

Phyton (Horn, Austria)	Vol. 30	Fasc. 1	47–55	29. 6. 1990
------------------------	---------	---------	-------	-------------

***Solorinellaceae*, eine neue Familie der lichenisierten Ascomyceten**

Antonín VĚZDA*) und Josef POELT**)

Mit 2 Abbildungen

Eingelangt am 12. Mai 1989

Key words: *Ascomycetes*, *Lichenes*; *Asterothyriaceae*, *Solorinellaceae* fam. nova; *Gyalidea*, *Linhartia*, *Solorinella*. – *Taxonomy*.

Summary

VĚZDA A. & POELT J. 1990. *Solorinellaceae*, a new family of lichenized ascomycetes. – *Phyton* (Horn, Austria) 30 (1): 47–55, 2 figures. – German with English summary.

The 3 genera *Solorinella*, *Gyalidea* und *Linhartia*, until now included in the family *Asterothyriaceae*, are closely related; characteristics held in common are: gyalideoid structured apothecia, simple paraphyses and lack of any JJK-reactions on the asci, which do possess tholi. The 3 genera are only distantly related to *Asterothyrium*, which provides the name for the family. Therefore the genera are separated as the new family *Solorinellaceae*. An overview on all species, belonging to the family and described until now, is given. *Gyalidea culbersoniana* from Ecuador and *G. hensseniae* from Australia are described as new species.

Zusammenfassung

VĚZDA A. & POELT J. 1990. *Solorinellaceae*, eine neue Familie der lichenisierten Ascomyceten. – *Phyton* (Horn, Austria) 30 (1): 47–55, 2 Abbildungen. – Deutsch mit englischer Zusammenfassung.

Die drei bisher in der Familie *Asterothyriaceae* geführten Gattungen *Solorinella*, *Gyalidea* und *Linhartia* sind nach Ausweis der gyalideoid-gebauten Apothecien, der einfachen Paraphysen und des Fehlens von JJK-Reaktionen bei den mit Tholus versehenen Asci unter sich nahe verwandt; der namengebenden Gattung *Asterothyrium*, die Beziehungen zu den *Thelotrema*taceae zeigt, stehen sie ferne. Die drei Gattungen werden daher in eine neue Familie *Solorinellaceae* separiert. Eine Übersicht der bisher bekannten Arten mit den entsprechenden bibliographischen Daten

*) Dr. A. VĚZDA, Botanisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, 252 43 Pruhonice bei Praha, ČSSR.

**) Prof. Dr. J. POELT, Institut für Botanik der Karl-Franzens-Universität Graz, Holteigasse 6, A-8010 Graz.

wird gegeben; neu beschrieben werden *Gyalidea culbersoniana* von Ecuador und *G. hessseniae* von Australien.

Einleitung

Von VÉZDA 1979 sind drei Gattungen lange unsicherer Familienzugehörigkeit, *Solorinella*, *Gyalidea* und *Linhartia*, in die Familie *Asterothyriaceae* sensu SANTESSON 1952 eingereiht worden; Anlaß hiezu war vor allem das Fehlen positiver JJK-Reaktionen der Asci. Innerhalb der genannten Familie bildeten die 3 Genera eine taxonomisch gut begrenzte Gruppe, die sich von den anderen Gliedern durch die unverzweigten Paraphysen sowie das Fehlen der sonst vorhandenen typischen vegetativen Fortpflanzungsorgane, der Hyphophoren, unterscheiden läßt.

Weitere Studien brachten neue Kriterien zutage, die helfen konnten, die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den Gattungen bzw. Gattungsgruppen aufzuklären. Die Genera, bei denen verzweigt-anastomosierende Paraphysen und Hyphophoren vorkommen, wurden schließlich (VÉZDA & POELT 1987) als eigene Familie *Gomphillaceae* WATS. em. HAF. ausgegliedert; ihr gehören an: *Aulaxina* FÉE, *Calenia* MÜLL. Arg. em. R. SANT., *Echinoplaca* FÉE, *Gomphillus* NYL., *Gyalectidium* MÜLL. Arg. *Gyalideopsis* VÉZDA, *Tricharia* FÉE em. R. SANT. und zwei bei der Gelegenheit neu beschriebene Genera, *Bullatina* VÉZDA & POELT und *Caleniopsis* VÉZDA & POELT.

Die bei den *Asterothyriaceen* verbliebenen Gattungen, *Asterothyrium* MÜLL. Arg., *Solorinella*, *Gyalidea* und *Linhartia*, bilden nun ebenfalls keine verwandtschaftliche Einheit.

