

Über Funde lichenicoler nicht-lichenisierter Pilze in der Türkei, mit einer Synopsis der bisher im Land nachgewiesenen Taxa

Josef HAFELLNER & Volker JOHN

Zusammenfassung: HAFELLNER, J. & JOHN, V. 2006. Über Funde lichenicoler nicht-lichenisierter Pilze in der Türkei, mit einer Synopsis der bisher im Land nachgewiesenen Taxa. – *Herzogia* 19: 155–176.

Aus der Türkei werden die vorliegenden Daten über lichenicole Pilze zusammengefasst. Bisläng sind 63 Arten und subspezifische Taxa aus dem Land bekannt, davon werden 37 infragenerische Taxa von zerstreuten Fundpunkten hiermit erstmals in der Türkei nachgewiesen. *Arthonia hertelii*, *Muellerella erratica*, *Sphaerellothecium parietinarium* und *Zwackhiomyces lithoicae* werden als neue Kombinationen vorgeschlagen und *Mycoporum erodens* wird vorläufig zu *Lichenothelia* gestellt. *Arthonia subfuscicola*, *Cercidospora xanthoriae*, *Clypeococcum hypocenomycis*, *Llimoniella scabridula*, *Nigropuncta rugulosa*, *Opegrapha glaucomaria*, *Plectocarpon scrobiculatae*, *Rhymbocarpus geographici*, *Stigmidium eucline*, *Stigmidium pumilum*, *Stigmidium squamariae*, *Stigmidium tabacinae* und *Stigmidium xanthoparmeliarum* werden erstmals in Asien nachgewiesen. Ein Neufund für Afrika (Kanarische Inseln) ist *Sphaerellothecium parietinarium*.

Abstract: HAFELLNER, J. & JOHN, V. 2006. Records of lichenicolous non-lichenized fungi from Turkey, including a synopsis of the taxa so far recorded in the country. – *Herzogia* 19: 155–176.

The knowledge about lichenicolous fungi occurring in Turkey is compiled. All together 63 taxa are reported from the country so far of which 37 infrageneric taxa represent new country records. The new combinations *Arthonia hertelii*, *Muellerella erratica*, *Sphaerellothecium parietinarium*, and *Zwackhiomyces lithoicae* are introduced and *Mycoporum erodens* is provisionally transferred to *Lichenothelia*. *Arthonia subfuscicola*, *Cercidospora xanthoriae*, *Clypeococcum hypocenomycis*, *Llimoniella scabridula*, *Nigropuncta rugulosa*, *Opegrapha glaucomaria*, *Plectocarpon scrobiculatae*, *Rhymbocarpus geographici*, *Stigmidium eucline*, *Stigmidium pumilum*, *Stigmidium squamariae*, *Stigmidium tabacinae* and *Stigmidium xanthoparmeliarum* are recorded for the first time from Asia. *Sphaerellothecium parietinarium* is recorded for the first time from Africa (Canary Islands).

Key words: Ascomycetes, Asia, biodiversity, coelomycetes, hyphomycetes

Einleitung

Die älteste Angabe eines lichenicolen Pilzes aus der Türkei ist die eines sogenannten *Abrothallus smithii*, den KOTSCHY (1858) veröffentlicht hat und der von Körber identifiziert worden war. Weitere Funde im vorletzten Jahrhundert wurden durch ARNOLD (1897) und STEINER (1899a, 1899b) publiziert, denen Flechtensammlungen verschiedener Forschungsreisender zur Bearbeitung übergeben worden waren. Dabei handelte es sich offenbar um Kollektionen, in denen sich einige häufige lichenicole Micromyceten als Beimischungen befunden haben. Insgesamt konnten die genannten Autoren 8 infragenerische Taxa nachweisen. Die im Verlauf des gesamten 20. Jahrhunderts erzielten Fortschritte in der Kenntnis der lichenicolen Pilze in der Türkei, die aus Veröffentlichungen von ETAYO & BREUSS (1998), HAFELLNER (1982),

JOHN (1996, 1999), JOHN & NIMIS (1998), NIMIS & JOHN (1998), ÖZDEMİR TÜRK & GÜNER (1996, 1998), ROUX & TRIEBEL (1994), STEINER (1905, 1916) und VÉZDA (1996) exzerpiert werden können, nehmen sich trotz einer Belegung der lichenologischen Feldforschungen gegen Ende des Centeniums mit zusätzlichen 14 subgenerischen Taxa eher bescheiden aus. In den ersten Jahren des dritten Millenniums bis heute kamen durch die Publikationstätigkeit von ÇOBANOĞLU & AKDEMİR (2004), ERTZ et al. (2005), GÜVENÇ & ÖZTÜRK (2004), HAFELLNER (2006), HALICI et al. (2005), HEZARFEN et al. (2001), JOHN (2000), JOHN & BREUSS (2004), ÖZDEMİR-TÜRK (2002), ÖZTÜRK & GÜVENÇ (2003) 4 weitere Taxa sowie Nachweise bereits bekannter Arten hinzu. Damit ergibt eine synoptische Auswertung der relevanten Literatur bis dato 26 Arten und subspezifische Taxa, die aus der Türkei schon bekannt sind, wovon drei, *Adelococcus immersus*, *Pronectria leptaleae* und „*Lichenothelia*“ *erodens* auf Basis von Typen aus der Türkei beschrieben wurden. Mit 37 in dieser Arbeit mitgeteilten Neufunden wird die Zahl der im Land nachgewiesenen Arten mehr als verdoppelt und es sind somit bis heute aus der Türkei insgesamt 63 Taxa (Arten und Subspecies) bekannt.

Diese Zahl ist im Vergleich zu anderen Ländern noch immer sehr niedrig. Ein Blick in rezente Checklisten für Länder annähernd vergleichbarer Größe zeigt, dass in der Türkei noch mit zahlreichen weiteren Neufunden gerechnet werden darf. So enthalten beispielsweise die Checkliste von Polen 214 lichenicole Pilze (FALTYNOWICZ 2003) und der Katalog von Deutschland 219 Arten (SCHOLZ 2000b). Die vorliegende Zusammenstellung mag dazu anregen, diesen Organismen verstärkt Aufmerksamkeit zu schenken.

Vorläufig von uns unberücksichtigt bleiben lichenicole Arten mit erkennbarem, eigenem Thallus („parasitische Flechten“), von denen mittlerweile schon einige auch in der Türkei nachgewiesen und teilweise bereits über Flechtenkataloge (z. B. JOHN 1996) erschlossen sind.

Es ist auch wert, darauf hinzuweisen, dass nicht alle Angaben den asiatischen Kontinent (Anatolien) betreffen, denn einige der zitierten Arbeiten enthalten nur Nachweise aus dem europäischen Teil (Thrakien) der Türkei (z. B. ÖZDEMİR, TÜRK & GÜNER 1998).

Material und Methode

Die erwähnten Belege stammen von eigenen Aufsammlungen (V. J.) oder wurden uns von Kollegen und Freunden zum Studium zur Verfügung gestellt. Von den umfangreichen Sammlungen des Zweitautors ist erst ein sehr kleiner Teil bearbeitet. Eine ganze Reihe von Arten wurden auch von Flechtenbelegen im Herbarium GZU, im besonderen von diversen Nummern des Exsikkatensatzes „*Lichenes Anatolici exsiccati*“ (JOHN 1999, 2000, 2002), der im Herbar GZU hinterlegt ist, separiert. Gerade von diesen Exsikkatennummern ist es nicht ganz unwahrscheinlich, dass in den Sätzen, die anderen Herbarien zugegangen sind, weitere infizierte Thalli aufgefunden werden können.

Für die Untersuchung der bei Zimmertemperatur getrockneten, weiter unten zitierten Herbarbelegen wurde die in der Lichenologie übliche Routinemethodik angewandt.

Die Abkürzungen für institutionelle Herbarien folgen HOLMGREN et al. (1990). Autornamen von Taxa sind nach BRUMMITT & POWELL (1992) standardisiert abgekürzt.

Teile der Wirtsthalli, an denen Fruktifikationen der lichenicolen Arten beobachtet wurden, sind spezifiziert. Es bedeuten: „th.“ – die Fruktifikationen entwickeln sich auf dem Thallus, „ap.“ – die Fruktifikationen entwickeln sich auf den Apothecien.

Belege, die vorläufig als im Herbarium des Zweitautors hinterlegt ausgewiesen sind, werden nach Abschluss der Arbeiten der Botanischen Staatssammlung in München (M) übergeben.

Untersuchtes Vergleichsmaterial:

Muellerella erratica (A.Massal.) Hafellner & V.John (alle auf *Aspicilia calcarea*, wenn nicht anders angegeben)

Europa: Österreich, Steiermark: Steirisches Randgebirge, Grazer Bergland, Bergücken zwischen Gamskogel und Niesenbacherkogel, NW von Kleinstübing, kurz NW von der sog. Bärenhöhle, 47°11'15"N/15°18'05"E, ca. 800 m, GF 8857/2; niedere, stark dolomitisierte Kalkschrofen am Grat, umgeben von lichtem Föhrenwald, SW-exponiert auf Neigungsflächen, auf *Aspicilia contorta* ssp. *hoffmanniana* (th., ap.), 08.XII.2003, leg. J. Hafellner no. 62401 (GZU). – Steiermark: Steirisches Randgebirge, Grazer Bergland, Schöckl-Massiv, Niederschöckl N von Graz, am Südwestgrat, 1200–1250 m, GF 8858/2, koniferendominierter Mischwald, kleine Kalkfelsen, auf *Aspicilia contorta* (th.), 6.XI.1982, leg. J. Hafellner no. 10116 (GZU). – Steiermark, Grazer Bergland, W des Novystein SE von St. Radegund, GF 8858, N-seitige, offene Abbrüche, Kalk, GF 8858, auf *Aspicilia* spec. (th.), VIII. 1984, leg. J. Poelt (GZU). – Kärnten: Karawanken, ca. 7 km SSE von Villach, Kanzianiberg S von Finkenstein, am W-Hang des Hügels, 46°33'10"N/13°52'25"E, ca. 700 m, GF 9449; Kalkschrofen, 6.V.1992, leg. J. Hafellner no. 41536 (herb. Hafellner). – Niederösterreich, Hainburger Berge, Südhang und Rücken des Spitzerberges bei Prellenkirchen, S von Hainburg, 200–300 m, GF 7967, Trockenrasen, Gebüsch und Kalkfelsen, 3.V.1992, leg. J. Poelt (GZU). – Slowakische Republik: Biele Karpaty, auf den Kalkschrofen des Berges Vršatec über dem Dorf Vršatecké Podhradie, ca. 20 km N von Trenčín, ca. 750 m, 20.IV.1986, leg. Z. Kyselová & J. Hafellner no. 14648 (GZU). – France, Dept. Bouches-du-Rhône, Massif de la Sainte Baume, Col de l'Espigoulier NE von Aubagne, 720 m; Garrigue über Kalk, 11.V.1980, leg. A. Bellemère & J. Hafellner no. 8403 (GZU). – Spanien: Prov. Zaragoza, am Nordufer des Embalse de Mequinenza N von Caspe, ca. 200 m, Triften mit Kalksandsteinblöcken, 25.V.1983, leg. J. Hafellner no. 17799 (GZU), no. 41537 (herb. Hafellner). – Prov. Soria, Hochfläche (Paramera) W von Calatayud, kurz W des Ortes Judes SE Arcos de Jalón, ca. 1200 m; offenes Juniperetum thuriferae, Kalk-Skelettboden, 24.V.1983, leg. J. Hafellner no. 17559 (GZU). – Prov. Soria: Tal des Rio Jalón zwischen Arcos de Jalón und Sta. Maria de Huerta, erodierte Hänge N der Straße, ca. 800 m, verfestigter Feinschutt mit Mergelblöcken, 24.V.1983, leg. J. Hafellner no. 17808 (GZU).

Sphaerellothecium parietarium (Linds.) Hafellner & V.John

Europa: United Kingdom, England, Devon, E Sidmouth, Felssturzgebiet von Kreidekalkfelsen zwischen Branscombe Mouth und Beer Head, 50°19'N/03°05–07'W, 0–110 m, auf Zaunsäulen der Absperrung über dem Felssturz, auf *Xanthoria parietina* (th.), 22.IX.1994, leg. A. Wilfling no. 732 (GZU). – Afrika: Kanarische Inseln: El Hierro: Bergücken S über dem Mirador de la Peña SW über dem Ort Guarazoca, ca. 740 m, 27°48'N/17°58'40'W; Weide, auf Stammborke von einzelnen *Morus nigra*, auf *Xanthoria parietina* (th., ap.), 9.II.1995, leg. J. Hafellner no. 48399 (GZU). – Lanzarote: kurz W vom Dorf Ye, 29°11'45"N/13°29'25"W, ca. 360 m; Basaltblockwerk in aufgelassenem Kulturland, auf Neigungs- und Kulmflächen großer Blöcke, auf *Xanthoria calcicola* (th., ap.), 4.IV.1999, leg. A. Hafellner & J. Hafellner no. 47568 (herb. Hafellner). – Lanzarote: Guanapay E über dem Ort Teguiise, am NE-Rand des Kraters, 29°03'30"N/13°32'55"W, ca. 450 m; N-Hänge an der Krater-Außenseite, bodennah auf Ausbissen aus Vulkanitkonglomerat, auf *Xanthoria calcicola* (th. ap.), 9.IV.1999, leg. A. Hafellner & J. Hafellner no. 47437 (GZU). – Fuerteventura: Bergland von Betancuria, markante Felsrippe über der Straße von Pájara nach Betancuria, 28°22'50"N/14°05'00"W, ca. 600

m; Sukkulentenbusch mit Blockwerk, auf Zweigen von *Lycium intricatum*, auf *Xanthoria calicicola* (th., ap.), 25.IV.2000, leg. A. Hafellner & J. Hafellner no. 52575 (GZU). Neu für Afrika und zugleich Makaronesien!

Die bisher aus der Türkei nachgewiesenen Arten lichenicoler Pilze inklusive der Neufunde und weiterer Funddaten bereits bekannter Taxa

Die einzelnen Arten werden in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet. Neuen Arten für die Türkei ist ein Sternchen (*) vorangestellt. Die Rubrik „Wirte“ umfasst nur die an türkischen Proben beobachteten Wirtsflechten. Bereits publizierte Daten die Türkei betreffend („Bibl.“) werden kurz zitiert. Die im Rahmen dieser Studie untersuchten Herbarbelege sind, mit Ausnahme der in Exsiccatenwerken ausgegebenen Arten lichenicoler Pilze, die unter „Bibl.“ aufscheinen, in der Rubrik „Herb.“ angegeben. Die Interpretation mehrerer in der Fachliteratur aufscheinender Namen ist mangels für eine Revision verfügbarem Material sowie wegen des Fehlens wichtiger Angaben in den Originaltextstellen sehr schwierig. Entweder haben wir überhaupt keine Vorstellung (z. B. *Mycoporum erodens* vorläufig zu *Lichenothelia* gestellt) oder die Art gehört zu einem Sippenschwarm, der zum Zeitpunkt des Erscheinens der jeweiligen Arbeit noch nicht geklärt war und wo wegen des Fehlens von Wirtsangaben eine eindeutige Zuordnung unmöglich ist (z. B. *Abrothallus smithii*). In diesen Fällen wählten wir den wahrscheinlichsten der heute gebräuchlichen Synonyme mit einem vorangestellten Fragezeichen (?). Fehlende Wirtsangaben sind durch ein Pluszeichen (+) gekennzeichnet.

