

**MACENTINA HEPATICOLA,  
EINE NEUE FLECHTE AUS ZAIRE**

VON

<sup>1)</sup>  
**P. DOBBELER** und <sup>2)</sup>  
**A. VĚZDA**

Zusammenfassung

Die Flechte *Macentina hepaticola* sp. nov. (Verrucariaceae) wird an Hand von zwei Belegen aus Zaire beschrieben und abgebildet. Die Art wächst auf dem epiphyllen Lebermoos *Radula flaccida*. Sie zeichnet sich durch kragenförmig angeordnete Borsten und einen mikroskopischen Thallus aus.

Summary

The lichen *Macentina hepaticola* sp. nov. (Verrucariaceae), known from two collections from Zaire, is described and illustrated. The species grows on the epiphyllous hepatic *Radula flaccida*. It is distinguished by a collar of bristles and a microscopic thallus.

Die Oberflächen lebender Blätter können eine reiche und komplexe Vergesellschaftung nicht parasitischer Mikroorganismen aufweisen, darunter Bakterien und Pilze wie Hefen und Hyphomyceten ("phyllosphere" oder im engeren Sinn "phylloplane fungi", vergl. etwa LAST & DEIGHTON 1965, BAKER et al. 1979). Auf langlebigen, oft ledrigen Blättern siedeln sich in tropischen Wäldern mit ausreichender Feuchtigkeit überdies gerne Flechten, Algen und Moose an, unter denen die Hepaticae vorherrschen (RICHARDS 1932).

1) Institut für Systematische Botanik, Menzinger Straße 67, D-8000 München 19, Bundesrepublik Deutschland.

2) Tábors 28 A, 60200 Brno, Tschechoslowakei.

Die follicolen Flechten (SANTESSON 1952) wachsen meistens auf der Blattoberseite (epiphyllie Arten), nur wenige sind dauernd oder Überwiegend an die Blattunterseite gebunden (hypophyllie Arten). SJÖGREN (1975) versteht unter epiphyllen Bryophyten solche Arten, die auf Blättern von Bäumen und Sträuchern, auf Gefäßpflanzen der Krautschicht und großen Bryophyten wachsen. Daß Epiphyllie ihrerseits zumindest die Unterlage auch für Flechten und Pilze abgeben können, zeigt die Beschreibung der folgenden Art.

*Maecentia hepaticola* Döbbeler & Vězda sp. nov.

Thallus inconspicuus, e hyphis incoloratis supra cellulas foliorum hepaticae repentibus et algas involventibus formatus; velamentum hypharum verrucis perminimis irregularibus obtectum. - Algae subvirides, globosae vel applanatae, 3-7  $\mu$ m diametientes, cellulae singulares vel frequenter gregariae, sed nunquam folia omnino investientes; interdum haustoriis praeditae. - Ascomata ovoidea usque ad dolii-formia et tunc in papillam excurrentia, 140-200 x 100-160  $\mu$ m, dilute colorata, singularia, in parte superiore collo e hyphis incoloratis crassitunicatis et laxe connectis, usque ad 55  $\mu$ m longis ornata. - Ostiolum superne visum punctiforme et cellulis multis parvisque leviter tangentialiter extensis circumdatum. - Parietis lateralis ascomatum 15-25  $\mu$ m crassus cellulis parvis, interioribus attenuatis tangentialiter extensis, exterioribus rotundatis et crassitunicatis apicem ascomatum versus hyphis verticalibus munitus. - Periphyses copiosae, usque ad 2  $\mu$ m crassae, ramosae. - Paraphysocidea nulla. - Asci bitunicati, 43-60 x 10-15  $\mu$ m, elongate ellipsoidales vel cylindrici, in pedem brevem attenuati, maturitate leptodermici, octospori. - Sporae 18-24 x 4-5  $\mu$ m, subellipsoidales, rectae vel curvatae, dimidiis inaequalibus, non coloratae, plerumque triseptatae, episporio laevi. - Gelatina hymenii jodo rubescens, parietes exteriores et basales ascomatum caerulescentes.

Habitat superficialiter in partibus dorsalibus foliorum *Radulas flaccidae* (Hepaticae).

