

FLECHTEN AUS DEM NW-KARAKORUM

im Rahmen der Deutschen Karakorum-Expedition 1959

von F. LOBBICHLER und Dr. J. SCHNEIDER gesammelt

von

J. POELT

Die Hochgebirge des asiatischen Festlandes sind lichenologisch zum größten Teil nicht oder nur höchst unzureichend durchforscht. Zudem stammen die bisherigen Aufsammlungen fast ausnahmslos von Nichtlichenologen und stellen deshalb meist einseitige Auslesen der entsprechenden Flechtenfloren dar. Es mag daher berechtigt sein, hier eine Liste von Flechten vorzulegen, die während der Unternehmungen der Deutschen Karakorum-Expedition 1959 von Herrn Dr. J. SCHNEIDER und insbesondere Herrn F. LOBBICHLER gesammelt wurden.

Das Material stammt durchwegs aus dem Hunza- und Nagargebiet nördlich Gilgit (Pakistanisch-Kaschmir), und zwar von folgenden Fundorten (mit den zugehörigen Koordinatenwerten): Minapin 74° 33' bzw. 36° 15', Höhe 2000 bis 2800 m, 16.6.1959 leg. LOBBICHLER. - Kutto Darukusch (eine Flurbezeichnung): 74° 14' bzw. 36° 32', etwa 3300 m, 31.7. u. 6.8.59 leg. LOBBICHLER. - Baltar: 74° 22' bzw. 36° 30', Lagerplatz bei 3500 m, 9.8. u. 14.8.59 leg. LOBBICHLER; hier wurde vor allem die Umgebung des Baltargletschers untersucht. - Bar: 74° 17' bzw. 36° 23', bei 2500 m, 27.7. u. 19.8.59 leg. LOBBICHLER. - Torbodudodas: 74° 18' bzw. 36° 20', bei 2400 m, 20.8.59 leg. LOBBICHLER. - Chaprotlager: 74° 12' bzw. 36° 18', 3600 m, darüber der Chaprot-Rücken 4000 m, 8. u. 9.6.59 leg. SCHNEIDER. - Dazu kommen

einige Proben, die J.SCHNEIDER bereits 1954 im Hochkar über Toltar: 74° 18' bzw. 36° 31' gesammelt hatte.

