PHILIPPIA III/4: 271–277 1977

GERHARD FOLLMANN und ANTONIN VEZDA

Beobachtungen zur Verbreitung chilenischer Flechten

VIII

Eine neue Lecanactidacee aus dem mittelchilenischen Hartlaubgürtel *

Abstract

Lecanactis subdryophila FOLLM. et VEZDA (Lecanactidaceae, Arthoniales, Ascolichenes) is described as a new corticolous species from the coastal belt of the Central Chilean sclerophyllous region. Some remarks concerning its morphology, chemistry, ecology, and sociology are included.

Mit den Arthoniaceen, Chrysotrichaceen, Opegraphaceen und Roccellaceen stellen die Lecanactidaceen (Arthoniales, Ascolichenes) ein wichtiges Element der Flechtenflora und -vegetation des mittel- und nordchilenischen Sektors des westlichen Andenabfalls in Südamerika dar (REDÓN und FOLLMANN 1972). Die wirkliche Artenzahl dürfte die bisher bekannte (20 – 30) weit übersteigen (FOLLMANN 1964). So kann es wenig überraschen, daß sich in unseren Aufsammlungen eine weitere neue *Lecanactis*-Sippe fand, die im Beobachtungsgebiet trotz ihres stellenweisen Massenauftretens bisher offenbar übersehen wurde. Ihre Diagnose lautet wie folgt:

Lecanactis subdryophila FOLLM. et VEZDA sp. nov.

Species nova ex affinitate *Lecanactis dryophilae* LETT. (Lecanactidaceae, Arthoniales); oceanica, corticicola, acidophila, subhalophila, anheliophytica et hygrophytica; thalli conferti, superficies amplas tegentes; individua ad 10 mm lata et ad 150 µ crassa, cinerea vel dilute alutacea, tenue nigromarginata, opaca, effusa, nonnumquam irregulariter rimosa, partim epiphloeodica, partim endophloeodica, fere heteromera; isidia et soralia desunt; stratum corticale s. l. decompositum, stratum algarum s. l. interruptum; phycobiontes trentepohlioidei, cellulis fuscescenti-viridescentibus, subglobosis, ad 8 µ in diametro, non bene concatenatis; stratum medullare s. l. cinereum, interdum corticis colorem phorophyti accipiens, ex hyphis tenuibus laxe intertextum; reactiones thalli: K subfusci, P primum flavi, demum rufi; substantia secundaria: acidum norsticticum.

Ascocarpia pseudothecioidea, numerosa, superficialia, late sessilia, basi leviter constricta, 0,50 – 0,75 mm in diametro, lecideina, nigra, epruinosa, juniora disco concavo margineque elevato, in maturitate disco autem plano vel convexo, rugoso-plicato margineque excluso; excipulum fusconigrum, integrum, pars epithecialis 15 – 20 µ crassa, pars parathecialis 30 – 50 µ crassa, pars hypothecialis 50 – 90 µ crassa; hymenium 100 – 150 µ altum, decolor, I caerulescens; pseudoparaphyses tenues, leviter ramificatae, septatae, interdum anastomosantes; asci longe clavati, bitunicati, 70 – 100 µ longi, apice rotundo et

---

* FOLLMANN, G. und REDON, J., 1973: Beobachtungen zur Verbreitung chilenischer Flechten. VII. Die Gattung Omphalodium (Parmeliaceae). Philippia **1**: 258–261.

membranis modice incrassatis cincti, tholo ad 5 µ alto, octospori; ascosporae biseriales, decolores, fusiformes, rectae vel leviter arcuatae, 3 – 4 X 15 – 22 µ magnae (sine halo), normaliter sexloculares, episporio septisque tenuibus; pynidia non visa.

Locus typicus: Chile, Provincia Aconcaguae, ora maritima prope Zapallarem, 20 m, SW, ad truncos *Pini radiatae* D. DON, leg. FOLLMANN (1965); holotypus: KASSEL BOT-LICH 26 051, isotypus: Herbarium Vezdaianum (Brno).

