© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Mitt. Bot. Staatssamml. München 27	p. 111 - 123	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Lecidea mosigii (Koerb.) Anzi - eine Art der Gattung Orphniospora Koerb. (Fuscideaceae, Teloschistales)

von

H. HERTEL & G. RAMBOLD

SUMMARY: 1.) *Lecidea mosigii* (Koerb.) Anzi is closely related to *Orphniospora moriopsis* (Massal.) D.Hawksw. and is transferred to the genus *Orphniospora* as *Orphniospora mosigii* (Koerb.) Hertel & Rambold. Both species are described in some detail. 2.) The distribution of *O. mosigii* is mapped, some new reports for Australia are given of *O. moriopsis*. 3.) The genus *Fuscidea* V.Wirth & Vězda, closely related to the genus *Orphniospora* Koerb., is accepted. 4.) The family Orphniosporaceae Bellemere & Hafellner is reduced to synonymy with Fuscideaceae Hafellner.

Die Thallusfärbung ist eines der auffälligsten Merkmale der gestaltlich relativ wenig differenzierten Krustenflechten. Unter den gesteinsbewohnenden Arten der Sammelgattung *Lecidea* herrschen vor allem weißliche bis graue wie auch bräunliche Färbungen vor. Letztere werden von Pigmenten im Bereich der Thallusrinde hervorgerufen, über deren chemische Natur jedoch kaum etwas bekannt ist. An Stelle solcher Pigmente werden bei vielen Flechtengattungen, darunter auch lecideoiden, Flechtenstoffe eingelagert, z.B. Usninsäure oder Xanthone, die dann eine gelblich weiße bis gelbgrüne Farbtönung des Thallus verursachen.

Die Thallusfarbe von Krustenflechten kann durch eine Reihe von Außenfaktoren modifiziert werden, unter anderem durch den Mineralgehalt des Substrats. Durch Aufnahme und Einlagerung kupfer- oder eisenoxidhaltiger Verbindungen kommt es bei mehreren lecideoiden Arten zumeist fakultativ zu rostfarbenen Ausprägungen sonst weißlicher bis grauer Thalli (vgl. z.B. SCHWAB 1986). Staubanwehungen, vor allem in Trockengebieten, oder auf dem Thallus siedelnde Grün- oder Blaualgenkolonien, besonders an Feuchtstandorten, können weiterhin den oberflächlichen Farbeindruck verändern.

Verhältnismäßig selten unter lecideoiden Flechten sind solche mit braunschwarzer oder schwarzgrauer Areolenfarbe. Alle in jüngerer Zeit auf ihre Gattungszugehörigkeit hin untersuchten Sippen dieses Typs erwiesen sich als nicht zu *Lecidea* im engeren Sinne (sensu HERTEL 1984) gehörig, so z.B. eine Reihe alpiner, saure Silikate besiedelnder Arten wie *Schaereria tenebrosa* (Flot.) Hertel & Poelt [≡ *Lecidea tenebrosa*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Flot.] (Schaereriaceae) oder einige Arten von *Miriquidica* Hertel & Rambold (Lecanoraceae). Eine weitere, bislang bei *Lecidea* belassene und häufig mit *Schaereria tenebrosa* oder *Orphniospora moriopsis* (Massal.) D.Hawksw. (Orphniosporaceae) verwechselte graue bis schwarzgraue Art, stellt *Lecidea mosigii* (Koerb.) Anzi dar. KOERBER bemerkt in der Originaldiagnose von *L. mosigii* : "Die Flechte sieht äusserlich der *Aspicilia tenebrosa β lecidina* Kbr. Pg. L. 99 [= *Schaereria tenebrosa*] wie ein Ei dem andern ähnlich und ist nur mikroskopisch und zwar am entschiedensten an der Form der Schläuche zu unterscheiden." Die systematische Stellung dieser Art soll hier behandelt werden.

Lecidea mosigii (Koerb.) Anzi

ANZI, Comment. Soc. Crittog. Ital. **1** (3): 156 (1862); MAGNUSSON, Ark. Bot. **33A** (1): 57 (1946).
≡ *Lecidella mosigii* Hepp ex Koerb., Parerga Lich. : 201 (1861).
- [non *Lecidea mosigii* (Ach.) Röhl., Deutschl. Fl. **3** (2): 31 (1813).
≡ *Lecidea fumosa* var. *mosigii* Ach., Lichenogr. Univ.: 157 (1810)].

Typus: SCHWEIZ: Kanton Graubünden: "An Granitfelsen bei St. Moritz", 1857, leg. Ph. Hepp (L 910.188-1246, Lectotypus, L 910.188-1247, Isolectotypus - hiermit festgelegt!)

= *Lecidea tenebrosa* •*obscurissima* Nyl., Acta Soc. Sci. Fenn. **7**: 399 (1863) - [n.v.].
≡ *Lecidea obscurissima* (Nyl.) Nyl., Flora **55**: 553 (1872) et in Bull. Soc. Linn. Normandie ser. 2, **6**: 278 (1873). ZAHLBRUCKNER, Catal. Lich. Univ. **3**: 642-643 no. 6597 (1925); **8**: 351 (1832).
≡ *Aspicilia obscurissima* (Nyl.) Mah. & Gill., Lich. de l'Est de la Corse : 51 (1926).

Typus: Frankreich: "Alp. Delph. supra la Grave, altit. 1400 m", 1860, leg. W.Nylander (Holotypus, H-Nyl. 14.054) - vgl. VAINIO (1934: 93).

