

Pachyella clypeata (Schw.) Le Gal bei Hamburg gefunden
Notizen zu einer in Europa wenig bekannten Discomycetengattung

H.-O. BARAL*

D-7400 Tübingen 9, Blaihofstraße 42

E. JAHN*

D-2057 Reinbek, Auf dem Großen Ruhm 124

T. R. LOHMEYER*

D-2000 Hamburg 26, Chateaufstraße 6

Baral, H.-O., Jahn, E., & T. R. Lohmeyer (1981) – *Pachyella clypeata* (Schw.) Le Gal found near Hamburg. Notes on a genus of Discomycetes little known in Europe. *Z. Mykol.* 47 (2): 241–251.

Key Words: *Pachyella clypeata* (Pezizales, Pezizaceae), first record for Europe, taxonomy, related species.

Abstract: *Pachyella clypeata* (Schw.) Le Gal, hitherto known only from North America, Japan and India, has been discovered in Schleswig-Holstein (Northern Germany). A detailed description of macro- and microscopical characters is given, and the differences to related species are discussed. The position of the genus *Pachyella* Boud. emend. Pfister is outlined according to recent literature.

Zusammenfassung: *Pachyella clypeata* (Schw.) Le Gal, bisher nur aus Nordamerika, Japan und Indien bekannt, wurde in Norddeutschland (Schleswig-Holstein) entdeckt. Die Makro- und Mikromerkmale der Art werden ausführlich beschrieben und die Unterschiede zu verwandten Arten diskutiert. An Hand neuerer Veröffentlichungen wird die Stellung der Gattung *Pachyella* Boud. emend. Pfister umrissen.

1. Einleitung

Bei einer pilzkundlichen Wanderung durch den Sachsenwald östlich von Hamburg fand Herr Dr. G. Wilhelm, Reinbek, am 11.11.1973 auf einem liegenden Stamm von *Fagus sylvatica* fünf Fruchtkörper eines auffälligen Ascomyceten, der habituell an einen Scheibenbecherling (Gattung *Discina* (Fr.) Fr.) erinnerte. Es zeigte sich sehr bald, daß der Pilz mit der zunächst zur Verfügung stehenden Literatur (Dennis 1968, Maas Geesteranus 1967, Moser 1963) nicht zu bestimmen war. Das schwache Blauen der Asci in Melzers Reagens schloß eine Zugehörigkeit zu *Discina* aus und wies statt dessen auf einen Vertreter der Gattung *Peziza* (Dill.) L. ex St-Amans hin, in der

* H.-O. Baral: Zeichnungen und Beschreibung der Mikromerkmale (nach Exsikkat), Vergleich mit dem Typusmaterial.

E. Jahn: Beschreibung des Frischmaterials, Fotos, Standortsangaben.

T. R. Lohmeyer: Taxonomie, verwandte Arten, Zusammenstellung des Textes.

sich jedoch keine Art finden ließ, die der vorliegenden Merkmalskombination entsprach.

Die Bestimmung gelang erst einige Jahre später. Dabei stellte sich heraus, daß es sich bei dem Sachsenwald-Pilz um *Pachyella clypeata* (Schw.) Le Gal handelte, eine Art, die in Nordamerika verbreitet ist, von der unseres Wissens aber bislang noch kein europäischer Nachweis existiert.

2. Die Gattung *Pachyella* Boud.

Der amerikanische Mykologe Donald H. Pfister legte im Jahre 1971 eine monographische Bearbeitung der Gattung *Pachyella* Boud. vor, die er in den darauffolgenden Jahren noch durch mehrere Aufsätze ergänzte (Pfister 1973a, 1973b, 1973c, 1975, 1979). Da diese Arbeiten im deutschsprachigen Raum noch wenig bekannt zu sein scheinen, geben wir zunächst eine leicht gekürzte Darstellung des von Pfister verwendeten Gattungskonzepts.

Pachyella Boud. emend. Pfister (Can. J. Bot. 51, 11, p. 2010, 1973)

Makroskopische Merkmale: Apothezien flach, normalerweise breit dem Substrat aufliegend, 0,4–8 cm breit, manchmal wellig-verbogen; Fleisch beim Trocknen gewöhnlich zu einem dünnen Film zusammenschrumpfend; Hymenium dunkel bis blaß, manchmal mit rötlichem oder weinrötlichem Anflug; in frischem Zustand glatt und glänzend.

