. Nos centramos en dos de esos seis taxones: A y B. Al primero, no encontrando un nombre anterior válido, le llamó *C. trivialis*; al segundo, tomando un nombre anterior ya utilizado para otro taxón, le llamó *C. collinitus* (Pers.) Fr. Para MARCHAND (1983, p. 236): «*J. E. Lange a beaucoup fait pour démêler l'imbroglio, ne serait-ce qu'en séparant trivialis*» Una buena parte de los micólogos después de Lange han pensado de manera parecida. Sin embargo, ¿es esto cierto?

Estudiamos cada taxón por separado.

2.4.1. Sobre *C. trivialis* J. E. Lange: un nombre nuevo para un taxón sobradamente conocido

Según el propio LANGE (1935, p. 24 y 1938, p. 25), propuso *C. trivialis* para evitar la confusión generada con *C. mucifluus* de la iconografía de *Icones* de FRIES & FRIES (1880, pl. 148, fig. 1). Como ya lo habían hecho anteriormente otros autores, Lange se dio cuenta de que había una gran contradicción entre las descripciones de FRIES (1874, p. 354-355) y FRIES & FRIES (1880, p. 46) por un lado y la iconografía de *C. mucifluus* en FRIES & FRIES (1880) por otro. Además, este asunto ya había sido tratado hacía muy poco tiempo en profundidad por HENRY (1934, p. 285), autor que admite tres posibilidades:

1.^a La primera es que las descripciones son mediocres y que la iconografía es remarcable y por tanto lo único válido para entender *C. mucifluus* es la iconografía. Esta fue la visión de micólogos como COOKE (1886-1888, pl. 740), MASSEE (1911, pl. XXII, fig. 2), KAUFFMAN (1918 y 1932) o FARLOW (1929, pl. 57).

2.^a opción es que las distintas descripciones de Fries referidas a *C. mucifluus* son válidas, pero la iconografía, a pesar de tener también este mismo nombre, representa en realidad a otro taxón también descrito anteriormente por Fries: *C. collinitus*.

3.^a posibilidad es que *C. collinitus* sea lo mismo que *C. mucifluus*. Según HENRY (1934, p. 285), esta última opción es la seguida por QUÉLET (1888, p. 125); pero esto no es del todo cierto, ya que, con anterioridad, Quélet diferencia *C. collinitus* Sowerby de *C. mucifluus* Fr. a nivel de especies (1872, p. 139; 1886, p. 78) o de variedad (1878, p. 116). En 1886, *C. collinitus* es acompañado con: «*Fr. icon., t. 148 f. 1 (sub. mucifluo)*» y *C. mucifluus* con: «*Quél., Grev., t. 108 f. 4*». Por otro lado, en 1888 Quélet no describe *C. mucifluus*, pero también incluye como elemento para *C. collinitus* a «*mucifluus, Fr., Ic., t. 148, f. 1.*»; es decir, defendió la segunda opción. Seguramente, para QUÉLET (1878, pl. 108-4, ver fig. 25), lo mismo que para HENRY

(1934 y 1976) o BIDAUD *et al.* (2000), el verdadero *C. mucifluus* no está representado en la pl. 148 de FRIES & FRIES (1880) ni realmente tampoco descrito en los textos de FRIES (1838, 1851, 1874 y 1880), sino que es un taxón más próximo a *C. elatior*, ya que la parte superior del *semivelum* bruscamente delimitada en el ejemplar pequeño es más propio de este último que de *C. mucifluus*.



Fig. 25 — Iconografía de *C. mucifluus* de QUÉLET en Grevillea (1878, pl. 108, fig. 4)



Fig. 26 — Dibujo de *C. trivialis* (C) en LANGE (1838, pl. 89), junto con otros *Myxaciaceae*: *C. pseudosalor* (A), *C. elatior* (B) y *C. pumilus* (D)



Cortinarius (Myx.) collinitus v. trivialis Lf.

Fig. 27 — Acuarela original de *C. trivialis* en LANGE (1835) donde todavía aparece como variedad de *C. collinitus*. (web Natural History Museum of Denmark, 2018a)

Lange, como HENRY (1934, pp. 285-287), dio más validez a la descripción para delimitar *C. mucifluus*; y a partir de aquí la confusión habida durante medio siglo de este taxón con *C. collinitus* ya no se dio más. Sin embargo, en lo demás, hay importantes discrepancias entre la visión de Lange y la de Henry en el desenlace de este asunto. Para Henry, lo mismo que para QUÉLET (1886, p. 78; 1888, p. 125) o REA (1922, p. 149), la tab. 9 de Sowerby y la pl. 148, fig. 1. de FRIES & FRIES (1880) representan al mismo taxón: *C. collinitus*. Cuando LANGE (1935, p. 24) dice: «*Even Fries' own figure of C. m. [m = mucifluus] probably depicts C. trivialis*» admite que la iconografía de Fries & Fries no se correspondía con ningún taxón descrito anteriormente, y por eso necesitaba un nombre nuevo como, en efecto, se le dio: *C. trivialis*; aunque ello implicara que una especie tan común (y trivial según Lange) no hubiera sido nombrada ni descrita hasta entonces y que, de manera accidental, hubiera pasado desapercibida durante más de dos siglos a los micólogos europeos y se hiciera una figura a la que se le atribuyó un nombre incorrecto «corregido» posteriormente por Lange. Entonces, ¿qué hacer con la figura de BULLIARD (1792), pl. 549 A-E con el nombre de *A. mucosus*, que ha sido considerada desde PERSON (1801), una y otra vez por Fries y por muchos autores posteriores a él como referencia para *A. (Cortinarius) collinitus*?; ¿y con la iconografías de VIVIANI (1834, pl. 48) y VENTURI (1862, pl. 32)?; ¿y con la iconografía de FRIES & ÅKERLUND (1857) con el nombre de *C. collinitus* var.?; ¿y con las iconografías con el nombre de *C. collinitus* que aparecen en la fig. 23? Evidentemente, todas estas imágenes, como así lo reconocieron la inmensa mayor parte de los micólogos hasta Lange, representaban *C. collinitus*, aunque, por supuesto, no en el sentido que posteriormente le dio el autor danés.

Además, Lange hace una descripción incompleta de *C. trivialis*, que no mejora la de FRIES (1838 y 1874) para *C. collinitus*. Así, no menciona que el color del píleo puede ser también pardo +/- oliva, naranja o rojizo, las láminas, igual que a veces, y de forma tenue, el velo del estípite, pueden tener tintes lilas, violetas o púrpuras y no solo gris lívido, que las esporas pueden ser de mayores dimensiones, sobre todo en el área mediterránea (poco conocida en aquella época) y que el borde laminar posee células estériles o pelos que HENRY (1935, p. 206) sí menciona y que son, aunque poco diferenciados de los basidios, verdaderos cistidios. Su taxón se asocia a *Salix*, pero no menciona *Populus* o *Quercus*. Todas estas carencias en la descripción inicial fueron posteriormente solventadas por otros micólogos que generaron y desarrollaron un conocimiento colectivo de *C. trivialis* mucho más amplio que el original de Lange. Aunque autores como KÄRCHER & SEIBT (1987; 1988, p. 91) prefieren referirse al taxón de Lange como «*C. trivialis* Lge. s. Lge., Hry. », lo que da a entender cierta incertidumbre en la delimitación correcta de *C. trivialis* debido a la exigua descripción de Lange.

Las iconografías de *C. trivialis* aparecen en dos imágenes (pl. 562 citada en 1935 y pl. 89, fig. C en 1938) que representan la misma acuarela hecha por Lange con una recolecta de octubre de 1905 en suelos herbosos bajo *Salix* en Hjallesø. Curiosamente, la pl. 562 aparece nombrada como «*Cortinarius (Myx.) (collinitus v.) trivialis* 291». La acuarela representa correctamente la presencia de velo anuliforme espeso en el ejemplar más joven, igual que lo que ya reflejaron anteriormente con sus iconografías BULLIARD (1792), SOWERBY (1795), FRIES & ÅKERLUND (1857) y FRIES & FRIES (1880).

Como curiosidad nomenclatural, la combinación *Inocybe trivialis* (J. E. Lange) M. M. Moser (1953, p. 141) se encuentra como sinónimo homotípico de *C. trivialis* J. E. Lange (1940) en bases de datos en línea como *Index Fungorum*, *MykoBank*, *GBIF*, *CoL* o *EOL*. Sin embargo, esto no es correcto, ya que Moser considera a esa combinación claramente un *Inocybe* (estípite enteramente pruinoso, esporas con 8-10 ángulos y cita la p 116 B de Lange que representa *Inocybe fibrosa* var. *trivialis*). Además, la combinación *Inocybe trivialis* (P. Karst.) P. Karst. (1884) es anterior a la de Moser, por lo que la de este último es ilegítima por una parte e inválida por otra al no incluir una referencia completa y directa al basónimo.

C. trivialis fue el resultado de una decisión apresurada tomada sobre un análisis parcial del proceso histórico anterior a él. Efectivamente, LANGE (1935, p. 53) muestra en su trabajo sobre *Cortinarius* una bibliografía que comprende un intervalo de 67 años (entre 1860 y 1927), lo que indica que se mantuvo ajeno o indiferente a una buena parte de la historia de *C. collinitus*. Su descuido no tendría más transcendencia que cualquiera de los múltiples errores ocurridos en la micología, pero al ser aceptado por la mayor parte de los micólogos que le siguieron, ha causado un importante enredo taxonómico y nomenclatural. Lange dio un nombre nuevo a la iconografía de Fries & Fries sin tener en cuenta que ya tenía un nombre anterior. *C. trivialis*, incluso antes de conservar el género *Cortinaria* Gray como *Cortinarius*, tampoco aportaba nada nuevo sobre el protólogo original de FRIES (1821), por lo que debió ser considerado desde su origen (época cuando el trabajo de Gray aún no era reconocido) un sinónimo heterotípico o taxonómico de *C. collinitus* Fr. (1838).

Mientras sea aceptada como especie autónoma, *C. trivialis* produce inevitablemente una ruptura del protólogo de FRIES (1821) que no debería haber sido nunca dividido; y además «se lleva», injustamente, la mayor parte del mismo. Pero, curiosamente, deja en el protólogo el color púrpura o violeta de las láminas en los jóvenes que es un grave problema para los que quieran posteriormente, por otra parte, tipificar con parte de ese protólogo a *C. collinitus* s. J. E. Lange.

Después de conservar *Cortinaria* Gray como *Cortinarius*, *C. trivialis* debe pasar a ser un sinónimo heterotípico o taxonómico de *C. collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray. Sigue siendo un nombre legítimo, pero a nuestro entender innecesario. Debe permanecer como sinónimo mientras no sea retenido por conservación o mientras no pueda demostrarse su independencia taxonómica a nivel de especie de los individuos que micorrizan *Salix* en zonas árticas o alpinas, *Quercus ssp.* *Fagus sylvatica* o *Populus tremula*. Precisamente, por el primero de los hábitats, el camino de *C. trivialis* se cruza con el de *C. alpinus* y *C. absarokensis*, dos especies asociadas a *Salix* en zonas árticas, alpinas o subalpinas y que en su origen no parecían tener ninguna relación de parentesco con *C. trivialis* más allá de su pertenencia a la sect. *Myxaciium*. Actualmente, tras comparar secuencias ITS, la cuestión ya no puede seguir viéndose de igual manera. BOUDIER (1895, p. 27) describe una especie nueva de praderas alpinas: *C. alpinus*. Según el autor, tiene el aspecto de un pequeño *C. collinitus* pero con el píleo más convexo (menos plano), menos viscoso, de color rojo dorado (sin tintes oliváceos o lívidos); las láminas inicialmente son pálidas; el estípite es blanco, estriado por la parte superior; por el resto tiene un velo glutinoso que no se fragmenta, pero que está nítidamente delimitado con una zona subanuliforme por su parte superior. Las esporas son de 16-20 × 7-9 µm. Más tarde, FAVRE (1955, pp. 125-126) también denomina *C. alpinus* a recolecciones que tienen esporas de 11-14 × 6,5-8,5 µm. Para MOSER (1955, p. 195), estas recolecciones pertenecen a una especie nueva que, en su honor, denomina *M. favrei*. La publicación es inválida por carecer de diagnóstico latina, pero posteriormente es validada por HENDERSON (1958, p. 593) como *C. favrei*. MOSER & MCKNIGHT (1987, pp. 301-302) describen *C. favrei* f. *pallida* con el color del píleo de ocre pálido a pardo pálido. MOSER (2001, pp. 6-7) cita recolecciones, sin valor nomenclatural, con tintes violáceos en las láminas jóvenes y recolecciones con esporas de 8-12 µm de longitud en la var. *microspora*. La existencia simultánea de dos especies en las zonas alpinas asociadas ambas a *Salix* enanos (*S. retusa*, *S. reticulata*, *S. herbacea*, *S. polaris* o *S. rotundifolia*) se desvanece cuando, según BENDIKSEN *et al.* (1993, p. 21), *C. favrei*, puede tener esporas heterogéneas recogidas directamente en las láminas de hasta 18 µm de largas; o cuando se considera que, según VAN BRUMMELEN (1969), Boudier aumentaba un 10 % las medidas microscópicas o cuando se analizan secuencias ITS de estos dos taxones en *GenBank* que aparecen entremezcladas en los árboles filogenéticos. Mientras no sea posible hacer una separación nítida de ambos taxones, *C. alpinus* tiene prioridad sobre *C. favrei*.

Posteriormente, en las montañas de Absaroka (EUA-USA), MOSER & MCKNIGHT (1987, pp. 302-304) describen una especie nueva: *C. absarokensis*. Es casi idéntica microscópicamente a

C. alpinus, pero su píleo alcanza un diámetro mayor: (3)5-11(13) cm. Según PEINTNER (2008), el peso del carpóforo en seco es generalmente superior a 1,2 g y está asociado a sauces arbustivos de 0,2-2 m de altura (*Salix planifolia*, *S. arctica*, *S. foetida* o *S. phylicifolia*). Esta autora también hace un estudio comparativo de *C. alpinus* y *C. absarokensis* que no pone en duda su autonomía específica a pesar de que en el árbol filogenético realizado con secuencias ITS aparecen completamente mezcladas entre sí y con una parte de *C. trivialis* de ecología desconocida, aunque probablemente sean de *Salix*. Concluye que el tamaño, el peso del carpóforo y la ecología son elementos de más peso taxonómico que las secuencias ITS; aunque, no obstante, añade que todavía la baja resolución de estas secuencias refleja un proceso de especiación no concluido. Datos propio inéditos confirman estos resultados, ya que hay mayores diferencias entre las muestras del taxón A procedentes de *Quercus*, *Populus* o *Salix*, que entre muestras del taxón A procedentes de *Salix* y *C. alpinus* o *C. absarokensis*. Si las secuencias ITS no apoyan que *C. trivialis* asociado a *Salix* (como el de la descripción original de Lange) sea distinto del anteriormente publicado *C. alpinus* de Boudier, se añadiría un problema más para la validez del taxón de Lange, aun para los que lo consideren diferente de *C. collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray.

2.4.2. Sobre *C. collinitus* (Pers.) Fr. s. J. E. Lange: una solución exitosa aunque errónea

La descripción de este taxón por LANGE (1935, p. 24 y 1938, p. 24) es tan escasa que, si no estuviera acompañada por una iconografía (pl. 561 citada en 1935 y pl. 88, fig. B en 1938), mantendría todavía la misma confusión que FRIES (1821, 1838, 1851 y 1874) cuando describe, siempre en la parte final, las variedades de coníferas. Dice Lange que el píleo es leonado anaranjado, el estípite es de 1-2 cm de diámetro y tiene un velo blanco o con más frecuencia azulado, que las esporas son de 12-15 × 7-8 μm o 13-15 × 7,5-8,5 μm y que carece de queilocistidios. Lo cita bajo abeto rojo (*Picea abies*) en 1935 y común en bosques de coníferas y ampliamente distribuido, hasta en Manitoba (Canadá), en 1938.



Fig. 28 — Iconografía de *C. collinitus* (Pers.) Fr. s. J. E. Lange (1938, pl. 88, fig. B)



Fig. 29 — Acuarela original de *C. collinitus* en LANGE (1935) (web Natural History Museum of Denmark, 2018b; con el nombre de *C. muscigenus* Peck)

Con esta descripción, el velo del estípite a veces blanco y el diámetro esporal tan pequeño, el taxón de Lange estaría a medio camino entre *C. mucosus*, taxón abundante al que curiosamente no menciona en su trabajo, y el taxón B. La acuarela original (ver fig. 29) procede de una recolecta realizada en octubre de 1889 en suelos musgosos bajo *Picea* en Trolleborg y pertenece claramente al taxón B. Esto pone en duda si esa iconografía solo representa una parte de lo que Lange sugiere en su texto. En el último párrafo, dice que la descripción de FRIES (1874, pp. 354-355), exceptuando las variedades, y también la de REA (1922, p. 149), exceptuando el tamaño esporal, son excelentes. Sin embargo, Rea también había contribuido previamente a delimitar *C. mucifluus* y *C. collinitus*; antes de comenzar su descripción de *C. collinitus*, cita como sinónimos del mismo a *C. mucifluus* de Fries *sec.* Quélet (que es lo mismo que decir que la pl. 148, fig. 1, de Fries & Fries es una representación de *C. collinitus*) y a la pl. 740 de Cooke que curiosamente también aparece con el nombre de *C. mucifluus*. La interpretación de Rea, tanto en su descripción como en los elementos que la acompañan, se refiere sin dudas siempre al taxón A. El propio LANGE (1935, p. 23; 1938, p. 23), en los comentarios que hace en *C. mucifluus*, también reconoce que la figura de Cooke representa seguramente a su *C. trivialis*. Vemos aquí claramente la inadecuada elección de la descripción de Rea, por parte de Lange, como modelo taxonómico para su *C. collinitus*. Lo único que tenían en común era el nombre, pero para taxones diferentes. Por tanto, no hay nada estadísticamente llamativo en los párrafos iniciales de FRIES (1874), y menos en REA (1922), que remita al taxón B (= *C. collinitus* s. J. E. Lange).

FRIES (1874) podía tener una amplia concepción taxonómica de *C. collinitus*, pero no era dentro del párrafo principal, sino en el de «**C. mucosus*». Cuando admite que este último puede tener el estípite también con tintes azulados («*Stipes vulgo albus, interdum vero coeruleus*»), está dejando abierta la puerta a taxones como *C. mucifluus* y *C. collinitus* s. J. E. Lange. Es evidente que Lange debería haber buscado fuera del párrafo principal de FRIES (1874) para dar nombre a su taxón. Tendría que haberlo hecho en PECK (1888) o dentro de las variedades, ¡en espera de un nombre!, que FRIES (1851) describió bajo coníferas en lugares húmedos y que LANGE (1935, p. 53) ¡no cita en su bibliografía! De haber sido así, podría haber adoptado el nombre de *C. muscigenus* o podría haber dado un nombre nuevo a sus recolectas; pero no habría optado por *C. collinitus* forzando hasta el límite el párrafo principal de la descripción de FRIES (1874), que no representan

realmente bien a su taxón; además, *C. mucosus* habría quedado entonces mejor delimitado al quedarse solo con el estípite blanco y no blanco y azul.

A partir de aquí, el seguimiento de la propuesta de Lange fue casi total. La mayor parte de los micólogos adoptaron este giro taxonómico y nomenclatural de Lange, quizás por el éxito de su obra, aunque no siempre fue posible hacerlo sin dificultades. El ejemplo más claro de esto último se da en Moser, autor que, por un lado, utiliza dos nombres distintos (*M. collinitum* en 1953, p. 172 y *M. triviale* en 1955, p. 195) para un mismo taxón (*C. trivialis* J. E. Lange). Al contrario, utiliza un solo nombre, *M. collinitum* (Fr.) Wünsche, para dos taxones distintos: *C. trivialis* J. E. Lange en 1953, p. 172, y *C. collinitus* s. J. E. Lange en 1955, p. 196. En cuanto a si la descripción de FRIES (1838) tiene algo que ver con *C. collinitus* s. J. E. Lange, Moser tiene opiniones contradictorias: en 1953 (p. 172), el taxón de Lange, que aparece como *M. mucosum* var. *caeruliipes* Smith, se entiende que no es lo mismo que el de Fries cuando dice: «= *collinitus* Lange non Fr.». Pero en 1955 (p. 196) se entiende que sí es lo mismo cuando lo denomina *M. collinitum* (Fr.) Wünsche (= *C. mucosus* var. *caeruliipes* Smith).

La sucinta descripción del taxón B por parte de Lange fue complementada por la de KÜHNER (1959) en su estudio detallado de lo que él denomina *C. collinitus* Fr. s. J. E. Lange. En los comentarios, aceptando ya el cambio taxonómico de Lange, nos dice que su descripción encaja satisfactoriamente con FRIES (1821): «*pileo....laevi aurantiofulvo;...Stipite transversim in squamas caerulescentes getinosas rupto*». Kühner pone el foco solo en ciertas regiones del protólogo y no comenta el resto. Por ejemplo, en la segunda zona de puntos suspensivos evita el tema del color de las láminas al principio con tendencia al color púrpura en los jóvenes; aun así incluye que las escamas del estípite tienen disposición transversal. Defiende que FRIES (1851) incluía varias especies en *C. collinitus*, como ocurría en efecto. Cree Kühner que sus propias colecciones entran dentro de la var. *mucosus* con estípites azulados, pero no en la variedad típica. Después afirma que en FRIES (1821) se podrían mezclar ambos taxones, pero que la descripción es más acorde con *C. trivialis* J. E. Lange que con *C. collinitus* s. J. E. Lange cuando dice «*In silvaticis mixtis vulgaris*». Cree que RICKEN (1911), cuando describe dos variedades de *M. collinitum*, incluye los dos taxones de Lange. Por una parte *M. collinitum* var. *repanda*, que tiene las esporas pequeñas (11-13 × 6-7 μm), sería lo mismo que *C. trivialis* J. E. Lange (taxón A); por otra parte, *M. collinitum* típico, que tiene esporas grandes (13-15 × 7-8 μm), sería lo mismo que *C. collinitus* s. J. E. Lange (taxón B). Pero esto no puede ser admitido, ya que la variedad tipo tiene las láminas con tintes violetas y las esporas, aunque grandes, caen fuera de los intervalos del taxón B, pero no del A. De esta última manera lo interpretó HENRY (1976, p. 81) cuando lo combinó, aunque de forma inválida (posterior a 1958 y sin *typus* designado: Art. 40.1), como *C. trivialis* var. *Rickenii*. También en el entorno del taxón A lo consideran BIDAUD *et al.* (2000, p. 493, F. 448, pl. 284) cuando validan la combinación de Henry como *C. rickenii*. Kühner hace referencia a Smith para afirmar que *C. trivialis* es considerado una variedad de *C. collinitus*. Comenta que, si se separa *C. mucosus* de *C. collinitus* como lo hace Quélet, parece imposible mantener en la misma especie *C. trivialis* y *C. collinitus* s. J. E. Lange. También estima que *C. collinitus* es, en el sentido de Quélet (que recordemos tiene como sinónimo a *C. mucifluus* de la pl. 148, fig. 1, de Fries & Fries), lo mismo que *C. trivialis*. Además cree que *C. mucifluus* (el de los textos de Fries) estaría próximo a *C. elatior* tal y como lo representa RICKEN (1911).

