Octospora splachnophila Benkert et Kristiansen spec. nov. (Ascomycota, Pezizales): Im 19. Jahrhundert gesammelt, im 21. Jahrhundert benannt

DIETER BENKERT & ROY KRISTIANSEN

BENKERT, D. & R. KRISTIANSEN (2008): *Octospora splachnophila* Benkert & Kristiansen spec. nov. (Ascomycota, Pezizales): collected first by P.A. KARSTEN already in the 19th century and named in the 21th century. Z. Mykol. 74/1: 111-118

Key words: *Octospora splachnophila* spec. nov., Ascomycota, Pezizales, *Splachnum*, old cow dung, Scandinavia

Summary: A specimen 1866 collected by P. A. KARSTEN in Finland and deposited in Helsinki (H) has been recognized as an unknown species of the genus *Octospora* Hedw.: Fr. (Pezizales) and is described here as *Octospora splachnophila* Benkert & Kristiansen spec. nov.. The species is characterized by rather small, isolated warted spores and by the host moss genus *Splachnum* growing on old cow dung. *Octospora splachnophila* is the first bryophilous species associated with a species of the genus *Splachnum*. Interesting enough a number of recently collected specimens of an *Octospora* spec. in Norway (collected by R. KRISTIANSEN and others) proved to be identical with the KARSTEN-specimen. All specimens known till now grew on old cow dung with *Splachnum* spp. in Scandinavia between the degrees of latitude 60 and 64. Further observations are required to ascertain the geographical distribution of this species.

Zusammenfassung: Ein bereits 1866 von P.A. KARSTEN gesammelter Beleg in H (Herb. KARSTEN Nr. 4503) erwies sich als eine unbeschriebene Art der Gattung *Octospora*, charakterisiert durch kleine, isoliert warzige Sporen und durch das auf altem Kuhmist wachsende Wirtsmoos *Splachnum ampullaceum*. Eine Anzahl aktueller, in den letzten Jahrzehnten in Norwegen gesammelter Belege auf *Splachnum vasculosum* bzw. *S.* spec. erwies sich als identisch mit dem alten Beleg von KARSTEN. Die nach bisheriger Kenntnis einzige auf *Splachnum*-Arten wachsende *Octospora* wird als *O. splachnophila* Benkert & Kristiansen neu beschrieben.

Vorbemerkungen

Als eine der größten Überraschungen bei Durchsicht der Ausleihe der *Octospora*-Exsikkate aus dem Botanical Museum der University of Helsinki (H) im Jahre 2006 erwies sich der Beleg Nr. 4503 aus dem Herb. P.A. KARSTEN. Sporenmerkmale und die ungewöhnliche Wirtsmoos-Gattung

Anschrift der Autoren: Dr. Dieter Benkert, Freie Universität Berlin, ZE Bot. Garten u. Bot. Museum Berlin-Dahlem, Königin-Luise-Str. 6-8, D-14191 Berlin (privat: Siemensstr. 9. D-14482 Potsdam);Roy Kristiansen, P.O. Box 32, N-1650 Sellebakk.

Splachnum zeigten an, dass eine bisher unbeschriebene Art vorlag. Sie wurde interimistisch als *Octospora karstenii* bezeichnet.

Merkwürdige Duplizität der Überraschungen: Nur wenig später berichtete ROY KRISTIANSEN dem Erstautor über Funde einer unbekannten, kleinsporigen *Octospora* in Norwegen, die in Gesellschaft von *Splachnum vasculosum* gesammelt worden waren und schickte 4 Belege nach Potsdam. Angesichts des begleitenden Mooses und der kleinen Sporen war es nun schon keine Überraschung mehr, dass sich diese Belege als identisch mit dem Pilz von KARSTEN erwiesen. Die Untersuchung der Infektion bestätigte, dass auch bei diesen Belegen ein *Splachnum* (*S. vasculosum*) das Wirtsmoos des besagten Pilzes ist, den wir nun mit dem bezeichnenden Namen *Octospora splachnophila* als neue Art beschreiben wollen.