Abrothallus bertianus De Not.

Wirt: *Melanelixia fuliginosa* (1) (th.)

Bibl.: JOHN & BREUSS 2004: 151 (+).

Herb.: Trabzon (61), S von Uzungöl, Nordhang mit *Picea orientalis* am Weg zum Soğanlı geçidi, 40°35'51"N/40°18'29"E, alt. 1750 m, (1), 11. VIII. 1990, leg. V. John no. 12020, det. J. H. (GZU).

Abrothallus parmeliarum (Sommerf.) Arnold

Wirt: *Parmelia saxatilis* (1) (th.)

Bibl.: JOHN 1996: 176 (+); KOTSCHY 1858: 400 (als *A. smithii*) (+) (?).

Herb.: İzmir (35), Yamanlar Dağ, northern slope between Karagöl and Sabuncubeli pass, 38°32'N/27°13'E, 900 m alt.; on bark of *Pinus brutia*, (1), 7.IV.1992, leg. V. John 11999, det. J. H. (herb. John, GZU).

Die Zurechnung der Angabe von KOTSCHY (1858) zu *A. parmeliarum* s. str. ist unsicher. Eine Wirtsflechte ist nicht genannt. In der Aufzählung der Flechten, die der Angabe nach von Körper identifiziert wurden, finden sich, unter den damals gebräuchlichen Synonymen, *Parmelina tiliacea*, *Hypogymnia physodes* und *Pleurosticta acetabulum*. Demnach könnte sich hinter der Angabe auch ein Fund von *Abrothallus prodiens* (Harm.) Diederich & Hafellner oder *A. acetabuli* Diederich verbergen. Um das zu klären, wäre aber eine Revision des Beleges notwendig, über dessen Verbleib uns aber nichts bekannt ist.

Abrothallus usneae Rabenh.

Wirt: Gallen von *Biatoropsis usnearum* auf *Usnea* spec. (1)

Bibl.: ETAYO & BREUSS 1998: 204 (1); JOHN & BREUSS 2004: 149 (+).

Adelococcus immersus Etayo & Breuss

Wirt: *Dermatocarpon biennense* (1)

Bibl.: ETAYO & BREUSS 1998: 204 (1); JOHN & BREUSS 2004: 153 (+).

A. immersus wurde auf Basis eines Typus türkischer Herkunft (Hinterland der Schwarzmeer-Südküste) beschrieben. Die Art ist bislang nicht wiedergefunden worden.

Arthonia clemens (Tul.) Th.Fr.

Wirt: *Rhizoplaca chrysoleuca* (1) (ap.)

Bibl.: ETAYO & BREUSS 1998: 206 (1); JOHN 1999: 4 (1); JOHN & BREUSS 2004: 150 (+).

Herb.: Trabzon (61), Ziyaret Dağ, E of Macka, Ermeni Yaylasi, SE of Sumela, 40°37'N/39°42'E, alt. 2200 m, on siliceous rocks, (1), 8.VIII.1990, leg. V. John & M. Ritsch, det. J. H. (separiert von John, Lich. Anatolici exs. 108) (GZU). – Trabzon (61), Doğu Karadeniz Dağları, SE of Uzungöl, Balıklı Göl, 40°32'N/40°23'E, alt. 2550 m, on siliceous rocks of granite, (1), 25.VII.1997, leg. V. John 9901, det. J. H. (herb. John).

**Arthonia epiphyscia* Nyl.

Wirt: *Physcia semipinnata* (1) (th.)

Herb.: İzmir (35), northern slope of Yamanlar Dağ, between Karagöl and Sabuncubeli pass, 38°32'N/27°13'E, 900 m alt.; on small twigs of *Prunus spinosa*, (1), 7.IV.1992, leg. V. John, det. J. H. (separiert von John, Lich. Anatolici exs. no. 69) (GZU).

Die Art ist weltweit verbreitet und von allen Kontinenten bereits nachgewiesen. In Asien ist sie bereits aus Tajikistan (KONDRATYUK & KUDRATOV 2002) und aus dem Norden Sibiriens (VAINIO 1909, als *A. physciae*, ZHURBENKO 1996, ZHURBENKO & SANTESSON 1996) bekannt. Der nächstgelegene Fundort im Mittelmeergebiet liegt auf Kreta (GRUBE et al. 2001).

**Arthonia hertelii* (Calat., Barreno & V.J.Rico) Hafellner & V.John stat. nov.

Bas: *Arthonia aspiciliae* subsp. *hertelii* Calat., Barreno & V.J.Rico, Biblioth. Lichenol. 88: 68 (2004).

Wirt: *Aspicilia desertorum* agg. (1) (ap., th.), *Aspicilia* spec. (2) (ap., th.)

Herb.: Kayseri (38), Develi Dağı, hills E of the Develi – Yahyalı road, 38°18'N/35°26'E, alt. 1120 m, on siliceous rocks, (2), 4.VIII.2002, leg. V. John no. 12021, det. J. H. (GZU). – Eastern Anatolia, Ağrı Prov. (4), by the road from Ağrı to Tutak, slopes down to river bank of Murat Nehri, 39°35'35"N/42°55'20"E, ca. 1600 m s. m., outcrops of volcanic rocks exposed to NW, on volcanic rock, (1), 11.V.2005, leg. V. Wöhry (herb. Hafellner 65693).

Wir halten es für gerechtfertigt, für die anscheinend auf die *Aspicilia desertorum*-Gruppe samt ihren zweigstrauchigen Ableitungen beschränkte *Arthonia* den Artrang zu verwenden. CALATAYUD et al. (2004) haben die Unterschiede zu *Arthonia aspiciliae* Alstrup & E.S.Hansen sauber herausgearbeitet. Der Wirt des Beleges aus der Provinz Kayseri ist eine relativ dünnkrustige *Aspicilia*, jedoch ebenfalls mit Pseudocyphellen auf den Areolen, wie sie für die *A. desertorum*-Gruppe typisch sind. In Asien war die Art bislang nur aus den Steppengebieten in Kazachstan und Bashkortostan (CALATAYUD et al. 2004) bekannt.

**Arthonia molendoi* (Heufl. ex Frauenf.) R.Sant.

Wirte: *Caloplaca lobulata* (1), *Caloplaca biatorina* (2) (th., ap.), *Caloplaca trachyphylla* (3) (th., ap.), *Xanthoria elegans* (4) (th., ap.)

Herb.: Kütahya, nördlich Kütahya, Değirmendere bei Ilca, 39°36'N/30°03'E, 950 m alt., an *Salix* sp., (1), 1.V.1992, leg. V. John no. 9535, det. D. Triebel (herb. John, M). – Konya, Bin Bir Kilise bei Kilbasan SE von Konya, ca. 1400 m, (4), 1989, leg. H. Pözl, det. J. H. (GZU). – Adıyaman (02), Nemrut Dağı, N von Kâhta, ca. 2150 m, auf Mergel, (2), VIII. 1984, leg. H. Pözl, det. J. H. (GZU). – Kayseri (38), Erciyes Dağı, eastern part near Erciyes Kayak Merkezi, 38°32'N/35°29'E, alt. 2850 m, over calcareous rocks, (3), 3.VIII.2002, leg. V. John 11998, det. J. H. (GZU). – Kayseri (38), W-exposed hills between Senirköy and Çadırkaya, SE of Yeşilhisar, 38°11'N/35°13'E, alt. 1160 m, on conglomerate of siliceous and calcareous rocks, (4), 4.VIII.2002, leg. V. John no. 12014, det. J. H. (GZU, herb. John). – Ibid., (4), leg. V. John no. 12008, det. J. H. (herb. John).

Die weit verbreitete Art ist auch in Asien schon mehrfach gefunden worden. Angaben liegen aus Israel (NAVROTSKAYA et al. 1996, KONDRATYUK et al. 1996), dem Libanon (WERNER 1966, als *Conida clemens* auf *Caloplaca elegans*), Tajikistan (KONDRATYUK & KUDRATOV 2002) und aus dem nördlichen Sibirien in Russland (ZHURBENKO 1996, 2000, ZHURBENKO & HAFELLNER 1999) vor.

**Arthonia subfuscicola* (Linds.) Triebel

Wirt: *Lecanora carpinea* (1) (ap.)

Herb.: İzmir (35), Bozdağ, near Bozdağköy, 38°21'30"N/28°05'E, 1150 m alt.; on bark of *Castanea sativa* near the village, (1), 18.IV.1992, leg. V. John & U. Zeybek, det. J. H. (separiert von John, Lich. Anatolici Exs. 36) (GZU).

Von *A. subfuscicola* liegen bislang einige zerstreute Funde aus verschiedenen Teilen Europas und Nordamerikas vor. Mit dem als Beimischung auf einem Exsiccata der Wirtsart vorliegenden Beleg gelang der erste Nachweis in Asien.

***Arthonia varians* (Dav.) Nyl. (syn. *A. glaucomaria* (Nyl.) Nyl.)**

Wirte: *Lecanora rupicola* (1) (ap.), *Lecanora sulphurata* (2) (ap.), *Lecanora bicincta* (3) (ap.)

Bibl.: ETAYO & BREUSS 1998: 206 (als *A. glaucomaria*) (1); HALICI et al. 2005: 572, 577 (als *A. glaucomaria*) (1, 3); HEZARFEN et al. 2001: 204 (als *A. glaucomaria*) (+); JOHN 1996: 178 (+); JOHN 1999: 5 (als *A. glaucomaria*) (2); JOHN 2000: 3 (als *A. glaucomaria*) (2); JOHN & BREUSS 2004: 150 (als *A. glaucomaria*) (+); JOHN & NIMIS 1998: 261 (1); NIMIS & JOHN 1998: 38 (1); ÖZDEMİR TÜRK & GÜNER 1996: 458 (1); ÖZDEMİR TÜRK & GÜNER 1998: 398 (+); STEINER 1899b: 237 (als *Celidium glaucomarium*) (1); STEINER 1916: 39 (als *Conidia glaucomaria*) (2).

Herb.: Trabzon (61), Doğu Karadeniz Dağları, SE of Uzungöl, Balıklı Göl, 40°32'N/40°23'E, 2550 m alt. on siliceous rocks of granite, (3), 25.VII.1997, leg. V. John no. 10363, det. J. H. (GZU, herb. John).

Auf den Etiketten des Exsiccata-Nummern Lich. Anatolici Exs. no. 4 und 76 (JOHN 1999: 5, 2000: 3) ist jeweils *Lecanora sulphurea* als Wirt angegeben. Dabei handelt es sich um eine Namensverwechslung mit *L. sulphurata*, einer im Mediterrangebiet häufigen Art aus der *L. rupicola*-Gruppe, wohingegen *L. sulphurea* in die sog. „*Lecidea elata*-Gruppe = *Lecanora marginata*-Aggregat“ gehört (vergl. HERTEL 1977: 294), auf der Hymenialparasit *A. varians* nicht vorkommt.

Der hier mitgeteilte Fund (John 10363) enthält *Rimularia insularis* (Nyl.) Rambold & Hertel als Beimischung.

***Biatoropsis usnearum* Räsänen**

Wirt: *Usnea articulata* (1), *Usnea* spec. (2)

Bibl.: ETAYO & BREUSS 1998: 207 (+); JOHN 1999: 6 (1); JOHN & BREUSS 2004: 149 (+).

Herb.: Hatay (31), Amanos Dağları, NE of Dörtöy, 3 km SE of Üçkoz yaylası, 36°58'N/36°26'E, alt. 1700 m, on bark of *Quercus cerris*, (2), 17.III.1989, leg. V. John no. 6465, det. J. H. (GZU, herb. John).

****Carbonea aggregantula* (Müll.Arg.) Diederich & Triebel**

Wirt: *Lecanora dispersoareolata* (1) (th.)

Herb.: Eastern Anatolia, Ağrı Prov. (4), N of the town Eleşkirt, E slopes of Köseadağı, 39°53'35"N/42°39'15"E, ca. 3100 m s. m., on boulders in a scree exposed to E, (1), 12.V.2005, leg. V. Wöhry, det. J. H. (GZU). – Eastern Anatolia, Ağrı Prov. (4), NE of the town Doğubayazıt, S slopes of Ağrı Dağı (Mt. Ararat), near base camp for winter ascents, 39°39'55"N/44°16'15"E, ca. 3000 m s. m., on volcanic rock in a boulder field exposed to S, (1), 14.V.2005, leg. V. Wöhry, det. J. H. (herb. Hafellner 65666).

Lecanora dispersoareolata ist eine Ergänzung in der Liste der potentiellen Wirtsflechten für *C. aggregantula* (RAMBOLD & TRIEBEL 1992: 102). Interessant ist auch, dass die Apothecien des Parasiten bevorzugt an der Flanke der substipitaten Wirtsareolen ausgebildet sind, möglicherweise eine Reaktion auf die ariden Standortsbedingungen. In Asien war die Art bislang nur aus dem Norden Sibiriens in Russland bekannt (ZHURBENKO 2000, ZHURBENKO & HAFELLNER 1999).

***Carbonea vitellinaria* (Nyl.) Hertel**

Wirte: *Candelariella vitellina* (1), *Candelariella coralliza* (2)

Bibl.: GÜVENÇ & ÖZTÜRK 2004: 301 (1, 2); HALICI et al. 2005: 573, 577 (1); JOHN & BREUSS 2004: 141, 145, 150 (+); ÖZDEMİR-TÜRK 2002: 154 (1); ÖZTÜRK & GÜVENÇ 2003: 174 (1); STEINER 1905: 384 (als *Nesolechia* v.) (1); HAFELLNER 2006: 34 (1).

Herb.: „Armenien“, Ostanatolien, [Ağrı (4)], Südflanke des Ararat, über Ganikor-Su, in der Nähe von Dogubayazıt, ca. 2700 m, (1), VIII.1969, leg. T. Schauer, det. J. H. (GZU).

***Cercidospora epipolytropa* (Mudd) Arnold**

Wirt: *Lecanora polytropa* (1)

Bibl.: HALICI et al. 2005: 573 (+) bezieht sich auf STEINER 1905: 384 (1).

Cercidospora macrospora (Uloth) Hafellner & Nav.-Ros.