Asterothyrium zeigt Anklänge an die *Thelotrema*aceae, vor allem an *Chroodiscus* (MÜLL. Arg.) MÜLL. Arg. (cf. VÉZDA 1979: 50, 51) und läßt sich taxonomisch von den drei anderen, unter sich näher verwandten Genera *Solorinella*, *Gyalidea* und *Linhartia* so eindeutig absetzen, daß eine Familie *Asterothyriaceae* in dem bisherigen Umfang als unnatürlich erscheinen muß. Dementsprechend seien hier die genannten Taxa in eine neue Familie isoliert.

Die Systematik der früher in der Familie *Gyalectaceae* eingeschlossenen Gattung ist auch heute noch nicht völlig geklärt. Die hier definierten *Solorinellaceae* dürften nach Ausweis ihrer nicht amyloiden Asci, der dünnen, unverzweigten Paraphysen und der Ontogenie der Fruchtkörper zu den *Ostropales* in der von HAFELLNER 1988: 48 gegebenen Definition gehören, obwohl sie mit der prosoplectenchymatischen Struktur der Excipula der dort gegebenen Definition widersprechen; die Umschreibung wäre entsprechend zu ändern in "wall of the ascocarps is paraplectenchymatous or prosoplectenchymatous".

Solorinellaceae VÉZDA & POELT fam. nova (Ascomycotina)

Thallus crustaceus, ecorticatus vel corticatus. Apothecia biatorina vel (*Solorinella*) quasi lecanorina, excipulo prosoplectenchymatico hyphis

luminibus angustissimis contexto, membrana hypharum gelatinosa. Paraphyses simplices, modice tenues, septatae, apicibus non vel paulum incrassatis. Asci cylindrico-clavati, J-, tholis instructi, 1–8 – ad plurispori. Ascospores hyalinae, transverse septatae vel murales, membranarum exterioribus gelatinosis. – Algae ad Chlorococcales pertinentes.

Genus typicum: *Solorinella* ANZI. – Genera alia: *Gyalidea*, *Linhartia*.

Beschreibung: Lager krustig, dünn, manchmal undeutlich, nicht differenziert oder mit differenzierter, zelliger Rinde. Spezielle asexuelle Fortpflanzungsorgane fehlen.

Apothecien urceolat, mit bleibend erhabenem Rand und konkavem bis flachem Discus. Excipulum seitlich und basal deutlich und \pm dick, prosoplektenchymatisch; die Hyphen verzweigt und z. T. anastomosierend, feucht mit stark verklebt-verquollenen Wänden und relativ dünnen Lumina. Bei *Solorinella* sind die sternförmig aufreißenden Excipula von großen Algengruppen \pm durchsetzt (POELT & VĚZDA 1969). Paraphysen einfach, mit sehr dünnen Septen, die Enden nicht oder nur leicht verdickt. Asci keulig-zylindrisch, apikal mit einem \pm kugeligen Tholus versehen, der seinerseits eine deutliche, trichterige „chambre oculaire“ trägt. Alle Teile der Asci J–; Ascoplasma J+ dunkelrot; Asci 1–8 bis vielsporig. Ascosporen querseptiert oder mauerförmig, farblos, mit feucht schleimiger äußerer Wandschicht.

Algen zu den *Chlorococcales* gehörig, die Zellen meist kugelig, dünnwandig, Chromatophoren rein grün.

Typusgattung: *Solorinella* ANZI. – Weitere Gattungen: *Gyalidea*, *Linhartia*.

Bestimmungsschlüssel für die Gattungen

- 1a Lagerrinde zellig, einschichtig, die Zellen in Aufsicht rechtwinkelig, plattenartig angeordnet. Ascosporen querseptiert. Follicol *Linhartia*
- 1b Lager ohne zellige Rinde, undifferenziert bzw. vom sternförmigen Excipulum gebildet 2
- 2a Apothecien mit sternartig-gelapptem Gehäuse. Asci vielsporig, die Ascosporen zweizellig. – Erdbewohnende Arten *Solorinella*
- 2b Apothecienrand ungeteilt bis etwas gezähnt, die Asci meist 1–8, selten vielsporig. – Auf verschiedenen Substraten *Gyalidea*

Übersicht der Gattungen und Arten

- 1. *Solorinella* ANZI 1860: 37.

