Journal des J.E.C. nº 28, p. xxx – yyy, 2026

Arten der phlegmacioiden Sektion *Caerulescentes* in Mitteleuropa

GÜNTER SAAR*, TOR ERIK BRANDRUD**, MATTHIAS DONDL ***& GEERT SCHMIDT-STOHN****

Eingegangen am 03.07.2026

Zusammenfassung

Im nachfolgenden Beitrag werden die *Cortinarius*-Arten der Sektion *Caerulescentes*, die in Mitteleuropa vorkommen, mit Fotos molekulargenetisch abgesicherter Kollektionen vorgestellt und kommentiert. Diese wenigen Arten sind in Mittel- und Südeuropa in entsprechenden Habitaten auf basenreichem Untergrund nicht selten. Einander ähnliche Arten werden gegenübergestellt und es wird auf ihre Unterscheidungsmerkmale teilweise hingewiesen.

Résumé

Cet article présente et examine les espèces de *Cortinarius* sect. *Caerulescentes* présentes en Europe centrale. Les espèces sont illustrées par des photographies de collections confirmées par l'ADN. La section ne comprend que quelques espèces, qui sont relativement communes dans les habitats calcaires appropriés d'Europe centrale et méridionale. Des espèces morphologiquement similaires sont comparées et les caractères diagnostiques permettant de les distinguer sont abordés.

Riassunto

Questo articolo presenta e commenta le specie di *Cortinarius* sect. *Caerulescentes* presenti in Europa centrale. Le specie sono illustrate con fotografie di raccolte confermate dall'analisi genetica molecolare. La sezione comprende solo poche specie, che sono relativamente comuni in habitat calcarei adeguati nell'Europa centrale e meridionale. Vengono confrontate le specie morfologicamente simili e discussi i caratteri diagnostici che le distinguono.

Resumen

Este artículo presenta y analiza las especies de *Cortinarius* sect. *Caerulescentes* presentes en Europa Central. Las especies están ilustradas con fotografías de colecciones confirmadas mediante ADN. La sección comprende solo unas pocas especies, que son relativamente comunes en hábitats calcáreos idóneos de Europa Central y del Sur. Se comparan especies morfológicamente similares y se analizan los caracteres diagnósticos que las distinguen.

Abstract

This paper presents and discusses the species of *Cortinarius* sect. *Caerulescentes* occurring in Central Europe. The species are illustrated with photographs of DNA-confirmed collections. The

* Günter Saar, Dammenmühle 7, D-77933 Lahr-Sulz, saar.guenter@t-online.de
** Tor Erik Brandrud, Norwegian Institute for Nature Research (NINA), Sognsvegen 68, N-0855 Oslo, tor.brandrud@nina.no
*** Matthias Dondl, Lipowskystraße 12a, D-81373 München, matthias.dondl@pilze-muenchen.de
**** Geert Schmidt-Stohn, Burgstraße 25, D-29553 Bienenbüttel, geert.schmidt-stohn@t-online.de

section comprises only a few species, which are relatively common in suitable calcareous habitats in Central and Southern Europe. Morphologically similar species are compared, and the diagnostic characters distinguishing them are discussed.

Schlüsselwörter •Mots clés • Palabras clave • Parole chiave • Key words: *Cortinarius*, *Caerulescentes*.

Einleitung

Die Sektion *Caerulescentes* Brandrud & Melot 1990 (BRANDRUD et al., 1990) stellt in der Gattung *Cortinarius* s. l. in Europa eine Gruppe von 5 phlegmacioiden Arten dar. Die kennzeichnenden Merkmale sind beige bis grauviolette Farbtöne am ganzen Fruchtkörper, eine gerandete Knolle, ein auffälliges Velum und mandelförmige Sporen. Als Habitate kommen ausschließlich basenreiche Standorte infrage.