Para finalizar con las consecuencias derivadas de las interpretaciones, un autor americano, SMITH (1944, p. 175) ha sido uno de los micólogos que han considerado incorrecto utilizar la combinación *C. collinitus* Fr. para el taxón de Lange con este nombre. Creyendo que este último taxón carecía realmente de nombre, generó para él la combinación *C. collinitus* var. *typicus* f. *caeruliipes*; pero resultó inválida por carecer de diagnóstico en latín, al igual que no son válidos *C. collinitus* var. *coerulipes* Garnier (1973, p. 98), *C. mucosus* var. *caeruliipes* (A. H. Sm.) Favre (1948, p. 113; 1960, p. 499), *C. collinitus* var. *caeruliipes* (A. H. Sm.) Garnier (1991, p. 145) y *C.*

caerulipes (A. H. Sm.) Bidaud *et al.* (2000). Más tarde, CONSIGLIO (2012, pp. F17-F20) enmendó la cadena de nombres inválidos generando un nombre nuevo, *C. caeruleipes* Bidaud & Consiglio, curiosa y exactamente el mismo que, con anterioridad, ANTOINE (1981, p. 9) había atribuido de forma errónea a Smith.

2.5. R. Henry (1934-1990): una defensa contra corriente de la nomenclatura clásica

Poco antes de que se publicara la obra de LANGE (1938), comenzaron a aparecer los primeros trabajos del micólogo europeo que más ha estudiado los *Myxacium* y los *Cortinari* en general. Su larga trayectoria de más de 50 años le convirtió en un especialista de este subgénero y su trabajo se plasmó en la creación de numerosos taxones nuevos en la órbita de *C. collinitus*. Se trata de Robert Henry, que merece una atención muy especial en esta historia, sobre todo porque mostró una fuerte resistencia a aceptar la visión de Lange.

- **1934.** Aún Lange no había definido *C. trivialis*; pero Henry, como todos los micólogos anteriores a él desde Withering, ya conocía este taxón con el nombre de *A. (Cortinari) collinitus*. Aunque todavía no describe esta especie, sí dice de ella en la p. 284: «*S'il existe en apparence un Myxacium bien individualisé et bien connu, c'est assurément C. collinitus*». A partir de aquí, Henry se dedica más a intentar desenmarañar el enredo producido por FRIES & FRIES (1880) en *Icones* con *C. mucifluus*. Cuando la descripción y la iconografía no coinciden, Henry considera, creemos que acertadamente, que la iconografía de Fries & Fries, contrariamente al texto, representa *C. collinitus* y no *C. mucifluus*. Este último taxón es descrito con minuosidad, lo que nos permite afirmar que Henry confundía ciertas formas (con ligeros tintes verdosos u oliváceos por el píleo y estípites sin tintes azulados o lilas) de *C. elatior* de frondosas con la especie *C. mucifluus* de los textos de Fries.

- **1935.** Describe *C. (Myxacium) collinitus* (Sowerby). Considera, en la p. 205, que son sinónimos *C. mucifluus* de FRIES & FRIES (1880, en, pl. 148, fig. 1) [como «*in Icones* (104, f. 1), *nec in Hym. Eur.*»] y *C. mucifluus* de KAUFFMAN (1918). Hace una descripción macro y microscópica realmente muy completa. El autor reconoce la existencia de un anillo. Además hace un estudio crítico repasando una gran lista de textos e iconografías anteriores a él, que no ha sido superado hasta la actualidad por ningún trabajo micológico. Se trata, por tanto, de la revisión más exhaustiva hecha por un autor sobre esta especie. En su estudio crítico, Sowerby es citado y aceptado tanto por el texto en la p. 208, como por su tab. 9 («*sur tout les jeunes*») en la p. 209; es la última vez que, en la bibliografía que hemos consultado, se va a sostener esta opinión sobre la tab. 9 del autor inglés.

- **1938.** En la p. 226, considera que *C. trivialis* J. E. Lange es estrictamente idéntico a *C. (Myxacium) collinitus* en el sentido de los autores franceses y en la p. 228 aparece como sinónimo. En la p. 229 completa su descripción de 1935, añadiendo que el color del píleo también puede ser pardo naranja, más pálido por el margen, y con el filo laminar a menudo blanquecino. Aporta nuevas referencias bibliográficas; entre ellas, considera la iconografía de *C. trivialis* de LANGE (1938) como una excelente representación de *C. collinitus*. Henry dice que Lange ha descrito bajo el nombre de *C. trivialis* solo una parte de su variabilidad, los que tienen el píleo «*alutáceo-olivâtre ou chamois ocracé, à lamelles non violacées au debut*». Por otro lado, para Henry, *C. collinitus* s. J. E. Lange es una forma de *C. mucosus* con tintes azulados en el estípites. Además dice que *C. trivialis* J. E. Lange es inseparable de la forma típica, así como de sus variedades *vitellinus*, *luteolus*, *fuscus* (Gill.) y *aurantius* (Roum.). En páginas posteriores describe tres variedades de *C. collinitus* (Sowerby): En las pp. 231-233, como «*Cortinari (Myxacium) squamosipes (n. sp.)*», un taxón con tintes amarillentos o crema oliváceos por el píleo, láminas sin tintes violáceos de

joven y velo del estípite roto en bandas de poco relieve y poco separadas. Según Henry, podría ser la variedad c) de FRIES (1838, p. 274). En la p. 233, como «*Cortinarius (Myxacium) pumilus* Fries», un taxón de pequeñas dimensiones con el píleo pardo rojizo, láminas sin tintes violáceos y el estípite con un velo que llega a formar un anillo. Según Henry, podría ser la variedad d) de FRIES (1838). En la p. 235, como «*Cortinarius (Myxacium) repandus* Ricken», un taxón estilizado con el píleo amarillo, más ocráceo por el margen, y esporas cortas (11-11,5 µm). Sería una combinación nueva de *M. collinitum* var. *repanda* de RICKEN (1911).

En síntesis, en esta fecha Henry tiene todavía una amplia concepción de *C. collinitus*, por lo que prefiere mantener todos los taxones en una sola especie. Además no comparte ni taxonómica ni nomenclaturalmente la visión de Lange.

- **1945.** En las pp. 17, 18, 19 y 35 sigue manteniendo el epíteto *C. collinitus* Sowerby, en vez de *C. trivialis* J. E. Lange, para el tipo y para sus variedades *repanda*, *pholideus*, *vitellinus*, *luteolus*, *major*, *pumilus*, *parvus* y *squamosipes*. En la p. 35 considera que entre las mejores iconografías de *C. collinitus* están la de FRIES (pl. 148 fig. 1, como *C. mucifluus*) y la de LANGE (pl. 89 como *C. trivialis*). En la p. 27 acepta por primera vez *C. collinitus* s. J. E. Lange como un taxón con el color del píleo «*d'un beau fauve orangé*», con esporas de 12-15 × 7-8(8,5) µm y asociado a *Picea*, pero aún como una variedad (forma en la p. 35) de *C. mucosus*, lo que indica que los seguía considerando muy próximos. Todo parece indicar que Henry aún no había visto personalmente *C. collinitus* s. J. E. Lange, ya que no aporta ningún dato nuevo sobre este taxón.

- **1950.** Henry es influido por la visión de SMITH (1944). En II *Collinita*, pp. 159-163, y previamente en la clave de la p. 142, trata sobre *C. pumilus* Fr. s. Henry (*nec* J. E. Lange), *C. collinitus* Fr. var. *typicus* A. H. Sm., *C. collinitus* var. *olympiana* A. H. Sm., *C. collinitus* var. *trivialis* J. E. Lange, *C. collinitus* var. *repanda* Ricken, *C. collinitus* var. *squamosipes* y otras variedades insuficientemente conocidas (*vitellina* Gillet, *luteola* Gillet, *fusca* Gillet, *aurantia* Roum. y *pholidea* Kill.). Se describe una variedad nueva, *C. collinitus* var. *subolivascens*, que podría ser un sinónimo de *C. collinitus* var. *luteolus* Gillet, con tintes oliváceos ocreos o amarillentos en píleo y estípite, y amatista-azulado en las láminas; las esporas son cortas (10,5-11 µm). Aunque esta variedad es inválida, ya que carece de diagnosis latina (Art. 39.1), es recogida posteriormente (por tanto también de forma inválida) por KÜHNER & ROMAGNESI (1984, p. 251) y MALENÇON & BERTAULT (1970, p. 469). Más tarde, HENRY (1976, p. 81), aún citando la referencia: «SMF (66), P. 161», vuelve de nuevo a nombrar una variedad inválida por carecer de diagnosis en latín: *C. trivialis* var. *subolivascens*, que es seguida por TARTARAT (1988, p. 56). Y BIDAUD *et al.* (2000, p. 494, F. 449, pl. 286) elevan este taxón a rango de especie con un nombre nuevo ahora válido: *C. subolivaceus*, debido a que el nombre *C. subolivascens* ya existía para un taxón de SMITH (1944, p. 183). En la p. 143, *C. collinitus* s. J. E. Lange se incluye en *C. mucosus* var. *caeruliipes* [como *coeruliipes*] A. H. Sm., que es una variedad con estípite violáceo de *C. mucosus*. Es muy posible que Henry siguiera sin haber analizado particularmente *C. collinitus* s. J. E. Lange, ya que, en la p. 160, cuando describe *C. collinitus* var. *typicus*, afirma que FRIES & FRIES (1880) en sus *Icones* ilustran *C. collinitus* de Sowerby con el nombre de *C. mucifluus* y que Lange lo representa con el nombre de *C. trivialis*.

En las pp. 153-154 describe *C. butyraceus*. Posteriormente, LOCQUIN (1977, 105) hizo la combinación inválida *Hygromyxacium butyraceum*. El píleo es viscoso (no glutinoso), muy higrófono (cambia de color al secarse en zonas concéntricas como *Pholiota mutabilis*), de pardo oliváceo en húmedo a ocráceo desde el margen en seco y estriado por transparencia por el margen; el estípite es viscoso (no glutinoso) y pardea por zonas; la carne tiene un olor fugaz de harina. Los queilocistidios son muy largos, de 60-62 × 17-19 µm, claviformes, con la extremidad a veces bifida. Esporas pequeñas, de 10 × 6,5 µm, sublisas, ovoides y con extremo subtruncado. Se encuentra en

grupos de 5-6 individuos, asociado a frondosas en primavera. Según BIDAUD *et al.* (2000, p. 447) el *typus* se ha perdido y solo existe una iconografía pintada por la mujer de Henry, figura que se puede ver en BIDAUD *et al.* (2012, pp. 174-175). Este taxón es citado, sin aportar nuevos caracteres taxonómicos, por autores como HENRY (1976, p. 99), MOSER (1983, p. 391), TARTARAT (1988, p. 47), BIDAUD *et al.* (2000, pp. 433 y 435), siempre próximo a especies de la sect. *Defibulati*. Si quitamos importancia a lo llamativo de los queilocistidios a veces bifidos, que podrían ser basidios bispóricos aberrantes, aún faltan datos de la epicutis, como el diámetro de las hifas y la presencia o ausencia de fibulas; la fuerte higrofanidad del píleo y el escaso tamaño esporal son más propios del subgénero *Telamonia* que de *Myxaciium*. Una clave con *Cortinarius* con este olor tan particular aparece en TRESCOL & VERPEAU (1990), pero sin nuevas precisiones, ya que parece que nunca ha vuelto a ser encontrada y bien podría ser una entelequia, salvo que se trate de *C. aleuriolens* Chevassut & Rob. Henry, lo que también es improbable dado que no recuerda mucho a la iconografía de Henry. En cualquier caso, resulta evidente que *C. butyraceus* no es un candidato para dar nombre al taxón B ni para ser sinónimo del taxón A.

- **1957, pp. 23-24.** Describe *C. pallidulus* como especie nueva, de forma válida aun no designando un *typus* ya que es anterior al 1 de enero de 1958 (Art. 40.1). De todas formas, posteriormente, HENRY (1985, p. 8) designa un número de *holotypus* (3258 a 59) idéntico al de *C. pallidostriatius*! El píleo es blanco amarillento manchado de ocre pálido por el centro y liso por el margen: láminas inicialmente pálidas y venadas por las caras; estípite atenuado de arriba hacia abajo, blanquecino y en el tercio inferior con velo fragmentado a modo de bandas o escamas como *C. trivialis* sobre un fondo amarillento o amarillo rojizo; carne blanquecina, amarillenta por la base del estípite, dulce e inodora. Fibulas y queilocistidios diferenciados ausentes. Esporas con verrugas gruesas que asoman por el perfil y con un tamaño medio de $13,2 \times 7,7 \mu\text{m}$. Está asociado a frondosas. HENRY (1963, pp. 291-292; 1976, pp. 85-86) lo considera una especie de transición entre *Muciflui* y *Colliniti* junto con *C. collinitus* var. *olympianus* A. H. Sm. Este último se ha podido demostrar con secuencias ITS que es una especie perteneciente a la sect. *Defibulati* próximo a *C. elatior* y que se denomina actualmente *C. brunneoalbus* (ver más adelante). TARTARAT (1988, p. 55) no aporta nuevos caracteres aunque lo considera, como una excepción junto con *C. pseudocollinitus*, dentro de la sect. *Colliniti* a pesar de no poseer fibulas. BIDAUD *et al.* (2000, pp. 434, 436, 454 y 455, F. 435, pl. 272) interpretan al taxón de forma muy semejante a Henry, aunque las láminas no tienen las caras venosas o rizadas, la carne huele a miel y presenta queilocistidios de subcilíndricos a claviformes de hasta $40 \times 15 \mu\text{m}$. Teniendo en cuenta lo anterior, consideramos *C. pallidulus* un taxón de la sect. *Defibulati* muy próximo a *C. elatior*, si no él mismo. En cualquier caso, no es un candidato para dar nombre al taxón b ni al taxón B ni para ser sinónimo del taxón A.

- **1961, pp. 85-86.** Henry describe otra especie nueva, *C. pardipes*, pero, aunque adjunta diagnosis latina, no resulta válida desde el punto de vista nomenclatural al no designar un *typus* (Art. 40.1). Este error es corregido posteriormente por HENRY (1985, p. 8). Mientras tanto, LOCQUIN (1977, p. 113) hizo la combinación inválida *Myxopholis pardipes*. Esta especie estaría, por el porte, en la órbita de *C. collinitus*, pero tendría un píleo amarillo pálido oliváceo o amarillo ocráceo por el centro y pardo grisáceo o purpúreo por el borde, las láminas tienen inicialmente tintes lilas, azules o violetas y son claramente escotadas y decurrentes por un diente; el estípite es de subcilíndrico a bulboso y en la mitad inferior tiene un velo roto a modo de brazaletes escamosos, con delimitación más borrosa o de menor relieve que *C. collinitus*, que le da un aspecto marmóreo. Las esporas son de $(11)12-13(14) \times 6,8-7(8) \mu\text{m}$ con verrugas gruesas que asoman claramente en el perfil esporal. En la p. 88, fig. 1(I) aparece un dibujo de tres carpóforos, donde se muestra las láminas escotadas y el estípite de claviforme a bulboso con velo fragmentado en escamas con poca

definición o relieve. Según Henry, François Margaine posee una buena ilustración inédita de este taxón. Esta ilustración que reproducimos, gracias a la amabilidad de C. Leblanc, se puede ver en MARGAINE (2012, p. 127) y en ella se aprecia que el píleo es mayormente amarillento, ligeramente más pardo rojizo por el centro, pero no pardo gris o pardo púrpura por el margen. Posteriormente, HENRY (1976, pp. 86-87) y TARTARAT (1988, p. 57) no aportan novedades. Tampoco BIDAUD *et al.* (2000, p. 471, F. 452, P. 288), aunque añaden que el estípite es fusiforme; y en sus láminas se presentan dos modelos opuestos en la distribución de los colores del píleo, con lo cual, al menos uno de ellos es incompatible con el protólogo de *C. pardipes*. Tampoco las láminas muestran la marcada escotadura que indica la descripción de Henry, si bien, en cualquier caso, este rasgo es banal, ya que en la sect. *Myxacium* puede adquirirse con el desarrollo del píleo, como se aprecia en la fig. 3, foto 4.



Fig. 30 — Iconografía de *C. pardipes*, dibujo de MARGAINE (2012, p. 127)

Como se advierte, el valor taxonómico de los caracteres utilizados no permite diferenciarlo de *C. collinitus*, del que lo consideramos un sinónimo. Por lo tanto, no puede ser un candidato para dar nombre al taxón B.

- **1963, pp. 288-291.** Sigue con la visión de SMITH (1944). En los *Colliniti* Fr., mantiene tres taxones (especies según Henry) con el nombre *C. collinitus*: *C. collinitus* Fr. (*s. stricto*) *nec* Sowerby *nec* J. E. Lange = var. *typicus* A. H. Sm., *C. collinitus* Fr. var. *typicus* f. *caeruliipes* A. H. Sm. y *C. collinitus* Fr. var. *trivialis* J. E. Lange.

Henry subraya la confusión que ha habido entre *C. collinitus*, *C. trivialis* y *C. mucifluus*, lo que achaca a que, en FRIES & FRIES (1880), se representa *C. mucifluus* (= *C. trivialis*) de una manera que no se corresponde con los textos de toda la obra anterior de Fries. Los únicos textos que sí

se corresponden realmente con esa iconografía son los referidos a *C. collinitus* en FRIES (1874, p. 354) cuando dice. «*Stipite firmo cylindrico, e velo floccoso-glutinoso diffracto transversim squamoso*». Admite por primera vez que *C. collinitus*, en la amplia concepción de Fries, es un complejo que comprende *C. trivialis* (confundido con *C. mucifluus*) y un taxón de coníferas etiquetado como *C. collinitus* presente en una lámina que se encuentra en el Museo de Estocolmo (web Naturhistoriska riskmuseet, 2014a, ver fig. 19), aunque Henry reconoce que esa iconografía no coincide con las descripciones de *C. collinitus* hechas por el propio Fries, excepto quizás FRIES (1821).

Por otro lado, *C. collinitus* s. J. E. Lange aparece, siguiendo a SMITH (1944), como *C. collinitus* var. *typicus* f. *caeruliipes*. Además reconoce que este taxón es descrito magistralmente por KÜHNER (1959). En la p. 296 comenta, de acuerdo con FAVRE (1948), que es muy próximo a *C. mucosus* en el porte, tono del pileo, color inicial de las láminas y la morfología esporal. Se diferenciaría por el color del estípote lila pálido, por las esporas un poco mayores y por su asociación a *Picea* y no a *Pinus*.

En las pp. 292-293, describe *C. collinitoparvus*, con diagnosis latina, pero sin designar un *typus*. Nomenclaturalmente es una combinación inválida (Art. 40.1), corregida posteriormente por HENRY (1985, p. 5). LOCQUIN (1977, p. 112) hizo la combinación inválida *Myxopholis collinitoparvum*. Este taxón se parece a *Stropharia* por su pileo pequeño en relación a la longitud del estípote, a *C. delibutus* por el color del pileo y a *C. trivialis* por las decoraciones del estípote. Podría ser, según Henry, sinónimo de la variedad c) de FRIES (1838) (incorrectamente denominada var. *parvus*). El pileo es amarillento más pardusco por el centro y más pálido por el margen; las láminas son anchas, con una depresión de 1 mm alrededor del estípote, conectadas al mismo por unas fibrillas cortiniformes (velo parcial) solo visibles con lupa y con filo irregular y claramente blanquecino; el estípote es estriado por la parte superior, atenuado por la base y con velo pardusco roto en escamas en los dos tercios inferiores a modo de *C. trivialis*; carne delgada y nula por el margen del pileo, de blanquecina a amarillenta, dulce y con olor muy ligero de *C. paleaceus*. Filo laminar con queilocistidios pedicelados (forma de «*de têtard, de pipe*») de 26-28 × 13-16 µm. Esporas con verrugas bastante gruesas, con apícula saliente y recurvada y con unas dimensiones de 11-15-16(17) × 7,7-9(10) µm (media 14,5-15 × 8,5-9 µm). Pileipellis y estipitipellis con hifas de 4-8,5 µm de diámetro. Crece en bosques mistos de frondosas y coníferas (*Carpinus*, *Fagus* y *Picea*). En cuanto a la presencia de queilocistidios claviformes-pedicelados de mayor diámetro que los basidios, presentes también en los ejemplares jóvenes de *C. trivialis* según KÄRCHER & SEIBT (1987, p. 48, fig. 2), pensamos que pueden tratarse de basidios deformes pero no de verdaderos queilocistidios.

El holotipo de *C. collinitoparvus* ha sido analizado por KÄRCHER & SEIBT (1987, p. 45) que confirman su mayor tamaño esporal, 13,5-15,5 (16) × 7,5-9 µm, frente a 11-12,5 (13) × 6,7-7,7 µm de *C. trivialis*, pero no informan sobre la presencia o ausencia de fíbulas. Todas las consideraciones taxonómicas que se han hecho sobre este taxón lo incluyen en la sect. *Myxacium*, con este nombre o con sus sinónimos: BENDIKSEN *et al.* (1993, p. 19) proponen su proximidad a *C. collinitus* s. J. E. Lange por el tamaño esporal (ver fig. 1 en p. 8); HENRY (1976, p. 79) dentro de «*Les Triviales*»; MOSER (1983, p. 390) en la sect. *Myxacium* y TARTARAT (1988, p. 55) en la sect. *Colliniti*. Sin embargo, surgen algunos problemas con estas interpretaciones. Por un lado, el taxón de Henry tiene esporas con verrugas gruesas que asoman en el perfil esporal como en *C. trivialis*, pero el diámetro medio está por encima de *C. trivialis* (tanto en las medias dadas por Henry como en las medidas dadas por Kärcher & Seibt del *holotypus*) que, según datos propios de 120 muestras, oscila entre 5,4 y 8 µm; por otro lado, no tiene tintes azulados en el estípote como cabe esperar de *C. collinitus* s. J. E. Lange. Todo esto, más algunos elementos de la descripción de Henry, hace sospechar una posición más cercana a la sect. *Defibulati* que a la sect. *Myxacium*: velo parcial cortiniforme solo visible con lupa; láminas con una depresión alrededor del estípote y un filo irregular y néatamente

blanco; estípites y carne no pardeantes desde su base. Este taxón tiene también semejanzas con *C. zosteroides* Orton (1983, pp. 215-218), taxón de la sect. *Defibulati* según CADIÑANOS & GÓMEZ (2014, p. 72), pero considerado habitualmente en la sect. *Myxacium*. Debido a lo anterior, *C. collinitoparvus*, un taxón que no conocemos personalmente, no nos parece, de todas formas, un buen candidato para dar nombre al taxón B ni para ser un sinónimo del taxón B.

En las pp. 293-295 pasa a describir otro taxón nuevo, *C. percyaneus*, con diagnosis latina pero sin designar un *typus*. Por ello, de partida es una combinación inválida (Art. 40.1), corregida posteriormente por HENRY (1985, 9). Más tarde, LOCQUIN (1977, p. 113) hizo la combinación tampoco válida *Myxopholis percyaneum*. Al parecer, este taxón estaría muy próximo a *C. trivialis* por la cortina abundante («annulaire»), por las hifas de la epicutis delgadas (3-3,5 µm), la ausencia de queilocistidios diferenciados, la presencia de fibulas y por las esporas de 10,5-13 × 6,6-7,7 µm, no citrifórmes y con verrugas gruesas que asoman en el perfil esporal. Las esporas del *holotypus* aparecen representadas en BIDAUD *et al.* (2000, p. 476, fig. 49 A). El píleo es plisado en los jóvenes, después liso, y tiene tintes oliváceos ocráceos, más amarillentos por el margen y más pardos por el centro. Las láminas inicialmente son de color violeta vivo y con la edad más grisáceas o pardas con la arista un poco más clara. El estípites blanquecino o grisáceo con tintes oliváceos y con un velo delgado que tiene fisuras finas, transversales u oblicuas e incompletas que no forman escamas en relieve. Estaría asociado a *Pinus*. Este taxón es citado posteriormente, sin aportar nuevos caracteres taxonómicos, por HENRY (1976, p. 82), TARTARAT (1988, p. 60) y BIDAUD *et al.* (2000, p. 471). Aunque *C. percyaneus* puede ser una especie que puede entrar tanto en la órbita del taxón A como en la de *C. oreoborealis* (CADIÑANOS *et al.*, 2016, pp. 41-54) y sobre el cual tendría prioridad, no afecta ya al nombre correcto del taxón A. Por otro lado, claramente no es un candidato para dar nombre al taxón B.