Wirt: *Protoparmeliopsis muralis* [incl. var. *diffracta*](1), *Rhizoplaca peltata* (2)

Bibl.: HALICI et al. 2005: 573 (als *C. ulothii*) (+); STEINER 1899a: 252 (als *C. ulothii*) (2) (?); STEINER 1905: 384 (als *C. ulothii*) (1).

Herb.: Eastern Anatolia, Ağrı Prov. (4), by the road from Ağrı to Tutak, slopes down to river bank of Murat Nehri, 39°35'35"N/42°55'20"E, ca. 1600 m s. m., outcrops of volcanic rocks exposed to NW, on volcanic rock, (1), 11.V.2005, leg. V. Wöhry, det. J. H. (GZU).

Ob die Angabe von STEINER (1899a) tatsächlich hierher gehört, bleibt vorerst zweifelhaft. Die Sippe auf *Rhizoplaca melanophthalma* verdient vermutlich Artstatus (NAVARRO-ROSINÉS et al. 1996). Es ist noch ungeklärt, ob diese auch *R. peltata* besiedeln kann.

****Cercidospora xanthoriae*** (Wedd.) R.Sant.

Wirt: *Xanthoria elegans* (1) (ap.), *Caloplaca biatorina* (2) (ap.)

Herb.: Kayseri (38), W-exposed hills between Senirköy and Çadırkaya, SE of Yeşilhisar, 38°11'N/35°13'E, alt. 1160 m, on conglomerate of siliceous and calcareous rocks, (1), 4.VIII.2002, leg. V. John no. 12017, det. J. H. (GZU). – Ibid., (2), leg. V. John no. 12026, det. J. H. (GZU, herb. John). – Sivas (58), exposed hills near Taşlıdere S of Sivas, 39°37'N/37°01'E, alt. 1420 m, on siliceous rocks, (2), 1.VIII.2002, leg. V. John no. 12024, det. J. H. (GZU, herb. John).

WEDDELL (1874: 347) sah vermeintlich 6–8 einzellige Sporen pro Ascus. In Wahrheit sind die Sporen zweizellig und liegen bei *C. xanthoriae* bevorzugt zu 4 im Ascus. Die auf Teloschistaceae wachsenden *Cercidospora*-Arten bedürfen dringend einer kritischen Bearbeitung. Die hier mitgeteilten Funde sind die ersten Nachweise von *C. xanthoriae* s.str. in Asien.

Bekannt ist hingegen schon eine verwandte Sippe, die auf Arten der *Caloplaca aurantia*-Gruppe vorkommt, denn Steiner hat eine *Cercidospora* auf *Caloplaca aurantia* und *Caloplaca vulgaris* var. *canadida* aus dem Iran angegeben (STEINER 1896, als *Cercidospora epipolytropa*, unkommentiert unter eben diesem Namen auch in der Checkliste für den Iran, SEAWARD et al. 2004). Die Identität der Art, die sich hinter diesen Angaben verbirgt, bleibt vorerst ungeklärt. Die Angabe einer weiteren auf Teloschistaceen spezialisierten Art, *C. caudata*, von POELT & WIRTH (1968, als *Apiosporella caudata* auf einer unbestimmten *Aspicilia*) aus Afghanistan ist mit hoher Wahrscheinlichkeit ebenfalls eine Fehlbestimmung.

Chaenothecopsis consociata (Nádv.) A.F.W.Schmidt

Wirt: *Chaenotheca chrysocephala* (1) [det. V. John]

Bibl.: ÇOBANOĞLU & AKDEMİR 2004: 132 (+).

Die Art ist ein obligater Bewohner von *Chaenotheca chrysocephala* (TIBELL 1999: 41). In der oben genannten Publikation ist *C. consociata* zwar nicht explizit als lichenicol ausgewiesen, die lichenicole Lebensweise dieses Beleges, der uns zur Revision zugegangen war, wird hiermit bestätigt und nachgetragen. Ob tatsächlich ein mutualistisches System mit einer Alge vorliegt, die nicht die symbiontische Alge der befallenen *Chaenotheca* ist, wie von TSCHERMAK-WOESS (1980) behauptet wurde, wäre eine Überprüfung wert.

****Clypeococcum hypocenomycis*** D.Hawksw.

Wirt: *Hypocenomyce scalaris* (1)

Herb.: İzmir (35), Mahmut Dağ, Westteil der Bozdağları, östlich von Karabel, 38°21'N/27°30'E, 900 m alt., an *Pinus nigra*, (1), 10.III.1989, leg. V. John no. 6308, det. P. Diederich (herb. John, M). – İzmir (35), northern slope of Yamanlar Dağ, between Karagöl and Sabuncubeli pass, 38°34'N/27°14'E, 980 m alt., on bark of *Pinus brutia*, (1), 22.VII.2001, leg. V. John, det. J. H. (separiert von John, Lich. Anatolici exs. 145) (GZU).

Außerhalb Europas ist der hochspezifische pathogene Schlauchpilz bisher nur in Nordamerika (ein erster Fund erwähnt bei TRIEBEL 1989) von zahlreichen Fundpunkten bekannt. Erste Nachweise in Asien! Auch im ostmediterranen Raum wurde die Art bisher nicht beobachtet.

****Dactylospora lobariella*** (Nyl.) Hafellner

Wirt: *Lobaria pulmonaria* (1) (th.)

Herb.: Zonguldak (67), Nordseite des Berges zwischen Devrek und Mengen, N des Tunnels, 41°02'N/32°02'E, alt. 900 m, an *Fagus orientalis*, (1), 4.V.1992, leg. V. John 11997, det. J. H. (herb. John, GZU).

Die weltweit verbreitete aber seltene Art war in Asien bislang nur aus dem Altai im Süden Sibiriens (Russland) nachgewiesen (ZHURBENKO & DAVYDOV 2000).

Dactylospora saxatilis (Schaer.) Hafellner

Wirt: *Pertusaria* spec. (als *P. lactea* ex errore) (1)

Bibl.: JOHN 2000: 7 (1).

Von JOHN (l. c.) wird *Pertusaria lactea* als Wirt angegeben. Dabei handelt es sich um eine Fehlbestimmung. Die Probe im Herbarium GZU zeigt eine xanthonhaltige, sorediöse *Pertusaria*-Art.

Endococcus macrosporus (Arnold) Nyl.

Wirte: *Rhizocarpon geographicum* (1), *Rhizocarpon lecanorinum* (2)

Bibl.: HALICI et al. 2005: 573 (als *E. perpusillus*) (+); STEINER 1899b: 238 (als *Discothecium m.*) (1); STEINER 1905: 384 (als *Discothecium m.*) (1).

Herb.: İzmir (35), southern slope of Yamanlar Dağ, small valley N of Karsiyaka, 38°30'N/27°07'E, 125 m alt.; on exposed siliceous rocks, (2), 30.VI.2001, leg. V. John, det. J. H. (als Beimischung auf John, Lich. Anatolici Exs. 169 *Rhizocarpon lecanorinum*, unter diesem Namen in GZU).

Endococcus perpusillus Nyl. s. str. ist ein spezifischer Besiedler von *Schaereria*-Arten. Nachdem sich die rezente Angabe von *E. perpusillus* (HALICI et al. 2005) auf historische Funde eines *Endococcus* auf gelbgrünen *Rhizocarpon*-Thalli beziehen, ist die Vermutung begründet, dass es sich dabei um den von TRIEBEL (1989) nicht unterschiedenen *E. macrosporus* handelt. Als eben diese Art sind die Proben von STEINER (1899b, 1905) auch bestimmt worden.

Endococcus stigma (Körb.) Stizenb. coll.

Wirt: *Lecidella carpathica* (1)

Bibl.: STEINER 1899b: 238 (als *Discothecium stigma*) (1).

Die Identität der von STEINER (1899b) angegebenen Sippe bleibt vorerst ungeklärt. Jedenfalls handelt es sich weder um *E. stigma* s. str., die auf *Acarospora*-Arten parasitiert, noch um *E. perpusillus*, einen Besiedler von *Schaereria fuscocinerea*, zu der *E. stigma* manchmal als Synonym gezogen wurde (siehe oben).

****Intralicen christiansenii*** (D.Hawksw.) D.Hawksw. & M.S.Cole

Wirt: *Protoblastenia incrustans* (1) (ap.)

Herb.: İzmir (35), Nif Dag, top of the mountain, 38°23'N/27°21'E, 1510 m alt.; on calcareous stones and rocks near the ground, (1), 15.IV.1992, leg. V. John, det. J. H. (als Beimischung auf John, Lich. Anatolici Exs. 74 *Protoblastenia incrustans*, unter diesem Namen in GZU).

Der größtenteils intramatrikal wachsende Hyphomycet ist recht arm an morphologischen Merkmalen. Wohl nur in einer über das ganze, breite Wirtsspektrum angelegten Analyse von Sequenzdaten könnte bewiesen werden, ob hier nur eine weitgehend unspezifische Art oder mehrere morphologisch ununterscheidbare Taxa vorliegen. Funde in Asien liegen bislang aus Israel (TEMINA et al. 2005), Bahrain (MANDEEL & APTROOT 2004), dem nördlichen Sibirien in Russland (ZHURBENKO 1996, 1998, 2000, ZHURBENKO & HAFELLNER 1999), China (HAWKSWORTH & COLE 2003) und Neuguinea (APTROOT et al. 1997) vor. Im östlichen Mittelmeergebiet ist die Art weiterhin auch aus Griechenland bekannt (CHRISTENSEN et al. 1991).

****Lichenonium erodens*** M.S.Christ. & D.Hawksw.

Wirt: *Hypogymnia tubulosa* (1) (th.)

Herb.: İzmir (35), northern slope of Yamanlar Dağ, between Karagöl and Sabuncubeli pass, 38°32'N/27°13'E, 900 m alt.; on bark of *Pinus brutia*, (1), 7.IV.1992, leg. V. John, det. J. H. (separiert von John, Lich. Anatolici exs. no. 35) (GZU).

Vorkommen des in Mitteleuropa so häufigen lichenicolen Coelomyceten sind in Asien bisher wenig belegt. Uns sind nur Funde im südlichen Sibirien in Russland (ZHURBENKO & DAVYDOV 2000), dem chinesischen Festland (HAWKSWORTH & COLE 2003) und Taiwan (HAWKSWORTH & COLE 2003) be-

kannt. Die stark ausgeprägte Pathogenität von *L. erodens* lässt die Lager der Wirtsflechten oft großflächig absterben, ein Erscheinungsbild, das des öfteren mit Thallusverfärbungen als Folge von hohen Luftschadstoffkonzentrationen verwechselt wird,

**Lichenocodium lecanorae* (Jaap) D.Hawksw.

Wirt: *Rhizoplaca chrysoleuca* (1) (ap.), *Lecanora chlarotera* (2) (ap.), *Lecanora* spec. (3) (ap.)

Herb.: Trabzon (61), Ziyaret Dag, E of Macka, Armeni Yaylasi, SE of Sumela, 40°37'N/39°42'E, alt. 2200 m, on siliceous rocks, (1), 8.VIII.1990, leg. V. John & M. Ritsch, det. J. H. (separiert von John, Lich. Anatolici exs. 108) (GZU). – Trabzon (61), S von Uzungöl, Nordhang mit *Picea orientalis* am Weg zum Soğanlı geçidi, 40°35'51"N/40°18'29"E, alt. 1750 m, (3), 11.VIII.1990, leg. V. John no. 12019, det. J. H. (GZU, herb. John). – Giresun (28), Çal Dağı S of Giresun, Kulakaya Yaylasi, 40°41'N/38°20'E, alt. 1550 m, on *Picea orientalis*, (2), 1.VII.2004, leg. V. John 11224, det. J. H. (herb. John).

Wir rechnen hierher nur Belege mit Lecanoraceen als Wirtspflanzen und Anlage der Conidiomata in den Hymenien der Wirtsapothecien. Die Art ist auch in Asien weit verbreitet. Funde, teilweise mit von unserem Sippenkonzept abweichenden Wirtsspektrum, liegen bislang vor aus dem Libanon (WERNER 1957), asiatischen Teilen Russlands (Sibirien) (ZHURBENKO 1996, 2000, ZHURBENKO & HAFELLNER 1999, ZHURBENKO & SANTESSON 1996), Nepal (POELT & GRUBE 1993) und China (APTROOT & SIPMAN 2001, HAWKSWORTH & COLE 2003).

**Lichenocodium usneae* (Anzi) D.Hawksw.

Wirt: *Usnea barbata* (1) (ap.), *Usnea* spec. (1) (ap.), *Ramalina calicaris* (1) (ap.)

Herb.: Bursa (16), Uludağ, Bakaçak tepesi, northern slope, 40°08'N/29°18'E, 1745 m alt., on *Abies nordmanniana*, (1), 13.VIII.2002, leg. V. John no. 10285, det. J. H. (GZU, herb. John). – Trabzon (61), S von Uzungöl, Nordhang mit *Picea orientalis* am Weg zum Soğanlı geçidi, 40°35'51"N/40°18'29"E, alt. 1750 m, (2), 11.VIII.1990, leg. V. John no. 12022, det. J. H. (herb. John). – Hatay (31), Amanos Dağı, NE of Dörtüyl, NE of Tohtak, 36°52' N/36°24'E, alt. 1450 m, on bark of *Quercus cerris*, (3), 1.VIII.1990, leg. V. John, det. J. H. (separiert von John, Lich. Anatolici exs. no. 106) (GZU).

Die warzigen Konidien der oben zitierten Probe aus der Provinz Hatay messen nur 3–4 µm im Durchmesser. Demnach handelt es sich um *L. usneae* und nicht um das auf der gleichen Wirtsgattung vorkommende *L. reichlingii* Diederich, das wesentlich größere Konidien besitzt. Vom asiatischen Festland war die Art bisher nicht nachgewiesen; der bisher einzige kontinentale Nachweis stammt aus Neuguinea (APTROOT et al. 1997).

**Lichenodiplis lecanorae* (Vouaux) Dyko & D.Hawksw.

Wirt: *Lecanora albella* (1) (ap.)

Herb.: Zonguldak (67), N of Safranbolu, N of Buğa Dağ, Mercimekli Tepe, road to Ulu Yayla, 41°31'N/32°42'E, alt. 750 m, in a depression on *Fagus orientalis*, (1), 14.VIII.1988, leg. V. John 6792, det. J. H. (herb. John).

Auf die weit verbreitete Art wurde in Asien bisher wenig geachtet. Der einzige Nachweis von diesem Kontinent stammt von Zypern (APTROOT 1996, LITERSKI & MAYRHOFER 1998). Im östlichen Mediterrangebiet wurde der Coelomycet ansonsten nur noch in Griechenland gefunden (KRAUSE & KLEMENT 1962, als *Coniosporium l.*).

**Lichenostigma cosmopolites* Hafellner & Calatayud

Wirt: *Xanthoparmelia tinctina* (1) (th.), *Xanthoparmelia* spec. (2) (th.)