Octospora splachnophila Benkert & Kristiansen spec. nov.

Apothecia 0,5–4 mm lata, plane cupuliformes, margine plusminusve membranaceo. Hymenium aurantiacum vel luteo-aurantiacum. Margo ex hyphis dense connatis paribus intervallis incoloratis (~ textura porrecta), nonnumquam in denticulos acutos procurrens. Asci cylindracei, ca. (120)160–185 × 11–14 µm, octospori. Sporae uniseriatae, late ellipsoideae, 12–13(14) × 9–10(11) µm, gutta olearia magna ca. 8 µm diam. praeditae, verrucosae. Verrucae remotae, rotundatae, ca. 0,5–0,8 µm latae, nonnumquam paulum prologantae usque ad 1,5 µm, ca. 0,3–0,4 µm altae. Paraphysae ca. 2,5 µm latae, ad apices paulum dilatatae usque ad 3–4 µm, evidenter incurvatae.

Musci hospitales: *Splachnum ampullaceum* et *S. vasculosum*.

Apparatus infectorius: Hyphae infectoriae ad rhizoidas, caules et folia.

Holotypus: Norwegen: Buskerud: Hol, Geiteryggen, Kittilsbuflaten, ca. 1200 m a.s.l., auf altem Kuhmist zwischen und auf Stämmchen von *Splachnum vasculosum*, 19.8.1992, leg. R. KRISTIANSEN (O)

Isotypus: B, Sammlung BENKERT

Makro- und mikromorphologische Merkmale

Apothezien flach kupulat bis leicht turbinat, mit ± deutlich ausgebildetem, häutigem, (bei wiederbefeuchteten Apothezien glasig-durchscheinendem) Rand, 0,5–4 mm breit, Hymenium orange bis gelblichorange. Der Apothezienrand besteht aus palisadenartig parallelen, dicht verbundenen farblosen Hyphen entsprechend der gattungstypischen Textura porrecta, die stellenweise in abstehende, spitz auslaufende, ca. 200 µm lange Zähnchen ausläuft.

Die Asci messen etwa (120) 160–185 × 11–14 µm und sind stets achtsporig. Sporen breitellipsoidisch bis teilweise fast subglobos (mittlerer Längen-Breiten-Quotient ca. 1,3), 12–13 (14) × 9–10,5 (11) µm, enthalten einen großen Öltropfen von ca. 8 µm, mit isoliert-warziger Ornamentation. Die Warzen stehen isoliert (ca. 1–4 Warzenbreiten voneinander entfernt), sind meist ± isodiametrisch, ca. 0,5–0,8 µm breit und 0,3–0,4 µm hoch, apikal meist abgerundet, bisweilen auch abgeflacht, vereinzelt seitlich etwas verlängert bis ca. 1,5 (3) µm. Eine Auswahl von SEM-Aufnahmen von Sporen soll die Variabilität der Ornamentation illustrieren (Abb. 1–7). Die Paraphysen sind sehr charakteristisch weitbogig bis krückstockförmig gekrümmt, ca. 2,5 µm breit und apikal leicht erweitert auf 3–4 µm.

Merkmale des Beleges Karsten Nr. 4503:

Die mikroskopischen Daten für den Beleg KARSTEN Nr. 4503 sollen gesondert wiedergegeben werden (um der Schonung des wichtigen Beleges willen wurde nur von einem Apothezium eine