Typus: *Solorinella asteriscus* ANZI

Über den Bau der Apothecien und die Verwandtschaft mit *Gyalidea* vgl. POELT & VĚZDA 1969: 223–231, auch VĚZDA 1979: 46 und THOR 1985.

Arten:

Solorinella asteriscus ANZI 1860: 37

S. nigrescens THOR 1985: 823.

2. *Gyalidea* LETT. ex VÉZDA 1966: 312.

Typus: *Gyalidea lecideopsis* (MASS.) LETT. ex VÉZDA

Taxonomie, Nomenklatur und Verbreitung der Arten: LETTAU 1937, VÉZDA 1966, 1973, 1973 a, POELT & VÉZDA 1969, POELT 1969.

Arten:

Gyalidea culbersoniana VÉZDA & POELT, h. l.

G. diaphana (KOERB.) VÉZDA 1987: 400

G. dodgei VÉZDA 1966: 322

G. epiphylla VÉZDA 1966: 331

G. fritzei (STEIN) VÉZDA 1966: 324

var. *fritzei*

var. *rivularis* (EITN.) VÉZDA 1966: 325

G. hensseniae HAFELLNER, POELT & VÉZDA, h. l.

G. hyalinescens (NYL.) VÉZDA 1966: 321

G. lecanorina (KNIGHT) P. JAMES in GALLOWAY 1983: 193

G. lecideopsis (MASSAL.) LETT. ex. VÉZDA 1966: 318

var. *lecideopsis*

var. *eucarpa* (SERV.) VÉZDA in POELT 1969: 308

var. *kurdistanica* (STEINER) VÉZDA 1969: 308

G. mayaguezensis VÉZDA 1966: 326

G. mexicana (B. de LESD.) VÉZDA 1966: 325

G. novaeguineae P. JAMES & VÉZDA in VÉZDA 1973: 314

G. phyllophila VÉZDA 1973 a: 89

G. piceicola (NYL.) LETT. ex VÉZDA 1966: 330

G. polyspora R. SANT. (ined., in sched.)

G. portoricensis VÉZDA 1966: 328

G. psammoica (NYL.) LETT. ex VÉZDA 1966: 329

G. roseola (ARNOLD) LETT. ex VÉZDA 1966: 323

G. scutellaris (BAGL. & CAR.) LETT. ex VÉZDA 1966: 327

G. subscutellaris (VÉZDA) VÉZDA 1966: 327

G. testacea VÉZDA & POELT 1988: 417

3. *Linhartia* SACC. & SYD. in SACCARDO 1902: 744

Typus: *Trichobelonium punctiforme* REHM = *Linhartia patellarioides* (REHM) VÉZDA

Systematik und Nomenklatur: SANTESSON 1952: 330, VÉZDA 1973: 77.

Arten:

Linhartia albomaculata (REHM) SACC. in SACCARDO 1902: 745

L. gyalectoides VÉZDA 1973 a: 79

L. patellarioides (REHM) VÉZDA 1973 a: 77

L. varieseptata VÉZDA 1973 a: 78

Gyalidea culbersoniana VĚZDA & POELT spec. nova

Thallus crustaceus, tenuis, cinereo-albidus, lapillos incolens. Apothecia orbicularia vel ambitu paulum flexuosa, urceolata, marginibus nigris, discis atrifuscis, concavis vel planis, $(0,1-0,25(-0,35))$ mm latis, 0,1 mm altis, basin versus constrictis. — Excipulum atrifuscum, circ. 25 μ m crassum. Hymenium 50 μ m altum, hyalinum, in zona ephymeniali atrifuscum. Paraphyses simplices, tubulis 0,8 μ m diam. Asci cylindrico-clavati, 8-spori. Ascospores ellipsoideae, uniseptatae, ad septa paulum constrictae, $9-12/3-3,5$ μ m, membranis exterioribus gelatinosis.

Eponymie: Den Sammlern der Art, Chicita und Bill CULBERSON, Durham, die so viel Grundlegendes zur Chemotaxonomie der Flechten beigetragen haben, in Dankbarkeit zugeeignet.

Icon.: Fig. 1 (anatomia).

Typus: Ecuador. Napo: 24 km ad occidentem versus a Baeza, in vegetatione montana „cloud forest“ dicta, alt. 2950 m s. m.; 25. VIII. 1987; leg. William L. CULBERSON (no. 20555) & Chicita F. CULBERSON (Herb. VĚZDA, Holotypus. GZU, Isotypus).