Mikroskopische Merkmale: Ectales Excipulum aus rundlichen oder eckigen Zellen (Textura globulosa oder angularis, „cortical layer“), von denen die äußeren in hyalinen Haaren („hyphoid hairs“) enden, die ihrerseits in eine gelatinöse Matrix eingebettet sind. Entales Excipulum („medullary excipulum“) und Subhymenium nicht voneinander differenziert, Textura intricata. Asci operculat, ohne Haken an der Basis, diffus amyloid (Amyloiditätsreaktion kann bei Herbarmaterial ausbleiben), achtsporig, 250–500 x 15–20 µm. Sporen hyalin, elliptisch, meist unter 25 µm lang, glatt oder ornamentiert, zweitropfig, mit oder ohne „de-Bary-bubbles“, einkernig. Paraphysen septiert, keulig, im allgemeinen mit deutlicher interner Granulierung in den apikalen Zellen. Substrat und Verbreitung: Die Arten der Gattung *Pachyella* sind auf der ganzen Welt verbreitet und wachsen gemeinhin auf wasserdurchtränktem Holz oder auf dem Erdboden in der Nähe von Holz (vgl. aber Pant & Tewari 1974).

3. Beschreibung der vorliegenden Kollektion von *Pachyella clypeata* (Schw.) Le Gal

Apothezien scheibenförmig, rundlich, 3–5 cm im Durchmesser, einzeln oder in kleinen Gruppen, fest dem Holz aufliegend und nur am Rand oder durch gegenseitigen Druck etwas von diesem abgehoben (Abb. 1, oben und unten links u. Abb. 2d). Hymenium unregelmäßig höckerig-grubig, bei alten Fruchtkörpern radial wellig-faltig, dunkelbraun (etwa wie 7F5 nach Korneup & Wanschler 1967), in feuchtem Zustand glänzend. Fleisch ca. 1,5–3 mm dick, beim Trocknen jedoch zu einem dünnen Film eintrocknend und stellenweise radial aufplatzend. Geruch der frischen Pilze säuerlich, ähnlich *Serpula himantoides*.

3.1 Mikroskopische Merkmale:

Sporen (24)27–30(32) x (12)14–16(17) µm (sowohl in Aqu. dest. als auch in 5% KOH), hyalin, dickwandig (ca. 1 µm); zweischichtig: eine innere lichtbrechende Wand (vermutlich Primärwand nach E. Merkus 1973) und eine transparente, außen durch eine dünne Linie begrenzte Wand (wahrscheinlich Sekundärwand), jeweils ca.

0,5 μm dick (Abb. 2b). Die Begrenzungslinie täuscht bei fortgeschrittener Reife zuweilen durch Schrumpfung der Spore eine Ornamentation vor, die aber nur in einer Auffaltung besteht (Abb. 2c). Im Normalzustand ist die Sporenwand vollkommen glatt. Sporoplasma meistens mit zwei großen (Durchmesser ca. 9–10 μm), symmetrisch angeordneten, ziemlich stark lichtbrechenden Tropfen, begleitet manchmal von einigen kleineren, stets von einer Unzahl winziger Tröpfchen. Im Exsikkat sind die beiden großen Tropfen meist zu einer Masse verschmolzen (Abb. 2a).

Asci 400 x (18)20–25 μm , äußere Schicht der Wand auf der gesamten Länge in Melzers Reagens deutlich blau. Junge Asci zur Zeit der Sporenbildung mit vielen kleinen lichtbrechenden Tröpfchen gefüllt („granular mass“ nach Pfister 1971), diese mit Melzers Reagens rotbraun.

Paraphysen gerade, um 360 x 4–6 μm , apikal 8–11 μm breit, obere Zelle mit gelbbraunen, großen und kleinen, schwach lichtbrechenden (Abb. 2f rechts u. Abb. 1 unten Mitte), im Exsikkat verschmolzenen oder deformierten Tropfen (Abb. 2f links). Alle Zwischenräume im Hymenium mit Gallerte ausgefüllt.

Anatomie: Fruchtkörper dreischichtig (Terminologie nach Pfister 1971 und 1973b; Abb. 2e).

- Entales Excipulum („medullary excipulum“): ziemlich dichte Textura intricata, offenbar weitgehend ohne Gallerte.
- Ectales Excipulum:
 - Innere Schicht („cortical layer“) aus kurzen aufgeblasenen Zellen (Textura globulosa), diese im basalen Teil des Apotheziums durch gegenseitigen Druck eckig (Textura angularis), etwa ein- bis fünfschichtig (Abb. 12).
 - Äußere Schicht („hyphoid hairs“) aus langzelligigen, schmalen, geraden, in eine deutliche Gallerte eingebetteten Haaren, Endzelle apikal angeschwollen und mit demselben Inhalt versehen wie die Paraphysen. Schichtdicke ca. 200–300 μm (Abb. 2g).

Am Apothezienrand besteht ein bruchloser Übergang zwischen „hyphoid hairs“ und Paraphysen. Dort, wo das Excipulum dem Substrat aufliegt, sind die „hyphoid hairs“ nicht mehr radial angeordnet, sondern verlaufen mehr oder weniger parallel zum Substrat.