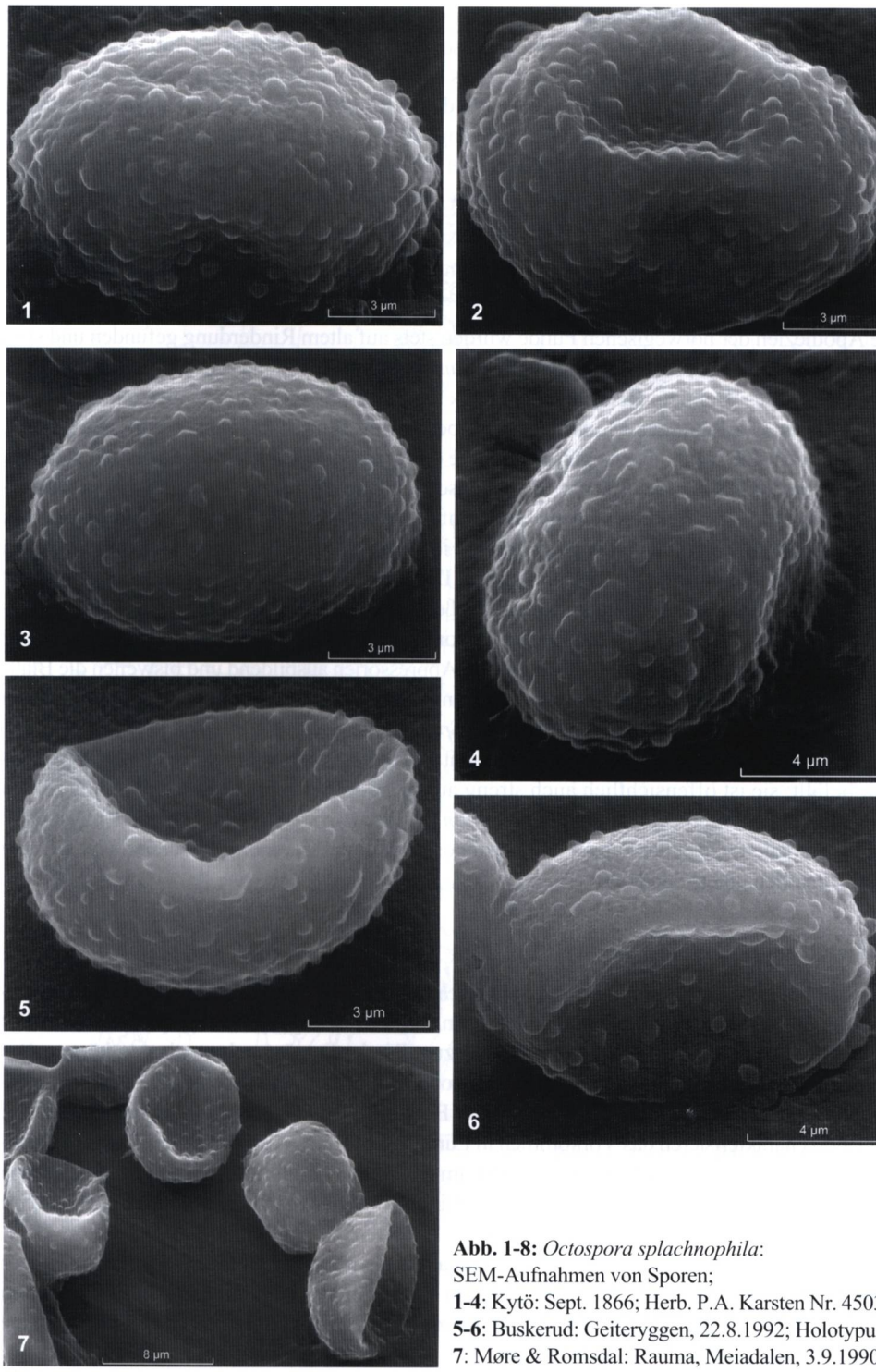

Abb. 1-8: *Octospora splachnophila*:
SEM-Aufnahmen von Sporen;
1-4: Kytö: Sept. 1866; Herb. P.A. Karsten Nr. 4503;
5-6: Buskerud: Geiteryggen, 22.8.1992; Holotypus;
7: Møre & Romsdal: Rauma, Meiadalen, 3.9.1990

kleine Probe aus dem Hymenium entnommen und davon auch die Rasteraufnahme gefertigt.): Sporen einreihig, 12–14 × 9,5–10 µm, breitellipsoidisch, isoliert feinwarzig (Abb. 1), mit 1 Tropfen von 8 µm; Asci achtsporig; Paraphysen stets auffallend weitbogig gekrümmt.

