

***Octospora affinis* (Ascomycetes, Pezizales),
eine neue, offenbar nicht seltene bryoparasitische Art
auf *Orthotrichum affine***

DIETER BENKERT & LOTHAR KRIEGLSTEINER

BENKERT, D. & L. KRIEGLSTEINER (2006): *Octospora affinis* (Ascomycetes, Pezizales), a new, apparently not rare bryophilous species on *Orthotrichum affine*. Z. Mykol. 72/1: 53–58

Key words: Ascomycetes, Pezizales, *Octospora affinis* spec. nov., distribution, ecology

Summary: Collections published as *Octospora wrightii* growing on the moss *Orthotrichum* proved to belong to an unpublished species after critical re-examination. The new species is described here as *Octospora affinis* BENKERT & L. KRIEGLSTEINER. It is very close to other species of the section Wrightoideae, but differs clearly in the characters of ascospores and its obvious restriction to *Orthotrichum affine*. *Octospora affinis* has proved to be surprisingly common in Southern Germany and has also been found in Austria, France, Luxembourg, and Spain.

Zusammenfassung: Als *Octospora wrightii* publizierte Funde auf dem Laubmoos *Orthotrichum* erwiesen sich bei kritischer Überprüfung als zu einer bisher unbekanntem Art gehörig. Die neue Art wird hier als *Octospora affinis* BENKERT & L. KRIEGLSTEINER beschrieben. Sie steht anderen Arten der Sektion Wrightoideae sehr nahe, ist durch Merkmale der Ascosporen sowie durch die offensichtliche Bindung an *Orthotrichum affine* aber gut zu unterscheiden. Inzwischen hat sich *Octospora affinis* überraschenderweise als in Süddeutschland häufig erwiesen und ist auch in angrenzenden Ländern (Frankreich, Luxemburg, Österreich) sowie in Spanien gefunden worden. Die Feststellung der genaueren Verbreitung in Europa bleibt weiteren Beobachtungen vorbehalten (vgl. den Beitrag von L. KRIEGLSTEINER in diesem Heft).

Vorbemerkungen

Ein erster Fund der neuen Art aus den Isar-Mündungsauen zur Donau (Bayern) ist bei KRIEGLSTEINER (1999) sowie KRIEGLSTEINER & LUSCHKA (2000) als *Octospora wrightii* publiziert worden. Ein erbetener Beleg war zunächst leider nicht verfügbar. Der Hinweis auf entsprechende Funde einer als *O. wrightii* bestimmten Art auf *Orthotrichum* durch J. Häffner führte dann aber weiter. J. HÄFFNER stellte dem Erstautor freundlicherweise 2 von ihm und G. MARSON in Luxemburg gesammelte Belege zur Verfügung. Es konnte bestätigt werden, daß die Pilze tatsächlich auf einer *Orthotrichum*-Art parasitierten und mit *Octospora orthotricha* (Cooke & Ellis) Khare & Tewari

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; priv.: Siemensstr. 9, D-14482 Potsdam.
Dr. Lothar Krieglsteiner, Konrad-Adenauer-Str. 32, D-73529 Schwäbisch Gmünd

nicht identisch waren; gleichzeitig erwies sich wie erwartet aber auch deren Unterschiedlichkeit von *O. wrightii* (Berk. & Curt.) J. Moravec und der dieser nahestehenden *O. hygrophynophila* Dissing & Sivertsen.

Im Januar 2004 signalisierte der Zweitautor zwei erneute Funde der auf *Orthotrichum* parasitierenden Sippe in seinem Sammelgebiet, die sich erwartetermaßen als identisch mit den Luxemburger Belegen erwiesen. Dann erfolgten überraschend in schneller Folge zahlreiche weitere Funde aus Bayern und Baden-Württemberg durch LOTHAR KRIEGLSTEINER und schließlich erwies sich die Art als im süddeutschen Raum außerordentlich verbreitet und häufig und konnte auch in weiteren Ländern gefunden werden.