Leider konnte die Untersuchung der Fruchtkörperanatomie nur an getrocknetem Material vorgenommen werden. Es muß daher damit gerechnet werden, daß durch die starke Schrumpfung der Gallerte einige Elemente des Excipulums bis zur Unkenntlichkeit entstellt sind. Ein zuverlässigeres Bild ließe sich nur bei der Untersuchung von Frischmaterial gewinnen.

3.2. Fundort und Ökologie:

Bundesrepublik Deutschland, Schleswig-Holstein, Kreis Herzogtum Lauenburg, Friedrichsruh (MTB 2428), Auehang, mittlere Meereshöhe um 20 m. Am Standort ist die Aue von einem moorigen Erlenwald gesäumt. Am ansteigenden Nordhang schließt sich ein Altholzbestand (vorwiegend Buchen) an, der von der Bismarckschen Forstverwaltung dankenswerterweise von intensiver forstlicher Nutzung ausgespart wird. Umgestürzte und noch stehende, abgestorbene Buchen, die größtenteils vom Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*) befallen sind, bieten – begünstigt durch die hohe relative Luftfeuchtigkeit – gute Bedingungen für das Wachstum holzbewohnender Pilze.

Die Pilze wuchsen auf der Oberseite eines im Schatten liegenden Buchenstammes von ca. 50 cm Durchmesser. Alte, geotropisch verformte Fruchtkörper von *Fomes fomentarius* und die teilweise bereits abgefallene Rinde ließen darauf schließen, daß der weißfaule und stark durchwässerte Stamm schon mehrere Jahre lang gelegen haben muß.

3.3. Diskussion

Der Vergleich mit den Beschreibungen von *Pachyella clypeata* bei Seaver (1928, mit instruktivem Foto) und Pfister (1971, 1973b) sowie die Nachkontrolle an Hand eines uns vom Herbarium der Cornell University freundlicherweise zur Verfügung gestellten, wenn auch leider unreifen Teils der Typuskollektion (CUP 50198) lassen keinen Zweifel daran, daß es sich bei unserem Pilz nach dem heutigen Kenntnisstand um *Pachyella clypeata* (Schw.) Le Gal handelt.

Auf zwei kleinere Unstimmigkeiten sei jedoch hingewiesen: Pfister (1973b) nennt die Sporenwand von *Pachyella clypeata* „dünnwandig“, während wir eine ca. 1 µm dicke, deutlich zweischichtige Wand beobachteten. In der Literatur findet sich hierfür ein Parallellfall: Francoise Candoussau (1974), die über ein Auftreten der nächstverwandten Art *Pachyella violaceonigra* (Rehm) Pfister berichtet, beschreibt die Sporenwände dieses Pilzes als dick („spores... à paroi épaisse“), während Pfister (1973b) in seiner Beschreibung den Ausdruck „thin-walled“ benutzt. Pfister und Korf haben jedoch die Bestimmung von Mme Candoussau nach Prüfung des Materials bestätigt, so daß sich die Frage, ob die Sporenwand nun „dick“ oder „dünn“ ist, offenbar auf ein Interpretationsproblem reduziert.

Die zweite Unstimmigkeit betrifft die Sporengröße. Unsere Messungen liegen an der oberen Grenze der bei Pfister angegebenen Maße und gehen z.T. sogar noch darüber hinaus. Seaver (1928) erwähnte jedoch bereits, daß die Sporenlänge in seltenen Fällen bis zu 35 µm betragen kann, und dieser Wert liegt noch deutlich über unseren Maximalwerten. Auch die Untergrenze des Längenwerts der *Pachyella-clypeata*-Spore variiert in der Literatur. Um diese Variationsbreite zu verdeutlichen, haben wir die Sporenangaben in einer Tabelle zusammengefaßt:

	Seaver (1928)	Pfister (1973b)	Pant & Tewari (1974)	Kollektion Friedrichsruh
Sporen- länge	25–27 (oder selten 30–35 µm)	18–25(28)	16–24	(24)27–30(32)
Sporen- breite	12–14 µm	13–16	11–15	(12)14–16(17)

Die in Nordamerika weitverbreitete Art wurde nach unserer Kenntnis außerhalb des amerikanischen Kontinents nur noch in Hawaii, Japan (Pfister 1973b) und Indien (Pant & Tewari 1974) gefunden. Auch die Erstbeschreibung durch den deutsch-amerikanischen Mykologen v. Schweinitz, aus dem Jahre 1822 bezog sich auf nordamerikanisches Material.

Generell bevorzugt sie stark zersetzte, wasserdurchtränkte Baumstämme. Der indische Fund fällt jedoch etwas aus dem Rahmen, da der Pilz dort auf dem Erdboden ohne Verbindung zu Holz wuchs.

