

ZUR KENNTNIS DES VORKOMMENS BRYOPHILER PEZIZALES (ASCOMYCOTA) IN SÜDOST-EUROPA

Dieter BENKERT

Freie Universität Berlin, ZE Bot. Garten u. Bot. Museum Berlin-Dahlem
Königin-Luise-Str. 6-8, 14191 Berlin
priv.: Siemensstr. 9, 14482 Potsdam

Vorwort

Im Vergleich zu den nord-, west- und mitteleuropäischen Ländern ist die Anzahl bisher sicher nachgewiesener 19 Taxa von Moosbecherlingen in den südosteuropäischen Ländern auffallend gering. Keine Belege lagen mir bisher aus Albanien, Bulgarien, Kroatien, Rumänien und Slowenien vor, auch keine aus der angrenzenden Türkei. DIMITROVA & ASSYOV (2004) beschreiben einen Fund von *Octospora humosa* aus Bulgarien. Auch aus Rumänien ist mit *Octospora affinis* Benkert & L. Krieglsteiner ganz aktuell eine erste Art bekannt geworden, wie mir Lothar Krieglsteiner kürzlich mitteilte. In der aktuellen Checklist für Makromyceten in der Türkei (SESLI & DENCHEV 2005) sind keine Moosbecherlinge enthalten; das Gleiche gilt auch für die Checklist der griechischen Ascomycotina (ZERVAKIS & al. 1999). Dass Ungarn innerhalb Südost-Europas mit gesicherten Nachweisen von 14 Taxa am besten dasteht, ist ganz überwiegend der Aufmerksamkeit von Peter Erzberger zu verdanken, der von seinen dortigen bryologischen Exkursionen zahlreiche Aufsammlungen auch von bryophilen Pilzen mitgebracht hat. 5 Taxa sind aus Griechenland (incl. seiner Inseln), 2 Taxa aus Serbien und 2 Taxa aus Montenegro bekannt geworden. Demgegenüber sind z.B. aus Deutschland 60 Taxa und aus Frankreich 43 Taxa nachgewiesen worden. Das Anliegen dieses Beitrages ist, zum Beobachten und Sammeln dieser Pilze auch in Südost-Europa anzuregen. Aus diesem Grunde wird zum einen eine kurze Einführung zu Ökologie und Biologie der „Moosbecherlinge“ gegeben (um das gezielte Auffinden zu erleichtern) und zum anderen eine Zusammenstellung der aus diesem Gebiet bereits sicher nachgewiesenen Taxa vorgenommen (fast ausschließlich aufgrund vom Verfasser bestimmter bzw. revidierter Belege). Der Verfasser ist interessiert, Aufsammlungen von Moosbecherlingen aus Südost-Europa zu bestimmen bzw. zu revidieren!

7

ZU TAXONOMIE UND VERBREITUNG DER MOOSBECHERLINGE („*Octosporaceae*“)

Die ohne Zweifel nahe verwandten Arten der Gattungen *Lamprospora*, *Octospora* und *Neottiella* sollen hier zusammenfassend als „Moosbecherlinge“ bzw. „*Octosporaceae*“ bezeichnet werden, obwohl die Etablierung einer eigenen Familie noch nicht vorgenommen worden ist.

Die Systematik der *Octosporaceae* konnte erst in jüngerer Zeit befriedigend geklärt werden. Zahlreiche Arten waren zuvor verkannt und oft zu sehr heterogenen Komplexen zusammengefasst worden und „schlummerten“ (und schlummern vielfach noch!) unter falschen Namen in Literatur und Pilzsammlungen.

Erst die Erkenntnis der obligatorischen Bindung an Moose brachte Licht in diese Gruppe und führte zur Beschreibung zahlreicher weiterer und meist spezifisch an bestimmte Moos-Arten oder Arten-Gruppen gebundener Arten.

Die geringe morphologische Differenzierung der Apothezien und die damit verbundene

habituelle Ähnlichkeit hatten bedingt, dass sich viele Arten gewissermaßen „versteckt“ hatten. Die gewöhnlich hohe Wirtsspezifität in Verbindung mit korrelierenden, zuvor wenig beachteten Unterschieden vor allem in Größe, Form und Oberflächenstruktur der Sporen ermöglichten aber die sichere Charakterisierung zahlreicher Arten.

Aus Europa sind nunmehr 81 Taxa (Arten und Varietäten) nachgewiesen worden, von denen mehr als die Hälfte erst nach 1970 neu beschrieben worden sind.

Es macht den Anschein, dass diese Taxa sehr ungleich über Europa verteilt sind. So sind aus den nord- und mitteleuropäischen Ländern Deutschland, Frankreich, Niederlande, Norwegen und Tschechien bisher insgesamt 80 Taxa bekannt geworden (und weitere zeichnen sich bereits ab) gegenüber den bisher nur 19 Taxa aus Südost-Europa.

Wenngleich viele Taxa eine offensichtliche Vorliebe für nördliche Regionen (z.B. Norwegen) zeigen bzw. für montane bis alpine Gebiete (z.B. Alpen), so dürfte die Hauptursache für diese geringe Zahl doch an der geringeren Sammelintensität liegen. Dem könnte abgeholfen werden durch bessere Kenntnisse der Biologie und Standortansprüche der Moosbecherlinge.

Es besteht kein Zweifel, dass im balkanischen Gebiet zahlreiche weitere Arten vorkommen und teilweise gar nicht selten sein werden, und dass außer *Octospora erzbergeri* auch noch weitere bisher unbeschriebene Arten hier gefunden werden können.

MORPHOLOGIE

8 Apothezien sehr klein bis allenfalls mittelgroß, (0,5) 1 – 4 (6) mm breit, nur ausnahmsweise bis ca. 20 mm, flach pulvinat bis \pm kupulat, durch Carotinoide \pm orange gefärbt (gelblich bis lebhaft rot), der Rand ist durch herausragende Zellreihen des Ektoexicipulums (*textura porrecta*) meist \pm weißlich gesäumt, gewimpert bis bei manchen Arten behaart..

Die Sporen als wichtigste mikroskopische Merkmalsträger sind globos, subglobos, ellipsoid bis \pm fusoid, glatt bis oft sehr markant ornamentiert.

Der äußeren Ähnlichkeit wegen sind die bryophilen Arten oft verwechselt worden vor allem mit Arten der nichtbryophilen Gattungen *Byssonectria*, *Kotlabaea*, *Pulvinula*, *Ramsbottomia*.