- **1976, pp. 80-90.** En la p. 80 admite por primera vez *C. trivialis* J. E. Lange como especie autónoma y no como variedad de *C. collinitus*, distanciándose definitivamente de la concepción monolítica de SMITH (1944). Para Henry esta especie es lo mismo que *C. mucifluus* Kauffman = *A. mucosus* Bulliard (*non* Fr.) salvo (D-F) = *C. mucifluus* Fr. (1880, p. 148, fig. 1) [como «*Icon.* 104/1»]. El cambio del nombre del taxón le obliga a Henry a hacer combinaciones nuevas con algunas variedades que hasta ahora había mantenido asociadas a *C. collinitus*:

-*C. trivialis* var. *rickenii* f. *repanda*.

-*C. trivialis* var. *subolivascens*, la cual, a pesar de citar la referencia «SMF (66), P. 161», es inválida por carecer de diagnosis latina.

-Lo mismo que *C. trivialis* var. *rickenii*, basado en *M. collinitum* s. Ricken, que resulta también inválida por ser posterior a 1958 y no designar un *typus* (Art. 40.1).

-*C. squamosipes* aparece con rango de especie.

En las pp. 83-84 aparecen taxones que todavía conservan el epíteto *collinitus*: *C. collinitus* Fr. var. *typicus* A. H. Sm. y *C. collinitus* Fr. s. J. E. Lange (= *C. cylindripes* Kauff. *pro parte* = *C. collinitus* Fr. var. *typicus* forma *caeruliipes* A. H. Sm.). En la p. 86 aparece aislado *C. collinitus* var. *olympianus*. En la p. 90 aún considera la posibilidad de que *C. mucosus* tenga una variedad (rara a buscar) con tintes lilas o violetas en el estípites que podría ser *C. collinitus* var. *caeruliipes* o *C. collinitus* s. J. E. Lange. Con todo, no es seguro que conociera todavía personalmente el taxón de Lange, que continuaba sin nombre para Henry.

- **1984, pp. 4-7.** En las pp. 5-7 describe *C. (Myxacium) coeruleolutescens*. El propio Henry dice que evoca *C. collinitus* s. J. E. Lange, pero no nos cabe duda de que es lo mismo: píleo ocráceo-amarillento de *C. delibutus* o *Hebeloma crustuliniforme*, estípites con tintes azul-violetas,

carne inodora, tamaño esporal ($13 \times 7,9$ o $14,4 \times 7,2-8,7$ o $15,2-15,9 \times 8,3-8,7 \mu\text{m}$), presencia de fibulas y asociación a *Picea*. Henry en 1984 seguía pidiendo un nombre para el taxón de Lange porque sigue denominándolo *C. collinitus* s. J. E. Lange y además no es seguro que lo conociera bien cuando crea legítimamente un nombre nuevo para aquel taxón, si bien lo que pretendía era hacerlo para un taxón distinto, aunque paralelo. En las pp. 4-5 describe de forma inválida, por no designar un *typus*, otra especie nueva asociada también a *Picea*, *C. (Myxaciium) pseudocollinitus*; posteriormente validada por Rob. Henry ex Rob. Henry & Ramm en BIDAUD *et al.* (2000: p. 493). Este taxón, según Henry, es semejante a *C. collinitus* s. J. E. Lange aunque se diferencia por sus menores dimensiones, el píleo con tonos menos vivos y con el margen estriado, la carne con olor a miel, la ausencia de fibulas y el estípite blanco violáceo, pronto blanco, con un velo poco evidente y efímero. Es evidente, sobre todo por el olor a miel, que se trata de *C. mucifluus*, una especie de la sect. *Defibulati* que ha causado numerosas confusiones con *C. collinitus* s. J. E. Lange. Es posible que Henry siguiera pensando, como en 1945 y 1976, que *C. collinitus* s. J. E. Lange solo podía tener en el píleo colores pardos, más o menos naranjas vivos y no ocre amarillento, como, por otra parte, ya lo contempló anteriormente KÜHNER (1959).

- **1985, pp. 5-9.** Se validan, designando los *holotypus* respectivos, *C. collinitoparvus* en la p. 5, *C. pardipes* en la p. 8 y *C. percyaneus* en la p. 9, todos ellos taxones inválidamente publicados con anterioridad; no obstante *Index Fungorum* y *Mycobank* consideran todavía válidas o legítimas las descripciones de 1963 para los taxones primero y tercero respectivamente.

- **1990.** En la p. 29 admite por vez primera que conoce bien *C. collinitus* s. J. E. Lange, el cual está correctamente representado, según el propio Henry, en DÄHNCKE & DÄHNCKE (1979, n.º 452, con alta probabilidad *C. mucifluus*) y MARCHAND (1983, n.º 752, que sí lo es). Por otra parte, duda de que *C. collinitus* var. *typicus* f. *caeruliipes* A. H. Sm., por ser más robusto, sea el mismo taxón.

En síntesis, Henry, que conocía muy bien toda la bibliográfica anterior a él, comenzó con una idea de *C. collinitus* igual a la de la mayor parte de los micólogos que le precedieron y la mantuvo congruentemente durante un largo periodo de tiempo. Esto explica por qué para él *C. trivialis* era, al principio, claramente un sinónimo de *C. collinitus*. Sin embargo, la influencia de Smith y Lange se fue manifestando gradualmente. Primero, siguiendo a Smith, consideró *C. trivialis* una variedad de *C. collinitus*; finalmente, después de cuarenta años desde su creación, aceptó su validez como especie autónoma. Esto le obligó a pasar parte de las variedades reconocidas de *C. collinitus* a variedades de *C. trivialis*. Mientras tanto, Henry había creado otras especies, como *C. pardipes*, *C. percyaneus* y *C. squamosipes*, las tres en el entorno de *collinitus-trivialis* (taxón A); pero al estar inicialmente delimitadas con caracteres de gran variabilidad y poco peso taxonómico (color del píleo, color inicial de las láminas y la morfología de la fragmentación del velo en el estípite), no han tenido apenas seguimiento posterior, salvo en algunos trabajos como el de BIDAUD *et al.* (2000).

C. collinitus s. J. E. Lange tuvo un recorrido diferente. Henry no pudo encontrar en la bibliografía anterior a él nada que aludiera clara y mayormente a este taxón. Por esto, la mayor parte del tiempo lo consideró una posible variedad de *C. mucosus* o un taxón desconocido. La influencia de Smith le hizo aceptar durante un tiempo que el taxón de Lange podía ser *C. collinitus* var. *typicus* f. *caeruliipes*, pero finalmente también dudó de esta posibilidad y prefirió seguir llamándolo *C. collinitus* s. J. E. Lange. Por último, Henry aceptó, quizás siguiendo a KÜHNER (1959) y en la amplia concepción de Fries, que *C. collinitus* podía incluir varios taxones, entre ellos *C. trivialis* y *C. collinitus* s. J. E. Lange; pero nunca aceptó que este último representara bien del taxón de Fries. En resumen, Henry no consiguió conectar de forma coherente la unanimidad anterior a él y el seguimiento posterior. Se quedó como el último defensor de una visión taxonómica clásica

de *C. collinitus*; pero el giro taxonómico que produjo la interpretación de Lange de *C. collinitus* acabó finalmente doblando la taxonomía de un especialista.

A partir de Lange compitieron dos epítetos para nombrar el taxón B: *collinitus* (con autorías diversas) y *muscigenus*; mientras para el taxón A la utilización el epíteto *trivialis* se fue imponiendo de forma progresiva (fig. 31).

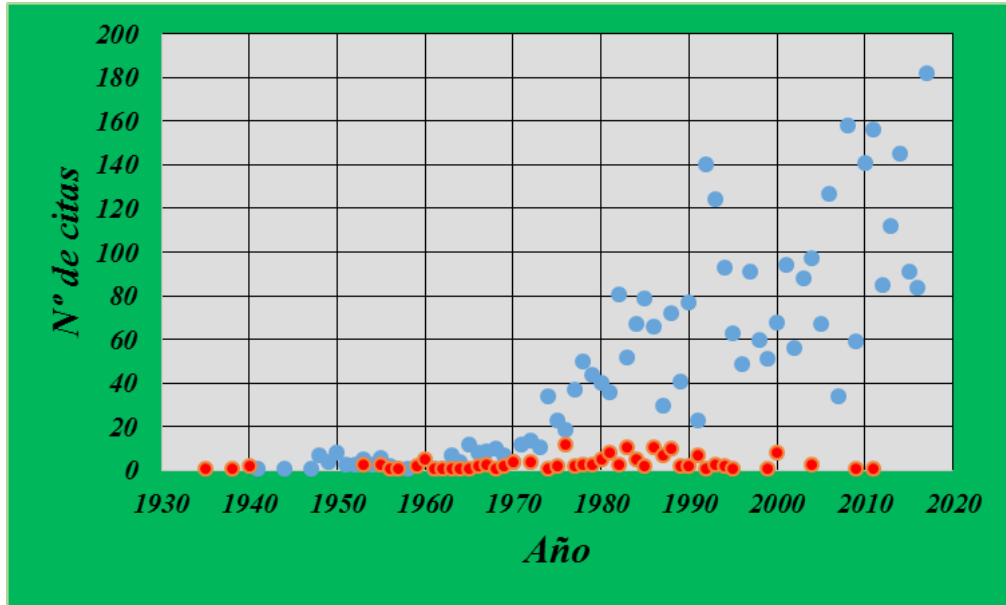


Fig. 31 — Número de citas con el epíteto *trivialis* desde el año 1935. Los círculos rojos proceden de 157 citas bibliográficas que aparecen en web Garnier (2002-2018). Los círculos azules proceden de 3532 citas de muestras recogidas en *GBIF* hasta 15 de julio de 2018

Por otro lado, además de Henry, muy pocos autores continuaron usando, como lo había sido hasta entonces, el epíteto *collinitus* para nombrar el taxón A. Algunas excepciones a esta visión unánime son GARCÍA BONA (1994, p. 26) y LAROUZ *et al.* (2012, p. 2041), que nombran como *C. collinitus* recolectas hechas bajo frondosas (*Fagus sylvatica* en España el primero y *Quercus* en Marruecos el segundo) y que resultan incompatibles con el taxón B. También MELOT (1989, p. 102) cuando acepta como interpretación taxonómica correcta del protocolo de Fries la de HENRY (1935) y no la de LANGE (1935), o AGHAJANI *et al.* (2017, p. 5) cuando citan en Irán *C. collinitus* bajo fondosas (*Fagus orientalis*) y cuya secuencia ITS (KX263007) muestra que pertenece al taxón A y no al B. Hemos analizado 75 citas de este periodo (1939-2018) que consideramos un muestreo suficiente para hacernos una idea de las distintas combinaciones que ha habido.

Taxón B como *C. collinitus* y *C. muscigenus*

39 citas como *C. collinitus* sin Sowerby – 52,00 %

- *Cortinarius collinitus* Fr. s. J. E. Lange: Henry (1945, pp. 27 y 35; 1963, p. 289; 1976, p. 84; 1984, p. 5), Kühner (1959, p. 131), Svrček (1959, p. 170), Marchand (1983, p. 110, n.º 752), Kühner & Romagnesi (1984, p. 252), Tartarat (1988, p. 58) y Soop (1999, p. 56; 2014, p. 57; 2017, p. 58-59).
- *Cortinarius collinitus* Fr.: Henry (1950, p. 160; 1963, p. 289), Nespiak (1960, p. 713), Moser (1967, p. 315; 1993, p. 416), Dähncke & Dähncke (1979, p. 452), Ricek (1982, p. 66; 1989, p. 333), Horak (1985, C404), García Bona (1994, p. 26) y Falandysz *et al.* (2017, pp. 616 y 621).
- *Cortinarius collinitus* (Pers.) Fr.: Moser *et al.* (2003, *Cortinarius* 141), Garnica *et al.* (2005, p. 1460), Boccardo *et al.* (2008, pp. 314-315), Picón *et al.* (2010, p. 39), Larouz *et al.* (2012, p. 2041), *GBIF* (2018), *Col* (2018), *EOL* (2018) y Lauyan (2018).
- *Cortinarius collinitus* Pers. ex Fr.: Malençon & Bertault (1970, p. 466).
- *Cortinarius collinitus* (Pers. ex Fr.) Fr.: Singer (1951, p. 551; 1975, p. 603) Smith & Schaffer (1962, p. 93) y Ballesteros (1984, p. 71).
- *Myxaciium collinitum* (Fr.) Wünsche: Moser (1953, p. 172; 1955, p. 196).

25 citas como *C. collinitus* con Sowerby – 33,33 %

- *Cortinarius collinitus* Sowerby: Henry (1945, p. 17).
- *Cortinarius collinitus* (Sowerby) Fr.: Garnier (1973, p. 98), Bon (1988, p. 202) e *Index fungorum* (2018).
- *Cortinarius collinitus* (Sowerby ex Fr.) Fr.: Orton (1955, p. 18), Singer (1975, p. 605) y Phillips (1981, p. 121).
- *Cortinarius collinitus* (Sowerby : Fr.) Fr.: Bon (1991, p. 24), Garnier (1991, p. 145), Peintner *et al.* (2002, p. 622; 2004, p. 1044) y Garnweidner (2007, p. 10).
- *Cortinarius collinitus* (Sowerby) Gray: *Mycobank* (2018).
- *Cortinarius collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray: Brandrud *et al.* (1992, p. 5), Bendiksen *et al.* (1993, p. 14), Bidaud *et al.* (1994, p. 63), Courtecuisse & Duhem (1994, p. 342), Dam & Kuyper (1997, p. 160), Gerault (2005, p. 124), Salo *et al.* (2005, p. 438), Walleyn & Vandeven (2006, p. 36), Knudsen & Vesterholt (2008, p. 673), Kibby *et al.* (2009, p. 43), Péan (2013) y Tanchaud (2018).

11 citas como *C. muscigenus* – 14,66%

- *Cortinarius muscigenus* Peck: Henry (1976, p. 107), Tartarat (1988, p. 47), Brandrud *et al.* (1990, p. 34), Salo (1993, p. 69), Alstrup *et al.* (2000, p. 46), Breitenbach & Kränzlin (2000, p. 230), Kernaghan (2001, p. 219), Peintner (2008, p. 162), Eyssartier & Roux. (2011, p. 720), Gerhardt (2013, p. 274).
- *C. muscigenus* Kff.: Henry (1945, p. 27).

El desacuerdo, desde FRIES (1838) hasta la actualidad, sobre la autoría que debe acompañar al epíteto *collinitus* se ha manifiestado de forma variable en el tiempo. La influencia del autor sueco sobre los micólogos que le siguieron fue notable, lo que provocó una disminución gradual en el tiempo de la autoría verdadera de Sowerby que cayó hasta un mínimo del 25% en las citas bibliográficas analizadas en el periodo 1951-1975 (ver fig. 32); la caída solo fue suavizada en el periodo 1901-1925 por micólogos del sur de Europa principalmente. En un periodo en que la autoría del epíteto *collinitus* seguía asignándose cada vez más a Fries o Persoon y menos a Sowerby, la inflexión taxonómica introducida por LANGE (1935-1938) no provocó ningún efecto llamativo sobre esa tendencia. La verdadera inflexión se produjo a principios de 1980, cuando comienza a

imponerse «(Sowerby : Fr.) Gray». Pero la necesaria y justa recuperación en los últimos años de autores como Sowerby y Gray, no se puede considerar suficiente mientras se siga aplicando al taxón B y no al A como consecuencia de la influencia de Lange, influencia que se proyecta todavía con fuerza hasta el presente y que está impidiendo un ensamble limpio y libre de errores entre la taxonomía y la nomenclatura.

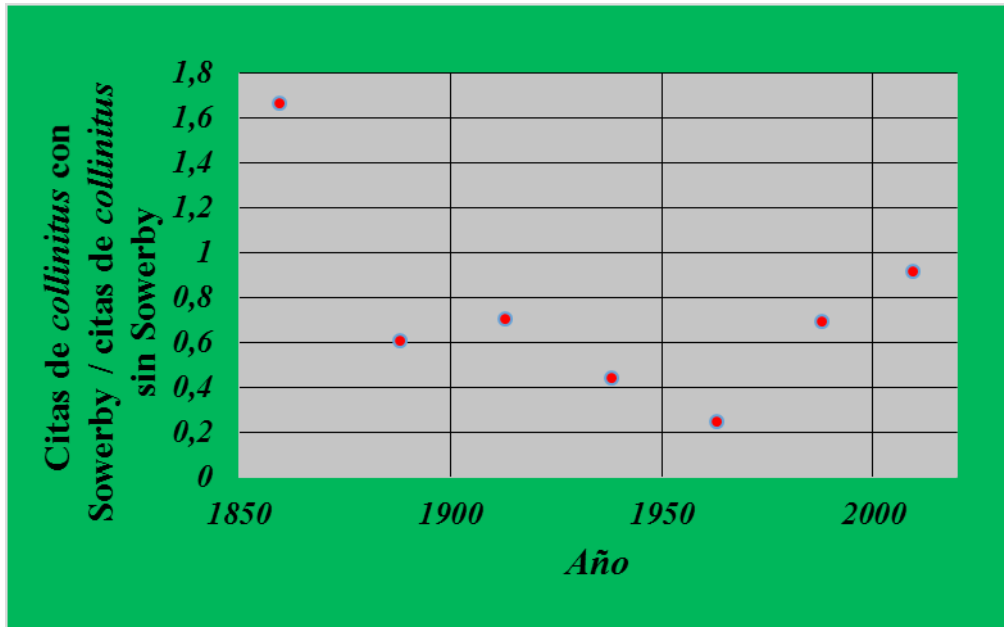


Fig. 32 — Proporción a lo largo del tiempo (1844-2018) del epíteto *collinitus* con autoría de Sowerby frente a *collinitus* con autoría de Fries o Persoon (sin Sowerby). Gráfica hecha con 139 referencias bibliográficas consultadas distribuidas en siete intervalos de tiempo: 1844-1875 (n = 7), 1876-1900 (n = 29), 1901-1925 (n = 29), 1926-1950 (n = 13), 1951-1975 (n = 15), 1976-2000 (n = 22) y 2001-2018 (n = 23)

2.6. Autores y taxones norteamericanos: la propuesta (pertinente) que vino de América

Numerosos taxones del subgénero *Myxadium* han sido descritos en Norteamérica desde finales del siglo XIX hasta la actualidad. Algunos son, desde su origen, claramente *Defibulati* y no entran, por tanto, en la lista de candidatos para dar nombre a los dos taxones de la sect. *Myxadium* que se discuten en este trabajo. Entre ellas: *C. vanduzerensis* A. H. Sm. & Trappe (1972, pp. 1149-1150) y *C. seidliae* [como «*seidlii*»] Ammirati *et al.* (2015, pp. 197-198). Por otro lado, *C. vernicosus* Seidl (2000b) es un taxón primaveral de la sect. *Myxadium* asociado a coníferas; parece próximo al complejo *C. alpinus* + *C. absarokensis* + taxón A, como así lo demuestra la secuencia presente en *GenBank* (AF182799.1).

Otros ocho taxones, por tener una relación directa, indirecta o confusa con los taxones A o B, sí se consideran en la lista de candidatos a dar nombre al taxón B. Por orden de antigüedad son los siguientes:

- 1.º *C. splendidus* Peck. PECK (1878, p. 42) define *C. splendidus*, recolectado cerca de la costa oeste norteamericana (Sandlake, Oregón), con una breve descripción. El píleo, de 5 cm de diámetro, es pardo pálido; las láminas son primero blanquecinas, después de color canela; el estípite es cilíndrico, de 8 × 0,6-1 cm y de color violáceo, blanco por arriba. Las esporas tienen una longitud de 0,0006'-0,00065' (13-14 µm).

SACCARDO (1887, p. 923), KAUFFMAN (1918, pp. 321 y 331), HENRY (1945, p. 29) no aportan datos nuevos. Posteriormente, KAUFFMAN (1932, p. 290) dice que el píleo inicialmente es pardo hígado después pardo ocre; que las láminas de joven son blanquecinas o violáceas y que el velo del estípite es delgado de color violeta pálido que se desvanece rápidamente hasta casi blanco. Da unas medidas esporales de $14-18 \times 7-9 \mu\text{m}$. Con esta interpretación, *C. splendidus* estaría muy próximo a *C. cylindripes* del propio Kauffman, como así se pone de manifiesto en la clave de la p. 282. Solo se diferenciarían por las esporas más cortas de este último. SMITH (1939, p. 11) recolecta *C. splendidus* bajo *Picea* en Colorado. HENRY (1976, pp. 107-108) considera *C. splendidus*, junto con *C. muscigenus* y *C. pallidifolius*, un taxón próximo a *C. elatior*; pero los separa en un grupo «*incerti*» por desconocer si tienen o no queilocistidios globosos. TARTARAT (1988, 46) lo sitúa dentro de *Elatiores* (= *Defibulati*). BENDIKSEN *et al.* (1993, p. 19) dice que las esporas del *holotypus* son semejantes a las de *C. mucosus*.

BIDAUD *et al.* (2000, F. 447 y pl. 285) describen una recolecta asociada a *Picea* con el nombre *C. splendidoides ad int.* Tiene el píleo de color pardo naranja por el borde y pardo oscuro por el centro, estriado radialmente a la manera de *C. elatior*; el estípite tiene velo azulado que al desgarrarse deja ver un fondo crema pálido o un poco amarillento, pero no pardo, por la base; la cortina es tenue; las láminas son ocráceas con la arista blanca. Los queilocistidios abundantes, bien diferenciados, de claviformes a esferopedunculados y de $9-17 \mu\text{m}$ de diámetro. Esta recolecta, según los autores franceses, estaría muy próxima *C. splendidus* Peck, pero con las esporas más pequeñas, de $(12)13-14(15) \times 7,5-9 \mu\text{m}$. Consideramos que esta muestra, sobre todo por la abundancia y morfología de los queilocistidios, se ubicaría mejor dentro de *Defibulati* (aunque no se dice nada de fibulas) y muy próximo a *C. mucifluus*. Los autores deberían haberla incluido en la primera opción (sect. *Cystidios*) de sus clave de la p. 431 y no dentro de la sect. *Myxacium* como así aparece en las claves de la p. 470 al lado de *C. caerulipes*.

En *GenBank* solo se encuentra una secuencia ITS (AY669598.1) de *C. splendidus*, con origen en Australia y que procede del trabajo de GARNICA *et al.* (2005). Aunque en este trabajo (p. 1460) se cite como *C. splendidus* Peck, se entiende que se refiere a *C. splendidus* (E. Horak) K. Griffiths, nombre inválido por posterior (año 1985 frente a 1878 de Peck) y, que a partir del año 2006, se denomina *C. persplendidus* Gasparini, que resulta ser un taxón perteneciente al subgénero *Dermocybe*.

Teniendo en cuenta la descripción original y las interpretaciones posteriores de otros autores, consideramos que *C. splendidus* es un *Defibulati* próximo a *C. mucifluus* o *C. vanduzerensis* A. H. Sm. & Trappe. Por tanto, tampoco es un candidato adecuado para dar nombre al taxón B; ni tampoco puede ser considerado un sinónimo del taxón A.