Offen bleibt die Frage, ob es sich bei der Friedrichsruher Kollektion um eine aus Amerika eingeschleppte Art handelt, worauf die relative Nähe des Fundorts zum Hamburger Hafengebiet schließen lassen könnte. Weitere Fundnachweise, die ein genaueres Bild von der Verbreitung der Art ermöglichen würden, sind uns sehr willkommen.

4. Taxonomie, Verwechslungsmöglichkeiten und verwandte Arten

Die Gattung *Pachyella* wurde 1907 von dem bekannten französischen Becherlingspezialisten B o u d i e r aufgestellt. L e G a l (1953) emendierte den von B o u d i e r ursprünglich auf zehn Arten bezogenen Gattungsbegriff und beließ nur mehr zwei Arten bei *Pachyella*: *Pachyella barlaeana* (Bres.) Boud. (jetzt: *Pachyella violaceonigra* (Rehm) Pfister), die sie zum Lectotypus der Gattung bestimmte, sowie die ihr nur von amerikanischem Herbarmaterial vertraute *Peziza clypeata* Schw., die Boudier unbekannt geblieben war. (Näheres zur Taxonomie bei P f i s t e r 1973a.)

Die Gattung *Pachyella* gehört zusammen mit *Peziza* (Dill.) L. ex St-Amans und *Sarcosphaera* Auerswd. zur Familie der *Pezizaceae* Fr. emend. Korf*. Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal zu den beiden anderen Gattungen ist die charakteristische Fruchtkörperanatomie. Daneben können die Amyloiditätsreaktion der Asci (bei *Peziza* zumeist auf die Apikalregion beschränkt und oft ringförmig) sowie makroskopische Merkmale (*Peziza*-Arten sind vorwiegend becher- oder schalenförmig, *Pachyella*-Arten eher flach bis konvex) zur Unterscheidung herangezogen werden. P f i s t e r (1973b) geht davon aus, daß sich im Zuge einer monographischen Bearbeitung der sehr artreichen Gattung *Peziza* noch mehrere bisher bei *Peziza* geführte Species als *Pachyella*-Arten entpuppen werden.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind acht Arten bekannt: *Pachyella megalosperma* (Le Gal) Pfister ist bisher nur an der madagassischen Typuslokalität gefunden worden (L e G a l 1953, P f i s t e r 1973b). *Pachyella punctispora* Pfister und die nahestehende *Pachyella hydrophila* (Sacc.) Pfister (vgl. P f i s t e r 1979) sind bislang auf Nordamerika beschränkt; von *Pachyella adnata* (Berk. & Curt.) Pfister kennt man Aufsammlungen aus Nordamerika, der Karibik und Japan; *Pachyella babingtonii* (Berk. & Br.) Boud. ist Kosmopolit, während *Pachyella violaceonigra* (Rehm) Pfister bisher nur aus Europa bekannt ist. Die letztgenannte Art steht *Pachyella clypeata* sehr nahe und kann leicht mit ihr verwechselt werden. Im Zweifelsfall gibt die Sporenornamentation Aufschluß: Die Sporen von *Pachyella violaceonigra* sind fein punktiert, die von *P. clypeata* dagegen glatt. *Pachyella violaceonigra* ist im übrigen ein äußerst seltener Pilz, von dem seit seiner Erstbeschreibung durch R e h m (1882, zit. nach P f i s t e r 1973b) aus den „Alpen bei Partenkirchen“ nur wenige Neufunde bekannt geworden sind. Pfister zitiert Einzelvorkommen aus der Schweiz, der Sowjetunion, aus Deutschland, Österreich, Italien und Südf Frankreich. Aus Südwestfrankreich kamen vor einigen Jahren noch zwei gut dokumentierte Funde hinzu (C a n d o u s s a u 1974). Eine farbige Illustration findet sich bei B r e s a d o l a (1898, s. n. *Peziza barleana* Bres.). Von unseren *clypeata*-Exemplaren unterscheidet sich der Pilz B r e s a d o l a s makroskopisch durch die noch erheblich dunklere Hymeniumfarbe. Auch in „Pilze der Schweiz, Band 1:

* Die von K o r f (1972) hier noch mitaufgenommene Gattung *Gelatinodiscus* Kanouse & Smith hat inoperculate Asci und gehört zu den *Helotiales* (C a r p e n t e r 1976).

Ascomyceten“ von Breitenbach und Kränzlin ist *P. violaceonigra* abgebildet. Ein Exsikkat des dargestellten Fundes wurde uns von den Autoren zur Verfügung gestellt (4.6.1977; Schweiz, Luzern, Schiltwald bei Schlierbach, leg. et det. Breitenbach. Herb. Nr. 0406–77 BR4; Abb. 3a–c.

