

Rezente Ascomycetenfunde XIII

- aus den Gattungen *Smardaea*, *Scutellinia*, *Pachyella*, *Peziza*, *Sowerbyella* und *Helvella*

Jürgen Häffner
Rickenstr. 7
D-57537 Mittelhof

eingegangen: 10.10.1993

Häffner, J. Recent findings of ascomycetes - from the genera *Smardaea*, *Scutellinia*, *Pachyella*, *Peziza*, *Sowerbyella* and *Helvella*. Rheinl.-Pfälz. Pilzjour. 3(2):108 - 145, 1993.

Key words: *Smardaea amethystina*; *Scutellinia claviseta* nov. spec.; *Pachyella celtica* (Boud.) nov. comb.; *Peziza howsei*, *P. megalochondra*, *P. nivalis*, *P. pseudoammophila*, *P. subisabellina*; *Sowerbyella* (14 Epitheta, key, 4 descriptions, remarks); *Helvella* (new collections, notes). *Pezizales*, *Ascomycetes*.

Summary: 1. First findings of *Smardaea amethystina* for Germany, a new species *Scutellinia claviseta* are described. *Pachyella celtica* is newly combined and proves to be closely neighbouring *Pachyella castanea*. Supplements are reported about *Peziza howsei* and *Peziza subisabellina* from new findings. A new finding of the "sand-cup-fungi" *P. pseudoammophila* is raising doubts about the taxonomical value of specific distinctive micro-characteristics, the same problems arise with the "snow-cup-fungis" *Peziza nivalis*, *ninguis*, *ninguis* var. *fortouli*. **Donadini's** key is translated. 2. In the genus *Sowerbyella* **Moravec's** key is translated and two new taxa are added. A new species for Germany (*S. brevispora*) as well as a presumably new one for Austria (*S. densireticulata*) of the genus are described, further findings are commented. 3. Recent collections of the genus *Helvella* from Eastern Germany (brown coal-open-cast mining, recultivated slagheaps) and from a journey to the Alps are dealt with.

Zusammenfassung: 1. Erstfunde von *Smardaea amethystina* für Deutschland, eine neue Art *Scutellinia claviseta* werden beschrieben. *Pachyella celtica* wird neu kombiniert und erweist sich als eng benachbart mit *Pachyella castanea*. Über *Peziza howsei* und *Peziza subisabellina* wird anhand von Neufunden Ergänzendes berichtet. Ein Neufund des "Sandbecherlings" *P. pseudoammophila* wirft Zweifel über den taxonomischen Wert spezifischer Mikromerkmale auf, ebensolche Probleme ergeben sich auch bei den "Schneebecherlingen" *Peziza nivalis*, *ninguis*, *ninguis* var. *fortouli*. **Donadini's** Schlüssel wird übersetzt. 2. In der Gattung *Sowerbyella* wird **Moravec's** Schlüssel übersetzt und zwei neue Taxa eingefügt. Eine für Deutschland neue Art (*S. brevispora*) sowie eine vermutlich für Österreich neue (*S. densireticulata*) aus der Gattung werden beschrieben, weitere Funde kommentiert. 3. Jüngere Aufsammlungen aus der Gattung *Helvella* von Ostdeutschland (Braunkohletageabbau, rekultivierte Halden) und von einer Alpenreise werden behandelt.

1. Neufunde aus den Gattungen *Smardaea*, *Scutellinia*, *Pachyella*, *Peziza*.

Smardaea amethystina (Phill.) Svrcek . - Cesk. Mykol. 23:91 (+fig. 4), 1969; Mycotaxon 26:379-380, 1986

Basionym: *Ascobolus amethystinus* Phill. - Grevillea 4:84, 1875

= *Peziza phillipsii* Cooke . - Mycographia :48 (fig.88,1876), 1879

= *Humaria phillipsii* (Cooke) Sacc. - Syll. Fung. 8:140, 1898

= *Galactinia phillipsii* (Cooke) Boud. - Hist. Class. Disc. Eur. :49, 1907

= *Galactinia amethystina* (Phill.) Wakefield - Trans. Brit. Mycol. Soc. 6:375, 1920

= *Jafneadelphus amethystinus* (Phill.) Brumm. - Persoonia 5:225 (fig.1-3), 1969

Beschreibung

Fruchtkörper gesellig, locker bis rasig zusammenstehend, keine gegenseitigen Verformungen; **Apothecium** anfangs winzig kreiselförmig, bald pokal- bis becherförmig, zuletzt scheibig, regelmäßig kreisrund bis wenig verbogen (nicht lappig), 0,2 - 1 cm ϕ , Basis umgekehrt-konisch bis angedeutet gestielt; **Hymenium** tiefschwarz, glänzend bis körnelig-stumpf; **Rand** deutlich aufgewölbt, meist fein gezähnt (bei Primordialstadien kugelig zusammengeneigt, zu hemiangiocarper Entwicklung vermittelnd); **Außenseite** körnelig-rauh, tief violettschwarz; gelegentlich an der Basis ein minimaler, weißer Kranz eines Myzelfilzes eintauchend ins Substrat (Lupe!).

Hymenium 237 - 306 μm breit; **Subhymenium** 75 - 82 μm breit, kurzzellige *Textura intricata/angularis*, Hyphen 2,5 - 8 μm breit, angulare Zellen bis 25/14 μm ; **Mittleres Excipulum** am Rand schwindend, in der Wand 164 bis 225 μm , im Stiel bis 990 μm breit, lückige *Textura intricata*, Hyphen 4 - 6 (-12) μm breit; in Lactophenol violette Pigmentkörner zahlreich und verdichtet in einer äußeren Zone, zum Teil auch in die innere Schicht des Äußeren Excipulums eingelagert; **Äußeres Excipulum** 60 - 184 μm breit, undeutlich zweischichtig, innere Schicht 20 - 25 μm breit aus prismatischen Zellketten, Hyphen 6 - 10 μm breit, äußere Schicht aus *Textura globulosa/angularis*, Zellen etwas dickwandig, bis 1,6 μm dick, Wand gelbbraun, \pm globulose Endzellen bilden pyramidale Anhäufungen und schilfern ab, selten etwas längsgestreckt, sehr selten andeutungsweise setenartig ausgezogen-aufgeblasen und hyalin. Am Rand formt das Äußere Excipulum lange, opuntiforme Zellketten, deren Bündel als Randzähnen etwas nach innen einrollen und dann nach außen schlagend in einer Spitze enden.

Ascus 233 - 282 / 13 - 15,5 μm , zylindrisch, stark pleurorhynch, 8-sporig, mit zahlreichen winzigen und vorwachsenden Ascusvorstadien über dem Subhymenium; **Ascosporen** reif schräg uniseriat, 18,1 - 24,4 / 10,9 - 12,5 μm mit Ornament, 15,8 - 20,0 / 8,3 - 10,1 μm ohne, subfusiform, 2 bis 3-fach guttulat, Guttulen klein bis mittel (3-5 μm ϕ), Ornament aus kräftigen isolierten, cyanophilen Tuberkeln, apikal bis 2 μm hoch und 4 μm breit, seitlich bis 1,2 μm hoch, dazwischen kleinere, isolierte Tuberkeln. **Paraphysen** septiert, fädige bis minimal verdickte, hyaline Spitze 3 - 4 μm breit, etwas über die Asci vorstehend, \pm gerade; mit gelatinösen Substanzen verklebt.

Ökologie - England, Dänemark, Deutschland; im Sommer, in feuchter, sandig-lehmiger, (stets?) kalkreicher Erde.

Anmerkung

Die auch im Ausland sehr selten belegte Art (Großbritannien 1875; Dänemark 1967; Frankreich, Oyonnax, Öffentlicher Garten, September 1981; nach **Nardi**, 1982) wurde 1992 von **T.R. Lohmeyer** sehr wahrscheinlich neu für die Bundesrepublik entdeckt und bestimmt. Mit der reichen Kollektion aus der Erdbachschlucht dürfte ein Zweitfund gelungen sein.

Anhand des letztgenannten Fundes erfolgten hier vorgestellte Beschreibung und Anmerkungen. Dankenswerterweise stellte **Lohmeyer** seine Ergebnisse im Anschluß zur Verfügung, so daß sie nachträglich einbezogen werden konnten. Nach seinen ersten Mitteilungen (brieflich) entspricht der Erstfund den Darstellungen bei **Dennis** (1985), **Nardi** (1982), **Dissing** (1985), **Korf & Zhuang** (1986) - auch für den Fund aus der Erdbachschlucht zweifelsfrei zutreffend. Ein beigefügtes Farbfoto - 2 Apothecien, max. ϕ 1,2 cm, - stimmt habituell gut überein mit der Erdbachkollektion (Koll. vom 4.7.92; kein Exsikkat gesehen). Von **Lohmeyers** Neufund vom 7.7.93 lag dem Autor ein Apothecium zur Nachuntersuchung vor.

Die Beschreibung der Art durch **van Brummelen** (1969) ist ausführlich und meisterhaft. Der Erdbachfund stimmt ohne wesentliche Abweichungen überein. Einige ergänzende Beobachtungen können hinzugefügt werden. Es wurden keine mit breiter Basis aufsitzenden Apothecien angetroffen, statt dessen schmal aufsitzende bis angedeutet gestielte. Die Wuchsform ist von kleinklimatischen Bedingungen (hier schattiger Wuchsort) und Reife abhängig. Weiterhin von äußeren Einwirkungen oder vom Reifungsstadium bestimmt sind Ascushöhe (reif keine überstehenden Paraphysen mehr), Paraphysenpigmente (noch nicht eingewandert), Breite der *Textura prismatica* im Äußeren Excipulum (schmächtig ausgebildet).

Die Pigmentverteilung scheint entwicklungsbedingt zu variieren. In der untersuchten Kollektion 1598 waren die Paraphysen noch nahezu hyalin, statt dessen häuften sich teilweise tief violett

pigmentiere globulose Zellen in der unteren Schicht des Mittleren Excipulums, zusätzlich und am dichtesten in der oberen Schicht zum Subhymenium hin. **Lohmeyer** (brieflich; Koll. 4.7.92) fand eine starke Pigmentkonzentration im Bereich der Ascibasen, in Koll. 1598 ist diese Zone ebenfalls stärker hyalinviolett als die Randzonen, jedoch nicht tiefviolett gefärbt. **Van Brummelen** (1969) zeichnet, ohne im Text darauf einzugehen, in Fig. 1c Schraffuren an der Grenze des Hypotheciums (Subhymeniums) zum Mittleren Excipulum hin, womit violettes Pigment gemeint sein dürfte. Er beschreibt auch das Vorkommen im Äußeren Excipulum. In Kollektion 1598 ist die innere Schicht des Äußeren Excipulums durchgehend transparent violett gefärbt. Das Pigment ist in Wasser rein und leuchtend violett gefärbt, in Lactophenol wird es karminrot, in Propanol lösen sich die Pigmente nicht. (Die Mikrotomschnitte von Koll. 1598 wurden in Lactophenol eingebettet und untersucht). Im Äußeren Excipulum kommen bräunliche Pigmente hinzu.

Die starke Pigmentierung der Sporen ereignet sich - wenn überhaupt - spät im Verlauf der Morphogenese. Zunächst sind die mächtigen Tuberkeln und die winzigeren Wäzchen weitgehend hyalin bis gelblich gefärbt. (Koll. 1598, Koll. 1809). Sowohl Koll. 1809 als auch das untersuchte Apothecium von Kollektion 1809 (7.7.1993) zeigen sehr vereinzelt Asci, deren Sporen insgesamt durchsichtig hellviolett gefärbt sind, sowohl der Inhalt als auch das Ornament. In der Koll. vom 4.7.1992 findet **Lohmeyer** ein tief violett gefärbtes Ornament. **Van Brummelen** (1969) gibt für das Ornament an: "...hyaline (sometimes stained by the hymenial pigment)". Eingehend beschreibt **Nardi** (1982) die Entwicklung des Pigments in der Spore. Seine Beobachtungen decken sich mit den hier beschriebenen.

Starke Büschel von hyalinen Substrathyphen gingen von der Basis aus in die feuchte Erde, in welche zahlreiche Lignin-Debriskörnchen (Borke der Berg-Ulme; Lupe) eingemischt waren. Unter der Lupe zeigten die angedeutet gestielten Basen gelegentlich einen winzigen weißen Saum freier, rasch eintauchender Hyphen.

Taxonomie

Zhuang & Korf (1986) schließen die Art in Übereinstimmung mit **Dissing** aus der Gattung *Aleurina* (= *Jafneadelphus*) aus und stellen sie zu *Smardaea*. Die Gattung *Smardaea* stellte **Svrcek** (1969) eigens für '*Ascobolus*' *amethystinus* Phill. auf. Aufsammlungen aus Böhmen und Mähren, dort auf nacktem, feuchtem Boden in Fichtenwäldern gewachsen, mißdeutet er als *Smardaea amethystina*. Das Sporenornament weicht - nach seiner Zeichnung - neben weiteren Unterschieden stark vom **Phillipsschen** Typus ab. **Zhuang & Korf** (1986) untersuchen eine Probe von **Svrceks** Kollektion PR 666 709, erkennen sie als kongenetisch, jedoch nicht konspezifisch und erheben sie folgerichtig zur neuen Art *Smardaea protea*, nachdem sich auch die **Dissingsche** (1985) *Smardaea purpurea* als verschieden erwies.

Bereits 1980 bestimmte **Benkert** einen Fund aus der ehemaligen DDR (NSG "Spitze Hut" bei Bad Bibra, 29.9.1977) als *Smardaea amethystina*. Er bezieht sich, den damaligen Erkenntnissen folgend und auf den Unterschied zu **van Brummelen** (1969) verweisend, auf **Svrceks** (1969) Arbeit. Somit handelt es sich nicht um *Sm. amethystina*, sondern um den Zweitfund von *Sm. protea*. **Engel & Hanff** (1988) beschreiben ausführlich (mit Pizfarbtafel 294 und REM-Ascosporenaufnahmen) einen Drittfund von *Sm. protea* aus NW-Oberfranken, bestimmt durch **Zhuang**. Ein Fragment dieser Kollektion wurde dankenswerterweise dem Autor zur Nachuntersuchung überlassen. Gemäß der (etwas düsteren) Pilzfarbtafel 294 haben beide Arten einen weitgehend identischen Habitus.

Untersuchte Kollektionen von *Sm. amethystina*

D, Bayern, Ldkr. Traunstein, Fridolfing-Plosau, MTB 7942/4, 4.7.1992, ca. 375mNN, Salzach-Auwald b. Flußkilometer 32,3. Auf ca. 25m vom Flußufer entfernter Schemmsandfläche, 3 Frkp. (Herb. T. Lohm. Nr. 92/35). Weitere Apothecien am 12.8.1992, davon 1 Apo. herbarisiert). Leg. / det. **T.R. Lohmeyer**. * D, Bayern, Ldkr. Traunstein, Salzachau nördlich von Tittmoning, Fluß-Km. 24,8, MTB 7942/2, 7.7.1993, offene Schwemmsandfläche mit *Equisetum hiemale*, leg./det. **T.R. Lohmeyer** (Herb T.R.L. 93/50), conf. **J.H.** (Fung. J.H. 1809).

D, Hessen-Dillkreis, Erdbach, NSG Erdbachschlucht, MTB 5315/1, 6.6.1993, Kalkgestein, feuchter, schattiger Schluchtgrund, zahlreiche Apothecien aus humöser, nackter Erde um den Wurzelstock einer gefallenen Bergulme (*Ulmus glabra*; kontinentale Form) wachsend, in die Erde eingemischter Holzmulm (Stereolupe), umgeben von Waldbingelkraut (*Mercurialis perennis*), Hohler Lerchensporn (*Corydalis cava*), Große Brennessel (*Urtica dioica*), u.a., leg./det. **J.H.** (Fung. J.H. 1598; Macro-u. Microdias, alkohol. Präp.).

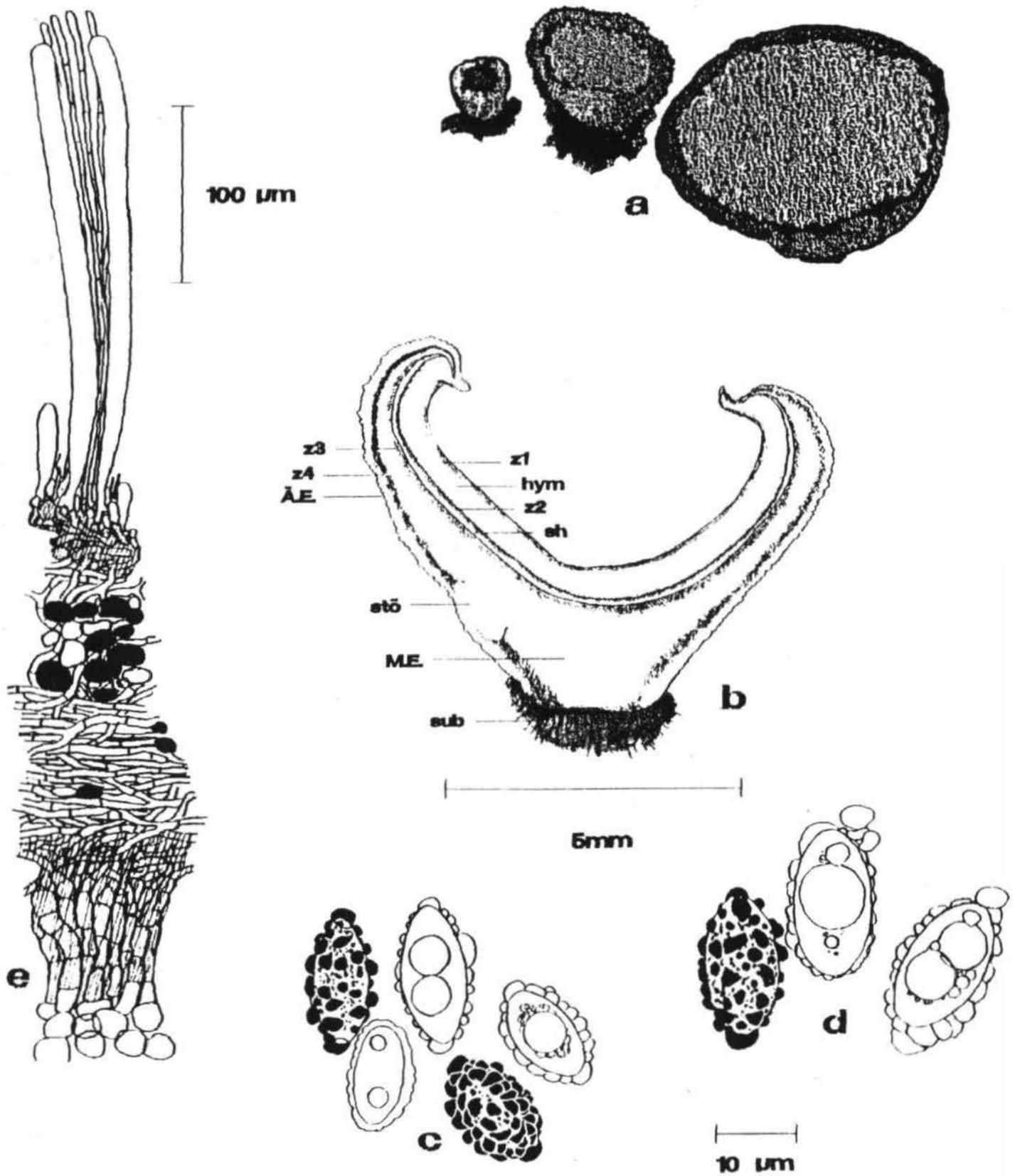


Abb. 1 *Smardaea amethystina* a. Habitus b. Apothecienschnitt, Übersicht: z1 - violette Zone der Paraphysenspitze, hym - Hymenium z2 - violettgefärbte Zone der Ascibasen sh - Subhymenium z3 - tiefviolette Zone des oberen M. Es. M.E. - Mittleres Excipulum z4 - violette Zone des unteren M. Es. und der innersten Schicht des A. Es. A.E. - Äußeres Excipulum stö - gestörte Zone ohne Pigment sub Substrat mit Substrathyphen c. Ascosporen (Koll. 1809) d. Ascosporen e. Ausschnitt aus der Apothecienwand (außer e alle Figuren von Koll. 1598)

Untersuchte Kollektionen von *Sm. protea*

D, NW-Oberfranken, bei Seehof, Kreis Lichtenfels, MTB 5832, 13.9.1987, ca. 300 mNN, auf dem Seitenstreifen einer humosen Nadelwaldstr., leg. **B. Hannff** (8585), det. **Wen-Ying Zhuang**, conf. **J.H.** (Fung J.H. 778).

Literatur

- BENKERT, D. Bemerkenswerte Ascomyceten der DDR. III. Die monotypischen Pezizales-Gattungen Arpinia, Kottabaea, Miladina und Smardaea in der DDR. Boletus 4(1):1-8, 1980.
DISSING, H. Smardaea purpurea (Pezizales), another new species from Graubünden, Switzerland. Sydowia 38:1985.
ENGEL, H. & HANFF, B. Pilzneufunde in Nordwestoberfranken 1987, II. Teil. Ascomyceten. Die Pilzflora Nordwestoberfrankens 12/A:27-44 (+Farbtafel 294), 1988.
NARDI, R. Nouvelles observations sur l'évolution du pigment chez certains discomycètes. Le cas de Jafneadelphus amathystinus (Phill.) Brumm. Bull. Soc. Myc. Fr. 98(3):275-281, 1982.
SVRCEK, M. Nove rody operkulatnich diskomycetu (Pezizales). Neue Gattungen operculater Discomyceten. Ces. Myk. 23(2):83-96, 1969.
VAN BRUMMELEN, J. Studies on Discomycetes - III. Persoonia 5(3):225-231, 1969.
ZHUANG WEN-YING & KORF, R.P. A monograph of the genus Aleurina Massee (=Jafneadelphus Rifai). Mycotaxon 26:361-400, 1986.

Nachtrag

Im neuerschienenen Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West), Band 2: Schlauchpilze von **G.J. Krieglsteiner** wird neben dem Fundpunkt MTB 7942 (siehe untersuchte Kollektionen) ein weiterer angegeben: MTB 5207, Umgebung Bonn. (Da die Herausgabe des Atlas nach Redaktionsschluß erfolgte, kann noch nicht Näheres über diesen Fund berichtet werden).

Scutellinia claviseta nov. spec.

Beschreibung

Fruchtkörper gesellig, gedrängt, breit sitzend; **Apothecium** scheibig, 2,2 - 2,7 mm ϕ ; **Hymenium** leuchtend ockergelb, orangegelb (S00Y99M30_{DM}, zwischen 4A8 und 5A8_{KW}), bei Reife rauh durch leicht vorstehende Ascusspitzen; **Rand** deutlich abgesetzt, abgerundet-gebördelt, weißlich am Hymeniumrand, zunehmend braun zur Außenseite hin, unter starker Lupe gefurcht-buckelig durch braune Macroseten; **Außenseite** oben braun, abwärts wie Hymenium gefärbt durch spärlicher werdende Seten.