In seiner Phlegmacium-Monographie beschreibt bereits MOSER (1961) die Sektion *Coerulescentes* und unterteilt diese in 3 Untersektionen *Coerulescens*, *Cumatiles* und *Variecolores*. In dieser Untersektion *Coerulescens* brachte Moser die meisten der phlegmacioiden Arten mit (grau)blauen Farbtönen unter, ein Merkmal, das sich aber nach heutigen Erkenntnissen in der Untergattung *Phlegmacium* nicht zur Sektions- und manchmal auch nicht zur Artbeschreibung eignet.

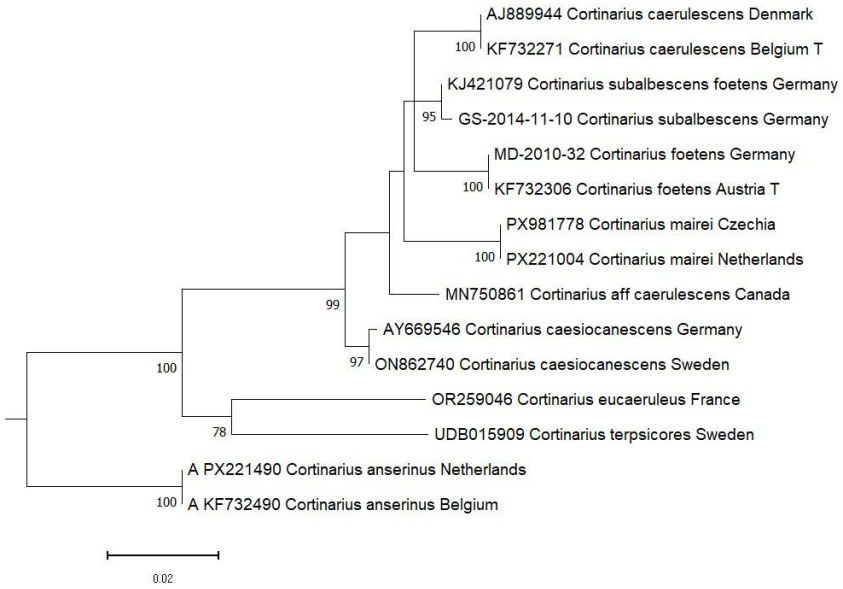
Nach molekulargenetischen Studien bilden diese «blauen» Arten keine monophyletische Gruppe, sondern spalten sich in viele kleinere Einheiten auf. Die Sektion *Caerulescentes* im heutigen Sinne umfasst in Europa nur 5 Arten, die sich in oben genannten Merkmalen ähneln. Im Folgenden stellen wir diese Taxa in alphabetischer Reihenfolge in Bild und Text vor und geben Hinweise auf die jeweilige Ökologie und Verbreitung.

In Nord-Amerika existiert eine weitere, noch unbeschriebene Art, die in Répertoire des Cortinaires de Québec für Kanada vorgestellt wird (LANDRY, 2021). Sie wird dort als *aff. caerulescens* wegen ihrer deutlich größeren Sporen genannt und wurde unter Roteiche (*Quercus rubra*) gefunden.

Vier Artnamen beruhen auf sequenzierten Holotypen, von denen leider nur die von *C. caerulescens* und *C. foetens* öffentlich zugänglich sind. Der Name *C. caesiocanescens* beruht auf weitgehendem Konsens der europäischen Cortinariologen.

Die Beschreibungen der Arten beruhen teils auf eigenen Funden, teils auf validen Beschreibungen aus der Literatur (MOSER, 1961; BIDAUD et al., 1993; BRANDRUD et al., 1995). Die sequenzanalytische Untersuchung unserer Funde erfolgte überwiegend mit Unterstützung der J.E.C. im Labor der Eötvös Loránd Universität Budapest durch Bálint Dima.

Die Bildverweise im Anhang bei jeder Art beziehen sich auf sequenzierte Kollektionen.