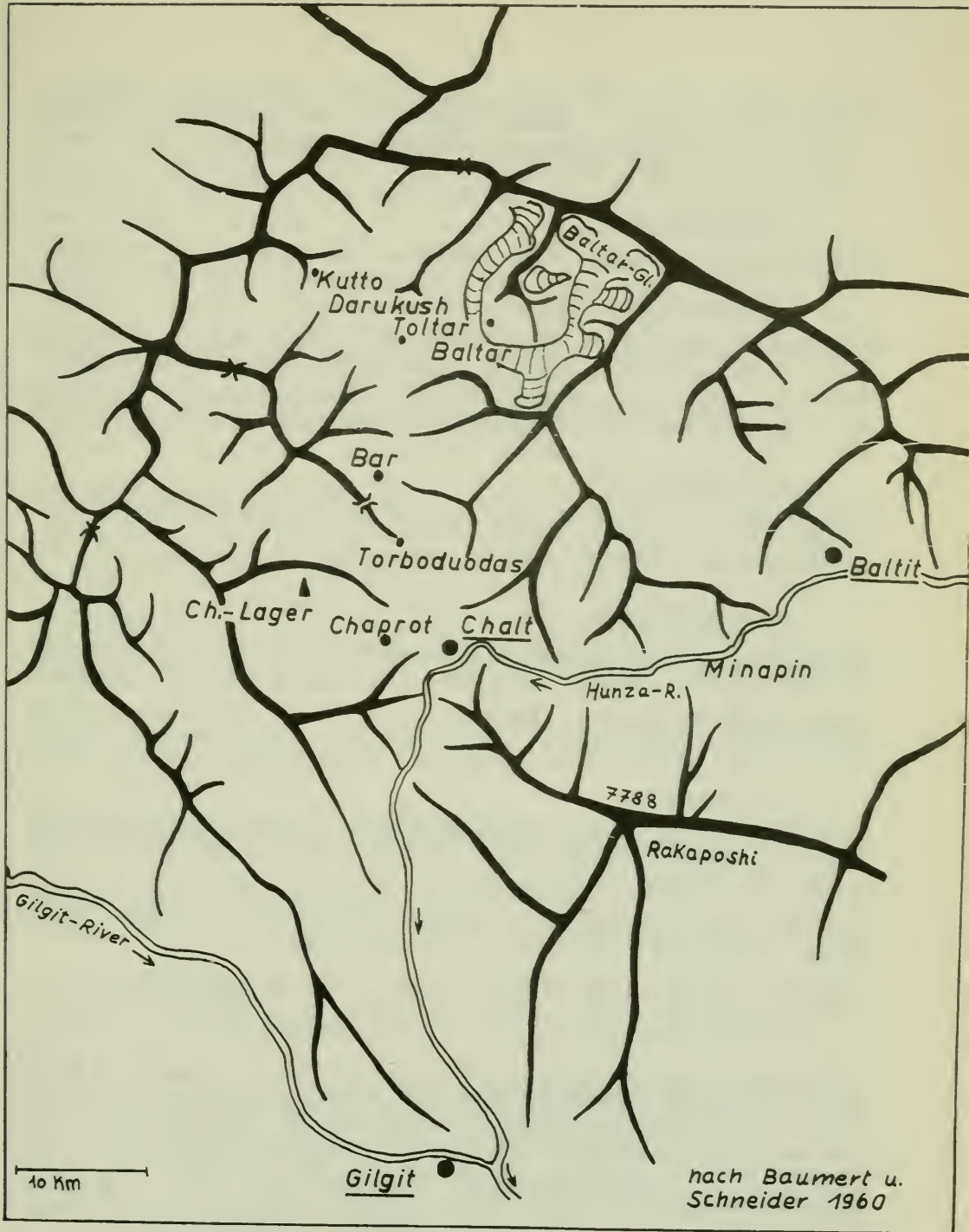
Die Flechten stammen von Erde, verschiedenen silikatischen Gesteinen (bes. Gneisen und Amphibolit), sowie Rinden und Holz von Birken und Wacholdern (*Betula utilis* Don, *Juniperus religiosa* Carr.). Wegen der pflanzengeographischen Verhältnisse des Gebietes wolle bei PAFFEN nachgelesen werden. Es ist in den unteren Teilen durch wüstenähnliche Vegetationen ausgezeichnet; darüber finden sich Reste xeromorpher Wälder in einem schmalen Gürtel, an den sich die alpinen Höhenstufen anschließen.

Der Grundcharakter der Flechtenflora muß als xerisch und etwa dem Osthimalaja gegenüber als sehr verarmt bezeichnet werden. Es überwiegen boreale Gebirgsbewohner, die durch eine Reihe weit verbreiteter Arten sowie nichtarktische Oreophyten ergänzt werden. Von größerem Interesse ist eine Gruppe stark xeromorpher zentralasiatischer Arten wie *Usnea sernanderi*, *Lecanora placentiformis*, *Lecanora baicalensis*, *Lecidea* (*Psora*) *hedinii*, *Caloplaca bullata*, *Rinodina altissima*. Es ergeben sich dadurch Beziehungen zu der interessanten Flechtenflora, die aus den Aufsammlungen der SVEN-HEDIN-Expeditionen durch MAGNUSSON bekannt gemacht wurde.

Auffällig ist das Fehlen von Nabelflechten der Gattung *Umbilicaria*, um die Verf. Herrn LOBBICHLER besonders gebeten hatte. Offenbar ist diesen nicht leicht übersehbaren Flechten das Klima des Gebietes zu trocken.