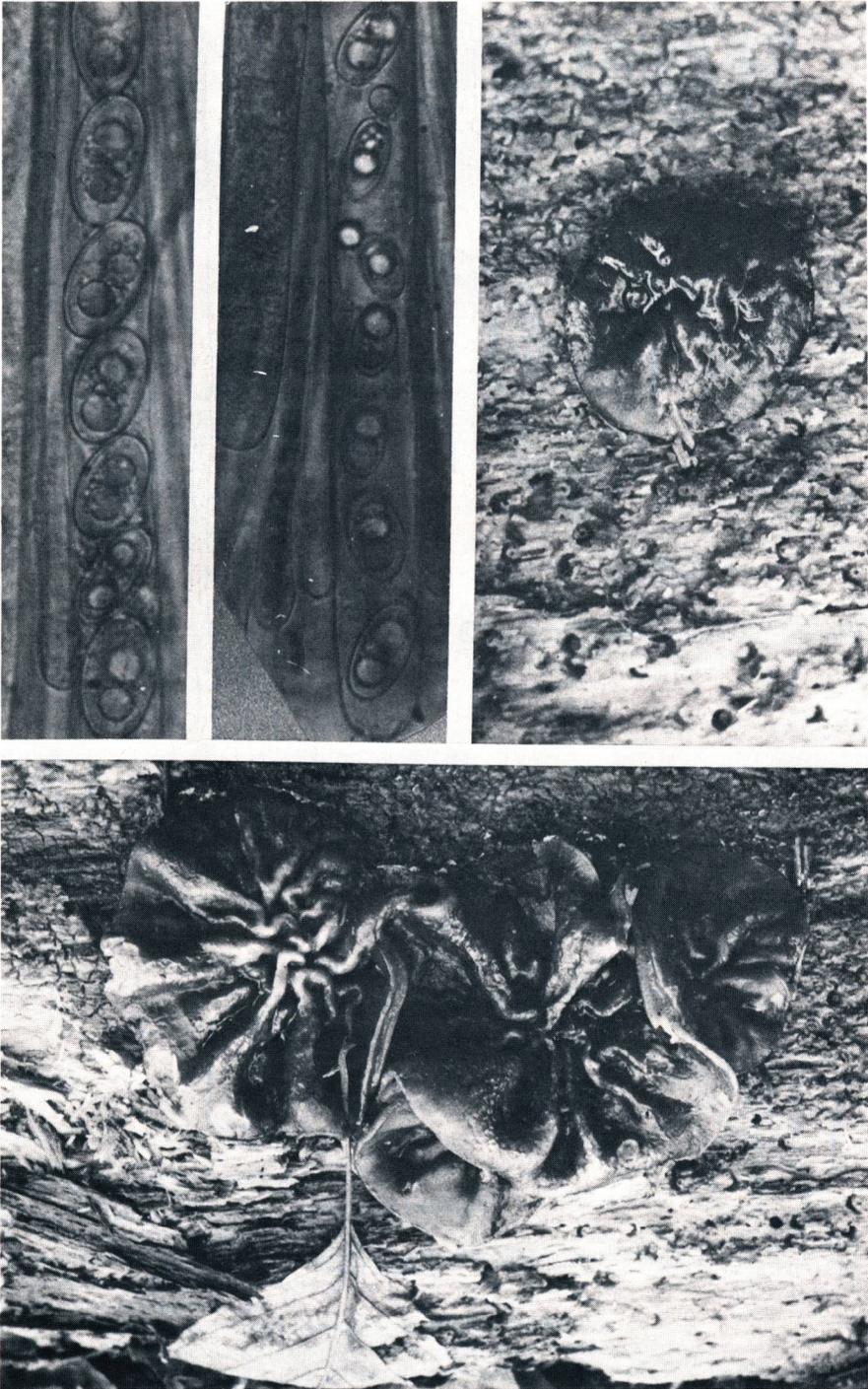
In die engste Verwandtschaft von *Pachyella clypeata* und *Pachyella violaceonigra* gehört auch *Pachyella aquatilis*. Die Art wurde erst 1978 von Berthet und Donadini als *Peziza aquatilis* beschrieben und von Donadini noch im gleichen Jahr unter Berücksichtigung der Arbeiten Pfisters in die Gattung *Pachyella* transferiert, so daß der korrekte Name jetzt *Pachyella aquatilis* (Berthet & Donadini) Donadini lautet. Der Pilz steht vor allem *Pachyella violaceonigra* sehr nahe. Bei Verletzung sondert *Pachyella aquatilis* jedoch einen farblosen Saft ab, der nach einigen Minuten mehr oder weniger stark zu gelben beginnt. Für *P. violaceonigra* wird eine derartige Verfärbung weder bei Pfister (1973b) noch bei Candoussau (1974) erwähnt. Eine „gelbende *Pachyella*“, die von Frau H. Marxmüller (München) als *Pachyella aquatilis* bestimmt worden war, lag uns zur Untersuchung vor. (7.4.1980; Frankreich, Drôme, Combovin, leg. M. Bertonnier, Gigors, „auf Erde und altem Holz an einem Bachrand, knapp über dem Wasserspiegel“ (H. Marxmüller, in litt.); Exsikkat und Aquarell Nr. 8006 im Herb. Marxmüller.) Mikroskopisch ließ sich diese Kollektion nicht von *Pachyella violaceonigra* trennen. Vom Gelben des Fleisches bei *P. aquatilis* abgesehen, sind auch die makroskopischen Merkmale beider Arten sehr ähnlich. Beide teilen sie zudem die hygrophilen Standortsansprüche. Sah es zunächst so aus, als ließe sich die Erscheinungszeit von *P. aquatilis* – alle publizierten Funde sowie die Aufsammlung von Bertonnier und Marxmüller stammen aus den Monaten März bis Mai – als weiteres Unterscheidungskriterium anführen, so zeigten das frühe Auftreten von *P. violaceonigra* in der Schweiz (Kollektion Breitenbach) sowie Bresadolas Kommentar zum Vorkommen seiner *Peziza barleana* („vere“ = „im Frühjahr“), daß auch *P. violaceonigra* gelegentlich schon zu Beginn der Pilzsaison angetroffen werden kann. Zur endgültigen Klärung der Frage, wie sich die beiden Arten zueinander verhalten, sind weitere Untersuchungen erforderlich.