Beschreibung: Thallus sehr dünn, grauweiß, kleine Steinbruchstückchen überziehend, mit Erdstaub durchgemischt und dann kaum erkennbar.

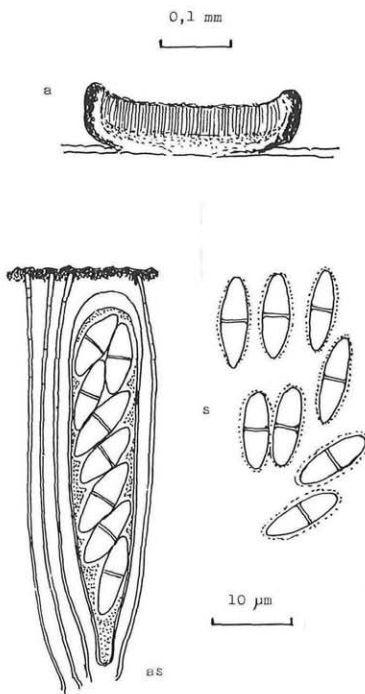


Abb. 1. *Gyalidea culbersoniana* spec. nova (Typus). — ap Vertikalschnitt durch ein Apothecium, as Ascus und Paraphysen, sp Ascosporen.

Apothecien rund oder am Rande etwas wellig-verbogen, krugförmig, (0,1–) 0,25(–0,35) mm breit, 0,1 mm hoch, unten eingeschnürt; Rand schwarz-braun, \pm vorstehend, ungeteilt. Discus dunkelbraun, konkav bis flach. – Excipulum seitlich um 25 μ m breit, schwarzbraun, unten dünner und heller bis fast farblos, vom Hypothecium kaum deutlich abgegrenzt. Hymenium um 50 μ m hoch, farblos, im epihymenialen Bereich dunkelbraun. Paraphysen dünn (Lumen um 0,8 μ m breit), einfach, mit unverdickten Enden. Asci zylindrisch-keulig, mit Tholi versehen, 8sporig. Ascosporen ellipsoidisch, zweizellig, an den Septen leicht eingeschnürt, 9–12/3–3,5 μ m, die äußere Wandschicht in Wasser verschleimend (im Mikroskop die Außenkonturen dann nicht erkennbar).

Die neue Art besiedelt kleine (0,5–1 cm) Steinbruchstückchen auf feuchter lehmiger Erde, vergesellschaftet mit 2 anderen *Gyalidea*-Arten: *G. dodgei* VĚZDA (in dem Sammelmateriale dominante Art, von hier im Exsicc. VĚZDA: Lich. sel. no. 2233 ausgegeben) und *G. mexicana* (B. de LÉSD.) VĚZDA (ebenfalls im Exsicc. VĚZDA, Lich. sel. no. 2306 verteilt).

G. culbersoniana erinnert in vielen Merkmalen an die bisher nur von den Sudeten und den Ostalpen bekannte *G. diaphana* (KOERB.) VĚZDA. Beide Arten sehen habituell sehr ähnlich aus, sie haben auch zweizellige Ascosporen; gut unterscheiden lassen sie sich nur im anatomischen Bau. Das Excipulum bei *G. diaphana* ist farblos oder leicht gebräunt, ebenfalls das Hymenium. Die Ascosporen von *G. diaphana* finden sich fast regelmäßig in den Asci zu weniger als 8 und sind dann sehr variabel in Form und Septierung, 4zellige Ascosporen sind nicht selten. Die Sporen sind mit 15–30/3–5 μ m auch durchschnittlich größer als bei *G. culbersoniana*.

Gyalidea hensseniae HAFELLNER, POELT & VĚZDA spec. nova

Thallus crustaceus, epilithinus, modice crassus, rimoso-areolatus, cinereo-albidus (madefactus cinereo-viridis). Apothecia orbicularia, solitaria vel bini vel terni confluentia et demum mutua pressione difformia, primum gyalectoidea, demum \pm subplana, 0,3–0,4 mm lata, 0,1 mm alta, basin versus constricta sed late adnata vel in thallo semi-immersa, pallide fusco-lutea (testacea), madefacta fere perlucida. – Excipulum hyalinum, 40–60 μ m crassum. Hypothecium paraplectenchymaticum (in solut. KOH visum). Hymenium 65–75 μ m altum, hyalinum. Paraphyses simplices, tubulis 1 μ m crassis, apicibus paulum incrassatis vel fere clavatis. Asci cylindrico-clavati, 8spori. Ascosporae ellipsoideae, murali-divisae, ad septa paulum constrictae, 20–24/8–10 μ m.

