

Catapyrenium und verwandte Gattungen (lichenisierte Ascomyceten, *Verrucariaceae*) in Asien - ein erster Überblick

O. Breuß*

Abstract

A first survey on *Catapyrenium* and related genera occurring in Asia is given. *Placidium adami-borosi*, *P. norvegicum*, *Heteroplacidium divisum*, and *H. podolepis* are reported for the first time from Asia. *Catapyrenium daedaleum* and *Neocatapyrenium cladonioideum* are new to China. *Neocatapyrenium rhizinosum* and *Placidium yoshimurae* (first record from outside Japan) are new to Turkey. *Placidium pilosellum* is new to Saudi Arabia. *Placidiopsis oreades* and *Placidium imitans* are new to Pakistan. Detailed descriptions are provided for *Placidium elisavetae* and *P. krylovianum*.

Key words: Lichenized Ascomycetes, Verrucariaceae, Dermatocarpaceae, mycoflora of Asia.

Zusammenfassung

Eine erste Übersicht über *Catapyrenium* und verwandte Genera in Asien wird vorgelegt. *Placidium adami-borosi*, *P. norvegicum*, *Heteroplacidium divisum* und *H. podolepis* werden erstmals aus Asien angegeben. *Catapyrenium daedaleum* und *Neocatapyrenium cladonioideum* stellen Neufunde für China dar. *Neocatapyrenium rhizinosum* und *Placidium yoshimurae* (Erstfund außerhalb Japans) sind neu für die Türkei. *Placidium pilosellum* wird erstmals aus Saudi-Arabien gemeldet. *Placidiopsis oreades* und *Placidium imitans* sind neu für Pakistan. *Placidium elisavetae* und *P. krylovianum* werden ausführlich beschrieben.

Einleitung

Die schuppigen Vertreter der Flechtenfamilie Verrucariaceae (inkl. Dermatocarpaceae) mit nicht-muriformen Sporen wurden in den letzten Jahren vom Verfasser schwerpunktmäßig bearbeitet. Nach der Monographie der europäischen Sippen von *Catapyrenium* s. l. (BREUSS 1990) erschienen kürzere Darstellungen nordafrikanischer (BREUSS 1994a), südafrikanischer (BREUSS 1993a), südamerikanischer (BREUSS 1993b) und japanischer (HARADA 1993) Arten. Über nordamerikanische Sippen liegen Arbeiten von THOMSON (1987, 1989) und BREUSS & HANSEN (1988) vor. Der in diesen Arbeiten weitgefaßte Gattungsumfang von *Catapyrenium* wurde jüngst durch ein engeres Gattungskonzept ersetzt (BREUSS 1997), dem in der vorliegenden Arbeit gefolgt wird.

Über asiatische Arten gibt es bisher keine zusammenfassende Bearbeitung. Etliche Arten sind, vielfach unter den Gattungsnamen *Dermatocarpon* oder *Endopyrenium*, in verschiedenen Arbeiten mit regionalem oder floristischem Schwerpunkt berücksichtigt worden (z.B. COGT 1979, KOPACZEVSKAJA & AL. 1977, GOLUBKOVA 1981).

* Dr. Othmar Breuß, Naturhistorisches Museum, Botanische Abteilung, Burgring 7, A-1040 Wien, Austria.

Der Autor hat im Zuge der Revision schuppiger Vertreter der Verrucariaceae verschiedentlich Material aus Asien untersuchen können. Asiatische Funde von *Placidiopsis* wurden in die kürzlich erschienene Weltmonographie eingearbeitet (BREUSS 1996), die in der vorliegenden Arbeit lediglich durch einen zusätzlichen Fund ergänzt werden kann. Die die übrigen Gattungen betreffenden Ergebnisse werden im folgenden übersichtsmäßig dargelegt. Miteingeschlossen werden einige Funde aus den Steppengebieten im europäischen Teil der Russischen Föderation.

Der Bearbeitungsstand ist noch sehr lückenhaft, und mehrere unter den Namen *Dermatocarpon* und *Catapyrenium* beschriebene Sippen müssen noch genau auf ihre systematische Zugehörigkeit geprüft werden. Da eine umfassende, monographische Bearbeitung der asiatischen Arten Jahre in Anspruch nehmen würde, soll über die Untersuchungsergebnisse in kleineren Arbeiten in loser Folge berichtet werden. Als erster Schritt werden die bisher besser bekannten Sippen übersichtsmäßig vorgestellt. Die Taxa werden alphabetisch aufgelistet. Bei zwei Arten (*Placidium elisavetae* und *P. krylovianum*) ist eine eingehende Beschreibung beigegeben; die anderen Taxa wurden vom Verfasser in früheren Publikationen ausführlich dargestellt und werden daher nur hinsichtlich ihrer bisher bekannten Verbreitung kurz kommentiert. Zur Bestimmung von *Placidiopsis* (Sporen zweizellig) sei auf die Monographie von BREUSS (1996), zur Bestimmung von *Catapyrenium* s. l. (Sporen einzellig) auf den Gesamtschlüssel in BREUSS (1997) verwiesen. Das nur aus Japan dokumentierte Genus *Scleropyrenium*, von dem der Verfasser kein Material gesehen hat, wird von HARADA (1993) behandelt.

Material und Methode

In der folgenden Übersicht sind nur Belege aufgeführt, die der Verfasser gesehen hat. Das Material stammt aus folgenden Herbarien: B, BERN, BM, BP, COLO, GZU, KSU, LD, LE, LI, M, UPS, US, W, WU sowie den Privatsammlungen von J. HALDA, S. HUNECK, K. KALB, C. ROUX, M.R.D. SEAWARD, M. SCHULTZ und A. VEZDA. Eine wesentliche Bereicherung hat die Arbeit durch die umfangreichen Aufsammlungen aus dem Karakorum und aus Nepal von G. & S. MIEHE und J. POELT erfahren. Dazu kommen eigene Aufsammlungen, die während zweier Exkursionen der Bryologisch-lichenologischen Arbeitsgemeinschaft für Mitteleuropa in die Türkei (1992, 1997) gemacht wurden.

Die Arten

***Catapyrenium cinereum* (PERS.) KÖRB., Syst. Lich. Germ.: 325 (1855).**

Russische Föderation: Siberia, Putorana mount., vicinity of lake Lama, subalpine belt, on soil with mosses in rocks, 16.7.1984, M.P. Zhurbenko [LI]. - Caucasus centralis, distr. Tynyauz, regio montis Elbrus, in vicinitate lacus Donguz-orun, 2500 m, 1.7.1984, V. Vašák [W]. - Caucasus occidentalis, distr. Gulripshi, in vicinitate pylorum Khida, 2200 m, 3.7.1986, V. Vašák [COLO].

Türkei: Anatolien, Prov. Trabzon, ca. 30 Str.-km SE von Uzungöl, Balikli Göl, 40°32'01"N, 40°23'22"E, 2550 m, 25.7.1997, O. Breuß 13.461 [LI]. - Anatolien, Prov. Rize, SE von Ayder bei Çamlıhemsin, Yukarı Kavran Yaylasi, 2250-2350 m, 40°53'02"N, 41°07'52"E, 28.7.1997, O. Breuß 13.632 [LI]. - Anatolien, Prov. Gümüşhane, Felsgipfel W des Zigana-Passes, ca. 2350 m, 40°37'54"N, 39°25'57"E, 2.8.1997, O. Breuß 13.748, 13.756, 13.773 [LI].

