Anmerkungen zu *Podospora setosa* (Winter) Niessl und taxonomische Überlegungen über die *Lasiosphaeriaceae* Nannf. emend. Lundqv.

Beiträge zum Studium mistbewohnender Pilze – XVIII

G. CACIALLI, V. CAROTI & F. DOVERI

Cacialli, G., V. Caroti & F. Doveri (2000): Annotations to *Podospora setosa* (Winter) Niessl and taxonomic reflections on the *Lasiosphaeriaceae* Nannf. emend. Lundqv. – Contributions to the study of coprophilous fungi XVIII. Z. Mykol. 66/1: 95–100.

Key words: Coprophilous ascomycetes, *Lasiosphaeriaceae*, *Sordaria setosa*, *Podospora*, *Cercophora*, related species, micro- and macroscopic details, illustrations.

Summary: The authors describe and illustrate the macro- and micromorphologic characters of *Podospora setosa*, comparing them with related taxa. They also discuss separating characters of the genera *Podospora* and *Cercophora* and the respective subfamilies.

Zusammenfassung: DieAutoren beschreiben die morphologischen Merkmale von *Podospora setosa* und vergleichen die Art mit verwandten Taxa. Außerdem besprechen sie die trennenden Merkmale zwischen den Gattungen *Podospora* und *Cercophora* sowie der entsprechenden Unterfamilien.

Podospora setosa (Winter) Niessl 1883, Hedwigia 22: 156

≡ *Sordaria setosa* Winter 1873
≡ *Philocopra setosa* (Winter) Sacc. 1882
= *Philocopra tarvisina* Sacc. 1882
≡ *Pleurage setosa* (Winter) O. Kuntze 1898
= *Philocopra setosa* (Winter) Sacc. var. *tarvisina* (Sacc.) Traverso 1907
= *Philocopra coeruleotecta* Rehm 1911
≡ *Bombardia setosa* (Winter) Mig. 1912
≡ *Podospora pauciseta* (Ces.) Traverso var. *setosa* (Winter) Chenant. 1919
= *Podospora coeruleotecta* (Rehm) Cain 1962
= *Podospora tarvisina* (Sacc.) Mirza & Cain 1969

Originaldiagnose: WINTER H. G., 1873. Die deutschen Sordarien. Abh. Nat. Ges. Halle 13(1): 97

Anschriften der Autoren: Gabriele Cacialli, via Aloisi 3, I–57128 Livorno – Vincenzo Caroti, via Zola 51, I–57122 Livorno – Francesco Doveri, via Baciocchi 9, I–57126 Livorno