**T y p u s :** Zaïre, Prov. Haut-Zaïre, route Kisangani - Ubundu (au S de Kisangani), km 58, bord de route dans la forêt primaire, 7.IV.1977 S. LISOWSKI 44430 (Holotypus M, Isotypus Hb. VÉZDA).

**T h a l l u s** unauffällig, gebildet aus farblosen Hyphen, die einzeln oder zu wenigen nebeneinander über die Zellen der Lebermoosblätter verlaufen und Algen einhüllen, Hülle aus kleinzelligen Hyphen mit bis 1,5  $\mu$ m langen, kegel- bis warzenförmigen Auswüchsen an der Oberfläche. - **A l g e n** grünlich, kugelig bis abgeplattet durch gegenseitigen Druck, 3-7 (10)  $\mu$ m im größten Durchmesser; Zellen selten einzeln, meist in Gruppen zu wenigen bis vielen zerstreut auf den

Blättern liegend, bisweilen zu größeren, unregelmäßig begrenzten, bis drei Zellen dicken Verbänden zusammenwachsend, ohne eine geschlossene Schicht zu bilden; hin und wieder mit stiftförmigen Haustorien im Inneren. - **F r u c h t - k ö r p e r** ei- oder tonnenförmig mit aufgesetzter Papille, im oberen Teil mit einem ringförmigen Kragen versehen, an der Basis wenig verschmälert, trocken hell orange-bräunlich, angefeuchtet blaß gelb, 140-200 x 100-160 µm, einzeln, oberflächlich. - **O s t i o l u m** unauffällig, punktförmig, in Aufsicht umgeben von vielen sehr kleinen, dickwandigen, leicht tangential gestreckten Zellen. - **K r a g e n** farblos, zwischen Fruchtkörpermitte und dem oberen Drittel gebildet, bis 35 µm lang, aus einzelnen, dickwandigen, borstenartigen Hyphen bestehend, die gerne in Gruppen zusammenstehen und sich verflechten können. - **G e h ä u s e** im Schnitt mit seitlich 15-25 (30) µm dicker Wand, innen aus zahlreichen tangential gestreckten Zellen gebildet mit bis 4 µm langen, sehr schmalen Lumina, Zellen nach außen abgerundet, dickwandig und mit etwa 2 µm großen Lumina; Oberfläche verunebnet; im apikalen Bereich Hyphen in Fruchtkörperlängsrichtung gestreckt und seitlich nach außen abbiegend; den basalen Gehäuseteilen bisweilen einzelne Algenzellen eingelagert. - **P e r i p h y s e n** reichlich, bis 2 µm dick, verzweigt und vom Gehäusedach radiär ins Innere strahlend. - **P a r a p h y s o i d e n** fehlend. - **A s c i** bitunicat, 43-60 x 10-15 µm, verlängert ellipsoidisch bis zylindrisch, in einen kurzen Fuß verschmälert, bei der Reife zartwandig, 8-sporig. - **S p o r e n** (16) 18-24 (26) x 4-5 µm, schmal ellipsoidisch bis manchmal fast spindelförmig, gerade oder gebogen, mit ungleich großen Hälften, farblos, 3-septiert (nicht selten mit einem 4. Septum in der unteren Sporenhälfte), an den Querwänden nicht eingesogen, Inhalt homogen, Epispore glatt. - **K O H** verursacht keine Farbänderung. - **J o d** (LUGOLsche Lösung) färbt die Hymenialgallerte lacharot, die basalen äußeren Gehäuseteile blau. Die Färbung kann sich im peripheren Wandbereich unter Abschwächung bis in den Kragen hochziehen. - **Jod** nach Vorbehandlung mit KOH ergibt eine blau gefärbte Hymenialgallerte, die Färbung des Gehäuses ändert sich nicht.

In beiden Aufsammlungen wächst die Flechte auf dem epiphyllen Lebermoos *Radula flaccida* Lindenb. & Gottsche (Jungermanniales). Die Ascocarpien sitzen auf der dorsalen Seite der Oberlappen in deren freiliegenden, nicht vom nächst tiefer stehenden, älteren Blatt gedeckten Bereich, sowie an den Perianthien.