Wegen ihrer habituellen und morphologischen, teilweise auch ökologischen Ähnlichkeit mit *Lecanactis dryophila* LETT. (syn. *Lecanactis dryina* [MASS.] LETT.; zur Nomenklatur vgl. LETTAU 1937) nennen wir die neue Art *Lecanactis subdryophila* FOLLM. et VEZDA. Gleichwohl weisen beide Sippen einige sehr deutliche Differentialmerkmale auf, die in der nach-

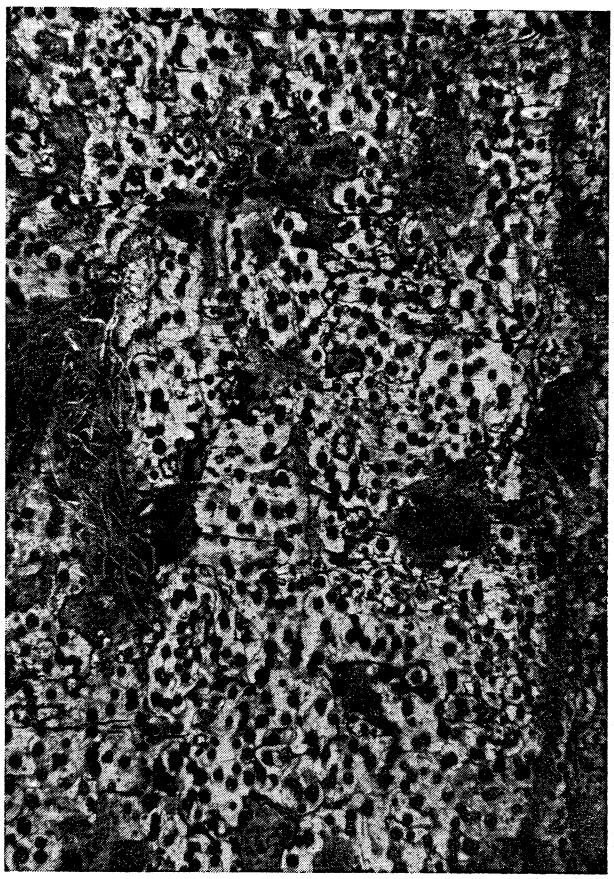


Abb. 1. Typusexemplar von *Lecanactis subdryophila* FOLLM. et VEZDA an Borkenschollen von *Pinus radiata* D. DON, Felsküste nördlich Zapallar (Provinz Aconcagua, Mittelchile), vergesellschaftet mit *Darbishirella gracillima* (KREMPELH.) ZAHLBR. (Strauchlager links; Abbildungsmaßstab 3 : 1)

folgenden Beschreibung herausgestellt sind. Die unregelmäßig geformten, aschfarbenen, auch gelblichgrauen oder bräunlichgrauen Einzellager mit dünnem schwarzem Lagerrand erreichen einen mittleren Durchmesser von 10 mm und eine mittlere Dicke von 150 µ. Sie zeigen eine matte glatte Oberfläche, die nach vollständigem Austrocknen des Substrats von unregelmäßigen feinen Rissen durchzogen sein kann. Der Lagerbau ist andeutungsweise heteromer; im Gegensatz zu *Lecanactis dryophila* LETT. wird aber nur der kleinere Lagerteil unterrindig angelegt. Isidien und Sorale fehlen.

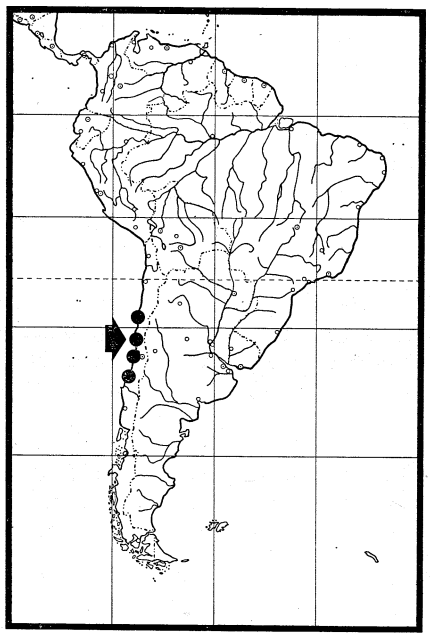
Die Rindenschicht i. w. S. läßt nur stellenweise eine zelluläre Struktur erkennen; einen leprösen Zerfall wie bei *Lecanactis dryophila* LETT. stellten wir jedoch bei keinem der rund 50 untersuchten Exemplare fest. Die Algenschicht i. w. S. ist über größere Strecken unterbrochen. Ihre trentepohlioiden Phycobionten mit bräunlichgrünen, mehr oder minder rundlichen, oft nicht deutlich kettenförmig angeordneten Zellen von annähernd 8 µ Durchmesser befinden sich im unteren Lagerteil sowohl über wie unter den besiedelten Peridermlagen. Die Markschicht i. w. S. besteht aus feinen, locker vernetzten Hyphen, die meist im Peridermgewebe etwas angeschwollen sind. Gewöhnlich nicht von der oben erwähnten Lagerfarbe abstechend, kann sie auch den dunkleren Farbton der Phorophytenborke annehmen. Dies ist z. B. beim Typusmaterial auf *Pinus*-Borke der Fall, wo auch rotbraune Harzpartikel in die Markschicht eingeschlossen sind.