Phylogenie der Sektion *Caerulescentes* (Matthias Dondl)

Das Alignment der ITS-Sequenzen für den phylogenetischen Baum wurden mit MAFFT Version 7 (https://mafft.cbrc.jp/alignment/server/, KATOH et al., 2019) mit dem E-INS-i Algorithmus durchgeführt. Die phylogenetische Analyse wurde mit der Software RAxML GUI v.2.0 (EDLER et al., 2020) durchgeführt, wobei GTRGAMMA-Parameter und 1000 Bootstrap-Wiederholungen (FELSENSTEIN, 1985) eingestellt wurden. Das Phylogramm wurde mit der Software MEGA 11 editiert (TAMURA et al., 2021).

Bootstrap-Werte über 80% sind an den Knoten angegeben.

"A" vor Cortinarius anserinus steht für Aussengruppe.

Cortinarius caerulescens (Schaeff.) Fr. 1838 **Fig. 1, 2**

(= *C. vaginatopus* Bidaud, Moënne-Loccoz & Reumaux 1993).

Diese Art ist die Typus-Art der Sektion und gleichzeitig die häufigste der 3 Laubwaldarten der Sektion auf Kalkböden in Mitteleuropa. Dabei ist die Buche ihr bevorzugter, möglicherweise gar ausschließlicher Mykorrhiza-Partner.

Makroskopisch ist sie an ihrem üppigen Velum universale zu erkennen, das auf dem Hut große Flocken bilden kann und die Stielknolle oft volvaartig bestiefelt. Der violettgraue Hut ist schwach eingewachsen faserig, Die Lamellen sind oft grob schartig und der Geruch im Alter ist sehr unangenehm, aber nicht erdig.

Mikroskopisch fallen die relativ kleinen, mandelförmigen, mäßig warzigen Sporen von 8–10 × 4,5–5,5 µm auf.

Die Art hat ihre Hauptverbreitung in Mittel-Europa und kommt vor allem in submontanen bis montanen Buchenwäldern von den Pyrenäen bis zu den Karpaten vor. Im Norden verläuft ihre Verbreitungsgrenze in Süd-England (GBIF, 2026a) und Süd-Schweden. Auch in Buchenwäldern des Apennin-Gebirges in Italien ist *C. caerulescens* relativ häufig zu finden. Sequenz abgesicherte Funde stammen ausnahmslos aus Europa.

Weitere gute Abbildungen und Beschreibungen von *C. caerulescens* finden sich bei BRANDRUD et al. (1993) in der Cortinarius *Flora Photographica* auf Tafel B51, bei NITARE et al. (2024), bei KUYPER et al. (2024) und auf der Website von Matthias Dondl (DONDL, 2012-41).



Photo: Thomas Münzmay

Fig. 1 — ***Cortinarius caerulescens***
BRD, Nordrhein-Westfalen, Weyer, 15.09.2002



Photo: Geert Schmidt-Stohn

Fig. 2 — ***Cortinarius caerulescens***
BRD, Niedersachsen, Ahlsburg, 29.09.2009, SSt09-038, KJ421184

Cortinarius caesiocanescens M. M. Moser 1952 **Fig. 3 – 5, 8**

(= *C. subavellanocoeruleus* Bidaud & Reumaux 2008)

Diese durch ihre kalten graublauen Farbtöne gekennzeichnete Art hat ihren Schwerpunkt in Nadelwäldern auf Kalkböden. Sie wächst in Symbiose mit Kiefern, Tannen und Fichten und ist in montanen und borealen Nadelwäldern verbreitet. Der Hut ist schwach eingewachsen faserig und im Jungzustand gerne mit cremefarbenem Velum überzogen, das aber beim Aufschirmen gerne verschwindet. Der Hut bekommt im Alter zusehends Brauntöne.

Der Stiel ist meist kurz und kompakt und zeigt eine stark gerandete Knolle, die oft durch Velumreste gestiefelt ist.

Der Geruch ist jung frisch, gebäckartig und wird erst im Alter unangenehm.