**Weiterer Fundort:** Zaire, Prov. Kivu, Parc National de la Maiko, au N du village Ubukala, bord de la rivière Lubutu, près de l'embouchure de l'Usabindi, forêt primaire, 7.I.1977 S. LISOWSKI 45054 (Hb. VÉZDA).

Die den Verrucariaceae zugeordnete Gattung *Macentia* wurde von VÉZDA (1973) vorgestellt, begründet auf die foliicole Flechte *M. pernixata* Vézda aus Guinea. COPPINS & VÉZDA (1977) beschrieben eine weitere Sippe als *M. abscondita*, die auf Rinde von *Sambucus* in Großbritannien wuchs. Im Gegensatz zu diesen beiden kahlfrüchtigen Arten bildet *M. hepaticola* am Fruchtkörper einen Ring von miteinander verwachsenen, borstenartigen Hyphen aus, so daß ein auffallender Kragen entsteht. Das Fehlen oder Vorhandensein von Borsten kann per se ebensowenig ein gattungstrennendes Merkmal sein wie etwa die Septenzahl der Sporen. Zum Beispiel treten auch in der Gattung *Porina* MULL. ARG. mit vorwiegend kahlfrüchtigen Vertretern Arten auf wie *P. creata* Vézda, die Borsten bildet (vergl. VÉZDA 1973).

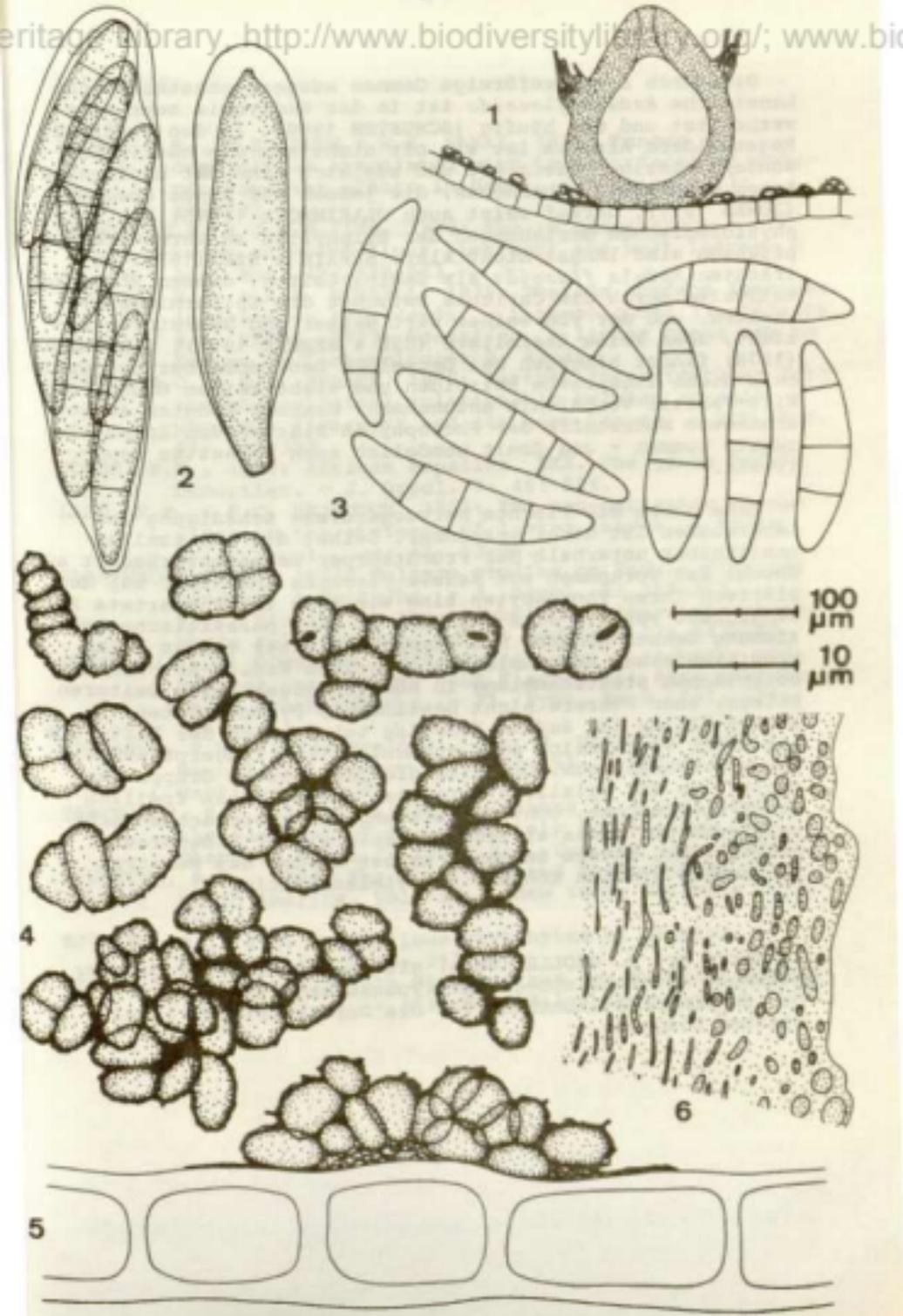
Des weiteren weicht die neue Art durch ihr Vorkommen auf einem epiphyllen Lebermoos ab sowie ihr auch bei starker Lupenvergrößerung nicht erkennbares Lager, vergleichbar dem bryophilen *Bryostigma leucodontis* Poelt & Döbberlein (1979). Die Zugehörigkeit der Algen ist schwer zu beurteilen. Sie sehen bei *M. hepaticola* chlorococcoid aus, rufen aber bisweilen den Eindruck unvollkommener Zellfäden hervor (vergl. Fig. 4), während sie bei der Typusart chlorococcoid sind und bei *M. abscondita* als *Trebouxia*-ähnlich angegeben werden. In den übrigen Merkmalen wie hellfarbenen Ascocarpien, im Prinzip gleich gebauten Gehäusen mit Periphysen, fehlenden Paraphysoiden, dem Ascus- und Sporentyp und der Jodreaktion bestehen keine wesentlichen Unterschiede.