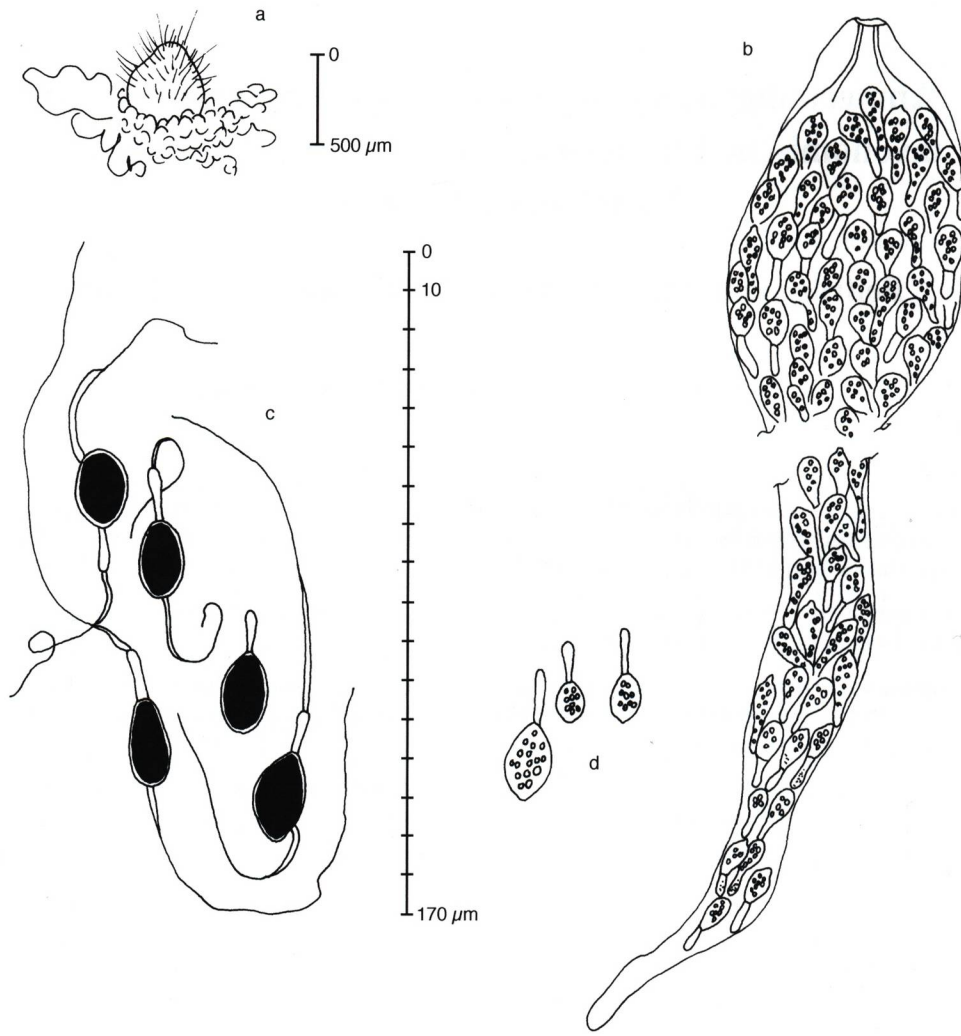

Abb. 1: *Podospora setosa*: a – Perithecium; b – Ascus; c – reife Sporen; d – unreife Sporen

Systematische Stellung:

Ordnung: *Sordariales* Chadef. ex Hawskw. & Erikss.
Familie: *Lasiosphaeriaceae* Nannf. emend. Lundqv.
Gattung: *Podospora* Ces.

Makroskopische Beschreibung: Perithecien kugelig bis fast birnförmig 425–500 µm hoch, Ø 350–400 µm, häutig, halbdurchsichtig, ziemlich dunkelbraun, mit weißlichem Inhalt. Oberfläche da und dort mit flachen Höckern übersät und an der Basis von welligen Haaren umkleidet, mit einem eher kurzen, konischen oder fast zylindrischen, schwärzlichen, lederigen Hals, welchem Büschel dunkler, mit der Lupe sichtbarer Haare entspringen (1a).