Hymenium 213 - 239 μm breit, Zone der Paraphysenspitzen tief orangeocker, **Subhymenium** 55 - 90 μm breit, orangefarbene Zone, kleinstzellige Textura intricata, **Mittleres Excipulum** hyalin, 10 μm am Rand bis 148 μm breit, Textura intricata, Hyphen 4 - 8 (-13) μm breit; **Äußeres Excipulum** 50 - 214 μm breit, Textura globulosa/angularis, Zellketten aus 2 - 5 (-7) anwachsend großen globulösen Zellen, 25 - 90 / 12 - 32 μm groß.

Ascus 230 - 290 / 9,3 - 14 μm , zylindrisch, pleurorhynch, 8-sporig; **Ascosporen** reif uniseriat, gelegentlich irregulär biserial, (13-) 14 - 16,7 / (8-) - 8,5 - 10,1 μm , ellipsoid, innen erst körnelig, dann undeutlich und schwindend multiguttulat, glatt; **Paraphysen** septiert, verzweigt, Spitze gerade, keulig, 6 - 9 μm breit, Endzellen mit Vakuolen und orangenen Grana, bei Hochreife mit moniliformen Paraphysen; **Seten** - zwei Bautypen: am Rand aufgebläht keulig breite, an der Spitze abgerundete, unseptierte bis septierte, einfach tief innen wurzelnde, mittelbraune, dickwandige, 54 - 139 / 18 - 33 μm , Wand 1,6 - 3 μm breit, zahlreich und gedrängt stehend; abwärts der Außenseite typische *Scutellinia*-Borsten, zugespitzt, septiert, mittelbraun, meist einfach, selten gegabelt tief innen wurzelnd, bis 215/17 μm , Wand bis 3,5 μm breit, lückig stehend, zur Basis schwindend.

Ökologie - im Hochsommer auf feuchtem Kaolin neben eingeschwemmtem Weidenblatt unter Weidengebüsch (*Salix caprea*) mit Binsen (*Juncus conglomeratus*, *filiformis*, *articulatus*) und Wollgras (*Eriophorum angustifolium*).

Etymologie: "clava" (ltn.) - Keule, "saeta" (ltn.) - Borste; der breitkeuligen Randseten wegen.

Lateinische Diagnose

Apothecia gregaria, conferta, late sessilia, discoidea, 2,2-2,7 mm diam.; hymenium vivide ochraceum ad aurantiaco-flavum; margo rotundate delimitata,

extus brunnea, setis fuscis late claviformibus exarata; excipulum laterale extus hymenio concolor, setis fuscis acutis ornatum.

Hymenium 213-239 μm altum, in parte superiore extremis paraphysium aurantiaco-ochraceum; Subhymenio 55-90 μm altum, textura intricata cellulis parvulis composita; Excipulum medullare hyalinum, 10 (in regione marginali) ad 148 μm altum, textura intricata hyphis 4-8 (-13) μm ; Excipulum externum 40-214 μm crassum, textura globuloso-angulari, seriebus cellularum 2-7 (-7) extus versus tumescentium, 25-90 / 12-32 μm magnarum compositum.

Asci operculati, cylindranei, 230-290 / 9,3-14 μm , pleurorhynchi, octospori; Ascosporeae uniseriatae, ellipsoideae, (13-) 14-16,7 / (8-) 8,5-10,1 μm , parietibus laeves, contento primum leviter granuloso, demum multiguttulato, tandem guttulis evanescentibus. Paraphyses septatae, ramosae, filiformes, in parte superiore late clavatae, 6-9 μm latae, tandem moniliformes; cellulae terminales granulis aurantiacis vacuolibusque implaetae. Setae marginales confertae, late clavatae, 54-139 / 18-33 μm , extremis rotundatis, fuscae, parietibus crassis, basibus simplicibus in stratis internis excipuli externi radicantes. Setae laterales \pm dispersae, cylindricae, ad 215/17 μm , extremis acutis, parietibus crassis, basibus plerumque simplicibus, raro furcatis in stratis internis excipuli externi radicantes.

Holotypus habitavit in loco humido supra argillam caolinicam, sub *Salix caprea*, (soc. *Juncus conglomeratus*, *filiformis*, *articulatus*, *Eriophorum angustifolium*, etc): Germania, Palatinatus, in regione montana "Westerwald" dicta, prope pagum "Elkenroth", in loco "Klebsand" dicto, 500 m.s.m., leg. J. Häffner (Holotypus in Fung. J.H.).

(Herrn Dr. Ch. Scheuer ist für die Übersetzung zu danken.)

Anmerkung

Der besondere Fundort, die aufgelassene Tongrube "Klebsand" zwischen Elkenroth und Weitfeld, brachte schon mehrfach hochspezialisierte und wenig bekannte *Pezizales* hervor (zum Beispiel *Boudiera areolata*). Eine mit Regenwasser gefüllte ehemalige Kaolingrube hat über Jahre hinweg eine reiche Ufervegetation entwickelt, wie sie für nährstoffarme, schwachsaure, in diesem Fall feinstonige Böden charakteristisch ist. Kaolin als Substrat bietet spezifische Voraussetzungen, bringt möglicherweise eine eigene, bisher unbeschriebene Pflanzengesellschaft hervor. Der Teich geht in ein ausgedehntes Flachbecken über, über welches ständig Regenwasser rinnt. Von den steilen und hohen Grubenrändern fällt das Umgebungswasser in die Grube hinunter und rieselt über das Flachbecken in den Tümpel. Somit bleibt der Kaolin selbst im Hochsommer bei großer Sonneneinstrahlung durchgehend feucht. Vom Frühjahr bis in den Herbst stellen sich unter anderem alljährlich Massenansammlungen mehrerer *Scutellinia*-Arten ein, am häufigsten wächst *S. ampullacea*. *S. clavisetia* wurde bisher lediglich einmal gefunden, die Kollektion mit 4 Apothecien ist spärlich. Sie ist jedoch durch Lupen- und Mikrodias zusätzlich reichlich dokumentiert (Fung. J.H.).

Mit der *Scutellinia*-Monographie **Schumachers** (1990) liegt nunmehr eine grundlegende Bearbeitung der Gattung vor, sie berücksichtigt sämtliche bisher bekannten Arten. Im Schlüssel **Schumachers** (:52-53, 1990) wird das Merkmal "glattsporig" nicht als Entscheidungsmöglichkeit angegeben. Folgt man dem Zweig für warzige Arten (9b - "verrucose, tuberculate, cristate, reticulate ornamentation"), kommt man bei kurzborstigen Arten (Borsten unter 1000 μm) zu *S. setosa* mit der Angabe "spore sculpturing not clearly visible in optic light (1200 x CB)". Es ist die eine von zwei Arten der Gattung, welche somit im Lichtmikroskop bei 1200-facher Vergrößerung und Baumwollblaufärbung glatt erscheint. Die zweite glattsporige Art *S. setosissima* hat Seten über 1000 μm Länge. Beide Arten kommen nicht in Betracht, die Sporen sind wesentlich größer, auch die Seten.

Die Klebsandkollektion wurde am 28.7.1991 untersucht, nach Aufbewahrung in feuchter Kammer am 2.8.1991 erneut bei Vollreife (abschießende Asci!). Das Sporenornament blieb unverändert glatt. Die feine innere Granulation entwickelte sich zu zahlreichen Kleinguttulen, welche langsam völlig schwanden. Hiermit wird eine dritte glattsporige *Scutellinia* beschrieben.

Die Zugehörigkeit zur Gattung *Scutellinia* scheint unstrittig. Die Seten entspringen tief innen im Äußeren Excipulum. Beim zweiten Borstentyp handelt es sich um typische tiefbraune, dickwandige, gelegentlich sogar gabelnde *Scutellinia*-Seten. In den aufgebläht-keuligen Seten des Randes wird eine spezifische Anpassung an den dauerfeuchten Standort gesehen.

Ähnlich ist *S. minutella*. Die Randseten sind ebenfalls kurz und breit (50 - 170 / 8-20 μm), jedoch nicht von einem zweiten Haartyp. Die geringe Sporengröße stimmt überein, allerdings sind die Sporen deutlich ornamentiert. *S. torrentis* ist noch stärker verschieden.

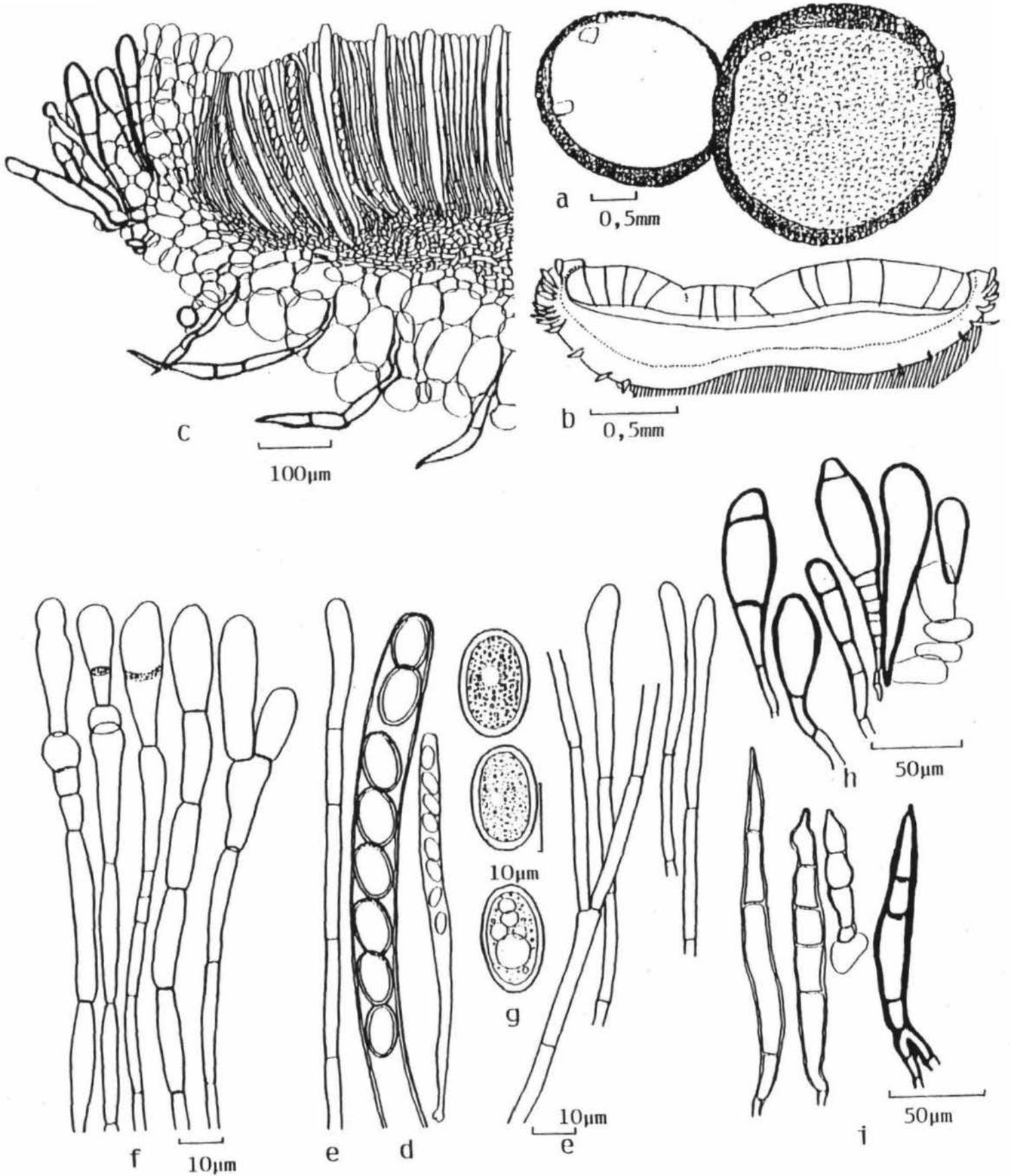


Abb. 2 *Scutellinia clavisetia* a. Habitus, ein Apothecium mit vorstehenden Asci b. Apothecienschnitt, von oben nach unten: Hymenium mit Asci, Subhymenium, Mittleres Excipulum, Äußeres Excipulum, Substrat (Kaolin) gestrichelt c. Randschnitt, Hymenium mit Asci, Subhymenium, Mittleres Excipulum, Äußeres Excipulum, Substrat (Kaolin) gestrichelt d. Ascusspitze, verkleinerter Ascus e. Paraphysen f. moniliforme Paraphysen g. Ascosporen h. Randseten, 1. Bautyp: "Keulenseten" i. Seten der Außenseite, 2. Bautyp.

Wie schon früher gemeldet, stehen die *Asci* der *Scutellinia*-Arten bei Hochreife etwas vor. Unter der Lupe wird dies deutlich sichtbar. Dies ist zudem bei zahlreichen Nachbargattungen zu beobachten. Üblicherweise wird in der Literatur diese Eigentümlichkeit nur für Gattungen mit stark vorstehenden *Asci* - etwa *Ascobolus*, *Saccobolus* - angegeben. Bei *S. claviseta* wurden neben normalausgebildeten deutlich monilifome Paraphysen beobachtet in der Nähe leergeschossener oder weitgehend leerer *Asci*. Sie zeigten eine Tendenz, zusätzliche Septen anzulegen. Dabei schwanden die orangenen Grana allmählich, wurden zu einer verdichteten Pigmentzone, an deren Stelle die neue Septe entstand.

Untersuchte Kollektion

Typus: D, Rhl.-Pf., Elkenroth, Klebsand (Kaolin-Grube), 28.7.1991, MTB 5213/2, 500 mNN, auf feuchtem Kaolin, unter Weidengebüsch, 'Wollgrasbecken', leg./det. J.H. (Fung. J.H. 1187).

Literatur

SCHUMACHER, T. The genus *Scutellinia* (Pyronemataceae). Opera Botanica 101:1-107, 1990.

Pachyella celtica (Boud.) Häffner - nov. comb.

Basionym: *Galactinia celtica* Boud. - Bull. Soc. mycol. France 14:20 (+pl.4 fig.2), 1898.
= *Peziza celtica* (Boud.) Moser - Kl. Kryptogfl. 2a:97,1963

Beschreibung

Fruchtkörper gesellig, sitzend bis pseudogestielt (mit einem kurzen Mycelstiel im Blattmulm verankert). **Apothecium** jung hoch bis fast halbkugelig becherförmig, 2 - 5 cm ϕ , später verflachend und zunehmend irregulär-lappig geformt; **Hymenium** wässrig mittel- bis kräftigbraun, jung bläulich überhaucht, im Zentrum etwas gefurcht bis kissenförmig, wulstig aufgewellt; **Rand** jung deutlich eingerollt; **Außenseite** weißlichgrau, jung deutlich blau getönt (Blauton schwindend), fein filzig, an der Basis in den Boden hinein kurz wattig-filzig; **Pseudostiel** bis ca. 1 cm tief, verklebt mit Substrat.

Hymenium 222 - 246 μm breit; **Subhymenium** um 25 μm breit, hyalinbräunlich getönte Zone, kleinzellige Textura intricata/angularis, Hyphen 4 - 6 μm breit. **Mittleres Excipulum** mit fließenden Übergängen andeutungsweise dreischichtig; Innerstes Stratum ca. 150 μm breit, Textura angularis/globulosa mit Zellen bis ca. 30 μm ϕ maximal; Mittleres Stratum etwa 80 μm breit, sehr undeutliche Mittlere Textura intricata, Hyphen 4 - 10 μm breit; Äußeres Stratum ca. 200 μm breit, Textura angularis/globulosa, Textur wie beim inneren Stratum; **Äußeres Excipulum** ca. 255 μm breit, \pm rechtwinkelig zur Außenseite laufende Zellketten, Textura angularis, nach außen mit zunehmend großen Zellen, 8 - 30 / 7 - 24 μm ; danach wieder abnehmend und übergehend in \pm parallel gebündelte, palisadenartig angeordnete, septierte, abgerundete, zum Teil etwas gebogene oder leicht keulige, \pm hyaline **Haarhyphen**, am Rand 44 - 63 / 8 - 14 μm ; die Basiszellen der Haarhyphen formen eine hyalinbräunliche Zone.

Ascus 230 - 280 / 9 - 13 μm , zylindrisch, pleurohynch, 8-sporig, J⁺; **Ascosporen** reif uniseriat, (12,1-) 14,1 - 17,0 / 6,1 - 8 (- 8,5) μm ohne Ornament (14 - 17 (-18) / 6 - 8 (-9) μm nach **Klofac**), schmalellipsoid bis ellipsoid, 2-(1-)guttulat, Polguttulen ca. 5,6 μm ϕ , isoliert stachelig ornamentiert, größere Stacheln 0,5 - 0,9 (-1,1) μm hoch, fast kreisrund mit 0,4 - 1 μm ϕ , oben gerundet zugespitzt oder abgerundet trunquat bis sektkorkenförmig; dazwischen winzigere, punktförmige Würzchen, selten mit de-Bary-Blasen; **Paraphysen** septiert, zylindrisch, Spitze schwach keulig, bis 6 μm breit.

Ökologie - Waldweg mit *Picea* und *Abies*, feuchte Rinne.

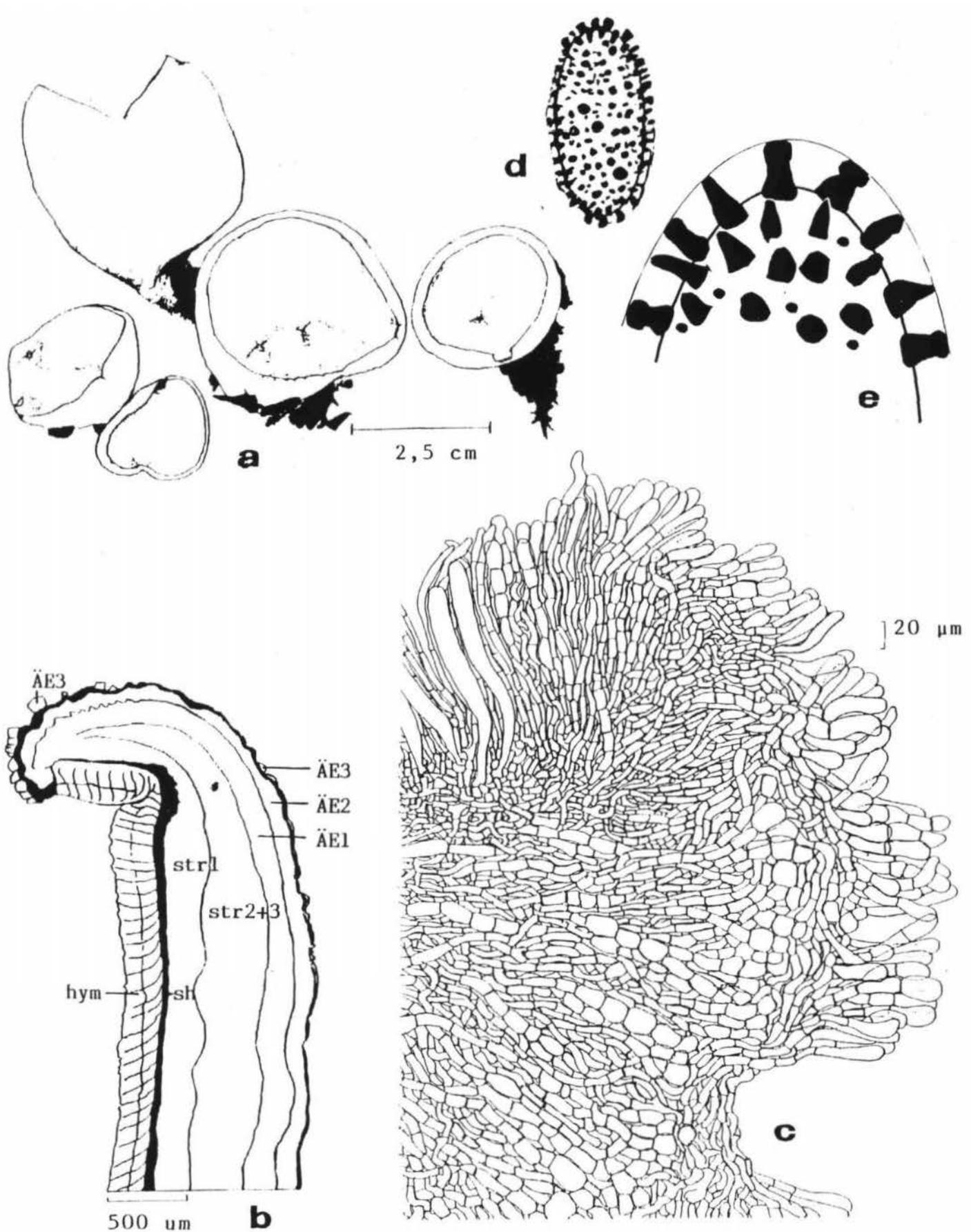


Abb. 3 *Pachyella celtica* a. Habitus (oberes Apothecium zur Untersuchung eingeschnitten, mit Basisfülz) b. Randschnitt, schematisch: **hym** - Hymenium **sh** - Subhymenium **str1** - Stratum 1 des Mittleren Excipulums **str2+3** - Stratum 2 (undeutliche Mittlere Textura intricata nicht abgegrenzt) und 3 **ÄE1** - ± rechtwinkelig zur Außenseite verlaufende Textura angularis des Äußeren Excipulums **ÄE2** - hyalinbräunliche Zone mit bogigen Zellketten **ÄE3** - palisadenartige Haarhyphen (im Mikrotomschnitt des Exsikkats nicht überall unverändert erhalten, zum Teil umgedrückt-amliegend) c. Zellketten des Apothecienrandes d. Ascospore (abschließende Wand des Perispors gelegentlich als lückige Kontur erkennbar) e. Stacheln des Sporenornaments, schematisch; (alles von Koll 1780).

Anmerkung

Die Sporenmessungen streuen leicht in der Literatur. **Boudier** gibt 18-20 / 10-12 μm an, **Moser** (1963) 17-21 / 9-11 μm , **Maas Geesteranus** (1967) 17-21 / 9-11 μm , **Romagnesi** (1978) 17-21 / 9-10,5 μm , **Breitenbach-Kränzlin** (1981) 15-19 / 8-9(-10) μm (Angaben mit Ornament!). Die untersuchte Kollektion bleibt in diesem Rahmen, insbesondere stimmt das Sporenornament völlig überein mit der exakten Darstellung bei **Le Gal** (1947).

Akzeptiert man die Unterscheidung von *Peziza* und *Pachyella* wie beschrieben (**Häffner**, 1992a), so muß auch dieses Taxon ein Mitglied der Gattung *Pachyella* werden. Die Beschreiber weisen stets auf eine "Kleiigkeit" der Außenseite hin, hier das typische Merkmal der Gattung *Pachyella*. Die Endzellen des Äußeren Excipulums formen Haarhyphen, welche sich in einer Textura porrecta anordnen von bereits palisadenartiger Wirkung. Zusätzlich kommt an der Basis im Übergang zu dem Pseudostiel in der Debris ein wattiger Mycelfilz vor, übereinstimmend mit *Pa. castanea*.