Der algenführende Thallus wird nur auf den dorsalen, dem Licht zugewandten Blattseiten ausgebildet. Bemerkenswert sind die feinen Auswüchse der die Algen einhüllenden Hyphen. Sie ähneln sehr den kleinen Papillen auf den Rindenzellen der Thallusschüppchen von *Agonimia tristivula* (Nyl.) Zahlbr. und *A. octospora* Coppins & P. James, auf die COPPINS & BENNELL (1979) aufmerksam machen.

---

#### *Macentia hepaticola* (Typus)

1. Gehäuse eines Fruchtkörpers, der einem Lebermoosblatt aufsitzt, im medianen Längsschnitt. - 2. Ascus, der links reif. - 3. Sporen. - 4. von Hyphen umspinnene Algengruppen des Thallus, drei Zellen oben rechts mit Haustorien.
5. Algengruppe im Schnitt mit darunter liegendem Blatt. - 6. seitliche Gehäusewand im Längsschnitt. - Fig. 1 oberer Maßstab, Fig. 2 bis 6 unterer Maßstab.



Die durch scheibenförmige Gemmen ausgezeichnete, leicht kenntliche *Radula flaccida* ist in der Neotropis sehr weit verbreitet und oft häufig (SCHUSTER 1980). In den Tiefland-Regenwäldern Afrikas ist sie oft nicht nur die häufigste, sondern einzige *Radula*-Art und zugleich eine der häufigsten Arten epiphyller Lebermoose, die jedoch auf Rinde übergeht (JONES 1977). Darauf weist auch OLARINHOYE (1975) hin. Die physiologischen Beziehungen der Epiphyllen zu ihren Trägerpflanzen sind längst nicht klar. BERRIE & EZE (1975) betrachten *Radula flaccida* als Semiparasiten, dessen Rhizoide teilweise durch die Cuticula zwischen die Epidermiszellen wachsen, und der von seinem Wirt Wasser und Nährstoffe bezieht, aber keine Assimilate (EZE & BERRIE 1977). OLARINHOYE (1976) findet hingegen bei demselben Lebermoos nur der Cuticula dicht angepreßte Rhizoide und sieht keinen Grund, ein Wirt-Parasit-Verhältnis anzunehmen. Dennoch könnten unterschiedene Nährstoffe der Phorophyten-Blätter den Epiphyllen zugute kommen - und damit womöglich auch *Mossesia aspicula*.