Pachyella babingtonii (Berk. & Br.) Boud. dürfte die bei weitem häufigste Art der Gattung sein. Wir bekamen im Verlauf unserer *Pachyella*-Studien mehrfach Frischmaterial zu sehen (Kollektionen aus Baden-Württemberg und Schleswig-Holstein). Der kleine, kaum 1 cm Durchmesser erreichende Ascomycet wächst vorzugsweise auf am oder im (!) Wasser liegendem, zumeist schon recht stark vermorschtem Laubholz. Unsere Funde weichen in einigen Details von der Beschreibung bei Pfister (1973b) ab. Es scheint sich um eine sehr variable Species zu handeln, von der z. B. Formen mit nicht-amyloiden Asci existieren. Der Variationsbreite dieser Art sollte in Zukunft besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Kleinere *Pachyella*-Fruchtkörper können makroskopisch im übrigen mit Vertretern der Gattung *Psilopezia* Berk. emend. Pfister verwechselt werden, obgleich *Psilopezia* einer ganz anderen Familie, den *Pyronemataceae* Corda emend. Korf, angehört, und die in der Vergangenheit mehrfach unternommenen Versuche, beide Gattungen in einen engen Bezug zueinander zu setzen oder gar miteinander zu vereinen, einer genaueren Nachprüfung nicht standhielten (vgl. hierzu vor allem Pfister 1971 u. 1973c). *Psilopezia* zeichnet sich durch auffällige Hakenbildung an der Ascusbasis, inamyloide Asci und das Vorhandensein eines weißlichen Subiculus aus, das besonders bei Trockenmaterial deutlich ins Auge fällt. In Europa ist unseres Wissens bisher nur *Psilopezia nummularia* Berk. gefunden worden.