Die Angaben und Skizzen von KARSTEN auf dem Konvolut stehen in guter Übereinstimmung mit dem aktuellen Befund: Sporen 9–13 µm lang, 10–11 µm breit, Asci 120–150 × 12–14 µm; die Paraphysen sind krückstockförmig gezeichnet (!). Die Apothezien wuchsen zwischen und z.T. auch auf dem Wirtsmoos *Splachnum ampullaceum*. Der Fundort wird auf der Kapsel lediglich durch „Fennia: Kytö" bezeichnet.

Ökologie

Die Apothezien der norwegischen Funde wurden stets auf altem Rinderdung gefunden und stets in Gesellschaft des Mooses *Splachnum vasculosum*, bisweilen erschienen sie auch in den Blattachseln des Mooses. Bei dem Beleg von KARSTEN war das Substrat nicht identifizierbar, aus der Kenntnis der Ökologie des Mooses konnte aber auf dessen Charakter geschlossen werden. Splachnaceen sind wohl die einzigen Moose, die diese eigentümliche Substratspezifität besitzen. Dies ließ bereits auf die Identität des Wirtsmooses schließen. Trotz des spärlichen Materials gelang bereits an diesem Beleg der Nachweis der Infektion auf Rhizoiden und Blättchen des Mooses (von J. KLAWITTER als *Splachnum ampullaceum* identifiziert). Am Beleg von Meiadalen konnten die Infektionen bestätigt und präzisiert werden. Die Infektionshyphen verlaufen eng angedrückt weit an Rhizoiden entlang und entwickeln in größeren Abständen mit nur einer oder wenigen Umschlingungen zweizellige Appressorien. Infektionshyphen liefen vielfach auch an der Rippe der Moosblättchen entlang, auch dort in Abständen Appressorien ausbildend und bisweilen die Blättchen weithin überspinnend. Bei den norwegischen Belegen wurden die Wirtsmoose als *Splachnum vasculosum* ermittelt, in einigen Fällen nur als *Splachnum* spec.

Octospora splachnophila ist die erste bekannt gewordene Art, die Moose der Gattung *Splachnum* befällt; sie ist offensichtlich auch streng auf diese spezialisiert. Mit der ebenfalls zu den Splachnaceae gehörenden Gattung *Tetraplodon* ist *Octospora alpestris* (Sommerf.) Dennis & Itzerott assoziiert, die außer durch das Wirtsmoos auch durch viersporige Asci und viel kleinere Sporen deutlich unterschieden ist.

Verbreitung/potentielle Verbreitung

Die potentielle Verbreitung von *Octospora splachnophila* ist natürlich vorgegeben durch die Verbreitung der Wirtsmoose. Die *Splachnum*-Arten sind keineswegs so weit verbreitet, wie es das universell vorhandene Substrat „Dung" (bevorzugt Rinderdung) annehmen lassen könnte. Die aus der Literatur zu entnehmende Verbreitung von *S. ampullaceum* lässt eine deutliche Bevorzugung nördlicher (borealer) Gebiete und höherer Berglagen (montan bis alpin) erkennen. FREY & al. (1995) charakterisieren das Vorkommen in Europa wie folgt: „ Auf verrottetem Dung in Hoch- und Wiesenmooren. In Nordeuropa verbreitet, im nördlichen Großbritannien und in Mitteleuropa zerstreut besonders auf Almen der alpinen Gebirge, früher auch in den Mittelgebirgen und im Flachland und dort zumeist ausgestorben".