Herb.: İzmir (35), Bozdağları, southern slope of Mahmut Dağ, near Yeşilköy, 38°20'N/27°30'E, alt. 600 m, on siliceous slate, (1), 7.V.1994, leg. V. John, det. J. H. (separiert von John, Lich. Anatolici exs. no. 124) (GZU, auch unter dem Namen des Wirtes). – İzmir (35), Dumanlı Dağ, N of Menemen, southern slope near Belen, 38°40'N/27°07'E, 400 m alt., exposed rocks near the road, (2), 9.IV.1992, leg. V. John no. 12002, det. J. H. (herb. John, GZU).

Die Ascomata des weltweit verbreiteten, auf *Xanthoparmelia*-Arten spezialisierten Schlauchpilzes sind so klein, dass sie wie winzige Perithezien aussehen. In Asien war die Art bislang aus Georgien (HAFELLNER & CALATAYUD 1999), Nepal (HAFELLNER & CALATAYUD 1999), China (Hong Kong) (APTROOT & SIPMAN 2001, HAWKSWORTH & COLE 2003) und Japan (HAFELLNER & CALATAYUD 1999) nachgewiesen.

**Lichenostigma elongata* Nav.-Ros. & Hafellner

Wirte: *Lobothallia radiosa* (1) (th.), *Aspicilia* spec. (2)

Herb.: İzmir (35), Nif Dağ, top of the mountain, 38°23'N/27°21'E, 1510 m alt.; on calcareous stones and rocks near the ground, (1), 15.IV.1992, leg. V. John (als Beimischung auf John, Lich. Anatolici Exs. 74 *Protoblastenia incrustans*, unter diesem Namen in GZU). – Eastern Anatolia, Ağrı (4), by the road from Ağrı to Tutak, slopes down to river bank of Murat Nehri, 39°35'35"N/42°55'20"E, ca. 1600 m s. m., outcrops of volcanic rocks exposed to NW, on volcanic rock, (2), 11.V.2005, leg. V. Wöhry (Hafellner 65696 in GZU). – Anatolia occidentalis, in valle flum. Porsuk prope opp. Kütahya, ad viam Kütahya – Eskişehir, ca. 800 m s. m., ad parietes rupium schistacearum, (1), 23.VI.1969, leg. I. Pišút, det. J. H. (GZU). – Kayseri (38), Develi Dağı, hills E of the Develi – Yahyalı road, 38°18'N/35°26'E, alt. 1120 m, on siliceous rocks, (2), 4.VIII.2002, leg. V. John no. 12006, det. J. H. (herb. John, GZU). – Ibid., John no. 12012 (herb. John, GZU). – Kayseri (38), W-exposed hills between Senirköy and Çadırkaya, SE of Yeşilhisar, 38°11'N/35°13'E, alt. 1160 m, on conglomerate of siliceous and calcareous rocks, (1), 4.VIII.2002, leg. V. John no. 12009, det. J. H. (herb. John, GZU). – Ibid., John no. 12011 (herb. John).

Der besonders in arideren Gebieten der Holarktis weit verbreitete und häufige Besiedler von *Aspicilia*- und *Lobothallia*-Arten war in Asien bislang aus Syrien (NAVARRO-ROSINÉS & HAFELLNER 1996, SEAWARD et al. 2004), Jordanien (NAVARRO-ROSINÉS & HAFELLNER 1996), der Mongolei (NAVARRO-ROSINÉS & HAFELLNER 1996) und Zypern (NAVARRO-ROSINÉS & HAFELLNER 1996, LITTERSKI & MAYRHOFER 1998) bekannt. Im östlichen Mittelmeergebiet ist die Art auch auf Kreta schon nachgewiesen worden (GRUBE et al. 2001).

Lichenostigma maureri Hafellner

Wirte: *Pseudevernia furfuracea* (1) (th.), *Hypogymnia tubulosa* (2) (th.)

Bibl.: HAFELLNER 1982: 304 (1).

Herb.: Bolu, Akyarm, c. 120 km NW of Ankara on the road to Istanbul, rocky pine forest on a gentle slope, alt. 1560 m, on trunk of *Pinus sylvestris*, (1), 29. VIII. 1972, leg. P. Uotila no. 14768a (herb. Hafellner). – Manisa (45), Spil Dağ, top of the mountain, northern part, 38°34'N/27°27'E, alt. 1500 m, on bark of *Pinus nigra*, (1), 19.IV.1992, leg. V. John & U. Zeybek, det. J. H. (separiert von John, Lich. Anatolici Exs. 75) (GZU). – İzmir (35), northern slope of Yamanlar Dağ, between Karagöl and Sabuncubeli pass, 38°32'N/27°13'E, 900 m alt.; on bark of *Pinus brutia*, (1), 7.IV.1992, leg. V. John, det. J. H. (GZU). – Ibid., (2), 7.IV.1992, leg. V. John, det. J. H. (separiert von John, Lich. Anatolici exs. no. 35) (GZU).

Lichenothelia erodens (J.Steiner) (vorläufig hierher gestellt, ICBN Art. 34.1b)

Syn. *Mycoporum erodens* J.Steiner, Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien 68: 229, fig. 7 (1899).

Wirte: *Aspicilia intermutans* (1), *Lecanora rupicola* (2), *Protoparmelia psarophana* (3), *Buellia scutariensis* (4)

Bibl.: STEINER 1899b: 229 (als *Mycoporum e.*) (1, 2, 3, 4); STEINER 1905: 384 (als *Mycoporum e.*) (1); STEINER 1916: 25 (als *Mycoporum e.*) (+).

Die systematische Zugehörigkeit des von Steiner auf Basis eines Beleges aus der Türkei beschriebenen und auch abgebildeten Organismus (STEINER 1899b: 229, tab. Fig. 7) ist sicher nicht in der Gattung *Mycoporum*. Steiner hat die Art als parasitische Flechte aufgefasst und gibt an, dass sie inselförmige Flecken besiedelt, die sich in den Lagern der „Wirtsflechten“ gebildet haben. Nach den im Protolog genannten Merkmalen (Thallus schwarz, sehr dünn, aus rechteckigen bis rundlichen Areolen, mit ziemlich dicken Paraphysen [Wortstellung geändert]) könnte es sich um eine Art der Gattung *Lichenothelia* handeln, möglicherweise auch um mehrere Taxa. Wir transferieren die Art vorläufig hier, damit sie in einer Monographie der Gattung nicht übersehen wird, handelt es sich doch um einen Namen, dem sehr wahrscheinlich Priorität zukommt. Nicht identisch ist nach den genannten Merkmalen *Lichenostigma elongata*, deren Befallsbild ja ein ganz anderes ist.

**Llimoniella scabridula* (Müll.Arg.) Nav.-Ros. & Hafellner

Wirt: *Acarospora nodulosa* var. *reagens* (1) (th.)

Herb.: Sivas (58), S of Sivas, S-exposed hills near the Barit Alanı near Budaklı, 39°35'N/37°02'E, alt. 1370 m, on gypsum, (1), 1.VIII.2002, leg. V. John, det. J. H. (GZU).

L. scabridula ist ein seltener Bewohner terricoler *Acarospora*-Arten, bevorzugt solcher, die sich auf Gipsböden ansiedeln. Die Art war bisher nur aus der Schweiz und aus Spanien bekannt (DIEDERICH & ETAYO 2000, HAFELLNER & CASARES-PORCEL 2003, HAFELLNER & NAVARRO-ROSINÉS 1993). Erster Nachweis in Asien!

Melaspilea canariensis D.Hawksw.

Wirt: *Pertusaria* spec. (1) (Ascomawarzen)

Herb.: İzmir (35), Çeşme peninsula, Akdağ near Karaburun, near the top, 38°34'N/26°30'E, alt. 1100 m, on wood of dead branches of *Quercus* spec., (1), 11.IV.1992, leg. V. John 10421, det. J. H. (GZU, herb. John). – Karaman (70), Mittlerer Taurus, S von Karaman, S unter dem Pass Çerbavul Geciti, 1380–1500 m, Steilhang mit lockerem Bestand aus *Pinus nigra* und *Juniperus excelsa*, auf toten Ästen von *Juniperus excelsa*, (1), 8. IV. 1977, leg. H. Pittoni, det. J. H. (herb. Hafellner 41535).

Auf epiphytisch wachsenden *Pertusaria*-Arten auftretende Populationen der *Melaspilea canariensis* haben immer etwas stärker eingesenkte Ascomata. Sollte eine kritische Revision ergeben, dass epiphytische und saxicole *Pertusaria* von zwei an mehreren Merkmalen unterscheidbaren Taxa besiedelt werden, könnte für jene der Name „*Karschia talcophila* var. *irregularis* Vouaux“ verwendet werden (PITARD & HARMAND 1911). *Melaspilea canariensis* kommt nicht nur in Makaronesien vor, sondern ist im gesamten Mittelmeergebiet verbreitet, wenngleich weiter östlich nicht so häufig wie im humiden Westen. Die räumlich nächsten Fundpunkte liegen auf Korsika (HAFELLNER 1994) und Sardinien (NIMIS & POELT 1987).

Muellerella erratica (A.Massal.) Hafellner & V.John **comb. nov.**

Bas.: *Tichothecium erraticum* A.Massal., *Symmicta* Lich.: 94 (1855).

Syn. *Muellerella pygmaea* (Körb.) D.Hawksw. var. *athallina* (Müll.Arg.) Triebel, *Biblioth. Lichenol.* 35: 166 (1989).

Wirte: *Lecidella stigmataea* (1), *Lecanora polytropa* (2), *Clauzadea monticola* (4), *Caloplaca* subgen. *Pyrenodesmia* spec. (4) (th.), *Aspicilia calcarea* (5) (th.)

Bibl.: HALICI et al. 2005: 574 (als *M. pygmaea* var. *athallina*) (+) bezieht sich auf STEINER 1905: 384 (als *Tichothecium e.*) (1, 2).

Herb.: Sivas (58), exposed hills near Taşlıdere S of Sivas, 39°37'N/37°01'E, 1420 m alt.; on calcareous rocks, (5), 1.VIII.2002, leg. V. John no. 12025, det. J. H. (GZU, herb. John). – İzmir (35), Nif Dağ, top of the mountain, 38°23'N/27°21'E, 1510 m alt.; on calcareous stones and rocks near the ground, (4), 15.IV.1992, leg. V. John, det. J. H. (als Beimischung auf John, Lich. Anatolici Exs. 74 *Protoblastenia incrustans*, unter diesem Namen in GZU). – Eastern Anatolia, Van (65), Artos Mts. S of Van Gölü (Van Lake), SW of the village Gevaş, NE-slopes of unnamed peak, 38°13'30"N/43°02'05"E, c. 2450 m s. m., on loose pebbles in open vegetation on a ridge, (4), 9.V.2005, leg. V. Wöhrly, det. J. H. (GZU).

Eine kritische Revision dieser Gruppe lichenicoler Pilze mit einigen, besonders in den Hochlagen sehr häufigen Arten wäre dringend notwendig. TRIEBEL (1989) konnte zwar einige Fortschritte erzielen, die Einstufung der schwer unterscheidbaren Taxa als Varietäten ist unserer Meinung nach jedoch nicht richtig, dafür sind die morphologisch-anatomischen Unterschiede zu *Muellerella pygmaea* zu bedeutend (Größe der Ascomata und Ascosporen, Gestalt der Mündungsregion der Ascomata, Dicke und Farbton der Sporenwand, Sporenzahl pro Ascus). Es ist die Polysporie, die vermutlich auf sporologische Merkmale unterschiedsmindernd wirkt, und die Anwendung infraspezifischer Rangstufen befördert, andererseits sind es gerade die Ascosporen, die sonst oft für die Artunterscheidung die meisten Merkmale liefern. Gegenüber dem Varietätsepitheton „*athallina*“ hat auf der Rangstufe der Art der Massalongo'sche Name *Tichothecium erraticum* Priorität und *T. erraticum* war auch für lange Zeit der gebräuchlichste Name für diesen häufigen Schlauchpilz. Würde man in Anlehnung an TRIEBEL (l.c.) den Varietätsrang favorisieren, so wäre die Varietät „*athallina*“ nach unserer Auffassung als Varietät von *Muellerella lichenicola* zu führen und nicht von *M. pygmaea*.

Typuswirt von *M. erratica* ist *Aspicilia calcarea* (TRIEBEL 1989), jedoch besteht nach den vorliegenden Daten keine allzu strenge Wirtsbindung. Andererseits können wir auch die Beobachtung von TRIEBEL (l. c.) bestätigen, dass *Aspicilia*-Arten von zumindest zwei morphologisch unterscheidbaren *Muellerella*-Sippen besiedelt werden.

Unsicher bleibt weiterhin die Zuordnung des Pilzes, der die *L. polytropa*-Gruppe besiedelt. Während STEINER (1905) einen Fund auf *L. polytropa* als *Tichothecium erraticum* bestimmt, hat ARNOLD (1897) den Pilz auf der nahe verwandten Wirtsflechte *Lecanora dispersoareolata* als *Tichothecium pygmaeum* identifiziert. TRIEBEL (1989) hält die Rasse für ident mit *M. pygmaea* var. *athallina*. Die Frage bedarf weiterer Studien und Feldbeobachtungen.

Muellerella pygmaea (Körb.) D.Hawksw.

Wirte: *Lecanora dispersoareolata* (1), *Rhizoplaca peltata* (2), *Lecidea* spec. (3), *Xanthoria elegans* (4), *Rhizocarpon geographicum* (5), *Caloplaca trachyphylla* (6) (th.)

Bibl.: ARNOLD 1897: 632 (als *Tichothecium p.*) (1); HALICI et al. 2005: 574 (+); STEINER 1899a: 251 (als *Tichothecium grandiusculum*) (2); STEINER 1899b: 238 (als *Tichothecium fuscoatrae*) (3); STEINER 1905: 384 (als *Tichothecium p.*) (1).

Herb.: Trabzon (61), Kemerdağ, südwestlich Soğanlı geçidi, nördlich Kuşmer Yaylası, 40°33'N/40°09'E, 2550 m alt., an exponierten Silikatfelsen, (4), 11.VIII.1990, leg. V. John no. 7674, det. D. Triebel (herb. John, M). – İzmir (35), Bozdağları, near Bozdağköy, 38°21'N/28°06'E, alt. 1700 m, on granite, (5), 18.IV.1992, leg. V. John & S. Menne (John, Lich. Anatolici Exs. 107, unter dem Namen des Wirtes in GZU). – Kayseri (38), Erciyes Dağı, eastern part near Erciyes Kayak Merkezi, 38°32'N/35°29'E, alt. 2850 m, over calcareous rocks, (6), 3.VIII.2002, leg. V. John 10406, det. J. H. (herb. John, GZU).