Literatur

- BERTHET, P. & J.-C. DONADINI (1978) – Un nouveau *Peziza* L. ex St. Amans: *Peziza aquatilis* nov. sp. Bull. mens. Soc. Linn. Lyon 47 (5): 202–205.
- BOUDIER, E. (1907) – Histoire et Classification des Discomycetes d'Europe. Paris.
- BRESADOLA, J. (1881 sqq.) – Fungi Tridentini. Trient (reprint Bologna 1976).
- CANDOUSSAU, F. (1974) – Recolte de *Pachyella violaceo-nigra* (Rehm) Pfister (synonyme: *Pachyella barlaeana* (Bresadola) Boudier) dans le Bois de Bugangue-Oloron (64) . . . ou un peu de clarté sur les genres *Pachyella* et *Psilopezia*. Bull. Soc. Myc. du Bearn 56: 3–4.
- CARPENTER, S. E. (1976) – Taxonomy, Morphology and Ontogeny of *Gelatinodiscus flavidus*. Mycotaxon 3 (2): 209–232.
- DENNIS, R. W. G. (1968) – British Ascomycetes. Lehre.
- DONADINI, J.-C. (1978) – Le genre *Peziza* L. per Saint-Amans (II). Les Pezizes de Haute-Provence et de Dauphine-Savoie. Bull. Soc. Linn. Provence 31: 9–39.
- DONADINI, J.-C. (1980) – Le genre *Peziza* (Dill.) Linné per Saint Amans, Sous Genre *Pachyella* (Boudier) nov. comb. Doc. myc. 11 (fasc. 41): 25–26.
- KORF, R. P. (1972) – Synoptic Key to the Genera of the Pezizales. Mycologia 64 (5): 937–994.
- KORNERUP, A. & J. H. WANSCHER (1975) – Taschenlexikon der Farben. Zürich/Göttingen.
- LE GAL, M. (1953) – Les Discomycètes de Madagascar. Paris.
- MAAS GEESTERANUS, R. A. (1967) – De Fungi van Nederland: 2a. Pezizales – deel I. Wetensch. Mededel. Koninkl. Nederl. Natuurhist. Ver. 69. Leiden.
- MERKUS, E. (1973) – Ultrastructure of the ascospore wall in Pezizales I. Persoonia 7 (3): 351–366.
- MOSER, M. (1963) – Ascomyceten, in GAMS, H., Kleine Kryptogamenflora Bd. Ila. Stuttgart.
- PANT, D. C. & V. P. TEWARI (1974) – Ascomycetes of India. TBMS 63 (3): 499–502.
- PFISTER, D. H. (1971) – A monograph of the genera *Psilopezia* and *Pachyella* (Pezizales). Diss. Ithaca.
- (1973a) – The psilopezioïd fungi. I. History, Nomenclature, and Delimitation of the Psilopezioïd Genera. Mycologia 65: 321–328.
 - (1973b) – The psilopezioïd fungi. IV. The genus *Pachyella* (Pezizales). Can. J. Bot. 51: 2009–2023.
 - (1973c) – The psilopezioïd fungi. III. The genus *Psilopezia*. Am. J. Bot. 60: 355–365.
 - (1975) – Scanning electron micrographs of ascospores of *Pachyella* (Discomycetes). Mycotaxon 3 (1): 105–108.
 - (1979) – Type studies in the Genus *Peziza*. VI. Species described by C. H. Peck. Mycotaxon 8 (2): 333–338.
- SCHWEINITZ, L. D. von (1822) – Synopsis fungorum Carolinae superioris secundum observationes L. de Schweinitz, ed. D. F. Schwägrichen. Schr. Naturf. Ges. Leipzig, Bd. 1.
- SEEVER, F. J. (1928) – The North American Cup-Fungi (Operculates). New York.



Pachyella clypeata (Friedrichsruh): Abb. 1

Oben; unten links Apothezien am Standort, ca. nat. Gr.

Unten: Mitte und rechts Ascii- und Paraphysen, nach frischem Material in H₂O (Mitte 450 x, rechts 600 x)

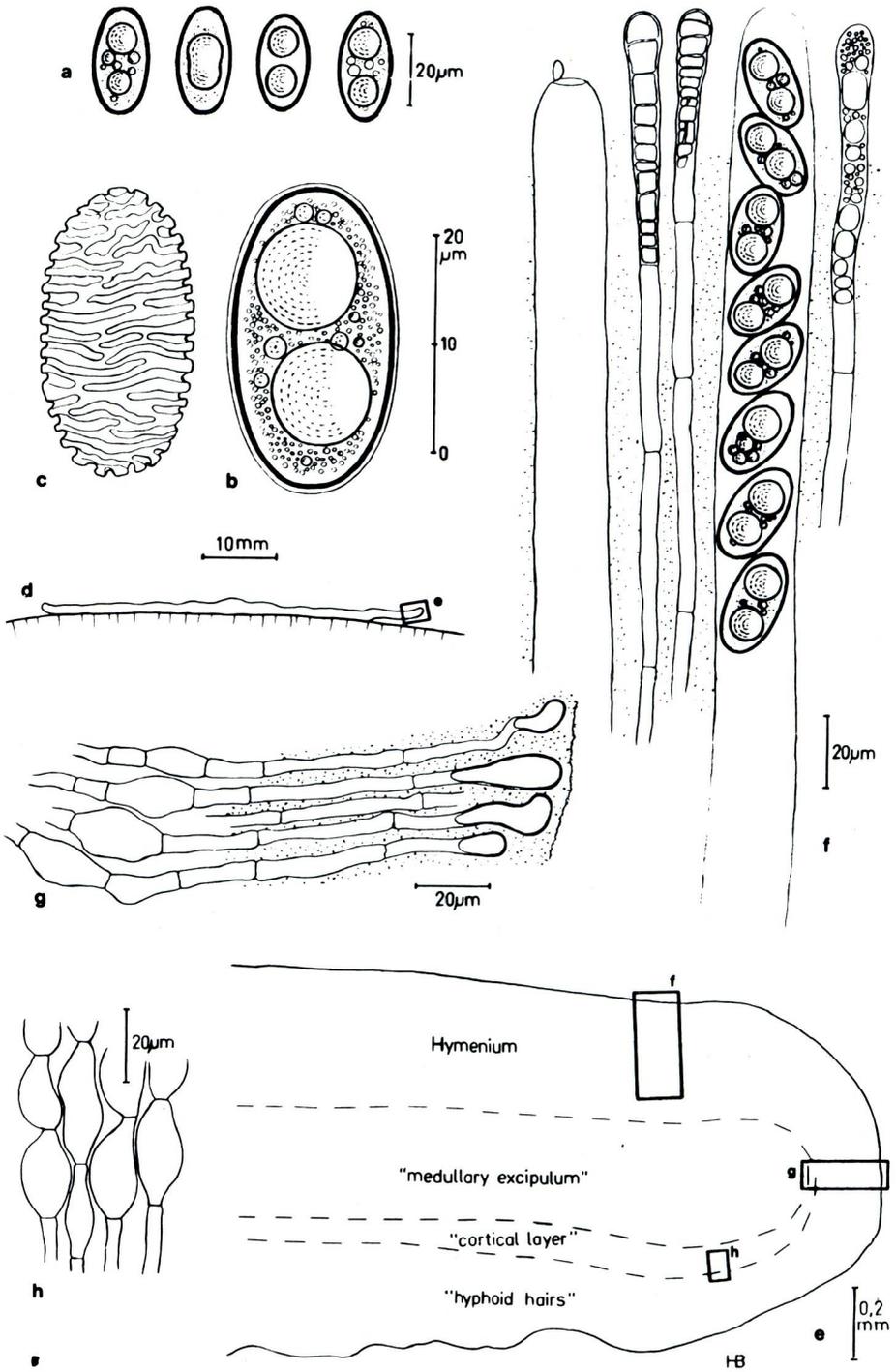
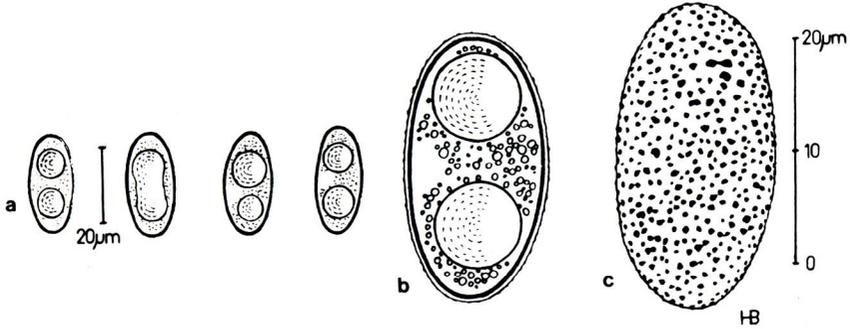