BESCHREIBUNG:
Thallus: areoliert, bis 100 mm im Durchmesser, 0,1 - 0,2 mm dick.
AREOLEN: grau bis dunkelgrau, eckig, wenn zerstreut stehend auch rundlich, flach bis leicht gewölbt, mit glatter bis rauher Oberfläche, ca. 0,4 mm, max. 0,8 mm im Durchmesser. Rinde 10 µm dick; obere Zellschicht schmutzig grau pigmentiert; Hyphen ca. 4,5 µm im Durchmesser; Epinekralschicht bis 10 µm dick. Algenschicht ca. 100 µm hoch; Algenzellen ca. 10 µm, max. 13 µm im Durchmesser. Medulla unterhalb der Algenschicht farblos oder braun, im basalen Bereich fast immer braun bis dunkelbraun,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

J -; Hyphen 4 µm breit.
HYPOTHALLUS: schwarz, zwischen den Areolen und am Thallusrand erkennbar.
Apothecien: rundlich, auf dem Thallus zerstreut, 25 - 65/cm², mehr oder weniger stark an der Basis verengt, ca. 0,5 - 0,6 mm, max. 0,7 - 1,2 mm im Durchmesser. Scheibe flach bis leicht konvex, schwarz, matt, unbereift. Rand von Anfang an deutlich, auch später bleibend, schwarz, matt glänzend.
EXCIPULUM: max. 70 - 110 µm, seitlich des Hymeniums 60 - 90 µm breit. Äußerer Bereich bräunlich bis grünlich grau, schwarzgrau; Pigmentierung 20 -40 µm hoch; Hyphen 4 - 5 µm im Durchmesser, mit Lumina von 1,5 - 3 µm. Innerer Bereich hellbraun bis graubraun; Hyphen verzweigt und anastomosierend, mehr oder weniger deutlich radiär verlaufend, 4 - 5 µm im Durchmesser. Medullärer Bereich nicht entwickelt.
HYPOTHECIUM: braun bis dunkelbraun, 200 (-400) µm hoch; Hyphen 3,5 - 4,5 µm im Durchmesser; subhymenialer Bereich farblos bis blaß braun, 35 - 50 µm hoch.
HYMENIUM: 50 - 65 µm hoch, farblos, J + blau, J (conz.) +- blau. Epihymenium dunkelgrün bis graugrün, 15 - 25 µm hoch. Paraphysen gelegentlich verzweigt, nicht bzw. kaum anastomosierend, ca. 2 µm, apikal 3 - 4 µm breit. Asci ca. 35 - 50 x 13 - 15 µm; Tholus max. 10 - 12 µm, min. 3 - 4,5 µm dick; äußerer amyloider Wandbereich 2 - 3,5 µm dick, J + blaubraun, J (conz.) + bräunlich bis rotbraun; nicht-amyloider äußerer Wandbereich 0,5 - 1 µm dick. Sporen eiförmig bis ellipsoidisch, 9 - 11 x 6 - 8 µm; Sporenwand, v.a. lateral, bis ca. 1,5 µm breit, deutlich mehrschichtig.
Pykniden: eingesenkt. Konidiogene Hyphen kurzzellig, verzweigt. Konidien ellipsoidisch oblong, 3,5 - 4 x 1 µm. Abgeschnürung akrogen oder pleurogen gebildet an bajonettformigen Fortsätzen unterhalb der distalen Querwände.
Chemie: unbekannte Substanz.

VERBREITUNG:
Spanien [Montserrat (HLADUN 1985)] , Frankreich [Alpen, Pyrenäen (NYLANDER 1872, 1873)], Schweiz, Bundesrepublik Deutschland [Alpen], Österreich, Italien [Alpen], Polen [Riesengebirge], Tschechoslowakei, Ungarn, Bulgarien [Pirin (KLOSS 1962)] (vgl. Abb. 1).
WIRTH (1972, 1988) kennt die Art nicht aus den Vogesen, dem Schwarzwald und dem Böhmerwald. Die Art ist ebensowenig nachgewiesen für die Arktis (in zahlreichen Arbeiten von LYNGE), Skandinavien (SANTESSON 1984), Spitzbergen, die Tschuktschen Halbinsel (VAINIO 1909), USA und Kanada (EGAN 1987), die Britischen Inseln (SHEARD 1964, HAWKSWORTH, JAMES & COPPINS 1980) und Sardinien (NIMIS & POELT 1987).

ÜBERPRÜFTE EXSICCATE:
Anzi, Lich. Langob. 152 (neben *Lecidea distans*) (M);
Anzi, Lich.Langob. 153 ("*Lecidea mosigii* ") (M);
Arnold, Lich. Exs. 507 und 507b (neben *Lecidea distans*) (M);
Arnold, Lich. Exs. 552 ("*Lecidella mosigii* ") (M);
Arnold, Lich. Exs. 1586 ("*Lecidea obscurissima* ") (M);
Arnold, Lich. Exs. 1657 (neben *Lecidea distans*) (M);
Crypt. Exs. Vindob. 4738 ("*Lecidea obscurissima*") (M);

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Crypt. Exs. Vindob. 4752 (neben *Lecidea distans*) (M);
Hertel, Lecideac. Exs. 215 ("*Orphniospora mosigii*");
Koerber, Lich. Sel. Germ. 9 ("*Aspicilia tenebrosa*") (M);
Lojka, Lichenotheca Univ. 239 (neben *Lecidea distans*) (M);
Pisut, Lich. Slovak. Exs. 182 (neben *Lecidea distans*) (M);
Plantae Graecenses 151 (neben *Lecidea distans*) (M);
Tobolewski & Glanc, Lichenotheca Polonica 78 ("*Lecidea mosigii*");
Vezda, Lich. Sel. Exs. 305 (neben *Lecidea distans*) (M);
v.Zwackh-Holzhausen, Lich. Exs. 667 ("*Lecidea mosigii*") (M).