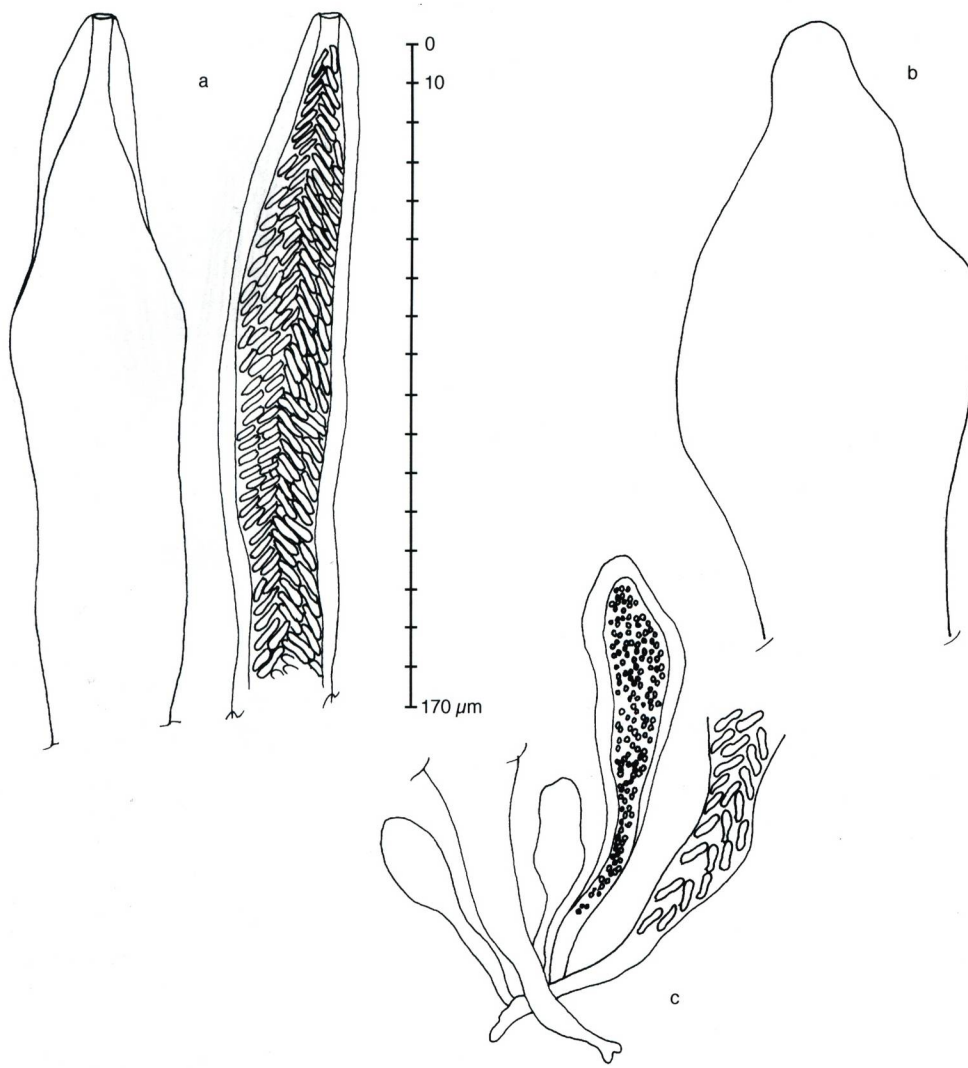

Abb. 2: *Podospora setosa*: a – reifende Asci; b – reifer Ascus; c – reifende Asci

Mikroskopische Beschreibung: Unreife Sporen (1d) hyalin, einzeilig, zuerst verbogen und schief im Ascus angeordnet (2a), dann keulen- oder löffelförmig, knollig verwachsen und reich an Körnelungen (1b). Reife Sporen zweizellig (1c); apikaler Teil 19–22,5 x 12–13 µm, ellipsoid, teilweise ein wenig asymmetrisch, ziemlich dunkelbraun, an der Basis leicht abgeflacht, mit dicker Wand und zentralem Keimporus; basaler Teil oder „Hauptanhängsel" 11–12,5 x 2,5–3,5 µm, hyalin, keulenförmig, schnell kollabierend. Von jedem der beiden Pole entspringt ein sekundäres, gallertartiges, reitpeitschenförmiges Anhängsel, 25–70 (–170) µm lang, manchmal so fadenförmig und lang, dass es praktisch nicht gemessen werden kann. Das gallertartige apikale Anhängsel steht gewöhnlich exzentrisch. Asci (2a) keulenförmig, 230–355 x 35–55 µm, keulig bis sackförmig (2b)