Pakistan: Northern Areas, Karakorum, Baltistan, Haramosh Range, Tormik Valley above Dasu, to "Alm" Pakora, 35°41'N, 75°21'E, dry rocky slopes, 3200-3400 m, 1.7.1991, J. Poelt [GZU]. - Northern Areas, Karakorum, Baltistan, Haramosh Range, "Alm" Pakora SE Ganto La, 35°41'N, 75°21'E, pasture and rocks around the alm, rocky slopes, 3600-3700 m, 2.7.1991, J. Poelt [GZU]; *ibid.*, ca. 3530 m, 4.7.1991, J. Poelt [GZU]; slopes between "Alm" Pakora and Ganto La, ca. 4050 m, rocky slopes, 5.7.1991 J. Poelt [GZU]. - Northern Areas, Karakorum, Baltistan, Haramosh Range, "Alm" Matumdu, 3620 m, 35°42'N, 75°23'E, NW Chutren, rocky slopes, N-exp., *Betula-Salix* forest, 6.7.1991, J. Poelt [GZU]. - Northern Areas, northwestern Himalaya, Baltistan, eastern Deosai Plateau, 3950 m, 35°05'N, 75°34'E, small rivulet, pasture, rocky slopes, 4100 m, 14.7.1991, J. Poelt [GZU]. - Karakorum, Shinghai Gah to Pahot Gali, 35°48-55'N, 74°10-17'E, 4040 m, relatively humid alpine *Cyperaceae* mats, on open turf, 29.7.1990, G. & S. Miehe 1122 [LI]; *ibid.*, 4240 m, on open turf, 3.8.1990, G. & S. Miehe 1621 [LI]. - Karakorum, above Hushe (35°30-36'N, 76°12-20'E), 4150 m, subalpine and lower alpine *Salix karelinii* scrub with *Cyperaceae* mats on NW-facing slopes, on open alpine turf and plant remains, 11.8.1990, G. & S. Miehe 1979 [LI]. - Karakorum, between Gulmit and Atabad, upper Hunza, 4260-4370 m, steppe in subalpine and lower alpine belt, 27.8.1990, G. & S. Miehe 2885b [LI]. - Karakorum, Naz Bar (Yasin), 36°17-25'N, 73°0-17'E, 4440 m, relatively humid alpine *Cyperaceae* mats on alpine turf, 3.9.1990, G. & S. Miehe 3144 [LI]. - Karakorum, Naz Bar (Yasin), 4180 m, rock communities on N- to E-facing slopes, on open silt, 6.9.1990, G. & S. Miehe 3235a [LI]. - Karakorum, Baghrot Valley, 36°0-8'N, 74°30-42'E, 4480 m, open cushion and rosette plant formations, on open humic silt, 18.9.1990, G. & S. Miehe 3690 [LI]; *ibid.*, 3860-3950 m, humid subalpine and lower alpine *Rhododendron anthopogon* dwarf-scrub with *Cyperaceae* mats on NW-facing slope, on decaying moss, 24.9.1990, G. & S. Miehe 4172 [LI]; *ibid.*, 4280-4340 m, relatively humid alpine *Cyperaceae* mats on E-facing slopes, on humic soil, 24.9.1990, G. & S. Miehe 4136 [LI]. - Karakorum, Hunza Valley, Rakaposhi N flank above Nilt, 36°12-14'N, 74°26'E, 4380 m, on open humic silt, 31.8.1991, G. & S. Miehe 6620 [LI].

Mongolische Volksrepublik: Chrebet Mongol'skij-Altaj, Ulakchin-Daba, 3050 m, *Artemisia*-Steppe, auf Erde, 2.7.1971, Golubkova & Cogt 488 [LE].

Nepal: Central Himalaya, Langtang Area, slopes N above Nubama Dhang, pasture, moraines, rocks, 4300-4500 m, 13.9.1986, J. Poelt [GZU]. - Langtang, Yala, ob. Langtang, 5080 m, E-expon. Felsspalten, 9.7.1986, G. & S. Miehe [GZU]. - Langtang, above Yala, 4830 m, *Kobresia nepalensis* mat, W-facing slope, 10.7.1986, G. & S. Miehe [GZU]. - Central Himalaya, Pemdang Karpo, Upper Langtang, 4600 m, *Kobresia pygmaea* open mat, S-facing slope, 30.9.1986, G. & S. Miehe (mit *C. daedaleum*) [GZU].

Catapyrenium cinereum ist zirkumpolar-alpin verbreitet und häufig. Es handelt sich um eine recht variable Art, die aber an ihren fein gekerbten, dunkel geränderten Schuppen und an der typischen Thallusanatomie (paraplektenchymatische dunkle Unterrinde, brauner Rhizophyphenfilz und einzellige, ± keulenförmige Sporen) stets gut kenntlich ist.

***Catapyrenium daedaleum* (KREMP.) STEIN in COHN, Kryptog.-Flora v. Schlesien 2,2: 312 (1879).**

Russische Föderation: Siberia, Putorana mount., vicinity of lake Lama, subalpine belt, on sandy soil in rock crevices, approx. subalpine belt, 15.7.1985, M.P. Zhurbenko [LI].

Türkei: Westanatolisches Bergland, Prov. Izmir, 38°21'N, 28°06'E, Bozdag E Bozdogköy, ca. 1700 m, 18.4.1992, O. Breuß [LI]. - Anatolien, Prov. Trabzon, ca. 30 Str.-km SE von Uzungöl, Balikli Göl, 40°32'01"N, 40°23'22"E, 2550 m, 25.7.1997, O. Breuß 13.462, 13.466 [LI]. - Anatolien, Prov. Trabzon, Felskuppe W des Soganli-Passes, ca. 2400 m, 40°30'56"N, 40°13'34"E, 26.7.1979, O. Breuß 13.535, 13.541 [LI]. - Anatolien, Prov. Trabzon, ca. 12 Str.-km SE von Uzungöl, Schlucht, 40°34'19"N, 40°23'00"E, 1500 m, 27.7.1997, O. Breuß 13.562, 13.570 [LI]. - Anatolien, Prov. Rize, SE von Ayder bei Çamlıhemsin, Yukari Kavran Yaylasi, 2250-2350 m, 40°53'02"N, 41°07'52"E, 28.7.1997, O. Breuß 13.609 [LI].

Pakistan: Northern Areas, Karakorum, Baltistan, Haramosh Range, "Alm" Pakora SE Ganto La, 35°41'N, 75°21'E, pasture and rocks around the alm, rocky slopes, 3800-3900 m, 5.7.1991, J. Poelt [GZU]. - Karakorum, Naz Bar (Yasin), 36°17-25'N, 73°0-17'E, 4180 m, rock communities on N- to E-facing slopes, on open silt, 6.9.1990, G. & S. Miehe 3235 [LI].

Mongolische Volksrepublik: Changaj, Umgebung des Sees Chuch-Nur, 2700 m, 2.8.1973, N.S. Golubkova & U. Cogt 1058 [LE].

China: Xizang, SE-Tibet, Nyainqentanglha Shan, Yangbajain-Damxung, NW of Lhasa, valley S of Nyainqentanglha Feng, N 30°20', E 90°34', 5560 m, high alpine cushions/*Kobresia pygmaea*-turf, among granite boulders, 13.8.1889, B. Dickoré L-02 [GZU].