GESEHENE BELEGE:
FRANKREICH: Pyrenäen: Costabonne, 2000 m, 13.VII.1872, leg. W.Nylander (H-Nyl. 14053); -- Pic du Midi, Lac Bleu (?), [ohne Datum], leg. W.Nylander (H-Nyl. 14048, 14052); -- "Alp. Delphinat., supra la Grave", 1400 m, [ohne Datum], leg. W.Nylander (H-Nyl. 14054, Holotypus von *Lecidea obscurissima* Nyl.);
Dauphiné : Umgebung des Col du Lautaret, épaulement central de Combeynot, 2200 - 2600 m, VIII. 1957, leg. G.Clauzade & J.Poelt 552 (M, sub *Lecidea distans*); -- Umgebung des Col du Lautaret, Arète des Clochettes, 2200 - 2400 m, VIII. 1957, leg. G.Clauzade & J.Poelt 474 (M, sub *L. distans*).
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND: Bayern: Allgäuer Alpen, Ifen-Massiv, Gottesakkerwände, 6235 Fuß, X. 1854, leg. W.Gümbel (M, sub *L. distans* (Holotypus)).
SCHWEIZ: Kanton Bern: Berner Oberland, Wengernalp, VIII.1868, 6000 - 6500 Fuß, leg. A. Metzler (M);
Kanton Wallis: am Rhonegletscher, 5130 Fuß, VII.1864, leg. A. Metzler (L 910.188-1243, M);
Kanton Tessin: Umgebung Airolo, Val Piora, Pizzo dell'Uomo, Nebengipfel, 2650 m, 1.IX.1984, leg. G.Rambold 2631, 2634 (M); -- dto., leg. G.Rambold 2706 (M, sub *L. distans*).
ÖSTERREICH: Tirol: Pleiss südöstlich ober Pettnau am Arlberg, VIII.1891, leg. F. Arnold (M); -- Silvretta-Gruppe, am oberen Gehänge des Jamthales bei Galtür, Paznaunthal, 10.VIII.1893, leg. F. Arnold (M); -- Am oberen linken Gehänge des Jamthales ober Galtür, im Paznaun, VIII.1893, leg. F.Arnold (M, sub *L. distans*); -- Jamtal, Großer Gneisblock an der Fahrstraße etwas oberhalb der Einmündung des Schreibaches, 1920 m, 13.VIII.1983, leg. H.Hertel 25373 (M); -- dto., leg. T.Feuerer, H.Hertel, G.Rambold, A.Schwab & D.Triebel (Hertel, Lecideac. Exs. 215); -- Gneisblock am Weg von der Jamtalhütte zur Getschner-Scharte, beim Holzsteg über den Jambach, 2110 m, 15.VIII. 1983, leg. H.Hertel 25278, 25277 (M); dto., leg. G.Rambold 1402 (M); Jamtal, bei dem kleinen Haus unterhalb des Zollhauses, 2135 m, 15.VIII.1983, leg. G.Rambold 1418, 1422 (M); -- Jamtal, 6 m hoher Gneisblock nahe dem Zollhaus, 2135 m, 15.VIII.1983, leg. H.Hertel 25334 (M); -- Oberstes Jamtal, grober Gneis-Blockschutt unterhalb des "Steinmannli" oberhalb der Jamtalhütte, ca. 2250 m, 13.VIII.1983, leg. H.Hertel 25300, 25303 (M); -- dto., leg. G.Rambold 1261 (M); -- Silvretta-Gruppe, Umgebung v. Gasthaus Boden, 1840 m, IX.1960, leg. J.Poelt (M, sub *L. distans*); -- Silvretta, Verwall-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Gruppe, bei den Albon-Seen oberhalb St. Christoph auf dem Arlberg, 6.IX.1895, leg. F.Arnold (Arnold, Lich. Exs. 1657- M, sub *L. distans*); -- Ötztaler Alpen, Pitztal, am Cottbuser Höhenweg, am Steinkogl östlich der Kaunergrathütte, 2550 m, 24.VIII . 1961, leg. H. Doppelbaur 7713 (M), 7707 (M, sub *L. distans*); -- Ötztaler Alpen, Riffelkar über dem Riffelsee bei Mittelberg im Pitztal, 23.VIII.1961, leg. J.Poelt (M, sub *L. distans*); -- Ötztaler Alpen, Kaunergrat, Gipfelgrat der Verpeilspitze, ca. 3400 m, VIII.1953, leg. J. Poelt (M); -- Ötztaler Alpen, Kaunergrat, oberhalb der Verpeilhütte am Weg zum Madatschjoch, VIII.1953, leg. J. Poelt (M); -- Ötztaler Alpen, Pitzthal, Mittelberg, Aufstieg vom Mittagskogl, VIII.1875, leg. F. Arnold (M); -- Ötztaler Alpen, Gurgl, am Wege zum Ramoljoch, VIII.1873, leg. F.Arnold (M, sub *L. distans*); -- Ötztaler Alpen, Ötztal, oberhalb Gurgl, am Wege zum Geisberg Gletscher, VIII .1873, leg. F. Arnold (M); -- Ötztaler Alpen, Ötztal, am Hangerer zwischen dem Eissee und Gurgl, 18.VIII .1873, leg. F. Arnold (M); -- Ötztaler Alpen, Gurgl im Ötztal, am Fuße des Hangerer, VIII. 1873, leg. F. Arnold (M, sub *L. distans*); -- Kühthei, zwischen den beiden Finsterthaler Seen, VIII .1872, leg. F. Arnold (M); -- Oberhalb Kühthei zwischen den beiden Finsterthaler Seen, 7000 Fuß, 21.VIII.1872, leg. F.Arnold (Arnold, Lich. Exs. 507- M, sub *L. distans*); -- Am Wege zwischen Kühthei und den Finsterthaler Seen, VII. 1885, leg. F. Arnold (M); -- Roßkogel bei Innsbruck, ober dem Weißbache, VIII. 1875, leg. F. Arnold (M); -- Bergschneide bei 7300 Fuß, am Roßkogel, Inzing bei Innsbruck, 7.VIII.1875, leg. F.Arnold (Arnold, Lich. Exs. 507b - M, sub *L. distans*); -- Tuxer Tal, auf dem Grimberg ober Finkenberg, 31.VII.1887, leg. F. Arnold (M); -- Im Gschlößlthale bei Windisch Matrei (= Matrei in Osttirol), VIII.1876, leg. F. Arnold (M); -- Schobergruppe: Debanttal, große Gneisblöcke im Zirben-Lärchen-Bestand am Talgrund oberhalb der Lienzer Hütte, 2040 m, 26.VIII.1967, leg. H.Hertel 8089 (M);