ÖKOLOGIE/BIOLOGIE

Da alle Arten obligat bryophil sind, stellen die Moose beim gezielten Suchen nach Moosbecherlingen ein wichtiges Hilfsmittel dar. Wegen der oft sehr spezifischen Bindung an einzelne oder wenige Moos-Arten können die Moosbecherlinge oft schon anhand dieser Bindung ziemlich sicher bestimmt werden. Die gezielte Suche nach Moosbecherlingen besteht daher vorwiegend in der Suche nach entsprechenden Moosen, die ihrerseits oft standortspezialisiert sind. Man kann bei bestimmten Moosen nach bestimmten Arten der Moosbecherlinge suchen, kann aber auch in Moosrasen nach Moosbecherlingen schlechthin Ausschau halten.

Moosgattungen mit häufigeren Arten, die mit meist mehreren und oft verbreiteten Taxa von Moosbecherlingen in Verbindung stehen, sind *Barbula*, *Bryum*, *Ceratodon*, *Funaria*, *Grimmia*, *Phascum*, *Polytrichum*, *Pottia*, *Tortula* (insgesamt sind bisher Arten aus 47 Moosgattungen als Wirtsmoose registriert worden).

Auf Lebermoosen kommen nur sehr wenige Arten von Octosporaceen vor, (im

Gebiet noch nicht beobachtet), auf pleurokarpen Laubmoosen fast nur die überwiegend rindenbewohnenden Arten der Sektion Wrichtoideae (BENKERT 1998; im Gebiet bisher nur *Octospora erzbergeri*). Die große Mehrzahl der Moosbecherlinge ist an akrokarpe Laubmoose gebunden.

Die akrokarpen Laubmoose treten vielfach bevorzugt an bestimmten Standorten auf, oft in definierten Moosgesellschaften. Sie gehören oft zu den Erstbesiedlern auf Pionierstandorten, auf offenen Böden, Rohböden, Brandstellen (z.B. *Lamprospora carbonicola*, *Octospora excipulata*), Ruderalstandorten, an Weg- und Straßenrändern, in Ausstichen, auf Äckern (z.B. *Octospora axillaris*), in Trockenrasen (z.B. *Octospora coccinea*, *O. gyalectoides*), in Parkanlagen.

Auch auf Gestein wachsen zahlreiche Moosarten, die von Moosbecherlingen befallen werden, sowohl auf Felsgestein als auch auf Gesteinsunterlagen in Siedlungsgebieten: Mauern, Sockel, Einfassungen, alte Grabsteine etc. (z.B. *Octospora musci-muralis*, *O. pseudoampezzana*).

Da Moose poikilohydre Organismen sind, d.h. bei trockenem Wetter in eine Trockenstarre verfallen, stehen sie den Octosporaceen nur bei anhaltend feuchter Wetterlage zur Verfügung, d.h. man wird nur zu solchen Zeiten mit der Auffindung von Apothezien rechnen dürfen. Manche Arten fruktifizieren daher ausschließlich in milden Winterperioden (z.B. *Octospora musci-muralis*).

Eine ausführlichere Darstellung der Beziehungen zwischen Moosbecherlingen und Moosen findet sich bei BENKERT (1995).

SAMMELHINWEISE FÜR MOOSBECHERLINGE

9

Oftmals finden sich in Sammlungen Belege, die aus einzelnen, herauspräparierten Apothezien bestehen. Mit dieser gut gemeinten Prozedur wird eines der wichtigsten Merkmale der Octosporaceen beseitigt, nämlich der Zusammenhang mit bestimmten Moosarten.

Beim Auffinden von terrestrischen Arten sollte ein nicht zu kleines (bzw. mehrere) Substratstück um die Apothezien herum ausgestochen werden, das die begleitenden Moosarten enthält, unter denen sich das Wirtsmoos befinden muss. Damit wird einem Spezialisten später die Möglichkeit gegeben, durch Feststellung der Infektion auf den Rhizoiden (seltener auch an Stämmchen und Blättchen) das Wirtsmoos zu ermitteln. Es setzt dies eine ziemlich aufwendige Präparation voraus, die nicht jeder Pilzsammler auf sich nehmen wird (über die Infektionsapparate vor allem auf den Rhizoiden existiert eine eingehende Darstellung von DÖBBELER 1979). Da nicht jede Präparation gleich das gewünschte Ergebnis zeitigt, ist die Aufsammlung möglichst reichlichen Beleg-Materials wünschenswert. Auch die Bestimmung der meist kleinen und oft juvenilen Moospflänzchen bedarf einer gewissen Materialmenge. Zu beachten ist auch, dass oft nicht die auffälligeren und leichter bestimmbareren Begleitmoose die Wirtsmoose sind. Nicht selten sind deshalb in der Literatur falsche Wirtsmoose angegeben worden. Oft sind die Wirtsmoose relativ unscheinbar und werden leicht übersehen.

Leichter fällt die Bestimmung des Wirtsmooses in solchen Fällen, wo die Apothezien direkt auf dem Moos entwickelt werden. Das ist vor allem der Fall, wo kompakte Moospolster vor allem auf Gesteinsunterlage ausgebildet werden (z.B. *Octospora musci-muralis*, *O. pseudoampezzana*).

NAMENSÄNDERUNGEN AUFGRUND AKTUELLER UNTERSUCHUNGSBEFUNDE

Im Falle von zwei der auch in Südost-Europa gefundenen Arten wird aufgrund neuerer Untersuchungen ein Namenswechsel erforderlich

1. *Octospora excipulata* (Clem.) Benkert *comb. nov.*

- ≡ *Leucopezis excipulata* Clem., *Minn. Bot. Stud.* 4:187. 1911
- ≡ *Leucoscypha excipulata* F.E. Clements & S.E. Clements in herb. *Crypt. Format. Colorad.* 117.1911
- ≡ *Octospora roxheimii* Dennis & Itzerott, *Kew Bull.* 28(1): 17.1973

Die bisher unter dem Namen *Octospora roxheimii* bekannte Art hat sich nach ihrer Beschreibung durch DENNIS & ITZEROTT (1973) als eine der häufigsten und verbreitetsten Arten der Gattung herausgestellt. Weiterhin ist sie auch eine der bestcharakterisierten und daher leicht bestimmbaren *Octospora*-Arten.

Gleich nach Publizierung der Art nahm ich Kontakt zu Heinz Itzerott auf, da ich meinte, die gleiche Art auch bei Potsdam und Berlin gefunden zu haben, allerdings mit erheblich größeren Sporen. Im Verlaufe der Diskussion verständigten wir uns, dass die originale Kollektion bei Roxheim unausgereifte Sporen besessen haben muss.

