PHILIPPIA IV/3: 30–33 1979

GERHARD FOLLMANN

Eine neue Krustenflechte aus dem Verwandtschaftskreis von Bacidia trachona (ACH.) LETT. (Lecideaceae)

Abstract

A new saxicolous species of crustose lichens, *Bacidia nivalis* FOLLM. (sect. *Bilimbia*, Lecideaceae, Lecanorales), affined to *Bacidia trachona* (ACH.) LETT., is described from the Cascade Range, North America. Its morphological, chemical, ecological, and sociological characteristics are briefly discussed.

Nach neuerer Schätzung umfaßt die Krustenflechtengattung *Bacidia* (Lecideaceae, Lecanorales, Ascolichenes) etwa 400 Arten, die auf den verschiedensten Substraten in allen Vegetationszonen des Festlands verbreitet sind (POELT 1973). Wie bei vielen anderen Krustenflechtengattungen ist ihre Systematik und Chorologie noch völlig unzureichend bekannt. Bei Sammelarbeiten im nordamerikanischen Kaskadengebirge fand sich eine örtlich häufige, in den Pioniergsellschaften roher Felsflächen wichtige Sippe, die sich keiner der bisher beschriebenen Arten zuordnen ließ. Ungeachtet der mangelhaften Kenntnisse über die Gruppe mag dies die nachfolgende Neubeschreibung rechtfertigen.

Bacidia nivalis FOLLM. sp. nov.

Species nova sectio *Bilimbiae* ex affinitate *Bacidiae trachonae* (ACH.) LETT. (Lecideaceae, Lecanorales); alpina, epipetrica, silicicola, mesophytica et heliophytica; thallus crustaceus, albidus vel cinereus, opacus, 5—10 (— 15) cm in diametro, margine indeterminato, minute areolatus, areolis irregulariter tuberculiformibus, griseomarginatis, 0,1—0,4 mm altis, 0,2–0,7 mm latis, dense vel disperse ordinatis, heteromeris; isidia vel soralia desunt; stratum corticale s. l. protoplectenchymaticum, 60–70 µ altum, stratum algarum continuum, 40–50 µ altum, phycobiontes subglobosi, pleurococcoidei, 6—9 µ in diametro, stratum medullare albidum, I non tinctum, ad 100 µ altum, hyphis crassiusculis dense contextum, hypothallus deest; recationes thalli: K et P flavescentes, substantia secundaria dominans: atranorinum.

Ascocarpia apothecioidea, lecideina, superficialia, dispersa vel numerosa, atra (in statu humedo fuscoatra), epruinosa, late sessilia, ad basim leviter constricta, rotundata, 0,5-1,0 mm in diametro, partim confluentia; juniora disco plano margineque elevato, in maturitate disco autem irregulariter convexo margineque excluso; epihymenium fusconigrum, 10—15 µ altum, K rufescens, excipulum integrum, fusconigrum, radius maximus ad 50 µ, hypothecium fusconigrum, amplum, crassitudine variabili, K rubescens, hymenium hyalinum, ad 70 µ altum, I non mutatum; paraphyses conglutinatae et gelatinosae, simplices, 1,0—1,5 µ crassae, ad apices septatae et leviter incrassatae, asci anguste clavati, unitunicati, 8-11 µ lati, 60-65 µ longi, apice rotundo et membrana modice incrassata cincta, octospori; ascosporae uniseriales, decolores, fusiformes, rectae 7–9 µ latae et 24–29 µ longae, normaliter quadriloculares, episporio septisque tenuibus, apicibus obtusis; pycnidia non visa.

Locus typicus: America Borealis, Provincia Washingtonensis, Mons Baker, 2200 m, SO – SW, ad saxa basaltica, leg. FOLLMANN (1969); holotypus: KASSEL BOT-LICH 26 050, isotypi: Lichenes Exisccati Selecti a Museo Historiae Naturalis Casselensi Editi 262. Die neue Krustenflechte ist bislang lediglich aus dem Bereich der Sommerschneegrenze im

nordwestlichen Kaskadengebirge (Vereinigte Staaten von Nordamerika) bekannt und erhielt deshalb den Namen *Bacidia nivalis* FOLLM. Aufgrund der Lager- und Fruchtanlage kann sie zur Sektion *Bilimbia (Weitenwebera)* von *Bacidia* gestellt werden, die von manchen Autoren, neuerdings z. B. von OZENDA und CLAUZADE (1970), als eigene Gattung betrachtet wird.