Der Thallus reagiert nach längerer Frist mit K bräunlich, mit P zunächst gelb, dann orangerot; C bleibt wirkungslos. Nach dem Dünnschichtchromatogramm speichert er als einzigen spezifischen Sekundärstoff das Depsidon Norstictinsäure (FOLLMANN und HUNECK 1977). Bei *Lecanactis dryophila* LETT. mit gelblicher K-Reaktion des Lagers wurden bisher keine charakteristischen Stoffwechselprodukte nachgewiesen. Die habituell ebenfalls ähnliche, aber mit breiten vierzelligen Schlauchsporen ausgestattete *Lecanactis californica* TUCK. synthetisiert dagegen Psoromsäure und Conpsoromsäure. Außerdem zeigte das Dünnschichtchromatogramm der nordamerikanischen Art Spuren von Triterpenen, die aber möglicherweise aus der Trägerborke stammen (CULBERSON 1972). Zwar handelt es sich bei Norstictinsäure um einen häufigen Lecanoraleninhaltsstoff, doch wird dieser von den Vertretern der Lecanactidaceen wie der übrigen Arthonialenfamilien verhältnismäßig selten gebildet: Hier herrschen typische Arthonialenprodukte wie Erythrin, Lecanorsäure oder Schizopeltsäure vor (HUNECK und FOLLMANN 1969). Chemotaxonomisch betrachtet steht *Lecanactis subdryophila* FOLLM. et VEZDA daher nach unseren gegenwärtigen Kenntnissen verhältnismäßig isoliert.

Die stets zahlreichen, unregelmäßig über die Lagerfläche verteilten, glattrandigen oder verschieden stark ausgebördelten, rundlichen sitzenden Fruchtkörper stellen lecideine Pseudothecien dar. Am Grunde nur schwach eingeschnürt, erreichen sie 0,50 — 0,75 mm Durchmesser und zeigen rauhe, schwarze, unbereifte, zunächst leicht konkave und wulstig berandete, später flache oder konvexe, stark runzlig-faltige und randlose Scheiben, die denen von *Opegrapha gyrocarpa* FLOT. ähneln. Die kompakte cupulare Fruchthülle erscheint im Schnitt braunschwarz, wobei der epitheciale Teil 15 — 20 µ, der paratheciale 30 — 50 µ und der hypotheciale 50 — 90 µ mißt. Die farblose, 100 — 150 µ hohe Schlauchschicht wird durch J zumindest stellenweise gebläut. Sie führt feine, in KOH um 1,5 — 2,0 µ dicke, nur schwach verzweigte und septierte, hier und da anastomosierende, an den Enden leicht keulig verdickte Pseudoparaphysen sowie langkeulige, bitunikate, verhältnismäßig dünnwandige, 70 — 100 µ lange, achtsporige Sporenschläuche mit abgerundeter Spitze und etwa 5 µ hohem Tholus. Die farblosen, spindelförmigen, geraden oder schwach gekrümmten, gewöhnlich zweireihig an-

geordneten, normalerweise sechszelligen Schlauchsporen mit annähernd zylindrischen Zentralzellen und dünnen Außen- und Zwischenwänden messen 3 – 4 X 15 – 22 µ (ohne die farblose, 2 – 3 µ starke Schleimhülle). Sie weichen damit stark von den sechs- bis achtreihigen, nadelförmigen, vierzelligen, oft schon im Sporenschlauch zerfallenden Ascosporen von *Lecanactis dryophila* LETT. ab. Pykniden wurden im Gegensatz zu dieser nicht beobachtet.