Die von D. Triebel gesehenen Belege wurden als *M. p.* var. *pygmaea* bestimmt. Das Konzept, die schwer unterscheidbaren Sippen auf Varietätsniveau zu klassifizieren, wurde von uns aufgegeben (siehe oben unter *M. erraticum*). Die *Rhizocarpon*-Arten besiedelnde Sippe wird von uns vorläufig hierher gestellt, und nicht zu *M. pygmaea* var. *ventosicola* (cfr. TRIEBEL 1989). Die Gründe dafür werden an anderer Stelle erläutert. Siehe auch weiter unten unter *Nigropuncta rugulosa*.

Nesolechia oxyspora (Tul.) A.Massal. (syn. *Phacopsis oxyspora* (Tul.) Triebel & Rambold)

Wirte: *Parmelia saxatilis* (1) (th.), *Parmelia submontana* (2) (th.), *Parmelina tiliacea* (3) (th.), *Xanthoparmelia verruculifera* (4) (th.)

Bibl.: JOHN 1999: 37 (1, als *Phacopsis o.*).

Herb.: Manisa, Spil Dağ, nördlicher Teil nahe dem Gipfel, 38°34'N/27°27'E, 1500 m alt., an *Pinus nigra*, (2), 10.IV.1983, leg. V. John no. 5892, det. P. Diederich (herb. John, M). – Muğla, Beşparmak Dağ, am Kosan Gipfel nahe dem Pass zwischen Narhisar und Çukurköy, 37°38'N/27°42'E, 150 m alt., an *Pinus nigra*, (3), 25.III.1983, leg. V. John no. 5555, det. P. Diederich (herb. John, M). – İzmir (35), Yamanlar Dağ, northern slope between Karagöl and Sabuncubeli pass, 38°32'N/27°13'E, 900 m alt.; on bark of *Pinus brutia*, (1), 7.IV.1992, leg. V. John 10418, det. J. H. (herb. John, GZU). – İzmir (35), Dumanlı Dağ, N of Menemen, southern slope near Belen, 38°40'N/27°07'E, 400 m alt., exposed rocks near the road, (4), 9.IV.1992, leg. V. John no. 12041, det. J. H. (herb. John).

Nesolechia oxyspora* var. *fusca (Triebel & Rambold) (vorläufig hierher gestellt, ICBN Art. 34.1b) (syn.

Phacopsis oxyspora var. *fusca* Triebel & Rambold)

Wirte: *Xanthoparmelia conspersa* (1) (th.), *Xanthoparmelia tinctina* (2) (th.)

Herb.: İzmir, Mahmut Dağ, Westteil der Bozdağları, Tal auf der Südseite nahe Yeşilköy, 38°21'N/27°29'E, 370 m alt., an Schieferfelsen, (1), 6.V.1994, leg. V. John no. 8550, det. D. Triebel (herb. John, M). – İzmir, Teke Dağ südlich İzmir, bei Karabelen, 38°20'N/26°59'E, 800 m alt., an Silikatfelsen, (2), 4.IV.1988, leg. V. John no. 6134, det. P. Diederich (herb. John, M).

Die Zuordnung zur Varietät erfolgte von uns auf Basis der bekannten Wirtsspektren. Die Varietät war zum Zeitpunkt der Bestimmung des Beleges noch nicht beschrieben.

****Nigropuncta rugulosa*** D.Hawksw.

Wirt: *Bellemeria cinereorufescens* (1) (th.)

Herb.: Kayseri (38), Erciyes Dağı, eastern part near Erciyes Kayak Merkezi, 38°32'N/35°29'E, alt. 2750–2850 m, on siliceous rocks, (1), 3.VIII.2002, leg. V. John 12030, det. J. H. (GZU, herb. John).

Der relativ auffällige Deuteromycet kommt also auch in den Hochlagen der Türkei vor. Es handelt sich um einen spezifischen Bewohner von *Bellemeria*-Arten, bei denen die Apothecienbildung ziemlich stark unterdrückt erscheint. Es ist daher nicht verwunderlich, dass die Art auch als selbst lichenisiert

aufgefasst wurde (HAWKSWORTH & POELT 1986). *N. rugulosa* ist auf der Nordhemisphäre weit verbreitet, wenngleich nur in den mitteleuropäischen Kettengebirgen wirklich häufig. Erster Nachweis in Asien! Die Belege tragen *Muellerella pygmaea* auf dem gleichen Wirt als Beimischung.

**Opegrapha glaucomaria* (Nyl.) Källsten ex Hafellner

Wirt: *Lecanora sulphurata* (1) (th.)

Herb.: Trabzon (61), Doğu Karadeniz Dağları, SE of Uzungöl, Balıklı Göl, 40°32'N/40°23'E, 2550 m alt. on siliceous rocks of granite, (1), 25.VII.1997, leg. V. John no. 10361, det. J. H. (GZU).

Der Beleg trägt nur wenige Ascomata des Parasiten, die meisten davon im Jugendstadium. In einem Ascoma konnte anhand der arttypischen braunen, 3-septierten Sporen demonstriert werden, dass es sich um einen Infekt von *Opegrapha glaucomaria* handelt, und nicht um die habituell recht ähnliche *Rinodina insularis*. *O. glaucomaria* ist in der nördlichen Hemisphäre verbreitet aber recht selten und wird hiermit erstmals in Asien nachgewiesen. Die lichenicole Flechte *Rimularia insularis* ist auf dem genannten Beleg ebenfalls vorhanden.

**Opegrapha pulvinata* Rehm

Wirt: *Dermatocarpon pellitum* (1) (th.)

Herb.: İzmir (35), Bozdağları, Mahmut Dağ, gorge on the eastern slope, near Armutlu, 38°20'N/27°31'E, 1000 m alt.; on overhanging rocks of schist, (1), 9.V.1994, leg. V. John & E. Sauer, det. J. H. (separiert von John, Lich. Anatolici exs. no. 89) (GZU, auch unter dem Namen des Wirtes).

Die Ascomata treten, wie der Name schon andeutet, immer in kleinen, gedrängten Gruppen auf, und sind deshalb auf den *Dermatocarpon*-Lagern sehr auffällig. In Asien war die Art bislang nur aus Tajikistan (KONDRATYUK & KUDRATOV 2002) und Afghanistan (STEINER & POELT 1986) bekannt.

**Phacopsis cephalodioides* (Nyl.) Triebel & Rambold

Wirt: *Hypogymnia laminisorediata* (1) (th.)

Herb.: Manisa (45), Spil Dağ, nördlicher Teil nahe dem Gipfel, 38°34'N/27°27'E, 1500 m alt., an *Pinus nigra*, (1), 19.IV.1992, leg. V. John no. 8055, det. P. Diederich (herb. John, M). – Manisa (45), Spil Dağ, on the top of the mountain, northern part, 38°34'30"N/27°27'E, 1500 m alt.; on bark of *Pinus nigra*, (1), 19.IV.1992, leg. V. John & U. Zeybek, det. J. H. (separiert von John, Lich. Anatolici Exs. 34) (GZU).

P. cephalodioides ist ein seltener Besiedler von *Hypogymnia*-Arten, der allerdings in der nördlichen Hemisphäre weit verbreitet ist. Isolierte Fundpunkte liegen aus verschiedenen Teilen Europas, Nordamerikas (DIEDERICH 2003), Afrikas (HAFELLNER 1995) und Asiens (ZHURBENKO & OTNYUKOVA 2001) vor.

**Phaeosporobolus usneae* D.Hawksw. & Hafellner

Wirte: *Bryoria capillaris* (1) (th.), *Bryoria* spec. (2) (th.), *Ramalina calicaris* (3) (th.), *Usnea barbata* (4) (th.), *Usnea filipendula* (5) (th.), *Usnea* spec. (6) (th.)

Herb.: Bursa (16), Uludağ, Bakaçak tepesi, northern slope, 40°08'N/29°18'E, 1745 m alt., on *Abies nordmanniana*, (4), 13.VIII.2002, leg. V. John no. 12035, det. J. H. (GZU, herb. John). – Ibid., (6), 13.VIII.2002, leg. V. John no. 12034, det. J. H. (herb. John). – Bursa (21), Uludağ bei Bursa, ca. 2000 m, an *Abies*, (2), 4.VI.1976, leg. Müller (GZU). – Hatay (31), Amanos Dağı, NE of Dörtiyol, NE of Tohtak, 36°52'N/36°24'E, alt. 1450 m, on bark of *Quercus cerris*, (3), 1.VIII.1990, leg. V. John, det. J. H. (separiert von John, Lich. Anatolici exs. no. 106) (GZU). – Eskişehir (26), northern part of Türkmenadağ, in a valley near the picnic area and a waterfall, 39°30'N/30°25'E, alt. 1025 m, on branches of *Pinus sylvestris*, (1), 10.VIII.2002, leg. V. John, det. J. H. (separiert von John, Lich. Anatolici exs. no. 135) (GZU). – Trabzon (61), S von Uzungöl, Nordhang mit *Picea orientalis* am Weg zum Soğanlı geçidi, 40°35'51"N/40°18'29"E, alt. 1750 m, (5), 11.VIII.1990, leg. V. John no. 7539, det. J. H. (GZU, herb. John). – Hatay (31), Amanos Dağları, NE of Dörtiyol, 3 km SE of Üçkoz yaylası, 36°58'N/36°26'E, alt. 1700 m, on bark of *Quercus cerris*, (6), 17.III.1989, leg. V. John no. 12028, det. J. H. (GZU, herb. John).

Der mittlerweile von allen Kontinenten nachgewiesene Deuteromycet ist in Asien bislang nur aus verschiedenen Teilen Russlands (Sibirien) bekannt gewesen (ZHURBENKO 1996, ZHURBENKO & DAVYDOV 2000, ZHURBENKO & OTNYUKOVA 2001, ZHURBENKO & SANTESSON 1996).

Plectocarpon lichenum (Sommerf.) D.Hawksw.Wirt: *Lobaria pulmonaria* (1) (th.)

Bibl.: ERTZ et al. 2005: 64; JOHN 1999: 39 (1); JOHN & BREUSS 2004: 143 (sub *Lichenomyces l.*) (+).
Herb.: Zonguldak (67), Nordseite des Berges zwischen Devrek und Mengen, N des Tunnels, 41°02'N/32°02'E, alt. 900 m, an *Fagus orientalis*, (1), 4.V.1992, leg. V. John 9970, det. J. H. (herb. John, GZU). – Zonguldak (67), N of Safranbolu, N of Buğa Dağ, Mercimekli Tepe, road to Ulu Yayla, 41°31'N/32°42'E, alt. 750 m, in a depression on *Fagus orientalis*, (1), 14.VIII.1988, leg. V. John 6801, det. J. H. (herb. John).

****Plectocarpon scrobiculatae*** Diederich & EtayoWirt: *Lobarina scrobiculata* (1) (th.)

Herb.: Rize (53), Zilkale (Zirkale) S of Çamlıhemşin, 40°57'36"N/40°57'45"E, ca. 700 m alt., on mosses on the ground near the roadside, (1), 18.VIII.1988, leg. V. John no. 12005, det. J. H. (herb. John, GZU).

Der Beleg trägt neben den Gallen, in denen die Ascomata des Parasiten eingesenkt sind, auch Apothecien des Wirtes. Die bisher bekannten Fundpunkte liegen alle im westlichen Europa von Skandinavien bis auf die Iberische Halbinsel, auf den Kanarischen Inseln und Madeira, sowie küstennah im östlichen Kanada (ERTZ et al. 2005). Erster Nachweis in Asien!

Pronectria leptaleae (J.Steiner) LowenWirt: *Physcia semipinnata* (1) (ap.)Bibl.: STEINER 1899b: 238 (als *Pharcidia leptaleae*) (1).

P. leptaleae wurde auf Basis eines Typus türkischer Herkunft (europäisches Hinterland von Istanbul) beschrieben. Die Art ist in Eurasien weit verbreitet (ROSSMAN et al. 1999), ist aber wegen der vollständig in die Hymenien eingesenkten Perithezien leicht zu übersehen.

****Rhymbocarpus geographici*** (J.Steiner) VouauxWirt: *Rhizocarpon* subgen. *Rhizocarpon* spec. (1) (th.)

Herb.: İzmir, Çeşme Halbinsel, neben der Straße Karaburun – Küçükbahçe zwischen Haseki und Salaman, 38°39'N/26°25'E, 330 m alt., an niedrigen Silikatfelsen, (1), 17.III.1983, leg. V. John no. 7817, det. D. Triebel (herb. John, M).

Der Beleg wurde von Dr. D. Triebel als *Rhymbocarpus punctiformis* Zopf bestimmt. Der Name wurde von DIEDERICH & ETAYO (2000) in die Synonymie von *R. geographici* verwiesen. Die Verbreitung der Art wird dort mit Schweden, Italien und Griechenland angegeben. Einen weiteren Fund aus Österreich publizierte LETTAU (1958). Neu für Asien!

Refractohilum peltigerae (Keissler) D.Hawksw.Wirt: *Peltigera polydactylon* (1) (th.)Bibl.: ETAYO & BREUSS 1998: 210 (1); JOHN & BREUSS 2004: 150 (sub *R. peltigerinae* ex errore) (+).****Sphaerellothecium cladoniae*** (Alstrup & Zhurb.) HafellnerWirt: *Cladonia pyxidata* (1) (th.)

Herb.: İzmir (35), Çeşme peninsula, Akdağ near Karaburun, near the top, 38°34'N/26°30'E, alt. 1100 m, on soil between calcareous rocks, 21.V.1994, leg. V. John, det. J. H. (= John, Lich. Anatolici exs. 83, unter dem Namen des Wirtes in GZU).

Die kürzlich beschriebene lichenicole Pilz ist einer der häufigsten Besiedler terricoler Cladonien aus der *C. pyxidata*-Verwandtschaft. Er ist auf der Nordhemisphäre weit verbreitet (Verbreitungskarte bei ZHURBENKO & ALSTRUP 2004: 487, unter *S. araneosum* var. *cladoniae*, und weitere zahlreiche Funde in Zentraleuropa bei HAFELLNER et al. 2005: 96–98). Vom asiatischen Kontinent lagen bislang vor allem Funde aus Sibirien vor (ZHURBENKO & ALSTRUP 2004).

****Sphaerellothecium parietinarium*** (Linds.) Hafellner & V.John **comb. nov.**Bas.: *Microthelia parietinaria* Linds., Trans. R. Soc. Edinb. 25: 541 (1869).

Syn.: *Endococcus parietinarius* (Linds.) Clauzade & Roux, Champignons lichénicoles non lichénisés (Montpellier): 28 (1976).

Wirt: *Xanthoria calcicola* (1) (th., ap.)

Herb.: Prov. Kocaeli (41), coastal rocks of the Black Sea, near Tuzağzı, NE of Kefken, 41°12'N/30°19'E, alt. 10 m, on calcareous rocks, (1), 24.VII.2002, leg. V. John, det. J. H. (separiert von John, Lich. Anatolici exs. 173) (GZU).