Abb. 2



Pachyella violaceonigra (Luzern): Abb. 3.

- a) Ascosporen nach Exsikkat. (Größe 24–27,5 x 13–14 µm)
- b) Ascospore im optischen Schnitt.
- c) Ascosporenornamentation, aqu. dest.

Pachyella clypeata (Friedrichsruh): Abb. 2.

- a) Ascosporen nach Exsikkat.
- b) Ascospore im optischen Schnitt.
- c) geschrumpfte Ascospore in Aufsicht mit gefalteter äußerer Sporenwand.
- d) Apothezium im Medianschnitt.
- e) Randbereich von Abb. 2d.
- f) Hymenium mit Asci, Paraphysen und Gallertmatrix (punktiert).
- g) Ectales Excipulum an der Margo, in Gallerte gebettete „hyphoid hairs“.
- h) Teil des ectalen Excipulums im unteren Bereich, „cortical layer“ aus Textura globulosa.



Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.
German Mycological Society

Dieses Werk stammt aus einer Publikation der DGfM.

www.dgfm-ev.de

Über [Zobodat](#) werden Artikel aus den Heften der pilzkundlichen Fachgesellschaft kostenfrei als PDF-Dateien zugänglich gemacht:

- **Zeitschrift für Mykologie**
Mykologische Fachartikel (2× jährlich)
- **Zeitschrift für Pilzkunde**
(Name der Hefreihe bis 1977)
- **DGfM-Mitteilungen**
Neues aus dem Vereinsleben (2× jährlich)
- **Beihefte der Zeitschrift für Mykologie**
Artikel zu Themenschwerpunkten (unregelmäßig)

Dieses Werk steht unter der [Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](#) (CC BY-ND 4.0).



- **Teilen:** Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen, sogar kommerziell.
- **Namensnennung:** Sie müssen die Namen der Autor/innen bzw. Rechteinhaber/innen in der von ihnen festgelegten Weise nennen.
- **Keine Bearbeitungen:** Das Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Es gelten die [vollständigen Lizenzbedingungen](#), wovon eine [offizielle deutsche Übersetzung](#) existiert. Freigebiger lizenzierte Teile eines Werks (z.B. CC BY-SA) bleiben hiervon unberührt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Mykologie - Journal of the German Mycological Society](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [47_1981](#)

Autor(en)/Author(s): Baral Hans-Otto, Jahn Erich, Lohmeyer Till R.

Artikel/Article: [Pachyella clypeata \(Schw.\) Le Gai bei Hamburg gefunden Notizen zu einer in Europa wenig bekannten Discomycetengattung 241-251](#)