***Octospora affinis* Benkert & L. Krieglsteiner spec. nov.**

Abb. 1–5

Diagnosis latina: Apothecia usque ad 1,2 mm lata margine evidentiter fimbriato. Hymenium ochraceum vel pallide aurantiacum, superficie pallidiore. Endo- et Exoexcipulum plerumque ex textura intricata; margo ex textura porrecta, hymenium conspicue superans. Asci (130) 150–200 × 15–22 µm, octospori. Sporae uniseriatae, late ellipsoideae vel prope subglobosae, (14) 14,5–16,5 (17) × 12,5–13,5 (14) µm, gutta olearia magna 9–11 µm praeditae, verrucosae; verrucae segregatae, rotundatae, ca. 0,5–1,0 µm latae altaeque, saepe a latere paene globosae visae. Paraphysae rectae vel leniter curvatae, ad apices 5–8 µm latae.

Hab.: Muscus hospitalis *Orthotrichum affine* SCHRAD. ex BRIDEL (an alias species eius generis quaerendum?).

Apparatus infectorius: Hyphae infectoriae rhizoidea paulum circumplicatas, cum appressoriis 25–35 × 10–15 µm; gallae non vidi.

Etymol.: Nach dem Wirtsmoos *Orthotrichum affine*.

Holotypus: Luxemburg: Esch, Hochofenschlackenhalde auf Kalk, auf Schlehenästen inmitten der Hecke in Bodenhöhe, 13.3.1989, leg. G. Marson & J. Häffner, det. D. Benkert (B, Samml. Benkert; ex Herb. J. Häffner)

Beschreibung: Apothezien bis 1,2 mm breit, mit fein bewimpertem Rand, überwiegend dem basalen Rhizoidfilz des Laubmooses *Orthotrichum affine* aufsitzend (dort oft sehr gesellig bis gehäuft), vereinzelt aber auch auf den rhizoidumkleideten, beblätterten Stämmchen. Hymenium ockergelblich bis blass orange, Außenseite blasser.

Das Endoexcipulum besteht aus einer relativ lockeren Textura intricata, das Ektoexcipulum wird von einer zur Außenseite hin zunehmend verdichteten und dickwandigeren sowie intensiver gefärbten T. intricata gebildet, sodass bei letzterer stellenweise durch quergeschnittene Hyphen ein zelliger Eindruck entstehen kann. Der Rand wird von einer typischen und langgezogenen Textura porrecta gebildet.

Asci (130) 150–200 × 15–22 µm, achtsporig. Sporen einreihig, breitellipsoidisch bis fast subglobos, (14,0) 14,5–16,5 (17,0) × (12,0) 12,5–13,5 (14,5) µm (mittlerer L:B-Index 1,17; ca 2,5 µm Differenz zwischen Länge und Breite), mit einem großen Tropfen von 9–11 µm Ø, isoliert rundlich-warzig; Warzen ca. 0,5 – 1,0 µm breit und hoch, meist etwas breiter als hoch, apikal breit abgerundet, im Profil oft fast kugelig erscheinend (Abb. 4 & 5). Paraphysen gerade bis leicht gebogen, apikal leicht erweitert auf 5–8 µm.

Das Wirtsmoos war bei allen untersuchten Belegen *Orthotrichum affine*; ob auch andere epiphytische *Orthotrichum*-Arten befallen werden können, bleibt noch zu erforschen. Da mehrere Arten der Gattung vergesellschaftet auftreten können, bedarf es bei der Überprüfung großer Sorgfalt. Die Rhizoiden der befallenen Moospflänzchen waren sehr stark parasitiert; die Infektionshyphen