Die Apothezien von *Octospora excipulata* sind sehr unterschiedlich groß, je nach Position auf oder bei dem Moos (0,5)1-4(5,5) mm breit. Die größeren Apothezien werden am Erdboden innerhalb des Moosrasens bzw. an basalen Teilen des Moospflänzchens ausgebildet; gelegentlich apikal dem Moos aufsitzende Apothezien bleiben sehr klein. Die Infektionsapparate fand ich fast ausschließlich an den Moosstämmchen und an den Blättchen; vereinzelt gefundene Infektionen auf Rhizoiden könnten auf einen anderen Pilz zurückgehen. Die Infektionsapparate von *O. excipulata* sind erstmals von DÖBBELER (1993) beschrieben worden. Der Rand der Apothezien ist \pm fransig bis leicht häutig ausgebildet, in seltenen Fällen auch ausgeprägter häutig. Die Farbe des Hymeniums variiert zwischen Gelb, Dottergelb, Gelborange, Blossorange und Orange.

Octospora excipulata ist schon allein an den Sporen hinreichend sicher zu erkennen: die aus über 70 Belegen ermittelte Sporenformel beträgt (17)19-27(30) x (12)13-17(18) μm . Eine derartige Spanne der Längen- und Breitenmaße ist für die Gattung *Octospora* wie auch für die Pezizales insgesamt sehr ungewöhnlich. Die Ursache für diese Erscheinung ist durch die Eigenart der Sporen zu erklären, in unterschiedlichem Anteil eine fusiforme Gestalt anzunehmen. Die Sporen können z.T. regulär ellipsoidisch sein, die längsten Sporen verjüngen sich dagegen stets zu den Enden hin \pm stark. Auch bei anderen Pezizales-Arten mit \pm fusiformen Sporen schwankt insbesondere die Sporenlänge relativ stark. Selbst innerhalb des gleichen Ascus können diese unterschiedlichen Sporenformen auftreten!

Es gibt keine andere *Octospora*-Art mit einer vergleichbaren Sporenformel. Hinzu kommt das Charakteristikum einer \pm starken Neigung zur Ausbildung fusiformer Sporen sowie der relativen Dickwandigkeit der Sporen. Als weiteres diagnostisch wichtiges Merkmal kommt hinzu, dass *Octospora excipulata* mit dem Wirtsmoos *Funaria hygrometrica* assoziiert ist, das als eine selbst anhand des Gametophyten leicht bestimmbare Art anzusehen ist und zudem meist auch die sehr charakteristischen Sporophyten ausgebildet hat. Deren Gestalt hat der Art den sehr bezeichnenden Namen „Drehmoos“ eingetragen. Schließlich besiedelt die

Moosgesellschaft des *Funarietum hygrometrici* auch überwiegend Brandstellen, sodass die potentiellen Fundstellen des Pilzes gezielt aufgesucht werden können.

Angesichts dieser prägnanten Charakteristika erscheint es sehr merkwürdig, dass die Art erst zu einem so späten Zeitpunkt als *Octospora roxheimii* beschrieben worden ist; und auch das nur, weil mit Heinz Itzerott ein aufmerksamer Beobachter die begleitenden Moosarten beachtet hat.

Die Ursache für die späte und bis heute geringe Beachtung ist in der Merkmalsarmut und besonders der habituellen Gleichförmigkeit der „Moosbecherlinge“ zu suchen, charakterisiert durch kleine bis sehr kleine, scheibenförmige, ± orangefarbene Apothecien. Auf begleitende Moose ist nur in Ausnahmefällen (auf geprüfte Wirtsmoose äußerst selten) hingewiesen worden, die Sporen sind, wenn überhaupt, nur unzulänglich beschrieben worden.

Nur wenige Mykologen haben (bis heute!) diese kleinen Becherlinge beachtet und gesammelt; allenfalls angefallene Funde sind zumeist einigen wenigen Namen grob zugeordnet worden. Für die Arten mit ± ellipsoidischen Sporen waren dies in erster Linie *Octospora leucoloma* Hedw. und *Peziza humosa* Fr.. Diese beiden Namen sind daher gewissermaßen Sammelbehälter geworden für eine größere Anzahl kleiner, orangefarbener Pezizales-Arten; nicht selten finden sich hier selbst Arten diverser kugelsporiger Gattungen, d.h. dass sie ohne mikroskopische Untersuchung in diesen „Sammelbehältern“ abgelegt worden sind!

Da *Octospora roxheimii* schon zu den mittelgroßen Arten unter den Moosbecherlingen gehört, ist es nicht verwunderlich, dass auch sie in beiden genannten „Behältern“ zu finden waren.

Besonders frappierend war, dass sich die 12 aus dem renommierten Herbarium PRM zur Ausleihe erhaltenen Belege unter *Octospora* bzw. *Humaria leucoloma* sämtlich als zu *Octospora roxheimii* gehörig erwiesen. Frappierend auch deshalb, weil die doch so häufige und mit dem kommunen Moos *Bryum argenteum* assoziierte *Octospora leucoloma* in den Prager Sammlungen offenbar gar nicht belegt ist.

Bei SVRČEK (1981) wird *Octospora leucoloma* als „ad terram muscosam praesertim in ruderatis carbonariisque muscosis (*Funaria hygrometrica* etc.)“ vorkommend angegeben, was sich eindeutig auf *Octospora roxheimii* bezieht.

Auch die beiden für die Kanaren-Inseln Hierro (CUP-MM 1392) und La Palma (CUP-MM 1157) bei KORF & ZHUANG (1991) angegebenen Belege von *Octospora leucoloma* gehören zu *Octospora roxheimii*, wie ich anhand der Belege feststellen konnte.

Als *Octospora roxheimii* erwies sich auch einer der als *Humaria carbonicola* Boudier aus dem Herbar von Boudier (Pc) erhaltenen Belege von Montmorency, der die nachträgliche Aufschrift „*Humaria leucoloma* var.“ trug. Boudier war sich also schon bewusst, dass dieses Taxon von „*Humaria*“ *leucoloma* verschieden war!

Die Tafel 395 bei BOUDIER (1905-1910) (als *Humaria leucoloma* (Hedw.) Fr.) dürfte sich mit Sicherheit auf *Octospora roxheimii* beziehen; Sporenform und einreihige Anordnung der Sporen im Ascus entsprechen dieser Art sehr gut; und auch die abgebildeten Moospflänzchen passen gut zu *Funaria hygrometrica*, keinesfalls aber zu *Bryum argenteum*, dem Wirtsmoos von *O. leucoloma*!

Erst kürzlich fand ich in einer Ausleihe aus NY einen Beleg, aus dem hervorging, dass die seit der Publikation von DENNIS & ITZEROTT (1973) *Octospora roxheimii* genannte Art doch schon sehr viel früher einen eigenen Namen erhalten hatte.