Mikroskopisch fallen die feinwarzigen, leicht zitriformen Sporen von 8,5–10 × 5–6 µm ins Auge. Oft kann man an den Sporen eine leicht braun gefärbte apikale «Kalotte» feststellen, die wir so bei den anderen Arten der Sektion noch nicht haben feststellen können.

C. caesiocanescens ist von West-Irland über die Alpen und die Karpaten bis zum Kaukasus, dort unter *Abies nordmanniana*, verbreitet. In Spanien ist sie unter Kiefern (Pinus sylvestris) und in Irland als Relikt in *Dryas*-Heiden (möglicherweise das Nachfolgehabitat früherer Kiefern-Wälder) zu finden. Im Norden erreicht sie Süd-Ost-Schweden (Stockholm, Gotland) und Süd-Finnland (GBIF, 2026b) sowie Estland. In Italien ist sie bevorzugt auf dolomitisierten Kalkböden unter Fichte und Tanne, auch in Mischwäldern mit Buchenanteil zu finden.

Die Art kann mit blassen Formen ihrer Schwesterart *C. foetens* (siehe Foto dort) verwechselt werden, kommt sie doch bisweilen im gleichen Habitat oder sogar am gleichen Standort vor.

Diese Schwesterart unterscheidet sich aber durch etwas größere Sporen von 9,5-11 µm Länge, eine positive KOH-Reaktion im Knollenfleisch und durch ihre mehr lilabraunen Hutfarben (Fig.7).

Weitere gute Abbildungen und Beschreibungen von *C. caesiocanescens* finden sich bei BRANDRUD et al. (1993) in der Cortinarius *Flora Photographica* auf Tafel B42, bei KUYPER et al. (2024), NITARE et al. (2014) und auf der Website von Matthias Dondl (DONDL, 2015-09, 2023-24).



Photo: Matthias Dondl

Fig. 3 — ***Cortinarius caesiocanescens***
BRD, Bayern, Lenggries, 23.09.2014, MD2014-62, DNA J0919



Photo: Günter Saar

Fig. 4 — ***Cortinarius caesiocanescens***
BRD, Baden-Württemberg, Flözlingen, 28.09.2012, DNA 376



Photo: Claudio Rossi

Fig. 5 — ***Cortinarius caesiocanescens***
I, Südtirol, Alto-Adige, Toblach-Dobbiaco, 15.09.2014, CR 2014/1870

Cortinarius foetens (M. M. Moser) M. M. Moser 1967 **Fig. 6 – 9**

(= *C. aurantiobasalis* Bidaud 1993, *C. pseudodionysae* Bidaud)

MISSAPPL. *C. subalbescens* sensu auct.

In der Sektion *Caerulescentes* existiert neben *C. caesiocanescens* noch die Schwesterart *C. foetens* im Nadelwald unter Fichte, Kiefer und Tanne auf Kalkböden, die oft im gleichen Habitat zu finden sind.

Der mit creme-ockerlichen Velumresten (üppiger als bei *C. caesiocanescens*) besetzte eingewachsen faserige Hut kann jung blau/violettgrau sein, wechselt aber schnell zu braunen und lila Farbtönen. Die Stielknolle ist oft auffällig ocker vom Velum volvaartig geschmückt. Die Lamellen stehen eher gedrängt und sind auch jung ohne Blautöne.

Der Geruch ist jung auch angenehm brotartig, ändert sich aber schnell zu erdartig. Ebenso interessant ist eine orangebraune KOH-Reaktion im Fleisch der Stielbasis.

Die subzitriformen Sporen von *C. foetens* sind tendenziell länger als die von *C. caesiocanescens* und erreichen 10,5 µm in der Länge.