Die Gestalt der Asci, Strukturmerkmale der Ascuswand und ihr Färbeverhalten gegenüber Lugolscher Lösung zeigen, dass die Art keinesfalls zu *Endococcus* gehören kann, wohin die Art für längere Zeit gerechnet wurde (CLAUZADE & ROUX 1976, HAWKSWORTH 1979). Vielmehr passt der Pilz in allen diesen Charakteristika sehr gut zu *Sphaerellothecium*. Die weitgehende Übereinstimmung mit *Sphaerellothecium* in den als gattungstypisch geltenden Merkmalen ist bereits von ROUX & TRIEBEL (1994: 538–539) ausdrücklich betont worden. *S. parietinarium* ist die erste Art in der Gattung gänzlich ohne oberflächlich wachsendes, dunkel pigmentiertes Myzel. Deswegen haben ROUX & TRIEBEL (l. c.) auch gezögert, den Formalschritt der Umkombination zu vollziehen. Klar ist jedenfalls, dass von den beschriebenen und anerkannten Gattungen lichenicoler Pyrenomyceten nur die dothidealen Gattungen *Sphaerellothecium* und *Stigmidium* in Frage kommen, nicht jedoch die verrucariales Genera. Der Grund, wieso wir die Art hierher stellen und nicht zu *Stigmidium* (in dieser Gattung wäre sie die erste und bisher einzige mit typischerweise sattbraunen Ascosporen), sind die persistenten, zarten Paraphysoiden, die für *Sphaerellothecium* gegen *Stigmidium* als differentialdiagnostisch gelten (ROUX & TRIEBEL 1994).

S. parietinarium ist in Europa weit verbreitet und zeigt, wie die vorliegenden Nachweise aus Spanien mit Mallorca, Portugal, Frankreich, Luxemburg, Niederlande, Großbritannien, Schweden, Rumänien und Ukraine andeuten, eine mediterran-atlantische Verbreitungstendenz (APTROOT et al. 2000, BOOM et al. 1996, BOQUERAS et al. 1989, BOULY DE LESDAIN 1909, CALATAYUD et al. 1995, ETAYO 1996, HAWKSWORTH 1982, HITCH 1995, 1998, KONDRATYUK 1999, NAVROTSKAYA et al. 1996, NYLANDER 1873, ROUX & TRIEBEL 1994, SANTESSON 1993, 1994; jeweils auf *Xanthoria*-Arten und unter verschiedenen Synonymen). Aus Nordamerika hat die Art bislang nur ALSTRUP (2004) aus Grönland auf *Caloplaca cerina* und für den asiatischen Kontinent nur NAVROTSKAYA et al. (1996) glaubhaft aus Israel angegeben. Ob der Fund eines sogenannten *Endococcus parietinarius* aus Tadjikistan, angeblich auf *Protoparmeliopsis muralis*, hierher gehört (KONDRATYUK & KUDRATOV 2002), bleibt zu überprüfen. Von der Südhemisphäre liegt bislang nur eine Angabe von HAYWARD & LUMBSCH (1992) aus Neuseeland vor. Für Nachweise aus Afrika (Kanarische Inseln) siehe unter Vergleichsmaterial im Kap. Material und Methode!

X. calcicola war bereits von VAN DEN BOOM et al. (1996) dem Wirtsspektrum hinzugefügt worden. Die Konspezifität desjenigen Pilzes, der von SANTESSON (1998) unter *Endococcus parietinarius* auf *Rinodina gennarii* aus Dänemark verteilt wurde, bleibt zu überprüfen.

**Sphaerellothecium parmeliae* Diederich & Etayo

Wirt: *Parmelia saxatilis* (1) (th.)

Herb.: Bursa (16), Uludağ, Bakaçak tepesi, northern slope, 40°08'N/29°18'E, 1745 m alt., on *Abies nordmanniana*, (1), 13.VIII.2002, leg. V. John no. 12003, det. J. H. (GZU, herb. John).

Die Art war in Asien bisher nur aus dem südlichen Sibirien bekannt (ZHURBENKO & OTNYUKOVA 2001).

Sphinctrina turbinata (Pers.: Fr.) De Not.

Wirt: *Pertusaria* spec. (1) (Apothecienwarzen)

Bibl.: JOHN 1996: 209 (+); JOHN & BREUSS 2004: 144 (+); VĚZDA 1996: 4 (1).

Stigmidium congestum (Körb.) Triebel [syn. *S. schaeereri* auct. non (A. Massal.) Trevis.]

Wirt: *Lecanora chlarotera* (1) (ap.)

Bibl.: ROUX & TRIEBEL 1994: 487 (1)

Herb.: İzmir (35), northern part of Yamanlar Dağ, E of Menemen, small valley S of Emiralem, 38°35'N/27°11'E, 110 m alt., on *Olea europea*, (1), 21.IV.1995, leg. V. John no. 12007, det. J. H. (GZU). – İzmir (35), Yamanlar Dağ, beim Karagöl, 38°33'N/27°13'E, 800 m alt., an *Salix* sp., (1), 10.IV.1982, leg. V. John no. 5925, det. P. Diederich (herb. John, M).

Der Beleg, den P. Diederich revidierte, wurde ursprünglich als *S. schaeereri* bestimmt. Dies war lange der gebräuchliche Name für diesen, in dichten Herden in den *Lecanora*-Hymenium wachsenden

Ascomyceten. ROUX & TRIEBEL (1994) haben durch die Auswahl einiger Lektotypen den korrekten Namen dieser Sippe mit *S. congestum* festgelegt, während *S. schaeereri* diejenige morphologisch deutlich unterschiedene Sippe ist, die *Dacampia hookeri*-Lager besiedelt.

**Stigmidium eucline* (Nyl.) Vězda

Wirt: *Pertusaria lactea* (1) (th.)

Herb.: Trabzon (61), Doğu Karadeniz Dağları, SE of Uzungöl, Balıklı Göl, 40°32'N/40°23'E, 2550 m alt. on siliceous rocks of granite, (1), 25.VII.1997, leg. V. John no. 10362, det. J. H. (GZU, herb. John).

Auf *Pertusaria lactea* kommen zwei lichenicole Pilze vor, deren inselartige Infekte sich habituell stark ähneln, nämlich *Roselliniopsis groedensis* (Zopf) Matzer & Hafellner und *Stigmidium eucline*. Doch schon unter der Stereolupe sind die beiden Arten – die erste mit wenigen größeren Ascوماتа, die zweite mit vielen kleinen – einigermaßen sicher zu unterscheiden und ein Schnitt- oder Quetschpräparat schafft wegen der gänzlich unterschiedlichen Hymenialmerkmale schnell Klarheit. Von beiden Arten ist *S. eucline* die deutlich häufigere und ist in Europa weit verbreitet. Erster Fund der Art in Asien!

**Stigmidium pumilum* (Lettau) Matzer & Hafellner

Wirt: *Physcia* spec. (1) (th.)

Herb.: Kayseri (38), W-exposed hills between Senirköy and Çadırkaya, SE of Yeşilhisar, 38°11'N/35°13'E, alt. 1160 m, on conglomerate of siliceous and calcareous rocks, (1), 4.VIII.2002, leg. V. John no. 12010, det. J. H. (GZU).

Die bevorzugt auf saxicolen *Physcia*-Arten lebende Art ist weltweit verbreitet, dürfte aber öfters übersehen werden. Verdächtig und wert, unter der Stereolupe abgesehen zu werden, sind jedenfalls auffallend dunkel graue Lager von *Physcia dubia* und *P. caesia*. Zerstreute Funde von *Stigmidium pumilum* wurden bislang aus verschiedenen europäischen Ländern publiziert, einzelne auch aus Makaronesien, dem Südwesten Nordamerikas, dem Süden Südamerikas und Neuseeland (MATZER & HAFELLNER 1990, TRIEBEL & CASERES 2004, WEDIN 1994). Erster Fund in Asien!

**Stigmidium squamariae* (de Lesd.) Cl.Roux & Triebel

Wirt: *Protoparmeliopsis muralis* (1) (ap.)

Herb.: Kayseri (38), flat hills near the roadside 8 km W of Pınarbaşı, 38°40'N/36°19'E, alt. 1550 m, on intermediate stones, 13.VII.2001, leg. V. John 11385, det. J. H. (GZU, herb. John). – Niğde (51), Melendes Dağ, siliceous rocks near Başyayla, W of Altunhisar – Çiflik road, 38°05'N/34°24'E, alt. 2150 m, on basalt, (1), 11.VII.2001, leg. V. John, det. J. H. (separiert von John, Lich. Anatolici exs. 166) (GZU).

Die spezifischen Unterscheidungsmerkmale von *S. squamariae* gegenüber anderen hyalodidymosporen Pyrenomyceten, deren Ascوماتа sich in den Hymenien von Lecanoraceen entwickeln, wurden von ROUX & TRIEBEL (1994) herausgearbeitet. Die Verbreitung der Art ist allerdings mit einigen wenigen Funden in mehreren europäischen Ländern (ROUX & TRIEBEL 1994), Nordafrika (WERNER 1936, unter *Pharcidia epicymatia*) und im südwestlichen Nordamerika (TRIEBEL et al. 1991, unter *Stigmidium atryneae* p. p., HAFELLNER et al. 2002, DIEDERICH 2003) noch völlig ungenügend dokumentiert. Erste Funde in Asien!

**Stigmidium tabacinae* (Arnold) Triebel

Wirt: *Toninia* spec. (1) (th.)

Herb.: İzmir (35), Dumanlı Dağ, N of Menemen, southern slope near Belen, 38°40'N/27°07'E, 400 m alt., exposed rocks near the road, (1), 9.IV.1992, leg. V. John no. 12004, det. J. H. (GZU).

Die Art ist auf der Nordhemisphäre weit verbreitet. Neben einer größeren Zahl von Fundstätten in Europa kennen wir *S. tabacinae* aus Nordafrika (WERNER 1932, als *Pharcidia dispersa*, und in der Folge mehrfach), den makaronesischen Inseln (HAFELLNER 1996, 2005) sowie verschiedenorts aus Nordamerika (ALSTRUP 2004, als *S. glebarum*, ETAYO & BREUSS 1998, als *S. glebarum*, TRIEBEL et al. 1991). Im Mittelmeerraum am nächsten liegt der Fundpunkt auf Kreta (GRUBE et al. 2001). Erster Nachweis aus Asien!

**Stigmidium xanthoparmelium* Hafellner

Wirt: *Xanthoparmelia* spec. (1) (th.)

Herb.: İzmir (35), Dumanlı Dağ, N of Menemen, southern slope near Belen, 38°40'N/27°07'E, 400 m alt., exposed rocks near the road, (1), 9.IV.1992, leg. V. John no. 12001, det. J. H. (GZU).

Von dieser an und für sich recht auffälligen Art – die Ascomata liegen im Bereich kleiner, runder, ausgebleichter Thalluspartien – sind nur einige zerstreute Fundstellen in Europa bekannt. Erster Nachweis für Asien!

**Teloggalla olivieri* (Vouaux) Nik.Hoffm. & Hafellner

Wirt: *Xanthoria parietina* (1) (th.)

Herb.: Karaman (70), Mittlerer Taurus, S von Karaman, S unter dem Pass Çerbavul Geciti, 1380–1500 m, Steilhang mit lockerem Bestand aus *Pinus nigra* und *Juniperus excelsa*, auf toten Ästen von *Juniperus excelsa*, (1), 8.IV.1977, leg. H. Pittoni (herb. Hafellner no. 41534).

Der auf seinem Wirt Gallenbildung induzierende, verrucariale Pilz ist in Asien bislang nur aus Israel gemeldet worden (NAVROTSKAYA et al. 1996, KONDRATYUK et al. 1996, beide Male als *Guignardia* o.). Die Art dürfte öfters übersehen werden, denn die scheibchenförmig niedergedrückten Gallen, in die die Ascomata eingesenkt sind, weisen keinerlei Verfärbung auf und ähneln daher bei oberflächlicher Betrachtung von Schnecken abgefressenen und in der Folge vernarbten Apothecien des Wirtes.

**Toninia plumbina* (Anzi) Hafellner & Timdal

Wirt: *Degelia plumbea* (1) (th.)

Herb.: Hatay (31), Amanos Dağları, SW-part of Kızıldağ, S of Uluçınar, 36°17'30"N/35°52'E, 1100 m alt.; on bark on the bottom of *Pinus* trees, (1), 23.III.1989, leg. V. John, det. J. H. (separiert von John, Lich. Anatolici Exs. 26) (GZU).

Die auf *Degelia*-Arten spezialisierte Art ist in Asien bislang nur aus Zypern (LITTERSKI & MAYRHOFER 1998, TIMDAL 1991) bekannt gewesen.

Toninia subfuscae (Arnold) Timdal

Wirt: nicht genannt

Bibl.: JOHN & BREUSS 2004: 147 (+).

Vouauxiella lichenicola (Linds.) Petr. & Syd.

Wirte: *Lecanora chlarotera* (1) (ap., th.), *Lecanora* spec. (2) (th., ap.)

Bibl.: ETAYO & BREUSS 1998: 212 (1); JOHN & BREUSS 2004: 151 (+).

Herb.: Trabzon (61), S von Uzungöl, Nordhang mit *Picea orientalis* am Weg zum Soğanlı, 40°35'51"N/40°18'29"E, alt. 1750 m, (1), 26.VII.1997, leg. V. John, det. J. H. (herb. John). – Ibid., (1), 11.VIII.1990, leg. V. John no. 7545, det. J. H. (GZU, herb. John). – Trabzon (61), SE of Maçka, Selboğazi yaylası E of Altındere, 39°41'N/40°43'E, alt. 1550 m, on *Picea orientalis*, (1), 8.VIII.1990, leg. V. John 10808, det. J. H. (herb. John, GZU). – Giresun (28), Çal Dağı S of Giresun, Kulakaya Yaylası, 40°41'N/38°20'E, alt. 1550 m, on *Picea orientalis*, (1), 1.VII.2004, leg. V. John 11996, det. J. H. (herb. John). – Hatay (31), Amanos Dağları, E of Dört Yol, NE of Tohtak Yaylası, 36°52'N/36°24'E, alt. 1450 m, on bark of *Fagus orientalis*, (2), 1.VIII.1990, leg. V. John 10419, det. J. H. (GZU, herb. John).

**Zwackhiomyces coepulonus* (Norman) Grube & R.Sant.

Wirt: *Xanthoria elegans* (1) (ap.)

Herb.: Kayseri (38), W-exposed hills between Senirköy and Çadırkaya, SE of Yeşilhisar, 38°11'N/35°13'E, alt. 1160 m, on conglomerate of siliceous and calcareous rocks, (1), 4.VIII.2002, leg. V. John no. 12016, det. J. H. (GZU, herb. John). – Ibid., leg. V. John no. 12043, det. J. H. (herb. John).