Der Beleg, „Cryptogamae Formationum Coloradensium 117, F.E. & S.E. Clements“ unter

dem Namen *Leucoscypha excipulata* F.E. & S.E Clements („21. Julii 1905, Mountain View 2800 m. *Geophilus gregarius* ad terram muscosam semel *Salix- Betulo-helodrinum*“) ist ohne Zweifel mit *Octospora roxheimii* DENNIS & ITZEROTT identisch.

Das Substratstück besteht aus vorwiegend von *Bryum argenteum* gebildetem Moosrasen, dem stellenweise *Funaria (hygrometrica?)* beigemischt ist. Es sind nur wenige kleine Apothezien vorhanden, die sich durch ihre ellipsoidischen bis leicht fusiformen, dickwandigen Sporen von 20-24 x 14-16 µm als mit *Octospora roxheimii* identisch erwiesen.

Die Arbeit von CLEMENTS (1911) ist mir bisher leider nicht zugänglich gewesen. So beziehe ich mich auf ECKBLAD (1968), der zu *Leucopezis* feststellt, „the genus and the only species were redescribed and given a full Latin diagnosis later on (CLEMENTS 1911)“.

Aufschlussreich ist, dass SEAVER (1928) die Art als ein Synonym von *Octospora leucoloma* betrachtet hat! RIFAI (1968) hat dieser Gleichsetzung nicht zugestimmt und angenommen, dass *Leucopezis excipulata* „probably conspecific with *Octospora humosa* (Fr.) Dennis“ sei. Auch in NY befindet sich ein von F.J. SEAVER gesammelter und von ihm als *Humaria leucoloma* bestimmter Beleg von *Octospora excipulata*.

Somit war die Art auch nach Auffassung der beiden bedeutenden Pezizales-Spezialisten in je einem der beiden oben erwähnten „Sammelbehälter“ gelandet! Erst Itzerott erkannte die Eigenständigkeit der Art und deren obligate Beziehung zu *Funaria* (DENNIS & ITZEROTT 1973).

ZUR VARIABILITÄT VON *Octospora excipulata*

12

CAILLET & MOYNE (1987) haben versucht, eine *Octospora roxheimii* var. *aestivalis* abzutrennen, begründet auf Sporenmaße und Phänologie. Die von ihnen genannten Sporenmaße von 20-25 x 12,5-15 µm entsprechen aber völlig denen der Art; vermutlich lag eine Irritation vor wegen der bei DENNIS & ITZEROTT (1973) aufgrund unreifen Materials angegebenen Sporenmaße. Die var. *aestivalis* kann also nicht aufrecht erhalten werden.

Octospora excipulata besitzt offensichtlich eine enge Bindung an die Gattung *Funaria*. Fest steht auch, dass es sich dabei ganz überwiegend um *Funaria hygrometrica* handelt. Nicht ausgeschlossen werden kann aber, dass es sich in Einzelfällen auch um eine andere *Funaria*-Art gehandelt hat.

Im Falle eines Beleges aus Canada (M) konnte als Wirtsmoos eine Art der ebenfalls zu den Funariaceen gehörigen Gattung *Physcomitrium* ermittelt werden (die J. KLAWITTER als *P. cf. collenchymatum* revidierte).

Auch auf einem schlecht erhaltenen Beleg aus den U.S.A. (NY) konnte ein *Physcomitrium* spec. als Wirtsmoos festgestellt werden.

Interessant sind 4 von E. Brouwer in den Niederlanden gesammelte Belege auf *Physcomitrella patens*, ebenfalls zur Familie der *Funariaceae* gehörig. Die Apothezien unterschieden sich durch ihre sehr geringe Größe sowie Sporenmaße im untersten Bereich der für *Octospora excipulata* ermittelten Sporenformel: 18-24 x 15-17 µm. Ob es sich hierbei um ein eigenes Taxon vielleicht auf Rangstufe einer Varietät handelt, kann auf Grundlage der vorliegenden Belege noch nicht entschieden werden. Obwohl die Sporen normal ausgebildet erschienen, mögen sie ebenso wie die sehr kleinen Apothezien noch nicht voll ausgewachsen gewesen sein.

Das Taxon auf *Physcomitrella* bedarf daher weiterer Beobachtung!

VERBREITUNG UND ÖKOLOGIE

Octospora excipulata habe ich bisher anhand von Belegen für folgende Länder feststellen können: Canada, Deutschland, England, Frankreich, Griechenland, Italien, Montenegro, Niederlande, Schweiz, Spanien, Tschechien, U.S.A.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass *O. excipulata* ebenso wie das Wirtsmoos *Funaria hygrometrica* kosmopolitisch verbreitet ist und sicherlich auch in allen europäischen Ländern vorkommt (obwohl das Fehlen der skandinavischen Länder in obiger Zusammenstellung auffallend ist).

Das *Funarietum hygrometricae* ist besonders charakteristisch für eine bestimmte Entwicklungsphase von Brandflächen (von solchen stammt auch die Mehrzahl der Belege von *Octospora excipulata*), wo die *Funaria* oft kompakte, einheitliche Moosrasen bildet. Als Begleitmoose wurden am häufigsten *Bryum argenteum*, *Bryum spec.* und *Barbula spec.* notiert. Das *Funarietum* kann sich aber auch auf anderen nitrophilen Pionierflächen entwickeln, z.B. Schutthaufen, Ruderalflächen, ruderalisierten Weg- und Straßenrändern, Parkplätzen, frisch angelegten Böschungen. Mehrfach wurde *Octospora excipulata* auch auf Blumentöpfen und Pflanzencontainern gefunden.

Zu beachten ist das abweichende ökologische Verhalten des Wirtsmooses *Physcomitrella patens*. Das Riccio-Physcomitrelletum *patentis* ist charakteristisch für nährstoffreiche Schlammböden, die sicherlich von Mykologen selten besucht werden. Ähnlicher Standortbedingungen bedarf auch das *Physcomitrietum pyriformis*.

Es ist sehr bemerkenswert, dass *Octospora excipulata* mit verschiedenen Gattungen ausschließlich der Funariaceae assoziiert ist. 13

Wegen der Bindung an *Funaria hygrometrica* kann *Octospora excipulata* öfter in Gesellschaft der häufigeren und etwas auffälligeren *Lamprospora carbonicola* Boud. gefunden werden.