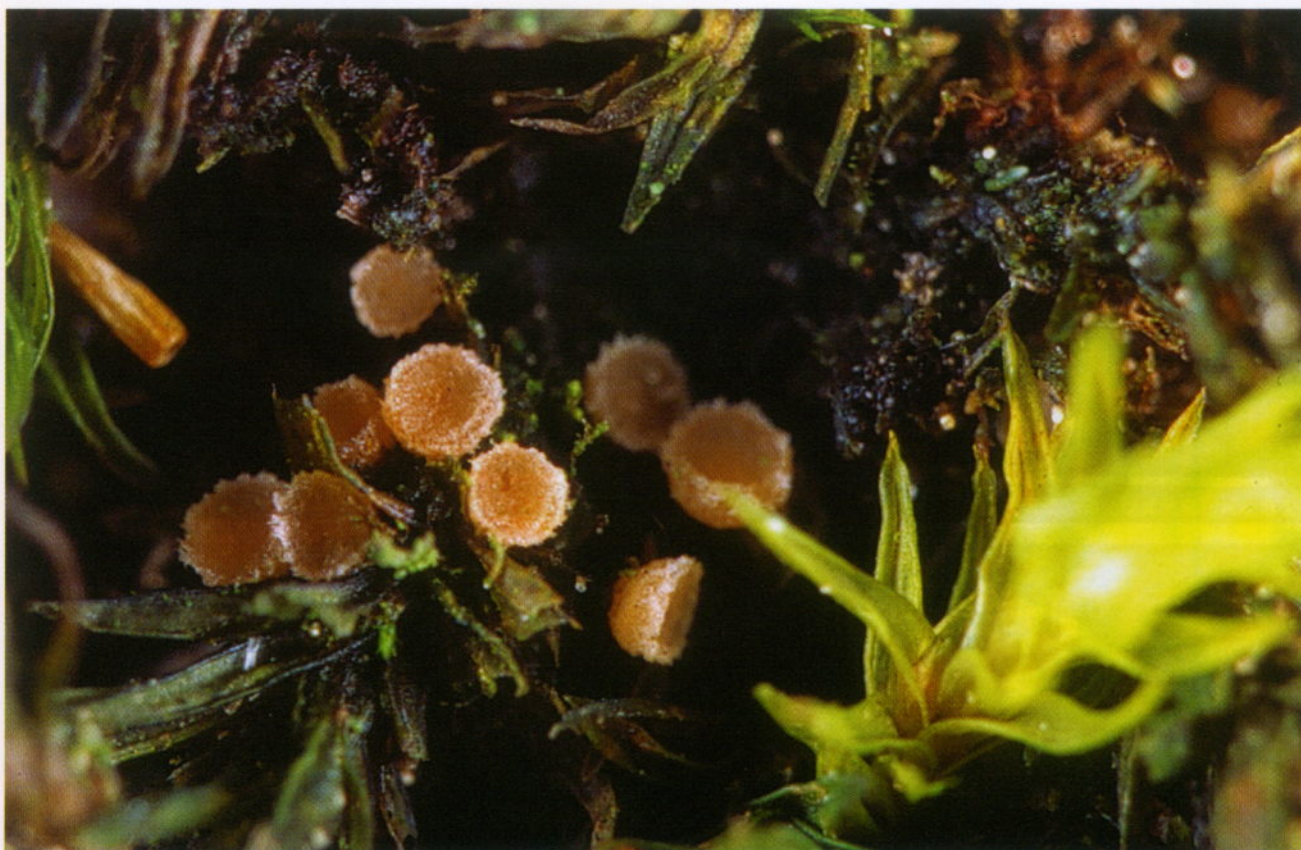


Abb. 1: *Octospora affinis*, Farbfoto (Foto: F. KASPAREK)