Icon.: Fig. 2 (anatomia).

Eponymie: Aino HENSSEN, Marburg, in dankbarer Anerkennung ihrer vielseitigen Verdienste um die Lichenologie gewidmet.

Typus et specimina visa: Australia. Queensland: Bunya Mountains, on the road from the ridge to Maidenwell, 1,3 km NE of the intersection, about 970 m; isolated *Araucaria bidwillii* trees in a pasture, basaltic

rock; 3. IX. 1986, leg. J. HAFELLNER (19003) & R. ROGERS (GZU, Holotypus; MEL, Herb. KALB, Herb. HAFELLNER, Isotypen). – ibid. Sellin's road 1 km E of Mt. Mee State Forest Station, ca. 500 m, on small boulders in a pasture; 13. VIII. 1986, leg. J. HAFELLNER (15598) & N. STEVENS (GZU, Herb. HAFELLNER). – ibid. D'Aguilar Range NW of Brisbane, Mt. Glorious road, at the junction with the road to Samford, 650 m, steep roadside exposed to the south; 1. VIII. 1986, leg. J. HAFELLNER (15852) & R. ROGERS (GZU). – New South Wales: McPherson Range, Gradys Creek E of Cougal, at the edge of the Border Ranges National Park, 800 m, at the edge of a rainforest, on boulder in the creek; 29. VIII. 1986, leg. J. HAFELLNER (15521), P. MEROTSKY & R. ROGERS (GZU).

Beschreibung: Thallus krustig, epilithisch, ziemlich dick, rissig-areoliert, grauweiß (feucht graugrün); 80–100 µm hoch, ohne Rinde, Algenzellen kugelig, bis 12 µm breit, hellgrün. Apothecien spärlich vorhanden, einzeln, rund oder zu 2 bis 3 angehäuft und dann ± verformt, zuerst gyalectoid, dann ± flach, 0,3–0,4 mm breit, um 0,1 mm hoch, unten eingezo-

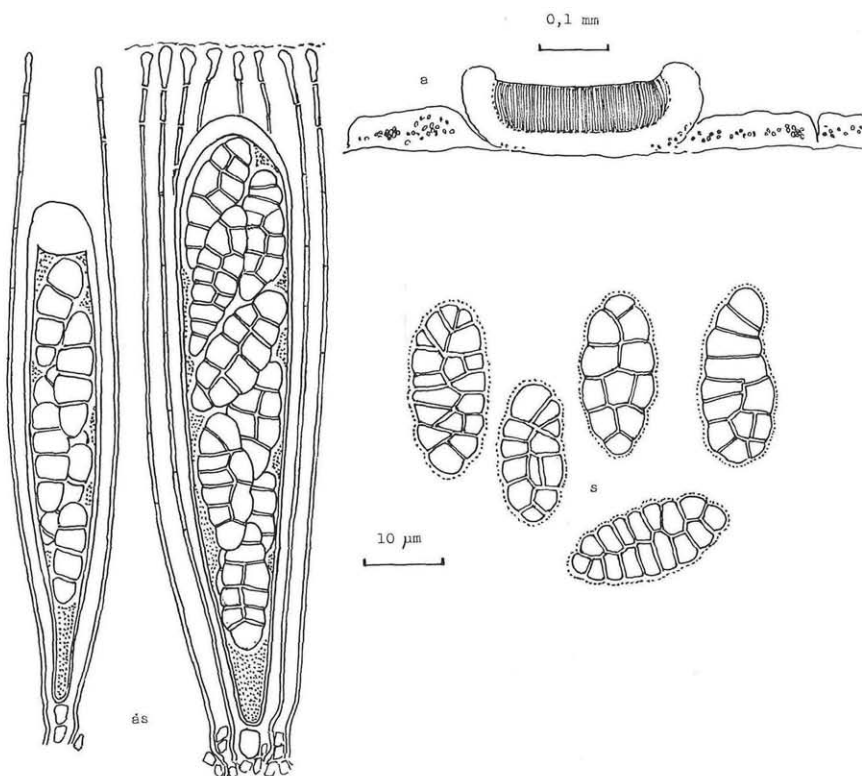


Abb. 2. *Gyalidea hensseniae* spec. nova (Typus). – ap Vertikalschnitt durch ein Apothecium, as Asci und Paraphysen, sp Ascosporen.

gen, aber breit aufsitzend, bei guter Thallus-Entwicklung halbeingesenkt, blaß braungelb, feucht fast durchscheinend. – Excipulum seitlich um 40 µm dick, unten 60 µm, farblos. Hypothecium dünn, farblos, paraplectenchymatisch (in KOH). Hymenium 65–75 µm hoch, farblos. Paraphysen einfach (Lumen um 1 µm dick), die apikalen Zellen verdickt bis fast keulig. Asci zylindrisch-keulig, 8sporig. Ascosporen ellipsoidisch, mauerförmig, an den Septen deutlich eingeschnürt, 20–24/8–10 µm.