2. *Octospora gyalectoides* Svrček & Kubička, Česká Mykol. 17 : 66. 1963

- ≡ *Inermisia gyalectoides* (Svrček & Kubička) Dennis & Itzerott, *Kew Bull.* 28(1) : 22. 1973
- = *Octospora leucoloma* var. *crosslandii* Dennis & Itzerott, *Kew Bull.* 28(1) : 15. 1973
- ≡ *Octospora crosslandii* (Dennis & Itzerott) Benkert, *Feddes Repertorium* 87 (9-10) : 618. 1976

Diese unscheinbare, aber ziemlich häufige und weitverbreitete Art lernte ich 1972 in unserem Potsdamer Garten kennen, wo ich sie in Moosrasen zwischen lückigen Staudenpflanzungen viele Jahre lang beobachtete und sammelte. Nach Erscheinen der Arbeit von DENNIS & ITZEROTT (1973) konnte ich sie unschwer mit der dort aufgeführten *Octospora leucoloma* var. *crosslandii* identifizieren. Nicht nachvollziehen konnte ich aber die Zuordnung zu *O. leucoloma*, von der sie morphologisch durch Apothezien ohne häutigen Rand., ökologisch durch andere Wirtsmoose und mikroskopisch durch andere Sporenmerkmale sehr deutlich unterschieden ist. Daher erfolgte wenig später die Erhebung zu einer selbständigen Art (BENKERT 1976).

Unlängst studierte ich nochmals die in PRM deponierten Holotypus- und Isotypus-Belege von *Octospora gyalectoides* Svrček & Kubička und fand die Vermutung bestätigt, dass diese identisch ist mit *Octospora crosslandii* und der Name somit Priorität besitzt. Diese

Überzeugung hatte ich bereits bei einer früheren Untersuchung gewonnen, konnte dies jetzt aber durch Ermittlung der Infektion auf *Pottia* absichern.

Die Einbeziehung von *Octospora gyalectoides* in die Gattung *Inermisia* durch DENNIS & ITZEROTT (1973) erfolgte zu Unrecht. Ein wesentlicher Grund für diese Kombination mag gewesen sein, dass die Autoren die Art für „probably not bryophilous“ hielten. Auch DÖBBELER (1979) fand an einem Beleg aus der Schweiz keine Appressorien und schloss sich daher dieser Auffassung an.

Ich muss das zunächst insofern bestätigen, als ich auch selbst auf den Rhizoiden der diversen Wirtsmoose (fast) niemals die sonst üblichen Appressorien gefunden habe.

Dagegen waren hier die Stämmchen der Gametophyten stark befallen und die Blättchen oft von einem regelrechten Netzwerk von Infektionshyphen überzogen, die an vielen Stellen Appressorien bildeten und Haustorien in den betreffenden Zellen entwickelten. Diese Besonderheit fand ich bei *O. gyalectoides* immer wieder bestätigt, sodass sie regelrecht als ein besonders kennzeichnendes Artmerkmal betrachtet werden kann. Auch beim Holotypus (PRM) waren oft schon die juvenilen Moospflänzchen von *Pottia* spec. gänzlich von den Hyphen überzogen und erschienen wie erwürgt; an anderen Pflänzchen fanden sich starke Hyphenkonzentrationen an der Basis der Stämmchen und auch Blättchen waren übersponnen; an den Rhizoiden hingegen waren auch hier keine Infektionsapparate zu finden.

14

In der Folgezeit bereitete mir *Octospora „crosslandii“* erhebliches Kopfzerbrechen, denn im Gegensatz zu der sonst bei den bryophilen Arten gewohnten hohen Wirtsspezifität stieß ich hier im Laufe der Jahre neben der dominierenden Wirtsmoos-Gattung *Pottia* auf eine ganze Reihe weiterer Wirtsmoos-Gattungen. Das Problem kann an dieser Stelle nicht eingehender diskutiert werden, lediglich die betreffenden Moos-Gattungen sollen hier summarisch aufgezählt werden: *Aloina*, *Barbula*, *Bryoerythrophyllum*, *Bryum*, *Desmatodon*, *Phascum*, *Pterygoneurum*, *Tortella*, *Tortula*.

Allen diesen Belegen war gemeinsam, dass nicht die Rhizoiden, sondern die Stämmchen und Blättchen befallen waren, alle besaßen sie charakteristisch geformte, glatte Sporen und die Sporenmaße bewegten sich innerhalb der Formel (15) 17-22 (23) x 9-13- μ m. Die Sporen sind ellipsoidisch bis schmal-ellipsoidisch und oft einseitig oder auch beidseitig stärker verjüngt, sodass sie ellipsoidisch-fusiform erscheinen können.

Geringfügige Größenunterschiede der Sporen zwischen Belegen von unterschiedlichen Wirtsmoosen sind nicht signifikant, könnten aber schon eine beginnende Differenzierung andeuten.

Das gilt offensichtlich auch für *Octospora crosslandii* var. *alpina* Itzerott & Poelt (ITZEROTT 1978), die von den Autoren durch längere und breitere Sporen sowie durch alpines Vorkommen unterschieden wird. Sie geben die Sporenmaße mit 17,0-23,3 x 11,0-15,0 μ m an. Mir haben bisher 6 Belege vorgelegen (incl. der Typuskollektion, deren Sporen ich 17-22 x 11-13,5(14) μ m groß fand), aus denen sich eine Sporenformel von (16) 17-22 x 11-13(14) μ m ergab, die sich fast völlig in die oben genannte Summenformel einpasst!

Die Apothezien von *O. gyalectoides* sind (0,5) 1-3 mm breit, werden gewöhnlich innerhalb der Moosrasen auf dem Erdboden ausgebildet, können bisweilen aber auch in den oberen Blättchenachseln erscheinen; sie besitzen nicht den charakteristischen häutigen Rand vieler anderer Bryophiler, jedoch kann der Rand \pm stark bewimpert sein. Bei einigen Belegen ist die

Bewimperung so ausgeprägt, dass schon von einer feinen Behaarung gesprochen werden kann.

Octospora gyalectoides ist der einzige bekannte Fall einer bryophilen Art mit derart breitem Wirtsspektrum. Mein Erklärungsversuch ist, dass es sich um einen phylogenetischen jungen Komplex handelt, der sich in aktueller Entwicklung befindet. So mag es der Art gelungen sein, möglicherweise von der Gattung *Pottia* ausgehend eine Anzahl verwandter Moosgattungen zu befallen, ohne dass es schon zu einer merklichen morphologischen Differenzierung gekommen ist.

Dass diese Entwicklung von der Wirtsgattung *Pottia* ausgegangen sein muss, folgert daraus, dass *Pottia*-Arten bei 58 der insgesamt 87 untersuchten Belege als Wirtsmoos ermittelt wurden, bei 19 Belegen wurden andere Wirtsmoos-Gattungen festgestellt und bei 10 Belegen war das Wirtsmoos nicht zu ermitteln.

Innerhalb der Gattung *Pottia* waren *P. intermedia* und *P. truncata* etwa gleich oft befallen, in wenigen Fällen auch die seltene *P. lanceolata*.