Nach NYHOLM (1954) ist die Art in Fennoscandia charakteristisch für „dung in damp places at lower altidudes". SMITH (1978) schreibt zum Vorkommen von *Splachnum ampullaceum* in Großbritannien: „... on dung on wet heaths, moorland and in bogs. Rare in S.E. England and the Midlands, occasional to frequent elsewhere".

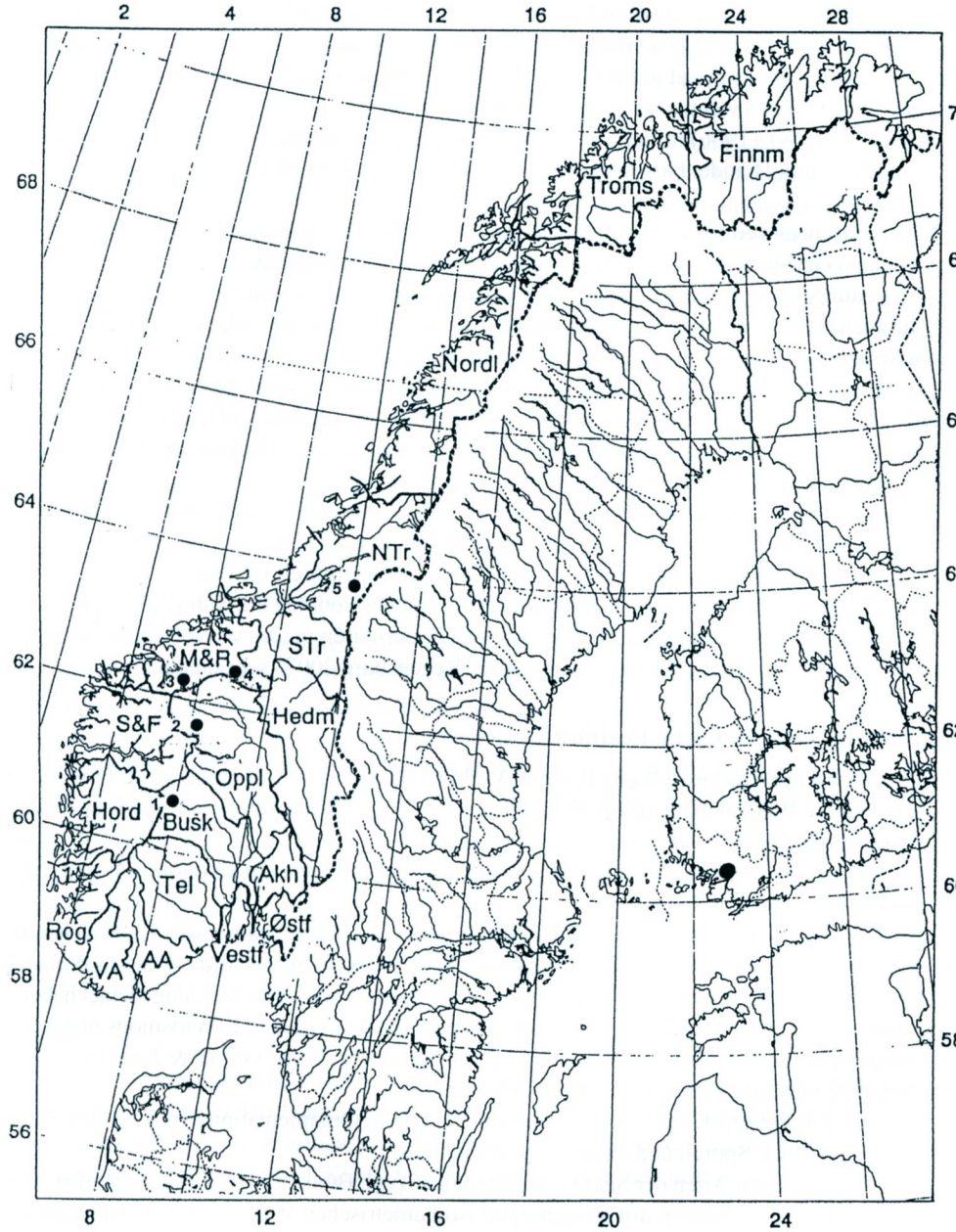

Abb. 8: Octospora splachnophila: bisher bekannte Fundorte in Skandinavien (del. R. Kristiansen) (Busk = Buskerud; Oppl = Oppland; M&R = Møre & Romsdal; NTr = Nord-Trøndelag).

Splachnum vasculosum kommt nach FREY & al. (1995) in Mooren Skandinaviens und Schottlands vor. Bei NYHOLM (1954) wird die Art in Fennoscandia als „highland plant" bezeichnet, als „rare in the South, widespread in the North". In Großbritannien wächst *Splachnum vasculosum* nach SMITH (1978) „on wet places at high altitudes".

Wie WARNSTORF (1906) mitteilt, ist *Splachnum ampullaceum* im 19. Jahrhundert sogar im Flachland der Mark Brandenburg vorgekommen, später hier nur noch einmal von KOPPE (1941) angegeben.

Sehr wünschenswert wäre, an gegenwärtigen Fundorten von *Splachnum*-Arten auch in Mitteleuropa und Großbritannien nach dem begleitenden Pilz zu suchen. Das gilt natürlich auch für die Verbreitungsgebiete der Moose in Asien und Nordamerika. Es wäre auch sehr interessant nachzuforschen, ob *Octospora splachnophila* auf weiteren *Splachnum*- oder sogar auch auf den zu den Splachnaceen gehörenden *Tetraplodon*-Arten vorzukommen vermag.