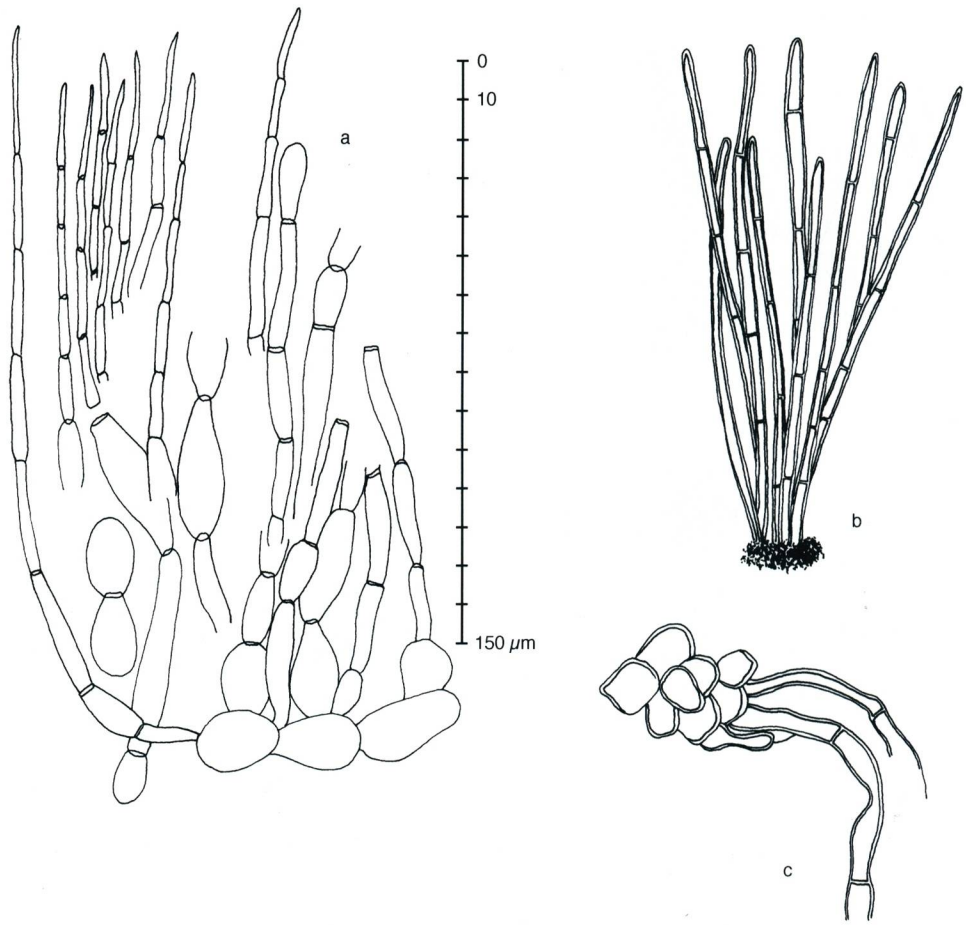

Abb. 3: *Podospora setosa*: a – Paraphysen; b –Halshaare; c – Peridium, Textura pseudoparenchymatica

unmittelbar vor Öffnung (bis 410 x 96 µm) 128 Sporen enthaltend, mit dünnen Wänden bei Reife, kurzer, unten bisweilen leicht eingeschnürte Basis (2c) und eingeschnürter, leicht abgeflachter Spitze. Der Apikal-Apparat (2a) besitzt einen gut entwickelten Ring, unter welchem ein zylindrischer Raum sichtbar ist. Paraphysen einfach, zylindrisch, perlkettenförmig (3a), die Asci überragend, nicht pigmentiert, mit bis zu 17,5 µm breiten basalen Gliedern; die andern Glieder verschmälern sich gegen oben und enden nahezu spitz. Peridium vielschichtig, aus Textura pseudoparenchymatica, vieleckige, 6–12,5 µm breite, dickwandige Hyphen enthaltend (3c). Den Wänden entspringen braune, wellige, septierte, 3–5 µm breite Haare. Halshaare (3b) 120–205 x 2,5–3,5 µm breit, zylindrisch, steif, septiert (einige ohne Septen), mit ziemlich breiten und dunklen Wänden, mit spitzen oder leicht abgerundeten Enden, in Büscheln angeordnet, aber nicht zusammengeklebt; sie entspringen einem sehr dunklen, nicht gut definierbaren Gewebe.