In Asien wurde die Art bereits von MAGNUSSON (1940, als *Didymella sphinctrinoides* auf *Caloplaca elegans*) und von HUNECK et al. (1992) aus Zentralasien sowie von KONDRATYUK et al. (1996) und NAVROTSKAYA et al. (1996) aus Israel angegeben. Möglicherweise bezieht sich auch die Angabe einer *Phoma lichenis* auf *Xanthoria elegans* aus Afghanistan auf Conidiomata des *Zwackhiomyces coepulonus* (PELLET & WIRTH 1968). Ein anderes räumlich nahe gelegenes Vorkommen im ostmediterranen Raum liegt in Griechenland (STEINER 1894, als *Cercidospora transmutans*, GRUBE & HAFELLNER 1990).

Zwackhiomyces lithoiceae* (de Lesd.) Hafellner & V.John **comb. nov.

Bas.: *Pharcidia lithoiceae* de Lesd., Rech. Lich. Dunkerque: 274 (1910).

Wirt: *Verrucaria nigrescens* (1) (th.)

Herb.: Gaziantep (27), 25 km W of Gaziantep, 37°10'N/37°11'E, alt. 1080 m, on calcareous rocks, 26.III.1989, leg. V. John no. 10571, det. J. H. (GZU).

Die Zugehörigkeit der Sippe zur damals so genannten *Didymella sphinctrinoides*-Gruppe, d. i. die Gattung *Zwackhiomyces*, wurde von VOUAUX (1913) erkannt. GRUBE & HAFELLNER (1990) konnten sich wegen einiger strittiger Punkte nicht entschließen, die Art zu *Zwackhiomyces* umzukombinieren. Ein Grund war die Existenz eines anderen Taxons, *Didymosphaeria sphinctrinoides* var. *verrucariae* Zopf, dessen Typuswirt die aquatische *Verrucaria pachyderma* ist.

Zwackhiomyces lithoiceae besiedelt bevorzugt Arten aus dem *Verrucaria nigrescens*-Aggregat und war bisher nur aus verschiedenen europäischen Ländern (Deutschland: APTROOT & BRAND 1996, GRUBE & HAFELLNER 1990, SCHOLZ 2000a, Niederlande: VAN HERK & APTROOT 1994, Frankreich: BOULY DE LESDAIN 1910, ROUX 1978, ROUX & RIEUX 1980, Spanien: NAVARRO-ROSINÉS et al. 1994) bekannt. Revidiert sollte wegen des unbestimmt gebliebenen Wirtes der Beleg aus Norwegen werden (KEISSLER 1923). Erster Nachweis in Asien!

Dank

Frau Dr. D. Triebel (München) und Herr Dr. P. Diederich (Luxembourg) haben einige Belege des Zweitautors bestimmt, wofür wir ihnen unseren herzlichen Dank aussprechen. Frau V. Wöhrly hat von Bergtouren in Ostanatolien Flechten mitgebracht und dem Erstautor dankenswerterweise zur Verfügung gestellt.

Literatur

- ALSTRUP, V. 2004. New records in distribution of lichens and lichenicolous fungi. – *Graphis Scripta* **16**: 46–57.
- APTROOT, A. 1996. Contribution to the lichen flora of Cyprus. – *Cryptog., Bryol. Lichénol.* **17**: 313–316.
- APTROOT, A. & BRAND, A. M. 1996. Lichenen van de voorjaarsexcursie 1995 naar Bramsche, Niedersachsen. – *Buxbaumia* **39**: 41–46.
- APTROOT, A. & SIPMAN, H. J. M. 2001. New Hong Kong lichens, ascomycetes and lichenicolous fungi. – *J. Hattori Bot. Lab.* **91**: 317–343.
- APTROOT, A., DIEDERICH, P., SÉRUSIAUX, E. & SIPMAN, H. J. M. 1997. Lichens and lichenicolous fungi from New Guinea. – *Biblioth. Lichenol.* **64**: 1–220.
- APTROOT, A., VAN HERK, C. M. & SPARRIUS, L. B. 2000. Lichenen van het najaarsweekend op Terschelling en enkele kerken in noordwest Friesland. – *Buxbaumia* **53**: 46–52.
- ARNOLD, F. C. G. 1897. Flechten auf dem Ararat (4912 m). – *Bull. Herb. Boissier* **5**: 631–633.
- VAN DEN BOOM, P., DIEDERICH, P. & SÉRUSIAUX, E., 1996. Lichens et champignons lichénicoles nouveaux ou intéressants pour la flore de la Belgique et des régions voisines. VII. – *Bull. Soc. Naturalistes Luxembourgeois* **97**: 81–92.
- BOQUERAS, M., NAVARRO-ROSINÉS, P. & GOMEZ-BOLEA, A. 1989. Flora i vegetació líquènica nitròfila del delta de l'Ebre. – *Butl. Inst. Catalana Hist. Nat.* **57**: 41–52.
- BOULY DE LESDAIN, M. 1909. Lichens des environs de Versailles; 2e supplément. – *Bull. Soc. Bot. France* **56**: 3–7.
- BOULY DE LESDAIN, M. 1910. Recherches sur les lichens des environs de Dunkerque. – Dunkerque: P. Michel.
- BRUMMITT, R. K. & POWELL, C. E. 1992. Authors of plant names. – Kew: Royal Botanic Gardens.
- CALATAYUD, V., ATIENZA, V. & BARRENO, E. 1995. Lichenicolous fungi from the Iberian peninsula and the Canary Islands 1. – *Mycotaxon* **55**: 363–382.
- CALATAYUD, V., BARRENO, E. & RICO, V. J. 2004. Two lichenicolous species of *Arthonia* on vagrant *Aspicilia* species. – In: DÖBBELER, P. & RAMBOLD, G. (eds.). Contributions to lichenology. Festschrift in honour of Hannes Hertel. – *Biblioth. Lichenol.* **88**: 67–78.
- CHRISTENSEN, S. N., ALSTRUP, V. & VOREADOU, C. 1991. Lichens from Attica, Greece. – *Graphis Scripta* **3**: 97–103.
- CLAUZADE, G. & ROUX, C. 1976. Les champignons lichénicoles non lichénisés. – Montpellier: Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Laboratoire de Systématique et Géobotanique Méditerranéenne, Institut de Botanique, 5, rue Auguste-Broussonet.
- ÇOBANOĞLU, G. & AKDEMİR, B. 2004. Contribution to the lichen diversity of Nature Parks in Bolu and Çorum, Anatolia, Turkey. – *Herzogia* **17**: 129–136.
- DIEDERICH, P. 2003. New species and new records of American lichenicolous fungi. – *Herzogia* **16**: 41–90.
- DIEDERICH, P. & ETAYO, J. 2000. A synopsis of the genera *Skyttea*, *Llimoniella* and *Rhymbocarpus* (lichenicolous Ascomycota, Leotiales). – *Lichenologist* **32**: 423–485.
- ERTZ, D., CHRISTNACH, C., WEDIN, M. & DIEDERICH, P. 2005. A world monograph of the genus *Plectocarpon* (Roccellaceae, Arthoniales). – *Biblioth. Lichenol.* **91**: 1–155.

- ETAYO, J. 1996. Contribución al conocimiento de los líquenes y hongos liquenícolas de Mallorca (Islas Baleares, España). – Bull. Soc. Linn. Provence **47**: 111–121.
- ETAYO, J. & BREUSS, O. 1998. New species and interesting records of lichenicolous fungi. – Österr. Z. Pilzk. **7**: 203–213.
- FALTYNOWICZ, W. 2003. The lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland – an annotated checklist. – Biodiversity of Poland **6**: 1–435.
- GRUBE, M. & HAFELLNER, J. 1990. Studien an flechtenbewohnenden Pilzen der Sammelgattung *Didymella* (Ascomycetes, Dothideales). – Nova Hedwigia **51**: 283–360.
- GRUBE, M., LINDBLOM, L. & MAYRHOFER, H. 2001: Contributions to the lichen flora of Crete: a compilation of references and some new records. – Studia Geobot. **20**: 41–59.
- GÜVENÇ, Ş. & ÖZTÜRK, Ş. 2004. Lichen records from the alpine region of Uludağ (Olympus) mountain in Bursa, Turkey. – Turkish J. Bot. **28**: 299–306.
- HAFELLNER, J. 1982. Studien über lichenicole Pilze und Flechten II. *Lichenostigma maureri* gen. et spec. nov., ein in den Ostalpen häufiger lichenicoler Pilz (Ascomycetes, Arthoniales). – Herzogia **6**: 299–308.
- HAFELLNER, J. 1994. Über Funde lichenicoler Pilze und Flechten auf Korsika (Frankreich). – Bull. Soc. Linn. Provence (Hommage scientifique à G. Clauzade) **45**: 219–234.
- HAFELLNER, J. 1995. Bemerkenswerte Funde von Flechten und lichenicolen Pilzen auf makaronesischen Inseln III. Einige bisher auf den Kanarischen Inseln übersehene lecanorale Arten. – Linzer Biol. Beitr. **27**: 489–505.
- HAFELLNER, J. 1996. Bemerkenswerte Funde von Flechten und lichenicolen Pilze auf makaronesischen Inseln IV. Einige bisher übersehene lichenicole Arten der Kanarischen Inseln. – Cryptog., Bryol. Lichénol. **17**: 1–14.
- HAFELLNER, J. 2005. Bemerkenswerte Funde von Flechten und lichenicolen Pilzen auf makaronesischen Inseln VII. Über einige bisher auf Lanzarote und Fuerteventura übersehene Arten. – Fritschiana **50**: 15–24.
- HAFELLNER, J. 2006. Lecideoid lecanoralean ascomycetes invading *Rhizocarpon* subgen. *Rhizocarpon* taxa, with special emphasis on cryptothalline species. – Fritschiana **52**: 31–48.
- HAFELLNER, J. & CASARES-PORCEL, M. 2003. Lichenicolous fungi invading lichens on gypsum soils in southern Spain. – Herzogia **16**: 123–133.
- HAFELLNER, J. & CALATAYUD, V. 1999. *Lichenostigma cosmopolites*, a common lichenicolous fungus on *Xanthoparmelia* species. – Mycotaxon **72**: 107–114.
- HAFELLNER, J. & NAVARRO-ROSINÉS, P. 1993. *Llimoniella* gen. nov. – eine weitere Gattung lichenicoler Discomyceten (Ascomycotina, Leotiales). – Herzogia **9**: 769–778.
- HAFELLNER, J., TRIEBEL, D., RYAN, B. D., & NASH III, T. H. 2002. On lichenicolous fungi from continental North America II. – Mycotaxon **84**: 293–329.
- HAFELLNER, J., OBERMAYER, S. & OBERMAYER, W. 2005. Zur Diversität der Flechten und lichenicolen Pilze im Hochschwab-Massiv (Nordalpen, Steiermark). – Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark **134**: 57–103.
- HALICI, M. G., JOHN, V. & AKSOY, A. 2005. Lichens of Erciyes Mountain (Kayseri, Turkey). – Flora Mediterranea **15**: 567–580.
- HAWKSWORTH, D. L. 1979. Studies in the genus *Endococcus* (Ascomycotina, Dothideales). – Bot. Not. **132**: 283–290.
- HAWKSWORTH, D. L. 1982. Notes on British lichenicolous fungi: IV. – Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh **40**: 375–397.
- HAWKSWORTH, D. L. & COLE, M. S. 2003. A first checklist of lichenicolous fungi from China. – Mycosystema **22**: 359–363.
- HAWKSWORTH, D. L. & POELT, J. 1986. Five additional genera of conidial lichen-forming fungi from Europe. – Plant Syst. Evol. **154**: 195–211.
- HAYWARD, B. W. & LUMBSCH, H. T. 1992: Lichens of south-east Stewart Island, New Zealand. – New Zealand Nat. Sci. **19**: 69–78.
- HERTEL, H. 1977. Gesteinsbewohnende Arten der Sammelgattung *Lecidea* (Lichens) aus Zentral-, Ost- und Südasien. – Khumbu Himal **6**: 145–378.
- VAN HERK, C. & APTROOT, A. 1994. Korstmossen in het Gooi en Eemland. – Buxbaumiella **35**: 1–57.
- HEZARFEN, B., ÖZDEMİR TÜRK, A. & CANDAN, M. 2001. Yaşıladağ (Kütahya-Bilecik) liken florası. – Anadolu Univ. J. Sci. Techn. **2**: 203–209.
- HITCH, C. (ed.) 1995. New, rare or interesting British lichen records. – British Lich. Soc. Bull. **77**: 37–42.
- HITCH, C. (ed.) 1998. New, rare or interesting British lichen and lichenicolous fungus records. – British Lich. Soc. Bull. **83**: 47–53.
- HOLMGREN, P. K., HOLMGREN, N. H. & BARNETT, L. C. (eds) 1990. Index herbariorum. Part I. The herbaria of the world. 8th edition. – Regnum Vegetabile **120**. – Bronx, New York: New York Botanical Garden for the International Association for Plant Taxonomy.
- HUNECK, S., AHTI, T., COGT, U., POELT, J. & SIPMAN, H. 1992. Zur Verbreitung und Chemie von Flechten der Mongolei. III. Ergebnisse der Mongolisch-Deutschen Biologischen Expedition seit 1962 Nr. 217. – Nova Hedwigia **54**: 277–308.
- JOHN, V. 1996. Preliminary catalogue of lichenized and lichenicolous fungi of mediterranean Turkey. – Bocconea **6**: 173–216.