Das matte, weißliche oder aschfarbene Krustenlager ohne deutliche Begrenzung erreicht 5—10 (—15) cm Durchmesser. Es erscheint kleinfeldrig und ist aus unregelmäßig geformten, fast warzigen, graurandigen, dichtschließenden oder lockerstehenden, dann größere Partien der Gesteinsunterlage freilassenden Areolen von 0,1—0,4 mm Höhe und 0,2—0,7 mm Breite zusammengesetzt. Isidien fehlen ebenso wie Sorale. Der Lagerbau ist deutlich heteromer, wobei die ursprünglich dicht prosoplectenchymatische Rindenschicht von 60—70 µ Dicke stellenweise amorphen Charakter annimmt. Die Algenschicht von 40—50 µ Dicke läuft verhältnismäßig einheitlich durch. Die mehr oder minder rundlichen, frischgrünen Phycobionten vom *Pleurococcus*-Typ (6—9 µ Durchmesser) sind von rauhwandigen Saughyphen mit Appressorien so fest umschlungen, daß sie sich im Quetschpräparat kaum aus dem Hyphenverband lösen lassen. Die recht unterschiedlich dicke, meist um 100 µ starke, weißliche engvernetzte Markschicht zeigt keine J-Reaktion. Ein gesonderter Hypothallus wird nicht angelegt; die dickwandigen Markhyphen dienen auch dem innigen Verbund mit dem feinkörnigen Substrat.

Der Thallus reagiert mit K sowie P gelb; C bzw. N bleiben wirkungslos. Das Dünnschichtchromatogramm weist als Hauptinhaltsstoff das Depsid Atranorin aus (FOLLMANN

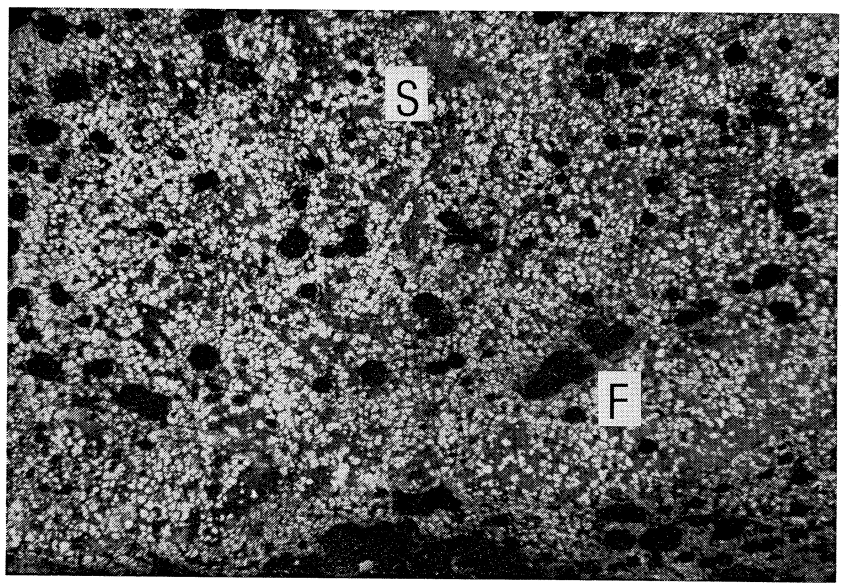


Abb. 1. Mittelpartie des Typusexemplars von *Bacidia nivalis* FOLLM. an grauem Basalt aus dem Kaskadengebirge (Washington, Vereinigte Staaten von Nordamerika) mit teilweise zusammenfließenden Fruchtkörpern (F) und unvollständiger Substratdeckung (S, Abbildungsmaßstab 4 : 1)