Eine Reihe von Proben aus schwierigen Gattungen (*Lecanora* sect. *Aspicilia*, *Lecidea*, *Physcia* usw.) konnte noch nicht identifiziert werden. Da kaum Aussicht besteht, daß dies in nächster Zeit möglich sein könnte, scheint es Verf. besser, vorerst diese Liste vorzulegen als das Material ungenutzt liegen zu lassen.

Herrn F.LOBBICHLER und Herrn Dr.J.SCHNEIDER sei auch an dieser Stelle der aufrichtige Dank für ihre Mühe ausgesprochen.



Übersicht des Fundgebietes - Von den zahlreichen Gletschern ist nur der Baltar-Gletscher eingezeichnet.

Verzeichnis

(in Klammern die Sammelnummern)

Verrucariaceae

Staurothele clopima (Wg.) Th. Fr.: Chaprot 4170 m (837).

Diploschistaceae

Diploschistes scruposus (Schreb.) Norm.: Kutto Darukusch (741), Baltar (782, 784), alle auf fester Erde, also etwa der var. arenarius (Schaer.) Müll. Arg. entsprechend; doch gleicht keine der Proben einer anderen.

Collembataceae

Leptogium saturninum (Dicks.) Nyl.: Kutto Darukusch, mehrfach auf Betula (728, 739, 749), steril, 728 mit Lecanora verrucosa, 749 mit Parmelia infumata.

Peltigeraceae

Peltigera horizontalis (Huds.) Baumg.: Kutto Darukusch (715 u. 750), steril und deshalb nicht völlig sicher.

Peltigera rufescens (Weis) Humb.: Kutto Darukusch (721, 730); Baltargletscher, rechter Arm (772), beide steril.

Lecideaceae

Lecidea atrobrunnea (Ram.) Schaer.: Kutto Darukusch (720), Chaprot Haupt-Lager (874a) mit Lecanora frustulosa und Candelariella sp.

Lecidea carpathica (Kbr.) Szat. (syn. L. latypiza Nyl.): Bar, auf Gneis, spärlich, 2500 m, (833).

Lecidea (Psora) decipiens (Ehrh.) Ach.: Kutto Darukusch (761), Baltar (790), mit Cladonia sp.; Minapin (708) in f. endorubescens Servit, mit Fulgensia sp.

Lecidea (Psora) hedinii Magnusson: (1) p. 56, über Minapin (710) mit Lecanora muralis und Parmelia cf. glomellifera; Torbodudas (835). - Die Proben stimmen sehr gut zu der von MAGNUSSON (1, p. 56) gegebenen Beschreibung.

Lecidea cf. albilabra Duf.: Baltar (779, 783, 787) auf Erde mit Lecidea decipiens, Candelariella sp., Cladonia-Schuppen und Parmelia stenophylla. - Eine sichere Bestimmung der gut entwickelten Proben ist erst nach einer Revision des Formenkreises von L. albilabra, deceptor und rubiformis möglich.

Lecidea portensis Nadvornik: p. 69 Bar, auf Gneis (805); Thallus körnig areoliert, K -, Exc. und Hypoth. farblos, Hymenium oben blaugrün, im ganzen stark inspers. Die Art gehört in die Verwandtschaft von *Lecidea endolithea* Lynge (= *L. acrocyanea* (Th.Fr.)Magn.) bzw. *L. rolleana* Magn.

Lecidea stigmatea Ach.: Kutto Darukusch (732) auf Gneis, mit schwach entwickeltem körnigem Thallus; mit *Physcia*-Arten; Chaprot-Rücken Punkt 4170 m (837a) mit *Lecanora melanophthalma*, *Xanthoria soorediata*, *Lecanora dispersoareolata*; zu dieser Art vgl. POELT (1).

Lecidea tessellata Flk.: Bar (826), auf Gneis, mit *Diplotomma* cf. *hungaricum*, *Lecanora placentiformis*, *Aspicilia* sp., die typische Pflanze.