- 2.º ***C. muscigenus* Peck.** Previo al vuelco taxonómico y nomenclatural que en Europa se produjo tras la obra de Lange, en Norteamérica, PECK (1888, p. 71) ya se había encontrado exactamente con el mismo problema: tenía dos taxones a los que había que dar nombre. Lo resolvió de manera mucho más simple, pero totalmente contraria a la de Lange. Generó un taxón nuevo: *C. muscigenus*, mientras retenía la combinación más antigua, *C. collinitus*, para el taxón con el velo del estípite roto en escamas («*diffracted-squamose stem*»). Según Peck, el píleo de *C. muscigenus* es leonado-anaranjado y anchamente estriado en húmedo, leonado y brillante en seco; el estípite es blanquecino y con el velo no fragmentado; las láminas son de amarillentas a canela con las caras a menudo rugosas. Según el autor, se diferencia de *C. collinitus* por el píleo más brillantemente coloreado y estriado, y por el velo del estípite no roto en escamas. Las esporas son de $0,0005-0,0006 \times 0,0003-0,00036 \text{ lin.}$ Encontrado en suelos musgosos con abetos balsámicos (*Abies balsamea*) en el este norteamericano (Wittenberg mountain, Nueva York). Según BENDIKSEN *et al.* (1993, p. 19) *Abies balsamea* puede encontrarse mezclada con *Picea glauca*. El *typus* analizado por AMMIRATI & OVREBO (1979, pp. 356-359) tiene fibulas y las esporas miden $(12,1)14,6-18,6(20,4)$

× (7,0)7,7-10,6(11,7) µm. Microscópicamente es muy próximo a *C. collinitus* s. J. E. Lange, pero macroscópicamente tiene algunas diferencias que no hay que obviar: el margen del píleo largamente estriado y el estípote blanquecino. Lo que sí parece evidente es que Peck tenía un concepto de *C. collinitus* en el sentido de *C. trivialis* J. E. Lange, no en el de *C. collinitus* s. J. E. Lange. SACCARDO (1891, p. 121) consideró *C. muscigenus* similar morfológicamente a *C. collinitus* y SEIDL (2000a, pp. 1095-1098) próximo molecularmente a *C. mucosus*. Otros autores, como KAUFFMAN (1918, p. 331, con el n.º 311; 1932, pp. 282 y 292, n.º 6), HENRY (1945, pp. 27 y 37; 1976, p. 107), TARTARAT (1988, p. 47) y BIDAUD *et al.* (2000, p. 470) siguieron casi literalmente la descripción de Peck, pero optaron por considerarlo un taxón americano o distinto de *C. collinitus* s. J. E. Lange a pesar de que este último taxón, según el propio LANGE (1938, p. 24), tiene una amplia distribución ya que ha sido encontrado en Manitoba (Canadá), más al oeste incluso que el taxón de Peck. El primer trabajo donde se incluye al taxón B en la flora europea con el nombre de *C. muscigenus* es en BRANDRUD *et al.* (1990, A34), no sin el rechazo de BON (1991, p. 24) que, cuando analiza ese trabajo, se plantea por qué hay que considerar el epíteto de un taxón americano para uno tan común en Europa: sería mejor, aun si no encajara bien, conservar *collinitus* antes que aceptar *muscigenus*. Posteriormente, BRANDRUD *et al.* (1992, p. 5) indican que es preferible poner *C. muscigenus* y *C. cylindripes* Kauffman como sinónimos de *C. collinitus* (Sowerby: Fr.) S. F. Gray que así tendría la descripción en FRIES (1821, p. 248). También se acepta que *C. collinitus* (Sowerby: Fr.) S. F. Gray *p.p.* es sinónimo de *C. trivialis* (A36). Una visión muy semejante tienen BENDIKSEN *et al.* (1993, pp. 14 y 31) o GERAULT (2005, p. 124). Otros autores sí han considerado *C. muscigenus* como nombre prioritario para *C. collinitus* s. J. E. Lange. Entre ellos: DÄHNCKE (1993, p. 786), BREITENBACH & KRÄNZLIN (2000, p. 230), PEINTNER (2008, p. 162) y EYSSARTIER & ROUX (2011, pp. 720-721). Esta corriente ha conocido un relativo éxito, sobre todo en los países escandinavos de la mano de la primera postura de BRANDRUD *et al.* (1990, pl. A34), aunque después se hayan retractado (BRANDRUD *et al.*, 1992, pp. 5 y 15-17).

En *GenBank* y *Unite* existen ocho secuencias ITS con el nombre de *C. muscigenus*, de las cuales seis son de origen Norteamericano y no forman un clado aparte de las muestras europeas con el nombre de *C. collinitus* o *C. muscigenus*.

Aunque en bases de datos como *GBIF*, el nombre del taxón de Peck, aparece en menos del 2,5 % del total de citas del taxón B, no debe dejar por ello de ser el primer candidato sólido para dar nombre a esas citas del taxón B.

- **3.º *C. submarginalis* Peck.** El autor americano (1901, pp. 950-951) define su taxón encontrado en el este de Norteamérica (Bolton) con un píleo viscoso en húmedo, de convexo a cóncavo, pardo amarillento; con el margen a veces curvado hacia arriba, fibriloso y más pálido; láminas de crema amarillentas a canelas; estípote blanquecino, seríceo-fibriloso, ligeramente víscido y de cilíndrico a claviforme. Esporas de 0,0004-0,0005 × 0,0002-0,00024 pulgadas (10-12,5 × 5-6 µm). Una representación de este taxón se encuentra en la «Plate L», fig. 6-10.

SACCARDO (1905, p. 78), KAUFFMAN (1918, pp. 321 y 332; 1932, pp. 283 y 292), HENRY (1945, pp. 30 y 38; 1976, pp. 97-98) y TARTARAT (1988, p. 62) no aportan novedades.

AMMIRATI & OVREBO (1979, pp. 359-361) examinaron una colección de seis ejemplares recogidos por Peck, pero no homogéneos ya que un estípote podría pertenecer a *C. gentilis* o a una especie relacionada. El resto de la muestra presenta fíbulas, pero no cistidios himeniales. La estipitipellis tiene las hifas orientadas longitudinalmente. Las esporas son de 10,2-12,5 × 5,5-6,6 µm. Los autores ponen en duda su pertenencia al subgénero *Myxaciium*. En *GenBank* no hay secuencias de este taxón.

Con los escasos datos de la diagnosis original y los datos aportados por Ammirati & Ovrebø es difícil encuadrar este taxón. Sin embargo, el margen del píleo fibriloso, el estípote seríceo-

fibriloso (con las hifas orientadas longitudinalmente), solo ligeramente viscido y un diámetro esporal tan bajo, hacen sospechar que no pertenezca al subgénero *Myxacium*. Por tanto, tampoco es un buen aspirante a dar nombre al taxón B ni a ser sinónimo del taxón A.



Fig. 33 — Iconografía de *C. submarginalis* Peck (1901, pl. L, fig. 6-10)

- 4.º *C. elatior* var. *pallidifolius* Peck. PECK (1902, p. 151) dice que esta variedad tiene el pileo de pardo a ocráceo y rugoso por el margen; las láminas tiene el filo inicialmente pálido; el estípite es blanquecino manchado de liláceo. Las esporas son muy grandes, de $15-17,5 \times 7,5-8,5 \mu\text{m}$. Aparece entre hojas caídas de los bosques de Floodwood (Minnesota). Es semejante a *C. elatior* típico, pero difiere por el estípite de menor tamaño con el velo nunca roto en escamas y por las esporas más largas. En pl. G, fig. 22-26, se representa este taxón. SACCARDO (1905, p. 80), KAUFFMAN (1907, p. 34) y HENRY (1945, pp. 28 y 38) no aportan novedades. KAUFFMAN (1918, pp. 321 y 331) señala su proximidad a *C. muscigenus* en el tamaño esporal, pero es diferente en el color del estípite. HENRY (1976, pp. 107-108) lo introduce en el grupo «*incerti*».

Siguiendo a CADINANOS & GÓMEZ (2014, p. 58), el velo lila del estípite es fino y no tiene delimitaciones nítidas (pl. G), por lo que puede pertenecer más a la serie *Mucifluus* que a la serie *Elatior*. Dentro de esa serie, solamente *C. mucifluus* tiene ese tamaño esporal y el estípite lila.

No se han encontrado secuencias en *GenBank*. Por todo ello, no parece un candidato adecuado para dar nombre al taxón B; ni tampoco puede ser considerado un sinónimo del taxón A.



Fig. 34 — Iconografía de *C. elatior* var. *pallidifolius* en PECK (1902, pl. G, fig. 22-26).

Como curiosidad desde el punto de vista nomenclatural, esta variedad no puede combinarse como *C. pallidifolius* pues esta misma combinación ya existe para un taxón de SMITH (1939, pp. 8-9, pl. II) que, según el análisis molecular del *typus* de Smith, LIIMATAINEN *et al.* (2014, p. 114) han determinado que pertenece al clado *Elastici-Percomes*.

- 5.º *C. cylindripes* **Kauffman**. KAUFFMAN (1905, pp. 306 y 321-322; 1907, p. 34, pl. 98) describe e ilustra este taxón: en la fig. 2 de la p. 306 muestra una foto en blanco y negro donde se pueden apreciar las largas estrías o arrugar radiales del píleo y la finura del velo del estípite que aparentemente no está roto en bandas; esta figura es un candidato a *lectotypus*. En la p. 318 aparece *C. cylindripes* en una clave donde se dice que el velo del estípite no tiene escamas o son evanescentes (contrariamente a *C. collinitus* Fr., nombre adecuado para el taxón A según Kauffman, que tiene el velo roto a modo de escamas o anillos concéntricos). En las pp. 321-322 pasa a hacer la descripción de su nuevo taxón: Tiene el pileo con el margen estriado en húmedo y arrugado radialmente, de joven es de color lavanda, después amarillento o pardo ocre con tintes violáceos; las caras de las láminas pueden estar arrugadas (aunque no venosas, añade) y tienen tintes violáceos de jóvenes; el estípite es cilíndrico y está cubierto por un velo violáceo o azulado que a veces permanece como manchas evanescentes, pero no escamoso. La carne inicialmente también tiene tintes violáceos. Las esporas son rugosas, de $12-15 \times 6,5-8 \mu\text{m}$ y fue hallado con «hemlock tree» (*Tsuga spp.*). Según el propio Kauffman, estaría relacionado con *C. elatior*, del cual dice que difiere por su estípite cilíndrico azul o violáceo que nunca es escamoso. SACCARDO (1912, p. 189) no aporta novedades con relación a la descripción original, pero añade que está asociado a coníferas (*Abietibus*).



FIGURE 2. *Cortinarius cylindripes* Kauff. Reduced one-eleventh. Spores as in Fig. 1.

Fig. 35 — Iconografía de *C. cylindripes* KAUFFMAN (1905, fig. 2, p. 306)

KAUFFMAN (1918, p. 321) incluye *C. cylindripes* en una clave donde se insiste en que el velo del estípite es poco evidente (contrariamente a *C. mucifluus* Fries, nombre ahora para el taxón A según Kauffman, que tiene el estípite sin tintes violáceos pero con un velo evidente roto a modo de escamas o anillos), que el estípite tiene tintes violáceos, lavandas o lilas (contrariamente a *C. muscigenus* Peck y *C. submarginalis* Peck que tienen el estípite blanquecino) y que las láminas son de violáceas al inicio (contrariamente a *C. splendidus* Peck y *C. elatior* var. *pallidifolius* Peck que las tienen pálidas). En la p. 330 dice que es abundante y que está asociado a coníferas y frondosas de julio a octubre. En la p. 331 añade que es semejante a la figura inédita de *C. collinitus* s. Fries (1857). Pero, ejemplares recogidos por el propio Kauffman en Suecia en los alrededores de Estocolmo y presentes en su herbario, tienen esporas de mayor longitud (14-18 μm), lo que considera suficiente para separar ambas especies. Además el color violáceo de las láminas de *C. cylindripes* lo diferencian de la concepción de *C. collinitus* s. Fries o Ricken, de *C. mucosus* y de las especies relacionadas de Peck: *C. muscigenus*, *C. splendidus* y *C. elatior* var. *pallidifolius*.

KAUFFMAN (1932, p. 282) cita *C. cylindripes* en una clave donde vuelve a recalcar que las láminas y el estípite tienen inicialmente tintes violáceos o azulados, que el pileo tiene un diámetro de 5-7 cm y las esporas son de 12-15 \times 6,5-8 μm (frente a *C. splendidus* que tiene un pileo de 3-5 cm y unas esporas de 14-18 \times 7-9 μm). En la p. 290 añade como novedad que está asociado a coníferas y también a frondosas.

SMITH (1944, pp. 176-178) analizó varias muestras recogidas por el propio Kauffman procedentes de la misma localidad que los de la descripción original (cerca de Ithaca, Nueva York) y presentes en el *Herbarium* de la Universidad de Michigan. Una de las colecciones figura como *typus* (en realidad *sintypus*) y consta de dos carpóforos. En ellos, el filo laminar es fértil (sin queilocistidios diferenciados o eran basidiformes) y las esporas son de 13-17 \times 5-7,5 μm . Las muestras de Kauffman procedentes de Suecia, analizadas también por Smith, dieron idéntico resultado. En la p. 177, Smith nos dice que ya en 1929, al estudiar las especies de Kauffman, había recogido *Cortinarius* que en todos los aspectos coincidían con la descripción original de *C. cylindripes* y que el propio Kauffman aceptó personalmente como típicos. Las muestras procedían de bordes de depresiones húmedas bajo *Quercus* en Ann Arbor (estado de Michigan). Ahora, sin embargo, el filo laminar era prácticamente estéril o heteromórfico (con abundantes queilocistidios globosos) y las esporas de 12-15 \times 6-8 μm . Añaden BIDAUD *et al.* (2000, p. 423) que estos *C. cylindripes* analizados por Smith tienen hifas epicuticulares con fíbulas; pero SMITH (1944) realmente no estudió la ausencia o presencia de fíbulas en *C. cylindripes* ni en ningún otro taxón de su trabajo. SMITH (1944, pp. 177 y 178) considera que las muestras procedentes de Hemlock y Suecia corresponden a la misma especie pero difieren de la de Ann Arbor. Concluye que las primeras corresponderían a *C. cylindripes* (no a *C. collinitus*) y las segundas a *C. pseudosalor* J. E. Lange.

BENDIKSEN *et al.* (1992, p. 583) reconocen que, en la descripción original, Kauffman parece definir un *Defibulati*. Pero, igual que Smith, también analizan uno de los dos carpóforos del *typus* (Kauffman, 28 de agosto de 1904, Ithaca, Nueva York, MICH) y lo designan *lectotypus*; este ejemplar tiene fíbulas, pero no queilocistidios globosos; las esporas poseen un valor medio de 13,7 \times 8 μm (valores calculados de la fig. 2 de la p. 585). Estos autores concluyen que *C. cylindripes* pertenece a la sect. *Colliniti* y no a la *Defibulati*. Dentro de *Colliniti*, lo más próximo en cuanto al tamaño esporal es *C. collinitus* (Sowerby: Fr.) S. F. Gray s. Bendiksen *et al.* (taxón B en el presente trabajo).

La conclusión sería evidente, si no fuera porque hay una gran discrepancia entre los tamaños esporales de Bendiksen *et al.* y de Smith. Efectivamente, el diámetro medio dado por los primeros autores entra en del taxón B, pero ajustado a los límites inferiores de su tamaño medio; sin embargo, el intervalo dado por Smith tiene incluso su valor superior por debajo de este límite y se acercaría más a *C. mucosus* (ver fig. 36). ¿Midieron esporas de los carpóforos distintos que figuraban como *typus*? Con independencia de que los isotipos pertenezcan a *C. mucosus* o al taxón

B, Kauffman tuvo que introducir forzosamente en su herbario muestras en contradicción con su descripción original, sin tintes violetas o azules en púleo y láminas. Para explicar la contradicción entre el protólogo y el material recogido por el propio Kauffman, incluido el señalado como *typus*, BENDIKSEN *et al.* (1992, p. 584) consideran que el autor americano confundió, como muchos otros micólogos, un *Defibulati* como *C. stillatitius* Fr. con una especie de la sect. *Myxacium* como *C. collinitus* s. J. E. Lange. Efectivamente, esta confusión es habitual, se ha comprobado en autores como ANTOINE (1981, p. 9) o DÄHNCKE & DÄHNCKE (1979, p. 452; 1993, p. 786) y sigue dándose actualmente en bases de datos como *GenBank*, donde, por ejemplo, la muestra GQ159863.1 aparece como *C. stillatitius* y, sin embargo, no pertenece a la sect. *Defibulati*, sino a una especie de la sect. *Myxacium* como es el taxón B.

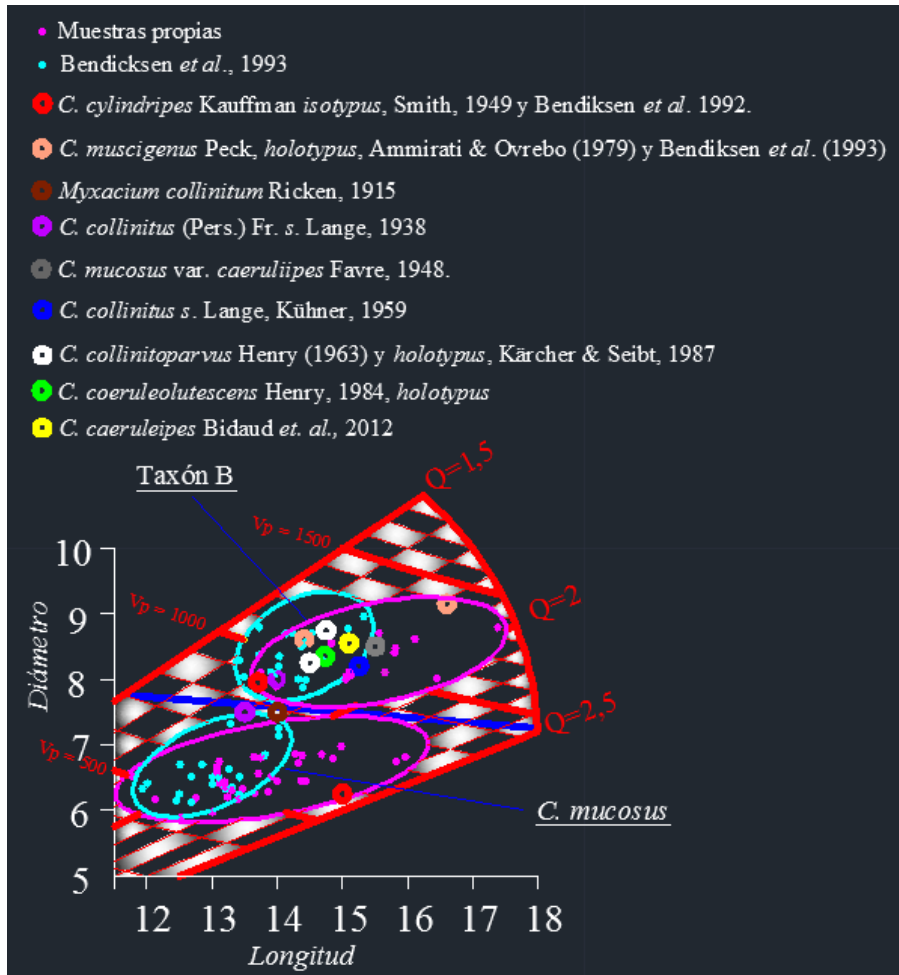


Fig. 36 — Gráfica con tamaños esporales medios de *C. mucosus*, el taxón B y especies cercanas. Cada círculo representa el valor medio de una muestra. Las elipses (en color azul claro datos de BENDIKSEN *et al.*, 1993 y en color rosa datos propios) abarcan la variabilidad de *C. mucosus* y del taxón B. La línea azul oscuro representa la separación entre los dos taxones. La malla de color rojo está construida con dos variables: $Q = \text{longitud}/\text{diámetro}$ y $Vp = \text{longitud} \times \text{diámetro}^2$

Para BIDAUD *et al.* (2000, p. 423), Kauffman en la descripción original de *C. cylindripes* incluyó un *Defibulati* (lo que Smith llamó *C. pseudosalor*) y en el herbario añadió *C. collinitus* s. J. E. Lange. Por lo tanto, más que un sinónimo de este último, *C. cylindripes* es un nombre contradictorio a rechazar (*nomen dubium, nomen confusum*).

Por otro lado, la única secuencia ITS presente en *GenBank* con el nombre de *C. cylindripes* (EU819491.1), procedente de Wisconsin, estaría en la sect. *Defibulati* y muy próxima a la especie *C. mucifluoides* (Rob. Henry) Rob. Henry.

A nuestro modo de ver, el taxón europeo que mejor concuerda con la descripción original, completada con las aportaciones posteriores de Kauffman, y con la fig. 2 de la p. 306 es un *Defibulati* como *C. mucifluus* o *C. mucifluoides* y no el taxón B. Nos apoyamos en la presencia en los jóvenes de tintes violáceos en píleo y láminas y en el bajo valor en el diámetro esporal que no llega a alcanzar el límite inferior de los valores medios del taxón B. Coincidimos con Kauffman, contrariamente a HENRY (1945, p. 35), que *C. cylindripes* es distinto de *C. collinitus* Fr. (taxón A en este trabajo) y de *C. muscigenus* (un buen candidato para dar nombre al taxón B de este trabajo). HENRY (1963, p. 290) opina lo mismo cuando dice que *C. cylindripes*: «*tel qu'il est décrit par son auteur, se rapproche plus des Muciflui par son chapeau ridé que des Colliniti*». En cuanto a la muestra analizada por BENDIKSEN *et al.* (1992), aunque presenten fibulas y ausencia de queilocistidios diferenciados, cuando hay contradicciones no tiene por qué asumir la primacía sobre la descripción original y la figura que le acompaña. Además, existen dudas de que las muestras de Kauffman que figuran como *typus* pertenezcan todas al taxón B. Con todo ello, concluimos que *C. cylindripes* no es un buen candidato para dar nombre al taxón B; ni tampoco puede ser considerado un sinónimo del taxón A.

- 6.º *C. collinitus* Fr. var. *typicus* A. H. Sm. SMITH (1944, pp. 173-175 y pl. 4) describe este taxón de la costa oeste norteamericana (Cave Junction y Kerby, Oregón) y considera que es el que representa el verdadero *A. collinitus* Sowerby: Fr. Desde el punto de vista estrictamente nomenclatural, Smith, independientemente que represente o no a otro taxón, publica un sinónimo homotípico de *A. collinitus*. Además el epíteto «*typicus*» es inadecuado, ya que da a entender que incluye el *typus* de la especie y debería haberse denominado entonces var. *collinitus*. Por ello, se considera que el nombre infraespecífico de Smith, al no ser un autónimo, no está válidamente publicado (Art. 24.3). Desde el punto de vista taxonómico, el píleo es de joven amarillo antimonio («*antimony yellow*») por el centro y gris azulado («*pale caesiuous*») en el margen; con la edad va adquiriendo desde el centro tintes rojizos anaranjados; las láminas son inicialmente violeta pálido («*pale lobelia violet*») y el velo del estípote es grueso, tiene tintes violeta pálidos y está roto en escamas concéntricas. Su carne inodora, blanquecina o pálida, no amarillea ni con la edad ni al frote. Las esporas distintivamente rugosas, de 12-15 × 7-8 µm y posee queilocistidios basidiformes. Se recogió con *Pinus ponderosa*. Incluimos en la fig. 37 la fotografía en blanco y negro que acompaña el artículo de SMITH (1944, p. 174, pl. 4), donde se aprecia un velo cortiniforme evidente y coloreado por las esporas, típico de la sección *Myxacium*.