und HUNECK 1977). Außerdem enthält die Art zwei weitere phenolische Produkte in sehr geringer Konzentration, die noch nicht identifiziert werden konnten. Zu Rückschlüssen auf die Verwandtschaftsbeziehungen von *Bacidia nivalis* FOLLM. kann dieser Befund jedoch vorerst nicht verwendet werden, da das Sekundärstoffspektrum der Lecideaceengattung noch zu ungenügend bekannt ist (HUNECK und FOLLMANN 1972). Atranorin wurde bisher bei zwei weiteren Arten nachgewiesen (*Bacidia rosella* [PERS.] DE NOT., *Bacidia rubella* [HOFFM.] MASS.), die aber mit *Bacidia nivalis* FOLLM. nicht näher verwandt sein dürften.

Die verstreut über die Lagerfläche verteilten oder dichtstehenden und dann teilweise zusammenfließenden, trocken schwarzen, feucht braunschwarzen, unbereiften, breit sitzenden rundlichen Fruchtkörper stellen lecideine Apothecien dar. Am Grunde nur schwach eingeschnürt, erreichen sie 0,5—1,0 mm Durchmesser. Im Jugendstadium zeigen sie eine mehr oder minder flache Scheibe mit erhöhtem Eigenrand; im Reifestadium wölbt sich die Scheibe unregelmäßig auf, während der Rand schwindet. Im Mikroschnitt erscheint das 10—15 µ hohe Epihymenium braunschwarz, nach K-Behandlung rotbraun. Das gleichförmig durchlaufende schwarzbraune Excipulum erreicht 50 µ Durchmesser und fließt mit dem ebenso gefärbten, mächtigen, aber in den Abmessungen stark schwankenden Hypothecium zusammen. Beide werden durch K gerötet. Das hyaline Hymenium mit einer mittleren Höhe von 70 µ wird dagegen durch J nicht verändert. Es führt miteinander verleimte, gelatinöse unverzweigte Paraphysen von 1,0—1,5 (endlich 2,0) µ Dicke, die über den Asci wenige Septen aufweisen und geringfügig kopfig verdickt erscheinen. Diese schließen schmalkeulige, unitunikate, 8—11 µ breite und 60—65 µ lange, achtsporige Schläuche mit abgerundeter, nur schwach verdickter Kappe ein. Die farblosen, spindelförmigen, geraden, gewöhnlich vierzelligen Ascosporen messen 7—9 x 24—29 µ, sind weitgehend einreihig angeordnet und zeigen stumpfe Enden sowie verhältnismäßig dünne Wände und Septen. Pykniden wurden weder beim Typusmaterial noch bei anderen Aufsammlungen beobachtet.

Bacidia nivalis FOLLM. zeigt einerseits verwandte Züge zur hawaianischen *Bacidia catocarpina* ZAHLBR., andererseits zur holarktischen *Bacidia trachona* (ACH.) LETT. Obgleich auch auf andere Substrate übergehend, stellen diese ursprünglich Felsflechten dar, wobei *Bacidia catocarpina* ZAHLBR. wie *Bacidia nivalis* FOLLM. Eruptivgestein besiedelt. *Bacidia nivalis* FOLLM. weicht jedoch von beiden durch die Thallus- und Hymenialreaktion sowie die Lager- und Fruchtabmessungen ab. Nach Serienbeobachtungen bestehen auch zwischen den verhältnismäßig variablen Sporenmaßen signifikante Unterschiede (*Bacidia trachona* [ACH.] LETT.: 3– 5 x 11–19 µ, *Bacidia catocarpina* ZAHLBR.: 5–7 x 16–20 µ, *Bacidia nivalis* FOLLM.: 7–9 x 24–29 µ). Beim vorliegenden Vergleichsmaterial fanden sich zudem keine zusammengeflossenen und scheinbar miteinander verwachsenen Fruchtkörper.