Standort: etwa hundert isolierte Exemplare, in Kultur in Feuchtkammer, fast gänzlich im Substrat (Pferdeexkremente) eingesenkt, aufgenommen am 5.5.1995 bei der Manege von Calambrone

(Pl), auf Meereshöhe, Exsikkat Nr. 489 in Herbarium MCVE. Eine weitere Beobachtung wurde am 28.11.1995 auf Pferdeexkrementen (Kultur in Feuchtkammer) gemacht, aus dem gleichen Gebiet wie beim vorhergehenden Fund; Exsikkat Nr. 00795 im Herbar CCD-Livorno.

Kritische Bemerkungen

Die *Lasiosphaeriaceae* sind von LUNDQVIST (1972) in zwei Unterfamilien aufgeteilt worden: *Podosporoideae* Lundq. und *Lasiosphaerioideae*. Die Unterfamilie *Podosporoideae*, welche unter anderem die Gattung *Podospora* enthält, kann durch folgende Merkmale eingegrenzt werden: 1. Peridium mehrschichtig, pseudoparenchymatisch, manchmal „pseudobombardioid", d. h. versehen mit einer gallertigen Zwischenschicht (LUNDQVIST 1972); 2. Asci oft ohne Apikal-Apparat und subapikales Plasmakörperchen; 3. Sporen bei Reife pigmentiert, weder zylindrisch noch sigmaähnlich. Nur wenn sich der apikale Teil vollständig gefärbt hat, werden sie aus dem Ascus hinausgeschleudert.

Die Gattung *Cercophora* Fuck. emend. Lundq. gehört dagegen zur Unterfamilie *Lasiosphaerioideae*, deren wichtigste Merkmale wir bei anderer Gelegenheit (CACCIALI, CAROTI & DOVERI 1995) beschrieben haben. Das Hauptmerkmal, das sie leicht von den *Podosporoideae* unterscheidet, ist die zylindrische oder sigmaähnliche Form der Sporen, von denen sich der größte Teil bei Reife nicht färbt; ein anderer Teil färbt sich spät, auf jeden Fall aber erst, nachdem die Sporen aus dem Ascus hinausgeschleudert wurden. Obwohl *Cercophora* und *Podospora* in verschiedenen Unterfamilien stehen, sind die trennenden Grenzen der beiden Gattungen nicht immer gut definiert, da die Entitäten, welche dieser Sektion *Podospora* ss. Lundqvist angehören sowie auch jene von *Cercophora* Asci besitzen, die mit einem Apikal-Apparat oder mit einem Plasmakörperchen ausgestattet sind. Die Sporen sind keimfähig, auch wenn sie nicht pigmentiert sind; diese Sektion kann auf alle Fälle in die Gattung *Podospora* gestellt werden, da die Mehrheit der Sporen sich bei Reife färbt und nur aus dem Ascus hinausgeschleudert wird, wenn der apikale Teil vollständig pigmentiert ist. Ein weiterer Grenzfall ist die Untergattung *Camptosphaeria* (Fuck.) Lundqv.: Die *Cercophora*-Taxa, welche hier hingestellt sind, haben, wie viele *Podospora*-Arten, keulenförmige unreife Sporen und Asci ohne Apikalring und Plasmakörperchen.