DIE BISHER AUS SÜDOST-EUROPA NACHGEWIESENEN TAXA BRYOPHILER PEZIZALES (fast ausschließlich anhand revidierter Belege; die Angabe „B,B“ bedeutet, dass sich die Belege in B (Botanisches Museum Berlin-Dahlem) in der Sammlung Benkert befinden)

***Lamprospora campylopodis* W.D. Buckley**

GRIECHENLAND: Makedonien, Chalkidike, Sithonia, oberhalb Parthenonas, Baumheide, Böschung auf Erde, 11.10.2002, leg. P. Erzberger, det. D. Benkert. Wirtsmoos *Campylopus oerstadianus* (det. Erzberger) (B,B)

15

***Lamprospora carbonicola* Boud.**

UNGARN: Comit. Pozsony, in locis carbonaceis inter muscos prope Pozsony, m. Sept., leg. J.A. Bäumler (Krypt. exs. 2123, ut *Barlaea polytrichi* SACC., PRM 6996); det. D. Benkert

***Lamprospora miniata* De Not. s.l.**

UNGARN: Kom. Pest, Dunakeszi, Donau-Aue, auf mehrjähriger Brache, 6.4.1993, 2.2.1994, 29.3.1994, leg. P. Erzberger, det. D. Benkert. Wirtsmoos *Phascum cuspidatum* (3 Belege B,B; vgl. BENKERT 2001)

Lamprospora miniata* De Not. var. *miniata

GRIECHENLAND: Kreta, Ausgrabungsgelände Knossos, Wegrandböschung mit *Bougainvillea*-Gebüsch in Moospionierrasen, 21.4.1999, leg. et det. D. Benkert. Wirtsmoos *Aloina* spec. (B,B)

***Lamprospora minata* var. *ratibonensis* Benkert**

GRIECHENLAND: Cypern, Troodosgebirge, ca.10 km w Kykkos, Straßenböschung unter Zedern, 2.4.1996, leg. B. GLOWKA, det. D. Benkert. Wirtsmoos *Didymodon vinealis* (det. J. Klawitter), (B,B; vgl. BENKERT 2001)

UNGARN: Nationalpark Kiskumság, südl. Apaj, *Artemisietum pseudovinae* auf Natronboden, 9.4.2004, leg. P. Erzberger, det. D. Benkert. Wirtsmoos *Didymodon* cf. *insulanus* (det. P. Erzberger) (B,B)

Lamprospora seaveri Benkert

UNGARN: Bükk-Gebirge, Szarvaskö, 4.8.1998, leg. V. Otte, det. D. Benkert. Wirtsmoos war nicht zu ermitteln (B,B)

Lamprospora tuberculatella Seaver

UNGARN: Bükk-Gebirge, Var-hegy, Berg „Keselyübere“, Nordhang auf Erde zwischen Moos, 4.8.1998, leg. V. Otte, det. D. Benkert. Wirtsmoos *Weissia* spec. (B,B; vgl. BENKERT 2002)

Neottiella vivida (Nyl.) Dennis

UNGARN: „in einem Steinbruch“ (genauere Funddaten nicht vermerkt), leg. Zoltan Lukacz, det. T.R. Lohmeyer, conf. D. Benkert. Wirtsmoos *Polytrichum piliferum* (Ascomyceten-Herb. Lohmeyer 96/95)

Octospora axillaris (Nees) M.M. Moser var. ***tetraspora*** Benkert

GRIECHENLAND: Santorin-Archipel, Thira (Santorini), Berg „Mihro Profitis Ilias“ im Nordteil der Insel, offene Kleinstrauch-Garigue mit Lavafels-Durchragungen, 200 m a.s.l., 13.1.1992, leg. T.Raus, det. D. Benkert. Wirtsmoos *Phascum* (det. H. Sipman), B,B (interessant ist der „Werdegang“ des Beleges innerhalb des Bot. Mus. Dahlem: T.Raus sammelte das Moos und gab es zur Bestimmung H. Sipman, dieser entdeckte zwischen dem Moos Apothezien und übergab daher den Beleg an B.Hein, der bestimmte den Pilz als *Octospora* spec. und gab ihn weiter an D. Benkert)

16

UNGARN: Kom. Pest, Fót, am Fuße des Berges Fóti Somlyó, Rand eines Ausstiches in dichten Rasen von *Phascum cuspidatum*, 9.2.1994, leg. P. Erzberger, det. D. Benkert. Wirtsmoos *Phascum cuspidatum* (B,B)

Octospora coccinea (P. Crouan & H. Crouan) Brumm. var. ***coccinea***

UNGARN: Kom. Pest, Fót, Berg „Fóti Samlyó“, nordwestexp. Gipfelhang, 9.2.1994, leg. P. Erzberger, det. D. Benkert. Wirtsmoos *Encalypta vulgaris* (B,B)

UNGARN: Kom. Pest, Pilisszentiván, Berg „Iváni-hegy“, offener Dolomitfelsen, 11.2.2001, leg. P. Erzberger, det. D. Benkert. Wirtsmoos *Encalypta vulgaris* (B,B)

Octospora erzbergeri Benkert

SERBIEN: ca. 150 km östl. Beograd, Djerdap-Nationalpark, Laubwald-Gesellschaft, in Moosrasen auf *Corylus colurna*, ca. 354 m a.s.l., 14.7. 2004, leg. P. Erzberger, det. D. Benkert. Wirtsmoos *Pseudoleskeella nervosa* (B,B; vgl. BENKERT 2006)

Octospora excipulata (Clem.) Benkert

GRIECHENLAND: Kreta, Ausgrabungsgelände Knossos, Wegböschung mit Bougainvillea-Gebüsch in Moos-Pionierfasen, 21.4.1999, leg. et det. D. Benkert
Wirtsmoos *Funaria hygrometrica* (B,B)

MONTENEGRO: Podgorica, Park šuma Gorica, 14.12.2002, leg. F. Rakočević, 05.02.2002, und 09.02.2002. leg. et det. B. Perić (nach PERIĆ 2002, PERIĆ & PERIĆ 2005, ut *Octospora roxheimii* Dennis & Itzerott) Wirtsmoos *Funaria hygrometrica*

Octospora gemmicola Benkert var. *gemmicola*

UNGARN: Hungaria occidentalis. Posenii, ad terram inter musc., April 1889, leg. J.A. Bäumler (ut *Humaria leucoloma* (Hedw.) Boud., S, F 43748, Herb. L. Romell). Wirtsmoos *Bryum* cf. *bicolor*.