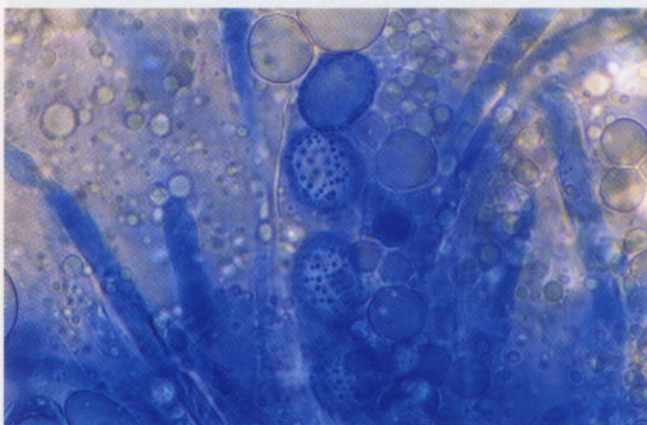


Abb. 2: *Octospora affinis*, Sporen mit Ornament in Lactophenol-Baumwollblau

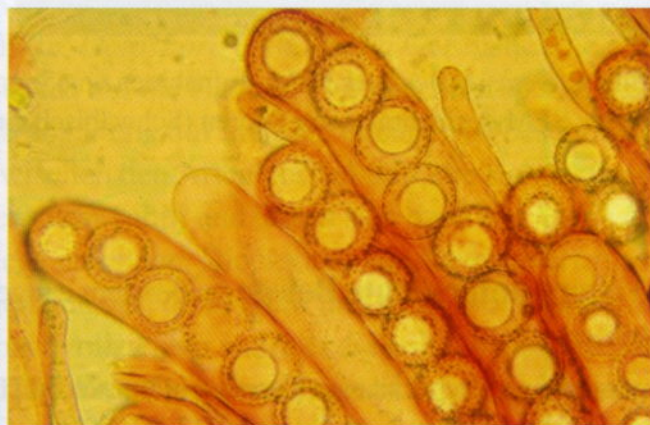


Abb. 3: *Octospora affinis*, Asci mit Sporen (Foto: M. WILHELM)

umschlingen die Rhizoiden im Unterschied zu den meisten anderen *Octospora*-Arten nur wenig, sodass die Appressorien (ca. $25\text{--}35 \times 10\text{--}15 \mu\text{m}$, mit 2–3 Septen) gewöhnlich frei liegen und gut beobachtet werden können. Rhizoidgallen konnten bisher nicht beobachtet werden.

Vom Erstautor untersuchte Belege (die obiger Beschreibung zugrundeliegen)

Luxemburg: Esch, Hochofenschlackenhalde auf Kalk, auf Schlehenästen inmitten der Hecke in Bodenhöhe, 13.3.1989 leg. G. MARSON & J. HÄFFNER (Holotypus, B, Samml. BENKERT; ex Herb. J. HÄFFNER)