Salzburg: Hohe Tauern, am Weißsee, Medelz, südl. der Rudolfshütte, ca. 2400 m, 8.IX.1973, leg. M. Steiner (M), (Crypt. Exs. Vindob. 4752 - M, sub *L. distans*); -- Glockner-Gruppe, Hänge südl. der Rudolfshütte, ca. 2450 m, VIII.1958, leg. J. Poelt (M), (Lichenes Alpium 98 - M, sub *L. distans*);

Steiermark: Sekkauer Tauern, Hochreichart, Grat zum Kleinreichart, 2180 m, 23.VII.1930, leg. E.Frey 569 (M, sub *L. distans*);

Kärnten: Hohe Tauern, Reißeck-Gruppe, Umgebung des unteren Mühlendorfer Sees, 2350 m, 30.VIII.1967, leg. H.Hertel 8105 (M, sub *L. distans*); -- Hohe Tauern, Kreuzeck-Gruppe, Knotenberg NE Hochtristenhaus, südseitige Abbrüche, 2150 - 2210 m, 15. VII.1978, leg. J.Hafellner (Plantae Graecenses 151).

ITALIEN: Prov. Sondrio: "In alpibus Bormiensibus", [ohne Datum], leg. Ph. Hepp (M);-- dto. (M, Anzi, Lich. Langob. 153); -- dto. (M, Zwackh, Lich. Exs. 667); -- "In praeruptis alpium Bormiensium (Suena, Mine)", [ohne Datum, ohne Angabe des Sammlers], (Anzi, Lich. Langob. 152 - M, sub *L. distans*);

Prov. Bozen: Ötztaler Alpen, Hoch Schwems NW oberhalb Wirtshaus Kurzras im obersten Schnalstal, 2500 m, 29.VII.1970, leg. H.Hertel 11570 (M, sub *L. distans*); -- Ortlergruppe, Vordere Schöntaufspitze, südöstlich Inner-Sulden, 2400 m, 27.VII.1970, leg. H. Hertel 11497 (M), 11490 (M, sub *L. distans*);

Prov. Trento: "Insuper alpem ' Bocche' prope Paneveggio, 6.VIII.1883, leg. F.Arnold (Lojka, Lich. Univ. 239: *Lecidea distans*) (M, sub *L. distans*).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

POLEN: (Grenzgebiet Polen/Tschechoslowakei), Schneekoppe, 1829, leg. J.v.Flotow (M); -- Ad saxa gneissacea montis Schneekoppe Sudetorum, [ohne Datum], leg. G.W.Koerber (M, Koerber, Lich Sel. Germ. 9); -- Riesengebirge, (Grenzgebiet Polen/Tschechoslowakei), Karkonosze (pow. Jelenia Gora). Na skalach granitowych w Malej Gnieznej Jamie, 1350 m, 18.VI.1954, leg. Z. Tobolewski (M, Tobolewski & Glanc, Lichenotheca Polonica 78); -- Grat zwischen den beiden Schneegruben, [ohne Datum], [vor 1910], leg. H.Eitner (W, Isotypus der auf *L. mosigii* parasitierenden *Lecidea mosigiicola* Eitner (= *L. distans* Krempelh.)).

TSCHECHOSLOWAKEI: Slovakia sept.: Vysoke Tatry, in valle Velicka dolina, 1700 m, 11.IX.1969, leg. I. Pisut & A.Vezda (Pisut, Lich. Slovak. Exs. 182 - M, sub *L. distans*); -- Carpati, Tatra Magna, in pede montis "Jahnaci", 1800 m, 1.VI.1964, leg. A.Vezda (Vezda, Lich. Sel. Exs. 305 - M, sub *L. distans*).

RUMÄNIEN: "In cacumine 'Sleveju mare' alpis Pareng prope Petroseny, com. Hunyad in Transsylvania", ca. 2300 m, 1874, leg. H.Lojka 3316 (M, sub *L. distans*).

Abb. 1: Gesamtverbreitung von *O. mosigii* (Koerb.) Hertel & Rambold (nach überprüften Belegen)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Orphniospora moriopsis (Massal.) D.Hawksw.

HAWKSWORTH, Lichenologist **14**: 135 (1982).
≡ *Catolechia moriopsis* Massal., Ric. Auton. Lich.: 85 (1852).
≡ *Buellia moriopsis* (Massal.) Th.Fr., Lich. Scand. **1**: 606 (1874).