Die Verbreitung der Art ist ähnlich der von *C. caesiocanescens*, aber in Deutschland und Schweden (Gotland) ist die Art deutlich seltener. In Norwegen ist *C. caesiocanescens* noch nicht nachgewiesen, während *C. foetens* in Kalk-Nadelwäldern in Südost-Norwegen relativ häufig zu finden ist. Im Osten erreicht *C. foetens* wohl nur die Karpaten und konnte noch nicht im Kaukasus nachgewiesen werden. Auch in Italien kommt sie in Mischwäldern auf Kalkböden im Apennin und den Alpen recht häufig vor, während dort *C. caesiocanescens* bevorzugt auf dolomitisiertem Kalk wächst (mündl. C. Rossi). Das genaue Verbreitungsgebiet ist noch nicht ausreichend bekannt, weil der Name *foetens* früher auch für *C. subalbescens* in Gebrauch war und die Trennung von *C. caesiocanescens* nicht immer leicht zu verifizieren ist.

Weitere gute Abbildungen und Beschreibungen von *C. foetens* finden sich im *Journal des J.E.C.* (2013) (als *C. aurantiobasalis*), bei KIBBY et al. (2021), bei NITARE et al. (2024) und auf der Website von Matthias Dondl, 2010-32.



Photo: Günter Saar

Fig. 6 — ***Cortinarius foetens***
BRD, Baden-Württemberg, Flözlingen (17.09.2008) DNA039



Photo: Günter Saar

Fig. 7 — ***Cortinarius foetens***
BRD, Baden-Württemberg, Flözlingen, 28.09.2012 (DNA 374)



Photo: Matthias Dondl

Fig. 8 — ***Cortinarius foetens***
BRD, Bayern, Garmisch-Partenkirchen, Wank, 27.08.2010



Photo: Günter Saar

Fig. 9 — ***Cortinarius caesiocanescens*** (links) und ***C. foetens*** (rechts)
BRD, Baden-Württemberg, Flözlingen, 28.09.2012

Cortinarius mairei Bidaud et al. 1993 **Fig. 10, 11**

C. mairei ist ebenso eine der selteneren Arten der Sektion *Caerulescentes* und eher im südlichen Europa in warmen Laubwäldern auf Kalk zu Hause. Nur wenige belegte Vorkommen in Europa sind bekannt, und bei den meisten uns bekannten Funden waren Eichen anwesend.

Der Doppelgänger von *C. mairei* ist außerhalb der Sektion *Caerulescentes* zu suchen: *C. terpsichores.* Mit ihr teilt sie die schöne, allerdings schneller verblassende blaue Hutfarbe. Über die Sporen sind beide Arten recht schnell zu unterscheiden. Die Größe ist zwar bei beiden Arten ähnlich mit 8–10 × 5–6 µm, allerdings sind die Sporen von *C. mairei* mandelförmig, die von *C. terpsichores* ellipsoid. Dazu hat *C. mairei* deutlich mehr Velum als *C. terpsichores.* Von *C. caerulescens* ist *C. mairei* durch die kräftigeren Blautöne und das dünnere Velum sowie durch die Symbiose mit Eichen zu unterscheiden.

C. mairei ist sehr selten und bevorzugt wärmeliebende, colline Wälder mit Eiche und Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia*). Die Verbreitung der Art ist aufgrund taxonomischer Unklarheiten bis 2024 (KUYPER) noch ungenügend bekannt. Zudem gibt es nur wenige DNA-verifizierte Funde. Unser Eindruck ist der einer südlich verbreiteten Art, die ihren Schwerpunkt in submediterranen Eichenwäldern hat. So liegen uns gut dokumentierte Funde aus dem Apennin vom Borgo Taro-Gebiet vor (SAAR, 2024). Nördlich der Alpen gibt es nur wenige sichere Funde aus Deutschland und Frankreich (KUYPER et al., 2024) sowie aus Tschechien.

Weitere gute Abbildungen und Beschreibungen von *C. mairei* finden sich im Journal der J.E.C. (2024), bei KUYPER et al. (2024),) und bei LUDWIG im PK, Band 4 (136-62, als *C. spec*. 1).