Fig. 37 — Fotografía de *C. collinitus* Fr. var. *typicus* en SMITH (1944, pl. 4)

Smith dice que el color del píleo, el de las láminas y la morfología y color del velo del estípite coinciden con la diagnosis de FRIES (1821). No está de acuerdo con Henry en cuanto a que *C. trivialis* J. E. Lange (= *C. mucifluus* Fr. s. Kauffman, al menos en parte) sea un *C. collinitus* típico ya que este carece de tintes violáceos en las láminas y estípite. Para Smith, *C. trivialis* J. E. Lange es una variedad de *C. collinitus* (*C. collinitus* var. *trivialis*) con esporas cortas (10-13 μm). Dentro de esta variedad, Smith incluye a los que tienen tintes violáceos en las láminas como forma «*repandus*» (*C. collinitus* var. *trivialis* f. *repandus*) a diferencia de la forma típica que no los tendría. Por otro lado, *C. collinitus* s. J. E. Lange, taxón que tiene esporas largas (12-15 μm) pero tintes violáceos solo en el estípite, es considerado por Smith una forma de *C. collinitus* var. *typicus*, que denomina *C. collinitus* var. *typicus* f. *caeruliipes*. Esta última combinación es inválida por carecer de diagnosis latina (Art. 39.1).

En el herbario donde se conservan las muestras (web University of Michigan Herbarium, 2018) existen una descripción y dibujos de esporas y queilocistidios referidos a una de las dos recolectas de Smith (Kerby, 26 de noviembre 1937, con el número 9095 = *Catalog* #: 215797). La descripción del herbario concuerda con la de 1944, pero se añade un dato nuevo: «*clamp connection present*» que confirmaría la pertenencia a la sección *Myxacium*. Intuimos que con lo de añadir var. *typicus*, Smith quería recalcar que para él estos ejemplares representaban el *C. collinitus* normativo, de forma que en herbario no se hace mención a la variedad.

Aún formando parte de la sección *Myxacium*, hay algunos problemas con el taxón de Smith:

- FRIES (1821) reconoce que *A. collinitus* es un taxón frecuente, se entiende en el norte de Europa, en bosques mixtos («*In sylvaticis mixtis vulgaris*») no en coníferas. Cuando tiene que referirse a β *A. mucosus*, entonces sí dice claramente pinares.
- En Europa, los taxones más próximos por el color de las láminas y la asociación a *Pinus* son *C. collinitoides* Bidaud, Moëgne-Loec. & Reumaux y *C. oreoborealis* Cadiñanos, Gómez M. & Ballarà, pero no tienen de jóvenes un color amarillo antimonio por el centro del píleo y gris azulado en el margen; además la carne pardea desde la base del estípite con la edad y las

esporas son más pequeñas (tamaño medio $< 13 \times 7 \mu\text{m}$) y más propias de lo que SMITH (1944, p. 175 y 176) denomina *C. collinitus* var. *repandus*.

- Cuanto más intentemos aproximar *C. collinitus* var. *typicus* A. H. Sm. a *C. trivialis* J. E. Lange más lo alejamos de *C. collinitus* s. J. E. Lange. Por tanto, incluir dentro de una misma especie todo lo próximo a *C. trivialis* J. E. Lange y todo lo próximo a *C. collinitus* s. J. E. Lange; y todo ello junto dentro de *A. collinitus* Sowerby: Fr., es una solución inadmisibile. Estamos totalmente de acuerdo con KÜHNER (1959, 133) cuando dice: «*Toutefois, si l'on élevè ce dernier [se entiende C. mucosus] au rang d'espèce distincte de collinitus... Il me paraît impossible de ne pas séparer spécifiquement aussi trivialis de collinitus*»).

La visión taxonómica de Smith fue seguida por HENRY (1950, 1963 y 1976). Este último autor nunca hizo una referencia clara a muestras de *C. collinitus* var. *typicus* o a algo similar, encontradas por él en Europa. Siempre mantuvo este taxón de Smith en una posición incierta entre los taxones europeos. Es citado por MALENÇON & BERTAULT (1970, p. 466) asociado a *Quercus* en el norte de África (Argelia), con estípite lila y esporas de $12-14 \times 7-8 \mu\text{m}$, *Myxaciium* que para nosotros entraría en la variabilidad del taxón A. La reinterpretación de CONSIGLIO (2009, p. 320) es que se trata de *C. collinitoides*. KÜHNER & ROMAGNESI (1984, p. 255) también hacen referencia a la fotografía que muestra Smith en la p. 174 y dicen que representa un taxón más grueso y robusto que *C. trivialis* J. E. Lange.

Con todo esto, y con nuestra experiencia con casi 400 muestras analizadas de *Myxaciium* europeos, aparte de la bibliografía consultada, consideramos al taxón de Smith, de momento, como algo desconocido en la flora europea y, por tanto, un candidato inadecuado para dar nombre tanto al taxón A como al taxón B.

- 7.º *C. collinitus* var. *olympianus* A. H. Sm. SMITH (1944, pp. 175-176) dice de este taxón que el píleo tiene el margen algo plisado-estriado bajo el gluten, es de color pardo amarillento en el joven, posteriormente palidece desde el margen a pardo rosado o pálido, su carne no posee ni olor ni sabor particular; las láminas de joven son pálidas, en la madurez pardo ocráceas, con un diente decurrente, moderadamente cerradas y con el filo irregular; el estípite es de $7-10 \times 1,2 \text{ cm}$, con velo blanquecino que se desgarran en 3-5 amplias zonas subanales. Las esporas miden $14-14,5 \times 6-7,5 \mu\text{m}$; los basidios son tetraspóricos y carece de queilocistidios diferenciados. La pileipellis tiene epicutis de hifas delgadas e hipodermis. Crece bajo abetos (*Abies*) en septiembre cerca de la costa oeste norteamericana (Olympic National Park, estado de Washington).

Según Smith, la ausencia de queilocistidios diferenciados separaría a esta variedad de *C. elatior* (además de la ausencia de tintes violáceos) y *C. mucifluus*. De las variedades de *C. collinitus* se diferencia por los colores pálidos que aparecen con la edad, por la ausencia en el joven de tintes violáceos en láminas y el estípite que es menos escamoso.

HENRY (1950, p. 160) y TARTARAT (1988, p. 55) no aportan datos nuevos. Pero HENRY (1963, pp. 291-292; 1976, pp. 85-86) dice que es muy próximo a *C. pallidulus* Rob. Henry (taxón a su vez muy cercano a *C. elatior*) por los colores pálidos, ausencia de tintes violetas y por la ausencia de fibulas y queilocistidios diferenciados. Añade que serían especies de transición entre *Muciflui* y *Collinitii*. La diferencia estaría en el píleo (cóncavo en la madurez y estriado en el taxón de Smith y claramente umbonado y con el margen liso o fisurado en el taxón de Henry) y el hábitat (*Abies* para *C. collinitus* var. *olympianus* y bosque mixto para *C. pallidulus*).

La secuencia ITS (*GenBank*: KR011129) del *holotipus* de *C. collinitu* var. *olympianus* del 30 de septiembre de 1941 (MICH. 10337) es casi idéntica a la secuencia (*GenBank*: KR011128) del *holotipus* de *C. brunneoalbus* Ammirati, Liimat. & Niskanen (2015). Este último es un *Defibulati* próximo a *C. elatior* y a la secuencia ITS del *holotipus* de *C. vanduzerensis* (*GenBank*:

KR011130; MICH. 10434). Según AMMIRATI *et al.* (2015, pp. 193-195), *C. brunneoalbus* carece de fíbulas, pero no mencionan si tiene o no queilocistidios diferenciados.

Aunque Smith consideró su especie una variedad de *C. collinitus* por la ausencia de queilocistidios diferenciados, resulta evidente que pertenece a la sect. *Defibulati* y no a la sect. *Myxacium*. Por tanto, no es un candidato adecuado para dar nombre al taxón B; ni tampoco puede ser considerado un sinónimo del taxón A.

Desde el punto de vista nomenclatural, esta variedad no puede combinarse a *C. olympianus* pues esta misma combinación ya existe para otro taxón (*Phegmacium*) de SMITH (1939, p. 13 y pl. V).

- 8.º *C. ochroluridus* M. M. Moser. MOSER (2001, pp. 52-54) describe una recolecta encontrada en el estado de Washington (EUA-USA) de *Cortinarius* (*Myxacium*) bajo *Alnus sinuata* en la diagnosis original, aunque en el texto, cuando describe el hábitat (p. 53), reconoce que también había *Salix* en la zona («ev. *Salix* nearby»); el carpóforo totalmente viscoso-glutinoso (pileipellis y estipitipellis con hifas gelatinizadas), el pardeamiento de la carne desde la base del estípite, la presencia de fíbulas y de queilocistidios claviformes sitúan claramente este taxón dentro de la sect. *Myxacium*. El píleo es pardo amarillento pálido o gris amarillento pálido, algo más oscuro por el centro, con un diámetro de 2-4 cm y un perfil cónico o hemisférico; las láminas no muestran tintes lilas o violetas; el estípite es de 4-8 × 0,5-0,8 cm, blanquecino, cilíndrico o un poco atenuado por la base y con velo hialino o amarillento pálido. En la Fig. 3 de la p. 52, el estípite se estrecha por encima del velo parcial y por debajo de ese velo parcial presenta un *semivelum* grueso con tendencia a fragmentarse transversalmente. Las esporas son cilíndricas o amigdaloides, con un tamaño medio de 12,7 × 6,4 µm y la superficie tiene verrugas relativamente planas. En Wyoming, el autor encuentra asociados a *Salix* ejemplares semejantes o de la misma especie («if not conspecific»), que poseen esporas similares, aunque un poco más anchas y con una ornamentación más desarrollada. Tiene basidiolos pero no queilocistidios y el píleo es de color marrón amarillento, pero el disco está vetado de gris oliva a verde oscuro.

La asociación con *Alnus* sería un elemento diferencial de *C. ochroluridus*; pero la mención de *Salix* en ambas recolecciones (aunque la segunda no es del mismo taxón con seguridad) y la falta de más recolecciones con *Alnus* no permite asegurar el valor de ese elemento diferencial. El resto de los caracteres utilizados por Moser en la delimitación de *C. ochroluridus* podrían entrar en la variabilidad del taxón A. No hemos encontrado secuencias ITS ni en *Genbank* ni en *Unite* de este taxón.

3. Conclusiones

3.1. Sinónimos, interpretaciones y tipificación

3.1.1. Taxón A

Nombre correcto: *Cortinarius collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray. *A Natural Arrangement of British Plants* 1: 628. 1821. [«*Cortinaria collinita*»].

Mycobank: MB225177

Sinónimos homotípicos:

- ≡ *Agaricus collinitus* Sowerby, *Coloured Figures of English Fungi* 1: pl. 9. 1795 : Fr., *Systema Mycologicum* 1: 248. 1821. [basónimo].
- ≡ *Myxacium collinitum* (Sowerby : Fr.) P. Kumm., *Der Führer in die Pilzkunde*: 93. 1871.

Sinónimos heterotípicos:

- = *Agaricus collinitus* β. *fusco-olivaceus* Weinmann, Hymeno- et Gastero-Mycetes: 165. 1836.
- = *Cortinarius fusco-olivaceus* (Weinm.) Reumaux in Moëgne-Loccoz & Reumaux, Atlas des Cortinaires II: 27. 1990.
- = *Cortinarius collinitus* var. *fusco-olivaceus* (Weinmann) Garnier, Bibliographie des Cortinaires (A-C): 145. 1991.
- = *Cortinarius collinitus* var. *fuscus* Gillet, Les Hyménomycètes: 458. 1876. [«1878»].
- = *Cortinarius trivialis* var. *fuscus* (Gillet) Garnier, Bibliographie des Cortinaires (A-C): 145. 1991.
- = *Cortinarius trivialis* f. *fuscus* (Gillet) Rob. Henry in Bidaud, Moëgne-Loccoz, Reumaux & Henry, Atlas des Cortinaires X(1): 494. 2000.
- = *Cortinarius collinitus* var. *luteolus* Gillet, Les Hyménomycètes: 458. 1876. [«1878»].
- = *Cortinarius trivialis* var. *luteolus* (Gillet) Garnier, Bibliographie des Cortinaires (A-C): 145. 1991.
- = *Cortinarius trivialis* f. *luteolus* (Gillet) Rob. Henry in Bidaud, Moëgne-Loccoz, Reumaux & Henry, Atlas des Cortinaires X(1): 494. 2000.
- = *Cortinarius collinitus* var. *vitellinus* Gillet, Les Hyménomycètes: 458. 1876. [«1878»].
- = *Cortinarius vitellinus* (Gillet) Bigeard & H. Guill., Flore des Champignons Supérieurs de France 1: 255. 1909.
- = *Cortinarius trivialis* f. *vitellinus* (Gillet) Garnier, Bibliographie des Cortinaires (A-C): 147. 1991.
- = *Cortinarius collinitoides* var. *vitellinus* (Gillet) Bidaud, Moëgne-Locc. & Reumaux, in Bidaud, Moëgne-Loccoz, Reumaux & Henry, Atlas des Cortinaires X(1): 490. 2000.
- = *Cortinarius collinitus* var. *repandus* Karsten, Rysslands, Finlands och den Skandinaviska halföns Hattsvampar: 333. 1879.
- = *Myxacium collinitum* var. *repandum* (Karsten) Ricken, Die Blätterpilze (Agaricaceae) Deutschlands 1: 124. 1911. [«repanda»]. [Existe un basónimo potencial y se corresponde con la presunta intención del autor ya que Ricken en la página XXII de la lista alfabética de autores de su primer volumen, menciona a Karsten y a la obra donde este autor publicó *Cortinarius collinitus* var. *repandus*. Art. 41.4; ver nota nomenclatural 1].
- = *Cortinarius collinitus* [var. *trivialis*] f. *repandus* (Karsten) A.H. Sm., Lloydia 7(3): 175. 1944. [Válidamente publicado por ser anterior a 1953 aún con la referencia al basónimo citada incorrectamente como *C. collinitus* var. *repandus* Ricken, no como *C. collinitus* var. *repandus* Karsten. Art. 41.3; ver también Art. 41.8(a)].
- = *Cortinarius trivialis* f. *repandus* (Karsten) Bidaud, Moëgne-Locc. & Reumaux, in Bidaud, Moëgne-Loccoz, Reumaux & Henry, Atlas des Cortinaires X(1): 494. 2000. [Válidamente publicado aún con la referencia al basónimo citada incorrectamente mencionando a Ricken, ya que este último autor no incluye una referencia explícita al lugar de publicación del basónimo por Karsten. Ver nota bajo el nombre *Myxacium collinitum* var. *repandum* (Karsten) Ricken. Art. 41.8(a)].
- = *Cortinarius collinitus* var. *repandus* (Karsten) Rob. Henry, Bull. Soc. Mycol. Fr. 51(2): 208. 1935. [Válidamente publicado aún con la referencia al basónimo citada incorrectamente mencionando a Ricken, ya que este último autor no incluye una referencia explícita al lugar de publicación del basónimo por Karsten. Ver también nota bajo el nombre *Myxacium collinitum* var. *repandum* (Karsten) Ricken. Art. 41.8(a)].
- = *Cortinarius collinitus* var. *parvus* Karsten, Rysslands, Finlands och den Skandinaviska halföns Hattsvampar: 333. 1879.

- = *Cortinarius collinitus* var. *parvus* (Karsten) Rob. Henry, Bull. Soc. Mycol. Fr. 51(2): 207. 1935. [Existe un basónimo potencial y se corresponde con la presunta intención del autor, ya que Karsten menciona esta variedad bajo «*Cortinarius collinitus* (Sow.) Fr.» y Henry también menciona a Fries como autor de la variedad *parvus*, aunque Fries nunca publicó válidamente esta variedad. Art. 41.4; ver nota nomenclatural 1].
- = *Cortinarius collinitus* var. *pumilus* Karsten, Ryslands, Finlands och den Skandinaviska halföns Hattsvampar: 333. 1879.
- = *Cortinarius pumilus* (Karsten) J.E. Lange, Dansk Botanisk Archiv 8(7): 23. 1935. [Existe un basónimo potencial y se corresponde con la presunta intención del autor, ya que Karsten menciona esta variedad bajo «*Cortinarius collinitus* (Sow.) Fr.» y Lange también menciona a Fries como «*Cortinarius pumilus* Fr. (as a form of *C. collinitus*)», aunque Fries nunca publicó válidamente el epíteto *pumilus* ni como variedad ni como forma. Art. 41.4; ver nota nomenclatural 1].
- = *Cortinarius collinitus* var. *aurantius* Roum., Flore Mycologique du Département de Tarn-et-Garonne: 193. 1880. [«1879»]. [«*Cortinarius*»].
- = *Cortinarius collinitoides* var. *aurantius* (Roum.) Bidaud, Moëgne-Loc. & Reumaux, in Bidaud, Moëgne-Locoz, Reumaux & Rob. Henry, Atlas des Cortinaires X(1): 490. 2000. [Estos autores citan que esta variedad fue publicada en la página 192 del trabajo de Roumeguère pero en realidad fue la página 193, lo cual no convierte su combinación en inválidamente publicada. Art. 41.6].
- = *Cortinarius trivialis* f. *aurantius* (Roum.) Rob. Henry, Bull. Soc. Mycol. Fr. 92(1): 80. 1976. [Válidamente publicado incluso si no se cita el basónimo ya que se suministra una referencia completa al autor y a la obra donde su publicó el basónimo. Art. 41.5; ver Ej. 13][«*aurantia*»]
- = *Myxaciium collinitum* var. *majus* Killerm., Denkschr. Bayer Bot. Ges. Regensburg 17(Neue Folge 11): 21. 1930. [«1928»].
- = *Cortinarius collinitus* var. *majus* (Killerm.) Rob. Henry, Bull. Soc. Mycol. Fr. 51(2): 208. 1935.
- = *Cortinarius trivialis* var. *majus* (Killerm.) Garnier, Bibliographie des Cortinaires (A-C): 145. 1991. [«*major*»].
- = *Myxaciium collinitum* var. *pholideum* Killerm., Denkschr. Bayer Bot. Ges. Regensburg 17(Neue Folge 11): 21. 1930. [«1928»].
- = *Cortinarius collinitus* var. *pholideus* (Killerm.) Rob. Henry, Bull. Soc. Mycol. Fr. 51(2): 208. 1935.
- = *Cortinarius collinitus* var. *squamosipes* Rob. Henry, Bull. Soc. Mycol. Fr. 54(3-4): 230-231. 1939. [«1938»]. [Corrección del uso de una combinación binaria en lugar de un epíteto infraespecífico. Art. 24.4; ver nota nomenclatural 2].
- = *Cortinarius collinitus* subsp. *squamosipes* (Rob. Henry) Rob. Henry, Revue Mycol. 10(1): 19. 1945.
- = *Cortinarius squamosipes* (Rob. Henry) Rob. Henry, Revue Mycol. 10(1): 35. 1945.
- = *Cortinarius trivialis* var. *squamosipes* (Rob. Henry) Garnier, Bibliographie des Cortinaires (A-C): 146. 1991.
- = *Cortinarius trivialis* J.E. Lange, Flora Agaricina Danica 5, Taxonomic Conspectus: III. 1940.
- = *Cortinarius collinitus* var. *trivialis* (J.E. Lange) A.H. Sm., Lloydia 7(3): 175. 1944. [Es una combinación válida a pesar de citarse literalmente como basónimo (*C. trivialis* Lange „Studies“, pt. 10: 24. 1935) una combinación publicada de forma inválida por carecer de diagnosis en latín; pero, al haber sido validado ese basónimo antes del trabajo de Smith (en *Fl. Agaric. Danic. 5(Taxon. Consp.)*: iii 1940), se considera como si fuera un error en

la cita del basónimo. Ver Art. 41.3, Ex. 8 del Código de Shenzhen, web Turland *et al.* 2018].

- = *Cortinarius fulvosquamosus* P.D. Orton, Kew Bull. 31(3): 709. 1977.
- = *Cortinarius pardipes* Rob. Henry, Bull. Soc. Mycol. Fr. 101(1): 8. 1985.
- = *Cortinarius rickenii* Rob. Henry ex Bidaud, Moëgne-Locc. & Reumaux, in Bidaud, Moëgne-Loccoz, Reumaux & Rob. Henry, Atlas des Cortinaires X(1): 493. 2000.
- = *Cortinarius subolivaceus* Bidaud, Moëgne-Locc. & Reumaux, in Bidaud, Moëgne-Loccoz, Reumaux & Rob. Henry, Atlas des Cortinaires X(1): 494. 2000.
- = *Cortinarius killermannii* Bidaud, in Bidaud, Moëgne-Loccoz, Reumaux & Rob. Henry, Atlas des Cortinaires X(1): 491. 2000.

Nota nomenclatural 1: Algunos autores, como por ejemplo HERPELL (1910), HENRY (1935, 1945) o GARNIER (1991), atribuyen los nombres *C. collinitus* var. *parvus* y *C. collinitus* var. *pumilus*, lo mismo que KILLERMANN (1928) con *C. collinitus* var. *repandus*, a FRIES; pero este autor nunca publicó válidamente estos nombres. FRIES (1838, 1878) menciona que *A. collinitus* tiene muchas variedades y a continuación utiliza nombres-frase para describirlas como se puede deducir fácilmente en el caso de la variedad *repandus* que Fries publica como «*pileo repando, estípite fuscescente*» lo que no constituye un nombre válidamente publicado. Lo mismo se aplica a las variedades *parvus* y *pumilus*. El primer autor que los publicó válidamente fue KARSTEN (1879) al utilizar epítetos correctamente empleados de las mismas variedades descritas por FRIES (1838, 1878).

Nota nomenclatural 2: Henry usa el rango de variedad de manera pertinente para el epíteto *squamosipes*, excepto en el error tipográfico que encabeza la propuesta de la nueva variedad en la p. 231 donde escribe «n. sp.», es decir, especie nueva. Así, él lo anota en la p. 228 «*Quelques variétés de Cortinarius collinitus (Sow.)*»; en la p. 230, en la leyenda de la figura II, «*Cortinarius squamosipes var. nova*»; en la p. 232 bajo el encabezamiento «*Etude critique*», «*Cette variété*», y en el diagnóstico original emplea una expresión latina para referirse a los rangos infraespecíficos como es «*A typo differt*». Henry usa, pues, un *binomen* para designar el epíteto infraespecífico lo cual es corregible de acuerdo con el Art. 24.4 del ICN.

Otros posibles sinónimos :

- *Cortinarius alpinus* Boud., Bull. Soc. Mycol. Fr. 11(1): 27. 1895.
- *Cortinarius favrei* D. M. Hend., Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 22: 593. 1958.
- *Cortinarius absarokensis* M. M. Moser & McKnight, Arctic Alpine Mycology II: 302. 1987.
- *Cortinarius favrei* f. *pallidus* M. M. Moser & McKnight, Arctic Alpine Mycology II: 301. 1987.
- *Cortinarius ochroluridus* M.M. Moser, Journal des J.E.C. 3: 52. 2001.

Nombres inválidamente publicados

Aunque los nombres inválidos no deben enmendarse al carecer de entidad según el ICN, en esta ocasión se anotan corregidos para conocer cómo se escribirían si estuviesen válidamente publicados y se añade entre corchetes su grafía original (de ser necesario) y el motivo o motivos por el que no son válidos:

- *Cortinarius collinitus* (Sowerby) Trog, Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern. 15(23): 42. 1844 [Isónimo posterior de *Cortinarius collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray (1821). Art. 6.3, nota 2].
- *Myxacium collinitum* (Fr.) Wünsche, Die Pilze: 129. 1877. [Isónimo posterior de *Myxacium collinitum* (Sowerby : Fr.) P. Kumm. (1871). Art. 6.3, nota 2].