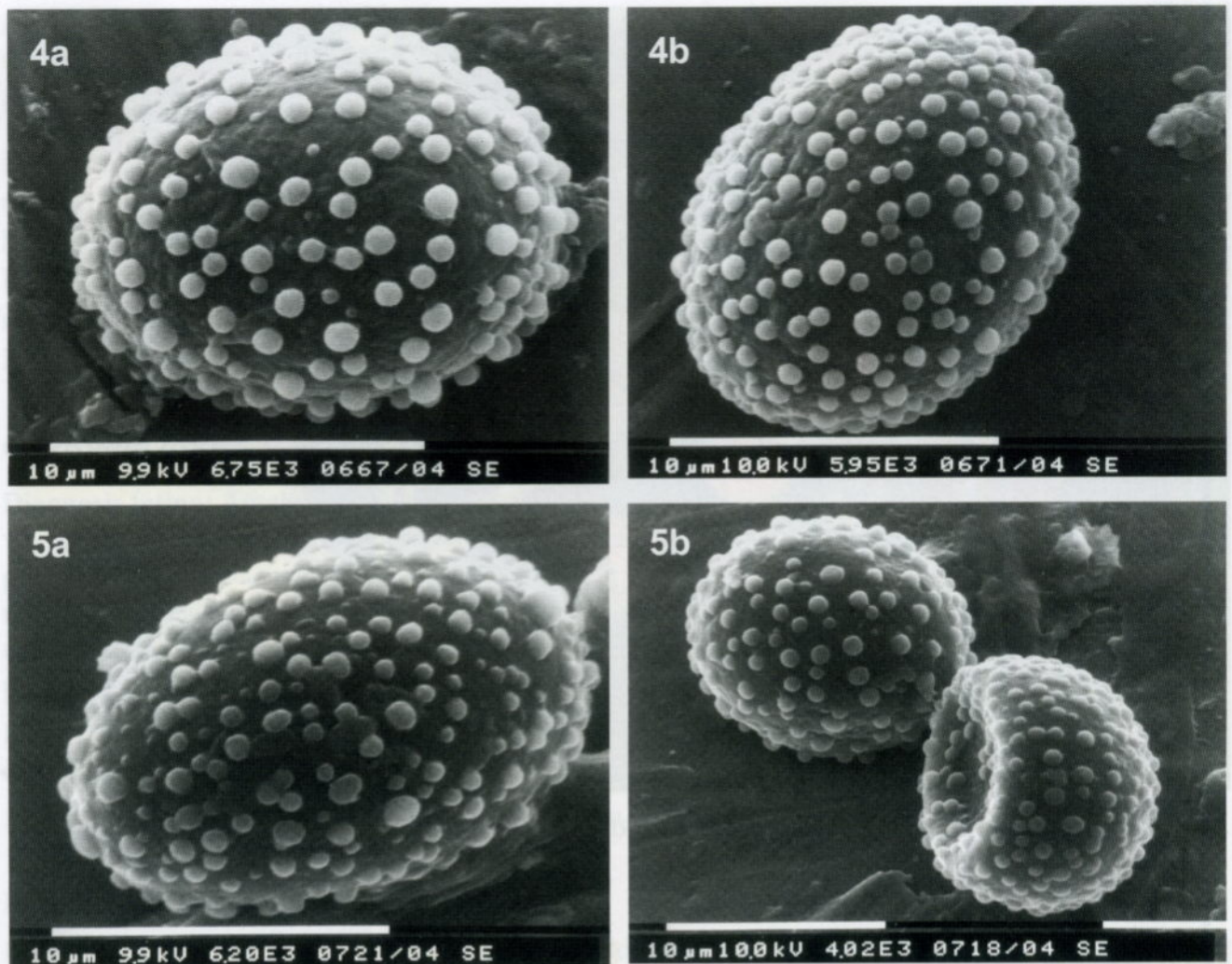


Abb. 4: *Octospora affinis*: SEM-Aufnahmen von Sporen (Esch 13.3.1989, Holotypus) – **Abb. 5:** *Octospora affinis*: SEM-Aufnahmen von Sporen (Schwäbisch Gmünd 24.1.2004)

Weitere untersuchte Belege (außer dem erstgenannten sämtlich in Stuttgart, Fungarium Krieglsteiner):

Luxemburg: Esch-Lallange, Laankelzer Boesch, MTB 6401, ca. 290 m NN, Jura, bituminöser Schiefer, auf bemoostem Ast von *Prunus spinosa*, 13.3.1989, leg. G. Marson & J. Häffner (B, Samml. Benkert; ex Herb. J. Häffner) – **Deutschland:** Baden-Württemberg: Schwäbisch Gmünd-Bettingen (MTB 7225/1), am „Strumpflbach“, an *Orthotrichum* an Borke von *Euonymus europaea* an Bachufer, 24.1.2004, leg. L. KRIEGLSTEINER – Baden-Württemberg: Gaildorf, Unterrot bei Kläranlage (MTB 7024/2), auf Borke von *Corylus* und *Prunus padus*, 330 m NN, 1.2.2004, leg. L. Krieglsteiner – Baden-Württemberg: Gaildorf, Großaltdorf (MTB 6924/4), am Kocher, 320 m NN, an Borke von *Salix*, 1.2.2004, leg. L. Krieglsteiner – Baden-Württemberg: Welzheimer Wald, Hagmühle südl. Welzheim (MTB 7123/2), 460 m NN, an Borke von *Sambucus nigra* u. *Juglans regia*, 2.2.2004, leg. L. Krieglsteiner – Baden-Württemberg: Filderstadt-Bonlanden (MTB 7321/3), „Schneiderspitz“, an Borke von *Prunus padus* u. *Salix cinerea* an Bachufer, auf *Orthotrichum*, 5.2.2004, leg. L. Krieglsteiner – Bayern: Dinkelsbühl bei Scheckenmühle östl. Segringen (MTB 6927/2), nitrophiles Gehölz an Borke von *Acer campestre* auf *Orthotrichum*, 460 m NN, 6.2.2004, leg. L. Krieglsteiner – Baden-Württemberg: Baden-Württemberg: „Leinwiesen“ südl. Tennhöfle (MTB 7124/1), an Borke hängender Äste u. Zweige von alter *Tilia platyphyllos* an *Orthotrichum*, 21.2.2004, leg. L. Krieglsteiner – Bayern: Mainfranken, südwestl. Kitzingen, Maintal u. Segnitz (MTB 6396/2), an Borke von *Sam-*