Typus: "Vive sulle roccie granitiche del M. lineone presso Como (Garov.)". [n.v.]

= *Orphniospora atrata* (Sm.) Poelt, Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten: 432 (1969).
≡ *Lichen atratus* Sm., Engl. Bot. **33**: tab. 2335 (1812) nom. illegit. - [non *Lichen atratus* Hedw. (vgl. SHEARD 1964: 252 - 253)].

BESCHREIBUNG:
Thallus: areoliert, bis 60 mm im Durchmesser, 0,3 - 0,5 mm dick.
AREOLEN: hell bis dunkelgrau, eckig bis rundlich, flach bis konvex, mit rauher bis glatter Oberfläche, ca. 0,5 - 0,6 mm, max. 0,7 - 1,0 mm im Durchmesser. Rinde 6 - 8 µm dick; obere Zellschicht olivgrau pigmentiert; Hyphen ca. 3,5 - 5 µm breit; Epinekralschicht bis 15 µm hoch. Algenschicht ca. 60 - 90 µm dick; Algenzellen ca. 9 - 10 µm, max. 14 - 15 µm im Durchmesser. Medulla bräunlich bis dunkelbraun, in weniger stark pigmentierten Bereichen J + violett; Hyphen 4,5 - 5 µm breit.
HYPOTHALLUS: schwarz, zwischen den Areolen und am Thallusrand deutlich erkennbar.
Apothecien: rundlich, über den Thallus zerstreut, 10 - 40/cm², an der Basis kaum verengt, ca. 0,5 - 0,6 mm, max. 0,6 - 1,1 mm im Durchmesser. Scheibe flach bis schwach gewölbt, matt schwarz, unbereift. Rand dünn, zuerst deutlich später undeutlich, schwarz, matt bis leicht glänzend.
EXCIPULUM: max. 60 - 85 µm, seitlich des Hymeniums 35 - 75 µm breit; äußerer Bereich grau bis grünlich braun, dunkelbraun; Pigmentierung ca. 12 µm hoch; Hyphen 4,5 - 5 µm im Durchmesser, mit Lumina von ca. 1,2 - 2 µm. Innerer Bereich braun bis dunkelbraun; Hyphen mehr oder weniger radiar verlaufend, 4 - 5 µm im Durchmesser, mit Lumina von 1,5 - 2 µm. Medullärer Bereich nicht entwickelt.
HYPOTHECIUM: braun bis dunkelbraun, 200 (-600) µm hoch; Subhypothecium und Medulla braun bis dunkelbraun; Hyphen 4 - 5 µm im Durchmesser; subhymenialer Bereich blaß bräunlich, 50 - 70 (-140) µm hoch.
HYMENIUM: 50 - 65 µm hoch, farblos, blaß bräunlich bis zart violettbraun, J + blau, J (conz.) +- blau. Epihymenium dunkelgrün, 15 - 20 µm hoch. Paraphysen mehr oder weniger verzweigt, gelegentlich anastomosierend, ca. 2 µm, apikal 3 - 4 (5) µm breit. Asci ca. 42 - 45 x 12 - 16 µm; Tholus max. 9 - 13 µm, min. 4 - 7 µm dick; äußere amyloide Wandschicht ca. 4 µm dick, J + blaubraun, J (conz.) + bräunlich, zur Ascusbasis hin rötlichbraun; nicht-amyloider äußerer Wandbereich undeutlich. Sporen ellipsoidisch, braun; 10 - 13 x 6 - 8 µm; Sporenwand relativ dick, im Bereich des meist deutlich ausgeprägten "internen Gürtels" (HAFELLNER 1984: 312) bis 1,7 µm breit.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Pykniden: eingesenkt. Konidiogene Hyphen kurzzellig, verzweigt. Konidien ellipsoidisch-oblong, ca. 3-4 x 1 µm. Abschnurung akrogen, meist aber pleurogen an bajonettförmigen Fortsätzen unterhalb der distalen Querwände.
Chemie: unbekannte Substanz.

ÜBERPRÜFTE EXSICCATE:
Mougeot & Nestler, Stirpes Crypt. 462 ("*Lecidea coracina*");
Norrlin & Nyl., Herb. Lich. Fenn. 342 ("*Lecidea coracina*").

GESEHENE BELEGE:
SCHWEDEN: Torne Lappmark: Gem. Kiruna, Gipfelbereich des Slattatjakko, westlich Abisko, 1170 - 1190 m, 23.VII.1986, leg. H.Hertel 33218, 33290 (M), leg. D.Triebel 1780 (Herb. Triebel), leg. J.Schwaiger 1814 (Herb. Schwaiger).
FINNLAND: Nylandia: "ad Helsingforsiam in latere praerupto rupis granitice", 1880, leg. J.P. Norrlin (Norrlin & Nyl., Herb. Lich. Fenn. 342) (M).
FRANKREICH: Vogesen: [ohne Datum], ex herb. Delisei 581 (M); -- "ad saxa jugi Vogesorum", [ohne Datum], (Mougeot & Nestler, Stirpes Crypt. 462) (M).
ÖSTERREICH: Tirol: Silvretta-Gruppe, Jamtal, oberhalb der Jamtalhütte unterhalb des Steinmannli, 2200 - 2300 m, 13.VIII.1983, leg. G.Rambold 1263, 1270 (M), leg. H.Hertel 25297, 25300 [daneben *O. mosigii*!] (M).
AUSTRALIEN: New South Wales: 1 km NW of Binalong 34°40'S, 148°38'E, sparse Eucalyptus forest, on rocky side of gentle ridge, on boulder 490 m, 17.XI.1979, leg. H.Streimann 9514 (CBG, M); -- Kosciusko National Park, Gipfelbereich des Mt Kosciusko 36°28'S, 148°18'E, 2140 - 2170 m, 1.III.1985, leg. H.Hertel 31669 (M); -- Mt Kosciusko National Park, Mt Kosciusko North Rams Head Range 36°29'S, 148°18'E, 2080 m, 1.III.1985, leg. H.Hertel 32094 (M);
A.C.T.: Mt Bimbery Peak 35°40'S, 148°48'E, 1800 - 1880 m, 20.X.1981, leg. V.Wirth 11069, 14068, 14071 (STU).