Nepal: Himalaya, Khumbu, felsige Hänge S Khumzung, 3900-4000 m, 9./10.1962, J. Poelt [GZU, M]; felsige Hänge N Khumzung, 4100 m, über Moos auf *Juniperus*, 9./10.1962, J. Poelt [GZU, M]. - Central Himalaya, Pemdang Karpo, Upper Langtang, 4600 m, *Kobresia pygmaea* open mat, S-facing slope, 30.9.1986, G. & S. Miehe [GZU]. - Langtang, above Pemdang Karpo, 5080 m, open vegetation on moraine, 1.10.1986, G. & S. Miehe [GZU].

Catapyrenium daedaleum hat dasselbe Verbreitungsmuster wie die vorige Art, ist aber etwas weniger häufig. Die Art fehlt in der Liste von WEI (1991) und scheint neu für China zu sein.

***Clavascidium kisovense* (Zahlbr.) Breuss**, Ann. Naturhist. Mus. Wien, B, 98 Suppl.: 41 (1997).

Die Art ist bisher nur von der Typuslokalität in Japan bekannt (Harada 1993).

***Heteropladidium contumescens* (Nyl.) Breuss**, Ann. Naturhist. Mus. Wien, B, 98 Suppl.: 40 (1997).

Israel: Judean Desert, Ein Gedi, Yshai Mountain, on soil between rocks, 3.4.1971, A. Henssen & K. Marton [GZU, Hb. Kalb].

Saudi-Arabien: Jabal Aja wa Salmah (Hail), 27°50'N, 41°40'E, 1987, H.A. Bokhary [KSU]. - Jabal Tuwaiq, 1987, H.A. Bokhary [KSU].

Mongolische Volksrepublik: Ömnögobi Aimak, Cogt-Ovoo Somon, Bajan-chuschuu, 23.6.1988, S. Huneck MVR 88-217 [LI, Hb. Huneck].

Kuwait: Khiran, 13.2.1997, G. Brown 50049 [Hb. Schultz].

Heteropladidium contumescens hat seinen Verbreitungsschwerpunkt im zirkummediterranen Raum und dringt ostwärts über Vorderasien bis in die Mongolei vor. Ein Vorkommen ist in Australien bekannt (Breuss 1995).

***Heteropladidium divisum* (Zahlbr.) Breuss**, Ann. Naturhist. Mus. Wien, B, 98 Suppl.: 40 (1997).

Türkei: Westanatolisches Bergland, Prov. Aydin, 37°42'N, 27°14'E, Samsundag bei Davutlar, Kanyon im Millipark, 100-150 m, 16.4.1992, O. Breuß & G. Çetin 8432 [LI].

Heteropladidium divisum ist eine seltene mediterrane Art, die mit der vorliegenden türkischen Aufsammlung erstmals aus Asien belegt ist.

***Heteropladidium endocarpoides* (Breuss) Breuss**, Ann. Naturhist. Mus. Wien, B, 98 Suppl.: 40 (1997).

Die Art ist bisher nur von der Typusaufsammlung aus der Türkei bekannt (Breuss loc. cit.).

***Heteropladidium podolepis* (Breuss) Breuss**, Ann. Naturhist. Mus. Wien, B, 98 Suppl.: 40 (1997).

Kuwait: Khiran, 13.2.1997, G. Brown 50051 [Hb. Schultz].

Heteroplacidium podolepis ist eine sehr disjunkt verbreitete Art, die nur von wenigen Aufsammlungen aus Argentinien, den U.S.A. (Utah) und Neuseeland bekannt war (BREUSS & MCCUNE 1994) und mit dem vorliegenden kuwaitischen Fund erstmals aus Asien belegt ist.

***Neocatapyrenium cladonioideum* (VAIN.) H.HARADA, Nat. Hist. Res. 2: 129 (1993).**

Nordkorea: Myohyangsan, im Tal zum Bobwhangbong, auf senkrechter Granitwand, ca. 1000 m, 5.10.1986, S. Huneck K86-22 [Hb. Huneck].

Japan: Honshu, Prov. Kozuke, Mt. Myogi, on rocks, ca. 850 m, 3.11.1977, M. Nuno & H. Izumi (Kurokawa & Kashiwadani, Lich. rar. crit. exs. 311) [GZU]. - Honshu, Prov. Iwashiro, Hirohata, Ryozen-cho, Date-gun, on rocks, ca. 200 m, 9.8.1979, H. Kashiwadani (Kurokawa & Kashiwadani, Lich. rar. crit. 418) [GZU].

China: Hongkong, Cape d'Aguiar, maritime rocks, 25.9.1990, M.R.D. Seaward [Hb. Seaward].

Die hell- bis mittelbraunen, matten, häufig sublinear gestreckten Schuppen sind rhizinenstrangartig ausgezogen und wachsen in dichten dachziegeligen Komplexen, die an wenigen Haftpunkten am Substrat befestigt und daher leicht ablösbar sind. Ein Hypothallus aus verfilzten Rhizohyphen, wie er bei den anderen Gattungen entwickelt ist, fehlt. Im Gegensatz zu den anderen *Neocatapyrenium*-Arten sind die Schuppenverlängerungen nicht in erderfüllte Gesteinsspalten eingewachsen, sondern locker mit der Gesteinsunterlage verhaftet.

Die lange nur aus Japan bekannte Flechte wurde selten auf dem asiatischen Festland gefunden. Der koreanische Fund wurde bei HUNECK & al. (1989: 180) als *Catapyrenium* sp. geführt. Es ist anzunehmen, daß die Art in Ostasien weiter verbreitet ist. Neu für China.

***Neocatapyrenium rhizinosum* (MÜLL.ARG.) BREUSS, Ann. Naturhist. Mus. Wien, B, 98 Suppl.: 41 (1997).**

Türkei: In Tauri alpes Bulgar Dagh, 6500', 1853, T. Kotschy 412 [W]. - Distr. Denizli, in vicinitate pagu Haybey, haud procul Pamukkale, 400-500 m, 15.4.1993, V. Vašák [W].

Usbekistan: Alai-Gebirge, Utschkurgan, Burundi(?) - Schlucht, 23.5.1950, N. Schafeev [Hb. Vezda].

Irak: Pina Magrun, 21.10.1960, E. Hadaç [Hb. Vezda].

Die Art scheint in Asien weiter verbreitet, aber selten zu sein. Neu für die Türkei. Aus Europa ist sie bisher nur von Griechenland bekannt (BREUSS 1990).

***Placidiopsis oreades* BREUSS, Österr. Z. Pilzk. 5: 87 (1996)**

Pakistan: N-Pakistan, Karakorum, Khunjerab Pass, 36°50'N, 75°25'E, 4660 m, open cushion and rosette plant formations in the free gelifluction belt or on solifluction lobes in the alpine belt on W-facing screes, on open silt, 18.8.1990, G. & S. Miehe 2390 [LI].

Aus Asien war die Art bisher nur von einer Aufsammlung aus Kirgisien bekannt (BREUSS 1996). Neu für Pakistan.