Die bisher bekannten Fundorte der *Octospora splachnophila* in Norwegen (vgl. „Untersuchte Belege") befinden sich in einer Höhenlage zwischen 400 und 1200 m und liegen zwischen 60. und 64. Breitengrad; der Fundort in Finnland (Kytö, unweit östlich Turku) befindet sich in deutlich geringerer Höhenlage (Abb. 8).

Eventuell ist die unterschiedliche Höhenlage der norwegischen und des finnischen Fundes durch die unterschiedliche Verbreitung der beiden Wirtsmoose bedingt; nur bei dem finnischen Fund konnte bisher *Splachnum ampullaceum* als Wirtsmoos ermittelt werden.

Zur gezielten Suche nach der Art innerhalb Deutschlands könnten die während der Drucklegung erschienenen Verbreitungskarten für die Splachnum-Arten in „MEINUNGER & SCHRÖDER: Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands, Bd. 2, Regensburg 2007" sehr dienlich sein.

Abgrenzung/systematische Position

Die Sporenmerkmale (ellipsoidische Form in Verbindung mit einer isoliertwarzigen Ornamentation, wobei die Warzen nicht völlig gleichförmig sind) verweisen *Octospora splachnophila* in die Verwandtschaft von *O. similis* (Kirschst.) Benkert.

Von *O. similis* unterscheiden signifikant kleinere Sporen sowie ein taxonomisch sehr verschiedenes Wirtsmoos.

Auch *Octospora heterosculpturata* T. Schum. besitzt viel größere Sporen sowie abweichende Ornamentation. Gemäß der Originalbeschreibung (SCHUMACHER 1992) würde zwar das dort angegebene Wirtsmoos *Splachnum vasculosum* auf eine engere Verwandtschaft hingedeutet haben, doch ergab eine Revision des Typusmaterials durch D. BENKERT, dass das Wirtsmoos nicht das *Splachnum* ist sondern ein *Bryum* spec. ist (auf dem Farbfoto bei SCHUMACHER & JENSSEN (1992) zwischen dem viel auffälligeren *Splachnum* erkennbar).