- *Cortinarius trivialis* J.E. Lange, Dansk Botanisk Archiv 8(7): 8, 24. 1935. [Posterior a 1 de enero 1935 y sin diagnosis en latín. Art. 39.1].
- *Cortinarius trivialis* J.E. Lange, Flora Agaricina Danica III: 9, 24-25. 1938. [Posterior a 1 de enero 1935 y sin diagnosis en latín. Art. 39.1].
- *Cortinarius collinitus* var. *typicus* A.H. Smith, Lloydia 7(3). 173. 1944. [Uso del epíteto *typicus* incluyendo el tipo del nombre. Art. 24.3].
- *Cortinarius collinitus* var. *subolivascens* Rob. Henry, Bull. Soc. Mycol. Fr. 66(3): 161-162. 1951. [«1950»]. [Posterior a 1 de enero 1935 y sin diagnosis en latín. Art. 39.1].
- *Myxaciium pumillum* M. M. Moser, in Gams, Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa - Die Blätter- und Bauchpilze (Agaricales und Gastromycetales) 2b: 172. 1953. [Referencia incompleta al basónimo. Art. 41.5].
- *Myxaciium pumillum* M. M. Moser, in Gams, Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa - Die Blätter- und Bauchpilze (Agaricales und Gastromycetales) 2b, Ed. 2: 195. 1955. [Referencia incompleta al basónimo. Art. 41.5].
- *Myxaciium triviale* (J.E. Lange) M. M. Moser, in Gams, Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa - Die Blätter- und Bauchpilze (Agaricales und Gastromycetales) 2b, Ed. 2: 195. 1955. [Referencia incompleta al basónimo. Art. 41.5].
- *Cortinarius pardipes* Rob. Henry, Bull. Soc. Mycol. Fr. 77(2): 85-86. 1961. [Posterior a 1958 y *typus* no indicado. Art. 40.1].
- *Myxaciium triviale* (J.E. Lange) Rudn-Jez., Monogr. Bot. 30: 99. 1969. [Referencia incompleta al basónimo. Art. 41.5].
- *Cortinarius trivialis* f. *fuscus* (Gillet) Rob. Henry, Bull. Soc. Mycol. Fr. 92(1): 80. 1976. [Referencia incompleta al basónimo. Art. 41.5] [*«fusca»*].
- *Cortinarius trivialis* f. *luteolus* (Gillet) Rob. Henry, Bull. Soc. Mycol. Fr. 92(1): 81. 1976. Referencia incompleta al basónimo. Art. 41.5] [*«luteola»*].
- *Cortinarius trivialis* f. *vitellinus* (Gillet) Rob. Henry, Bull. Soc. Mycol. Fr. 92(1): 81. 1976. [Referencia incompleta al basónimo. Art. 41.5] [*«vitellina»*].
- *Cortinarius trivialis* var. *subolivascens* Rob. Henry, Bull. Soc. Mycol. Fr. 92(1): 81. 1976. [Sin diagnosis en latín. Art. 39.1. Cita de forma incompleta un basónimo no publicado válidamente al carecer de diagnosis latina cuando dice «SMF (66), p. 151»].
- *Cortinarius trivialis* var. *rickenii* Rob. Henry, Bull. Soc. Mycol. Fr. 92(1): 81. 1976. [Posterior a 1958 y *typus* no indicado. Art. 40.1].
- *Cortinarius trivialis* [var. *rickenii*] f. *repandus* (Ricken) Rob. Henry, Bull. Soc. Mycol. Fr. 92(1): 81. 1976. [*«repanda»*]. [Referencia incompleta al basónimo. Art. 41.5].
- *Myxaciium pholideum* var. *pholideum* (Killerm.) Rob. Henry, Bull. Soc. Mycol. Fr. 92(1): 81. 1976. [*«pholidea»*]. [Publicación inválida del primer nombre infraespecífico (ver debajo) bajo el nombre específico *Myxaciium pholideum*. Art. 26.3].
- *Myxaciium pholideum* var. *majus* (Killerm.) Rob. Henry, Bull. Soc. Mycol. Fr. 92(1): 81. 1976. [*«major»*]. [Referencia incompleta al basónimo. Art. 41.5].
- *Cortinarius pardipes* Rob. Henry, Bull. Soc. Mycol. Fr. 92(1): 87. 1976. [Posterior a 1958 y *typus* no indicado. Art. 40.1].
- *Myxopholis collinitum* (Sowerby : Fr.) Locquin, Flore mycologique III: 111. 1977. [Referencia incompleta al basónimo. Art. 41.5].
- *Myxopholis pumilum* (Karsten) Locquin, Flore mycologique III: 111. 1977. [Referencia incompleta al basónimo. Art. 41.5].
- *Myxopholis parvum* (Karsten) Locquin, Flore mycologique III: 111. 1977. [Referencia incompleta al basónimo. Art. 41.5].
- *Myxopholis pardipes* Locquin, Flore mycologique III: 113. 1977. [Posterior a 1 de enero 1935 y sin diagnosis en latín. Art. 39.1].

- *Myxopholis triviale* (J.E. Lange) Locquin, Flore mycologique III: 113. 1977. [Referencia incompleta al basónimo. Art. 41.5].
- *Cortinarius trivialis* var. *pholideus* (Killerm.) Tartarat, Flore Analytique des Cortinaires: 56. 1988. [«*pholidea*»]. [Referencia incompleta al basónimo. Art. 41.5].
- *Cortinarius trivialis* var. *majus* (Killerm.) Tartarat, Flore Analytique des Cortinaires: 56. 1988. [«*major*»]. [Referencia incompleta al basónimo. Art. 41.5].
- *Cortinarius collinitus* var. *pholideus* (Killerm.) Garnier, Bibliographie des Cortinaires (A-C): 146. 1991. [Isónimo posterior de *C. collinitus* var. *pholideus* (Killerm.) Rob. Henry (1935). Art. 6.3, nota 2]. [Publicado como «comb. nov.»].

Interpretaciones erróneas:

- *Agaricus mucosus* Bulliard *sensu* Withering, An arrangement of British plants, 3.^a ed., vol. 4: 199. 1796.
- *Agaricus mucosus* Bulliard *sensu* J. V. Krombholz, Naturgetreue Abbildungen und Beschreibungen der essbaren, schädlichen und verdächtigen Schwämme: 73, pl. 3, fig. 5-5a. 1831.
- *Cortinarius mucifluus sensu* T. M. Fries & K. R. E. Fries, Icones Selectae Hymenomycetum nondum Delineatorum 2(5): pl. 148, fig. 1. 1880.
- *Cortinarius mucifluus* Fr. *sensu* Cooke, Illustrations of British Fungi V: pl. 740. 1887.
- *Cortinarius mucifluus* Fr. *sensu* Masee, British Fungi: 298, pl. XXII, fig. 2. 1911.
- *Cortinarius mucifluus* Fr. *sensu* Kauffman, The Agaricaceae of Michigan I: 328. 1918 [«1919»].
- *Cortinarius mucifluus* Fr. *sensu* Farlow, Icones Farlowianae: 62, pl. 57. 1929.
- *Cortinarius mucifluus* Fr. *sensu* Kauffman, North American Flora 10: 291. 1932.

Diagnosis original:

This was found in Peckham (or Oak of honour) wood Oct. 9 and 16, 1794, tolerably plentiful. When young it is enveloped in a veil of gluten, which is durable on the dried specimen, and has a beautiful transparent appearance like ifinglafs. The gills are of a rusty iron colour, rounded at their base, and detached from the stalk, though partly connected by cobweb-like threads inclining downwards. Similar threads arise upwards from the annulus, meeting the former. The stalk is nearly solid, but rather pithy.

Tipificación

Lectotypus (*hic designatus*): [icon] «*Agaricus collinitus*» in Sowerby, Coloured Figures of English Fungi 1: pl. 9. 1795.

Etimología: Del latín *collinitus* participio del verbo *collino* que significa untar, engrasar o embadurnar y por tanto con el significado de untado, engrasado o embadurnado en referencia al carpóforo viscoso o mucoso.

3.1.2. Taxón B

Nombre correcto: *Cortinarius muscigenus* Peck, Annual Report on the New York State Museum of Natural History 41: 71. 1888.

Mycobank: MB178369.

Sinónimos heterotípicos:

- = *Cortinarius caeruleolutescens* Rob. Henry, Bull. Soc. Mycol. Fr. 100(1): 5-7. 1984.
- = *Cortinarius caeruleipes* Bidaud & Consiglio, *Il Genero Cortinarius in Italia* – VI.º: F017. 2012.

Nombres inválidamente publicados

Aunque los nombres inválidos no deben enmendarse al carecer de entidad según el ICN, en esta ocasión se anotan corregidos para conocer cómo se escribirían si estuviesen válidamente publicados y se añade entre corchetes su grafía original (de ser necesario) y el motivo o motivos por el que no son válidos:

- *Cortinarius collinitus* [var. *typicus*] f. *caeruleipes* A. H. Sm., Lloydia 7(3): 175. 1944. [«*caeruliipes*»]. [Posterior a 1 de enero 1935 y sin diagnosis en latín. Art. 39.1].
- *Cortinarius mucosus* var. *caeruleipes* Favre, Mater. Fl. Cryptog. Suisse X(3): 113. 1948. [«*caeruliipes*»]. [Posterior a 1 de enero 1935 y sin diagnosis en latín. Art. 39.1].
- *Cortinarius mucosus* var. *coeruleipes* Rob Henry, Bull. Soc. Mycol. Fr. 66(3): 143. 1951. [«1950»][Posterior a 1 de enero 1935 y sin diagnosis en latín. Art. 39.1]. [«*coeruliipes*»].
- *Myxaciium mucosum* var. *caeruleipes* M. M. Moser, in Gams, Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa - Die Blätter- und Bauchpilze (Agaricales und Gastromycetales) 2b: 172. 1953. [«*caeruliipes*»]. [Posterior a 1 de enero 1935 y sin diagnosis en latín. Art. 39.1].
- *Cortinarius mucosus* var. *caeruleipes* Favre, Ergebn. Wiss. Untersuch., Schweiz. National Parks (N.F.) 6: 499. 1960. [«*caeruliipes*»]. [Posterior a 1 de enero 1935 y sin diagnosis en latín. Art. 39.1].
- *Cortinarius collinitus* var. *coerulipes* Garnier, Doc. Mycol. 3(10): 98. 1973. [Posterior a 1 de enero 1935 y sin diagnosis en latín. Art. 39.1].
- *Myxopholis caeruleipes* Locquin, Flore mycologique III: 113. 1977. [Posterior a 1 de enero 1935 y sin diagnosis en latín. Art. 39.1].
- *Cortinarius caeruleipes* Antoine, Doc. Mycol. 12(45): 9. 1981. [Posterior a 1 de enero 1935 y sin diagnosis en latín. Art. 39.1].
- *Cortinarius collinitus* var. *caeruleipes* Garnier, Bibliographie des Cortinaires 1 (A-C): 145. 1991. [Posterior a 1 de enero 1935 y sin diagnosis en latín. Art. 39.1][«*caeruliipes*»].
- *Cortinarius caerulipes* Bidaud, Moëgne-Locc. & Reumaux, Atlas des Cortinaires X(1): 489. 2000. [Posterior a 1 de enero 1935 y sin diagnosis en latín. Art. 39.1].

Diagnosis original:

Pileus at first ovate, then convex or concave from the recurving of the margin, subumbonate, glabrous, viscose with a separable pellicle, tawny-orange and widely striate on the margin when moist, tawny and shining when dry, flesh dingy white, tinged with yellow; lamellae broad, ventricose, adnate, with a broad shallow emargination, somewhat rugose on the sides, yellowish, becoming cinnamon; stem long subequal, viscid, even, silky, solid, white or whitish; spores 0.0005 to 0.0006 in. long, 0.0003 to 0.00036 broad.

Pileus 1.5 to 2.5 in. broad; stem 3 to 4 in. long, 3 to 4 lines thick. Mossy ground under balsam trees. Wittenberg mountain. September.

Closely related to C. collinitus from which it is separated by its more highly colored pileus, striate margin and even, not diffracted-squamose, stem.

Tipificación

Typus: Wittenberg Mt., Catskills, September 1887, leg. C. H. Peck (NYS).

Etimología: Del latín *muscus/musci*: musgo y *genus*: nacido, producido. Es decir, «nacido del musgo», por el hábitat donde crece.

3.2. Comentarios finales

1- La descripción y la iconografía de *Agaricus collinitus* por parte de SOWERBY (1795, tab. 9) representan el taxón A. Interpretaciones posteriores como las de FRIES (1838, pp. 274-275; 1874, pp. 354-355), COOKE & QUÉLET (1878, p. 117), KARSTEN (1879, p. 334), QUÉLET (1886, p. 78;

1888, p. 126), STEVENSON (1886, p. 18), SACCARDO (1887, pp. 917-918), PETERSEN (1983, p. 190), MELOT (1989, pp. 103-104) y BENDIKSEN *et al.* (1993, p. 18) en cuanto a que un *Defibulati* como *C. elatior* tenga alguna relación con *A. collinitus* Sowerby, más allá de su pertenencia al subgénero *Myxacium*, las consideramos incorrectas. Los colores vivos del píleo y, sobre todo, el anillo presentes en la iconografía de Sowerby son totalmente incompatibles con cualquier *Defibulati* europeo.

2- La iconografía de *Agaricus mucosus* por parte de BULLIARD (1793, pl. 549 A-B-C y pl. 596, fig. II, T), la de *C. collinitus* var. de FRIES & ÅKERLUND (1857) y la de *C. mucifluus* por parte de FRIES & FRIES (1880, pl. 148 fig. 1), representan el mismo taxón que la iconografía de *A. collinitus* de SOWERBY (1795, pl. 9). Por tanto, todas ellas son distintas ilustraciones del taxón A.

3- La parte principal del texto de *A. collinitus* FRIES (1821) y *C. collinitus* FRIES (1838) se refiere mayormente al taxón A. El taxón B, como también *C. mucifluus* hasta 1838, está dentro de β *mucosus*, en las partes finales del texto que hace referencia a coníferas.

4- FRIES (1838) solo eliminó parcialmente a *A. collinitus* Sowerby de *C. collinitus* cuando desplazó la tab. 9 a *C. elatior*. Esto supone que esa tab. 9 de Sowerby no es un elemento central para *C. elatior*, sino solo un elemento adjunto incorporado para ilustrar una de las posibilidades en el color de las láminas de este último.

5- Todas las referencias a *collinitus* posteriores a Sowerby que llevan la autoría de Persoon son incorrectas. PERSOON (1801, p. 281) incluyó en su descripción de *A. collinitus* la tab. 9 de Sowerby. En realidad ni utilizó un nombre distinto al de Sowerby ni describió un taxón nuevo.

6- *C. collinitus* FRIES (1838) no es un nombre nuevo, ni un sinónimo heterotípico o taxonómico, ni un homónimo posterior, ni un nombre que esté disponible como basónimo para una posterior combinación fuera del género *Cortinarius*. Aunque FRIES (1838) eliminó algunos elementos de FRIES (1821), entre ellos parcialmente a SOWERBY (1795) y a SWARTZ (1809), con la nueva descripción y las nuevas referencias bibliográficas que aporta en 1838 (entre ellos a sí mismo: FRIES, 1821), no hay razones para considerar que se refiere a un taxón diferente al de SOWERBY (1795), ni al de FRIES (1821), ni al de GRAY (1821); todos ellos pertenecientes al taxón A. Así lo confirma el propio Fries en 1849 y en 1857 cuando sigue utilizando la autoría de Sowerby para *C. collinitus*. Después de conservar el género *Cortinaria* Gray como *Cortinarius*, la combinación de FRIES (1838) resulta ser lo mismo que *C. collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray referido al mismo taxón y con el mismo nombre; es decir, desde el punto de vista nomenclatural, no existe.

7- Antes de LANGE (1938), prácticamente todas las referencias bibliográficas con el epíteto *collinitus* (dentro del género *Agaricus*, *Cortinaria*, *Cortinarius* o *Myxacium*) pertenecen inequívocamente al taxón A. Después de Lange la mayor parte (excepto Henry y otros pocos autores) de las referencias al epíteto *collinitus* (dentro del género *Cortinarius* o *Myxacium*) pertenecen incorrectamente al taxón B.

8- Desde FRIES (1838) hasta los inicios de la década 1980, la autoría asociada al epíteto *collinitus* ha sido de forma creciente y errónea «Fr.» o «Pers.», juntos o por separado. A partir de esa última década se inicia la recuperación de la autoría correcta «(Sowerby : Fr) Gray» o «(Sowerby) Gray». El trabajo de LANGE (1935-1938) no supuso ninguna inflexión en las proporciones que existían antes de él en cuanto a las autorías, pero su interpretación taxonómica se prolonga con fuerza hasta la actualidad.

9- El nombre correcto para el taxón A es *C. collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray. El binomen *C. trivialis* J. E. Lange es un sinónimo heterotípico o taxonómico de aquel. Debe permanecer como sinónimo mientras no sea retenido por conservación o mientras no pueda demostrarse su independencia taxonómica a nivel de especie de los individuos que micorrizan *Salix* en zonas árticas o alpinas, *Quercus* o *Populus tremula*. De momento, las secuencias ITS no apoyan su independencia como especie, ya que *C. trivialis* asociados a *Salix* en zonas bajas es más semejante a *C. alpinus* o *C. absarokensis* que a *C. trivialis* asociados a *Quercus* o *Populus*.

10- De los taxones europeos del subgénero *Myxaciium* analizados, solo *C. coeruleolutescens* Rob. Henry y *C. caeruleipes* Bidaud & Consiglio tienen relación con el taxón B.

11- De los ocho taxones americanos del subgénero *Myxaciium* estudiados, solo *C. muscigenus* Peck tendría relación con el taxón B. De momento, consideramos que *C. muscigenus* debe ser el primer nombre correcto para el taxón B y, por tanto, también para *C. collinitus* Fr. s. J. E. Lange. Si se demostrara que no son lo mismo *C. muscigenus* Peck y el taxón B, los siguientes candidatos a dar nombre al taxón B por orden de prioridad serían *C. coeruleolutescens* Rob. Henry (1984) y *C. caeruleipes* Bidaud & Consiglio (CONSIGLIO, 2012, pp. F17-F20); pero nunca *C. collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray o *C. collinitus* con cualquier otra autoría.

12- Se rechaza la neotipificación de *C. collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray realizada por BENDIKSEN *et al.* (1993, p. 15), al existir material original (ilustración tab. 9 de Sowerby) y elementos en la obra sancionadora (ilustraciones de Sowerby, Buxbaum y Bulliard) elegibles como *lectotypus* (Art. 9.19a).

13- Designamos para el nombre *C. collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray un *lectotypus* («*Agaricus collinitus*» en SOWERBY, *Coloured Figures of English Fungi 1*: pl. 9. 1795).

4. Bibliografía citada

- AGHAJANI, H., S. M. HOJATI, M. A. TAJICK-GHANBARI, M. R. PUORMAJIDIAN & A. BORHANI. 2017. — Molecular Identification of Ectomycorrhizal Fungal Communities Associated with Oriental Beech Trees (*Fagus orientalis* Lipsky) in Hyrcanian Forest of Iran. *Iran J. Sci. Technol. Trans. Sci.*: 1-8. Shiraz University. *Published on line*. <https://doi.org/10.1007/s40995-017-0435-2>.
- ALBERTINI DE, I. B. & I. H. SCHWEINIZ DE. 1805. — *Conspectus Fungorum in Lusatae Superioris agro niskiensis crescentium e methodo persooniana*. Lipsiae. 376 pp +12 pl.
- ALSTRUP, V., E. S. HANSEN & F. J. A. DANIELS. 2000. — Lichenized, lichenicolous and other fungi from North and North-East Greenland. *Folia Cryptog. Estonica*. Fas. 37: 1-20.
- AMMIRATI, J. F. & C. L. OVREBO. 1979. — Typo studies: some *Cortinarius* and *Tricholoma* species described by Charles Horton Peck. *Mycotaxon* 8(2): 353-371.
- AMMIRATI, J. F., K. LIIMATAINEN & T. NISKANEN. 2015. — 225. *Cortinarius brunneoalbus* Ammirati, Liimat. & Niskanen, *sp. nov.* 228. *Cortinarius seidlilii* Ammirati, Niskanen & Liimat., *sp. nov.* in Ariyawansa, H. A. *et al.* Fungal diversity notes 111–252—taxonomic and phylogenetic contributions to fungal taxa. *Fungal Diversity*: 193-198.
- ANTOINE, H. 1981. — Cle analytique des Cortinaires du Nord-Est de la France. *Documents Mycologiques* (12)45: 1-81.
- ARANZADI, T. 1905. — Catálogo de hongos observados en Cataluña. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. Vol. 5: 495-499.
- ARANZADI, T. 1905. — Lista de hongos del Empalme (Gerona) recibidos en Noviembre de 1905. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. Vol. 5: 499-501.