Lecidea vitellinaria Nyl.: Chaprot, Haupt-Lager (846), auf *Candelariella vitellina*.

cf. Bacidia alpina (Schaer.)Vain.: hierher könnte ein bullater, gelbgrüner Thallus auf Erde vom rechten Arm des Baltargletschers gehören (773, mit *Lecidea* cf. *albilabra* und *Parmelia stenophylla*) der leider steril und deshalb nicht sicher bestimmbar ist. Allerdings spricht die Vergesellschaftung gegen die sciophile Art.

Rhizocarpon montagnei (Fw.)Kbr.: Bar (808), auf Gneis, die typische Form.

Rhizocarpon tinei (Tornab.)Runem.: Chaprot Hauptlager, auf großen Bergsturzböcken, 3600 m.

Rhizocarpon cf. sphaerosporum Räsänen: Kutto Darukusch, (733b, 752), nicht ganz sicher, könnte auch zu *Rh. lindsayanum* Räs. gehören.

Cladoniaceae

Cladonia fimbriata (L.)Fr.: Kutto Darukusch (737), auf Rinde.

Cladonia grayi Merrill: Hierher seien Pflanzen von Kutto Darukusch (729, 742) sowie Baltar (801) gestellt, die morphologisch mit *Cl. pyxidata* übereinstimmen, aber durch das Fehlen der PD-Reaktion abweichen. Die Thalli tragen zum Teil Podetien, zum Teil bestehen sie nur aus dichtstehenden Schuppen.

Cladonia pyxidata (L.)Fr.: Kutto Darukusch (726, 733), Baltar (781, 795), desgl. Baltar, rechter Arm des Baltargletschers (791, 796); die meisten Exemplare

sind zu var. chlorophaea zu stellen oder zeigen Annäherungen hiezu.

Stereocaulaceae

Stereocaulon alpinum Laur.: Rechter Arm des Baltargletschers (776 und 776a), eine kräftige, fast aufrecht wachsende Form.

Acarosporaceae

Acarospora schleicheri (Ach.) Mass.: Baltar (788 u. 797), auf Erde mit Cladonia cf. pyxidata.

Acarospora superans Magn.: auf Rinodina altissima und Lecanora (Asp.) sp., zerstreute Schuppen, wohl hierhergehörig.

Acarospora tominiana Magn.: auf Lecanora (Asp.) sp., Bar (810) mit Lecanora peltata.

Glypholecia scabra (Pers.) Müll. Arg.: über Minapin (711).

Sporastatia testudinea (Ach.) Mass.: rechter Arm des Baltargletschers (769).

Candelariaceae

Candelaria concolor (Dicks.) Vain.: Baltar (770, 802) auf Rinde, mit Parmelia infumata, Physcia leptalea, farrea.

Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr.: Baltar (775) mit Xanthoria elegans auf Rinde; in die Verwandtschaft der Art sind 2 Proben vom orographisch rechten Arm des Baltargletschers zu stellen (778, 786), die auf Erde mit Lecidea cf. albilabra, cf. Bacidia alpina, Cladonia sp., wuchsen, aber durch ihren kräftigen, wenn voll entwickelt rosulaten Thallus abweichen. Die Form ließ sich mit keiner der bei HAKULINEN aufgeführten Arten identifizieren. Möglicherweise handelt es sich um eine unbeschriebene Sippe.

Candelariella vitellina (Ehrh.) Müll. Arg.: Kutto Darukusch (754) auf Rinde mit Parmelia infumata; Baltar (764), ebenfalls auf Rinde.

Candelariella xanthostigma (Pers.) Lettau: Kutto Darukusch, auf Rinde (722).

Lecanoraceae

Lecanora alphoplaca Ach.: Kutto Darukusch (731, 738), die typische Pflanze.

Lecanora baicalensis Zahlbr.; Poelt (2) p. 481: Bar (820), auf Gneis, mit *Rinodina altissima*, *Aspicilia* sp., typisch, Ap. zerstreut.