***Placidium adami-borosi* SZATALA, Ann. Mus. Nat. Hung., ser. 7: 271 (1956).**

Tadschikistan: Warsob-Schlucht, ca. 25 km N von Dushanbe, ca. 1500 m, auf Granit, 12.7.1975, S. Huneck [GZU].

Placidium adami-borosi war nur von wenigen zerstreuten Fundorten im südlichen und südöstlichen Europa bekannt. Neu für Asien.

***Placidium elisavetae* (TOMIN) BREUSS**, Ann. Naturhist. Mus. Wien, B, 98 Suppl.: 38 (1997).

Usbekistan: Chajdarkanskoje usczelje, 9.4.1949, N. Schafeev [Hb. Vezda - Lectotypus]. - Jugum Alaicum, Kadamzhaj ripa dextra flum. Ssaj, 12.5.1950, N. Schafeev [LE].

Nach dem vorliegenden Typusmaterial läßt sich die Art folgendermaßen beschreiben:

Schuppen rundlich bis leicht kerbig-lappig, in der Thallusmitte durch gegenseitigen Druck gegeneinander etwas abgeplattet, 1,5 - 3,5 mm im Durchmesser, flach, ange-drückt, graulich bereift.

Schuppendicke 400 - 600 µm (in Thallusmitte bis 1 mm). Oberrinde 40 - 60 µm dick, paraplektenchymatisch, die Zellen isodiametrisch und 5 - 8 µm im Durchmesser oder etwas antiklinal verlängert und dann bis 10 µm lang, von einer dicken (- 50 µm) amorphen Epinekralschicht überlagert. Algenzone bis 200 µm dick, gegen die Medulla unscharf abgegrenzt, Algenzellen 8 - 15 µm groß. Medulla vom Mischtyp, mit zahlrei-chen kugeligen Hyphenkammern von etwa 7 - 10 µm Durchmesser, die sich lateral und basal fester zusammenschließen und eine undeutlich abgesetzte Rindenzone bilden. Rhizohyphen farblos, 5 - 6 µm dick.

Perithezien breit birnenförmig. Excipulum farblos. Asci zylindrisch. Sporen breit ellip-soidisch, 15 - 17 x 12 - 13 µm.

Pycniden laminal, vom *Dermatocarpon*-Typ, bis 400 µm im Durchmesser. Pycnosporen bacilliform, 4 - 6 x 1 - 1,5 µm.

Placidium elisavetae ist eine von vier asiatischen Arten mit laminalen Pycniden in Kombination mit zylindrischen Pycnosporen. Sie fällt durch die grauliche Bereifung und besonders breite Sporen auf. Die Art ist offenbar auf Zentralasien beschränkt.

***Placidium imitans* (BREUSS) BREUSS**, Ann. Naturhist. Mus. Wien, B, 98 Suppl.: 38 (1997).

Mongolische Volksrepublik: Chubsugul-Aimak, S vom Chub-sugul, auf Erde, 12.7.1983, S. Huneck MVR 83-54 [GZU, Hb. Huneck]. - Gobi-Altaj, Gurvan-Sajchan-uul, 2700 m, auf Erde an Felsen, 25.6.1988, U. Cogt 6352 [Hb. Huneck].

Pakistan: N-Pakistan, Hindukush, N-side of Panji Pass towards Yasin, 4170-4180 m, 36°36'N, 73°32'E, open cushion and rosette plant formations, transition to alpine steppe, on open silt, 14.9.1991, G. & S. Miehe 6988 [LI].

Placidium imitans ist eine seltene zentral- und südasiatische Art. Neu für Pakistan.

***Placidium krylovianum* (TOMIN) BREUSS**, Ann. Naturhist. Mus. Wien, B, 98 Suppl.: 38 (1997).

Usbekistan: Jugum Alaicum, Kadamzhaj, 2.10.1949, N. Schafeev [LE - Lectotypus, Hb. Vezda - Isotypus].

Schuppen um 3 - 6 mm im Durchmesser, braun, matt, wellig verbogen, gelappt, mit häufig nach unten eingeschlagenen Rändern, dicht gedrängt und einander ± überlappend, mit Rhizinen im Substrat (feine Erde) befestigt.

Schuppen 350 - 450 µm dick. Oberrinde um 50 µm dick, paraplektenchymatisch, die Zellen mit vergleichsweise dicken, stark verquollenen Wänden, die Lumina 4 - 7 µm im

Durchmesser. Epinekralschicht sehr dünn (5 - 10 µm). Algenzone um 80 - 100 µm dick, Algenzellen 7 - 14 µm groß. Medulla prosoplektenchymatisch, aus dicht verwobenen, 3 - 4 µm dicken Hyphen mit nur wenigen kugeligen Hyphenkammern, diese 7 - 11 µm im Durchmesser. Unterrinde paraplektenchymatisch, aus fest zusammenschließenden Zellen, 30 - 50 µm hoch, die Zellen ca. 6 - 10 (-13) µm groß. Rhizohyphen farblos, ca. 4 µm im Durchmesser. Rhizinen aus längsverlaufenden Hyphen, 70 - 220 µm dick, hell bis leicht bräunend.

Perithezien birnenförmig, bis 400 µm breit, mit farblosem Excipulum. Periphysen 20 - 30 µm lang. Asci zylindrisch. Sporen 13 - 17 x 7,5 - 9 µm.

Pycniden laminal. Pycnosporien bacilliform, 5 - 7 x 1 µm.

Die Ausbildung von Rhizinen, laminalen Pycniden mit zylindrischen Pycnosporien, eine prosoplektenchymatische Medulla und der höhere Verleimungsgrad der Rindenzellen sind die kennzeichnende Merkmalskombination dieser selten gefundenen, zentralasiatischen Art.

***Placidium lachneum* (ACH.) DE LESD., Ann. Cryptog. Exot. 5: 100 (1932).**

Placidium lachneum ist eine strikt arktisch-alpine Art der Nordhemisphäre. Die meisten Angaben in der Literatur beziehen sich auf andere Arten. In Asien kommen zwei von drei Varietäten vor:

var. *lachneum*

Russische Föderation: Siberia, Putorana mount., vicinity of lake Lama, subalpine belt, on sandy soil in rock crevices, 16.7.1984, M.P. Zhurbenko [LI]. - Siberia, Putorana mount., vicinity of lake Ajan, ca. 500-600 m, tundra-forest belt, on soil in rocks, 13.8.1984, M.P. Zhurbenko [LI].

Türkei: Anatolien, Prov. Trabzon, ca. 30 Str.-km SE von Uzungöl, Balikli Göl, 40°32'01"N, 40°23'22"E, 2550 m, 25.7.1997, O. Breuß 13.463 [LI]. - Anatolien, Prov. Gümüşhane, Felsgipfel W des Zigana-Passes, ca. 2350 m, 40°37'54"N, 39°25'57"E, 2.8.1997, O. Breuß 13.759, 13.775 [LI].

Georgien: Caucasus, montes Trialeti, distr. Borzhomi, ad australem a pago Bakuriani versus, 2000 m, 22.5.1988, V. Vašák [W].