Octospora moravecii KHARE mit Sporen von ähnlichem Ornamentationstypus besitzt ebenfalls deutlich größere Sporen und ein anderes Wirtsmoos.

Die isoliertsporigen Arten der Sektion Wrightoideae (vgl. BENKERT 1998) unterscheiden sich generell durch größere Sporen mit ausgeprägter isodiametrischen Warzen und die Bindung an pleurokarpe Laubmoos-Gattungen.

Octospora splachnophila ist also sowohl durch die Sporenmerkmale als auch durch das Wirtsmoos von allen bekannten Arten der Gattung *Octospora* verschieden. Auch derart charakteristisch gekrümmte Paraphysen kommen in der Gattung nur sehr selten vor.

Die Verwandtschaft von *Octospora splachnophila* ist innerhalb der Gattung im Umfeld von *O. similis* zu suchen; auch für *O. similis* sind oft bogig bis krückstockförmig gekrümmte Paraphysen notiert worden!

KARSTEN war sich hinsichtlich der Zuordnung seines Fundes sehr unsicher, das Etikett trägt mehrere Namen. Die erste Eintragung war offensichtlich „*Peziza muscorum*", darunter ist „*muscigena*" hinzugefügt, dann wurden beide Namen gemeinsam durchgestrichen und ersetzt durch „*Peziza leucoloma*" und „*Crouania astroidea* Haszl.".

Interessanterweise zitieren JAKOBSON & al. (1989) einen Beleg von KARSTEN (H), der fast am gleichen oder sogar am gleichen Tage gesammelt worden ist (am 27.9.1866 in Etelä-Häme: Tammela), den sie als *Octospora melina* (VELEN,) DENNIS & ITZEROTT bestimmten und zwar „on *Bryum* spec. and *Ceratodon purpureus*". Dieser Beleg hat dem Erstautor bei der Revision der *Octospora*-Belege aus Helsinki nicht vorgelegen (!). Die von den genannten Autoren summarisch für ihre beiden Funde von *Octospora melina* angegebenen (und für *Octospora melina* = *O. similis* viel zu geringen) Sporenmaße hatten fast vermuten lassen können, dass es sich auch hier um *O. splachnophila* gehandelt haben könnte. Allerdings wäre die Anwesenheit von *Splachnum* von den Autoren sicher erkannt worden, außerdem sprechen die schmalen Sporen und geraden Paraphysen gegen diese Art (freilich auch gegen *O. similis* (Kirschst.) Benkert). Eine *Octospora*-Art mit derartigen Sporenmaßen wie von den Autoren angegeben, (12,6) 13,4–14,4 (15,8) × (7,2) 7,9–8,5 (9,1) µm, ist noch überhaupt nicht beschrieben worden.

Untersuchte Belege

Es bedeuten B.B = B, Sammlung Benkert, R.K. = Sammlung Roy Kristiansen.

Finnland: Kytö, 27(?). 9.1866 (zweite Ziffer der Tagesangabe schwer lesbar; der Tag könnte auch z.B. als „23" gelesen werden), leg. P.A. KARSTEN (H, Herb. P.A. KARSTEN Nr. 4503).