P. setosa gehört zur Sektion *Malinvernia* (Rabenh.) Lundqv. (= *Philocopra* Speg.), welche folgendermaßen charakterisiert ist: Durch eine mehr oder weniger häutige, dreischichtige Peridie, durch unreife keulen- oder löffelförmige Sporen (oft in den allerersten Reifestadien verbogen und im Ascus schräg gestellt), mit einem gut entwickelten primären Anhängsel ausgestattet, mit sekundären Anhängseln oder versehen mit einer gallertigen Hülle. Ein großer Teil der Arten, die mit vielsporigen Asci ausgestattet sind, finden in dieser Sektion Platz. Nach MIRZA & CAIN (1969) ist *P. setosa* Teil eines Artenkomplexes mit *P. hirsuta* P. A. Dang., *P. tarvisina* (Sacc.) Mirza & Cain, *P. longicollis* (Ames) Mirza & Cain und *P. curvicolla* (Winter) Niessl. *P. hirsuta*, von der wir nur die Originalbeschreibung kennen und deren Typusexemplare wahrscheinlich verloren gegangen sind, ist von MOREAU (1953) mit *P. setosa* synonymisiert worden, hingegen ist sie für LUNDQVIST (1972) ein „nomen dubium". MIRZA & CAIN (1969) halten sie aus ihrer Sicht für eine unabhängige Art, die sich von *P. setosa* durch größere Sporenlänge (> 25 µm) unterscheidet. Nach Ansicht letzterer muss auch *P. tarvisina* als gültige und autonome Art betrachtet werden: Der Typus ist verkörpert durch die Exemplare, die in der Provinz Treviso im Jahre 1878 gefunden worden sind und zuerst von SPEGAZZINI (1878) unter den Namen *Sordarie setosa* beschrieben und in der Folge von SACCARDO (1882) *Philocopra tarvisina* benannt wurden. Die Sporen messen 25 x 15 µm und sind damit signifikant größer als jene von *P. setosa* (Sporen 17–19 x 10–12 µm), nach MIRZA & CAIN (1969). Jedoch hat LUNDQVIST (1972) *P. tervisina* in Synonymie mit *P. setosa*

gestellt, weil das Typusmaterial, das auf Pferde- und Kuhexkrementen wuchs, verloren gegangen ist, während im Herbarium von SACCARDO einige Fragmente von einem Fund aus dem gleichen Zeitraum und einem benachbarten Gebiet, die auf Kaninchen-Exkrementen wuchsen, erhalten geblieben sind. Da die mikroskopischen Merkmale dieser Belege perfekt mit denen von *P. setosa* übereinstimmen, wäre eine Lectotypisierung überflüssig.

Podospora longicollis, ursprünglich als Varietät von *P. setosa* (= *Philocopra setosa* [Winter] Sacc. var. *longicolla* Marchal) aufgefasst, unterscheidet sich von diesem Taxon durch eher zusammengeklebte als isolierte oder büschelig angeordnete Haare und Asci mit vierfacher Sporenanzahl (512). Hingegen ist *P. curvicolla* folgendermaßen charakterisiert: Durch lange, zusammengeklebte Haare, sackförmige Asci mit 256 Sporen (kleiner als jene von *P. setosa*), und ein gallertartiges, apikales und zentral gestieltes Anhängsel.

Bei der Gattung *Podospora* muss die Differenzierung auf Artebene mit großer Vorsicht formuliert werden und kann nicht ausschließlich auf die Anzahl der Sporen in den Asci gestützt werden. Tatsächlich können infolge von Unregelmäßigkeiten bei der Kernteilung normalerweise achtsporige Taxa Asci von 4 bis 512 Sporen bilden (MOREAU 1953). Es sind Funde von *P. setosa* und *P. curvicolla* mit 32–512, resp. 128–512 Sporen per Ascus bekannt (inbegriffen zahlreiche Zwischenzahlen) und sogar verschiedene Formen in der gleichenArt, nebeneinander auf dem gleichen Substrat (MOREAU 1953). Bei *P. setosa* kommen manchmal verschiedene Sporentypen im Innern des gleichen Peritheciums vor (MOREAU 1953): Einige können ein stark reduziertes Primär-Anhängsel haben, andere sind, bei fehlendem Pedicell, mit gallertigen Caudae versehen, wieder andere ganz pigmentiert, aber ohne Quersepten.