Pakistan: Northern Areas, Karakorum, Baltistan, Haramosh Range, "Alm" Pakora SE Ganto La, 35°41'N, 75°21' E, pasture and rocks around the alm, rocky slopes, 3800-3900 m, 3.7.1991, J. Poelt [GZU]. - Karakorum, Deosai-Plateau, 35°2-5'N, 75°20-30'E, 4050 m, alpine steppe, on open silt, 13.8.1990, G. & S. Miehe 2108 [LI]. - Karakorum, Naz Bar (Yasin), 36°17-25'N, 73°0-17'E, 4090 m, steppe in the subalpine and lower alpine belt, on humic open silt, 6.9.1990, G. & S. Miehe 3268 [LI].

var. *oleosum* (BREUSS) BREUSS, Ann. Naturhist. Mus. Wien, B, 98 Suppl.: 39 (1997).

Türkei: Anatolien, Prov. Trabzon, ca. 30 Str.-km SE von Uzungöl, Balikli Göl, 40°32'01"N, 40°23'22"E, 2550 m, 25.7.1997, O. Breuß 13.472 [LI]. - Anatolien, Prov. Trabzon, ca. 12 Str.-km SE von Uzungöl, Schlucht, 40°34'19"N, 40°23'00"E, 1500 m, 27.7.1997, O. Breuß 13.568 [LI]. - Anatolien, Prov. Rize, SE von Ayder bei Çamlıhemsin, Yukari Kavran Yaylası, 2250-2350 m, 40°53'02"N, 41°07'52"E, 28.7.1997, O. Breuß 13.631 [LI]. - Anatolien, Prov. Gümüşhane, Felsgipfel W des Zigana-Passes, ca. 2350 m, 40°37'54"N, 39°25'57"E, 2.8.1997, O. Breuß 13.749, 13.776, 13.777 [LI].

Pakistan: N-Pakistan, Karakorum, Babusar Pass, 35°10'N, 74°E, 4300 m, relatively humid alpine *Cyperaceae* mats, on open humic silt, 20.7.1990, G. & S. Miehe 541 [LI]. - Karakorum, Naz Bar (Yasin), 36°17-25'N, 73°0-17'E, 4380 m, steppe in the subalpine and lower alpine belt, on open silty substratum, 4.9.1990, G. & S. Miehe 3165a [LI]; *ibid.*, 4180 m, rock communities on N- to E-facing slopes, on open silt, 6.9.1990, G. & S. Miehe 3235 [LI].

***Placidium lacinulatum* (ACH.) BREUSS**, Ann. Naturhist. Mus. Wien, B, 98 Suppl.: 39 (1997).

var. *lacinulatum*

Iran: Persia austro-occidentalis, Luristan, Pol-e-Tang, 60 km ad septentriones et occidentem ab urbe Andimeshk, ad terram, 10.4.1977, J. Soják [Hb. Roux].

Afghanistan: Prov. Paktia, Löß-Dasht bei Khost, 69°55'E, 33°20'N, 1170 m, *Tripogon purpurascens*-Rasen mit *Psora decipiens*, 18.5.1971, O.H. Volk [GZU].

Pakistan: Northern Areas, Karakorum, Baltistan, Haramosh Range, "Alm" Pakora SE Ganto La, 35°41'N, 75°21'E, pasture and rocks around the alm, rocky slopes, ca. 3950 m, 3.7.1991, J. Poelt [GZU]. - Northern Areas, northwestern Himalaya, rockery in the Indus Valley, ca. 2 km W of Chilas, ca. 1300 m, 21.7.1991, J. Poelt [GZU].

Placidium lacinulatum var. *lacinulatum* ist weit verbreitet und häufig auf feinsandigem Substrat in trockenwarmen Gebieten aller Kontinente mit Ausnahme Antarktiskas (BREUSS 1995).

var. *latisporum* (BREUSS) BREUSS, Ann. Naturhist. Mus. Wien, B, 98 Suppl.: 39 (1997).

Jordanien: St. George's, 7 km WSW Jericho, 30.3.1975, M.R.D. Seaward [Hb. Seaward].

Die Varietät ist nur von den Kanarischen Inseln, aus Spanien und Jordanien bekannt (BREUSS 1990).

***Placidium michelii* A.MASSAL.**, Sched. Crit. Lich. 5: 100 (1856).

Russische Föderation: SE-Sibirien, NW-Ufer des Baikalsees, Oblast Irkutsk, Primorski Chrebet, Rayon Olchonski, nördl. Drittel der Insel Olchon, beim Geisterdorf Peschtschanka, Gora Schdschyma, 770 m, Pinetum rhododendrosum, beim Aufstieg zum *Picea obovata*-Wald, 17.8.1984, P. Clerc, C. Scheidegger & K. Ammann [BERN].

Mongolische Volksrepublik: Bulgan Aimak, Gurvanbulag Somon, Chögnötarna-uul, oberhalb Tamijn-chid, auf Erde, 13.6.1988, S. Huneck MVR 88-130 (mit *P. squamulosum*) [Hb. Huneck].

Placidium michelii ist in Eurasien weit, aber zerstreut verbreitet.

***Placidium norvegicum* (BREUSS) BREUSS**, Ann. Naturhist. Mus. Wien, B, 98 Suppl.: 39 (1997).

Usbekistan: Tian-Shan, montes Karzhantau, in vicinitate rivi Ak-tash, 1000-1200 m, 1.5.1988, V. Vašák [W].

Placidium norvegicum ist eine vergleichsweise seltene, arktisch-alpine Art, die bisher aus Skandinavien, den Alpen und Nordamerika bekannt war (BREUSS 1990, BREUSS & MCCUNE 1994). Neu für Asien.

***Placidium pilosellum* (BREUSS) BREUSS**, Ann. Naturhist. Mus. Wien, B, 98 Suppl.: 39 (1997).

Russische Föderation: Gub. Astraschan, Berg Bogdo, 1920, V.A. Keller 34 (z. T. mit *P. squamulosum*) [UPS]. - Gouv. Astrachan, Umgebung des Baskuntschaksees, 12.6.1926, Tomin [BP].

Georgien: Caucasus, in urbe Tbilisi, loco Ortachala dicto, 500-600 m, 6.8.1982, V. Vašák [M, W].

Türkei: Westanatolisches Bergland, Prov. Aydin, 37°42'N, 27°14'E, Samsundag bei Davutlar, Kanyon im Millipark, 100-150 m, 16.4.1992, O. Breuß & G. Çetin 8436 [LI].

Saudi-Arabien: 3 km E of El Ghath, 24.1.1992, M. Seaward [Hb. Seaward].

Placidium pilosellum ist über weite Teile vor allem des westlichen und südlichen Europa verbreitet und dringt ostwärts bis an den Kaspischen See vor. Weitverbreitet und häufig ist die Art auch im südlichen Australien (BREUSS 1995), und kürzlich wurden einige Vorkommen aus Nordamerika gemeldet (NASH et al. 1998). Neu für Saudi-Arabien.

***Placidium rufescens* (ACH.) A.MASSAL., Sched. Crit. Lich. 6: 114 (1856).**

Turkmenistan: Distr. Dzhelalabad, ad saxa calcarea in viciniis pag. Gava, 29.6.1928, A. Lazarenko [UPS]. - Distr. Ashabad, montes Kopet-dag, in vicinitate pagi Chuli, 700-1000 m, 15.5.1984, V. Vašák [B].

Usbekistan: Jugum Alaicum, Kadamzhaj, 2.10.1949, N. Schafeev [Hb. Vezda].

Tadschikistan: Pamir-Alai, Turkestanski khrebet, distr. Ura-tjube, in valle Kusavli-saj pars occidentalis, 2400-2800 m, 4.7.1985, V. Vašák [COLO].