Der T y p u s f u n d o r t befindet sich in 20 m Meereshöhe an der Felsküste nördlich Zapallar in der mittelchilenischen Provinz Aconcagua (leg. FOLLMANN 1965; Holotypus KASSEL BOT-LICH 26 051, Isotypen Herbar VEZDA [Brno] und „Lichenes exsiccati selecti a Museo Historiae Naturalis Casselensi editi" [Kassel]). Die neue Art kommt dort an groben Borkenschollen im mittleren Stammteil einzelner, alter angepflanzter Exemplare von *Pinus radiata* D. DON vor. Über die allgemeine Floristik des Fundgebiets orientiert JOHOWs Monographie (1945). Ferner liegt bereits eine vorläufige Flechtenliste über den Beobachtungsraum vor



Karte 1. Bisher bekannte Fundplätze von *Lecanactis subdryophila* FOLLM. et VEZDA an der Pazifikküste Südamerikas (Pfeil: Typuslokalität)

(REDÓN 1972), die allerdings nicht nur ergänzungs-, sondern vor allem auch verbesserungsbedürftig ist. Inzwischen wurden drei weitere, ökologisch vergleichbare Standorte von *Lecanactis subdryophila* FOLLM. et VEZDA im Küstengürtel des zentralchilenischen Hartlaubgebiets festgestellt (Karte 1). Sie besiedelt hier ältere Borkenpartien von *Beilschmiedia miersii* (GAY) KOSTERM., *Cryptocarya mammosa* (MOL.) KOSTERM. und *Lucuma valparadisaea* MOL., dürfte also an eine Epiphytengesellschaft des subtropischen Bellotowaldes (Cryptocaryon mammosae, Lithraeo-Cryptocaryetea) gebunden sein. Wie bei vielen anderen

Arthonialen handelt es sich deshalb möglicherweise um einen progressiven Neoendemiten der südlichen Pazifikküste Südamerikas, der sich erst nach der tertiären Andenauffaltung entwickelte (FOLLMANN 1968).

An den vier genannten Fundorten wurden folgende B e g l e i t f l e c h t e n von *Lecanactis subdryophila* FOLLM. et VEZDA notiert (Anordnung nach abnehmendem Deckungsgrad): *Darbishirella gracillima* (KREMPELH.) ZAHLBR., *Lecanactis acicularis* DODGE, *Opegrapha zapallarensis* DODGE, *Dolichocarpus chilensis* SANT., *Opegrapha decussata* DODGE, *Graphis follmannii* DODGE und *Roccella arboricola* FOLLM. Hier herrschen demnach nicht nur Ver-



Abb. 2. Zur Standortcharakteristik von *Lecanactis subdryophila* FOLLM. et VEZDA: Bellotowald (*Beilschmiedietum miersii* SCHMITH.) mit vorherrschender *Beilschmiedia miersii* (GAY) KOSTERM. und *Lardizabala biternata* RUIZ et PAV. in der Tigerschlucht bei Zapallar (Provinz Aconcagua, Mittelchile)

treter der Arthonialen vor, sondern es handelt sich auch durchgehend um Endemformen mit vergleichbarem Verbreitungsgebiet. *Darbishirella gracillima* (KREMPELH.) ZAHLBR. stellt dabei zweifellos ein übergreifendes Element aus dem halophilen, aber weitgehend substratvagen *Roccelletum portentosae* FOLLM. der umliegenden Küstenfelsen dar. *Dolichocarpus chilensis* SANT., ebenfalls halophil, stammt dagegen aus dem dornbewohnenden *Tornabenietum ephebaeae* (FOLLM.) FOLLM. der sukkulentenreichen Saumgesellschaften des Bellotowaldes. Die angeführten Krustenflechten tendieren gemeinsam mit *Lecanactis subdryophila* FOLLM. et VEZDA zum borkenbewohnenden *Graphidetum immersae* FOLLM., einer acidophilen Schriftflechtengesellschaft glatter Borkenpartien der mittelchilenischen Hartlaubwälder, deren synsystematische Stellung noch unklar ist (FOLLMANN 1967).