Tab. 1: Vergleich der wichtigsten Merkmale der drei nahestehenden Arten

Art	Sporenmaße (μm)	L-B-Index	mittl. Diff. L:B	Wirtsmoos
<i>O. affinis</i>	(14) 14,5–16,5 (17) x (12) 12,5–13,5 (14)	1,19	2,5 μm	<i>Orthotrichum affine</i>
<i>O. hygrophynophila</i>	(12) 13–14 (15) x (10) 11–12 (13)	1,22	2,5 μm	<i>Hygrophynum luridum</i>
<i>O. wrightii</i>	(11) 12 – 14 (15) x (10) 10,5–12,5 (13)	1,13	1,5 μm	<i>Amblystegium serpens</i>

bucus nigra, *Corylus* u. *Robinia* in nitrophilem Gebüsch über Muschelkalk 21.3.2004, leg. L. Krieglsteiner – Bayern: Rhön, nördl. Bischofsheim (MTB 5526/3), Holzberghof, an Borke von alter *Fraxinus* (hängende Äste) in Bereich von kleiner Siedlung, 800 m NN, auf *Orthotrichum*, 21.3.2004, leg. L. Krieglsteiner – Bayern, Rhön: „Oberer Grund“ östlich Kothen (MTB 5624/2), Bachgrund in nitrophilem Gebüsch auf *Orthotrichum affine* auf *Sambucus nigra*, 23.3.2004, leg. L. Krieglsteiner .

Systematische Position von *Octospora affinis* und Abgrenzung gegenüber nahestehenden Arten

Die Sektion Wrightoideae umfaßt nach bisheriger Kenntnis Arten mit hoher Wirtsspezifität und geringer morphologischer Differenzierung, wie es auch schon in der tabellarischen Übersicht bei BENKERT (1998) zum Ausdruck gebracht wurde. So war es auch bei vorliegender Art die in der Literatur genannte Wirtsmoosangabe, die Anlass zu einer Nachprüfung und schließlich zur Etablierung einer noch unbeschriebenen Art führte. *Octospora orthotricha* war bisher die einzige bekannte bryoparasitische Pezizales-Art, die sich auf die Gattung *Orthotrichum* spezialisiert hatte. Erstaunlicherweise ist diese offensichtlich sogar eng auf nur eine einzige Art beschränkt, nämlich auf *O. diaphanum*. Die Unterschiede zwischen den Arten der Sektion, die sich fast ausschließlich auf die Sporen beschränken, sind meist sehr subtil und lassen sich dann nur nach vergleichender Untersuchung möglichst vieler Belege erkennen. Die Sporen von *Octospora affinis* besitzen eine beträchtliche Ähnlichkeit mit denjenigen von *O. wrightii* und *O. hygrophynophila*, sodass die Zuordnung zu ersterer Art durchaus nachvollziehbar ist (falls die hohe Wirtsspezifität nicht beachtet wird). Ließen schon die ersten verfügbaren Belege aus Luxemburg mit ziemlicher Sicherheit erkennen, dass deutliche Unterschiede der Sporenmerkmale vorlagen, so ermöglichten die zahlreichen weiteren Funde, die Konstanz dieser Unterschiede zu sichern.

In Tabelle 1 werden die wichtigsten Merkmale der drei nahestehenden Arten vergleichend zusammengestellt. [Leichte Veränderungen der Zahlenwerte vor allem bei *O. wrightii* in der Tabelle gegenüber einer früheren Tabelle (BENKERT 1998) sind durch Einbeziehung zusätzlicher Kollektionen entstanden, die inzwischen zugänglich geworden sind.]