Türkei: Anatolien, Prov. Trabzon, kleine Schlucht an der Straße 6 km SE von Maçka, ca. 850 m, 40°43'37"N, 39°31'27"E, 1.8.1997, O. Breuß 13.708 [LI]. - Kurdistania occidentalis, Taurus Cataonicus, in convallibus subalpinis prope vicum Bekikara inter Malatja et vicum Kjachta, ad rupes, ca. 1600 m, substrato serpentinico, 18.7.1910, Handel-Mazzetti [WU]. - Kurdistania media, Taurus Armenius, in valle Sassun districtus Bitlis, Batman köprü, ca. 700 m, 8.8.1910, Handel-Mazzetti [W]. - Mesopotamia, in altiplanitie ad septentrionem urbis Urfa ad Euphratem versus, prope Tschermisch, ca. 600-700 m, 9.7.1910, Handel-Mazzetti [W]. - Vilayet Adiyaman, Nemrut Dag, 1900 m, 12.7.1975, W.V. Rubers 4909 [B]. - Westanatolisches Bergland, Prov. Izmir, 38°30'N, 27°14'E, Yamanlardag, Bornovaçay N Bornova, 200 m, 13.4.1992, O. Breuß 8261 [LI]. - Westanatolisches Bergland, Prov. Izmir, 38°23'N, 27°21'E, Nifdag, unterhalb des Gipfels, ca. 1400 m, 15.4.1992, O. Breuß 8405 [LI].

Kirgisistan: Montes Alaïski khrebet, distr. Frunze, in vicinitate pagi Orozbekova, 600-800 m, 18.5.1984, V. Vašák [COLO, W].

Pakistan: Northern Areas, northwestern Himalaya, Baltistan, eastern Deosai Plateau, 35°05'N, 75°34'E, towards Satpara Gorge, 3440 m, 7.1991, J. Poelt [GZU]. - Northern Areas, Karakorum, Baltistan, Haramosh Range, "Alm" Pakora SE Ganto La, 35°41'N, 75°21'E, pasture and rocks around the alm, rocky slopes, ca. 3530 m, 4.7.1991, J. Poelt [GZU]. - Belutschistan, Urak-Tal bei Quetta, auf tonhaltigem Rohboden über Kalkstein, 3.4.1994, H. Riedl [W].

Placidium rufescens ist über ganz Europa, Nordafrika und weite Teile Asiens verbreitet und auch von einigen Vorkommen in Nordamerika bekannt (BREUSS 1990, 1994a, BREUSS & MCCUNE 1994).

***Placidium semaforonense* (BREUSS) BREUSS, Ann. Naturhist. Mus. Wien, B, 98 Suppl.: 39 (1997).**

Israel: Negev, near Sede-Boger, on loess, 11.1966, J. Fridman [LD]. - Central Negev, Makhtesh - Ramon, Nahal Geled, on loess, 7.1966, H. Lavee [COLO]. - Massada, am Toten Meer, ca. -100 m, 26.2.1988, J. Poelt [GZU].

Jordanien: Bethel, a env. 300 m sous la mer, 10.4.1880, W. Barbey [G]. - Ghor-es-Safieh, Dead Sea, 11.1883-2.1884, H.C. Hart [BM].

Iran: Luristan, Pol-e-Tang, 60 km ad septentriones et occidentem ab urbe Andimeshk, ad terram, 10.4.1977, J. Soják (Vezda, Lich. sel. exs. 1724 sub *Dermatocarpon desertorum*) [W, COLO, Hb. Kalb]. - Prov. Bander Abbas, Straße Sirjan - Bander Abbas, ca. 60 km N Bander Abbas, Rand eines Flußbettes, auf verhärtetem Lehmboden, 18.4.1977, H. Riedl [W].

Afghanistan: Prov. Samangan, Lößhügel bei Kotal-i-Rabotak, *Artemisia*-Steppe mit *Carex stenophylla*, 2.9.1971, O.H. Volk [GZU].

Pakistan: Westpakistan, Dina, 24.12.1973, S. Ahmad 1043 [UPS].

Saudi-Arabien: 3 km E of El Ghath, 24.1.1992, M. Seaward [Hb. Seaward]. - Diriyah, old city, E-facing rocky side of wadi, 30.1.1992, M. Seaward [Hb. Seaward].

Jemen: Djaul-Gebirge, auf Erde über Kalkgestein, ca. 2000 m, 25.3.1997, M. Schultz 14070 [Hb. Schultz, LI]. - Sokotra, kalkhaltiger Boden, 19.3.1997, M. Schultz 14044 [Hb. Schultz, LI].

Placidium semaforonense ist von Makaronesien durch das Mittelmeergebiet ostwärts bis Mittelasien sowie in Afrika verbreitet (BREUSS 1990, 1993a, 1994a). Die Vorkommen beschränken sich auf Feinerdeböden an trocken-warmen Standorten. Der von HARADA & WANG (1995) als *Dermatocarpella yunnana* aus China beschriebene Beleg wurde nicht untersucht, gehört der detaillierten Beschreibung nach aber zweifelsfrei zu *Placidium semaforonense*.

***Placidium squamulosum* (ACH.) BREUSS**, Ann. Naturhist. Mus. Wien, B, 98 Suppl.: 39 (1997).

Russische Föderation: Siberia, Putorana mount., vicinity of lake Ajan, ca. 500-600 m, tundra-forest belt, on sandy soil in rocks, 31.7.1984, M.P. Zhurbenko [LI]. - Gub. Astraschan, Berg Bogdo, 1920, V.A. Keller 34 [UPS]. - Astrachan, 1.7.1926, M.P. Tomin [US]. - Gouv. Astrachan, Baskuntschaksee, 2.7.1926, Tomin [UPS]; *ibid.*, auf kalkhaltiger Erde, 10.7.1927, Tomin [W]. - SE-Sibirien, NW-Ufer des Baikalsees, Oblast Irkutsk, Primorski Chrebet, Rayon Olchonski, nördl. Drittel der Insel Olchon, beim Geisterdorf Peschtschanka, Gora Schdschyma, 770 m, Pinetum rhododendrosium, beim Aufstieg zum *Picea obovata*-Wald, 17.8.1984, P. Clerc, C. Scheidegger & K. Ammann [BERN]. - Siberia, regio Bajkal, montes Sajan, ad orient. a Arsan versus, 103°53', ad viam sub monte Pik Ljubvi, in terra, 800 m, 23.9.1995, J. Halda [Hb. Halda, LI].

Turkmenistan: Distr. Ashabad, montes Kopet Dag, in vicinitate pagi Firiuz, 800-1000 m, 13.5.1984, V. Vašák [M, W]. - Montes Kopet-dag, in vicinitate pagi Chuli, 700-1000 m, 15.5.1984, V. Vašák [COLO, M, W].

Tadschikistan: Pamir-Alai, Hissarski khrebet, distr. Aini ad australem pylarum Anzob, 3500-3600 m, 23.7.1985, V. Vašák [W].

Armenien: Caucasus, distr. Sevan, Pambakski khrebet, ad septentriones versus pagi Covagjikh, 2000-2600 m, 23.6.1983, V. Vašák [W].