Der Typusfundort der neuen Krustenflechte liegt in den nordwestlichen Ausläufern des Kaskadengebirges: Vereinigte Staaten von Nordamerika, Washington, Whatcom County, Mount Baker, Nordostabfall oberhalb des Austinpasses, 2200 m, SO — SW (leg. FOLLMANN 1969). Der Holotypus wird unter Nr. 26 050 im Flechtenherbar des Naturkundemuseums im Ottoneum zu Kassel (KASSEL) verwahrt; Isotypen finden sich unter Nr. 262 in den Lichenes Exsiccati Selecti a Museo Historiae Naturalis Casselensi Editi. Daneben ist *Bacidia nivalis* FOLLM. bisher lediglich vom nahegelegenen Mount Shuksan sowie Mount Logan im North Cascades National Park bekannt (leg. FOLLMANN 1969, KASSEL 26 523, 26 524).

Bacidia nivalis FOLLM. besiedelt im Kaskadengebirge verhältnismäßig lichtoffene, leicht windgeschützte, bodennahe, langfristig schneebedeckte Kulm- und Neigungsflächen niederer Fels-

blöcke sowie bodennaher Gesteinstrümmer. Unterlage ist ein grauer, blasiger poröser Basalt mit hohem Aschen- und Sandanteil. Die Oberflächenreaktion liegt knapp unter dem Neutralpunkt (pH 6,7—6,9). Während der Vegetationsperiode dürfte der Regengenuß recht hoch sein. Andererseits lassen Lagerbau, Standort und Unterlage eine gewisse Strahlen- und Trockenresistenz vermuten.

Wie bei vielen anderen Pionierflechten ist die Begleitflora an den genannten Fundplätzen recht dürftig entwickelt (Anordnung nach abnehmender Häufigkeit): *Sporastatia testudinea* (ACH.) MASS., *Rhizocarpon geographicum* (L.) DE CAND., *Buellia atrata* (J. E. SMITH) ANZI, *Lecidea tenebrosa* FLOT., *Lecanora atra* (HUDS.) ACH. Diese Vergesellschaftung kann nur mit Vorbehalt als Hinweis auf die Zugehörigkeit zu einem dem alpinen, photophilen, xeroresistenten acidophytischen *Sporastatietum testudineae* FREY (Rhizocarpion alpicolae, Umbilicarietalia cylindricae, Rhizocarpetea geographici) verwandten Flechtenverein gewertet werden. Das entsprechende Vegetationsmosaik der alpinen Zwergstrauch- und Rasengesellschaften des Beobachtungsgebiets wurde von FRANKLIN und DYRNESS (1969) kurz umrissen.

Anmerkung

Der Verfasser ist Herrn Dr. I. M. BRODO (Ottawa) für die Begutachtung des Untersuchungsmaterials sowie der Gesellschaft der Freunde des Naturkundemuseums im Ottoneum (Kassel) für eine Sachbeihilfe zu Dank verpflichtet.

Zusammenfassung

Aus dem nordamerikanischen Kaskadengebirge wird die neue gesteinsbewohnende Krustenflechte *Bacidia nivalis* FOLLM. (aff. *Bacidia trachona* [ACH.] LETT., sect. *Bilimbia,* Lecideaceae, Lecanorales) beschrieben und hinsichtlich ihrer Morphologie, Chemie, Ökologie und Soziologie charakterisiert.

Schriftenverzeichnis

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

FRANKLIN, J. F. and DYRNESS, C. T., 1969: Vegetation of Oregon and Washington. Portland (Oregon).

HUNECK, S. und FOLLMANN, G., 1972: Mitteilungen über Flechteninhaltsstoffe. XCIV. Zur vergleichenden Phytochemie der Sammelgattung *Bacidia* (Lecideaceae). J. Hattori bot. Lab. **36**: 54—56.

OZENDA, P. et CLAUZADE, G., 1970: Les lichens. Etude biologique et flore illustrée. Paris.

POELT, J., 1973: Classification. In: AHMADJIAN, V. and HALE, M. E. (Eds.) The lichens. New York: 599—632.

Manuskript bei der Schriftleitung eingegangen am 1. Oktober 1978.

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. G. FOLLMANN
Naturkundemuseum im Ottoneum
Steinweg 2
3500 Kassel 1
BRD

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: 1979-1981

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): Follmann Gerhard

Artikel/Article: Eine neue Krustenflechte aus dem Verwandtschaftskreis von Bacidia trachona (ACH.) LETT. 30-33