Auch im übrigen ist eine enge Nachbarschaft zu *Pachyella castanea* (= *Peziza depressa*) festzustellen. Bisher bekannte Merkmalsunterschiede sind bis auf die deutlich verschiedene Färbung der Apothecien subtil: Bei nahezu übereinstimmenden Sporengrößen ist das Ornament von *Pa. cestricea* etwas mächtiger ausgebildet, zu *Pa. adnata* vermittelnd durch bereits zum Teil trunkate (bis "sektkorkenförmige") Stacheln; eine Mittlere Textura intricata ist nur undeutlich erkennbar. Ein wesentliches Erkennungsmerkmal dürfte die Färbung der Außenseite bieten. Junge Apothecien besitzen eine auffällige, deutlich blaugrauweiße Außenseite (S20C10Y00_{DM}; 20B2_{KW}; "blaugrau"), woraus der Blau- bis Violettanteil alsbald verblaßt und völlig schwindet. Bei jungen Hymenien ist der mittlere Branton ebenfalls bläulich überhaucht zu einem schwachen Purpurgraubraun (S30Y30M50_{DM}; 8D2-3_{KW}; "graubraun"), bei älteren verbleibt nur das wässrige Braun (S30Y60M50_{DM}; - _{KW}). *Pa. castanea* ist überall mit mittlerem bis tiefdunklem Rotbraun, Kastanienbraun gefärbt ohne Blau. Eine Unterscheidung der Arten am Exsikkat ohne genaue Kenntnis der Habitusmerkmale des Frischpilzes dürfte schwierig sein.

Andere *Peziza*-Arten mit ähnlichem Habitus der Außenseite (*P. violacea* = *praetervisa*, *P. lobulata* = *pseudoviolacea*, *P. howsei*) unterscheiden sich eindeutig durch andere Sporen (Größe, Form, Ornament), die erstgenannten "Brandstellenbecherlinge" durch eine verschiedene Ökologie.

Untersuchte Kollektion

A, Niederösterreich, Hohenberg, Lahnsattel, leg. **A. Hausknecht** (Notizen **Klofac**; Dias **Hausknecht**), MTB 8259/1, 30.6.1993, det. **J.H.** (Fung. **J.H.** 1780).

Literatur - siehe bei *Peziza howsei*.

Peziza howsei (Boud.) Donadini - Bull. Soc. Linn. Prov. 31:29, 1978

Basionym: *Peziza howsei* Boud. - Bull. Soc. bot. France 26:75 (pl.3 fig.3), 1879
= *Galactinia howsei* (Boud.) Boud. - Hist. Clas. Disc. Eur. :48, 1907

Anmerkung

Diese *Peziza*-Art fruktifiziert in der Erdbachschlucht alljährlich. 1992 wurde ein Massenaspekt beobachtet mit geschätzt an die tausend Apothecien, darunter riesige, irregulär lappige mit Durchmesser von über 16 cm. Ihre Außenseite ist anfangs weißlich mit einem deutlichen Blau- oder Lilaton. Mit dem Ausblässen des Hymeniums von Braun zu Milchkaffeebraun vergeht das Blau der Außenseite, die Farbe gleicht sich mehr und mehr der des Hymeniums an. In einem ähnlich gelagerten Fall wie bei *Pa. castanea* und *Pa. cestricea* gibt es die sehr eng benachbarte *Peziza emileia* Cke, welche sich im wesentlichen durch fehlende Blautöne unterscheidet. In der Diskussion bleibt die Synonymisierung von *P. emileia* und *P. howsei* durch z.B. **Maas Geesteranus** (1967).

P. howsei ist eine *Peziza*. Auf feuchtem Untergrund bildet sie keine Palisaden aus, sondern eine

typische lockere Textura intricata.

Auf eine Kollektion aus den Schweizer Alpen von **J. Schopfer** (*Peziza rimosus* - nom. prov. ined.; 15.8.1991, Jeuss, Galm) aus diesem Komplex wird später einzugehen sein. Alle Apothecien sind *Otidea*-artig eingeschnitten. Möglicherweise liegt eine Varietät oder Nachbarart vor.

Untersuchte Kollektion

D, Hessen, Erdbach, NSG Erdbachschlucht, MTB 5315, 6.9.1992, Böschung Laubmischwald auf Kalk, zusammen mit *Pulvinula constellatio*, leg./det. **J.H.** (Fung. J.H. 1465; publiziert: Häffner, 1992b).

Literatur

- BREITENBACH, J. & KRÄNZLIN, F. Pilze der Schweiz Bd. 1 Ascomyceten (Schlauchpilze): 1-313, 1981/1.ed., Luzern.
HÄFFNER, J. Die Gattungen Psilopezia und Pachyella, die psilopezioiden Pilze im engeren Sinn. Teil 2 - Pachyella. Rheinl.-Pfälz. Pilzj. 2(2):118-161, 1992a.
HÄFFNER, B. Exkursionsbericht. Begehungen in Nordrhein-Westfalen und Hessen 1992. APN 10(2):112-122 (:119), 1992b.
LE GAL, M. Recherches sur les ornagements sporales des discomycètes operculés. Ann. Sci. Nat. 11 ser. Bot. 7:73-297, 1947.
MAAS GEESTERANUS, R.A. De fungi van Nederland. 2a. Pezizales - deel 1. Kon. Ned. Natuurh. Ver. Wet. Mededel. 69:1-72, 1967.
MOSER, M. Ascomyceten in GAMS, H. Kleine Kryptogamenflora, IIa:1-147, 1963, Stuttgart.
ROMAGNESI, H. Les espèces du genre *Peziza* St-Am. (=Aleuria ss. Boud. et Galactinia Cke ss. Boud.). Bull. trim. Fed. Mycol. Dauphiné-Savoie 18:19-23, 1978.

Peziza nivalis (Heim & Remy) Moser - in GAMS, H., Kl. Kryptogamenfl. IIa Ascomyceten, 1963; (validiert durch AVIZOHAR-HERSHENZON, Z. & NEMLICH, H. Israel Journal of Botany 23:151-163, 1974).

Basionym: *Galactinia nivalis* Heim & Remy - Bull. Soc. Myc. Fr. 48:63, 1932.

= *Aleuria nivalis* (Heim & Remy) Heim - Rev. Mycol. 12:71, 1947.

= *Aleuria nivalis* var. *alpina* Heim & Remy - nomen nudum; Bull. Soc. Myc. Fr. 80:459-585, 1964.

= *Peziza flos-nivium* Donadini - Bull. Soc. Linnéenne Provence 30:80, 1977

Beschreibung

Fruchtkörper einzeln oder gesellig; **Apothecium** breit sitzend, becherförmig bis rasch scheibig, alt kissenförmig herabgeschlagen und leicht genabelt, 0,3 - 3 cm ϕ ; **Hymenium** ausgeblaßt braun ("Milchkaffee", durch Sickerwasser ausgewaschen), mittelbraun, haselbraun (bis leicht fuchsigbraun), dunkel- bis schwarzbraun (wenn stark sonnenexponiert, dann meist auch alveolat; siehe Foto); **Rand** meist gezähnt, auch \pm glattrandig; **Außenseite** bei Reife völlig dem Substrat aufliegend, wenn am Rande etwas freistehend, wie das Hymenium gefärbt oder blasser.

Hymenium 330 - 430 μm breit; **Subhymenium** 40 - 90 μm breit, fuchsigbraune Zone, kleinzellige Textura intricata/angularis, Hyphen 4 - 8 μm breit, angulare Zellen dazwischen bis 18 μm ϕ ; **Mittleres Excipulum** im Rand schwindend, im Stiel über 3 mm breit, hyphig untermischte Textura globulosa/angularis, hyphige Zellen von 4 - 8 μm Breite können sich im gesamten Mittleren Excipulum unregelmäßig aufblähen zu limoniformen bis globulösen Riesenzellen bis zu 140 (-170) / 80 μm ; **Äußeres Excipulum** nicht deutlich abgesetzt, einige wenige leichtest dickwandigere globulose Zellen, wieder kleiner werdend, welche eine hyalinfuchsig bis fuchsig Zone ausmachen; den Endzellen (oder bereits vorherigen) entspringen hyaline, septierte **Haarhyphen**, 4 - 8 (-10) μm breit, gelegentlich verzweigt, verbogen, vorne abgerundet, welche eine sehr lockere oder sich auflösende Textura intricata formen von wechselhafter Breite (20 - 250 μm breit, abhängig von der Entfernung zum Substrat), mit eingelagerten Substratpartikelchen, Körnchen, Sand.

Ascus 300 - 400 / 12 - 24 μm , zylindrisch, pleurohynch, 8-sporig, tief im Subhymenium wurzelnd; **Ascosporen** reif \pm uniseriat, (16,2-) 18,6 - 30,2 / (10,1-) 12,0 - 16,0 (-18,2) μm , ellipsoid, 2-guttulat, glatt bis leicht körnelig (unter Ölimmersion, 1200x); hyalengelblich; **Paraphysen** septiert, 3 - 4 μm breit, jung nicht moniliform, überreif stark moniliform, moniliforme Paraphysen bis <17 μm breit, Spitze keulig, 8 bis 10 (-15) μm breit, gerade bis leicht bogig die Ascusspitzen etwas überstehend, innen granuliert und braun pigmentiert.

Ökologie - Frühsommer; alpine Zone (2000 - 2770 mNN), am Rande von Schneetälchen, Pflanzenresten (z.B. Kriechweide, Distel, Moos, Gras etc.).

Anmerkung

Im Frühsommer Mitte bis Ende Juli 1991 gelangen dem Autor in den Hochalpen (Nördliche und Südliche Französisch-Italienische Westalpen) in vielen Gebieten in Höhen um und über 2000 mNN Funde des Schneebecherlings (*Peziza nivalis*). Die Häufigkeit und weite Verbreitung überraschte, offensichtlich ist er an den geeigneten Standorten in der Regel anzutreffen, nicht selten am Einzelstandort im Massenaspekt.

In *Peziza nivalis* wird ein Organismus mit extremer Anpassung an einen Sonderstandort gesehen. Sie ist spezialisiert auf die Bedingungen der Ränder von Schneetälchen (bzw. entsprechenden Standorten). Mit steigender Höhe verschiebt sich die Schneeschmelze immer weiter in den Hochsommer hinein. Zusätzlich kommt der Einfluß der Gebirgstektonik hinzu, Steilwände bleiben schneefrei, in Mulden und Senken hingegen hält sich der Schnee sehr lange. Dort befinden sich die ständig weiter schwindenden Schneetälchen, auf allen Hochplateaus in großer Zahl. Schmilzt der Schnee, gibt er Organismen - vor allem Pflanzen - frei, welche durch die schützende Kappe den Winter überdauert haben. Diese kommen rasch auf, erreichen unter den günstigsten Bedingungen der Schneeränder sehr schnell Fruktifikationsoptima. Intensives Sonnenlicht, gespiegelt durch den Schnee, und ständiges, abfließendes Schmelzwasser treffen zusammen im schmalen Randbereich. Schon wenige Zentimeter daneben werden die höher gelegenen Bereiche nicht mehr mit Schmelzwasser versorgt, wobei die Vegetation stark austrocknet. Nur in längerfristig bestehenden Schmelzwasserzonen werden Pflanzen und Pflanzenreste ausreichend lange durchfeuchtet, um die Entwicklung von *Peziza nivalis* zu ermöglichen.

Taxonomie

In der rezenten Literatur haben sich insbesondere **Donadini** und seine Mitautoren um die "Schneebecherlinge" verdient gemacht. Dennoch scheint die Taxonomie zum Teil verworren.

Die Sporengröße von *P. nivalis* wird angegeben mit 15 - 20 / 9 - 10 µm bei **Moser** (1963), 16,1 - 18,1 (-18,6) / 10,8 - 12,7 µm bei **Avizohar-Hershenzon** (1974), 18 - 21 / 9-10 µm bei **Breitenbach & Kränzlin** (1981). Dies ist die Dimension des noch kleineren Maßes bei **Heim & Remy** (1932), die Angaben **Heims** (1947) enthalten ein fast doppelt so großes Maß (bis 30/16 µm) und werden von **Donadini** (1977 etc.) übernommen. **Heim** erklärt die Angaben von 1932 mit unreifen Sporen. Gibt es mehrere fast glattsporige "Schneebecherlinge"?

1978 listet **Donadini** folgende Zusammenhänge: "*Peziza nivalis* (Heim & Remy) nov. comb. = *Aleuria nivalis* (Heim & Remy) Heim & Remy (1947) = *Galactinia nivalis* Heim & Remy (1932) = *P. flosnivium* Donadini (1977, 1979) = *Aleuria nivalis* var. *alpina* Heim & Remy - in Remy, 1964, nec *Aleuria nivalis* Heim & Remy 1932 = *Peziza granulosa* Boudier = *Peziza granularis* Donadini 1977. Lectotypus in P.C. Herb. général dans Formol sub nomen *Aleuria nivalis*".

1979 erläutert er dazu sinngemäß: 1932 schickt **Remy** eine Kollektion aus dem Briançonnais aus 2300 - 2400 mNN bei schmelzendem Schnee an **Heim**. Beide publizieren sie 1932 als die neue Art *Galactinia nivalis*. Im selben Artikel benennen sie *Aleuria granulosa* (Schum.) ss. Boud. in das Epitheton *nivalis* um. 1947 erkennt **Heim** selbst, daß der Namen *Aleuria nivalis* aufgrund der Synonomie (mit *Peziza granulosa* Schum. ss. **Bresadola**?) nicht konserviert werden kann, dennoch hält er an der Gleichsetzung von *Peziza granulosa* Schum. = *Aleuria nivalis* fest. **Donadini** (1977, 1978) sieht darin eine Doppeldeutigkeit und beschreibt den **Schumacherschen** Becherling als die eigenständige Art *Peziza granularis*. Da er das Epitheton *nivalis* als verbraucht ansieht, ändert er in *Peziza flos-nivium* Donadini (1977), 1978 gibt er wieder *Peziza nivalis* (Heim & Remy) Moser an und führt *P. flos-nivium* als Synonym. 1980a erläutert er - auf Hinweis **Bons** -, daß durch **Heims** (1947) Artikel der ursprüngliche Name wieder gültig geworden sei. Die Publikation von **Remy** (1964) kann trotz lateinischer Diagnosen nicht anerkannt werden, da kein Typus angezeigt wird. **Remy** fügt - stets nach **Donadini** - zudem eine Verwechslung bei: *Peziza nivalis* ss. Heim wächst über 2000 m Höhe, somit alpin. *P. ninguis* erscheint in der darunter liegenden Zone der Fichten und Lärchen in einer Höhe von 1600 - 1800m. **Remy** soll die Namen vertauscht haben. Seine *Aleuria nivalis* soll *Peziza ninguis* sein (welche **Heim** niemals gesehen hat, wie **Donadini** glaubt). *Peziza nivalis* ss. **Donadini** heißt bei **Remy** *Aleuria nivalis* var. *alpina*.

Die zitierten Arbeiten **Donadinis** werden durch zahlreiche Flüchtigkeitsfehler beeinträchtigt. Zum Beispiel ist das Zitat "**Moser** (1974)" unverständlich (**Donadini** 1978). **Avizohar-Hershenzon & Nemlich** (1974) machen **Mosers** (1963) zunächst ungültig

veröffentlichte Neukombination *Peziza nivalis* gültig durch Angabe des Basionyms. Somit geht sie nicht auf **Donadini** (1978) zurück. Es kann auch keine "*Aleuria nivalis* (Heim & Remy) Moser (1974)" in der Arbeit von Roger Heim (Rev. Mycol. 12(2):71, 1947) geben. Das Epitheton *flos-nivium* wird 1978 *flosnivium* geschrieben. (Siehe auch Punkt 5 unten).

Mit *Peziza ninguis* Donadini & Trimbach (in **Donadini**, 1977) wird neben *P. nivalis* ein zweiter fast glattsporiger ("glatt" in H₂O; sehr feinwarzig in BWB) Schneebecherling unterschieden. Wie schon angegeben, soll *P. ninguis* ebenfalls am Rand von Schneeschmelzen erscheinen, jedoch nicht alpin ab ca. 2000 mNN, sondern in der hochmontanen Fichten-Lärchen-Zone hauptsächlich in den Höhen von 1600 - 1800 m vom Frühjahr bis Frühsommer, wahrscheinlich ohne Bindung an einen Baum. Ansonsten bietet der Literaturvergleich folgende Unterschiede:

Unterscheidung	<i>P. nivalis</i>	<i>P. ninguis</i>
Apothecium	sitzend, 0,5-2 cm ϕ	subsessil, 2-4 cm ϕ
Hymenium	falbocker, falbbraun bis braun	schmutzig orangeocker, hell rötlichgrau bis braun
Außenseite	gelblichbraun	gleichfarbig, etwas heller
Excipulum (Fleisch)	"zweischichtig", (eigentlich 4-schichtig *)	fünfschichtig
Subhymenium	- Textura globulosa/angularis, 40-50 μm	1. Textura globulosa/angularis, 80 μm
Mittl. Excipulum	1. Textura globulosa/angularis, 700 μm	2. Textura "globulosa", komplex, 600 μm
Auß. Excipulum	2. Textura globulosa, ca. 50 μm ; in Hyphen übergehend bis 100-150 μm	3. Textura intricata, 200 μm
Ascus	350-370/22-24,5 μm	4. Textura globulosa/angularis, 400 μm
Ascosporen	26-30/13-16 μm	5. lockere T. intr., 200 μm , Haarhyphen von 100-150 / 3-10 μm
Paraphysen	glatt	300-330/13,5-17 μm
Paraphysen-Spitze	leicht moniliform	18,5-20,5/10-11,5 μm , sehr feinwarzig in BWB
Ökologie	keulig, bis 10 μm ; einige hockeyschlägerf. 1800-2500 m, auf Humus, Gräsern, Moosen, faulenden Halmen bei Firnrändern; Sommer	moniliform, bis 20 μm breit keulig, 5-7 μm ; gerade 1500-2000 mNN, Schneeschmelze; Frühjahr

* - Einmal (*P. nivalis*) wird das Subhymenium als eine Schicht nicht mitgerechnet, im zweiten Fall (*P. ninguis*) doch. Zuerst (*P. nivalis*) werden die Haarhyphen nicht als eigene Schicht gedeutet, bei *P. ninguis* doch.

Mit *P. ninguis* var. *fortoulitii* (Donadini & Neville) Donadini (1978, 1981) stuft er die zunächst eigenständige *P. fortoulitii* Donadini & Neville (1977) zurück. Er (1980b) hatte die Variabilität des Merkmals Paraphysen-Moniliformität erkannt und benennt diese Entwicklungsvorgänge Fortoulismus. Nach **Donadinis** (1978) Angaben unterscheidet sie sich vom Typus durch kleinere Sporen (16-18/9,5-11 μm) und die extrem moniliformen Paraphysen.

Ungelöste Widersprüche scheinen unübersehbar:

1. *P. fortoulitii* (1977) ist ein Brandstellenbewohner in einer Wiese bei Lärchen in 1600 mNN im Frühjahr während der Schneeschmelze. *P. ninguis* var. *fortoulitii* (Donadini & Neville) Donadini (1978) wird im Juni 1978 in 1500 mNN, im Juli in 2500 mNN gefunden auf "nackter oder verbrannter" Erde. Bei *P. ninguis* var. *fortoulitii* (Donadini & Neville) Donadini (1981) werden nur die Angaben von 1977 wiederholt. War die Kollektion aus 2500 mNN eine Fehlbestimmung? Warum wird sie nicht mehr erwähnt oder berücksichtigt?
2. Kann eine Varietät so stark im Sporenmaß abweichen? Wieweit beeinflusst der extreme Standort die Sporenmorphogenese? Hat *Peziza nivalis* ss. **Heim, Donadini** hypertrophierende Sporen? Zudem sollen die Sporen der Varietät von *P. ninguis* glatt sein, die von *P. ninguis* feinst warzig. Dementgegen gilt *P. nivalis* als glatt.
3. Die excipulare Schichtung (Sh: T.g./a., 60 μm ; M.E.: T. g., 600 μm ; Ä.E.: T.i. vermischt mit T.g. des M.E.s; 1977 und 1981) entspricht der von *P. nivalis*. Die typische Mittlere Textura intricata der *P. ninguis* kommt - der Beschreibung gemäß - nicht vor.
4. Ganz anders sind die gezeichneten Wandschnitte in Figur 4 (Seite 113), 1981 zu beurteilen. Überraschend werden für alle drei Taxa (*nivalis*, *ninguis*, *ninguis* var. *fortoulitii*) weitgehend identische Schichtungen gezeichnet. Stets kommt -deutlich bei *P. nivalis*, undeutlich bei *ninguis* var. *fortoulitii* - eine hyphige Mittlere Textura intricata des M.E.s vor. Auch die Randschnitte lassen keine signifikanten Unterschiede erkennen.
5. **Donadini** (1980a) läßt im Text das Taxon *Peziza fortoulitii* Donadini et Neville "aufleben" (, diesmal von *fortoulitii* auf *fortoulitii* geändert), im anschließenden Schlüssel gibt er *P. ninguis* var. *fortoulitii* (Donadini et Neville) Donadini an. Der Satz "**Moser** alors qu'il existe plusieurs espèces." ist unvollständig. Ein späterer Aufsatz (**Donadini**, 1985) enthält keine zusätzlich aufklärenden Aussagen.

Zwei weitere "Schneebecherlinge" mit warzigen Sporen kommen hinzu (*P. nivis* Donadini - Bull. Soc. Linnéenne Provence 31:12 (+Pl. 1), 1978, *P. phaeotheca* Mc Knight & Dublin - Sydowia 8:224-226,1979). Eine Übersetzung des Schlüssels nach **Donadini** (1980a) folgt:

Schlüssel der "Schneebecherlinge"

- 1.. Sporen ornamentiert ..2
- 1*.. Sporen glatt oder fast glatt ..3
- 2.. Kleine Art von 1-50(-8) mm ϕ , kissenförmig oder fast *P. nivis* Donad.
- 2*.. Art von 2-7 cm ϕ , becherförmig *P. phaeotheca* Mc Knight & Dublin
- 3.. Sporen groß, 25-30 μm , am Rand von Firn (Schneetälchen) über der Baumgrenze. Kleine Art *P. nivalis* (Heim & Remy) Moser
- 3*.. Sporen kleiner, 18-20 μm , becherförmige Art von 1 - 6 cm ϕ , früher reifend, bei der Schneeschmelze erscheinend ..4
- 4.. Paraphysen normalerweise moniliform. Unter 2000 m, am Frühjahrsende, an Waldsäumen, vergesellschaftet mit *Diderma niveum*, *Mycena flosnivium*, *Nolanea hirtipes*, diversen

4*. Paraphysen verformt durch große Auswüchse. Frühling-Sommer, auf nackter Erde, von 1500-2300 m, manchmal mit dem Typus zusammen wachsend

P. ninguis var. *fortouli* (Donad. & Neville) Donad.

Untersuchte Kollektionen

I, Gran Paradiso Nationalpark (vom Orco-Tal her nach Ceresole ins Hochgebirge), alpine Matten, 27.6.1991, oberhalb des Lago Serru (2275 mNN), auf Dung, Pflanzenresten am Rande eines Schneetälchens, Massenaspekt, leg./det. J.H. (Fung. J.H. 1140).
 I, Gran Paradiso Nationalpark, Refuge Savoie, 28.6.1991, 2600 mNN, am Rande der Schneetälchen mit Kriechweiden (*Salix*), Massenaspekt, zusammen mit *Diderma alpinum*, leg./det. J.H. (Fung. J.H. 1143) * wie 1143, auf Distelresten (cf. *Cirsium spinosissimum*), riesig, bis 2,5cm ϕ (Fung. J.H. 1145).
 * wie 1143, Massenaspekt an einem weiteren Schneetälchen mit Kriechweiden (Dia, Farbfoto!), (Fung. J.H. 1148).
 F, Col d'Iseran, 29.6.91, ca. 2770m, Rand eines Schneetälchens (Fung. J.H. 1153, 1154, 1156).
 F, Parc de Bellecombe, 30.6.1991, ca. 2200 mNN, Kalk und 'Schistes lustrés', Weg zum Lac Blanc. Schneetälchenrand, Distelreste, Apo. bis 3cm ϕ , leg./det. J.H. (Fung. J.H. 1156b).
 F, St. Michel de Mairienne in Richtung Col du Galibier, bei Plan Lachat, 1.7.1991, Schneeränder, Kalkschutthänge, Blocksteine, leg./det. J.H. (Fung. J.H. 1160).