Die Zahlen in der Tabelle zeigen, dass sich *Octospora affinis* von *O. wrightii* und *O. hygrophynophila* durch längere Sporen deutlich unterscheidet, von *O. hygrophynophila* außerdem durch breitere Sporen und von *O. wrightii* durch länglichere Sporenform. Dagegen fällt die Unterscheidung von *Octospora wrightii* und *O. hygrophynophila* schwerer, sodass zwischendurch sogar an eine Zusammenlegung gedacht worden war. Zweifellos verdient aber auch *Octospora hygrophynophila* Artwert, wie insbesondere durch den unterschiedlichen Längen-Breiten-Index der

Sporen zum Ausdruck kommt; die Sporen von *Octospora wrightii* kommen der Kugelform am nächsten und erscheinen im Präparat bei leichter Schräglage oft kugelig. Auf gewisse fast nur im SEM erkennbare Unterschiede in der Form der Warzen soll hier nicht eingegangen werden.

Ökologie und Verbreitung von *Octospora affinis*

Wie bei allen bryoparasitischen Pezizales entspricht die Ökologie von *Octospora affinis* derjenigen des Wirtsmooses. *Orthotrichum affine* ist eine häufige rindenbewohnende Art auf zahlreichen Laubbäumen und Sträuchern vor allem feuchterer Standorte. Die Entwicklung der Apothezien ist an eine vitale Phase des Wirtsmooses gebunden, konzentriert sich somit bei epiphytischen und epilithischen Wirtsmoosen auf das Winterhalbjahr. Vorliegende Publikation wird dazu beitragen, die genauere Verbreitung des bisher übersehenen Pilzes zu erkunden. Dessen Häufigkeit in Süddeutschland und das Auftreten in benachbarten Ländern lassen erwarten, dass er auch in Nord- und Ostdeutschland aufzufinden sein wird. Die bisher vergebliche Suche in Brandenburg mag auch damit zusammenhängen, daß *Orthotrichum affine* wie auch andere epiphytische Moose und Flechten infolge der Luftverschmutzung in vergangenen Jahren einen starken Rückgang zu verzeichnen hatten und ganz überwiegend in Roten Listen geführt werden mussten. In jüngster Zeit hat sich die Situation der Epiphyten hier jedoch deutlich verbessert. So bezeichnet OTTE (2002) *Orthotrichum affine* als häufigsten und inzwischen zweifellos ungefährdeten Reimmigranten unter den epiphytischen *Orthotrichum*-Arten.

(Detailliertere Ausführungen zu Verbreitung und Ökologie finden sich bei L. KRIEGLSTEINER 2005, in diesem Heft)

Dank

Wir bedanken uns bei Herrn J. HÄFFNER (Mittelhof), der freundlicherweise die Belege der Luxemburger Funde zur Verfügung gestellt hat, den Herren P. ERZBERGER und J. KLAWITTER (Berlin), die zahlreiche, meist sehr kleine Pröbchen des Wirtsmooses bestimmt haben, bei Frau M. LÜCHOW (Berlin) für die technische Hilfe bei der Anfertigung der SEM-Aufnahmen und bei Herrn Dr. A. ORLT (Zeuthen) für die Korrektur der lateinischen Diagnose.

Literatur

- BENKERT, D. (1998) – Beiträge zur Kenntnis bryophiler Pezizales-Arten. 6. Wrichtoideae, eine neue Sektion der Gattung *Octospora*. Z. Mykol. **64**: 17-40.
- KRIEGLSTEINER, L. (1999) – Pilze im Naturraum Mainfränkische Platten und ihre Einbindung in die Vegetation. Regensb. Mykol. Schr. **9**, I-IV: 1-905.
- KRIEGLSTEINER, L. & N. LUSCHKA (2000) – Pilze der NSG „Isarmündung“ und „Staatshaufen“ sowie angrenzender Auengebiete der Donau und der Isar. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. **61**: 183-207.
- OTTE, V. (2002) – Untersuchungen zur Moos- und Flechtenvegetation der Niederlausitz. Peckiana **2**: 1-340.