Octospora gyalectoides Svrček & Kubička

UNGARN: Kom. Pest, Dunakeszi, Brachacker nahe der Donau, 2.2.1994, leg. P. Erzberger, det. D. Benkert. Wirtsmoos wahrscheinlich *Phascum* (B,B)

UNGARN: Kom. Pest, Pilis-Gebirge zwischen Csobánka und Pilisvörösvár, Öreg Scobánka „Murvabánya“, 18.12.1994, leg. P. Erzberger, det. D. Benkert. Wirtsmoos *Pterygoneurum subsessile* (B,B)

UNGARN: Kom. Pest, Pilis-Gebirge zwischen Csobánka und Pilisvörösvár, 28.12. 1994, leg. P. Erzberger, det. D. Benkert. Wirtsmoos *Pterygoneurum ovatum* (B,B)

UNGARN: Nordrand des Gerecse-Gebirges, Lößwand am Burgberg bei Neszmély, 12.4.2004, leg. P. Erzberger, det. D. Benkert. Wirtsmoos *Pottia* spec. (B,B)

Octospora humosa (Fr.: Fr.) Dennis

MONTENEGRO: Podgorica, Park šuma Gorica, 5.2.2002, leg. B. Perić (zitiert nach PERIĆ & PERIĆ 2005)

Octospora itzerottii Benkert

UNGARN: Nordrand des Gerecse-Gebirges bei Duna almás, Kalk/Dolomitgestein, 14.4.2004, leg. P. Erzberger, det. D. Benkert. Wirtsmoos *Pterygoneurum ovatum* (B,B) 17

Octospora leucoloma Hedw.: Fr.

UNGARN: Kom. Baranya, Nagyharsány, Berg „Szársomlyó“, südl. Gipfelabdachung, 422 m a.s.l., 10.2.1994, leg. P. Erzberger, det. D. Benkert. Wirtsmoos *Bryum argenteum* (B,B)

Octospora musci-muralis Graddon

UNGARN: Kom. Fejér, Csákberény, Vértes-Gebirge, schattige Kalkfelsen nördl. Messzes-völgy, 15.2.2001, leg. P. Erzberger, det. D. Benkert. Wirtsmoos cf. *Schistidium* spec. (det. J. Klawitter) (B,B)

Octospora phagospora (Flageolet & Los Rios) Dennis & Itzerott

SERBIEN: Djerdap-Nationalpark, Laubwald nahe Sonerca Kamen, ca. 800 m a.s.l., lehmige Wegböschung in *Fagetum*, 15.7.2004, leg. P. Erzberger, det. D. Benkert. Das adulte Wirtsmoos dieser auf *Protonemata* parasitierenden Art konnte nicht aufgefunden werden (B,B)

UNGARN: Naszály/ Vác, Wegböschung, 219 m a.s.l., 9.4.2007, leg. P. Erzberger, det. D. Benkert. Das Wirtsprotonema muss zu den begleitenden Moosen *Pleuridium subulatum* oder *Poblia wahlenbergii* gehören (B,B)

Octospora pseudoampezzana (Svrček) Caillet & Moyne

UNGARN: Kom. Pest, Csobánka, Pilis-Gebirge, Berg „Kis-Kevély“, Nordseite, kleine Lichtung zwischen Gipfel und Steinbruch, 30.12.1994, leg. P. Erzberger, det. D. Benkert.

Wirtsmoos *Schistidium apocarpum* (B,B)

UNGARN: Budapest, Remete mária, Bachschlucht Remeteszurdok, auf Kalkblock in Bachnähe auf *Schistidium spec.*, 1.4.2007, leg. P. Erzberger, det. D. Benkert. Wirtsmoos *Schistidium spec.* (B,B)

DANK

Mein Dank gilt den Kustoden der Herbarien CUP, M, NY, Pc, PRM, S für die Ausleihe wichtiger Belege, Herrn P. Erzberger (Berlin) und Dr. V. Otte (Görlitz) für wertvolle Aufsammlungen sowie Herrn J. Klawitter für Hilfe bei kritischen Moosbestimmungen.

LITERATUR

BENKERT D., 1976. Bemerkenswerte Ascomyceten der DDR. I. Zu einigen Arten der Gattung *Lamprospora* De Not.. *Feddes Repertorium* 87 (9-10): 611-642.

BENKERT D., 1995. Becherlinge als Moosparasiten. *Boletus* 19(4): 97-127.

BENKERT D., 2001. Neotypisierung von *Lamprospora miniata* De Not. (Ascomycetes, Pezizales) und die Problematik des „*Lamprospora miniata*-Komplexes“. *Micologia* 2000 (Ass. Micol. Bresadola), Trento 2000 (2001).

BENKERT D., 2002. Beiträge zur Kenntnis bryophiler Pezizales. 10. Variabilität und Verbreitung von *Lamprospora maireana* Seaver und *L. tuberculatella* Seaver. *Feddes Repertorium* 113 (1-2): 80-95.

18 BENKERT D., 2006. *Octospora erzbergeri* (Pezizales, Ascomycetes), eine neue Art aus Serbien-Montenegro. *Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde* 15: 1-6.

BOUDIER E., 1905-1910. *Icones Mycologicae*. T. II. Paris.

CAILLET M. & MOYNE G., 1987. Contribution à l'étude du genre *Octospora* Hedw. ex S.F. Gray (Pezizales). Espèces à spores elliptiques ou fusiformes. *Bulletin de la Société Mycologique de France* 103 (3): 179-226.

CLEMENTS F.E., 1911. Nova fungorum Coloradensium Genera. *Minnesota Bot. Stud.* 4: 185-188.

DENNIS R.W.G. & ITZEROTT H., 1973. *Octospora* and *Inermisia* in Western Europe. *Kew Bull.* 28(1): 5-23.

DIMITROVA E. & ASSYOV B., 2004. New data for Pezizales in Bulgaria. *Mykol. Balcanica* 1:1-3.

DÖBBELER P., 1993. Untersuchungen an moosparasitischen Pezizales aus der Verwandtschaft von *Octospora*. *Nova Hedwigia* XXXI (4): 817-864.

ECKBLAD F.-E., 1968. The genera of Operculate Discomycetes. A re-evaluation of their taxonomy, phylogeny and nomenclature. *Nytt Mag. Bot.* 15: 1-192.

ITZEROTT H., 1981. Ein weiterer Beitrag zur Taxonomie der Discomycetengattung *Octospora*. *Nova Hedwigia* XXXIV: 265-280.

KORF R.P. & ZHUANG W.-Y., 1991. A preliminary Discomycete flora of Macaronesia; part 16, *Otidaceae*, *Scutellinioideae*. *Mycotaxon* XL: 79-106.

PERIĆ B., 2002. Trois Discomycètes, nouvelles de la flore mycologique du Monténégro. *Mycologia Montenegrina* V: 93-118.

PERIĆ B. & PERIĆ O. 2005. Macromicete Crne Gore. 46° prilog proučavanju. *Mycologia*

Montenegrina VIII: 85-102.

RIFAI M.A., 1968. The Australasian Pezizales in the Herbarium of the Royal Botanic Gardens Kew. *Verhandelingen der Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen*, tweede reeks, LVII, no. 3, Amsterdam.