Einzelresultate

Koll.	Ascosporen [μ m]	Sporenoberfläche	Entwicklungsstadium	Moniliformität	Apothecium
1140 (2 A.)	26,3-29,5/14,0-14,3				
1143b-48; 1. A.	16,6-24,2/11,9-14,1	fast glatt	c	mittel; bis 11 μ m	alveolat
1143b-48; 2. A.	19,2-20,8/10,3-11,9	runzelig	b	mittel; bis 12 μ m	nicht alveolat
1143b-48; 3. A.	24,8-30,2/13,7-16,4	fast glatt	b	wenig	alveolat
1143b-48; 4. A.	23,2-28,2/13,7-16,0	runzelig + rauh	c	stark; bis 16 μ m	nicht alv., tiefbraun
1143b-48; 5. A.	18,6-22,2/11,3-13,1	glatt	c	stark; bis 17 μ m	leicht alv., hellbraun
1143b-48; 6. A.	22,0-26,4/12,1-16,0	rauh	b	wenig, nicht	nicht alv., mittelbraun
1143b-48; 7. A.	16,4-22,4/10,1-11,7	intermediär	c	stark	2,5 cm ϕ , lappig
1143b-48; 8. A.	bis 22,8/12,1	intermediär	c	stark	
1143b-48; 9. A.	16,2-20,2/10,5-14,0	intermediär	c	stark	
1143b-48; 10. A.	18,6-21,6/12,1-12,3	intermediär	c	stark	
1143b-48; 11. A.	bis 25,4/14,7	intermediär	b		nur 0,4 cm ϕ
1153-54; 1. A.	bis 30,0/18,2		b	nicht	
1153-54; 2. A.	bis 28,3/15,3		b	nicht	
1153-54; 3. A.	bis 29,3/16,1		b	nicht	nur 0,3 cm ϕ
1153-54; 4. A.	bis 28,3/15,5		b	nicht	stark fuchsigbraun
1156	bis 28,3/14,1				

1. Sporenoberfläche: Runzeligkeit und körneliges Inneres werden vermutlich durch die zweijährige Lagerung in Isopropanol verursacht. Glatte, rauhe oder intermediäre Oberfläche bedeutet unter Ölimmersion (1200x) keine, leicht punktiert-warzige oder dazwischen liegende Ornamentierung; keine Korrelation an die Sporengröße erkennbar. 2. Entwicklungsstadium: a - unreife, leere Asci, b - alle Asci mit Sporen, jedoch kaum abgeschossene, c - fast alle Asci leer, Operculi geöffnet; deutliche Korrelation mit der Moniliformität. Bei Überreife sind die Paraphysenzellen am stärksten aufgebläht. 3. Apothecien: Weder alveolate/ nicht alveolate Hymenien noch hell- bis dunkelbraune, noch winzige bis große Apothecien zeigen eine Korrelation mit der Sporengröße.

16 untersuchte Apothecien aus 3 verschiedenen, zum Teil weit entfernten hochalpinen Standorten in Höhen von 2275 bis 2770 mNN, gesammelt in 3 aufeinander folgenden Tagen, konserviert in Iso-Propanol, zeigten sehr uneinheitliche Sporengrößen. 8 Apothecien erreichten Sporenlängen zwischen 28 und 30 μ m. 6 Apothecien erreichten lediglich 20 bis 22 (-22,8) μ m. 2 Apothecien liegen mit 22 bis 26 μ m dazwischen. Weder makroskopisch, noch mikroskopisch lassen sich sonstige, signifikante Unterschiede erkennen. Die Ökologie ist übereinstimmend. Vermutlich lösen die extremen klimatischen Bedingungen des Standorts einen besonderen Einfluß auf die Sporenmorphogenese aus. Nächtliche Frosttemperaturen oder Neuschnee im ständigen Wechsel mit stärkster Sonneneinstrahlung über Tag könnten auf die Sporen hypertrophierend wirken.

Zwei Apothecien (winzig und groß, aus den Kollektionen 1143b-48 und 1153-54) wurden zur Hälfte in Mikrotomschnitte zerlegt. An keiner Stelle konnte eine Mittlere *Textura intricata* - wie bei *Donadini*:113 (Fig. IVd, e, f), 1981 dargestellt - gefunden werden. Vermutlich kann sie vorkommen oder auch nicht.

Folgt man *Donadini* und Mitarbeitern, waren zwischen den Apothecien der "echten" *Peziza nivalis* solche von *P. ninguis* var. *fortouli*(i) eingemischt. Die Zweifel über die Berechtigung von *P. ninguis* var. *fortouli*(i) wurden dargelegt. Die untersuchten Apothecien ließen Übergänge erkennen, die sich nicht in die Artenkonzeption einordnen lassen.

Literatur

AVIZOHAR-HERSHENSON, Z. & NEMLIICH, H. Pezizales of Israel (II) Pezizaceae. Israel Journal of Botany 23:151-163, 1974.
 BREITENBACH, J. & KRANZLIN, F. Pilze der Schweiz Bd. 1 Ascomyceten (Schlauchpilze):1-313, 1981/1.ed., Luzern.
 DONADINI, J.C. Le genre *Peziza* L. per Saint-Amans (I). Les Pezizes de Haute-Provence et de Dauphiné-Savoie. Bull. Soc. Linnéenne Provence 30:37-92+8Pl., 1977.
 DONADINI, J.C. Le genre *Peziza* L. per Saint-Amans (II). Les Pezizes de Haute-Provence et de Dauphiné-Savoie. Bull. Soc. Linnéenne Provence 31:9-39 +3Pl., 1978.
 DONADINI, J.C. Le genre *Peziza*. IV. Les Pezizes nivales. Bull. Soc. Myc. Fr. 96(3):247-248, 1980a.
 DONADINI, J.C. Fortoulisme, caractères taxinomiques des Discomycètes operculés. Doc. myc. 11(41):27-30, 1980b.
 DONADINI, J.C. Le genre *Peziza* dans le sud-est de la France. Lab. Chim. Gen. Univ. Provence :1-120 (+10 T.), 1981.
 DONADINI, J.C. Le genre *Peziza* dans le sud-est de la France. Complements (1) avec extension a l'Europe. Bull. Soc. Linn. Provence 35:153-166, 1985.
 HEIM, R. Sur quelques espèces nivales de Macromycètes des Alpes Françaises. Rev. Mycol. 12(2):69-76, 1947.
 HEIM, R. & RÉMY, L. Fungi Brigantiani (3e série). Bull. Soc. Myc. Fr. 48:53-75, 1932.
 MC KNIGHT, K.H. & DUBLIN, M.V. A new *Peziza* from the Snonbanh of western America. Sydowia 8:224-226, 1979.
 MOSER, M. Ascomyceten in GAMS, H. Kleine Kryptogamenflora, IIa:1-147, 1963, Stuttgart.
 RÉMY, L. Contribution à l'étude de la flore mycologique briannonnaise. Bull. Soc. Myc. Fr. 80:459-585, 1964.

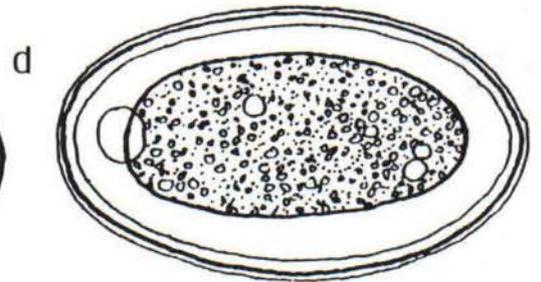
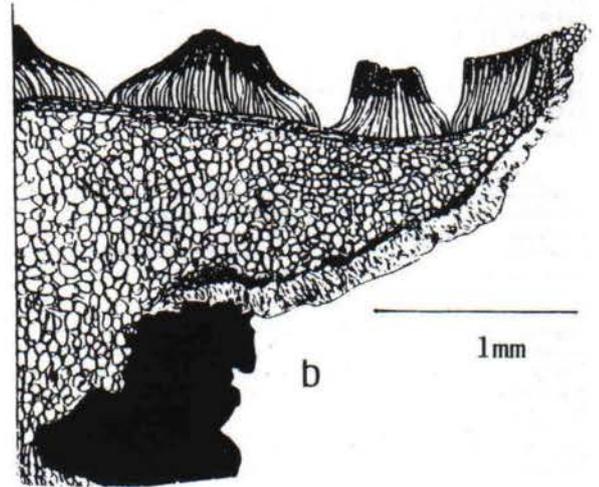
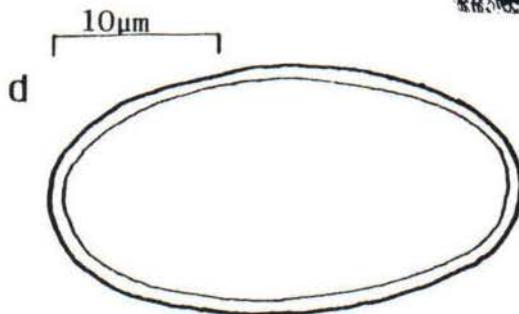
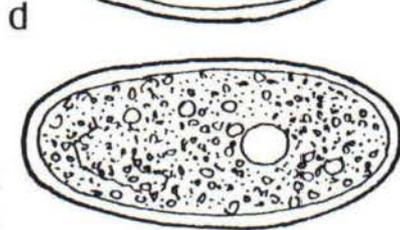
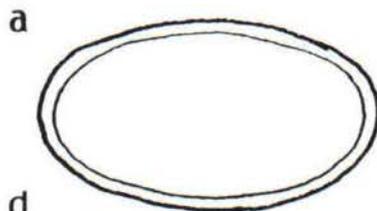
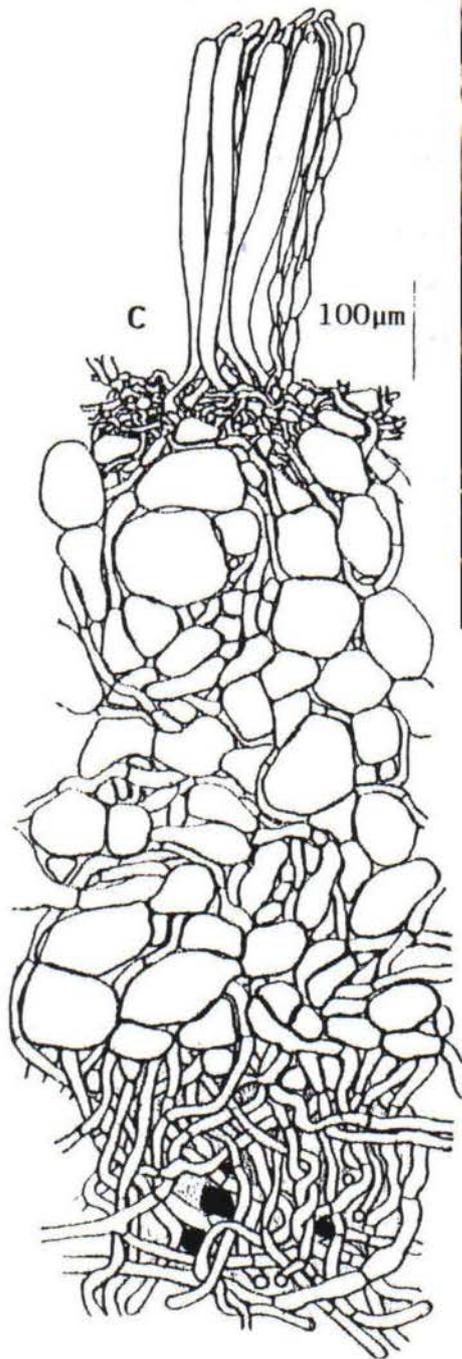


Abb. 4 *Peziza nivalis* a. Habitus (Farbfoto von Dia J. II.; Tageslicht, mit der Raupe eines Alpen-Apollofalters (cf. *Parnassius phoebus*)) b. Apothecienhälfte, Schnitt: Hymenium, alveoliert, Subhymenium (graue Zone), Mittleres Excipulum, Äußeres Excipulum (untere graue Zone), Haarhyphen c. Wandausschnitt in Randnähe, vergrößert d. Ascosporen.

Basionym: *Aleuria megalochondra* Le Gal - Rev. Mycol. 2(3-4):158, 1937

Beschreibung

Fruchtkörper gesellig, **Apothecium** hochrandig becher- bis krugförmig, bis 5,5 cm ϕ , annähernd kreisrund, lappig einreißend; Basis angedeutet gestielt; **Hymenium** in der Mitte stark faltig hochwölbend (Verwachsungen, Tendenz zur Ausbildung ineinander gefalteter Apothecien), bis 2,8 cm hoch; zum Rand hin aderig und dazwischen kissenförmig aufgewölbt (ähnlich einer Steppdecke), stumpfes, blasses Mittelbraun (Y60M50C30-40_{DM}; K&W:kein passender Farbton, annähernd 6D6 "hellbraun"); **Rand** wulstig gekerbt, fast fähnchenartig kurz einreißend, dünner werdend (ca. 1mm breit); **Außenseite** in Randnähe wie das Hymenium gefärbt, feinst kleiig-pustelig, abwärts heller, blaß strohocker bis kristallin-weißlich glänzend (bei Druck schwindend). **Wand** sehr dickfleischig, bis 5 mm dick, (bei verwachsenen Auffaltungen wesentlich dicker); **Fleisch** weißlich, gilbig; **Geruch** angenehm pilzig.

Hymenium bis 335 μm breit, insgesamt durch die Paraphysen bräunlich gefärbt. **Subhymenium** nicht differenziert. **Mittleres Excipulum** im Rand schwindend; rasch, noch in Randnähe sich stark verdickend und zweifach geschichtet; obere Schicht 1500 μm breit, Textura globulosa (bis angularis) mit Zellen bis 250 / 137 μm , globulose Riesenzellen meist längsgestreckt: oben zum Hymenium hin wie die Asci ausgerichtet, unten \pm parallel zur Mittleren Textura intricata, schwach breithyphig untermischt, hyalin; untere Schicht in Randnähe 1040 μm breit, eine **Mittlere Tectura intricata** formend mit 5 - 12 (-29) μm breiten Hyphen, einige kleinglobulose Zellen sind eingestreut. **Äußeres Excipulum** im Rand 375 μm breit, rasch, noch in Randnähe sich verdickend bis zu 1810 μm Breite insgesamt; etwas hyphig untermischte Textura angularis (bis globulosa), angular-globulose Zellen bis 180/135 μm mächtig, nach außen in der Größe abnehmend und im dicken Wandbereich allmählich in eine abschließende dichte, reine Textura intricata übergehend, bis 460 μm breit, Hyphen 4 - 12 (-16) μm breit; insgesamt hyalin, in Randnähe abschließende Hyphenlagen leicht bräunlich. weiter abwärts hyalin.

Ascus 286 - 307 / 18,4 - 24,5 μm , breitzyklindrisch, meist etwas gekrümmt, apo- und pleurohynch, 8-sporig, hyalin oder hyalinbräunlich (in BWB), weit die Ascuswand herab J^+ (Melzer), Inhalt stark dextrinoid, **Ascosporen** bei einsetzender Reife biserial, reif schräg bis irregulär uniserial, 20,2 - 24,1 (-25,2) / 11,1 - 12,5 (-13,9) μm , ellipsoid, glatt, innen undeutlich körnelig, Zellkern schwach erkennbar, selten mit wenigen, kleinen Guttulen, in Wasser hyalengelblich, in Baumwollblau hyalinbräunlich (die deformierte Sporenwand wird rauh). **Paraphysen** septiert, fädig (3 - 5 μm breit) bis stark moniliform (bis 30 μm breit; mit Übergangsformen zwischen Asci und Paraphysen!), Spitze leicht keulig, bis 7 μm breit, mit hyalinbraunem Inhalt, Endzellen innen granuliert bis blasig.

Ökologie -im Sommer erscheinend, auf Holzresten.

Anmerkung

Ungewöhnliche, subtropische Apriltemperaturen, danach wechselhaft heiße, kalte, trockene und nasse Maitage scheinen das Wachstum dieser Formen zu fördern. Auffällige Dickfleischigkeit und die hymeniale Auffaltungen (an *Peziza proteana* erinnernd) und ein gekerbter, dünner Rand, der sich rasch stark verdickt, sind kennzeichnend. Mikroskopisch fallen die riesigen, globulosen Zellen (*megalochondra* - chondros gr. = Korn; riesige Körner, Zellen) auf, welche als arttypisch angesehen werden. Das Exsikkat schrumpft sehr stark (Das Trocknen gelingt nur mühsam), am Exsikkat sind die typischen Riesenzellen schlecht erhalten. Auf die habituelle Nähe zu *Peziza varia* weisen schon die Beschreiber hin (Donadini, 1981). Die Sporen sind jedoch erheblich größer. Allerdings bleibt verwunderlich, wieso stark moniliforme Paraphysen - identisch mit denen von *Peziza varia* - weder bei Le Gal (1937) noch bei Donadini erwähnt werden. Sind am Ende die optimalen Wachstumsbedingungen Ursache für eine hypertrophierende *Peziza varia*? Dementgegen stehen prägnante und signifikante Merkmalsabweichungen. Beim derzeitigen Kenntnisstand scheint der

Artrang von *P. megalochondra* berechtigt.

Bemerkenswert sind beobachtete Übergangsformen zwischen Asci und Paraphysen (Abb. 5d). Wenn die Asci den ascogenen Hyphen, die Paraphysen jedoch den vegetativen Hyphen entspringen (Braun, 1911; Gäumann, 1964), dürften solche Übergangsformen nicht auftreten. Da dies der Fall ist, müssen Interaktionen zwischen beiden Hyphensorten vorkommen können.

Die Ausbildung der breiten äußeren Textura intricata wurde begünstigt durch eineinhalbwöchige Lagerung in feuchter Kammer im Kühlschrank bei ca. 5°C. Auch nach der langen Lagerung war das untersuchte Apothecium in einwandfreiem Reifezustand, an keiner Stelle faulig.

Untersuchte Kollektion

BRD, Rhl.-Pf., Rehe, MTB 5314, 19.5.1993, aus Mulch wachsend, leg. H. & E. Waldner, det. J.H. (Fung. J.H. 1583; Exsikkat und alkohol. Präp.; Habitus- u. Mikro-Dias).

Literatur

BROWN, W.H. Bot. Gaz. 52:275-305, 1911.

DONADINI, J.C. Le genre *Peziza* L. per Saint-Amans (I). Les *Pezizes* de Haute-Provence et de Dauphiné-Savoie. Bull. Soc. Linnéenne Provence 30:37-92+8Pl., 1977.

DONADINI, J.C. Le genre *Peziza* L. per Saint-Amans (II). Les *Pezizes* de Haute-Provence et de Dauphiné-Savoie. Bull. Soc. Linnéenne Provence 31:9-39+3Pl., 1978.

DONADINI, J.C. Le genre *Peziza* dans le sud-est de la France. Lab. Chimie générale - Univ. de Provence, Marseille :31-32, 1981.

LE GAL, M. Flore mycologique des bois de la Grange et de l'Étoile, (Seine et Oise) Discomycètes. Rev. Mycol. 2(3-4):158, 1937.

GÄUMANN, E. Die Pilze. Grundzüge ihrer Entwicklungsgeschichte und Morphologie. Basel, Stuttgart, 1964.

Peziza pseudoammophila Bon ex Donadini . - Bull. Soc. Linnéenne Prov. 30:56, 1977

= *Peziza varia* var. *pseudoammophila* Bon - 1970 nom. nud.

Beschreibung

Fruchtkörper gesellig, **Apothecium** becherförmig, bis 6 cm ϕ , jung sich unterirdisch entwickelnd, als flache Schale aus dem Sand hervorbrechend; später in mehreren Lappen erdsternartig aufreißend (meist 5 - 6 Lappen); **Hymenium** kräftig braun, kastanien- bis rötlichbraun; **Außenseite** kleiig, heller ockerbräunlich; mit einem hellen, bis 4 cm langen, gänzlich mit Sand durchsetztem **Myzelstrang** im Sand verwurzelt (nach **Hausknecht**).

Hymenium 275 μm breit, **Subhymenium** ca. 60 μm breit, dichte kleinzellige Textura intricata/angularis, Hyphen 4 - 9 μm breit, **Excipulum** 960 μm breit, Schichtungen undeutlich und mit fließenden Übergängen, insgesamt \pm parallel zum Hymenium ausgerichtet; nach dem Subhymenium folgt ca. 270 μm breit eine hyphig untermischte großzellige Textura angularis/globulosa mit Zellen bis 102 / 55 μm , allmählich übergehend in eine ca. 210 μm breite Zone aus undeutlicher Textura intricata mit 4 - 15 μm dicken Hyphen, welche deutlich parallel zum Hymenium verlaufen, häufig überlagert durch angulare Zellketten mit breiteren Zellen; nach außen folgen anwachsend breite Zellketten, eine Textura angularis/globulosa formend, zum Teil annähernd Textura prismatica, schwach hyphig untermischt, wobei auf einer Breite von ca. 500 μm die Zellgrößen anwachsen bis etwa 95 / 46 μm , danach verkleinern sie sich bis zur Außenseite hin wieder; an den Zellwänden ist schwach ein gelbes Pigment eingelagert; wo Sandkörner aufliegen, entspringen den Endzellen lange, hyaline, septierte, sich verzweigende Substrathyphen, 4 bis 10 μm breit, gelegentlich eine lockere Textura intricata formend.

Ascus bis 322/15,1 μm , zylindrisch, pleurohynch, 8-sporig; gelegentlich ausgefüllt um die Sporen herum mit körneligem, gelblichhyalinem Inhalt; **Ascosporen** reif uniseriat, (15,1-) 17,1 - 19,6 / (8,1-) 8,5 - 11,7 μm , (18-20,5 / 10-10,5 μm nach **Hausknecht**), ellipsoid, gelblichhyalin, meist ohne Guttulen, daneben andere mit einer oder zwei stark lichtbrechenden Blasen bis 3 μm ϕ in Polnähe, glatt (in H₂O), **Paraphysen** fädig, septiert, auf ganzer Länge braun gefärbt, bis 4 μm breit, Spitze kaum keulig verdickt, Endzelle meist sehr kurz; keine deutlich moniliformen gesehen.

Ökologie - direkt im nackten Sand am Meeresufer.