Vergleich der Merkmalsausprägungen von *Orphniospora moriopsis* und *Lecidea mosigii* in Gegenüberstellung mit der Gattung *Fuscidea* Wirth & Vezda

Thallus: Habituell sind sich *Orphniospora moriopsis* und *Lecidea mosigii* zum Verwechseln ähnlich. Gemeinsam ist ihnen ein hell- bis dunkelgrauer, zusammenhängend areolierter, deutlich begrenzter Thallus. Bei *Fuscidea* dagegen herrschen weißlich braune bis düster braune Thallusfärbungen vor ["fuscus" (lat.) = dunkelbraun].

Ein schwarzer Hypothallus zwischen den Areolen oder als Vorlager findet sich sowohl bei *O. moriopsis*, *L. mosigii* wie auch bei *Fuscidea*.

Besonders auffällig ist bei beiden genannten Arten das regelmäßige Auftreten ei-

© Biodiversity Heritage Library - http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ner mittelbraun bis dunkelbraun pigmentierten Medulla im subhypothecialen Bereich wie in den Areolen. Derartiges kennen wir bei lecideoiden Flechten bisher nur von *Clauzadeana instratula* (Nyl.) Roux (vgl. ROUX 1983: Fig. 1). Die Pigmentierung erstreckt sich meist von den basalen Bereichen der Medulla bis unterhalb der Algenschicht, erreicht diese jedoch nicht immer (v.a. bei *L. mosigii*).

Unpigmentierte Bereiche der Medulla zeigen bei *O. moriopsis* eine deutlich amyloide Reaktion (J + violett), bei *L. mosigii* scheint eine solche nicht vorzukommen. Innerhalb von *Fuscidea* wurde bei einigen wenigen Arten eine J + violette Medulla beobachtet (HERTEL 1984, INOUE 1981 a, b).

Apothecien: *O. moriopsis* und *L. mosigii* besitzen beide ein mittel- bis dunkelbraunes Hypothecium, welches ohne erkennbare Grenze in die ebenfalls braune subhypotheciale Medulla übergeht. Das Hypothecium der Arten von *Fuscidea* ist nach bisheriger Kenntnis stets unpigmentiert.

Ähnlich pigmentiert wie das Hypothecium ist bei beiden Arten der Innenbereich des Excipulums. Ein medullärer Bereich ("medullary excipulum" sensu ANDERSON 1964) ist kaum entwickelt. Dies ist jedoch bei einer Reihe von *Fuscidea* - Arten der Fall. Eine ausgedehnte dunkle Pigmentierung im Bereich des Excipulums kennen wir innerhalb *Fuscidea* bei *F. curvula* (H.Magnusson) Hertel.

Das Hymenium beider Arten ist farblos, bei *O. moriopsis* gelegentlich leicht bräunlich-violett getönt. Die Hymenialgallerte reagiert im Gegensatz zu *Fuscidea* J + blau. Die Paraphysen sind ca. 2 µm, apikal bis 4,5 (-5,0) µm breit, nur gelegentlich verzweigt und anastomosierend und relativ stark verquollen.

Das Epihymenium ist bei *O. moriopsis* wie bei *L. mosigii* meist kräftig grün, das Pigment umgibt die Paraphysenapices diffus. In *Fuscidea* ist das braune, gelegentlich leicht körnige Pigment den Wänden der Paraphysen-Endzellen deutlich aufgelagert.

Die Asci entsprechen mit 35 - 50 x 12 - 15 µm etwa den bei *Fuscidea* gemessenen Größen. Die stark verquollenen Paraphysen erschweren eine sichere Diagnose der Ascusstrukturen bei den beiden Arten. Wir erhielten jedoch vielfach Bilder, die den Abbildungen des *Orphniospora* - Ascus bei HAFELLNER (1984, Abb. 57) und des *Fuscidea* - Ascus bei OBERHOLLENZER & WIRTH (1984, Abb. 1) in etwa entsprachen. Wie ein Vergleich der *Fuscidea* - Asci bei HAFELLNER (1984, Abb. 23) und bei OBERHOLLENZER &WIRTH (loc. cit.) zeigt, stimmen ihre Interpretationen der verschiedenen Wandschichten des Tholus nicht völlig überein. Die nicht-amyloide Zone, die bei HAFELLNER deutlich hervorgehoben wird, ist bei den beiden anderenen Autoren nicht wiedergegeben. In der Tat ist eine Beurteilung der Strukturen im Fuscideaceen - Ascus aufgrund der starken Anfärbbarkeit der äußeren Schichten nicht einfach. Die aus den Abbildungen 57 und 23 bei HAFELLNER (loc. cit.) hervorgehenden Unterschiede im Ascusbau von *Orphniospora* ("innere Wandschicht" nicht amyloid) und von *Fuscidea* ("innere Wandschicht amyloid") konnte von uns nicht zweifelsfrei nachvollzogen werden. Der eben beschriebene Ascustyp ist nur noch von einer einzigen weiteren Krustenflechtengattung bekannt, nämlich der polysporen Gattung *Maronea*. Die Ascustypen weiterer krustiger polysporer Flechtengattungen sind in Tab. 1 zusammengestellt.