Aserbaidshchan: Caucasus, Prov. Elisabethpol, in monte Eljar-Ougi, 18.11.1910, Sosnowsky [W].

Türkei: Prov. Sinop, N von Boyabat, 450 m, 12.8.1976, K. Kalb & G. Plöbst [Herb. Kalb]. - Anatolien, Prov. Trabzon, ca. 30 Str.-km SE von Uzungöl, Balikli Göl, 40°32'01''N, 40°23'22''E, 2550 m, 25.7.1997, O. Breuß 13.459, 13.467 [LI]. - Anatolien, Prov. Gümüşhane, Felsgipfel W des Zigana-Passes, ca. 2350 m, 40°37'54''N, 39°25'57''E, 2.8.1997, O. Breuß 13.763 [LI]. - Distr. Denizli, in vicinitate pagi Haybey, haud procul Pamukkale, 400-500 m, 15.4.1993, V. Vašák [W]. - Pamphylien, Permessus, 1885, A. Heider [W]. - Mesopotamia, in altiplanitie ad septentrionem urbis Urfa ad Euphratem versus, ad rupes in faucibus prope Tschermisch, calc., ca. 600-700 m, 9.7.1910, Handel-Mazzetti [WU].

Irak: Ad Euphratem medium inter Abukemal et Ramadi, in desertis inter Kaijim et Nahije, ca. 120-180 m, 5.4.1910, Handel-Mazzetti 699 [W]. - Boguka-Sharoban, 20.1.1961, E. Hadac (Hb. Vezda).

Iran: Luristan, Pol-e-Tang, 60 km ad septentriones et occidentem ab urbe Andimeshk, 10.4.1977, J. Soják (Vezda, Lich. sel. exs. 1724 sub *Dermatocarpon desertorum*) [M].

Pakistan: Northern Areas, Karakorum, Baltistan, Haramosh Range, "Alm" Pakora SE Ganto La, 35°41'N, 75°21'E, pasture and rocks around the alm, rocky slopes, ca. 3530 m, 4.7.1991, J. Poelt [GZU]. - Karakorum, Baltistan, Haramosh Range, between "Alm" Matumdu (3620 m, 35°42'N, 75°23'E) and Hemasil in the Basna Valley, 3100-3200 m, 7.7.1991, J. Poelt [GZU]. - Karakorum, Naz Bar (Yasin), 36°17'-25'N, 73°0'-17'E, 4470 m, open cushion and rosette plant formations on NW-facing moraine, on frost-heaved silt, 3.9.1990, G. & S. Miehe 3129b [LI]. - Karakorum, Khaibar, upper Hunza, 36°35'N, 74°43'E, 4000 m, rock communities, on humic silt overlying rock, 20.8.1990, G. & S. Miehe 2583 [LI]. - Karakorum, Shimshal Gorge between Jurjur and Dut, 36°29'N, 74°57'-75°01'E, 2600-2730 m, lower montane semi-desert scrub, on open silt covering N-facing rock, 8.8.1991, G. & S. Miehe 5968 [LI].

Afghanistan: Prov. Zabul, Paßhöhe 20 km NW Shenkay, an der Straße von Qualat-Ghilzai nach Shenkay, 2170 m, 67°10'E, 32°05'N, 25.3.1971, D. Podlech [GZU].

Mongolische Volksrepublik: Mongul-Altaj, Chasagt-chajrchan-uul, 2900 m, auf Erde, 23.8.1972, U. Cogt 1170 [Hb. Huneck]. - Chentei-ditio, Delger-Chan-somon, vallis fl. Kerulen, pratum inundatum, in terra, 11.7.1974, Golubkova & Cogt [GZU]. - Bulgan Aimak, Gurvanbulag Somon, Chögnötarna-uul, oberhalb Tarnijn-chid, auf Erde, 13.6.1988, S. Huneck MVR 88-130 [Hb. Huneck]. - Gobi-Altaj, Gurvan-Sajchan-uul, 2500 m, auf Erde an Felsen, 24.6.1988, U. Cogt 6322 [Hb. Huneck]. - Ömnögobi Aimak, Gurvan-Saichan, Jolin am, 24.6.1988, S. Huneck MVR 88-297 [Hb. Huneck]. - Ömnögobi Aimak, Bajandalai Somon, Dzolon-uul, 5.7.1988, S. Huneck MVR 88-178 [Hb. Huneck].

Nepal: Central Himalaya, Langtang Area, slopes N above Langshisa Kharka and moraines of Shalbachun Glacier, 4400-4500 m, 16.9.1986, J. Poelt [GZU].

Saudi-Arabien: Wadi Hanifah, Riyadh, 21.1.1992 M. Seaward [Hb. Seaward]. - 3 km E of El Ghath, N-facing ridge of dry wadi, 24.1.1992, M. Seaward [Hb. Seaward]. - Diriyah, old city, E-facing side of wadi, 30.1.1992, M. Seaward [Hb. Seaward].

Jemen: Südjemen, Djaul-Gebirge, kalkhaltiger Boden, 25.3.1997, M. Schultz 14069b [Hb. Schultz]. - Sokotra, kalkhaltiger Boden, 23.3.1997, M. SCHULTZ 14066a [Hb. Schultz].

Placidium squamulosum ist die häufigste Art der Gattung und die einzige, die als kosmopolitisch gelten kann (BREUSS 1995). Die Art fehlt in Europa nur im nördlichsten Fennoskandien und scheint auch in ganz Asien verbreitet zu sein.

***Placidium tenellum* (BREUSS) BREUSS, Ann. Naturhist. Mus. Wien, B, 98 Suppl.: 39 (1997).**

Russische Föderation: Gouv. Astrachan, Baskuntschaksee, auf kalkhaltiger Erde, 26.5.1927, B. Keller [W].

Iran: Persia meridionalis, Bandar Abbas, in vicinitate pagi Isin, ad terram, 28.4.1977, J. Soják (mit *Heppia reticulata*) (Vezda, Lich. sel. exs. 1553 sub *Heppia reticulata*) [LI].

Afghanistan: Prov. Paktia, Yaqubi-N, steinige Steppe in Waldlichtungen, 22.9.1971, O.H. Volk [GZU]. - Steppe zwischen Masar-i-Scherif und dem Hindukusch, 400 m, 2.1.1950, A. Gilli [W].

Mongolische Volksrepublik: Töv Aimak, Buren Somon, in Steppe am Ostufer des Salzumpfsees Töchömijn Nuur, 20.6.1988, S. Huneck MVR 88-85 [Hb. Huneck]. - Ömnögobi Aimak, N von Bulgan, auf Erde eines erloschenen Vulkans, 6.7.1988, S. Huneck MVR 88-183a (mit *Peltula impressula*) [GZU].

Placidium tenellum ist eine spärlich belegte Art arider Gebiete Eurasiens und Afrikas (BREUSS 1993a, 1994a).

***Placidium yoshimurae* (H.HARADA) BREUSS, Ann. Naturhist. Mus. Wien, B, 98 Suppl.: 39 (1997).**

Türkei: Anatolien, Prov. Trabzon, ca. 12 Str.-km SE von Uzungöl, Schlucht, 40°34'19"N, 40°23'00"E, 1500 m, 27.7.1997, O. Breuß 13.569, 13.572 [LI].

Erstfund außerhalb Japans!