Lecanora dispersoareolata (Schaer.) Lamy: Chaprot P. 5170, mit *Lecanora melanophthalma*. Gut übereinstimmend mit europäischen Exemplaren, auch durch die schmal-elliptischen Sporen sehr gut kenntlich.

Lecanora frustulosa (Dicks.) Ach.: Kutto Darukusch (748 und 759), beide Male auf Erde, mit *Xanthoria elegans*, *Rinodina nimbosea*, *Cladonia* sp., *Lecanora verrucosa*, Moosen; Baltar (789), mit *Physcia sciastra*; Bar (817) auf Silikat mit *Rinodina altissima*, *Lecanora peltata*; Chaprot P. 4170 mit *Xanthoria soorediata* und *Physcia* sp. (843); Chaprot Hauptlager, auf Silikat, stark entwickelt.

Lecanora melanophthalma (Ram.) Ram. var. *obscura* (Stnr.) Poelt: Baltar (798), Chapiot P. 4170 (836, 844), mit *Staurothele clopima* u.a.

Lecanora garovaglii (Kbr.) Zahlbr.: über Minapin (714) mit *L. muralis*, nicht ganz typisch. Die Loben zwar konvex, aber nicht aufgeblasen. Vielleicht *nova species*, aber zu spärlich.

Lecanora muralis (Schreb.) Rabh.: über Minapin (714 und 710), mit *Lecidea hedinii*, *Lecanora* cf. *garovaglii*; Bar (834a), mit *Caloplaca bullata*.

Lecanora (Asp.) mutabilis (Ach.) Mass.: Kutto Darukusch, auf *Juniperus*-Rinde (757).

Lecanora peltata (Ram.) Steud.: über Minapin (712); Bar (832), mit *Rinodina altissima*.

Lecanora phaedrophthalma Poelt (2) p. 483: Bar (816), mit *Lecanora peltata*, *Caloplaca bullata* usw. - Der zweite Fundort der aus Nepal beschriebenen Art.

Lecanora placentiformis Stnr.: Bar (814), auf Gneis, mit *Lecanora baicalensis*, *peltata*, *Rinodina altissima*, *Aspicilia* und *Acarospora* sp.-- Thalli bis 1 cm breite, dicke Rosetten bildend; Loben kurz effiguriert, randlich stark verdünnt, von der Unterlage abstehend, schmutzig hellbräunlich, mit hohen Epinekralschichten, schwärzlich berandet. Ap. klein, bis 1 (-1,5) mm breit, unregelmäßig zerteilt, mit zurückgedrängten Lagerrändern. Sporen rundlich 6-7/5,5-6 μ , zu 8, Paraphysen steif. Thallus K + rötlich.

Lecanora polytropa (Ehrh.) Rabenh.: Baltargletscher, rechter Arm (803), auf Erde mit Lecidea cf. albilabra.

Lecanora praeradiosa Nyl.: über Minapin (708), die typische Pflanze; Bar (813), möglicherweise hierhergehörig, doch schwach entwickelt und nicht sicher.

Lecanora rubina (Vill.) Ach.: Kutto Darukusch (725 und 743), sehr schön entwickelt; Baltar (772, 794); Chaprotlager (849); die Art wurde stets ohne Unterlage gesammelt.

Lecanora (Asp.) scabridula Magn. p. 105: Bar (815), ein steriler Thallus, nicht ganz sicher.

Lecanora (Asp.) verrucosa (Ach.) Laur.: Kutto Darukusch (723, 759), auf Rinde; Baltar, rechter Gletscherarm (792) auf Erde mit Lecidea cf. albilabra.

Lecanora (Asp.): eine Anzahl von Arten dieser Sektion wurde an verschiedenen Örtlichkeiten gesammelt; es scheint uns jedoch zur Zeit unmöglich, bei dieser Gruppe einwandfreie Bestimmungen zu geben.