Der auffälligste Unterschied zwischen *O. moriopsis* und *L. mosigii* liegt in der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sporenfärbung. Bei ersterer setzt die Pigmentierung der Sporen bereits in deren unreifem Zustand ein. Wohlentwickelte Sporen von *L. mosigii* sind stets farblos, bei einem Beleg fanden sich jedoch unter den überalterten Sporen deutlich braun pigmentierte.
Bei zahlreichen Arten von *Fuscidea* ist ebenfalls eine alterungsbedingte Bräunung der Sporen zu beobachten. Ähnliches ist unter lecideoiden Flechten von Arten der Gattung

Gattung	Typusart	Tholus
Acarospora Massal.	(*A.schleicheri*)	nicht amyloid
Polysporina Vezda	(*P. simplex*)	nicht amyloid
Sarcogyne Flot.	(*S. privigna*)	nicht amyloid
Biatorella DeNot.	(*B. fossarum*)	reduziert (?)
Maronea Massal.	(*M. constans*)	"*Fuscidea* - Typ"
Maronella M.Steiner	(*M. laricina*)	± "*Catillaria* - Typ"
Sporastatia Massal.	(*S. testudinea*)	± "*Catillaria* - Typ"
Wadeana Coppins & James	(*W. dendrographa*)	± "*Catillaria* - Typ"
Strangospora Koerb.	(*S. pinicola*)	± "*Lecanora* - Typ"
Sarcosagium Massal.	(*S. biatorellum*)	± reduziert (?) mit amyloider Röhrenstruktur ?

Tab. 1: Die Ascustypen apocarper Krustenflechtengattungen mit polysporen Asci und Grünalgen-Photobionten

Rimularia Nyl. (HAFELLNER 1984) oder von *Poeltidea perusta* (Nyl.) Hertel & Hafellner bekannt (HERTEL 1984). Das gleichzeitige Vorkommen pigmentierter und unpigmentierter Sporen innerhalb einer natürlichen Gattung kennen wir auch von anderen Krustenflechten, z.B. *Rhizocarpon*. Die Sporen von *O. moriopsis* wie von *L. mosigii* sind größenmäßig mit jenen von *Fuscidea* vergleichbar. Sie besitzen eine für lecideoide Flechten verhältnismäßig dicke, wohl mehrschichtige Wand von ca. 1,3 - 1,7 (2,0) µm. Bei *Fuscidea* sind nach OBERHOLLENZER & WIRTH (1984: 549) die Sporenwände nur maßig dick. Die Sporen von *F. austera* (Nyl.) James (Typusart von *Fuscidea*) haben

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Wandstärken von bis zu 1 µm. Bei beiden Arten kommen in reifen Sporen schwache laterale Wandverdickungen ("interner Gurtel" bei HAFELLNER 1984:312) vor. Auch in diesem Merkmalsbereich besteht eine Ähnlichkeit mit den Vertretern der Teloschistaceae, deren Sporensepten aus ähnlichen Wandverdickungen hervorgehen. Wie bei *Fuscidea* findet man bei *O. moriopsis* leicht taillierte Sporenformen und regelmäßig "Plasmabrücken". Diese waren bei *L. mosigii* nicht zu beobachten, was am geringeren Längen-Breiten - Verhältnis der Sporen liegen mag.

O. moriopsis und *L. mosigii* besitzen Konidiophoren des gleichen Typs sowie ellipsoidisch-oblonge Konidien von 3 - 4 x ca. 1 µm, die auch jenen von *Fuscidea* völlig entsprechen.

Der Chemismus beider Arten bedarf noch der Klärung. Nach massenspektroskopischen Untersuchungen von Prof. Dr. Ch. Leuckert dürfte es sich bei den in *O. moriopsis* und *L. mosigii* gefundenen Substanzen um äußerst ähnliche, wenn nicht identische Stoffe handeln (LEUCKERT in litt.).

Schlußfolgerungen

1) Folgende gemeinsame Merkmalsausprägungen bei *O. moriopsis* und *L. mosigii* sprechen für deren Kongenerität:

- Sporen sehr dickwandig, mit innerer Wandverdickung ("interner Gürtel")
- Paraphysen stark verquollen
- Epihymenium dunkelgrün, diffus pigmentiert
- Hypothecium mittel- bis dunkelbraun
- Medulla braun bis dunkelbraun
- Pyknidialapparat weitgehend identisch
- Thallus areoliert, hell- bis dunkelgrau

Die Gattung *Orphniospora* Koerb. in Hertlaub & Lindemann ist somit folgendermaßen charakterisiert:

Thallus krustig, saxicol, mit coccalen Grünalgen als Photobiont. Medulla aus farblosen bis dunkelbraunen Hyphen. Apothecien schwarz, aufsitzend, mit mehr oder weniger deutlich ausgeprägtem Wulstrand. Excipulum ohne erkennbaren medullären Bereich, randlich und im Innenbereich pigmentiert. Hypothecium hell bräunlich bis dunkelbraun. Hymenium farblos bis bräunlich getönt, Epihymenium grünlich. Paraphysen mehr oder weniger verzweigt, gelegentlich anastomosierend. Asci vom Fuscideaceen-Typ. Sporen einzellig, dickwandig, mit lateraler Wandverdickung ("interner Gürtel"), einzellig, farblos oder braun pigmentiert. Pyknidien in die Areolen eingesenkt, Konidien klein, ellipsoidisch-oblong. Unbekannte Flechtenstoffe vorhanden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Folgende Neukombination wird hiermit vorgeschlagen:

Orphniospora mosigii (Koerb.) Hertel & Rambold **comb. nov.**
Bas.: *Lecidella mosigii* Koerb., Parerga Lich.: 201 (1865).