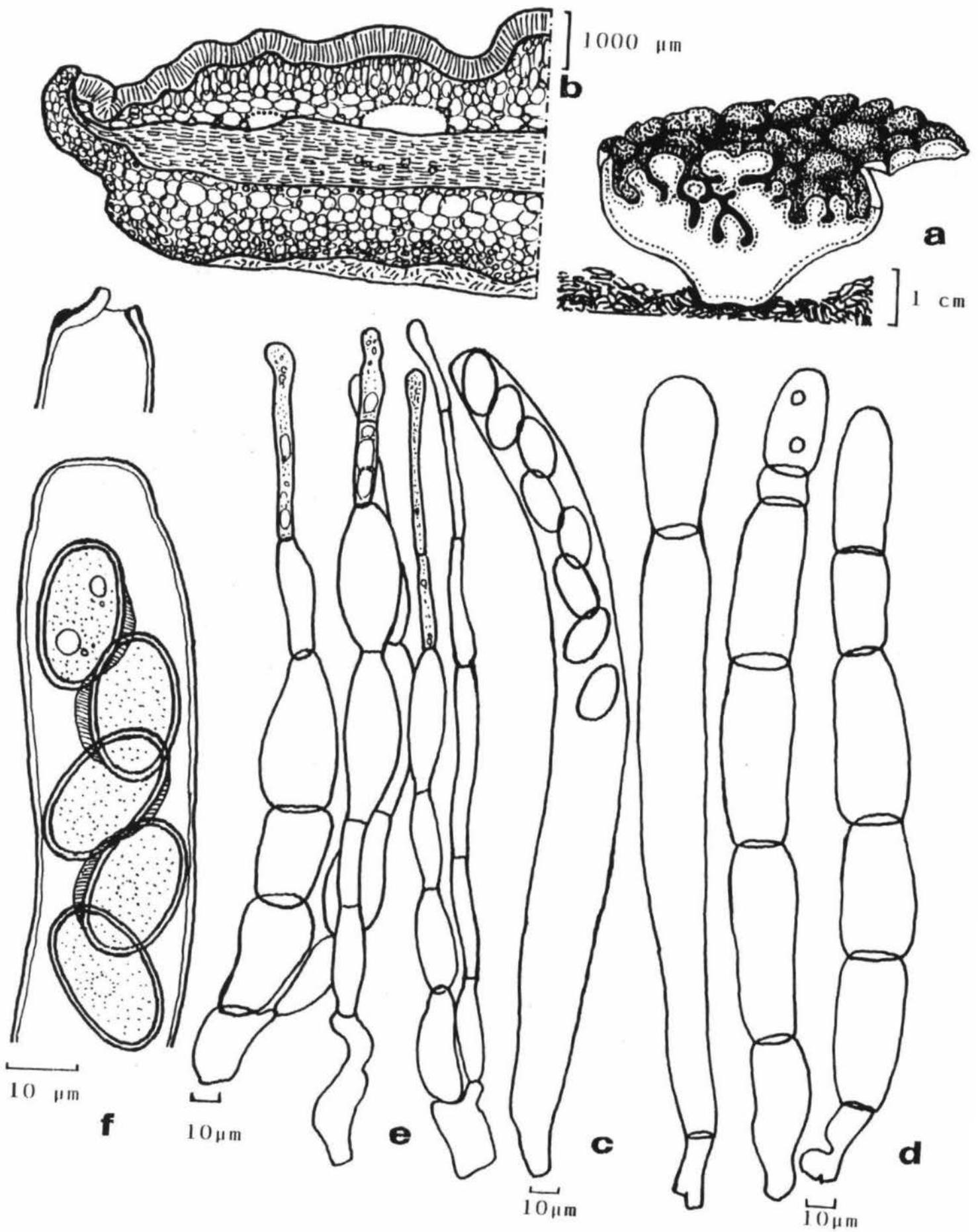


Abb. 5 *Peziza megalochondra* a. Habitus b. Randschnitt, Übersicht: c. Ascusspitzen, Ascosporen d. stark moniliforme Paraphysen, Ascus mit 8 Ascosporen e. Übergangsformen zwischen Ascus und Paraphyse (alle Figuren Koll. 1583)

Anmerkung

Die "Sanddünen-Becherlinge" werden in 3 Taxa beschrieben, welche sich nicht habituell, sondern nur mikroskopisch unterscheiden sollen: *Peziza ammophila* Durieu et Montagne (1847), *P. pseudoammophila* Bon ex Donadini (1977; von **Donadini** 1981 in *P. pseudoammophila* Bon et Donadini geändert) und *P. pseudoammophila* var. *bonii* Donadini et Rioussset.

Die lange Zeit einzig bekannte *P. ammophila* wächst unmittelbar in Meeresstrandnähe oder auf Stranddünen, wurde jedoch auch von Binnensanden bekannt (**Kallenbach**, SZP 87-88 (+Ta. 11), 1931; siehe auch **Seaver**, 1928). Ihr wechselhafter taxonomischer Werdegang spiegelt sich in den Synonymen:

Peziza ammophila Durieu et Montagne - Exploration scientifique de l'Algérie Botanique, Atlas, tab. 28, fig. 2, 1847.(Pl. V A.) = *P. ammophila* Durieu et Lévillé apud Durieu - Expl. sci. Algérie (Bot.) Atlas (1846 nach Maas Geesteranus, 1868 nach Seaver) = *Peziza funerata* Cooke - Grevillea 6:142, 1878 = *Geopyxis ammophila* (Durieu et Lévillé apud Durieu) Saccardo - Syll. Fung. 8:70, 1889 = *Aleuria ammophila* (Durieu et Lévillé apud Durieu) Gillet - Champ. France, Discomyc., Livr. 2:38,1880 = *Sarcosphaera funerata* Seaver - Mycologia 22:116, 1930 = *Sarcosphaera ammophila* (Durieu et Lévillé) Moesz - Moesz, Bot. Közl., 11:196, 1912 (ut Gamundi, 1960) = *Sarcosphaera ammophila* (Durieu et Lévillé apud Durieu) Seaver - The North American Cup-Fungi (Operculates) 333 (+Pl. 64), 1928.

Donadini (1979, 1981) erhebt eine von **Bon** als Varietät von *P. varia* angesehene Form zu einer eigenständigen Art, *P. pseudoammophila*. Sie soll sich unterscheiden von *P. ammophila* durch größere Asci und ein mehrfach geschichtetes Excipulum.

Donadini (1979) stellt zu *P. ammophila* fest, daß im Herbar **Montagne** kein Typus vorhanden ist. Material aus dem Herbar **Boudier** wird als Lectotypus vorgeschlagen, ist jedoch - ihm zufolge - schlecht konserviert. Er findet keine Textura intricata, mißt kurze Asci (255-280 / 13,5-15 μm) und große Sporen (18,3-20,4 / 13,5-15 μm). Es bleibt m.E. fraglich, wieso er auf **Gamundis** (1960) Kollektion verweist, welche zwar besser erhalten ist, jedoch stark abweichende Sporengrößen von 14-16 / 9-10 μm (nach **Gamundi** 15-15,7 / (5,8-)8,3-9,1 μm) besitzen soll. Die Angabe der Sporengröße in der Literatur schwankt erheblich: 14-16 / 10 μm nach **Dennis** (1978), 16-18 / 8-9 μm nach **Seaver** 1928, 17-20 / 9-12 μm nach Maas Geesteranus (1967). Nach **Donadini** (1979) wird als charakteristisch für *P. ammophila* ein dreifach geschichtetes Excipulum angesehen, entsprechend dem **Gamundischen** Exsikkat: 1. außen eine dunklere, großzellige (15-50 μm ϕ) Textura globulosa, deren Zellen zur mit Sandkörnern besetzten Außenseite hin noch kleiner werden (4-10 μm ϕ) (1/20 der Breite), 2. innen eine mächtige, riesenzellige (30-150 μm ϕ) Textura angularis (3/4 der Breite) und 3. als Subhymenium eine dunklere Textura angularis mit Zellen von 5-15 μm ϕ (1/7). Dementgegen soll *P. pseudoammophila* fünffach geschichtet sein: 1. außen eine Textura globulosa mit Zellen von 10-30 μm ϕ , übergehend in zylindrische, septierte, verbogene "Haare" von 30-50 / 6-10 μm (1/20), 2. Textura globulosa aus Zellen mit 20-40 μm ϕ (1/3), 3. Textura intricata, Hyphen 5-10 μm ϕ , mit langgestreckten, fast zylindrischen bis subfusiformen meist sehr gerade ausgerichteten Zellen von 10-30 μm ϕ (1/20), 4. Textura globulosa aus Zellen mit 20-50 μm ϕ (1/3 bis 1/2) und 5. das Subhymenium aus Textura angularis, Zellen 5-10 μm ϕ (1/20).

Als Unterschiede zu *P. varia* wird für *P. pseudoammophila* angegeben: Stiel, Ökologie, größere Asci, längere, glatte Sporen, Fleisch: Zonenproportionen, Zellgrößen. Die Sporen von *P. varia* zeigen abweichend von *P. pseudoammophila* unter dem Rasterelektronenmikroskop ein schwaches Ornament.

Die Varietät *P. pseudoammophila* var. *bonii* unterscheidet sich nach **Donadini** (1979) vom Typus durch: 1. leicht kleinere Sporen (16-17 μm im Mittel), welche ein anderes Ornament haben als *P. varia* (winzige verlängert-spitzige und niedrige Wärcchen), 2. weniger aufgeblasene Paraphysen und mit einer geradz verdickten, fast keuligen Endzelle (8-12 μm).

Die Artkonzeptionen überzeugen nicht. Es ist kaum akzeptabel, daß im einen Fall stark abweichende Sporengrößen nicht ins Gewicht fallen sollen (Lectotypus!), in anderen doch (z.B. var. *bonii*), daß eine glatte Sporenoberfläche von *P. varia* trennen soll, dann jedoch eine Varietät mit einem anderen Sporenornament vorkommen kann. Über die Wechselhaftigkeit der Moniliformität von Paraphysen hat **Donadini** (1980, Fortoulismus) selbst Wesentliches beigetragen, ebenso der Autor in mehreren Publikationen. Die taxonomische Bewertung einer Mittleren Textura intricata ist problematisch (z.B. **Häffner**, 1992, 1993). Wieso soll sie hier arttrennend sein können, wenn bei

einer anderen *Peziza* (*P. cerea*) eine solche zugleich vorkommen oder nicht vorkommen kann?

Die untersuchte Probe zeigt eher intermediäre Merkmale. Eine echte Mittlere *Textura intricata* ist nur sehr andeutungsweise vorhanden. Die Paraphysen sind vergleichsweise spärlich ausgebildet, fast immer zylindrisch-fädig, nur selten leichtest zwischen den Septen verdickt. Die Sporengröße gibt - wie dargestellt - keine Sicherheit. Somit ist die Zuordnung zu *P. pseudoammophila* unter Vorbehalt zu sehen. Sie trifft dann am ehesten, aber nicht optimal zu, wenn man **Donadini** unkritisch folgt. Das bisher begutachtete Material ist andererseits nicht ausreichend, um ein eigenes Artenkonzept vorzuschlagen. Zumindest erhebt sich die Frage, ob die Trennung der "Sanddünen-Becherlinge" in 3 Taxa berechtigt ist?

Die Anpassung an den besonderen Standort Dünensand ("Myzelstiel/Pseudostiel", sternförmiges Aufreißen des Apotheciums) ist m.E. ein evolutionärer Schritt und berechtigt eine eigenständige Art, abgetrennt vom *P. varia*-Komplex.

Untersuchte Kollektion

I, Ravenna, Porto Corsini, 8.11.1992, äußere Düne, zusammen mit *Conocybe sabulicola* Hausknecht & Enderle (Bollettino d. Gruppo Micol. "G. Bresadola" 1-2:44-46, 1993), leg./det. A. Hausknecht, conf J.H. (Fung. J.H. 1812).

Literatur

- DENNIS, R.W.G. British Ascomycetes :1-585, 1978/3.ed., Vaduz.
DONADINI, J.C. Le genre *Peziza* Linn. per St. Amans (groupe de *Peziza badia*). Doc. Myc. 10 (fasc. 37-38):49-60, 1979.
DONADINI, J.C. Fortoulisme, caractères taxinomiques des Discomycètes operculés. Doc. myc. 11(41):27-30, 1980.
DONADINI, J.C. Le genre *Peziza* dans le sud-est de la France. Lab. Chim. Gen. Univ. Provence :59-60, 1981.
GAMUNDI, I.J. Discomycetes operculados de la Argentina Familiaes Pezizaceae y Humariaceae. Lilloa 30:257-340, 1960.
HÄFFNER, J. Rezente Ascomycetenfunde - XI. Sterigmate Formen in der Gattung *Peziza* (1. Teil). Persoonia 14(4):597-602, 1992.
HÄFFNER, J. Rezente Ascomycetenfunde - XI. Sterigmate Formen in der Gattung *Peziza* (2. Teil). Persoonia 15(2):179-185, 1993.
MAAS GEESTERANUS, R.A. De fungi van Nederland. 2a. Pezizales - deel I. Kon. Ned. Natuurh. Ver. Wet. Mededel. 69:1-72, 1967.
SEEVER, F.J. The North American Cup-fungi (Operculates) :1-377 + 74pl., 1928/Repr. 1978, New York.



Abb. 6 *Peziza pseudoammophila* a. Habitus (1 Apothecium mit Pseudostiel) Fortsetzung S. 145; b. Wandschnitt: Hymenium, Subhymenium, Mittleres Excipulum (mit undeutlicher Mittlerer *Textura intricata*), Äußeres Excipulum mit lockerer *Textura intricata* um ein Sandkorn c. Asci d. Ascosporen, 2 mit de-Bary-Blasen.

Basionym: *Galactinia subisabellina* Le Gal ex Le Gal - Bull. Soc. myc. Fr. 83:357-358, 1967 (weitere Synonyme in der zitierten Literatur).

Nachtrag

Inzwischen konnten weitere Frischfunde (Fung J.H. 1798, 1799) der seltenen Art untersucht werden, welche einige weitere, eigentümliche Merkmale zu erkennen gaben. Interessant ist das nahezu gleichzeitige Auftreten an weit entfernten Standorten, einmal im nördlichsten Teil von Rheinland-Pfalz (Koll. 1798) und im Salzburger Land (Koll. 1799).

Weitere untersuchte Kollektionen

D, Rhl.-Pf., Kroppach, MTB 5312/1, 3.6.1993, im Garten Anwesen Dr. Waldner, Ringstr. 8, am feuchten Rand des Teichs auf holzigen Pflanzenresten, leg. E. Waldner, det. J.H. (Fung. J.H. 1798). * A, Land Salzburg, Wals-Siezenheim, Saalach, Altann, 15.5.1993, 445 mNN, lignicol auf *Alnus incana*, leg. W.Dämon (ut *megalochondra* oder ??*subisabellina*), det. J.H. (Fung. J.H. 1799).

Kurzbeschreibung (Koll 1798)

Die noch jungen, nicht ausgereiften Fkp. waren dickfleischig kreiselförmig mit wellig verbogener, ± aufgewölbt-kissenförmiger Scheibe, bis 2 cm ϕ und hoch, dunkelrosa-fleischfarben, Außenseite gleich gefärbt, unterste Basis weißlich; Sp. bis ca. 24/8 μ m, ellipsoid bis subfusiform, in den Polen zahlreiche Grana, welche sich kugelförmig anordnen und zu großen Guttulen vereinigen; P. gerade, Spitzen mittel- bis breitkeulig; Jod: zunächst J⁻ (Waldner), dann am gesamten Ascus blauend (J.H.). Exsikkate schrumpfen sehr stark.

Wiederholt werden unreife Stadien als J⁻ beschrieben; dies scheint lange anzudauern und ist die Ursache für gelegentliche Fehlinterpretationen vorbei an der Gattung *Peziza*. Erst bei völliger Reife stellt sich das intensive Blauen fast des gesamten Ascus ein.

Die Waldnersche Kollektion zeigte einen ungewöhnlichen Habitus, den man in der Gattung *Peziza* nicht erwartet. Die dickfleischigen, irregulär-kreiselförmigen Apothecien mit kissenförmigen Hymenien erinnerten eher an eine riesige *Ascotremella*, *Neobulgaria* oder *Ascocoryne*. Das mikroskopische Bild führte augenblicklich und zweifelsfrei

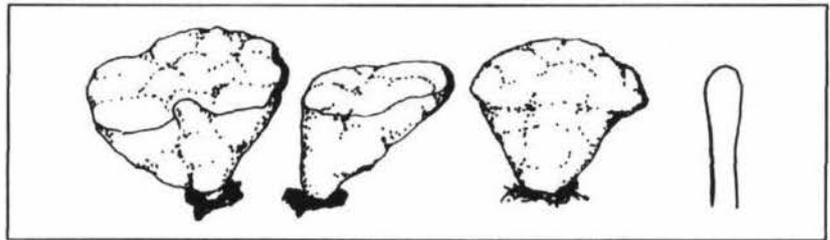


Abb. 7 *Peziza subisabellina* - irregulär-kreiselförmige Apothecien, Spore, Paraphysenspitze (Koll. 1798)

zu *Peziza*. Nach dem Trocknen verblieben nur winzigste Exsikkatenreste. Damit ist eine Erklärung der ungewöhnlichen Tracht möglich. Der dauerfeuchte Standort am Teichrand führte im Zusammenhang mit den sonstigen optimalen kleinklimatischen Bedingungen zu stärkstens aufgeblasenen, wassergesättigten Excipuli. Im übrigen stimmte der Farbton exakt überein mit den Winterhoffschen Kollektionen (Publikation Prof. Winterhoffs mit Farbbild im Druck). Engel & Hanff (1988) beschrieben die Art noch unter *Peziza subisabellina* (Le Gal) Moser aufgrund eines Fundes aus NW-Oberfranken (bei Seehof, MTB 5832, 26.7.1987). Sie bildeten mit der Farbtafel 292 zwei Apothecien ab, wobei eines wie üblich becherförmig, das zweite jedoch irregulär lappig-scheibig geformt ist, womit die variable Tracht erneut dokumentiert wird.

Beim Frischpilz (Koll. 1798) entwickelten sich in den Sporenpolen granaartige, sphärische Mini-guttulen von 1 bis 2 μ m ϕ , welche kugelig zusammengeballt waren in Form einer üblichen, mittelgroßen Polguttule. Wahrscheinlich fließen sie zu den bekannten und beschriebenen Polguttulen zusammen.

Die nur aus einem "wurzelartig gestielten" (nach Dämon, siehe Variabilität der Tracht!) Apothecium bestehende und farblich nicht mehr optimale Kollektion Dämmons entwickelte nach zweitägiger Wässerung die typischen Sporen mit meist 2 Keimschläuchen (siehe Häffner 1993, Tafel 14f).

Literatur

ENGEL, H. & HANFF, B. Pilzneufunde in Nordwestoberfranken 1987, II. Teil. Ascomyceten. Die Pilzflora Nordwestoberfrankens 12/A:27-44 (+Farbtafel 292), 1988.

2. *Sowerbyella*

Schlüssel nach **Moravec**, erweitert auf 13 Arten und 1 Varietät

- 1.. Ascosporen ellipsoid bis verlängert ellipsoid, mit 2 Öltropfen, Perispor mit grob- oder feinnetzigen Ornament oder mit subretikulaten bis isoliert warzigen Ausformungen ..2
- 1*. Ascosporen ellipsoid oder ellipsoid-fusoid, mit 2 oder 3 Öltropfen, Perispor nicht netzig, mit mächtigen Tuberkeln, grob gratigen Stacheln und an den Sporenpolen deutlich verlängerten Warzen oder sehr feinwarzigen Ausformungen ..9
-
- 2.. Apothecien gestielt, gewöhnlich mit einer deutlichen, unterirdischen wurzelartigen Basis; Hymenium gelbocker, Außenseite blaßocker mit weißlichem, anliegendem Tomentum (Behaarung). Paraphysen gerade bis gebogen, oben nicht oder nur leicht erweitert, Wände der hyphenartigen Haare dünn oder nur wenig verdickt ..3
- 2*. Apothecien angedeutet gestielt bis gestielt, unterirdische Basis nicht so deutlich, Hymenium gelb, eigelb, gelboliv, gelborange, gelbbrot, Außenseite schwach weißlich behaart bis bestäubt, dünnwandige (Wände $0,2 \mu\text{m}$), hyphenartige Haare ..4
- 3.. Ascosporen $12 - 16,5 / 6 - 8,2 \mu\text{m}$, vollständiges bis unvollständiges Netz, Grate $0,4 - 0,7 (-1,2) \mu\text{m}$ breit und $0,2 - 0,5 (-0,7) \mu\text{m}$ hoch, hyphenartige Haare dünnwandig ($0,2 \mu\text{m}$), meist im Nadelwald, auch im Laubwald. IX - XI.
S. radiculata
- 3*. Ascosporen $13,5 - 15 (-16,5) / 7,5 - 9,7 (-10,5) \mu\text{m}$, subretikulat bis warzig, Warzen gewöhnlich isoliert, grob, $0,3 - 1,5 (-2,5) \mu\text{m}$ breit und $0,5 - 1,3 (-1,6) \mu\text{m}$ hoch. Wände der hyphenartigen Haare $0,2 - 0,6 \mu\text{m}$ dick. Meist im Laubwald, auch im Nadelwald. IX - XI.
S. crassisculpturata
- 4.. Ascosporen größer als $18 / 8,5 \mu\text{m}$..5
- 4*. Ascosporen kleiner, $10,5 - 13,5 (-14) / 6,2 - 7,5 (-8,3) \mu\text{m}$, Perispor mit subretikulater Ornamentation, bestehend aus dichten, sich berührenden rundlichen Warzen, gewöhnlich Grate eines unvollständigen Netzes bildend, Warzen $0,3 - 0,8 (-1) \mu\text{m}$ breit und $0,2 - 0,7 \mu\text{m}$ hoch. Paraphysen oben gerade oder hockeyschlägerartig gekrümmt bis verzweigt. Hymenium gelbocker bis braungelb, Außenseite gelb, mit weißlicher, anliegender Behaarung. Auf gedüngtem Boden von Feldern und Weiden und auf Exkrementen. XII.
S. parvispora
- 5.. Perispor mit feinem, vollständigen oder unvollständigem Netz ..6
- 5*. Perispor mit grobem, meist regulärem und vollständigem Netz; Ascosporen $16-22,5 (-24) / 9-12 (-12) \mu\text{m}$, ellipsoid; Grate $0,4 - 1,2 (-1,5) \mu\text{m}$ breit und $0,3 - 1,8 (-2,3) \mu\text{m}$ hoch. Paraphysen gerade oder oben hockeyschlägerartig gebogen; Hymenium gelb bis gelborange bis bräunlichgelb; Außenseite gelb mit weißlichem Filz. In Laub-, Nadel- und Mischwäldern. VIII - IX.
S. rhenana
- 6.. Ascosporen über $20 \mu\text{m}$ lang; Paraphysen gerade ..7
- 6*. Ascosporen unter $20 \mu\text{m}$ lang; Paraphysen hockeyschlä-



- gerartig gebogen und gefingert ..8.
 7.. Apothecien groß; Hymenium gelboliv bis schmutzorange; Außenseite jonquillos, mehlig Stielbasis gewöhnlich mit einem weißen Hypostroma bedeckt. Ascosporen verlängert-ellipsoid, 18-21 (-22,5) / 8-9,7 (-10,2) μm ; Netz regulär und vollständig bis sehr unvollständig; Grate 0,3 - 1,2 μm breit und 0,2 - 0,8 (-1,2) μm hoch. Paraphysen gerade, oben leicht verbreitert. In Nadel- (*Pinus*-) wäldern. IX - XI.