Squamarina kansuensis (Magn.) Poelt (2) p. 543: über Minapin (702), gut entwickelt aber steril, Lager gelblicher als bei Squ. crassa, Lappen stark zerteilt, vorne kappenförmig gewölbt. Es bleibt aber unsicher, ob es sich nicht doch um eine Form von Squ. crassa handelt.

Parmeliaceae

Parmelia disjuncta Erichs.: Baltar, rechter Gletscherarm (765, 799), auf Gneis.

Parmelia exasperatula Nyl.: Kutto Darukusch (716), auf Birkenrinde mit Parmelia infumata, Physcia sp. etc.

Parmelia glomellifera Nyl.: über Minapin (710), fragmentarisch, mit Lecidea hedinii.

Parmelia infumata Nyl.: Kutto Darukusch (755 und 758) auf Birkenrinde, gut entwickelt mit 1 Apothecium; Baltar (800), mit Candelaria concolor; Chaprot-Rücken, an abgebrochenem Baumwacholder (841) auf Holz.

Parmelia isidiosa (Müll. Arg.) Hale: über Minapin (713), Bar (811); die Art aus der P. conspersa-Gruppe in der Definition von HALE p. 14: locker anliegend, aber isidiös.

Parmelia stenophylla (Ach.) Steud: Baltar, rechter Gletscherarm (766) auf Erde.

Usneaceae

Usnea (Chlora) sernanderi Motyka p. 46: Kutto Darukusch (746); Chaprot-Rücken (840), an abgestorbenem Baumwacholder; entspricht gut den Beschreibungen bei DU RIETZ p. 93 (als *U. reticulata* Dr. non *U. reticulata* Vainio) und MOTYKA loc.cit. Die Lageräste sind mit schmalen, scharfkantigen Flügelleisten besetzt, die vielfach $\pm$ verbogen sind. An den Spitzen der Verzweigungen finden sich unregelmäßige Sorale mit kleinkörnigen, lagerfarbenen Soredien. Farbe des Lagers orangebräunlich.

Usnea sp.: Kutto Darukusch (744).

Teloschistaceae

Caloplaca bullata (Müll.Arg.) Zahlbr.: Bar (834a), auf Gneis mit *Lecanora muralis*.

Caloplaca cerina (Ehrh.) Th. Fr.: Kutto Darukusch, auf Juniperus-Rinde (762) mit *Xanthoria candelaria*, *Bacidia* sp.

Caloplaca insularis Poelt (3) p. 300: Bar (828), auf *Aspicilia* sp., sehr fragmentarisch und deshalb unsicher.

Mehrere andere *Caloplaca*-Arten fanden sich in unbestimmbaren Fragmenten.

Xanthoria candelaria (L.) Arn.: Kutto Darukusch (727), mit *Parmelia infumata* und *Physcia leptalea* an Rinde; Baltar (767) an Rinde.

Xanthoria elegans (Link) Th. Fr.: über Minapin (709) auf *Grimmia* sp.; Baltar (774, 799), Probe 799 normale Form, Probe 774 fast zwergstrauchig, aber nicht var. *caespitosa* (Müll.Arg.) Poelt; zwergstrauchige Formen aus dem Kreis der *X. elegans* wurden bereits mehrfach beschrieben, ermangeln aber noch einer eingehenden Bearbeitung; Lager Chaprot (848); Toltar Hochkar 4250 m.

Xanthoria sorediata (Vain.) Poelt: Kutto Darukusch (737, 747), auf Erde, über Moos; Toltar Hochkar 4250 m; Chaprot 4170 m (845).

Physciaceae

Diplotomma hungaricum Szat. p. 277 e descr.: Bar (826), mit *Lecidea tessellata*, nicht sicher.

Rinodina altissima Magn. (1) p. 155: Bar (827), mit Lecanora peltata u.a. auf Gneis.