Eine durch die Flechte hervorgerufene Schädigung des Lebermooses ist nicht erkennbar. Selbst die Blattzellen unmittelbar unterhalb der Fruchtkörper sehen unverändert aus. Obwohl das Vorkommen auf *Radula flaccida* und nicht auf den Blättern ihres Phorophyten eine wie auch immer geartete Abhängigkeit verrät, wird man kaum an eine parasitische Beziehung denken können. Die Durchsicht einer ganzen Reihe brasilianischer Aufsammlungen derselben *Radula*-Art aus der Botanischen Staatssammlung in München ergab keine weiteren Belege, aber mehrere nicht bestimmbare Pyrenomyceten. In diesen Fällen ist *Radula flaccida* tatsächlich der Wirt. Sie ist nicht vornehmlich oder ausschließlich Trägerpflanze, sondern Nährpflanze. Daß sich die ökologische Gruppe der Epiphyllen für pilzliche Parasiten eignet, kann freilich nicht überraschen, wohl der bislang nicht erbrachte Nachweis auch nur eines einzigen Beispiels. Der Lebensraum Blattfläche, dessen Bewohner selbst wieder das Substrat für andere stellen können, ist vielschichtig.

Herrn Dr. R. GROLLE (Jena) gilt unser Dank für die Bestimmung des Lebermooses der Typusaufsammlung, Herrn Dr. H. ROESSLER (München) für die Durchsicht der lateinischen Diagnose.

Literatur

- BAKER, G.E., P.H. DUNN & W.S. SAKAI, 1979: Fungus communities associated with leaf surfaces of endemic vascular plants in Hawaii. - *Mycologia* 71: 272-292.
- BERRIE, G.K. & J.M.O. EZE, 1975: The relationship between an epiphyllous liverwort and host leaves. - *Ann. Bot.* 39: 955-963.
- COPPINS, B.J. & A.P. BENNELL, 1979: Thallus surface features in *Agoniopsis tristricula*. - *Lichenologist* 11: 107-108.
- & A. VĚZDA, 1977: *Maccotina*, a lichen genus new to Europe. - *Lichenologist* 9: 47-49.
- EZE, J.M.O. & G.K. BERRIE, 1977: Further investigations into the physiological relationship between an epiphyllous liverwort and its host leaves. - *Ann. Bot.* 41: 351-358.
- JONES, E.W., 1977: African hepatics. XXX. The genus *Radula* Dumortier. - *J. Bryol.* 9: 461-504.
- LAST, F.T. & F.C. DEIGHTON, 1965: The non-parasitic microflora on the surfaces of living leaves. - *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 48: 83-99.
- OLARINMOYE, S.O., 1975: Culture studies on *Radula flaccida* Lindenb. & Gottsche. - *J. Bryol.* 8: 357-363.
- 1976: Studies on the epiphyllous liverworts-photosynthetic relationship. - *Nova Hedwigia* 27: 647-654.
- POELT, J. & P. DÖBBELER, 1979: *Bryostigma leucodontis* nov. gen. et spec., eine neue Flechte mit fast unsichtbaren Fruchtkörpern. - *Pl. Syst. Evol.* 131: 211-216.
- RICHARDS, P.W., 1932: Ecology. - In: F. VERDOORN (ed.), *Manual of bryology*, pp. 367-395. - The Hague: Martinus Nijhoff.
- SANTESSON, R., 1952: Follicolous lichens I. A revision of the taxonomy of the obligately follicolous, lichenized fungi. - *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 1-590.
- SCHUSTER, R.M., 1980: The Hepaticae and Anthocerotae of North America, Vol. IV. - New York: Columbia Univ. Press.
- SJÖGREN, E., 1975: Epiphyllous bryophytes of Madeira. - *Svensk Bot. T.* 69: 217-288.
- VĚZDA, A., 1973: Follicole Flechten aus der Republik Guinea (W-Afrika). I. - *Acta Mus. Sil., Ser. A*, 22: 67-90.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-  
Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Botanischen  
Staatssammlung München](#)

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: 18

Autor(en)/Author(s): Döbbeler Peter, Vězda  
Antonín

Artikel/Article: MACENTINA HEPATICOLA,  
EINE NEUE FLECHTE AUS ZAIRE 1-7