S. reguisii

- 7*. Apothecien winzig, Exsikkate nur bis 10 mm ϕ , gestielt, Hymenium orange, Außenseite weißlich, rauh. Ascosporen (14,7-) 16,8-25,3 / 8,5-12,4 (-14,4) μm ; Grate wie bei *S. reguisii*. Paraphysen gerade, oben leicht verbreitert. Endzellen des Äuß. Excipulums mit körneligen Auflagen. Unter *Eucalyptus* (Australien). VII.

S. reguisii var. *venustula*

- 8.. Hymenium gelb bis eigelb, außen blaßgelblich, mit schwächlichem, anliegendem Filz. Ascosporen irregulär bis verlängert-ellipsoid, 14-19,5 / 7-9 μm , unregelmäßig, unvollständig retikuliert mit meist isolierten Warzen; Warzen und feine Grate extrem dicht angeordnet, 0,15 - 0,25 (-0,6) μm breit und 0,10 - 0,45 μm hoch. Paraphysen auffällig hockerschlägerartig und oft gezähnt an der Spitze. In Nadel- (besonders *Picea*) oder Mischwäldern. VII - VIII (-IX).

S. densireticulata

- 9.. Sporenornament sehr feinwarzig. .12
 9*. Sporenornament grob; Perispor mächtig und tuberkulat oder an den Sporenpolen mit stachelartigen Graten oder stachelartigen Warzen, meist deutlich verbreitert und verbunden. Hyphenartige Haare dünnwandig .10

- 10.. Perispor aus mächtigen abgerundeten Tuberkeln, 1,5 - 3 μm hoch, isoliert bis dicht, in den Zwischenräumen gelegentlich feinste Sekundärgrate bis irreguläres Sekundärnetz. Ascosporen 20,4-25 / 14-16 μm (mit Ornament). Apothecium 5 - 13 mm, zuerst angedeutet gestielt, orange; außen mit langen bräunlichen bis hyalinen, am Rand *Scutellinia*-artigen Haaren

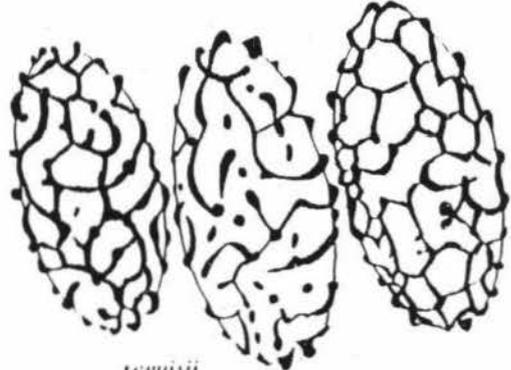
'*Aleuria*' *phlyctispora*

- 10*. Perispor mit Stacheln oder stacheligen Graten .11
 11. Apothecien gestielt, wie *S. radiculata*; Thecium gelbocker bis eigelb, außen blasser, Basis weißfilzig; Ascosporen 13-15 (-16,3) / 6-7,7 μm ; ellipsoid; stachelige Grate und Stacheln 0,2 - 0,5 μm breit und 0,6 - 1,6 (-2) μm hoch, in den Sporenpolen oft auffällig verlängert oder durcheinander (Pusteln bis 3 μm ϕ). Paraphysen oben meist gebogen und leicht verbreitert. In Laubwäldern. IX.

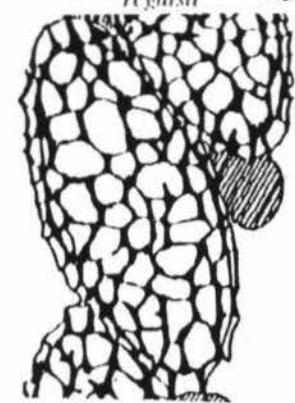
S. polaripustulata

- 11*. Apothecien kurz gestielt, weißlich, Thecium weißlich mit bräunlichen Flecken. Ascosporen ellipsoid-fusoid, 18,2 - 21,7 (23) / 7,5 - 9,8 (-10,2) μm ; Stacheln, stachelartige Grate und stachelartige Warzen 0,3 - 1,5 (-2) μm breit und 0,4 - 1,5 μm hoch, an den Sporenpolen verlängert (bis 2,8 μm breit und 2 μm hoch). Paraphysen gerade. In einem Laubwald (*Alnus*). X.

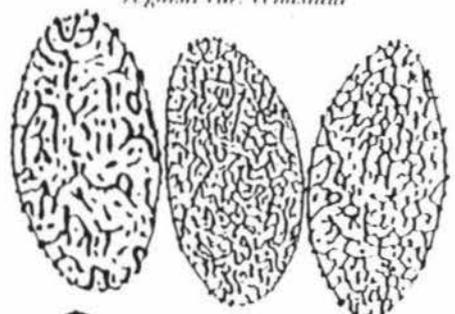
S. pallida



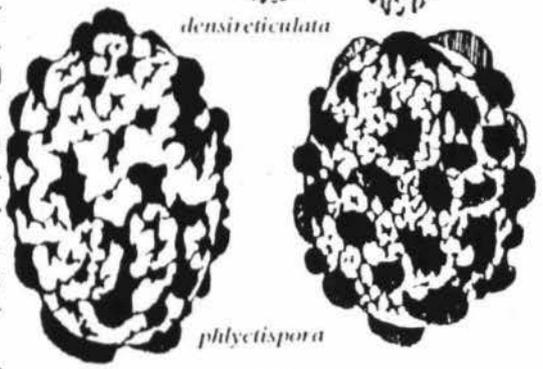
reguisii



reguisii var. *venustula*



densireticulata



phlyctispora



polaripustulata



pallida

12.. Apothecien gestielt, Hymenium leuchtend gelborange, oft mit einem rötlichen Hauch besonders in Randnähe, Außenseite leuchtend gelb bis gelbocker mit blassem, anliegendem Filz; Perispor aus feinen Warzen, üblicherweise in Ketten anastomosierend, gewöhnlich ein unregelmäßiges und sehr unvollständiges Netz imitierend. Paraphysen gerade, oben leicht verbreitert. Hyphenartige Haare dünnwandig, Wände 0,20 - 0,35 μm dick ..12

12*. Apothecien gestielt, Hymenium gelb bis fuchsig- oder gelborange; Warzen des Perispor meist isoliert, nur sehr selten sich berührend. Paraphysen gerade, oben deutlich verbreitert. Haare dickwandiger ..13

13.. Ascosporen ellipsoid, mit 2 Ölguttulen, 13,5-15 (-16,5) / 5,5-7 (-7,5) μm ; Perispor aus anastomosierenden Warzen, 0,2 - 0,6 μm ϕ und 0,1 - 0,7 μm hoch. Sowohl in Nadelwäldern als auch in Laubwäldern. V - X.

S. imperialis

13*. Ascosporen größer, ellipsoid-fusoid, 15-20,5 (-21,5) / 7-8 μm , mit 2-3 Guttulen; Perispor aus anastomosierenden Warzen, 0,3 - 0,7 μm ϕ und 0,2 - 0,4 (-0,6) μm hoch. In einem Laubwald (*Fagus silvatica*). VII.

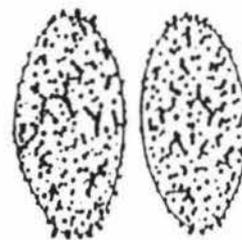
S. fagicola

14.. Ascosporen sehr klein, ellipsoid, 9 - 12,2 / 4,4 - 6,6 μm ; isolierte Warzen 0,1 - 0,3 μm ϕ und 0,1 - 0,4 μm hoch. Die Wände der Haare 0,2 - 0,7 μm dick. In Nadelwäldern (*Picea*) oder in Laubwäldern (*Robinia*, *Sambucus*, *Acer*). V - IX.

S. brevispora

14*. Ascosporen ellipsoid bis gewöhnlich verlängert-ellipsoid, oft sehr schmal, 12-15,8 (-16,5) / 4,6 - 6,8 (-7,2) μm , meistens 15,5 / 6 μm ; Warzen des Perispor grober, konisch, unregelmäßig gewinkelt, nur selten abgerundet, 0,3 - 0,8 μm ϕ , 0,3 - 0,5 (-0,8) μm hoch. Die Wände der Haare 0,2 - 0,4 (-0,7) μm dick. Unter *Quercus* (China). IX.

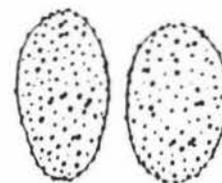
S. angustispora



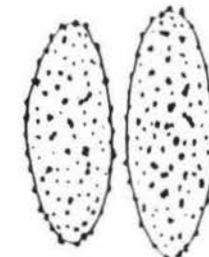
imperialis



fagicola



brevispora



angustispora

Text und Sporenabbildungen nach Moravec (1988), ergänzt durch '*Aleuria phlyctispora*' nach Le Gal (1953) und *S. regisii* var. *venustula* nach Häffner (1993). Alle Sporenabbildungen wurden auf den selben Maßstab gebracht.

Die Gattung *Sowerbyella*

- "Aleuria" phlyctispora* (Lepr. & Mont.) T. Schum.
Sowerbyella angustispora Cao et J. Mor.
Sowerbyella brevispora Harm.
Sowerbyella crassisculpturata J. Mor.
Sowerbyella densireticulata J. Mor.
Sowerbyella fagicola J. Mor.
Sowerbyella imperialis (Peck) Korf
Sowerbyella pallida (Spooner) J. Mor.
Sowerbyella parvispora (Trig.) J. Mor.
Sowerbyella polaripustulata J. Mor.
Sowerbyella radiculata (Sow.) Nannf.
Sowerbyella regisii (Quél.) J. Mor.
Sowerbyella regisii var. *venustula* (Rifai) Häffner
Sowerbyella rhenana (Fuck.) J. Mor.

Nunmehr 14 *Sowerbyella*-Taxa werden in zwei Gruppen getrennt. Die erste umfaßt Arten mit retikulatem oder subretikulatem Ascosporenornament (*S. radiculata*, *crassisculpturata*, *parvispora*, *rhenana*, *regisii*, *regisii* var. *venustula*, *densireticulata*), die zweite solche ohne netziges Ornament (*S. phlyctispora*, *polaripustulata*, *pallida*, *imperialis*, *fagicola*, *brevispora*, *angustispora*). Netzigkeit kann dabei nur sehr andeutungsweise, überdies nur bei einem Teil der Sporen auftreten, am undeutlichsten bei *S. parvispora*, *crassisculpturata*, *densireticulata*, vollständiger bei *S. radiculata*, *regisii*, am vollständigsten bei *S. regisii*

var. *venustula* und *rhenana*.

In der zweiten Gruppe vermitteln zwei Taxa zumindest zur Netzigkeit (*A. phlyctispora*, *S. polaripustulata*), allerdings überwiegen massige Tuberkeln oder kräftige Stacheln. In zwei Fällen

kommen zumindest bei einigen Sporen einer Aufsammlung zwischen den Maschen (*S. rhenana*) oder zwischen den Tuberkeln ('*A. phlyctispora*) feinste Sekundärnetze vor, gerade noch sichtbar an der Auflösungsgrenze sehr guter Lichtmikroskope bei optimaler Baumwollblaufärbung. Die beiden stachelsporigen Arten (*S. polaripustulata*, *pallida*) sind zugleich pseudoapiculat. Die Typusuntersuchung der *S. reguisii* var. *venustula* ergab im Gegensatz zu **Rifai** (1968) im Sporendurchschnitt geringere pseudoapiculate Polmaschen oder -krägen. Beim hier beschriebenen Erstfund für die Bundesrepublik von *S. brevispora* sind die winzigen Polwärzchen ebenfalls leicht pseudoapiculat wie schon bei *S. imperialis*, *fagicola*. Umgekehrt konnten bei *S. densireticulata* keine apicularen Verstärkungen beobachtet werden.

Die Beurteilung der Sporenornamentation unter dem Lichtmikroskop erfordert eine Hochleistungs-optik, genaueste Mikroskopiertechnik und optimale lactophenolische Baumwollblaufärbung. Die Beobachtungsgrenze wird tangiert, die rasterelektronische Vergrößerung ist zumindest zur Absicherung hilfreich.

Die Gattungsmerkmale von *Sowerbyella* beschreibt **Moravec** (1988). Die Abgrenzung gegenüber der Nachbargattung *Aleuria* wurde bereits dargestellt (**Häffner**, 1993). Die neue Gattung *Otideopsis* Liu et Cao (1987) mit *Ot. yunnanensis* vermittelt zu *Otidea*. Ihr wird die frühere *Sowerbyella kaushalii* J. Mor. - Mycologia Helvetica 2(1):94, 1986, jetzt *Otideopsis kaushalii* (J. Mor.) J. Mor. (1988), als zweite Art zugefügt. *Otideopsis* unterscheidet sich von *Sowerbyella* durch braune Pusteln auf der Außenseite, welche aufgebaut werden aus braunen, globosen Zellen des Äußeren Excipulums. Dieses Pigment wird weder in *Sowerbyella* angetroffen, noch in *Otidea*. Ansonsten sind die beiden Arten von *Otideopsis* "Otidea-artiger", das heißt am Rand (*Ot. kaushalii*) oder den Stiel hinab (*Ot. yunnanensis*) eingeschnitten. Auf enge Nachbarschaft von *Sowerbyella* zu *Otidea* deuten die gekrümmten Paraphysen, die häufig, jedoch nicht immer vorkommen. **Moravec** (1988) plaziert die Gattung *Sowerbyella* im **Korfschen** (1972) System der *Pezizales* in die Unterfamilie *Otideoideae* Korf und entfernt sie somit aus der Unterfamilie *Scutellinoideae*.

Rezente *Sowerbyella*-Funde

Sowerbyella brevispora Harmaja - Karstenia 24:29 (+fig. 1-2), 1984.

Beschreibung

Fruchtkörper gesellig bis verwachsen; deutlich gestielt, bis 4 cm in den Boden hinunterreichend; **Apothecium** gesattelt- bis irregulär-lappig becherförmig, 3 - 5 cm ϕ , **Hymenium** leuchtend ockergelb (Y90M20-40C00_{DM}, zwischen 4A7 und 5A7_{KW}), am Bechergrund faltig, gehirnartig gewölbt; **Rand** abgerundet, wenig gebördelt, **Außenseite** deutlich weißfilzig auf hellerem Ockergelb, zum Stiel hin schwach gefurcht; **Stiel** von Substratresten besetzt, wattig, weiß. **Geruch** (Exsikkat) ähnlich wie *Lactarius helvus*.

Hymenium 225 - 286 μm breit; **Subhymenium** 50 - 80 μm breit, kleinzellige Textura intricata, wenig verschieden vom Mittleren Excipulum, jedoch \pm parallel zum Hymenium verlaufende Hyphen, stark cyanophile Zone mit einzelnen tiefblauen Hyphen; **Mittleres Excipulum** 550 - 940 μm breit, einheitliche, reine Textura intricata, Hyphen oft an den Septen etwas aufgeblasen, 3 - 10 (-14) μm breit, schwächer cyanophil; **Äußeres Excipulum** 80 - 110 μm breit ohne Haarhyphen, Ketten aus 2 - 3 riesigen angular-globulösen Zellen; den Endzellen, teilweise auch innen liegenden Zellen, entspringen zahlreiche hyaline, etwa 3,2 μm breite Haarhyphen, eine lockere, verwobene Schicht von ca. 50 μm Dicke formend.

Ascus 213 - 290 / 8,6 - 12 μm , zylindrisch, zur Basis hin häufig unregelmäßig gekrümmt, stark pleurohynch, 8-sporig, J⁻; **Ascosporen** reif uniseriat, 10 - 12 / 4,9 - 6,0 μm ohne Ornament, (11-12 / 6 μm nach **Wh**), ellipsoid, biguttulat, Ornament aus sehr kleinen, isolierten, rundlichen bis punktförmigen Wärzchen, schwächstens pseudoapiculat (minimal stärkere Wärzchen an den Sporenpolen, apikal bis ca. 0,4 μm hoch, lateral nur ca. 0,25 μm hoch); **Paraphysen** 3 - 4 μm breit,

septiert, in Basisnähe häufig verzweigend, Spitze gerade bis überwiegend hockeyschlägerartig gekrümmt, oft am Anfang der Krümmung ausknospend, kaum keulig, oft wellig bis leicht peristaltisch, bis 5 μm breit; zahlreiche Übergangsformen am Rand (Übergang Hymenium / Äußeres Excipulum), in Baumwollblau optisch leer.

Ökologie - aus der Erde wachsend im Kiefern-Robinienwald, Mai.

(Angaben von Winterhoff wurden einbezogen).

Anmerkung

Die Nachuntersuchung bestätigte Prof. Dr. Winterhoffs Bestimmung dieses Neufunds für die Bundesrepublik. Die Kollektion stimmt überein mit Harmaja (1984) und Moravec (1985, 1988).

Die bislang kleinstsporige *Sowerbyella* ist hier - minimal abweichend von Moravecs Resultaten (Zeichnung und REM-Aufnahme zeigen überall gleichhohe Wärzchen) - pseudoapiculat. Bei einer insgesamt schwachen, isoliert-punktförmigen Warzigkeit erheben sich die Polwärzchen deutlich höher. Beobachtungen an der Grenze der Auflösung des Lichtmikroskops unter Ölimmersion sind schwierig, jedoch ließen einige Sporen eine perlenkettenartige Anordnung der isolierten Wärzchen erkennen, welche sich zu andeutungsweise irregulär-netzigen Strukturen ergänzen (Fig. 1621a). Das Sporenornament besitzt ein übereinstimmendes Aufbauprinzip mit den Nachbararten (siehe Schlüssel).

Das Vorkommen in Robinien-Kiefern-Mischwäldchen läßt einerseits eine besondere, Funde bei anderen Baumarten (*Picea*, *Sambucus*, *Acer*) andererseits eine uneinheitliche Ökologie vermuten.

Untersuchte Kollektion

D, B.-W., Sandhausen, Nördlicher Galgenberg, Kiefern-Robinienwald, 14.5.1993, leg./det. W. Winterhoff (ut cf. *brevispora*; Fung. Nr. Wi 932), conf. J.H. (Fung J.H. 1621). - Ein weiterer Fund: Schwetzingen, Wingertsbuckel, 1983, leg./det. W.W. (non *S. unicolor*; Mitteilung von Prof. W.W.)

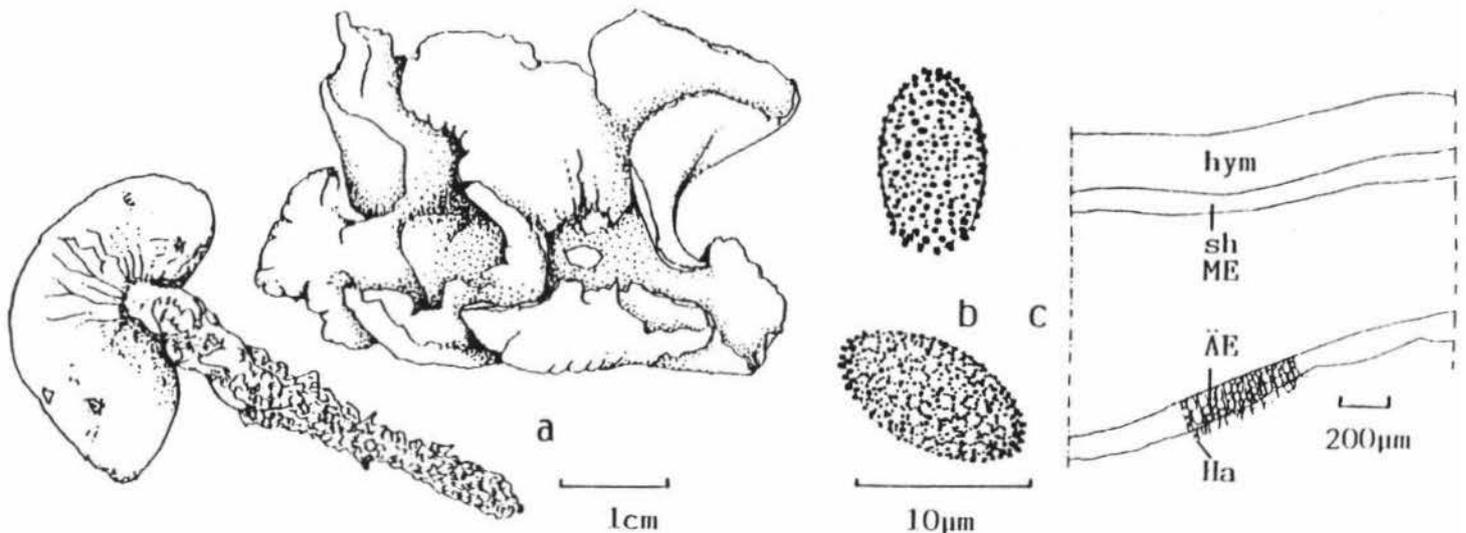


Abb. 8 *Sowerbyella brevispora* a. Habitus (nach einem Dia Winterhoffs), b. Ascosporen, c. Schnitt durch die Apothecienwand: hym - Hymenium, sh - Subhymenium, ME - Mittleres Excipulum, ÄE - Äußeres Excipulum, Ha - Haarhyphen.

Beschreibung

Fruchtkörper gesellig, gedrängt, miteinander im Stiel verflochten, tief wurzelnd-gestielt; **Apothecium** irregulär lappig becherförmig, 0,8 - 2 cm ϕ , **Hymenium** leuchtend ockergelb, orangeocker, im Exsikkat ocker- bis fuchsigbraun, **Rand** abgerundet-ganzrandig, wenig gebördelt, **Außenseite** fein weißlichgelbfilzig, **Stiel** ca. 5 mm breit, 1 bis 2 cm tief, weißgelblich filzig; **Geruch** fast fehlend, minimal nach *Lactarius helvus* im Exsikkat.

Hymenium 180 - 220 μm breit; **Subhymenium** 50 - 100 μm breit, orangefuchsiges Zone, *Textura intricata*, vom Mittleren Excipulum wenig verschieden, Hyphen etwas enger verwoben und schmaler, 2 - 14 μm breit; **Mittleres Excipulum** 0 - 650 μm in Randnähe breit (zum Stiel hin mächtiger), schwach hyalengelblich (in Lactophenol), lockere *Textura intricata*, Hyphen 6 - 20 (-30) μm breit, oft verzweigend, kurvig gebogen, Zellen häufig zwischen den Septen aufgeblasen bis angular, leicht dickwandig, bis 1,6 μm dick, über dem Äußeren Excipulum wieder dichter verwoben; **Äußeres Excipulum** 65 - 90 μm breit, orangefuchsiges Zone, *Textura angularis*, rechtwinkelig zur Außenseite laufende Zellketten aus (2-) 4 (-6) Zellen, 10 - 38 / 10 - 26 μm , Wand bis 2,4 μm dick, gelblich; den Endzellen entspringen verschieden geformte, zunehmend hyphige Zellen, teilweise wirt verlaufende, septierte, verbogene, verzweigte, gelblichhyaline, oben abgerundete Haarhyphen bildend, 6 - 11 μm breit; in die Haarhyphen sind Debrispartikel und Pigmentkörner eingelagert.