Rinodina nimbose (Fr.) Th. Fr.: Kutto Darukusch (759), mit Lecanora frustulosa, Xanthoria elegans, Lecanora frustulosa, auf verbackener Erde.

Anaptychia fusca (Huds.) Vain.: Bar (804); steril und spärlich; Oberrinde mit längs verlaufenden Hyphen, daher keine Physcia.

Physcia ascendens Bitt.: Kutto Darukusch (718), mit Ph. vainioi auf Juniperus-Rinde.

Physcia detersea (Nyl.) Nyl.: Kutto Darukusch (740) auf Rinde mit Ph. karakorina.

Physcia farrea (Ach.) Vain.: Baltar (803a), mit Ph. labrata, Candelaria concolor, Leptogium saturninum usw.

Physcia karakorina Poelt, spec. nov. (e sectione Obscura Lynge).

Species affinis Physciae sciastrae, differt statura maiore, lobis demum saepe concavis, vix convexis, apotheciis maioribus, isidiis maioribus saepe fruticulosus, et pilis incoloratis, qui in apicibus loborum et in isidiis oriunt.

Lager mittelgroß, zu größeren Sammellagern zusammenfließend; Lappen bis 4 mm lang, sehr unregelmäßig geteilt, bis etwa 2 mm breit, flach bis schwach gewölbt oder meist durch Aufwölben der Ränder konkav-rinnig, bräunlichgrau bis grau. Lobenspitzen häufig aufgebogen, oberseits mit zerstreuten, farblosen, sehr zerbrechlichen (und deshalb oft fehlenden) Borstenhaaren besetzt. An den Rändern, seltener auf den Flächen der Loben entstehen bald kleiig-schuppige Isidien, die meist korallenförmig-strauchig auswachsen und zu großen Isidienpolstern zusammenfließen können, und oft ebenfalls mit Haaren besetzt sind. Unterseite schwärzlich wie bei den meisten anderen Arten der Gruppe. - Apothecien spärlich, bis 2 mm breit, mit konkaven, bräunlich-schwarzen Scheiben und eingebogenen, lagerfarbenen Rändern, an denen häufig ebenfalls Isidien sprossen.

Thallus 90 bis 140 μ dick. Oberrinde 20 - 27 μ , pseudoparenchymatisch mit deutlichen, 5 - 9 (-10) μ langen Hyphenzellen, die Endzellen kappenförmig braun gefärbt. Algen zerstreut, zum Teil auffallend spärlich, 7 - 13 μ dick. Mark locker, von oft geknäuelten Hyphen durchzogen, die an der Unterseite gerne längs verlaufen. Unterrinde streng differenziert, aus wenigen Lagen

stark gebräunter Zellen bestehend, um 25μ dick, mit dicken schwärzlichen Rhizinen. Isidien gegliedert, berindet, durchwegs mit Algen versehen; die Rindenzellen außen gebräunt, die einzelnen Glieder um $40-50\mu$ dick.

Hymenium $\pm 80\mu$ hoch. Paraphysen schwach kopfig verdickt. Sporen zu 8, $18,5-23/9-10,5\mu$. - Mark K -.

NW-Karakorum, Kaschmir: Kutto Darukusch nördlich Gilgit, auf Rinde von *Betula utilis*, vergesellschaftet mit *Physcia ascendens*, *detersa*, cf. *labrata*, *Candelariella xanthostigma*, 3300 m, leg. F. LOBBICHLER 6.8.1959 (756 Holotypus, 751 Isotypus, beide in M).