- ARANZADI, T. 1908. — Hongos observados en Cataluña durante el otoño de 1907. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. Vol. 8: 351-356.
- ATKINSON, G. F. 1903. — *Studies of American Fungi*. 2ª Ed., Hafner Publ. Co. New York: 322 pp.
- BALLESTEROS, E. 1984. — Primera contribució al coneixement dels macromicets del massís de les Cadiretes (La Selva). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* 51(5): 67-76.
- BARBIER, M. M. 1902. — Liste annotée d'Hyménomycètes des environs de Dijon. *Bulletin Société Mycologique France* 18(1): 75-100.
- BATAILLE, F. 1912. — *Flore monographique des Cortinaires d'Europe*. Typographie et lithographie Dodivers. Besançon, Route de Vesoul. 112 pp.
- BATSCH, A. G. J. K. 1789. — *Elenchus Fungorum Continuatio secunda*. Joannem Jacobum Gebauer Verlag, Halle. Magdeburgo. 164 pp. + 31-42 pl.
- BECKER, H. J., U. EBERHARDT & J. VESTERHOLT. 2106. — Hebeloma (Fr.) P. Kumm. *Fungi Europaei* 14. Edizioni Tecnografica. Lomazzo, Italia. 1218 pp.
- BENDIKSEN, E., K. BENDIKSEN & T. E. BRANDRUD. 1992. — What is *Cortinarius cylindripes* Kauffman? *Persoonia* 14(4): 583-585.
- BENDIKSEN, E., K. BENDIKSEN & T. E. BRANDRUD. 1993. — *Cortinarius* subgenus *Myxacium* section *Colliniti* (Agaricales) in Fennoscandia, with special emphasis on the Arctic-alpine zones. *Sommerfeltia* 19: 1-37.
- BERKELEY, M. J. 1836. — En Smith J. E., *British Fungi*. *English Flora* V (part 2). Longman and Co. London. 386 pp + index I-XV.
- BERKELEY, J. M. 1860. — *Outlines of British fungology*. Lovell Reeve. London. 442 pp + 24 pl.
- BERNARD, G. 1882. — *Champignons observés à la Rochelle et dans les environs*. Germer Baillièrre & Co. Paris. 300 pp.
- BIDAUD, A., P. MOËNNE-LOCCOZ & P. REUMAUX. 1994. — *Atlas des Cortinaires. Clé generale des sous-genres, sections, sous-sections et series*. Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie. 102 pp.
- BIDAUD, A., P. MOËNNE-LOCCOZ & P. REUMAUX. 2000. — *Atlas des Cortinaires*. Pars X. S.A.R.L. editions. Lyon. pp. 411-494 + FF. 423-484.
- BIDAUD, A., P. REUMAUX & X. CARTERET. 2012. — *Les cortinaires du docteur Henry*. Ed. SARL Éditions FMDS. Marlioz. 440 pp.
- BIGEARD, R. & H. GUILLEMIN. 1909. — *Flore des champignons supérieurs de France les plus importants a connaitre* I. E. Bertrand. Chalon-Sur-Saone. 600 pp.
- BOCCARDO, F., M. TRAVERSO, A. VIZZINI & M. ZOTTI. 2008. — *Funghi d'Italia*. Zanichelli. Bologna. 623 pp.
- BON, M. 1988. — *Guia de campo de los Hongos de Europa*. Omega. Barcelona. 352 pp.
- BON, M. 1991. — Bibliographie (Analyses d'ouvrages). *Documents Mycologiques* (21)83: 19-26.
- BRANDRUD, T. E., H. LINDSTRÖM, H. MARKLUND, J. MELOT & S. MUSKOS. 1990. — *Cortinarius Flora Photographica*. Vol. 1 (version française). Cortinarius HB. Matfors. 44 pp. + 60 pl. (A01-A60).
- BRANDRUD, T. E., H. LINDSTRÖM, H. MARKLUND, J. MELOT & S. MUSKOS. 1992. — *Cortinarius Flora Photographica*. Vol. 2 (version française). Cortinarius HB. Matfors. 43 pp. + 60 pl. (B01-B60).
- BRANDRUD, T. E., H. LINDSTRÖM, H. MARKLUND, J. MELOT & S. MUSKOS. 2014. — *Cortinarius Flora Photographica*. Vol. 5 (version française). Cortinarius HB. Kålarne: 27 pp. + 60 pl. (E01-E60).
- BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN. 2000. — *Champignons de Suisse* 5. Mykologia. Luzern. 340 pp.
- BULLIARD, J. B. F. 1780-1798. — *Herbier de la France* 1-13. A. J. Dugour & Durand. Paris. 600 pl.
- BULLIARD, P & E. P. VENTENAT. 1812. — *Histoire des champignons de la France*. Tomo II. Leblanc. Paris.
- BUXBAUM, J. C. 1733. — *Plantarum minus cognitarum centuria IV*. Petropoli, ex typographia academiae. 40 pp. + 39 pl.
- CADIÑANOS, J. A. & M. M. GÓMEZ. 2014. — Estudio de la sección *Defibulati* M. M. Moser del subgénero *Myxacium* (Fr.) Trog. ss. str. en España y otros países de Europa. Resultados preliminares. *Journal des J.E.C.* 17: 35-139.
- CADIÑANOS, J. A., M. M. GÓMEZ & J. BALLARÀ. 2016. — *Cortinarius oreoborealis* y *Cortinarius pyrenaicus*, dos nuevas especies del género *Cortinarius*, sección *Myxacium*. *Journal des J.E.C.* 18: 39-65.

- CODINA, J. & P. FONT I QUER. 1931. — Introducció a l'estudi dels macromicets de Catalunya. *Cavanillesia* 3: 100-189.
- CONSIGLIO, G. 2009. — Revisione del genere *Cortinarius*. Flore des Champignons Supérieurs du Maroc, tome I. *Compléments à la Flore des Champignons supérieurs du Maroc de G. Malençon et R. Bertault*. Confédération Européenne de Mycologie Méditerranéenne. Nice. 775 pp + LVIII pl.
- CONSIGLIO, G. 2012. — *Il Genere Cortinarius in Italia – VI^o*. AMB. Trento. 64 pp. + 50 FF.
- COOKE, M. C. 1863. — *Index Fungorum Britannicorum*. Robert Hardwicke. London. 58 pp.
- COOKE, M. C. & L. QUÉLET. 1878. — *Clavis Synoptica Hymenomicetum Europæorum*. Hardwicke & Bogue. London. 240 pp.
- COOKE, M. C. 1883. — *Handbook of British Fungi*. Second and revised edition. Williams & Norgate. London. 398 pp.
- COOKE, M. C. 1886-1888. — *Illustrations of British Fungi (Hymenomycetes)*. Vol. 5. Williams & Norgate. London. 14 pp. + 141 pl.
- CORDIER, F. S. 1870. — *Les Champignons de la France*. Histoire-Description-Culture-Usages. J. Rothschild. Paris. 274 pp + 60 pl.
- CORDIER, F. S. 1876. — *Les Champignons*. Histoire-Description-Culture-Usages. 4^e édition revue et augmentée. L. Rothschild. Paris. 438 pp + 60 pl.
- COSTANTIN, J. & L. DUFUR. 1921. — *Nouvelle flore des champignons pour la détermination facile de toutes les espèces de France et de la plupart de espèces européennes*. Paul Dupont. Paris. 255 pp. + 59 pl.
- COUPIN, H.-E. V. 1922. — *Album général des cryptogames. Fungi*. Vol. 4, 1^a part. Basidiomycètes. Paris. 206-308 pl.
- COURTECUISSÉ, R. & B. DUHEM. 1994. — *Guide des Champignons de France et d'Europe*: Delachaux et Niestlé. Paris. 480 pp.
- CRYPTOGAMIC SOCIETY OF SCOTLAND. 1908. — *Thirty-third annual conference, drumnadrochit*. James skinner & co. Edinburgh. 19 pp.
- DÄHNCKE, R. M. 1993. — *1200 Pilze in Farbphotos*. AT-Verlag, Aarau. Stuttgart. 1179 pp.
- DÄHNCKE, R. M. & S. M. DÄHNCKE. 1979. — *700 Pilze in Farbphotos*. AT-Verlag, Aarau. Stuttgart. 686 pp.
- DAM, N. & T. W. KUYPER. 1997. — Het geslacht *Cortinarius* in Nederland – II. Subgenus *Myxacium*. *Coolia* 40(3): 157-167.
- DÍEZ DE TORTOSA, J. L. 1909. — Datos para la flora micológica de la región meridional de España. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. Vol. 9: 95-100.
- EARLE, F. S. 1902. — Key to the North American species of *Cortinarius*. *Torreya* 2(11): 169-172.
- EYSSARTIER, G. & P. ROUX. 2011. — *Le guide des champignons, France et Europe*. Belin. 1120 pp.
- FALANDYSZ, J., M. SANIEWSKI, J. ZHANG, T. ZALEWSKA, H.-G. LIU & K. KLUZA. 2017. — Artificial ¹³⁷Cs and natural ⁴⁰K in mushrooms from the subalpine region of the Minya Konka summit and Yunnan Province in China. *Environ Sci. Pollut. Res.* 25: 615–627.
- FARLOW, W. G. 1929. — *Icones Farlowianae: illustrations of the larger fungi of eastern north America*. The Farlow library and herbarium of Harvard University. Cambridge, Massachusetts. 120 pp. + 103 pl.
- FAVRE, J. 1948. — Les associations fongiques des hauts-marais jurassiens et de quelques régions voisines. *Mater. Fl. Crypt. Suisse* 10(3): 1-228.
- FAVRE, J. 1955. — Les champignons supérieurs de la zone alpine du Parc National Suisse. *Ergebn. Wiss. Unters. Schweiz. Natl. Parks* 5(33): 1-212 + 3 pl.
- FAVRE, J. 1960. — Catalogue descriptif des champignons supérieurs de la zone subalpine du Parc National Suisse. *Wiss. Unters. Schweiz. Natl. Parks* 6(42): 321-610 pp. + 8 pl.
- FRIES, E. M. 1815. — *Observationes Mycologicae*. Gerhardi Bonnier. Copenhagen. 230 pp. + 4 pl.
- FRIES, E. M. 1816. — En Liljeblad, *S. Utkast till Svensk Flora, eller Afhandling om Svenska Växternas Väsenteliga Kännetecken och Nytt*. 646. Upsaliae. 644-650.
- FRIES, E. M. 1818. — *Observationes Mycologicae praecipue ad illustrandam floram Suecicam*. Pars II. Gerhardi Bonnier. Copenhagen. X pp. + 376 pp + 4 pl.
- FRIES, E. M. 1821. — *Systema mycologicum sistens fungorum ordines, genera et species, hucusque cognitatas quas ad normam methodi naturalis determinavit, disposuit atque descripsit*. Vol. 1. Ex Officina

- Berlingiana. Lundae. LVII pp. + 520 pp.
- FRIES, E. M. 1825. — *Systema Orbis Vegetabilis*. Typographia Academica. Lundae. 374 pp.
- FRIES, E. M. 1832. — *Index Alphabeticus Generum, Specierum et Synonymorum in Eliae Fries Systemate Mycologico ejusque Supplemento «Elencho Fungorum» Enumeratorum*. Greifswald. 202 pp.
- FRIES, E. M. 1835. — *Corpus florarum Provincialium Sueciae* I. Floram Scanicam. Palmelad, Sebell & C. Upsaliae. 394 pp.
- FRIES, E. M. 1838 [1836-1838]. — *Epicrisis Systematis Mycologici: seu synopsis hymenomycetum*. Typographia Academica, Lundae. Upsaliae. 610 pp.
- FRIES, E. M. 1849. — *Summa Vegetabilium Scandinaviae*. Sectio posterior. Holmiae et Lipsiae. 259-572 pp.
- FRIES, E. M. 1851. — *Monographia Cortinariorum Sueciae*. Acad. Typograph. Upsaliae. 114 pp.
- FRIES, E. M. 1863. — *Monographia Hymenomycetum Sueciae*. Vol. 2. C.A. Leffler. Upsaliae. 355 pp.
- FRIES, E. M. 1874. — *Hymenomycetes Europaei sive Epicriseus Systematis Mycologici*. Ed. Berling. Upsaliae. 756 pp.
- FRIES, T. M. & K. R. E. FRIES. 1880. — *Icones selectae Hymenomycetum nondum delineatorum / sub auspiciis Regiae Academiae Scientiarum Holmiensis editae ab Elia Fries*. Vol. 2(5). P. A. Nordstedt & Fils. Stockhom. 41-48 pp. + 10 pl.
- GARCÍA BONA, L. M. 1994. — El Género *Cortinarius* en Euskalherria. Cuadernos de Sección. Ciencias Naturales 10. *Eusko Ikaskuntza*: 9-225.
- GARNICA, S., M. WEIß, B. OERTEL & F. OBERWINKLER. 2005. — A framework for a phylogenetic classification in the genus *Cortinarius* (Basidiomycota, Agaricales) derived from morphological and molecular data. *Can. J. Bot.* 83: 1457-1477.
- GARNIER, G. 1973. — Bibliographie des Cortinaires (2^a partie). *Documents Mycologiques* 3(10): 53-103.
- GARNIER, G. 1991. — Bibliographie des Cortinaires 1 (A-C). *Féd. Mycol. Dauphiné-Savoie*: 1-180.
- GERAULT, A. 2005. — *Florule évolutive des basidiomycotina du finistere*. Homobasidiomycetes. Cortinariales. Version 2.0. 170 pp.
- GERHARDT, E. 2013. — *De grote paddenstoelen gids voor onderweg*. Tirion Uitgevers. Utrecht. 720 pp.
- GILLET, C. C. 1874-1878. — *Les Hyménomycètes ou description de tous les champignons (fungi) qui croissent en France, avec l'indication de leurs propriétés utiles ou vénéneuses*. Ch. Thomas. Alençon. 828 pp. + complément 25 pp.
- GILLET, C. C. 1878. — *Les champignons (Fungi, hyménomycètes) qui croissent en France. Description et iconographie. Propriétés utiles ou vénéneuses*. Librairie J. B. Baillière et Fils. Paris. 828 pp.
- GILLOT, F.-X. & L. LUCAND. 1891. — *Catalogue Raisonné des Champignons supérieurs (Hyménomycètes) des environs d'Autun et du département de Saône-et-Loire*. Dejussieu, Autun, Klincksieck. Paris. 300 pp. + 4 pl.
- GRAY, S. F. 1821. — *A natural arrangement of British Plants, according to their relations to each other*. Baldwin, Cradock & Joy. London. XXVIII pp. + 824 pp + 21 pl.
- GUTIÉRREZ, C. 1995. — Reseña histórico-bibliográfica del género *Cortinarius* en Cataluña. *Revista Soc. Catalana Micol.* 18: 89-102.
- HEIM, R. 1934. — Fungi Iberici. Observations sur la Flore Mycologique Catalane. *Treballs del Museu de Ciències Naturals de Barcelona* 15(3): 146 pp. + 4 pl.
- HENDERSON, D. M. 1958. — New and interesting Scottish Fungi. *Notes from the Royal Botanical Garden Edinburgh*. 22: 593-599.
- HENNINGS, P. 1898. — *Hymenomycetinae*. En Engler, A. & Prantl, K., (1900). *Die natürlichen Pflanzenfamilien*. 1 (1**). Verlag von Wilhelm Engelmann. Leipzig, 570 pp: 105-276.
- HENRY, R. 1934. — Étude de deux *Myxadium*. I. *C. mucosus* (Bull.). II. *C. mucifluus* (Fr. in Hym. Eur.). *Bulletin Société Mycologique France* 49: 278-292.
- HENRY, R. 1935. — Étude de quelques Cortinaires. *Bulletin Société mycologique France* 51(2): 205-241.
- HENRY, R. 1938. — Suite à l'étude des Myxacia. *Bulletin Société mycologique France* 54: 226-244.
- HENRY, R. 1945. — Essai d'une clé provisoire destinée à faciliter l'étude des Cortinaires du groupe des Myxacia. *Revue de Mycologie* 10 (1), Suppl.: 9-39.
- HENRY, R. 1950. — Les Myxacia. *Bulletin Société mycologique France* 66(3): 139-164.

- HENRY, R. 1957. — Nouvelle contribution a l'étude de cortinaires rares ou nouveaux, principalement rencontrés en Franche-Comté. *Bulletin Société mycologique France* 73(1): 18-76.
- HENRY, R. 1958. — Suite à l'étude des Cortinaires. *Bulletin Société mycologique de France* 74(3): 249-361.
- HENRY, R. 1961. — Cortinaires rares ou nouveaux du Doubs, du Jura et des Vosges. *Bulletin Société mycologique France* 77(2). 85-152.
- HENRY, R. 1963. — Nouvelle révision des Cortinaires. *Bulletin Société mycologique France* 79: 277-310.
- HENRY, R. 1976. — Nouveau regard sur les cortinaires. *Bulletin Société mycologique France* 92(1): 57-126.
- HENRY, R. 1984. — Cortinaires rares ou nouveaux. *Bulletin Société mycologique France* 100(1): 135-137.
- HENRY, R. 1985. — Nouvelle étude de cortinaires. *Bulletin Société mycologique France* 101(1): 1-54.
- HENRY, R. 1990. — Observations et remarques de R. Henry. *Documents Mycologiques* 20(80): 29-33.
- HERBST, W. 1899. — *Fungal flora of the Lehigh Valley, Pa.* Berkemeyer, Keck & Co. Allentown. 229 pp.
- HERPELL, G. 1910. — Beitrag zur Kenntnis der Hutpilze in den Rheinlanden. *Hedwigia* 49: 128-212.
- HORAK, E. 1985. — Die Pilzflora (Macromyceten) und ihre Oekologie in fünf Pflanzengesellschaften der montan-subalpinen Stufe des Unterengadins (Schweiz). En *Oekologische Untersuchungen in Unterengadin*. Druck Lüdin AG. Liestal. C337-C476.
- KÄRCHER, R. & D. SEIBT 1987. — Zur Kenntnis des *Cortinarius (Myx.) trivialis* Lge. ss. Lge., Hry. - Natternstieliger Schleimfuß. *Zeitschrift für Mykologie* 53(1): 43-48.
- KÄRCHER, R. & D. SEIBT 1988. — Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora des Rhein-Main-Gebietes. Teil 1 - Pilzgesellschaften im Kronberger Edelkastanienhain - *Cortinarius* Subgenus *Phegmacium* und *Myxacium*. *Zeitschrift für Mykologie* 54: 77-92.
- KÄRCHER, R. 2004. — Beiträge zur Kenntnis der Cortinarien. *Cortinarius Studien* (I). *Zeitschrift für Mykologie* 70(1): 59-84.
- KARSTEN, P. A. 1876. — Mycologia Fennica. Pars tertia. *Bidrag till Kännedom af Finlands Natur och Folk* 25. X pp. + 377 pp.
- KARSTEN, P. A. 1879. — Rysslands, Finlands och den Skandinaviska Halföns Hattsvampar: 1. Skifsvampar. *Bidrag Kännedom Finlands Natur och Folk* 32. XXVIII pp. + 571 pp.
- KARSTEN, P. A. 1899. — *Finlands Basidsvampar*. Helsingfors centraldryckeri. Helsinki. 186 pp + 9 tab.
- KAUFFMAN, C. H. 1905. — The Genus *Cortinarius*: A Preliminary Study. *Bulletin of the Torrey Botanical Club*. Vol. 32(6): 301-325.
- KAUFFMAN, C. H. 1907. — The genus *Cortinarius* with key to the species. *Journal of Mycology* 13(1): 32-39.
- KAUFFMAN, C. H. 1914. — The fungi of north Elba. *Report of the State Botanist*. New York State Museum: 80-104.
- KAUFFMAN, C. H. 1918. — *The Agaricaceae of Michigan*. Vol. 1. Michigan Geological and Biological Survey, ser. 5(26). Wynkoop Hallenbeck Crawford Co., State Printers, Lansing, Michigan. XXVII pp. + 875 pp. + 4 fig.
- KAUFFMAN, C. H. 1932. — *Cortinarius* Fries. *North American Flora* 10(5): 282-348.
- KERNAGHAN, G. 2001. — Ectomycorrhizal fungi at tree line in the Canadian Rockies II. Identification of ectomycorrhizae by anatomy and PCR. *Mycorrhiza* 10: 217-229.
- KIBBY, G., A. BURNHAM & A. HENRICI. (2009). — *Cortinarius* subgenus *Myxacium*. *Field mycology* 10(2), version 3: 41-56.
- KICKX, J. 1867. — *Flore cryptogamique des Flandres*. Vol. 2. Librairie J. B. Baillière et Fils. Paris. 490 pp.
- KILLERMANN, 1928. — Pilze aus Bayern Part. III, *Cortinarius*, *Paxillus*. *Denkschr. Bayer. Botan. Ges. Regensburg*. 17(11): 1-78.
- KIRCHNER, O. & J. J. EICHLER. 1894. — Beiträge zur Pilzflora von Württemberg. I. En Fraas, O. V., Hell, C., Kirchner, O., Lampert, K. & Schmidt A. *Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg*. E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung. Stuttgart: 291-402.
- KOPS, J., F. W. VAN EEDEN & L. VUYCK. 1911. — *Flora Batava. Afbeelding en beschrijving der nederlandse gewassen*. Vol. 23. Martinus Nijhoff. s-Gravenhage. Pl. 1761-1840.
- KROMBOLZ, J. V. 1831-1846. — *Naturgetreue Abbildungen und Beschreibungen der essbaren, schädlichen und verdächtigen Schwämme*. J. G. Calve'schen Buchhandlung. Prag. X pp + 36 pp. + 76 pl.

- KÜHNER, R. 1959. — Notes descriptives sur les agarics de France. *Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon* 28(5): 131-141.
- KÜHNER, R. & H. ROMAGNESI. 1984. — *Flore analytique des champignons supérieurs*. Masson. Paris. XIV pp + 557 pp + 677 fig.
- KUMMER, P. 1871. — *Der Führer in die Pilzkunde*. Verlag von C. Luppe's Buchhandlung. Zerbst. 146 pp. + 4 pl.
- LAMARCK, J.-B., P. A. (MONET DE) & A.-P. DE CANDOLLE. 1805. — *Flore Française ou descriptions succinctes de toutes les plantes qui croissent naturellement en France*. Tome second. 3^a edic. H. Agasse. Paris. XII pp. + 600 pp. + carte botanique de France.
- LANGE, J. E. 1935. — Studies in the Agarics of Denmark. Part. X. *Cortinarius*. *Dansk Botanisk Arkiv*: 8(7): 56 pp. + 1 pl.
- LANGE, J. E. 1935-1940 [1938]. — *Flora Agaricina Danica* I-II-III-IV-V. Recato. Copenhagen. [Reedición M. Candusso 1993, I-II. L. E. Giovanna Biella, Saronno. 880 pp. +200 tab.].
- LAROUZ, B., S. EL KHOLFY, A. O. TOUHAMI, R. BENKIRANE & A. DOUIRA. 2012. — Bibliographic inventory of middle atlas fungi: Catalogue of Middle Atlas fungal flora. *Journal of Animal & Plant Sciences* 2012. Vol. 14 (3): 2035-2073.
- LINNAEUS, C. 1737. — *Flora lapponica exhibens plantas per Lapponian crescentes*. Amsterdam. 372 pp.
- LINNAEUS, C. 1745. — *Flora Suecica exhibens plantas per Regnum Suecicae crescentes*. Stockholm. XVI pp. + 420 pp.
- LINNAEUS, C. 1753. — *Species Plantarum*. (1^a ed., 2^o vol.). Impensis Larentii Salvii. Holmiae. 561-1200 pp.
- LINNAEUS, C. 1755. — *Flora Suecica exhibens plantas per Regnum Suecicae crescentes*. 2^a ed. Sumtu & literis Laurentii Salvii. Stockholm. XXXII pp. + 462 pp.
- LOCQUIN, M. V. 1977. — *Flora mycologique*. Vol. 3. Cortinariales. A. J. F. Guyot. Paris. 160 pp.
- LOUDON, J. C. 1829. — *An Encyclopaedia of Plants*. Longman, Rees, Orme, Brown, and Green. London. XX pp. + 1159 pp. + 90 pl.
- LUND, N. 1846. — *Conspectus Hymenomycetum circa Holmiam crescentium, quem supplementum Epicriseus Eliae Fries*. Sumptibus Joannis Dahl. Christianiae. 118 pp.
- MAIRE, R. 1933. — *Fungi Catalaunici* 1. Contributions à l'étude de la Flore Mycologique de la Catalogne. Publicacions de la Junta de Ciencias naturals de Barcelona. Barcelona. Vol. 15(2): 120 pp. + 1 pl.
- MAIRE, R. 1937. — *Fungi Catalaunici. Series altera*. Contribution à l'étude de la Flore Mycologique de la Catalogne. Publicacions de l'institut botànic de Barcelona. Vol. 3(4): 128 pp.
- MALENÇON, G. & R. BERTAULT 1970. — *Flore des champignons supérieurs du Maroc* 1. Faculté de Sciences. Rabat. 601 pp.
- MARCHAND, A. 1983. — *Champignons du Nord et du Midi*. Vol. 8. Les Cortinaires (fin). Société Mycologique des Pyrénées Méditerranéennes. Perpignan. 278 pp.
- MARGAINE, F. 2012. — *Le monde fascinant des champignons*. Du Belvédère. 552 pp.
- MARTIN, C. E. 1894. — Contribution à la Flore Micologiques Genevoise. *Bulletin des travaux de la Société Botanique de Genève* 7: 171-198.
- MASSEE, G. 1893. — *British Fungus-flora*. A classified Text-Book of Mycology. Vol. 2. George Bell & Sons. London. VII pp. + 460 pp. + 18 fig.
- MASSEE, G. 1911. — *British Fungi*. George Routledge and sons, limited. London. X pp. + 551 pp. + 40 pl.
- McILVAINE, C. 1900. — *One Thousand American fungi*. The bowen-merrill company. Indianapolis, USA. XXXVII pp. + 704 pp. + 182 pl.
- McNEILL (PRESIDENTE) ET AL. 2012. — *Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas (Código de Melbourne)*. CSIC, Madrid. XXXIV pp. + 213 pp.
- MELOT, J. 1989. — Nomenclature correcte et exégèse des taxons dans le genre *Cortinarius*, I. *Documents Mycologiques* 20(77): 101-109.
- MELOT, J. 2005. — Quelques remarques sur l'interprétation des espèces friésiennes. *Journal des J.E.C.* 7: 82-88.
- MELOT, J. 2007. — Interprétation et typification de quelques espèces friésiennes critiques ou peu connues du genre *Cortinarius*. *Journal des J.E.C.* 9: 112-124.