2) Die Eigenständigkeit der Gattung *Fuscidea* Wirth & Vězda gegenüber *Orphniospora* Koerb. wird aufgrund folgender Unterschiede akzeptiert :

	Fuscidea	*Orphniospora*
Sporen	mäßig dickwandig bis dickwandig	dickwandig
Paraphysen	kaum verquollen	verquollen
Epihymenium	braun, Pigment z.T. körnig	grünlich, diffus
Hypothecium	stets farblos	hell- bis dunkelbraun
Medulla	stets unpigmentiert	unpigm. bis dunkelbraun
Thallus	rimos bis regelmäßig areoliert hell bräunlich bis dunkelbraun	areoliert grau bis schwärzlich

3) Die Unterschiede zwischen *Orphniospora* in der hier vorgeschlagenen Umgrenzung und *Fuscidea* erscheinen uns nicht ausreichend für eine Beibehaltung der Familie Orphniosporaceae. Folgende gemeinsame Merkmale sprechen für eine engere verwandtschaftliche Beziehung beider Gattungen:

- Berandung der Apothecien lecidein
- Asci von sehr ähnlichem Aufbau
- Sporen einzellig
- Pyknosporen ellipsoidisch-oblong, 3 - 4 x ca. 1 µm
- Thallus krustig

Wir stellen die Familie **Orphniosporaceae** Bellemere & Hafellner in Hafellner, Beih. Nova Hedwigia **79**: 312 (1984), somit in die Synonymie der Familie **Fuscideaceae** Hafellner, Beih. Nova Hedwigia **79**: 278 - 280 (1984).

Die Untersuchungen zu dieser Arbeit fanden im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) finanzierten Projekts Nr. He 953/3 statt. Herrn Prof. Dr. Ch. Leuckert danken wir für von ihm freundlicherweise vorgenommene flechtenchemische Untersuchungen. Für verschiedene wertvolle Hinweise und Hilfen gilt unser Dank auch Frau D.Triebel und Herrn M.Pietschmann.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Literatur

ANDERSON, R.A. (1964): The Genus *Lecidea* (Lichenized Fungi) in Rocky Mountain National Park, Colorado. - Ph.D.Thesis, University of Colorado, Boulder.

EGAN, R.S. (1987): A Fifth Checklist of the Lichen-Forming, Lichenicolous and Allied Fungi of the Continental United States and Canada. - Bryologist **90** (2): 77 - 173.

HAFELLNER, J. (1984): Studien in Richtung einer natürlichen Gliederung der Sammelfamilien Lecanoraceae und Lecideaceae. - Beih. Nova Hedwigia **79**: 241 - 371.

HAWKSWORTH, D.L., JAMES, P.W., COPPINS, B.J. (1980): Checklist of British Lichen-Forming, Lichenicolous and Allied Fungi. - Lichenologist **12** (1): 1 - 115.

HERTEL, H. (1984): Über saxicole, lecideoide Flechten der Subantarktis. - Beih. Nova Hedwigia **79**: 399 - 499.

HLADUN, N.L. (1985): Aportacióa la flora morfologia i vegetació dels liquens de la part alta del Montseny. - Barcelona.

INOUE, M. (1981a): A Taxonomic Study on the Japanese Species of *Fuscidea* (Lichens). - Hikobia Suppl. **1**: 161 - 176.

INOUE, M. (1981b): A Preliminary Revision of Extra-Japanese Species of *Fuscidea* (Lichens). - Hikobia Suppl. **1**: 177 - 181.

KLOSS, K. (1962): Beitrag zur Flechtenflora Bulgariens. - Feddes Repert. **65**: 141 - 149.

NYLANDER,W. (1872): Observata Lichenologica in Pyrenaeis Orientalibus. - Flora **55**: 424 - 431.

NYLANDER, W. (1873): Observata Lichenologica in Pyrenaeis Orientalibus. - Bull. Soc. Linn. Normandie 2. ser., **6**: 256 - 328.

ROUX, C. (1983): *Clauzadeana* Roux, nova likengenro. - Bull. Soc. Linn. Provence **35**: 99 - 102.

SANTESSON, R. (1984): The Lichens of Sweden and Norway. - Stockholm, Uppsala.

SCHWAB, A.J. (1986): Rostfarbene Arten der Sammelgattung *Lecidea* (Lecanorales). Revision der Arten Mittel- und Nordeuropas. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **22**: 221-476.

SHEARD, J.W. (1964): The Genus *Buellia* de Notaris in the British Isles (Excluding Section *Diploicia* (Massal) Stiz.). - Lichenologist **2**: 225 - 262.

VAINIO, E.A. (1909): Lichenes in vicinibus hibernae expeditionis Vegae prope pagum. Pitlekai in Sibiria septentrionali a D:re E.Almquist collecti. - Ark. Bot. **8** (4): 1 - 175.

WIRTH,V. (1980): Flechtenflora. Ökologische Kennzeichnung und Bestimmung der Flechten Südwestdeutschlands und angrenzender Gebiete. - Stuttgart.

WIRTH,V. (1988): Die Flechten Baden-Württembergs. Verbreitungsatlas. - Stuttgart.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: 27

Autor(en)/Author(s): Hertel Hannes, Rambold Gerhard

Artikel/Article: Lecidea mosigii (Koerb.) Anzi - eine Art der Gattung Orphniospora Koerb. (Fuscideaceae, Teloschistales) 111-123