- JOHN, V. 1999. Lichenes anatolici exsiccati. Fasc. 1–3 (no. 1–75). – *Arnoldia* **16**: 1–44.
- JOHN, V. 2000. Lichenes anatolici exsiccati. Fasc. 4–5 (no. 76–125). – *Arnoldia* **19**: 1–27.
- JOHN, V. 2002. Lichenes anatolici exsiccati. Fasc. 6–7 (no. 126–175). – *Arnoldia* **21**: 1–28.
- JOHN, V. & BREUSS, O. 2004. Flechten der östlichen Schwarzmeer-Region in der Türkei (BLAM-Exkursion 1997). – *Herzogia* **17**: 137–155.
- JOHN, V. & NIMIS, P. L. 1998. Lichen flora of Amanos mountain and the province of Hatay. – *Turkish J. Bot.* **22**: 257–267.
- KEISSLER, K. 1923. Einige interessante Flechtenparasiten aus dem Herbar Upsala. – *Ark. Bot.* **18**(16): 1–24.
- KONDRATYUK, S. Y. 1999. Lichenicolous fungi of Ukraine. – In: KONDRATYUK, S. Y., ANDRIANOVA, T. V. & TYKHONENKO, Y. Y. Study of mycobiota diversity of Ukraine (lichenicolous, *Septoria* and *Puccinia* fungi). pp. 8–43. – Kiev: National Academy of Sciences of Ukraine, M. G. Kholodny Institute of Botany.
- KONDRATYUK, S. Y. & KUDRATOV, I. 2002. New for Tajikistan lichenicolous and lichen-forming fungi. – *Ukr. Bot. Zhurn.* **59**: 165–170.
- KONDRATYUK, S. Y., NAVROTSKAYA, I. L., ZELENKO, S. D., WASSER, S. P. & NEVO, E. 1996: The first checklist of lichen-forming and lichenicolous fungi of Israel. – Kyiv, Haifa: M. G. Kholodny Institute of Botany & International Centre for Cryptogamic Plants and Fungi.
- KOTSCHY, T. 1858. Reise in den cilicischen Taurus über Tarsus. – Gotha: J. Perthes.
- KRAUSE, W. & KLEMENT, O. 1962. Zur Kenntnis der Flora und Vegetation auf Serpentinstandorten des Balkans. 5. Flechten und Flechtengesellschaften auf Nord-Euböa (Griechenland). – *Nova Hedwigia* **4**: 189–262.
- LETTAU, G. 1958. Flechten aus Mitteleuropa XIV. – *Rep. Spec. Nov. Regni Veget.* **61**: 105–171.
- LITTERSKI, B. & MAYRHOFER, H. 1998. Catalogue of lichenized and lichenicolous fungi of Cyprus. – *Stud. Geobot.* **16**: 57–70.
- MAGNUSSON, A. H. 1940. Lichens from central Asia. – Reports from the Scientific Expedition to the north-western provinces of China under the leadership of Dr. Sven Hedin, Publ. 13, XI. *Botany* **1**: 1–168, tab.
- MANDEEL, Q. & APTROOT, A. 2004. Lichens of Bahrain. – *Willdenowia* **34**: 539–542.
- MATZER, M. & HAFELLNER, J. 1990. Eine Revision der lichenicolen Arten der Sammelgattung *Rosellinia* (Ascomycetes). – *Biblioth. Lichenol.* **37**: 1–138, tab.
- NAVARRO-ROSINÉS, P. & HAFELLNER, J. 1996. *Lichenostigma elongata* spec. nov. (Dothideales), a lichenicolous ascomycete on *Lobothallia* and *Aspicilia* species. – *Mycotaxon* **57**: 211–225.
- NAVARRO-ROSINÉS, P., BOQUERAS, M. & LLIMONA, X. 1994. Primer catàleg dels fongs liquenícoles de Catalunya i zones pròximes (NE de la Península Ibèrica). – *Butl. Soc. Catalana Micol.* **16–17**: 165–204.
- NAVARRO-ROSINÉS, P., CALATAYUD, V. & HAFELLNER, J. 1996. The genus *Cercidospora* (Dothideales) in the mediterranean region and central Europe. – The Third Symposium. IAL 3. Progress and Problems in Lichenology in the Nineties. Abstracts: 121. – Salzburg.
- NAVROTSKAYA, I. L., KONDRATYUK, S. Y., WASSER, S. P., NEVO, E. & ZELENKO, S. D. 1996. Lichens and lichenicolous fungi new for Israel and other countries. – *Israel J. Plant Sci.* **44**: 181–196.
- NIMIS, P. L. & JOHN, V. 1998. A contribution to the lichen flora of mediterranean Turkey. – *Cryptog., Bryol. Lichénol.* **19**: 35–58.
- NIMIS, P. L. & POELT, J. 1987. The lichens and lichenicolous fungi of Sardinia (Italy). An annotated list. – *Stud. Geobot.* **7**, Suppl. **1**: 1–269.
- NYLANDER, W. 1873. Addenda nova ad lichenographiam europaeam. Continuatio sexta decima. – *Flora* **56**: 289–300.
- ÖZDEMİR TÜRK, A. 2002. Eskişehir ili liken florasına katkılar. – *OT Sist. Bot. Dergisi* **9**: 149–165.
- ÖZDEMİR TÜRK, A. & GÜNER, H. 1996. The lichens of the Yıldız Mountains in Turkey. – In: ÖZDEMİR TÜRK, A. & GÜNER, H. 1998. Lichens of the Thrace region of Turkey. – *Turkish J. Bot.* **22**: 397–407.
- ÖZTÜRK, M. A., SEÇMEN, Ö. & GÖRK, G. (eds.). (1996) 1997. Plant life in Southwest and Central Asia: 454–471. – Bornova, Izmir: Ege Univ. Press.
- ÖZTÜRK, Ş. & GÜVENÇ, Ş. 2003. Lichens from the western part of the Black Sea region of Turkey. – *Acta Bot. Hungarica* **45**: 169–182.
- PITARD, C.-J. & HARMAND, J. 1911. Contribution à l'étude de lichens des îles Canaries. – *Bull. Soc. Bot. France* **58**, *Mémoires* **22**: 1–72.
- POELT, J. & GRUBE, M. 1993. Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora des Himalaya VIII. – *Lecanora* subgen. *Placodium*. – *Nova Hedwigia* **57**: 305–352.
- POELT, J. & WIRTH, V. 1968. Flechten aus dem nordöstlichen Afghanistan gesammelt von H. Roemer im Rahmen der Deutschen Wakhan-Expedition 1964. – *Mitt. Bot. Staatssamml. München* **7**: 219–261.
- RAMBOLD, G. & TRIEBEL, D. 1992. The inter-lecanoralean associations. – *Biblioth. Lichenol.* **48**: 1–201.
- ROSSMAN, A. Y., SAMUELS, G. J., ROGERSON, C. T. & LOWEN, R. 1999. Genera of Bionectriaceae, Hypocreaceae and Nectriaceae (Hypocreales, Ascomycetes). – *Stud. Mycol.* **42**: 1–248.
- ROUX, C. 1978. Complément à l'étude écologique et phytosociologique des peuplements lichéniques saxicoles-calicoles du SE de la France. – *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille* **38**: 65–186.

- ROUX, C. & RIEUX, R. 1980. L'aire minimale des peuplements de lichens crustacés saxicoles-calcicoles. – *Rev. Biol. Écol. Médit.* **7**: 65–88.
- ROUX, C. & TRIEBEL, D. 1994. Révision des espèces de *Stigmidium* et de *Sphaerellothecium* (champignons lichénicoles non lichénisés, Ascomycetes) correspondant à *Pharcidia epicymatia* sensu Keissler ou à *Stigmidium schaeererii* auct. – *Bull. Soc. Linn. Provence* **45** (Hommage scientifique à G. Clauzade): 451–542.
- SANTESSON, R. 1993. The lichens and lichenicolous fungi of Sweden and Norway. – Lund: SBT-förlaget.
- SANTESSON, R. 1994. Fungi lichenicoli exsiccati. Fasc. 9 & 10 (Nos 201–250). – *Thunbergia* **22**: 1–24.
- SANTESSON, R. 1998. Fungi lichenicoli exsiccati. Fasc. 11 & 12 (Nos 251–300). – *Thunbergia* **28**: 1–19.
- SCHOLZ, P. 2000a. Neue oder interessante Funde von Flechten und flechtenbewohnenden Pilzen aus Deutschland II. – *Herzogia* **14**: 85–90.
- SCHOLZ, P. 2000b. Katalog der Flechten und flechtenbewohnenden Pilze Deutschlands. – *Schriftenr. Vegetationsk.* **31**: 1–298.
- SEAWARD, M. R. D., SIPMAN, H. J. M., SCHULTZ, M., MAASSOUMI, A. A., HAJI MONIRI ANBARAN, M. & SOHRABI, M. 2004. A preliminary lichen checklist for Iran. – *Willdenowia* **34**: 543–576.
- STEINER, J. 1894. Flechten. – In: HALÁCSY, E. von. *Botanische Ergebnisse einer im Auftrage der hohen kaiserl. Akademie der Wissenschaften unternommenen Forschungsreise in Griechenland. I. Beitrag zur Flora von Epirus.* – *Denkschr. Kaiserl. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturwiss. Cl.* **61**: 262–266.
- STEINER, J. 1896. Beitrag zur Flechtenflora Südpersiens. – *Sitzungsber. Kaiserl. Akad. Wiss. Wien, Mathem.-Naturw. Cl.* **105**, Abth. 1: 436–446.
- STEINER, J. 1899a. Flechten aus Armenien und dem Kaukasus. – *Österr. Bot. Z.* **49**: 248–254, 292–295.
- STEINER, J. 1899b. („1900“): Lichenes. – In: FRITSCH, K. *Beitrag zur Flora von Constantinopel. Bearbeitung der von J. Nemetz in den Jahren 1894–1897 in den Umgebungen von Constantinopel gesammelten Pflanzen. I. Kryptogamen.* – *Denkschr. Kaiserl. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturwiss. Cl.* **68**: 222–238, tab.
- STEINER, J. 1905. Lichenes. – In: *Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Kleinasien). Ausgeführt von Dr. Arnold Penther und Dr. Emerich Zederbauer auf Kosten der „Gesellschaft zur Förderung der naturhistorischen Erforschung des Orients in Wien“ (nunmehr „Naturwissenschaftlicher Orientverein in Wien“) im Jahre 1902.* – *Ann. K.-K. Naturhist. Hofmus. Wien* **20**: 369–384.
- STEINER, J. 1916. Aufzählung der von J. Bornmüller im Oriente gesammelten Flechten. – *Ann. K.-K. Naturhist. Hofmus. Wien* **30**: 24–39.
- STEINER, M. & POELT, J. 1986. Flechten aus Afghanistan - II. Die Laub- und Strauchflechten. – *Nova Hedwigia* **42**: 213–236.
- TEMINA, M., KONDRATYUK, S. Y., ZELENKO, S. D., NEVO, E. & WASSER, S. P. 2005. Biodiversity of cyanoprocaryotes, algae and fungi of Israel. Lichen-forming, lichenicolous, and allied fungi of Israel. – Ruggell: Ganter Verlag.
- TIBELL, L. 1999. Calicioid lichens and fungi. – *Nordic Lichen Flora* **1**: 20–94. – Uddevalla.
- TIMDAL, E. 1991. A monograph of the genus *Toninia* (Lecideaceae, Ascomycetes). – *Opera Bot.* **110**: 1–137.
- TRIEBEL, D. 1989. Lecideicole Ascomyceten. Eine Revision der obligat lichenicolen Ascomyceten auf lecideoiden Flechten. – *Biblioth. Lichenol.* **35**: 1–278.
- TRIEBEL, D. & CÁCERES, M. E. S. 2004. *Stigmidium*. – In: NASH, T. H., III., RYAN, B. D., DIEDERICH, P., GRIES, C. & BUNGARTZ, F. (eds). *Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region* **2**: 703–707. – Tempe: Lichens Unlimited, Arizona State University.
- TRIEBEL, D., RAMBOLD, G. & NASH III, T. H. 1991. On lichenicolous fungi from continental North America. – *Mycotaxon* **42**: 263–296.
- TSCHERMAK-WOESS, E. 1980. *Chaenothecopsis consociata* – kein parasitischer oder parasymbiontischer Pilz, sondern lichenisiert mit *Dictyoichloris symbiontica*, spec. nova. – *Pl. Syst. Evol.* **136**: 287–306.
- VAINIO, E. A. 1909. Lichenes in viciniis hibernae expeditionis Vegae prope pagum Pitlekai in Sibiria septentrionali a D:re E. Almqvist collecti. – *Ark. Bot.* **8**(4): 1–175.
- VĚZDA, A. 1996. Lichenes rariores exsiccati. Fasciculus alter et vicesimus (numeris 211–220). Brno.
- VOUAUX, L. 1913. Synopsis des champignons parasites de lichens. – *Bull. Soc. Mycol. France* **29**: 33–128, 399–446, 447–494.
- WEDDELL, H.-A. 1874. Florule lichénique des laves d'Agde (1). – *Bull. Soc. Bot. France* **21**: 330–347.
- WEDIN, M. 1994. New and noteworthy lichenicolous fungi from southernmost South America. – *Lichenologist* **26**: 301–310.
- WERNER, R.-G. 1932. Contribution à la flore cryptogamique du Maroc. Fascicule VI. – *Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc* **12**: 156–163, tab.
- WERNER, R.-G. 1936. Contribution à la flore cryptogamique du Maroc. Fascicule XV. – *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord* **27**: 398–407.
- WERNER, R.-G. 1957. Notes de lichénologie libano-syrienne. IV. – *Bull. Soc. Bot. France* **104**: 321–326.
- WERNER, R.-G. 1966. Notes de lichénologie libano-syrienne, VII et égyptienne. – *Bull. Soc. Bot. France* **113**: 74–83.
- ZHURBENKO, M. 1996. Lichens and lichenicolous fungi of the northern Krasnoyarsk territory, central Siberia. – *Mycotaxon* **58**: 185–232.

- ZHURBENKO, M. 1998. Lichens and lichenicolous fungi from the north of Pyasino lake, Taimyr peninsula, Siberia. – *Folia Cryptog. Estonica* **32**: 153–159.
- ZHURBENKO, M. P. 2000. Lishayniki i lichenofilnye griby Putoranskogo Zapovednika (Annotirovanyj spisok vidov). – Moskva: Komissija Rossijskoj akademii nauk po zapovednomu delu. Institut problem ekologii i evoljutsii im. A. H. Severtsova RAN.
- ZHURBENKO, M. P. & ALSTRUP, V. 2004: Lichenicolous fungi on *Cladonia* mainly from the Arctic. – In: THOR, G., NORDIN, A. & HEDBERG, I. (eds), Contributions to lichen taxonomy and biogeography. Dedicated to Leif Tibell. – *Symb. Bot. Upsal.* **34**(1): 477–499.
- ZHURBENKO, M. P. & DAVYDOV, E. A. 2000. Lichenicolous fungi and some lichens from the Russian Altai, southern Siberia. – *Folia Cryptog. Estonica* **37**: 109–118.
- ZHURBENKO, M. P. & HAFELLNER, J. 1999. Lichenicolous fungi from the Putorana plateau, Siberian Subarctic. – *Folia Cryptog. Estonica* **34**: 71–79.
- ZHURBENKO, M. P. & OTNYUKOVA, T. N. 2001: Lichenicolous fungi from the Sayan-Tuvan Mountains, southern Siberia, Russia. – *Folia Cryptog. Estonica* **38**: 79–84.
- ZHURBENKO, M. & SANTESSON, R. 1996. Lichenicolous fungi from the Russian Arctic. – *Herzogia* **12**: 147–161.

Manuskript angenommen: 5. Mai 2006.

Anschriften der Verfasser

Josef Hafellner, Institut für Pflanzenwissenschaften, Karl-Franzens-Universität, Holteigasse 6, 8010 Graz, Österreich. E-mail: josef.hafellner@uni-graz.at

Volker John, Pfalzmuseum für Naturkunde, Hermann-Schäfer-Straße 17, 67098 Bad Dürkheim, Deutschland. E-mail: volkerjohn@t-online.de