Photo: Bálint Dima

Fig. 10 — ***Cortinarius mairei***
H, Budapest, Csillebérc, 16.11.2012, DB4934



Photo: Geert Schmidt-Stohn

Fig. 11 — ***Cortinarius mairei***
BRD, Sachsen-Anhalt, Huy-Gletschertöpfe, 28.10.2020, SSt20-167

Cortinarius subalbescens Reumaux 1993 **Fig. 12, 13**

MISSAPPL. *C. foetens* sensu auct.

Die Schwesterart zu *C. caerulescens* kann als ein *caerulescens* ohne Blautöne verstanden werden.

Wie auf den Fotos 12 und 13 zu sehen ist, sind die robusten Fruchtkörper mit einem weißen Velum überzogen, wie auch der ganze Fruchtkörper überwiegend creme bis hellbraune Farbtöne aufweist.

Lediglich der Stiel kann im oberen Drittel innen und außen Blautöne zeigen. Die Stielknolle ist auch im Alter noch oft von Velumresten besetzt.

Die subzitriformen Sporen von *C. subalbescens* variieren mit 7,7–10 × 4,5–6,5 µm mehr als die der Nachbararten. In der Originaldiagnose sind sogar Werte von 10–11 x 6–7 µm angegeben.

Die Verbreitung gleicht derjenigen von *C. caerulescens*, allerdings ist die Art deutlich seltener und konnte von uns bislang nur in Mitteleuropa, immer unter Buchen auf Kalkböden, gefunden werden. Speziell in Norddeutschland, in Dänemark sowie in Südschweden (NITARE, 2024) ist sie nicht so selten, in Italien schon wieder seltener und ist bevorzugt auf steinigen Böden unter Buchen in Waldrandlage zu finden. Die genaue Verbreitung ist noch unklar, weil die Art bis zum Beginn des 21. Jahrhunderts unter verschiedenen Namen (wie z.B. *C. foetens*) missinterpretiert wurde.

Im *Atlas des Cortinaires* (BIDAUD et al., 1993) ist die Art auch auf Pl. 100 als *C. foetens* zu sehen. Weitere Abbildungen findet man bei NITARE (2024) und bei LUDWIG (2017) im Pilzkompendium, Band 4, (als *C. boudieri*).



Photo: Geert Schmidt-Stohn

Fig. 12 — ***Cortinarius subalbescens***
BRD, Schleswig-Holstein, Sielbeck-Kalkhütte, 15.10.2025, SSt 25 006)



Photo: Geert Schmidt-Stohn

Fig. 13 — ***Cortinarius subalbescens***
BRD, Schleswig-Holstein, Sielbeck-Kalkhütte, 15.10.2025, SSt25-007

Schlüssel der Sektion *Caerulescentes* in Europa

1 Mit cremefarbenen bis hellbräunlichen Hutfarben, Sporen 7,7–10 × 4,5–6,5 µm, unter *Fagus* (und *Quercus?*)..... ***C. subalbescens***
1* mit blauen und grauen Hutfarben..... **2**

2 (1) bei Nadelbäumen auf basenreichen Böden..... **3**
2* bei Laubbäumen auf basenreichen Böden..... **4**

3 (2) Hut überwiegend mit Grautönen, Sporen im Mittel 9 µm lang..... ***C. caesiocanescens***
3* Hut überwiegend mit Lilagrau-Tönen, Sporen im Mittel 10 µm lang..... ***C. foetens***

4 (2) Hut mit graublauen Tönen und auffälligem Velum..... ***C. caerulescens***
4* Hut mit mehr (vergänglichen) Blautönen und weniger Velum ..... ***C. mairei***

Dank

Bálint Dima gebührt unser herzlicher Dank für die sequenzanalytische Untersuchung von im Text aufgeführten Funden und für viele wichtige Informationen auf diesem Gebiet. Dank gebührt auch den Fotografen Bálint Dima, Thomas Münzmay† und Claudio Rossi. Claudio hat uns zusätzlich wertvolle Informationen über die Ökologie der Arten in Italien geliefert.