Nach den bisherigen Erfahrungen ist *Lecanactis subdryophila* FOLLM. et VEZDA an die Meeresküste gebunden und steigt an den Küstenhängen nur geringfügig auf. Flüssiges Wasser kann aufgrund des geschützten Siedlungsraumes an den unteren Stammteilen kaum genutzt werden; Nebelwasserdampf steht dagegen langfristig zur Verfügung. Auch bei stark zerklüfteten Nadel- und Laubholzborken (wie z. B. am Typusstandort) werden nur die glatteren äußeren Borkenschollen besiedelt (Abb. 1). Die potentiometrisch ermittelte oberflächliche Borkenreaktion schwankte zwischen pH 5,9 – 6,7. Bei zwei der vier verschiedenen Aufsammlungen waren an den Borkenflächen bzw. Lagerkrusten feine Meersalzkristalle feststellbar. Ökologisch kann das neue Taxon somit als ozeanisch, planar, meridional, subendophlöodisch, acidophil, subhalophil, nitrophob, hygrophytisch, xerotolerant und anheliophytisch charakterisiert werden.

Zusammenfassung

Aus dem Küstengürtel der mittelchilenischen Hartlaubzone wird die neue borkenbewohnende Krustenflechte *Lecanactis subdryophila* FOLLM. et VEZDA (Lecanactidaceae, Arthoniales, Ascolichenes) beschrieben und ihre Morphologie, Chemie, Ökologie und Soziologie vergleichend diskutiert.

Schriftenverzeichnis

CULBERSON, C. F., 1972: Additions to the phytochemistry of the lichen genus *Lecanactis*. Bryologist **75**: 43–47.

FOLLMANN, G., 1964: Catálogo de los líquenes de Chile. III. Thelotrematales y Cyanophilales. An. Acad. chil. Ci. nat. **49**: 17–65.

– 1967: Vegetationsanalytische Untersuchungen an Flechtengesellschaften zwischen Atacamawüste und Grahamland. Ber. deutsch. bot. Ges. **80**: 199–205.

– 1968: Beobachtungen zur Verbreitung chilenischer Flechten. II. Der Formenkreis von *Roccella portentosa* (MONT.) DARB. Nova Hedwigia **15**: 333–343.

– und HUNECK, S., 1977: Mitteilungen über Flechteninhaltsstoffe. CXVI. Neue Flechtenanalysen. 6. Philippia **3**: 175–188.

HUNECK, S. und FOLLMANN, G., 1969: Mitteilungen über Flechteninhaltsstoffe. LXVII. Zur Phytochemie und Chemotaxonomie der Lecanactidaceae. Bryologist **72**: 28–34.

JOHOW, F., 1945: Flora de Zapallar. Rev. chil. Hist. nat. **49**: 1– 66.

LETTAU, G., 1937: Monographische Bearbeitung einiger Flechtenfamilien. I. Lecanactidaceae. Beih. Rep. Spec. nov. **69 (2)**: 20–71.

REDÓN, J., 1972: Líquenes de la región de Cachagua y Zapallar, Provincia de Aconcagua, Chile. An. Mus. Hist. nat. Valparaíso **5**: 105–115.

– und FOLLMANN, G., 1972: Beobachtungen zur Verbreitung chilenischer Flechten. VI. Revision einiger Arten der Krustenflechtenfamilie Lecanactidaceae. Philippia **1**: 186–193.

Manuskript bei der Schriftleitung eingegangen am 15. September 1977.

Anschriften der Verfasser:

Prof. Dr. G. FOLLMANN
Naturkundemuseum im Ottoneum
Steinweg 2
3500 Kassel 1
BRD

Dr. A. VEZDA
Botanisches Institut
Tschechoslowakische Akademie der Wissenschaften
Tábor 28 a
60200 Brno
ČSSR

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Philippia. Abhandlungen und Berichte aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel

Jahr/Year: 1976-1978

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Follmann Gerhard, Vezda Antonin

Artikel/Article: Beobachtungen zur Verbreitung chilenischer Flechten. VIII Eine neue Lecanactidacee aus dem mittelchilenischen Hartlaubgürtel 271-277