G. hensseniae besiedelt Silikatgesteine; sie wächst inselförmig zwischen verschiedenen anderen saxicolen Krustenflechten (*Rinodina* sp., *Buellia* sp., *Caloplaca* sp. etc.); in einem Falle wurde *Byssoloma* cf. *subdiscordans* (NYL.) P. JAMES vergesellschaftet gefunden.

Die neue Art läßt sich von anderen saxicolen *Gyalidea*-Arten durch die Merkmalskombination von relativ dickem Thallus und ellipsoidischen, mauerförmigen, bis 24 µm langen Ascosporen sowie die hell gelblich braunen Apothecien gut unterscheiden. Die Art kann höchstens mit der allerdings nur einmal in Porto Rico gefundenen *G. mayaguezensis* VÉZDA verwechselt werden; die letzte Art besitzt durchschnittlich kleinere Apothecien (0,15–0,2 mm), relativ hohes Hymenium (um 100–200 µm), 4sporige Asci und etwas längere Ascosporen (25–35 µm).

Literatur

- ANZI M. 1860. Catalogus Lichenum quos in Provincia Sondriensi et circa Novum Comum collegit et in ordinem systematicum digessit. – Novi Comi, p. 1–126.
- GALLOWAY, D. J. 1983: New taxa in the New Zealand lichen flora. New Zealand J. f. Bot. 21: 191–200.
- HAFELLNER J. 1988. Principles of classification and main taxonomic groups. – In: GALUN M., CRC Handbook of Lichenology III: 41–52. Boca Raton, Florida.
- LETTAU G. 1937. Monographische Bearbeitung einiger Flechtenfamilien. – Feddes Repert., Beih. 69: 1–250.
- POELT J. 1969. Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. – Lehre, p. 1–757.
- & VÉZDA A. 1969. Über Bau und systematische Stellung der Flechtengattung *Solorinella*. – Flora (Jena) 158 B: 223–231.
- SACCARDO P. A. 1882–1931. Sylloge Fungorum 1–25. – Padova.
- SANTESSON, R. 1952. Follicolous Lichens I. – Symbolae bot. Upsal. 12 (1): 1–590.
- THOR G. 1985. A new species of *Solorinella* (*Asterothyriaceae*) from Peru. – Nord. J. Bot. 4 (6): 823–826.
- VÉZDA A. 1966. Flechtensystematische Studien IV. Die Gattung *Gyalidea* LETT. – Folia geobot. phytotax. (Praha) 1: 311–340.
- 1973. Flechtensystematische Studien VIII. Drei neue Arten der *Gyalectaceae* sensu ZAHLBRUCKNER aus Neu-Guinea. – Folia geobot. phytotax. (Praha) 8: 311–316.
- 1973 a. Follicole Flechten aus der Republik Guinea (W-Afrika). I. – Acta Mus. Silesiae, ser. A, 22: 67–90.
- 1978. Neue oder wenig bekannte Flechten in der Tschechoslowakei II. – Folia geobot. phytotax. (Praha) 13: 397–420.

- 1979. Flechtensystematische Studien XI. Beiträge zur Kenntnis der Familie *Asterothyriaceae* (*Discolichenes*). – Folia geobot. phytotax. (Praha) 14: 43–94.
- & POELT J. 1987. Flechtensystematische Studien XII. Die Familie *Gomphillaceae* und ihre Gliederung. – Folia geobot. phytotax. (Praha) 22: 179–198.
- & POELT J. 1988. Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora des Himalaya. I. Einige neue oder bemerkenswerte gyalectoide und foliicole Flechten. – Nova Hedwigia 47: 415–427.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Phyton, Annales Rei Botanicae, Horn](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [30_1](#)

Autor(en)/Author(s): Vecda Antonin, Poelt Josef

Artikel/Article: [Solorinellaceae, eine neue Familie der lichenisierten Ascomyceten. 47-55](#)