Ascus 180 - 210 / 11 - 14 μm , zylindrisch, meist gebogen krumm, stark pleurorhynch, 8-sporig, J⁻; **Ascosporen** reif uniseriat, 16 - 18 / 8,7 - 9,8 (-10,5) μm , ellipsoid, jung 2-guttulat, reif mit oder ohne Guttulen, in Lactophenol mit de-Bary-Blasen, fast glatt, Ornament im Lichtmikroskop unter Ölimmersion und Baumwollblau an der Auflösungsgrenze gerade noch undeutlich erkennbar, dicht mit punktförmigen, niedrigen Wärcchen besetzt, die häufig feinste Verbindungsgrate ausbilden, Wärcchen ca. >0,2 (kleinster meßbarer Wert) - 0,4 (-0,6) μm breit, >0,2 - 0,3 μm hoch; **Paraphysen** septiert, verzweigt, 1,5 - 3,5 μm breit, Spitze stark gekrümmt, oft mit Höckern, kaum keulig, gelegentlich gefingert oder irregulär peristaltisch.

Ökologie - Sommer; tief in der Nadelstreu eines hochmontanen Fichten-/Lärchenwalds sitzend.

Anmerkung

Die Sporenornamentation ist extrem fein. Erst optimale Vergrößerung im Lichtmikroskop (1200x, Ölimmersion) und Baumwollblaufärbung lassen schwach erkennen, daß es sich nicht um einen Glattsporer handelt. Die äußerst feinen Verbindungsgrate sind kaum noch zu sehen. In Abb. 9c wirken die Linien durch die vollständige Schwärze kräftiger, als sie im Präparat hervortreten. Die Unterscheidung gegenüber *S. imperialis*-Sporen dürfte schon durch die unterschiedlichen Sporengrößen möglich sein. Weiterhin sind stärkstens gekrümmte, eigentümlich verformte Paraphysen kennzeichnend gegenüber geraden bei *S. imperialis*, die Fruchtkörper sind im Vergleich winzig und farblich spezifisch. Neben habituellen und mikroskopischen Verschiedenheiten grenzt schon die völlig verschiedene Ökologie gegenüber *S. fagicola* ab. Alle anderen bekannten Arten bilden deutlich abweichende Sporen, sei es in der Größe oder vom Ornament her.

Es dürfte sich um einen Erstfund für Österreich handeln. Von der Bundesrepublik sind m. W. bisher keine Funde bekannt, jedoch von ähnlichen Standorten zu erwarten. Die sommerliche Erscheinungszeit überwiegt bei den bisherigen wenigen bekannten Funden aus der Tschechischen Republik oder Slovenien. Die Kaunertal-Kollektion wuchs etwa 200 m unterhalb der Baumgrenze, demgemäß hochmontan bis subalpin.

Untersuchte Kollektion

A, Tirol, Kaunertal bei Kauns, Umgebung Oberfalbetan in Richtung Kauns, Abzweig Fußweg zur Wallfahrtskirche Kaltenbrunn, ca. 1750 mNN, 12.8.1993, montaner Hochwald mit Fichten, Lärchen etc. auf Steilhängen, in moosiger Nadelstreu am Fuß einer Fichte, leg./det. J.H. (Fung. J.H. 1687).

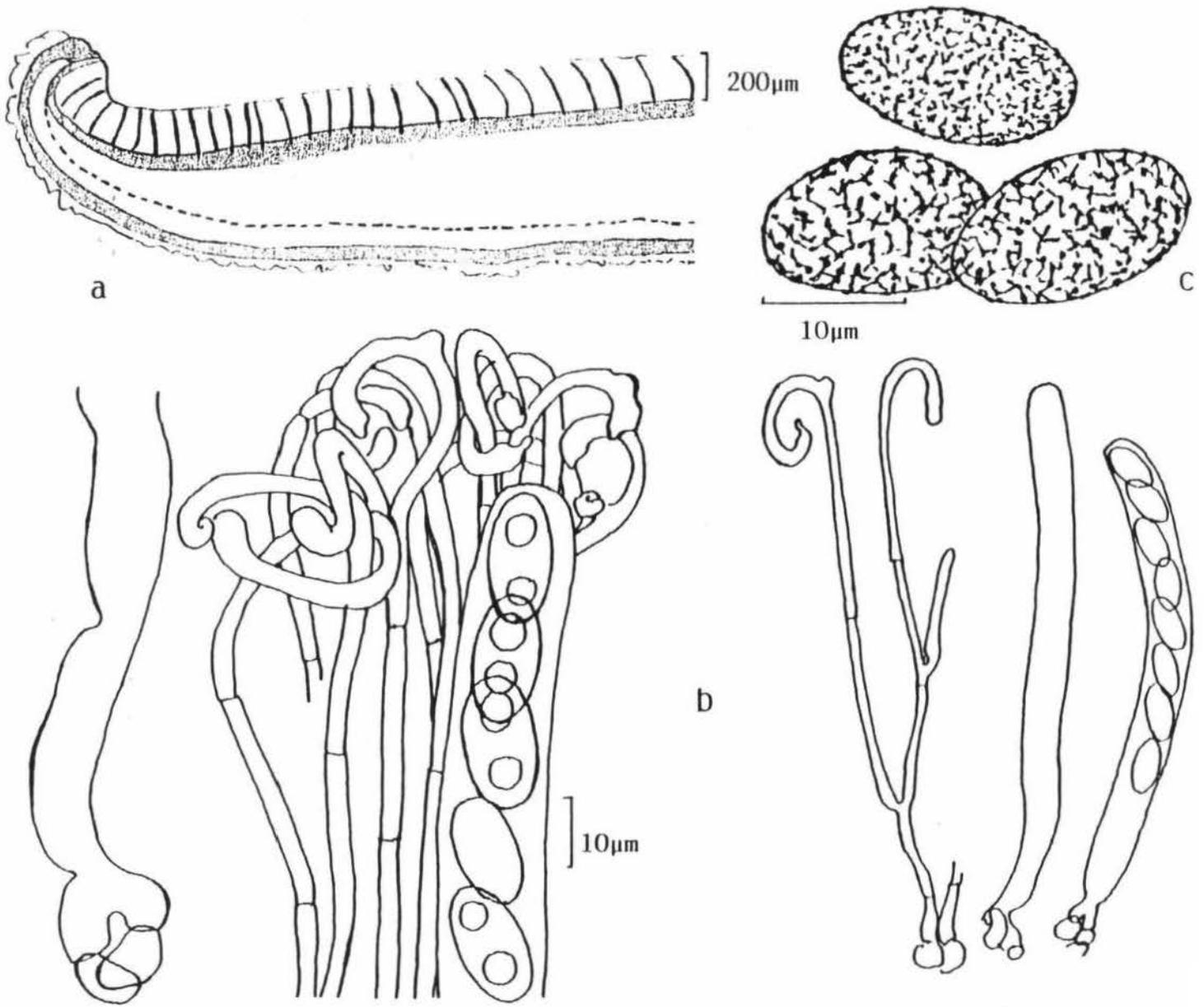


Abb. 9 *Sowerbyella densireticulata* a. Randschnitt: Hymenium mit Asci, Subhymenium (1. graue Zone), Mittleres Excipulum (gestrichelte Linie: etwas stärkere Verdichtung der Textura intricata), Äußeres Excipulum (2. graue Zone), Haarhyphen b. Asci, Ascusspitze, Ascusbasis, Paraphysen c. Ascosporen.

Sowerbyella fagicola J. MOR. - Ces. Mykol 27:67, 1973.

Weitere untersuchte Kollektionen

BRD, Oberbayern, Prien am Chiemsee, Chiemgau (Krs. Rosenheim); MTB 8140/1, 1.10.1986, 530 mNN, Weißtannen-Fichtenwald mit eingestreuten Laubbölgern beim Yachthotel Chiemsee, zwischen der Krautschicht, vermutlich an verrottenden Pflanzenresten (Taubnessel?), Taub-, Brennessel, Holunder, leg. **K.-P. Klotz**, det. **J. H.** (Fung. J.H. 1311) * 7.9.88, südwestl. Blaubeuren, 'Tiefental', MTB 7624/1, tief im Buchenlaub, Kalk, (1 schwächlicher Fkp.), leg./det. **L. Krieglsteiner**, conf. **J.H.** (Fung. J.H. 340; siehe Häffner 1989) * A, Salzburg, Pinzgau, Kapruner Tal, Naturwaldreservat Kesselfall; Buchenmischbestand, zw. u. auf Buchenstreu, gesellig; 1020 mNN, MTB 8742/3, 28.8.1991, leg./det. **T. Rücker** (ut cf. *fagicola*; Herb. TR 139-91), conf. **J.H.** (Fung. J.H. 1241). * A, Salzburger Land, Pinzgau, Kapruner Tal, Naturwaldreservat Kesselfall, 1050m, MTB/Q 8742/3, 26.7.1992, leg./det. **J.H.** (Fung. J.H. 1367).

Anmerkung

Nachdem **Moravec** den vermeintlichen Fund von *S. fagicola* (Bayern, Nagelberg nördlich Treuchtlingen, 12.9.1976, leg. **R. Wilke** - siehe **Krieglsteiner**, 1979) als *S. imperialis* determinierte,

dürfte mit der Beschreibung des Autors (**Häffner**, 1989), basierend auf 2 Kollektionen aus der Bundesrepublik (Bielefeld, Käseberg, MTB 4017, 9.9.1987, leg. **P. Hölscher**. Fung. Häf. 683 * Blaubauern, Tiefental, MTB 7624, MTB 7624/1, leg. **L. Krieglsteiner**. Fung. Häf. 340) ein Nachweis der seltenen Art für Deutschland gelungen sein.

Mit einer Zusendung aus Österreich (Pinzgau, Kapruner Tal, Naturreservat Kesselfall, MTB 8742/3, 28.8.1991, leg. **Th. Rücker**. Fung. Häf. Nr. 1241) konnte das Vorkommen von *S. fagicola* auch für das Nachbarland nachgewiesen werden. Am 26.7.1992 führte Dr. **Rücker** eine Exkursion ins Naturwaldreservat Kesselfall, wo die Art reichlich in der Brennessel-Krautschicht des Laubmischwalds auf kalkigem Lehmboden fruktifizierte, so daß alle Entwicklungsstadien am Standort studiert und gesammelt werden konnten (Fung. Häf. Nr. 1367). Inzwischen wurde bei der Exsikkatendurchsicht von Dr. **Klotz** ein weiterer deutscher Fund bekannt (BRD, Oberbayern, Prien am Chiemsee, Chiemgau, Krs. Rosenheim, MTB 8140/1, 1.10.1986, leg. **K.-P. Klotz**).

Zum einen bestätigen sich bei den reichen und alljährlichen Vorkommen im Naturreservat Kesselfall die typischen Gattungsmerkmale, so zum Beispiel bei Exsikkaten ein typischer Geruch, der an *Lactarius helvus* erinnert, zum andern scheint die Ökologie - wie von **Moravec** (:195, 1988) beschrieben - auch hier auf Stickstoffreichtum hinzuweisen. Dies wird durch die überall in der Krautschicht überwiegenden Brennessel (*Urtica dioica*) angezeigt, ein typischer Stickstoffzeiger. Jauche oder Urin dürften jedoch nicht in besonders verstärkter Weise eingetragen werden.

Sowerbyella radiculata (Sow.) Nannfeldt - Svensk Bot. Tidskr. 32:118, 1938

Basionym: *Peziza radiculata* Sowerby - (Engl. fungi tab. 114): Fries, Syst. Mycol. 2:81, 1822.
Weitere Synonyme siehe **Moravec** :197, 1988.

Kurzbeschreibung

Fruchtkörper gesellig, tief wurzelnd. **Apothecium** becher-, sattelförmig bis irregulär lappig, bis 4 cm ϕ (Exsikkat!), **Hymenium** ockergelb. **Außenseite** flockig weißgelb; **Stiel** kräftig wurzelnd. **Ascus** zylindrisch, pleurorhynch, 8-sporig, J; **Ascosporen** reif uniseriat, 10,5 - 13,5 / 5,9 - 7,4 μm , ellipsoid, 2-guttulat, Ornament: \pm irreguläres Netz. **Paraphysen** septiert, Spitzen gerade, leicht gekrümmt bis gebogen, kaum keulig, 4 - 6 μm breit. **Geruch** (Exsikkat): stark, wie *Lactarius helvus*.

Untersuchte Kollektion

BRD, Ba.-Würt. (Ost), Adolmannsfelden-Bühler, "Eiwald" (Eiwaldweg, Ostalbkreis), MTB 7025/2, 460 mNN, Fichtenwaldrand, in der Nadelstreu, Knollenmergel, zusammen mit *Ramaria abietina*, leg. **K.-P. Klotz** (Kl 051086 AM 061), det. **J. H.** (ut *radiculata* non *crassisculpturata*; Fung. J.H. 1310).

Anmerkung

Bei erster Durchsicht wurde diese Kollektion als *Sowerbyella crassisculpturata* J. Mor. (Mycotaxon 23:492 (Fig 2, 11), 1985) bestimmt. Die zweite umfangreiche Untersuchung ergab, daß die Sporenmerkmale besser mit *S. radiculata* übereinstimmen. Der Fehler wurde schließlich gefunden. Er ergab sich aus der ärgerlichen Tatsache, daß im Schlüssel von **Moravec** (1988) offensichtlich falsche Sporengrößen publiziert wurden, welche abweichen von seinen Angaben von 1985. Die vermeintlich gefundenen intermediären Merkmale - was die Sporengröße betrifft - entfallen, wenn man die Größenangaben von 1985 berücksichtigt. Entsprechend wurden die falschen Angaben im Schlüssel berichtigt. Das Ornament erwies sich als minimal vielfältiger, als in **Moravecs** Arbeiten beschrieben, taxonomisch nicht wesentlich.

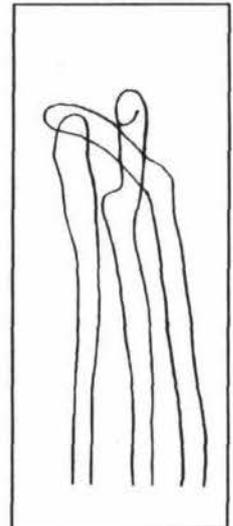


Abb 10 Paraphysen-
spitzen Koll. 1310

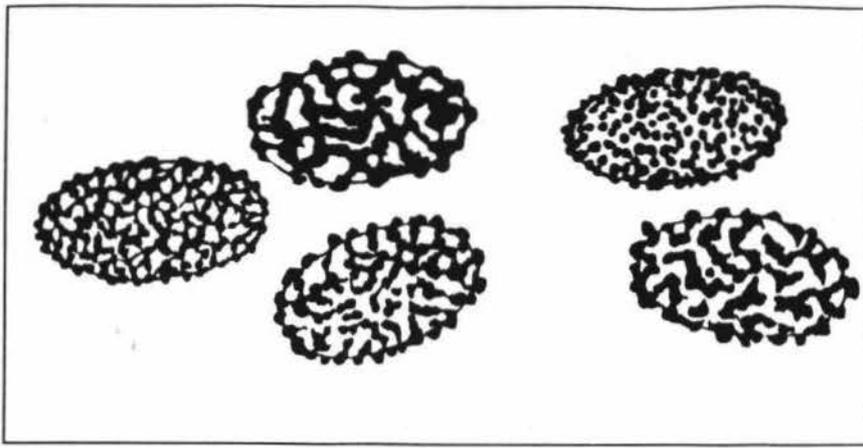


Abb. 11 Ascosporen von *S. radiculata*

bis halbkugelige Wärzchen. Sie berühren sich selten, verbindende niedrigere Stege kommen sehr selten vor. Dennoch erkennt man eine perlenkettenartige Aneinanderreihung. Die gedachten Punktlinien ergeben bereits irreguläre Maschen. Insgesamt wird eine Höhe von 0,5 bis 0,6 μm Höhe kaum überboten, manchmal nur 0,3 μm erreicht. Bei **Spore b** verbinden vielfach noch niedrigere Stege die rundlichen Wärzchen gleicher Höhe wie bei **a**. Es entsteht eine kleinstmaschige, unvollständige Retikulation. Die **Sporen c** und **d** besitzen Warzen von überwiegend 0,6 bis 0,8 μm Höhe. Auch von größerer Breite, fließen sie zu kräftigen Zick-Zack-Bändern zusammen, die sich entweder kaum oder zunehmend zu überwiegend offenen Maschen zusammenschließen. **Spore e** zeigt das kräftigste Ornanent, 0,8 μm hoch und breit oder minimal darüber. Die breiten Zick-Zack-Bänder lassen überragende Kuppeln erkennen, ähnlich einer Bergkette mit abgerundeten Gipfeln. Es entsteht im Optimum ein deutliches, fast vollständiges Netz mit stark knotigen Maschenecken.

Unter Ölimmersion wurden 12 Sporen ohne Ornament gemessen: 10,5/5,9 - 11,5/6,8 - 11,6/6,3 - 11,7/7,1 - 12,1/6,7 - 12,1/7,0 - 12,3/6,9 - 12,3/7,2 - 12,3/7,2 - 13,0/7,4 - 13,1/6,3 - 13,5/6,9 μm . Das ergibt 10,5 - 13,5 / 5,9 - 7,4 μm . Wärzchen oder Grate des Sporenornaments erheben sich an den Sporenpolen ca. 0,3 - 0,8 (-1,0) μm , im Äquator 0,2 - 0,6 (-1,0) μm . Alle gezeichneten Sporen von Kollektion 1310 (a bis e) entstammen einem einzigen Präparat eines winzigen Fragments des Hymeniums. Sie wurden ausgewählt, weil sie typische Grenzbereiche der Formenvielfalt darstellen. Sämtliche Übergänge dazwischen lassen sich in der Ornamentik finden. Im Präparat kommen sie etwa gleich häufig vor. In allen Fällen war das Perispor gut entwickelt, so daß reife Sporen vorgelegen haben dürften. **Spore a** besitzt deutlich weitgehend isolierte, tropfige

	<i>radiculata</i>	<i>crassisculpturata</i>	Koll. 1310
Sporengröße _{Mor85}	12-16,5 / 6-8,2	13,5-15-16,5 / 7,5-9,7 (-10,5)	10,5-13,5 / 5,9-7,4
Sporengröße _{Mor88}	12-16,5 / 6-6,2		
Warzen-, Gratsbreite _{Mor85}	0,4-0,7 (-1,2)	0,3-1,5 (-2,5)	0,3-0,8 (-1,0)
Warzen-, Gratsbreite _{Mor88}	0,4-8,7 (-1,2)		
Warzen-, Grathöhe	0,2-0,5 (-0,7)	0,5-1,3 (-1,6)	0,3-0,8

Pohl & Krentscher (1987) berichten über einen Fund von *S. radiculata* bei Griesheim/Darmstadt (Waldgebiet Kleine Haustadt, MTB 6117, 8.10.1986) und vergleichen ihn mit den neuen **Moravecschen** Arten, soweit damals beschrieben (9 Arten). Ausführlich stellen sie den taxonomischen Werdegang der Gattung dar. **Gminder** (1992) beschreibt jüngst einen Fund.

Ersten Kontakt mit der Gattung und der Typusart *S. radiculata* hatte ich durch anteiliges Exsikkatmaterial aus der **L. Bremer**-Kollektion (**Krieglsteiner**, 1979), die mir der Finder anlässlich eines Besuches übergab (Fung. Häf.).

Weitere untersuchte Kollektionen

BRD, Preker - Franke Hesseltal, ohne weitere Angaben, August 1985, leg. **I. & W. Sonneborn**, det. **J.H.** (Fung. J.H. 674).
BRD, Oederissen, Kleingärten, Nadelwald, 22.10.1985, leg. **I. & W. Sonneborn**, det. **J.H.** (Fung. J.H. 675).

Literatur (*Sowerbyella*)

- GMINDER, A. Olivgelber Wurzelbecherling *Sowerbyella radiculata* (Sow.:Fr.) Nannf. Südw.deut. Pilzrundschaue 28(2):33-52, 1992.
HÄFFNER, J. Rezente Ascomycetenfunde VII. Ein Neufund aus der Gattung *Arpinia* Berthet. 1974. Arbeitsgemeinschaft Pilzkunde Niederrhein (APN) 7(2):132-143, 1989.
HÄFFNER, J. Die Gattung *Aleuria*. Rheinfl.-Pfälz. Pilzj. 3(1):6-59, 1993.
KRIEGLSTEINER, G.J. Über einige Neufunde von Asco- und Basidiomycetes in der Bundesrepublik Deutschland. Z. Mykol. 45(1):35-44, 1979.
LE GAL, M. Les Discomycètes de Madagascar. Prodome Flore Mycol. Madagascar 4:1-465, 1953.
LIU B. et CAO, J. *Otideopsis yunannensis* gen. et spec. nov. of Pezizales from China and its position in Pezizales system. J. Shanxi Univ. (Nat. Sci. ed) Teiyuan, 4:70-73, 1987.
MORAVEC, J. A taxonomic revision of the genus *Sowerbyella* Nannfeldt (Discomycetes, Pezizales). Mycotaxon 23:483-496, 1985.
MORAVEC, J. Taxonomic revision within the genus *Sowerbyella*. Mycol. Helvet. 1(6):427-442, 1985b.
MORAVEC, J. A key to the species of *Sowerbyella* (Discomycetes, Pezizales). Ces. Mykol. 42(4):193-199+Tafel 7-10, 1988.
POHIL, W. & KRENTSCHER, P. Der Wurzelbecherling "*Sowerbyella radiculata* (Sow. ex Fr.) Nannfeldt" und die Arten der Gattung *Sowerbyella* Nannfeldt. Jahrbuch Schwarzwald. Pilzlehrschau. 25 Jahre Schwarzwälder Pilzlehrschau. Festschrift. 1(1):45-49, 1987.
RIFAI, M.A. The Australasian Pezizales in the Herbarium of the Royal Botanic Gardens Kew. Verh. Kon. Ned. Akad. Wetensch. Afd. Natuurk. 2.57(3):1-195, 1968.

3. Bemerkenswerte *Helvella*-Funde

Helvella-Zusendungen aus Sachsen von **D. Röder**, D-04420 Kulkwitz, zeugen von einem Gebiet mit reichlichen *Helvella*-Vorkommen, sowohl die Arten- als auch Individuenanzahl betreffend. Beim Standort handelt es sich um eine rekultivierte Abraumhalde eines Braunkohletageabbaus, ca. 1km südöstlich von Markranstädt (Landkreis Leipzig). Dieses weitere "Lorchelparadies" erinnert an den Wissener Sandberg, eine kalk- und kohlenhaltige Halde aus Hochofenschlackensanden, welche seit Jahrzehnten reichste Vorkommen zu verzeichnen hatte. Die Wissener Funde waren die Grundlage der monographischen Gattungsbeschreibung (**Häffner**, 1987).

Eigene Begehungen oder Zusendungen aus vielen weiteren vergleichbaren Standorten verdeutlichen den Pioniercharakter der meisten (aller?) *Helvella*-Arten. Sie zählen zu den Erstbesiedlern offener sandiger bis lehmiger Erden. Erfahrungsgemäß benötigen sie neben Mineralstoffen (zum Beispiel Kalk, Basalt etc.; bevorzugt basische) angewehrte, eingetragene Pflanzendebris (auch Kohle?); belastete Erden (von Schutt bis Schwermetallen) begünstigen die Fruktifikation eher. Bei hohem Gras oder Kraut- bis Hochstaudenfluren müssen sie der Konkurrenz der Gefäßpflanzen weichen.