- MIGULA, W. 1912. — Basidiomycetes. En *Kryptogamen-Flora von Deutschland, Deutsch-Oesterreich und der Schweiz*. Band III. Pilze. 2. Teil. 2 Abt. Friedrich von Zetzschwitz. Leipzig. 401-814 + LXXIII-CXLVI pl.
- MOËNNE-LOCCOZ, P. & P. REUMAUX. 1990. — *Atlas des Cortinaires*. Pars II. S.A.R.L. editions. Lyon. pp. 25-48 + FF. 45-96.
- MOSER, M. M. 1953. — *Die Röhrlinge und Blätterpilze (Agaricales und Gastromycetales)*. En H. Gams, *Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa II b/2*: 1-282. G. Fischer. Stuttgart.
- MOSER, M. M. 1955. — *Die Röhrlinge und Blätterpilze (Agaricales und Gastromycetales)*. En H. Gams, *Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa II b/2*, 2^a ed. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart. IX pp. + 327 pp.
- MOSER, M. M. 1962. — Type studies and revisions in the *Cortinarius* collections at Kew. *Kew Bulletin*, 15(3): 447-452.
- MOSER, M. M. 1967. — *Die Röhrlinge und Blätterpilze (Agaricales)*. En H. Gams, *Kleine Kryptogamenflora II b/2*, 3^a ed. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart. XII pp. + 443 pp.
- MOSER, M. M. 1979. — Über *Cortinarius mucifluus* Fr. *Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde*, 57(10): 145-148.
- MOSER, M. M. 1983. — *Keys to Agarics and Boleti (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales)*. Roger Phillips. London. 535 pp.
- MOSER, M. M. 1993. — *Guida alla determinazione dei funghi*. Vol. 1. Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales. Saturnia. Trento. 565 pp. + XIII pl.
- MOSER, M. M. 2001. — Quelques aspects de l'association *Cortinarius-Alnus*. *Journal des J.E.C.* 3: 47-101.
- MOSER, M. M. & K. MCKNIGHT. 1987. — Fungi (*Agaricales, Russulales*) from the alpine zone of the Yellowstone National Park and the Beartooth Mountains with special emphasis on *Cortinarius*. *Arct. alp. Mycol.* 2: 299-317.
- MOSER, M. M., F. BELLÙ, A. HAUSKNECHT & U. PEINTNER. 2003. — *Farbatlas der Basidiomyzeten*: III *Agaricales Cortinarius* (Pers.) S. F. Gray, 21, 141. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart. 7 pp + 156 pl.
- NESPIAK, A. 1960. — Notatki mikologiczne z. Tatr-Notes mycologiques de trata. *Fragmenta floristica et geobotanica*, Ann. VI, Pars 4: 709-724.
- OHENOJA, E. 1999. — Phenology of the species of *Cortinarius* in northern Finland. *Journal des J.E.C.* 1: 13-30.
- ORTON, P. D. 1955. — *The genus Cortinarius I. Myxaciium and Phlegmacium*. 'The Naturalist' The University, Leeds. 80 pp.
- ORTON, P. D. 1983. — Some notes on the genus *Cortinarius* in Britain. *Sydowia* 36: 213-226.
- OUDEMANS, C. A. J. A. 1892. — *Révision des Champignons tant supérieurs qu'inférieurs trouvés jusque'à ce jour dans les Pays-Bas*. Johannes Müller. Amsterdam. 638 pp.
- PABST, G. 1876. — *Cryptogamen-Flora, enthaltend die Abbildung und Beschreibung der vorzüglichsten Cryptogamen Deutschlands und der angrenzenden Länder*. II Theil: Pilze. C. B. Griebbsbachs Verlag. 98 pp. + 23 pl.
- PATOUILLARD, N. 1887. — *Les hyménomycètes d'Europe. Anatomie générale et classification des champignons supérieurs*. Librairie Paul Klincksieck. Paris. 166 pp. + 4 pl.
- PATOUILLARD, N. 1900. — *Essai taxonomique sur les familles et les genres des hyménomycètes*. L. Declume. Lons-le-Saunier. 184 pp. + 74 fig.
- PAULET, J. J. & J. H. LÉVEILLÉ. 1855. — *Iconographie des champignons*. J. B. Ballière. Paris. I-VIII pp. + 135 pp. + 214 pl.
- PEARSON, A. A. 1932. — Contribución al estudio de la micología catalana. Hongos de Sant Pere de Vilamajor. *Cavanillesia* 4: 20-23.
- PECK, C. H. 1878 [1876]. — Report of the State Botanist. *Annual Report of the New York State Museum of Natural History* 29: 82 pp. + 2 pl.
- PECK, C. H. 1888. — Report of the State Botanist. *Annual Report of the New York State Museum of Natural History* 41: 122 pp.
- PECK, C. H. 1901. — Report of the State Botanist. *Annual Report of the New York State Museum of Natural History* 54: 58 pp. + 10 pl.

- PEINTNER, U., H. HORAK, M. M. MOSER & R. VILGALYS. 2002. — Phylogeny of *Rozites*, *Cuphocybe* and *Rapacea* inferred from ITS and LSU rDNA sequences. *Mycologia* 94(4): 620–629.
- PEINTNER, U. 2008. — *Cortinarius alpinus* as an example for morphological and phylogenetic species concepts in ectomycorrhizal fungi. *Sommerfeltia* 31: 161-176.
- PERSOON, C. H. 1800. — *Commentarius*. Joanni Jacobi Palmii. Erlangen. 130 pp. + 7 Index.
- PERSOON, C. H. 1801. — *Synopsis Methodica Fungorum. Pars prima*. Henricum Dieterich. Gottingae. XXX pp. + 706 pp. + 5 pl.
- PERSOON, C. H. 1828. — *Mycologia Europaea* 3. Joanni Jacobi Palmii. Erlangen. 282 pp. + XXIII- XXX pl.
- PETERSEN, R. H. 1977. — An annotated index for Bulliard's «Histoire de champignons». *Mycotaxon* 6(1): 127-166.
- PETERSEN, R. H. 1983. — An annotated index for Sowerby's «Coloured figures of English fungi». *Mycotaxon* 17: 148-212.
- PETERSEN, R. H. & H. KNUDSEN. 2015. — The mycological legacy of Elias Magnus Fries. *IMA Fungus* 6(1): 99–114.
- PHILLIPS, R. 1981. — *Mushrooms and other fungi of Great Britain & Europe*. Ward Lock. London. 288 pp.
- PICÓN, R., I. SALCEDO, J. DE LA CRUZ, E. SARRIONANDÍA, I. OLARIAGA & N. ABREGO. 2010. — *Catalogación de la Micoflora (Macromicetos) de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Sociedad Micológica de Portugalete y Laboratorio de Botánica, Dpto. Biología vegetal y Ecología. Fac. Ciencia y Tecnología de UPV/EHU. 166 pp.
- QUÉLET, L. 1872. — Les champignons du Jura et des Vosges. Extrait des Mémoires de la Société d'Émulation de Montbéliard. Henry Barbier. Montbéliard. 320 pp.
- QUÉLET, L. 1878. — pl. 106-117. En *Grevillea*. Vol. 7. Williams and Norgate. London. 152 pp. + 16 pl.
- QUÉLET, L., A. MOUGEOT & R. FERRY. 1881. — Champignons à basides et à thèques observés dans les Vosges pendant les années 1878, 1879 et 1880, particulièrement dans les environs de Bruyères et de Saint-Dié. *Revue Mycologique. Recueil trimestriel illustré consacré à l'étude des champignons et les lichens* 3 (n°10): 23-42.
- QUÉLET, L. 1884 [1883]. — Quelques espèces critiques ou nouvelles de la flore mycologique de France. *Ass. Franç. pour l'Avancem des Sciencies. Compt. Rend.* 12: 498-512.
- QUÉLET, L. 1886. — *Enchiridion Fungorum in Europa Media et Praesertim in Gallia Vigentium*. Octavii Doin, Bibliopolae, Impensis. Lutetiae. Paris. 352 pp.
- QUÉLET, L. 1888. — *Flore mycologique de la France et des pays limitrophes*. Octave Doin. Paris. 492 pp.
- REA, C. 1922. — *British basidiomycetae; a handbook to the larger british fungi*. University Press. Cambridge. 799 pp.
- RICEK, E. W. 1982. — *Die Flora der Umgebung von Gmünd im niederösterreichischen Waldviertel*. Abhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Österreich, 21. Wien. 204 pp.
- RICEK, E. W. 1989. — *Die Pilzflora des Attergaues, Hausruck- und Kobernaufserwaldes*. Abhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Österreich, 23. Wien. 439 pp. + 20 pl.
- RICKEN, A. 1910-1915. — *Die Blätterpilze (Agaricaceae)*. Verlag von Theodor Oswald Weigel. Leipzig. XXIV pp. + 480 pp. + 120 pl.
- ROLLAND, M. L. 1904. — Champignons des lies Baleares. *Bulletin Société mycologique France* 20(4): 190-206.
- ROUMEGUÈRE, M. C. 1880 [1979]. — *Flore mycologique du département de Tarn-et-Garonne, Agaricinées*. Imprimerie et Lithographie Forestié. Montauban. 278 pp.
- RUDNICKA-JEZIERSKA, W. 1969. — Grzyby wyższe wydm sródladowych puszczy kampinoskiej. *Monogr. Bot.* 30: 3-116.
- SACCARDO, P. A. 1887. — *Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum*, 5. Typis Seminarii. Patavii. 1146 pp.
- SACCARDO, P. A. 1891. — *Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum*, 9. Typis Seminarii. Patavii. 1141 pp.
- SACCARDO, P. A. 1905. — *Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum*, 17. Typis Seminarii. Patavii. CVII pp. + 991 pp.

- SACCARDO, P. A. 1912. — *Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum*, 21. Typis Seminarii. Patavii. XV pp. + 928 pp.
- SALO, K. 1993. — The composition and structure of communities in boreal upland type peatlands in North Karelia, Finland. *Karstenia* 33: 61-99.
- SALO, P., T. NIEMELÄ, U. NUMMELA-SALO & E. OHENOJA. 2005. — Suomen helttasienten ja tattien ekologia, levinneisyys ja uhanalaisuus. Painotalo Casper Oy, Kurikka. *Finnish Environment Institute*, P.O.Box 140, FIN-00251 Helsinki, Finland. 526 pp.
- SCHAEFFER, J. C. 1762-1774. — *Fungorum qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur. Icones nativis coloribus expressae*. Vol. 1-4. Typis Zunkelianis. Ratisbonae [Regensburg].
- SCHRÖTER, J. 1889. — Pilze. *Agaricacei*. En *Kryptogamen-Flora von Schlesien* 3(1). J. U. Kern's Verlag. Breslau. 513-684 pp.
- SCOPOLI, G. A. 1772. — *Flora Carniolica exhibens plantas carnoliae indigenas et distributas in classes, genera, species, varietates, ordine linnaeano*. Vol. 2, ed. 2. Impensis Joannis Pauli Krauss. Wien. 496 pp. + 65 pl.
- SECRETAN, L. 1833. — *Mycographie Suisse ou Description des Champignons qui croissent en Suisse*. Vol. 1. P. A. Bonnant. Geneve. LV pp. + 522 pp.
- SEIDL, M. T. 2000a. — Phylogenetic relationships within *Cortinarius* subgenus *Myxacium*, sections *Defibulati* and *Myxacium*. *Mycologia* 92(6): 1091-1102.
- SEIDL, M. T. 2000b. — *Cortinarius vernicosus*: A new spring species of subgenus *Myxacium* from Washington State. *Mycotaxon* 76: 113-124.
- SINGER, R. 1951 [1949]. — The Agaricales (Mushrooms) in modern taxonomy. *Lilloa* 22: 832 pp.
- SINGER, R. 1975. — *The Agaricales in modern taxonomy*. ed. 3. J. Cramer. Vaduz. VI pp. + 912 pp. + 84 pl.
- SINGER, R. & A. H. SMITH. 1946. — Proposals concerning the Nomenclature of the Gill Fungi including a List of Proposed Lectotypes and Genera Conservanda. *Mycologia* 38(3): 240-299.
- SINGER, R. & A. H. SMITH. 1949. — Nomina conservanda proposita and nomina confusa-Fungi. *Farlowia* 3(4): 425-493.
- SMITH, A. H. 1944. — New and interesting Cortinarii from North America. *Lloydia* 7(3): 163-235.
- SMITH, A. H. & R. L. SCHAEFFER. 1962. — *Keys to selected groups of the higher fungi*. University of Michigan. Ann Arbor. 132 pp.
- SMITH, A. H. & J. M. TRAPPE. 1972. — The higher fungi of Oregon's Cascade Head Experimental Forest and vicinity. I. *Mycologia* 64: 1138-1153.
- SOOP, K. 1999. — *Cortinarius in Sweden*. (5th revised edition). Karl Soop. Stockholm. 81 pp. +VI pp. + 3 pp. + 10 pl.
- SOOP, K. 2014. — *Cortinarius in Sweden*. (14th revised edition). Éditions Scientrix-Karl Soop. Mora. 110 pp. + XIII pp. + 5 pp. + 34 pl.
- SOOP, K. 2017. — *Cortinarius in Sweden*. Karl Soop, Stockholm. XII pp. + 112 pp. + XIV pp. + index 4 pp.
- SOWERBY, J. 1795-1797. — *Coloured figures of english fungi or mushrooms*. Vol. 1. London. 120 pl.
- STEARNS, W. T. 1989. — S. F. Gray's «Natural Arrangement of British Plants» (1821). *Pl. Syst. Evol.* 167: 23-34.
- STEVENSON, R. J. 1886. — British Fungi (*Hymenomycetes*). Vol. 2. *Cortinarius-Dacrymyces*. William Blackwood and Sons. Edinburgh and London. 336 pp.
- SVRČEK, M. 1959. — *Cortinarius (Myxacium) mucifluus* Fr. et conspectus specierum sectionis Colliniti Fr. *Česká Mykologie* 13(3): 168-171.
- SWARTZ, O. 1809. — Svamparter. En *Kongl Vetenskaps Academiens nya Handlingar*. XXX. Strengnås: 81-96.
- TARTARAT, A. 1988. — *Flore analytique des Cortinaires*. Fed. Myc. Dauphiné-Savoie. Imprimerie Sadag. Bellegarde. 320 pp.
- THESLEFF, A. 1920. — Studier öfver baidsvampfloran i sydöstra Finland. *Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk / utgivna av Finska Vetenskaps-Societeten*. Helsingfors: 1-53.
- TRESCOL, F. & J.-C. VERPEAU. 1990. — Les cortinaires a odeur de farine. *Bulletin de la Société Mycologique*

de la Cote-d'or: 13-23.

- TROG, J. G. 1844. — *Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern*. N° 15(23). 92 pp.
- VAILLANT, S. 1727. — *Botanicon parisiense ou dénombrement par ordre alphabétique des plantes qui se trouvent aux environs de Paris*. A Leide & Amsterdam. 205 pp. + 33 pl.
- VAN BRUMMELEN, J. 1969. — Clues for the determination of the spore-sizes in Boudier's illustrated publications. *Persoonia* 5(3): 233-236.
- VELENOVSKÝ, J. 1920. — *České Houby*. Ceske Botanické Společnosti. V. Praha (Phaha). 950 pp.
- VENTURI, A. 1862. — *I Myceti dell'Agro Bresciano*. Tipografia Gilberti. Brescia. 49 pp. + 64 pl.
- VIVIANI, D. 1834. — *I Funghi d'Italia*. Tipografia e litografia Ponthenier. Genova. I-XV pp. + 64 pp. + 50 pl.
- WAHLENBERG, G. 1826. — *Flora Sueciae. Enumerans Plantas Sueciae Indigenas*. Impensis Palmbla & Co. Upsaliae. 306 pp.
- WAHLENBERG, G. 1833. — *Flora Sueciae. Enumerans Plantas Sueciae Indigenas*. Impensis Palmbla & Co. Upsaliae. 1134 pp.
- WALLEYN, R. & E. VANDEVEN (red.). 2006. — *Standaardlijst van Basidiomycota en Myxomycota van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Rapport INBO.R.2006.27*. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Brussel. 143 pp.
- WEINMANN, C. A. 1836. — *Hymeno- et Gastero-mycetes hucusque in Imperio Rossico observatos recensuit. Pars Prodomi Florae Rossicae*. Impensis Academiae imperialis Scientiarum. St. Petersburgo. 676 pp. + XXXVIII pp.
- WHITE, E. A. 1905. — *A Preliminary Report on the Hymeniales of Connecticut*. The Case, Lockwood & Brainard Company. 70 pp. + 28 pl.
- WHITE, E. A. 1910. — Second Report on the Hymeniales of Connecticut. *The State Geological and Natural History Survey* 15: 5-70.
- WILLDENOW, C. L. 1787. — *Flora berolinensis prodomus secundum systema Linneanum*. Ab illustr. Viro ac Eq. C. P. Thunbergio emendatum conscriptus. Berolini. W. Viewegii. XVI pp. + 439 pp. + 7 pl.
- WINTER, G. 1884. — Pilze. En *Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz*. Basidiomyceten. Vol. 1, Rabenhorst L. Ed. 2^a. Kummer. Leipzig. 924 pp. + 63 pp.
- WITHERING, W. 1796. — *An arrangement of British plants*, vol. 4, 3^a ed. Printed for the author, by M. Swinney; Sold by G. G. & J. Robinson, Paternoster-Row & J. White. London. 418 pp.
- WORTHINGTON, G. S. 1891. — *Outlines of British Fungology. Supplement*. Reeve & Co. London. XII pp. + 386 pp.
- WORTHINGTON, G. S. 1908. — *Synopsis of the British Basidiomycetes. A descriptive catalogue of the drawings and specimens in the department of botany*. British Museum. William Clowes and Sons. London. 531 pp. + 145 fig.
- WÜNSCHE, E. O. 1877. — *Die Pilze*. B. G. Teubner. Leipzig. 322 pp.

Páginas web (Nota: todas estas páginas *web* -en línea- han sido consultadas antes del 20 de julio de 2018).

BHL (Biodiversity Heritage Library) (2018). *Sowerby, James, 1757-1822. Coloured figures of English fungi or mushrooms*. <https://www.biodiversitylibrary.org/item/28621#page/7/mode/1up>

Catalogue of Life – CoL (2018). <http://www.catalogueoflife.org/col/>

Discover Life (2018). *Cortinarius trivialis* J. E. Lange. <http://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Cortinarius+trivialis>

Encyclopedia of Life - EOL (2018). <http://eol.org/>

Garnier, G. (2002-2018). *Bibliographie des Cortinaires*. <http://cortinarius.pharma.univ-tours.fr/>
Université François Rabelais, Tours.

Garnweidner, E. (2007). *Exkursion des Vereins für Pilzkunde München in die Grasleitner Moorlandschaft am 18.8.2007*. 48 p.

http://www.pilze-muenchen.de/fundberichte/2007/fundlisten/FL-2007-08-18_Texte.PDF

Global Biodiversity Information Facility. GBIF.org (2018). <https://www.gbif.org/species/search>

Index Fungorum (2018).

a -<http://www.indexfungorum.org/>

b -<http://www.indexfungorum.org/Names/AuthorsOfFungalNames.htm>

IMA (International Mycological Association)-Mycobank Database (2016) [2018].

a -<http://www.mycobank.org/defaultinfo.aspx?Page=Home>

b -<http://www.mycobank.org/MB/225177>

Kuo, M. (2011). *Cortinarius collinitus group*. Retrieved from the MushroomExpert.Com Web site: http://www.mushroomexpert.com/cortinarius_collinitus.html

Lauyan, C. (2018). *Cortinaire gluant Cortinarius collinitus (Pers.) Fr. 1838*. <http://www.fauneflore-massif-central.fr/mycologie/cortinaire-gluantcortinarius-collinitus-pers-fr-1838.html>

National Center for Biotechnology Information - NCBI. GenBank (2018):

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>

Natural History Museum of Denmark. Digitalized assets. Flora Agaricina Danica aquarelles (2018).

a -*Cortinarius trivialis* J.E. Lange. *Plate 89c*. <http://daim.snm.ku.dk/Flora-Agaricina-Danica-details-dk?FAD=89c>

b -*Cortinarius muscigenus* Peck. (= *C. collinitus*). *Plate 88b*. <http://daim.snm.ku.dk/Flora-Agaricina-Danica-details-dk?FAD=88b>

Naturhistoriska riskmuseet (2014) [2018].

a - *Cortinarius collinitus* (Sowerby : Fr.) Gray E. Fries direxit et approbavit; Summa Veg. p. 301. No 59.; [Artist:] P. Åkerlund. <http://herbarium.nrm.se/specimens/S0275/image/176163>

b - *Cortinarius (Myxacium) collinitus* (Sow.) var. Fig. 1; E. Fries direxit et approbavit; Summa Veg. p. 301 post No 59.; [Artist:] E. P. Fries et P. Åkerlund.

<http://herbarium.nrm.se/specimens/S0274a/image/176155>

Péan, R. (2013) [2018]. *Cortinarius collinitus (Sow. :Fr.) S. F. Gray 1821*.

<http://www.mycodb.fr/fiche.php?genre=Cortinarius&espece=collinitus>

Smithsonian Libraries (2018). <http://www.sil.si.edu/DigitalCollections/tl-2/>

Species Fungorum (2018). *Cortinarius collinitus (Sowerby) Gray. Current Name and Synonymy*. <http://www.speciesfungorum.org/Names/SynSpecies.asp?RecordID=225177>

Tanchaud, P. (2018). *Champignons de Charente-Maritime, Charente et Deux-Sèvres*.

<http://www.mycocharentes.fr>

Turland, N. J., Wiersema, J. H., Barrie, F. R., Greuter, W., Hawksworth, D. L., Herendeen, P. S., Knapp, S., Kusber, W.-H., Li, D.-Z., Marhold, K., May, T. W., McNeill, J., Monro, A. M., Prado, J., Price, M. J. & Smith, G. F. (eds.) (2018). *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017*. Regnum Vegetabile 159. Glashütten: Koeltz Botanical Books. DOI <https://doi.org/10.12705/Code.2018>. <https://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php>

Unified system for the DNA based fungal species linked to the classification - UNITE community (2015) [2018]. *Cortinarius collinitus (Pers.) Fr.* <https://unite.ut.ee/sh/SH384127.07FU#fndtn-panel1> <https://plutof.ut.ee/#/datacite/10.15156%2FBIO%2FSH384127.07FU>

University of Michigan Herbarium (2018). Accessed through *MyCoPortal Data Portal*,

<http://mycoportal.org/portal/collections/individual/index.php?occid=2254664&clid=0>

Wikipedia-Autoren (2018). *Blaustiel-Schleimfuß Cortinarius collinitus*.

<https://de.wikipedia.org/wiki/Blaustiel-Schleimfu%C3%9F>

Wikimedia Commons contributors (2018). *Sowerby. Coloured Figures of English Fungi or Mushrooms - t. 9.png*. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Coloured_Figures_of_English_Fungi_or_Mushrooms_-_t._9.png