Die neue Art aus der Section *Obscura* deckt sich in ihren Merkmalen weitgehend mit der weit verbreiteten *Ph. sciastra* (Ach.) Dr., von der sie in erster Linie die kurzen, wasserhellen Borstenhaare trennen, die sich auf der Oberseite der Lappen, besonders an den Lappenenden, sowie an den reiferen Isidien finden. An weiteren Unterschieden wären die $\pm$ strauchförmigen (wenn voll entwickelt) Isidien, die vielfach konkaven Thalluslappen, die größeren Apothecien, der Standort auf Rinde anzuführen. Der Beschreibung nach scheint *Ph. cernohorskyi* Nadvorn. (= *Ph. hirsuta* Mereschk.) var. *erosa* Nadvorn. (2) p. 99 ähnlich zu sein; die Art ist durch gleiche Haare ausgezeichnet, hat aber Lippensorale, die Varietät ist durch Ausbildung von Warzen umschrieben (das von NADVORNIK zitierte *Exciccat* ARNOLD Nr. 1649 ist im Herbar M leider zu sehr abgefressen, um ein Urteil zu gestatten).

Das Vorkommen von Haaren auf dem Thallus ist ein Merkmal, das von den älteren Autoren fast ganz übersehen wurde. Es ist das Verdienst MERESCHKOWSKYS und NADVORNIKS, darauf hingewiesen zu haben. Die Haare können nicht als zufällige Bildungen angesehen werden, da sie sich bei den entsprechenden Sippen konstant vorfinden. Die haartragenden Sippen - es gibt im Mittelmeergebiet davon mindestens 2, von denen die eine *Ph. hirsuta* ist - kommen vielfach neben den haarfreien Parallelarten vor und zeigen gewöhnlich auch noch habituelle Differenzen, so daß an der Selbständigkeit nicht gezweifelt werden kann.

Physcia labrata Mereschk.: Baltar (803a); vielleicht auch Kutto-Darukusch, spärlich und unsicher.

Physcia leptalea (Ach.) DC.: Kutto Darukusch (715, 719, 736, 745) auf Birkenrinde mit *Xanthoria candelaria* usw.

Physcia muscigena (Ach.) Nyl.: Kutto Darukusch (724, 737) auf toter Rinde.

Physcia vainioi Räs.: Kutto Darukusch (718) mit Ph. ascendens auf Rinde.

LITERATUR

- DU RIETZ, G.E.: Om släkterna Evernia ... Sv.Bot.Tidskr. 20, 89-93 (1926)
- HALE, M.E.: Xanthoparmelia in Northamerica I. Bull. Torrey Bot. Club 82, 9-21 (1955)
- MAGNUSSON, A.H.: (1) Lichens from Central Asia. Rep. Sc.Exped.NW-Prov.China Publ.13 (1940). - (2) dasselbe, Teil 2. Publ.22 (1944)
- MOTYKA, J.: Lichenum generis Usnea studium monographi- cum. Leopoli 1936-1938.
- NÁDVORNÍK, J.: (1) Ein Beitrag zur Kenntnis der Flech- tenflora des Tatra-Nationalparks. Sbornik Prac o Tatr.Narodnom Parku, 67-74 (1957). - (2) Physciaceae Tchechoslovaques. Studia Bot. Cechoslovac. 8, 69-124 (1947)
- PAFFEN, K.H. in PAFFEN, PILLEWITZER u. SCHNEIDER: Forschungen im Hunza-Karakorum. Erdkunde 10, 1-33 (1956)
- POELT, J.: (1) Die mitteleuropäischen Arten der Lecidëa goniophila-Gruppe. Ber.Bayer.Bot.Ges.34 (im Druck) (1961). - (2) Die lobaten Arten der Flechtengattung Lecanora sens.ampl. in der Holarktis. Mitt.Bot.Staatss.München 2, 411-573 (1958). - (3) Über parasitische Flech- ten II. Planta (Berlin) 51, 288-307 (1958).
- SZATALA, Ö.: Neue Flechten V.Ann.Hist.Nat.Mus.Nat. 7, 271-282 (1955).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1961

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Poelt Josef

Artikel/Article: [FLECHTEN AUS DEM NW-KARAKORUM im Rahmen der Deutschen Karakorum- Expedition 1959 von F. LOBBICHLER und Dr. J. SCHNEIDER gesammelt 83-94](#)