Norwegen: Oppland: Vågamo. Kalven at Lemonsjøen, ca. 900 m a.s.l., 26.7.1952, leg. P. STØRMER (O). – Møre & Romsdal: Rauma, Meiadalen, nahe Buksebrua, ca. 800 m a.s.l., auf altem Kuhmist auf und zwischen Stämmchen von *Splachnum vasculosum* (zusammen mit *Cheilymenia theleboloides* !), 3.9.1990, leg. R. KRISTIANSEN (R.K. 90.22) – Buskerud: Hol, Geiteryggen, Kittilsbuflaten, ca. 1200 m a.s.l., auf altem Kuhmist zwischen und auf Stämmchen von *Splachnum vasculosum*, 19.8.1992, leg. R. KRISTIANSEN (Holotypus O; Isotypus B.B) – Buskerud: Hol, Geiteryggen, Kittilsbuflaten, ca.1200 m a.s.l., auf altem Kuhmist zwischen Stämmchen von *Splachnum vasculosum*, 22.8.1992, leg. R. KRISTIANSEN (O; B.B). – Møre & Romsdal: Sunndal, Grøvudalen, Nysetertjønna, ca. 835 m a.s.l., auf altem Dung, bei *Splachnum*, 2.9.1992, leg. S. SIVERTSEN (ut *Octospora* spec., TRH) – N.- Trøndelag: Levanger, Reknesvollen, Forra naturreservat, 400 m a.s.l., 22.8.1998, leg. R. KRISTIANSEN (R.K. 98.4).

Dank

Wir danken den Kustoden der Herbarien H, O und TRH für die Ausleihe wichtiger Belege, Frau M. LÜCHOW (Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem) für die Hilfe bei der Anfertigung der Rasteraufnahmen, Herrn Dr. A. ORLT (Zeuthen) für die Korrektur der lateinischen Diagnose und Herrn J. KLAWITTER (Berlin) für die Bestimmung einer Moosprobe.

Literatur

BENKERT, D. (1996): Beiträge zur Kenntnis bryophiler Pezizales-Arten.4. *Octospora similis* (= *O. melina*). – Agarica **14** (nr. 23): 50-57.

BENKERT, D. (1998): Beiträge zur Kenntnis bryophiler Pezizales-Arten. 6. Wrightoideae, eine neue Sektion der Gattung *Octospora*. – Z. Mykol. **64**(1): 17-40.

FREY et al. (1995): Die Moos- und Farnpflanzen Europas; in H. GAMS, Kleine Kryptogamenflora, Bd. IV. Stuttgart, Jena, New York.

JAKOBSON, A, B. KULLMAN, S. HUHTINEN (1998): Genus *Octospora* (Pezizales) in Estonia and Finland. – Karstenia **38**: 1-25.

KOPPE, K. (1941): Beiträge zur Moosflora der Provinz Brandenburg. – Verh. Bot. Ver. Provinz Brandenburg **81**: 140-161.

NYHOLM, E. (1954): Illustrated Moss Flora of Fennoscandia.II. Musci. Lund.

SCHUMACHER,T. & K.M. JENSSEN (1992): Discomycetes from the Dovre mountains, Central South Norway (Arctic and Alpine Fungi 4). Oslo.

SMITH, A.J.E. (1978): The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge.

WARNSTORF, C. (1906): Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, Bd. 2: Laubmoose. Leipzig.

Berichtigung

Im Beitrag von D. Benkert

„Beiträge zur Kenntnis einiger Gattungen der Pezizales (Ascomycetes): *Plectenia*/*Pseudoplectania*, *Ramsbottomia*, *Smardaea*/*Greletia*, *Sowerbyella*“ in Z. Mykol. 71/2 (2005)

ist ein bedauerlicher Fehler unterlaufen.

Auf S. 148 muß es unter 3.2.5 richtig heißen:

„***Smardaea reticulosperma* (Donadini & Riousset in Donadini) Benkert comb. nov.**

Basionym: *Greletia reticulosperma* Donadini & Riousset in Donadini, Doc. Mycol. 16 (62): 58. 1968“

Entsprechend sind auch die Artnamen in „Summary“ und „Zusammenfassung“ zu ändern.

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: 2008

Band/Volume: 74_2008

Autor(en)/Author(s): Benkert Dieter, Kristiansen Roy

Artikel/Article: Octospora splachnophila Benkert et Kristiansen spec. nov. (Ascomycota, Pezizales): Im 19. Jahrhundert gesammelt, im 21. Jahrhundert benannt 111-118