SEEVER F.J., 1978 (reprint). *The North American Cup-Fungi* (Operculates). Monticello, N.Y.

SESLI E. & C.M. DENCHEV, 2005. Checklists of the myxomycetes and macromycetes in Turkey. *Mycologia Balcanica* 2: 119-160.

SVRČEK M., 1981. List of Operculate Discomycetes (Pezizales) recorded in Czechoslovakia II. *Česká Mycologia*. 35(1): 64-89.

ZERVAKIS G., & al., 1999. Annotated check-list of the Greek macrofungi. II. Ascomycotina. *Mycotaxon* 72: 487-506.

KNOWLEDGE OF THE OCCURRENCE OF BRYOPHILOUS PEZIZALES (ASCOMYCOTINA) IN SOUTH-EAST EUROPE

SUMMARY

Within the order Pezizales the genera *Lamprospora*, *Neottiella* and *Octopora* are outstanding for their bryophilous mode of life. They are summarized here as “*Octosporaceae*” (though this family-name is not established till now) or the German name “Moosbecherlinge”. 19

The small, inconspicuous and rather uniform apothecia of these species are rarely collected and often confused with externally similar genera as *Byssonectria*, *Kotlabaea*, *Pulvinula*, and *Ramsbottomia*. Only recently the discovery of the bryophilous behaviour and a more thoroughly investigation of the microscopical characters enabled a better taxonomical knowledge of the *Octosporaceae* and led to the description of many new species.

Now in Europe 81 taxa (species and varieties) are known, whereas only 19 taxa have been found in the countries of South-east-Europe. No specimens of *Octosporaceae* I've seen till now from Albania, Bulgaria, Croatia, Romania, and Slovenia. I could revise 14 taxa from Hungary (mainly collected by the German bryologist Peter Erzberger), 5 taxa from Greece, 2 taxa from Serbia und 2 taxa from Montenegro.

Recently also *Octospora affinis* Benkert & L. Krieglsteiner has been found in Romania (pers. comm. L. Krieglsteiner).

This previous results from South-east-Europe are in remarkable contrast with those from Germany (60 taxa) and France (43 taxa) for instance. This means that many additional taxa could be found there.

The request of this paper is, therefore, to stimulate the collecting of cup-fungi probably belonging to *Octosporaceae*. For this reason a short description is given of the distinguishing morphological and ecological features of the *Octosporaceae*.

The apothecia of the *Octosporaceae* are small (mostly 1 – 4 mm broad), coloured by carotenoids (\pm orange, often changing to yellow or red), growing on or amongst mosses. The

infection takes place mostly on the rhizoids of the mosses (often underground!), sometimes also on the stems and leaves (*Octospora gyalectoides* for instance), on gemmae (*Octospora gemmicola* for instance) or on protonemata (*Octospora phagospora* for instance). The taxa of *Octosporaceae* are mostly strongly specialized and attack particular moss-species (*Octospora excipulata* on *Funaria*; *O. musci-muralis* on *Grimmia pulvinata* and on the closely related genus *Schistidium*).

The host-moss-species till now recognized by the author do belong to 47 different genera.

Many species of *Octosporaceae* are specialized for species of the the moss-genera *Barbula*, *Bryum*, *Ceratodon*, *Funaria*, *Grimmia*, *Phascum*, *Polytrichum*, *Pottia*, and *Tortula*. The mycologist, therefore, can purposefully look for this moss-species to find *Octosporaceae*!

Favourable places to find this mosses as well as associated *Octosporaceae* are for instance parks and gardens, way- and roadsides, uncultivated land, dry meadows, fireplaces, rocks and stonework (walls, borders etc.).

To recognize the infected moss and identify the fungus-species it is very important to collect reach samples containing the apothecia as well as the surrounding substrate including the associate mosses as much as possible.

The author offer to identify or revise such collections!

Due to actual taxonomical investigations two name-changes of *Octospora*-species occurring also in South-east-Europe became necessary.

- 20
1. Previous name: *Octospora roxheimii* Dennis & Itzerott
New name: *Octospora excipulata* (Clem.) Benkert
 2. Previous name: *Octospora crosslandii* (Dennis & Itzerott) Benkert
New name: *Octospora gyalectoides* Svrček & Kubička

The required establishments occur in this paper (see German text!)

The taxonomical situation of *Octospora excipulata* and *O. gyalectoides* is discussed in detail.

LIST OF THE SPECIES OF *Octosporaceae* PROVED TO OCCUR IN SOUTH-EAST-EUROPE
(localities see German text)

- Lamprospora campylopodis* W.D. Buckley (Hungary)
Lamprospora carbonicola Boud. (Hungary)
Lamprospora miniata De Not. var. *miniata* (Greece)
Lamprospora miniata De Not. var. *ratisbonensis* Benkert (Greece, Hungary)
Lamprospora miniata De Not. s.l. (Hungary)
Lamprospora seaveri Benkert (Hungary)
Lamprospora tuberculatella Seaver (Hungary)
Neottiella vivida (Nyl.) Dennis (Hungary)
Octospora axillaris (Nees) M.M. Moser var. *tetrasporea* Benkert (Greece, Hungary)
Octospora coccinea (P. Crouan & H. Crouan) Brumm. var. *coccinea* (Hungary)

- Octospora erzbergeri* Benkert (Serbia)
Octospora excipulata (Clem.) Benkert (Greece, Montenegro)
Octospora gemmicola Benkert var. *gemmicola* (Hungary)
Octospora gyalectoides Svrček & Kubička (Hungary)
Octospora humosa (Fr.: Fr.) Dennis (Montenegro)
Octospora itzerottii Benkert (Hungary)
Octospora leucoloma Hedw.: Fr. (Hungary)
Octospora musci-muralis Graddon (Hungary)
Octospora phagospora (Flageolet & Los Rios) Dennis & Itzerott (Hungary, Serbia)
Octospora pseudoampezzana (Svrček) Caillet & Moyne (Hungary)

ERRATA CORRIGE MYCOLOGIA MONTENEGRINA VOL. 10

The photo of Ivan Focht was taken by Čedomil Šilić

Benkert	15, 23	Ungarn = Slowakien
	15, 37	Kiskumság = Kiskunság
	16, 3	Sarvaskő = Sarvasko
	16, 6	Var-hegy = Vár-hegy
	16, 6	Keselübere = Keselübérg
	16, 25	Samlyó = Somlyó
	16, 27	Dolomitfelsen = Dolomitfelsrasen
	17, 3	Ungarn = Slowakien
	17, 9	Scobánka = Csobánka
	20, 30	Hungary = Slovakia
	21, 4	Hungary = Slovakia