Im Gegensatz zu *P. curvicolla*, deren Wachstum auf Exkremente hasenartiger Tiere, oder genauer *Leporiden* (LUNDQVIST 1972) begrenzt zu sein scheint, entwickelt sich *P. setosa* zum größten Teil auf Mist von Grasfressern, sei es von Haus- oder Wildtieren, und sogar auf Dung von Allesfressern (FAUREL & SCHOTTER 1965). Eine Studie über mistbewohnende Pilze, die auf Pferde-Exkrementen wachsen (PIONTELLI et al. 1981) hat gezeigt, dass *P. setosa* zu den häufigsten Arten in Dungkulturen gehört.

Zum Schluss eine Kuriosität: Wie wir haben auch MASSEE & SALMON (1901) beobachtet, dass die Sporen von *P. setosa* gallertige fadenförmige Anhängsel von unbegrenzter Länge zeigen können.

Literatur:

CACIALLI, G., V. CAROTI & F. DOVERI (1995). Funghi fimicoli e rari o interessanti del litorale toscano, Schede di Micologia, Vol. 1. A.M.B. Fondazione Centro Studi Micologici.

FAUREL, L. & G. SCHOTTER (1965): Notes Mycologiques. V. Champignons coprophiles du Tibesti. Rev. Mycol. **30 (5):** 330-351.

LUNDQVIST, N. (1972): Nordic *Sordariaceae* ss. lat. Symb. Bot. Upsal. **20:** 1-374.

MASSEE, G. & E. S. SALMON (1901): Researches on coprophilous fungi. Ann. Bot. **15:** 313-357.

MIRZA, J. H. & R. F. CAIN (1969): Revision of the Genus *Podospora*. Can. J. Bot. **47:** 1999-2048.

MOREAU, C. (1953): Las Genres *Sordaria* et *Pleurage*. Leurs affinités systématiques. Paris.

PIONTELLI, E., M. ALICIA TORO SANTA-MARIA & G. CARETTA (1981): Coprophilous fungi of the horse. Mycopath. **74:** 89-105.

SACCARDO, P. A. (1882): Sylloge Fungorum Omnium Hucusque Cognitorum, 1. Patavii.

SPEGAZZINI, C. (1878): Fungi coprophili veneti. Pugillus 1. Michelia **2:** 222-238.

Übersetzung aus dem Italienischen: Bernhard Kobler
Eingereicht am 23.2.1999

DGfM Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.
German Mycological Society

Dieses Werk stammt aus einer Publikation der **DGfM**.

www.dgfm-ev.de

Über Zobodat werden Artikel aus den Heften der pilzkundlichen Fachgesellschaft kostenfrei als PDF-Dateien zugänglich gemacht:

- **Zeitschrift für Mykologie**
  Mykologische Fachartikel (2× jährlich)
- **Zeitschrift für Pilzkunde**
  (Name der Heftreihe bis 1977)
- **DGfM-Mitteilungen**
  Neues aus dem Vereinsleben (2× jährlich)
- **Beihefte der Zeitschrift für Mykologie**
  Artikel zu Themenschwerpunkten (unregelmäßig)

Dieses Werk steht unter der Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz (CC BY-ND 4.0).

- **Teilen:** Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen, sogar kommerziell.
- **Namensnennung:** Sie müssen die Namen der Autor/innen bzw. Rechteinhaber/innen in der von ihnen festgelegten Weise nennen.
- **Keine Bearbeitungen:** Das Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Es gelten die vollständigen Lizenzbedingungen, wovon eine offizielle deutsche Übersetzung existiert. Freigebiger lizenzierte Teile eines Werks (z.B. CC BY-SA) bleiben hiervon unberührt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für Mykologie - Journal of the German Mycological Society

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: 66_2000

Autor(en)/Author(s): Cacialli Gabriele, Caroti Vincenzo, Doveri Francesco

Artikel/Article: Anmerkungen zu Podospora setosa (Winter) Niessl und taxonomische Überlegungen über die Lasiosphaeriaceae Nannf. emend. Lundqv. 95-100