Die Art ähnelt morphologisch und anatomisch *Placidium rufescens*, von dem es sich am deutlichsten durch die längeren und stäbchenförmigen Pycnosporen unterscheidet. Zudem sind die Ascosporen von *P. yoshimurae* schmaler und haben häufig etwas spitzliche Enden.

Diskussion

Aufgrund der Lückenhaftigkeit der bisherigen Untersuchungen haben die hier präsentierten Daten über Vorkommen und Verbreitung schuppiger Vertreter der Verrucariaceae und Dermatocarpaceae in Asien lediglich interimistischen Charakter.

Der Großteil der behandelten Arten kommt auch außerhalb Asiens vor. Wie zu erwarten war, teilt Asien die meisten Arten mit Europa. *Clavascidium kisoventse* ist bisher nur aus Japan, *Heteroplacidium endocarpoides* nur aus der Türkei bekannt. *Placidium elisavetae* und *P. krylovianen* scheinen nach bisherigem Kenntnisstand auf Zentralasien beschränkt zu sein. *Placidium yoshimurae* ist von disjunkten Vorkommen in Japan und der Türkei bekannt. Auch von *Placidium imitans* liegen bisher nur (wenige) asiatische Funde vor.

Wie in der Einleitung vermerkt, müssen etliche mit den Gattungsnamen *Catapyrenium*, *Endopyrenium* oder *Dermatocarpon* bedachte asiatische Sippen (z.B. *Dermatocarpon atrocinerium* H.MAGN., *D. tumidulum* I.M.LAMB, *D. mongolicum* H.MAGN.) noch kritisch auf ihre Gattungszugehörigkeit hin überprüft werden.

Placidium iranicum SZATALA ist *Verrucaria fuscula* NYL. (BREUSS 1994b).

Gesehene Belege von *Catapyrenium altimontanum* N.S.GOLUBK. und *C. crustosum* (H.MAGN.) BAIBUL. gehören zu *Verrucaria sphaerospora* ANZI, solche von *C. bohlinii* (H.MAGN.) J.C.WEI und *Dermatocarpon inaequale* H.MAGN. zu *Verrucaria compacta* (A.MASSAL.) JATTA.

Auch als *Catapyrenium kansuense* (H.MAGN.) J.C.WEI, *Dermatocarpon fuscatum* SZATALA, *D. minutum* H.MAGN., *D. modestum* H.MAGN., *D. pamiricum* N.S.GOLUBK. und *D. perminutum* H.MAGN. bezeichnete Proben erwiesen sich aufgrund ihres areolierten Lagers als *Verrucaria*-Arten. Das Typenmaterial dieser Arten ist z. T. sehr spärlich, z. T. konnte es noch nicht untersucht werden. Eine definitive Beurteilung der systematischen Zugehörigkeit dieser Sippen muß daher späteren Untersuchungen überlassen bleiben.

Dermatocarpon desertorum TOMIN ist der Beschreibung nach synonym mit *Placidium squamulosum*. Leider war weder aus KW noch aus LE oder KSK der Holotypus erhältlich.

Danksagung

Den Kuratoren der im Abschnitt 'Material und Methode' genannten Institute und den Besitzern der Privatherbarien sei für die Ausleihe des Materials bestens gedankt. Besonderer Dank gebührt den Herren Dr. Ulvi Zeybek (Izmir) und Dr. Volker John (Bad Dürkheim) für die Organisation der Türkei-Exkursionen 1992 und 1997. Herrn Prof. Dr. J. Hafellner (Graz) danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskripts und Verbesserungsvorschläge.

Literatur

- BREUSS, O. 1987: *Placopyrenium* gen. nov. – In: NIMIS, P.L., POELT, J.: The lichens and lichenicolous fungi of Sardinia (Italy). – Stud. Geobot. 7, Suppl. 1: 181-183.
- BREUSS, O. 1990: Die Flechtengattung *Catapyrenium* (Verrucariaceae) in Europa. – *Stapfia* 23: 174 pp.
- BREUSS, O. 1993a: Studien über die Flechtengattung *Catapyrenium* (Verrucariaceae) V. Einige Arten aus dem südlichen Afrika. – *Linzer Biol. Beitr.* 25: 339-346.
- BREUSS, O. 1993b: *Catapyrenium* (Verrucariaceae) species from South America. – *Pl. Syst. Evol.* 185: 17-33.
- BREUSS, O. 1994a: Die Flechtengattungen *Catapyrenium* und *Placidiopsis* (Verrucariaceae) in Nordafrika. – *Nova Hedwigia* 58: 229-237.
- BREUSS, O. 1994b: Über einige wenig bekannte *Verrucaria*-Arten (Lichenes, Verrucariaceae). – *Osterr. Z. Pilzk.* 3: 15-20.

- BREUSS, O. 1995: The genus *Catapyrenium* (Verrucariales) in the Southern Hemisphere. – Cryptog. Bot. 5: 177-183.
- BREUSS, O. 1996: Revision der Flechtengattung *Placidiopsis* (Verrucariaceae). – Österr. Z. Pilzk. 5: 65-94.
- BREUSS, O. 1997: Ein verfeinertes Gliederungskonzept für *Catapyrenium* (lichenisierte Ascomyceten, Verrucariaceae) mit einem Schlüssel für die bisher bekannten Arten. – Ann. Naturhist. Mus. Wien, B, 98 Suppl. (1996): 35-50.
- BREUSS, O., HANSEN, E.S. 1988: The lichen genera *Catapyrenium* and *Placidiopsis* in Greenland. – Pl. Syst. Evol. 159: 95-105.
- BREUSS, O., MCCUNE, B. 1994: Additions to the pyrenolichen flora of North America. – Bryologist 97: 365-370.
- COGT, U. 1979: Bodenflechten der Mongolischen Volksrepublik. – Feddes Repert. 90: 421-440.
- GOLUBKOVA, N.S. 1981: Konspekt Flory Lisajnikov Mongolskoj Narodnoj Respubliki. – Leningrad.
- HARADA, H. 1993: A taxonomic study on *Dermatocarpon* and its allied genera (Lichenes, Verrucariaceae) in Japan. – Nat. Hist. Res. 2, 2: 113-152.
- HARADA, H., WANG, L.S. 1995: *Dermatocarpella yunnana*, a new lichen species in the family Verrucariaceae from Yunnan, China. – Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. B, 21 (2): 107-110.
- HUNECK, S., DZÄ, R.J., AHTI, T., POELT, J. 1989: Zur Kenntnis der Flechtenflora von Korea. – Herzogia 8: 177-185.
- KOPACZEVSKAJA, E.G., MAKAREVICZ, M.F., OXNER, A.N. 1977: Handbook of the lichens of the U.S.S.R. 4. – Leningrad.
- NASH, T.H. III, RYAN, B.D., DAVIS, W.C., BREUSS, O., HAFELLNER, J., LUMBSCH, H.T., TIBELL, L., FEUERER, T. 1998: Additions to the lichen flora of Arizona IV. – Bryologist 101: 93-99.
- THOMSON, J.W. 1987: The lichen genera *Catapyrenium* and *Placidiopsis* in North America. – The Bryologist 90: 27-39.
- THOMSON, J.W. 1989: Additions and a revised key to *Catapyrenium* in North America. – The Bryologist 92: 190-193.
- WEI, J.C. 1991: An Enumeration of Lichens in China. – Beijing: International Academic Publishers.