Literatur

BIDAUD, A., P. MOËNNE-LOCCOZ & P. REUMAUX (1993) — *Atlas des Cortinaires* V.

BIDAUD, A., P. MOËNNE-LOCCOZ, P. REUMAUX & X. CARTERET (2008) — *Atlas des Cortinaires* XVII.

BRANDRUD, T. E., H. LINDSTRÖN, H. MARKLUND, J. MELOT & S. MUSKOS (1990) – Cortinarius *Flora Photographica* Vol. 1, Cortinarius HB, Matfors.

BRANDRUD, T. E., H. LINDSTRÖM, H. MARKLUND, J. MELOT & S. MUSKOS (1993) — Cortinarius *Flora Photographica* Vol 2, Cortinarius HB, Matfors.

BRANDRUD, T. E., H. LINDSTRÖM, H. MARKLUND, J. MELOT & S. MUSKOS (1995) — Cortinarius *Flora Photographica* Vol. 3, Cortinarius HB, Matfors.

DONDL, M. (2026) – Cortinarius. https://www.interhias.de/schwammerlseiten/bestimmungen/2026.

EDLER, D., J. KLEIN, A. ANTONELLI & D. SILVESTRO (2020) — raxmlGUI 2.0: A graphical interface and toolkit for phylogenetic analyses using RAxML. *Methods Ecol Evol*. 12: 373– 377.

FELSENSTEIN, J. (1985) — Confidence limits on phylogenies: an approach using the bootstrap. *Evolution* 39(4): 783-791.

GBIF (2026a): *Cortinarius caerulescens* (Schaeff.) Fr. - https://www.gbif.org/taxon/YK9Y.

GBIF (2026b): *Cortinarius caesiocanescens* M. M. Moser - https://www.gbif.org/taxon/6B64Y

KATOH, K., J. ROZEWICKI & K. D. YAMADA (2019) — MAFFT online service: multiple sequence alignment, interactive sequence choice and visualization. Briefings in *Bioinformatics* 20: 1160-1166.

KIBBY, G. & M. TORTELLI (2021) — *The Genus* Cortinarius *in Britain*.

KUYPER, T., A. DE HAAN, N. DAM, O. VAN DE KERCKHOVE, I. SOMHORST, J. GELDERBLOM, P. VERSTRAETEN, J. VOLDERS & J. NUYTINCK (2024) — *Flora Agaricina Neerlandica* Vol. 8 *Cortinarius.* Candusso Editrice, Alassio.

LANDRY, J., Y. LAMOUREUX, R. LEBEUF, A. PAUL, H. LAMBERT & R. LABBE (2021) — *Répertoire des Cortinaires de Québec*, Mycoquébec.

LUDWIG, E. (2017) — *Pilzkompendium*, Band IV. Fungicon, Berlin.

MOSER, M. M. (1960) — *Die Gattung* Phlegmacium *(Schleimköpfe*). Die Pilze Mitteleuropas, Bd. IV, Verlag Julius Klinkhardt, Bad Heilbrunn.

NITARE, R., T. KNUTSSON, T. E. BRANDRUD, T. S. JEPPESEN & T. G. FRØSLEV (2024) — Ädelspindlingar. Guide till svenska naturvardsarter. Sveriges Mycologiska Förening (SMF) *Mycologiska Publikasjoner* 12.

SAAR, G. & A. GMINDER (2013) — Ergänzungen zur Großpilzflora von Baden-Württemberg, Bd. 1-5 (Teil 2) *Journal des J.E.C.* No 15: 83–112.

SAAR, G., C. ROSSI, G. TURRINI & T. E. BRANDRUD (2024) — Kommentierte Fundliste der *Cortinarius*-Arten vom 39. J.E.C.-Kongress in Bedonia, Italien, 2023. *Journal des J.E.C.* No 26: 74–85.