Helvella-Arten schaffen als Erstbesiedler günstige Voraussetzungen für Folgesukzessionen. Sie sind beteiligt bei der biologischen Reinigung und Wiederbelebung belasteter oder zerstörter Erden. Bei optimalen äußeren klimatischen Bedingungen kommt es zu erstaunlichen Massenaspekten mit tausenden von Fruchtkörpern pro Halde. Massenvorkommen können selten alljährlich aufeinander folgen, meist vergehen mehrere Jahre, abhängig vom Wetter. Dies ist viel zu wenig bekannt und wird im Landschafts- und Naturschutz bisher nicht beachtet. Damit liegt m.E. ein wichtiges Argument vor, diesen pilzlichen Pionierarten besonderen Schutz einzuräumen. Als Schutzmaßnahme wird strikter Biotopschutz vorgeschlagen mit dem Verbot der Begehung für Unbefugte.

Funddaten der Aufsammlungen **D. Röders** (Beschreibungen, Dias, Exsikkate von **D. Röder** liegen vor).

Helvella acetabulum

BRD, Sachsen, ca. 1km südöstl. von Markranstädt (Landkreis Leipzig, rekultivierte Abraumhalde eines Braunkohletageabbaus, vorherrschende Baumarten: *Populus*, *Alnus*, *Betula* u. *Salix*. 5.5. - 21.5.1992 (Exs. 1/1584; weitere Funde: 7.5.-25.5.91) zahlreiche Fruchtkörper an mehreren, vorwiegend lichten Stellen (Weg- u. Waldränder), im Gras und Laub, meist unter *Populus* und *Alnus*; leg./det. **D. Röder**, rev. **J.H.**, (Fung. J.H. 1584). (Trotz intensiver Suche im Frühjahr 1993 nicht auffindbar vermutlich wegen hochsommerlicher Temperaturen im April und Mai).

Helvella atra

BRD, Thüringen, Kreis Jena, ca. 3km westl. von Neuengonna, Laubmischwald am Wegrand, unter *Carpinus* und *Tilia*, 31.7.93, 7.8.1993, ca. 50 Fkp., leg./det. **D. Röder**, conf. **J.H.**, (Fung. J.H. 1794).

Helvella corium

BRD, Sachsen, ca. 1km südöstl. von Markranstädt (Landkreis Leipzig, rekultivierte Abraumhalde eines Braunkohletageabbaus, vorherrschende Baumarten: *Populus*, *Alnus*, *Betula* u. *Salix*. 6.5.1992 (Exs. 3/1586; weiterer Fund: 17.5.1991 (Foto:1 Fkp.), Wegrand an schattiger Stelle unter *Populus* und *Salix* (1 Fkp.); leg./det. **D. Röder**, rev. **J.H.**, (Fung. J.H. 1586). Neufunde 1993: Waldrand unter einem Fernheizungsrohr bei jungen Trieben von *Salix* und *Betula*, zusammen mit *H. lacunosa* f. *sulcata*; 26.6.93 - 2 Fkp., 13.8.93 - 2 Fkp.



Helvella crispa

BRD, Sachsen, ca. 1km süd-östl. von Markranstädt (Landkreis Leipzig, rekultivierte Abraumhalde eines Braunkohletageabbaus, vorherrschende Baumarten: *Populus*, *Alnus*, *Betula* u. *Salix*. 28.9.-18.11.92 (Exs. 6/1589; weitere Funde: 10.10.1990), zahlreiche Fruchtkörper an mehreren Stellen im Gras und Laub, vorwiegend unter *Populus*; leg./det. **D. Röder**, rev. **J.H.**, (Fung. J.H. 1589). Neufunde 1993: grasiger Wegrand unter *Populus* und *Betula*; 8.8.93 - 2 Fkp.

Helvella ephippium

BRD, Thüringen, Kreis Jena, ca. 3km westl. von Neuengonna, Laubmischwald am Wegrand, unter *Carpinus* und *Tilia*, 31.7.93, 7.8.1993, ca. 100 Fkp., zusammen mit *Helv. atra*, leg./det. **D. Röder**, conf. **J.H.**, (Fung. J.H. 1795).

Helvella lacunosa f. sulcata

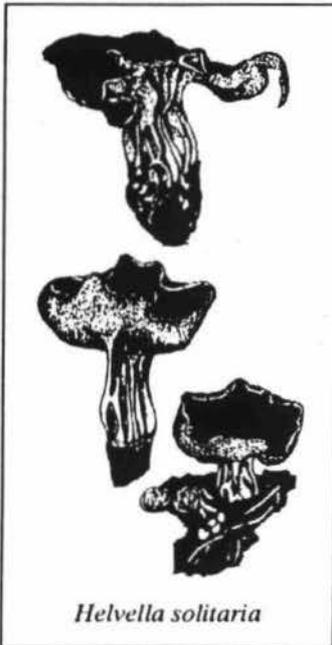
BRD, Sachsen, ca. 1km südöstl. von Markranstädt (Landkreis Leipzig, rekultivierte Abraumhalde eines Braunkohletageabbaus vorherrschende Baumarten: *Populus*, *Alnus*, *Betula* u. *Salix*. 24.10 - 30.10.1992 (Exs. 5/1588; weitere Funde: 4.7.1991), Waldrand im Gras zwischen jungen Birkentrieben (auf einer Fläche von ca. 3 m² 30 Fkp.); leg./det. **D. Röder**, rev. **J.H.**, (Fung. J.H. 1588). Neufunde 1993: Waldrand unter einem Fernheizungsrohr bei jungen Trieben von *Salix* und *Betula*, zusammen mit *H. corium*; 19.6.93 bis 13.8.93 - ca. 200 Fkp.

Helvella latispora

BRD, Sachsen-Anhalt, ca. 5km östl. von Naumburg, 4.10.92, Schluchtenwald, feuchte Stelle am Wegrand im Krautwuchs unter *Quercus* u. *Carpinus*, leg. /det. (ut *latispora*?) **D. Röder**, rev. **J.H.**, (Fung. J.H. 1574). Neufunde 1993: 13.6.1993 - 4 Fkp., 3.7.1993 - 3 Fkp., 10.7.1993 - 1 Fkp., 5.8.1993 - 2 Fkp., 14.8.1993 - 4 Fkp.; Fung. J.H. 1786).

Helvella solitaria

BRD, Sachsen, ca. 1km südöstl. von Markranstädt (Landkreis Leipzig, rekultivierte Abraumhalde eines Braunkohletageabbaus vorherrschende Baumarten: *Populus*, *Alnus*, *Betula* u. *Salix*. 5.5. - 21.5.1992 (Exs. 2/1585 +Farbfoto; weitere Funde: 13.5.-28.5.1991), an mehreren vorwiegend lichten Stellen unter *Populus*, *Alnus* und *Betula*, gelegentlich in Gemeinschaft mit *H. acetabulum* wachsend, aber viel seltener; leg./det. **D. Röder**, rev. **J.H.**, (Fung. J.H. 1585). (Trotz intensiver Suche im Frühjahr 1993 nicht auffindbar vermutlich wegen hochsommerlicher Temperaturen im April und Mai).



BRD, Sachsen, ca. 1km südöstl. von Markranstädt (Landkreis Leipzig, rekultivierte Abraumhalde eines Braunkohletageabbaus vorherrschende Baumarten: *Populus*, *Alnus*, *Betula* u. *Salix*. 15.5.-19.5.92 (Exs. 4/1587 + Farbfoto; weitere Funde: 28.5.91 (4 Fkp.), 9.5.93 (1 Fkp.), an lichter Stelle mit geringem Bodenbewuchs unter *Robinia* und *Populus* (4 Fkp.); leg./det. **D. Röder**, rev. **J.H.**, (Fung. J.H. 1587).

Helvella dissingii Korf (= *villosa* Schaeff.)

BRD, Sachsen, ca. 3 km westl. von Colditz, 1.9.1993, Wegrand unter *Carpinus*, *Quercus* und *Picea*, ca. 20 Fkp., leg./det. **D. Röder** (Lab.-Notiz 1803 J.H.)

Einen Vergleich bieten die Zusendungen **U. Richters** von ähnlichem Gelände und weitgehend übereinstimmenden Böden:

Helvella corium

BRD, Lochau bei Halle, 27.4.91 und 30.4.1991, Haldengelände (ehemaliger Braunkohletageabbau), Pappelwald mit spärlicher Bodenvegetation, ohne *Salix*, leg./det. **U. Richter** (Nr. 1), conf. **J.H.** (Fung. J.H. 1118).

Helvella corium

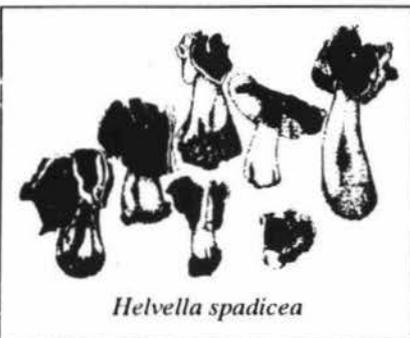
BRD, Lochau bei Halle, 8.6.1991, Haldengelände (ehemaliger Braunkohletageabbau), Uferbereich des Tageausees, *Salix spec.*, leg./det. **U. Richter** (Nr. 2), conf. **J.H.** (Fung. J.H. 1119).

Helvella ephippium

BRD, Müchelholz, Landkreis Merseburg, 27.7.91, Grabenabschnitt mit lehmig-kalkigem Untergrund mit *Fraxinus*, *Corylus*, *Carpinus*, leg. **U. Richter** (Nr. 4), det. **J.H.** (Fung. J.H. 1121).

Helvella solitaria

BRD, Müchelholz, Landkreis Merseburg, 14.7.1987, Grabenabschnitt mit lehmig-kalkigem Untergrund mit *Fraxinus*, *Corylus*, *Carpinus*, leg./det. **U. Richter** (Nr. 3), conf. **J.H.** (Fung. J.H. 1120).



Helvella spadicea

Helvella oblongispora Harmaja 1978

Harmaja (1978, 1979) erstellte die neue Art aufgrund von Aufsammlungen **A. Einhellingers** (Typus: D, Bayern, bei München, nahe der Isar, 23.7.1969, zahlreich auf kalkhaltiger Erde unter Koniferen; Typus eingesehen) sowie schwedischer, norwegischer und österreichischer Kollektionen. Eine ausführliche Beschreibung und die Auflistung früherer Kollektionen wurden bereits publiziert (**Häffner**, 1987).

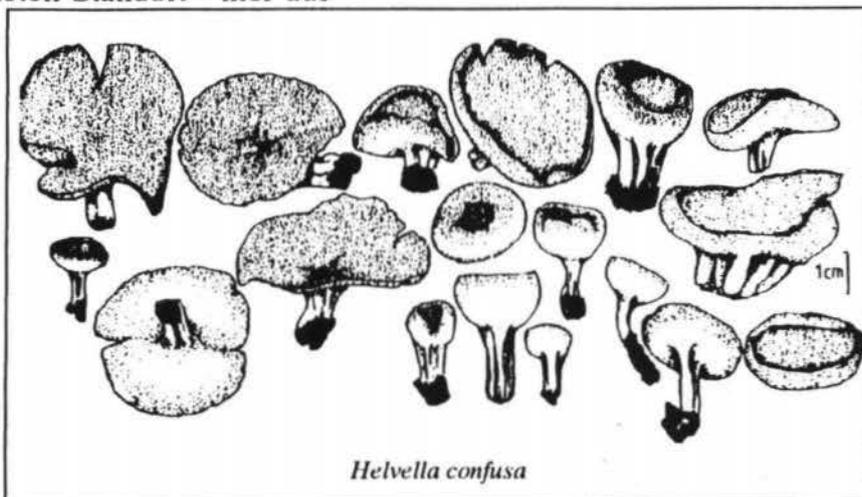
Jüngst beschreibt **Peter Reil** einen Fund dieser Art in der SÜDWESTDEUTSCHEN PILZRUNDSCHAU, 29(2):59-61, 1993. Ein hervorragendes, ganzseitiges Farbfoto - meines Wissens die erste gesicherte Farbwiedergabe - zeigt die typischen habituellen Merkmale deutlich. Funddaten: D, Wald Mariazell-Hardt, MTB 7816, 11.7.1992, am Wegrand eines Nadelwalds, leg./det. **P. Reil** (ut *oblongispora*?), conf. **J.H.** (Fung. Häf. 1435). Ergänzend wird erwähnt, daß der Autor bei der Mikroskopie zur Absicherung der Bestimmung dieser Kollektion neben den etwas verlängerten Sporen nur aporhynche Asci gesehen hat, ein ebenfalls hilfreiches Bestimmungsmerkmal.



Helvella oblongispora

Anlässlich der mykologischen Sommerreise 1993 in die Alpen konnte der Autor Massenansammlungen von *Helv. oblongispora* an mehreren, weit entfernten Standorten einsehen. Die Art scheint am geeigneten Standort - hier auf

kolliner bis hochmontaner Stufe bei Fichten mit kalkhaltigem Boden - allgemein verbreitet, keineswegs selten zu sein. Wahrscheinlich wird sie häufiger verwechselt, vor allem mit *Helv. acetabulum*, seltener auch mit *Helv. costifera* oder *Helvella confusa*. Interessant erscheint die Tatsache, daß an zwei Standorten *Helv. oblongispora* (Fung. Häf. 1641, 1715) zusammen mit *Helv. acetabulum* (Fung. Häf. 1642, 1716) wuchs. Die Fruchtkörper ließen sich bereits habituell an Ort und Stelle zweifelsfrei trennen. Die Apothecien von *Helv. acetabulum* befanden sich im Zustand der Hoch- bis Überreife, *Helv. oblongispora* fruktifizierte optimal mit jungen bis alten Apothecien. Die Erscheinungszeiten beider Arten sind im allgemeinen verschieden. *Helv. acetabulum* ist im Flachland ein zeitiger Frühjahrsschlauchpilz, *Helv. oblongispora* erscheint eher im Frühsommer. Je höher der Standort, desto mehr verschieben sich die Erscheinungszeiten zum Sommer hin. Eine Bestätigung ergibt sich aus einem Vorkommen von *Helv. confusa* weit oberhalb (Fung Häf 1688) der *Helv. oblongispora*-Standorte. *Helv. confusa*, im Flachland oder in kolliner Stufe ein (später) Frühjahrspilz, erscheint in großer Höhe noch im Hochsommer.



Helvella confusa

Ausgesprochen nordische Arten, welche im arktisch-borealen Bereich benachbart sein können, wurden bisher nicht in den Alpen angetroffen.

Funddaten:

Helvella acetabulum

FL. (Freistaat Liechtenstein), Saminatal, zwischen Steg und Valüna, MTB 8823, 1320 mNN, 4.8.93, bei Fichten in grasiger Streu (überreif; zusammen mit *Helv. oblongispora*, 1641), leg./det. **J.H.** (Fung. J.H. 1642).

Helvella acetabulum

A, Tirol, nach St. Sigmund in Richtung Innsbruck, (Abfahrt, Wanderung um Parkplatz am Fluß), Fichten-/Lärchen-Mischwald, 14.8.1993, um ca. 1500 mNN, Schwemmsandrinne im Fi.-/Lä.-Mischwald in Flußnähe (zusammen mit *Helv. oblongispora*, 1715), leg./det. **J.H.** (Fung. J.H. 1716).

Helvella confusa

A, Tirol, bei Fendels nahe Prutz, Auf- und Abstieg zum Ochsenkopf (2153 mNN) über Matonalpe (1848 mNN) zur Schranke (ca. 1500 mNN), Kalkschiefer, 13.8.1993, kalkgeschotterter Wegrand vor Jungfichten, Massenanspekt bei den Fichtenschonungen in ca. 1800-1600 mNN, leg./det. **J.H.** (Fung. J.H. 1688).

Helvella oblongispora

FL (Freistaat Liechtenstein), Saminatal, zwischen Steg und Valüna, MTB 8823, 1320 mNN, 4.8.93, Petasites-Böschung bei Fichten im Gras, leg. **J.-P. Prongué, R. Wiederin, H. Zünd, J.H.** (Fung. J.H. 1641)., det. J.H. Anmerkung: *Helv. oblongispora* kommt derzeit im Saminatal und bei Malbun im Massenaspekt vor.

Helvella oblongispora

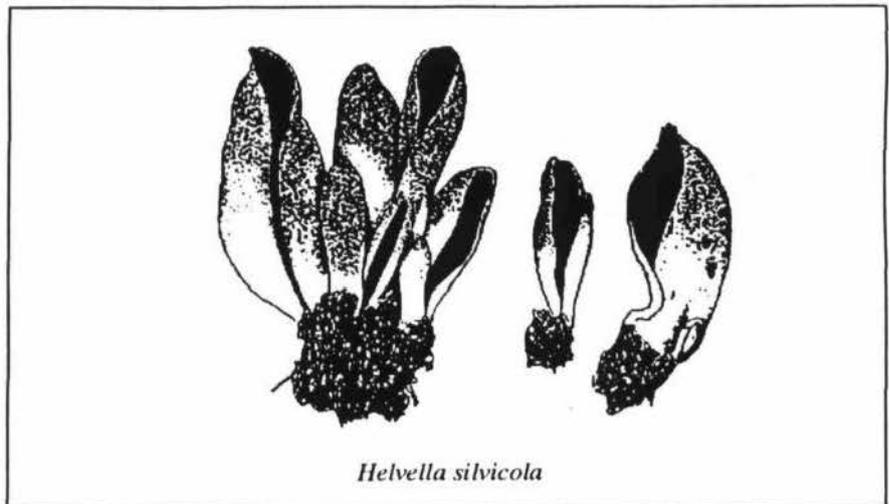
FL (Freistaat Liechtenstein), bei Malbun, MTB 8823, 1430 mNN, 5.8.1993, krautiger Bachuferbereich, leg. **J.-P.P., R.W., J.H.** (Fung. J.H. 1657)., det. **J.H.**

Helvella oblongispora

A, Tirol, nach St. Sigmund in Richtung Innsbruck, (Abfahrt, Wanderung um Parkplatz am Fluß), Fichten-/Lärchen-Mischwald, 14.8.1993, um ca. 1500 mNN, Schwemmsandrinne im Fi.-/Lä.-Mischwald in Flußnähe, leg./det. **J.H.** (Fung. J.H. 1715). Massenaspekt, junge bis überreife Apothecien.

Die Alpenreise (Sommer 1993) erbrachte weitere *Helvella*-Kollektionen. Darunter befinden sich bemerkenswerte Arten des montanen bis alpinen Bereichs.

Eine ausführliche Beschreibung von *Helvella silvicola* wurde bereits publiziert (**Häffner, 1987**). Damals stand eine kanadische Kollektion, ausgeliehen von **Huitinen**, für die Beschreibung zur Verfügung. Es handelt sich um eine sehr selten bezugte *Helvella* von eigenartigem Bau. Sie ähnelt habituell völlig einem Öhrling (*Otidea*), besitzt aber die Mikromerkmale der Gattung *Helvella*. Die Diskussion (**Häffner, 1987**), ob eine eigenständige Gattung (*Wynnella*) vorliegt, ist noch nicht abgeschlossen. Die "Öhrlingslorchel" weicht im Pigment und im Bau, in der Konsistenz deutlich von allen anderen Arten ab.



In den Folgejahren wurde sie von **Prongué** aus Liechtenstein gemeldet und vollständig dokumentiert zugeschickt. Dort wurde sie alljährlich beobachtet. Bei einer gemeinsamen Begehung dieses Standorts konnte ein reiches Vorkommen frisch angetroffen werden (Fung. J.H. 1640). Bereits drei Wochen zuvor fruktifizierten zahlreiche Fruchtkörper an diesem Standort (nach **Prongué**). Wenige Tage später konnten auch in Tirol am Ochsenkopf zahlreiche Fruchtkörper entdeckt werden, welche an 3 nur wenige Meter voneinander entfernten Stellen wuchsen (Fung. J.H. 1690). Bereits früher fand der Autor ein reiches Vorkommen in den französischen Alpen bei Avrieux (Fung. J.H. 1158).

Helvella silvicola

F, bei Avrieux, Kalk/Gips ('nappes des Gypses')-Schlucht bei Brücke (Richtung Mülldeponie), 1.7.1991, Wegrandböschung, schattig, Krautschicht unterhalb Kiefern, leg./det. **J.H.** (Fung. J.H. 1158).

Helvella silvicola

FL (Freistaat Liechtenstein), Saminatal, zwischen Steg und Valüna, MTB 8823, 1320 mNN, 4.8.93, Petasites-Böschung bei Fichten im Gras, leg./det. **J.-P. Prongué, R. Wiederin, H. Zünd, J.H.** (Fung. J.H. 1640).

Helvella silvicola

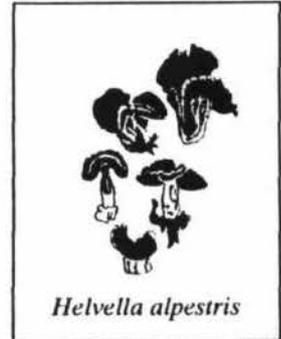
A, Tirol, bei Fendels nahe Prutz, Auf- und Abstieg zum Ochsenkopf (2153 mNN) über Matonalpe (1848 mNN) zur Schranke (ca. 1500 mNN), Kalkschiefer, 13.8.1993, Wegrand vor Fichtenhochwald, leg./det. **J.H.** (Fung. J.H. 1690).

Die hochmontane bis subalpine *Helv. solitaria*-Kollektion (Fung. J.H. 1686) ist erneut ein Beispiel für das verschobene Wachstum einer Frühjahrsart des Flachlandes.

Ansonsten fiel der gedrungene Wuchs auf, die fast gänzlich im Lehm eingesenkten, kurzen Stiele und die eher hellgraubraune Pigmentierung, entsprechend dem Wuchsort an der tiefsten, schattigsten Basis der steilen Böschung. Unverkennbar und artkennzeichnend ist die zweiseitig-gesattelt-becherförmige Apothecienform.

Die gedrungene, breit-rundstielige Wuchsform stimmt gut überein mit Kollektionen aus Fichtenwäldern um Wissen (**Häffner** :47 (Fig. 16f), 1987) bei etwas kleineren Abmessungen und blässeren Pigmenten. Andererseits erinnern die eingesenkten, sich dicht dem Boden anschmiegenden Apothecien korsischen Formen, welche dadurch der ausdörrenden mediterranen Sonne und Trockenheit trotzen. Die tiroler Hochlagen sind durchaus vergleichbar sonnenexponiert und sommertrocken. Nur die schattige Basis des Steilhangs bot ausreichend Feuchtigkeit und Sonnenschutz. Weitere Funde der Art gelangen nicht.

Die bisher kommentierten Kollektionen können ohne Zweifel als Modifikanten ein- und derselben Art angesehen werden, da Überschneidungen habitueller Merkmale auftreten bei borealen Vorkommen wie auch bei Funden vom mitteleuropäischen Flachland (gemäßiger Breite) über hochmontane bis mediterrane Formen. Schwieriger wird das Urteil bei der sehr nahe stehenden, bisher zu selten entdeckten *Helv. alpestris*. Wie bereits beschrieben (**Häffner** :60, 1987) ähnelt sie kleinen, gedrungenen Formen von *Helv. solitaria*. Es ist vorstellbar, daß in den winzigen, stärkstens pigmentierten Formen die extremste Anpassung von *Helv. solitaria* an die alpine bis nivale Stufe vorliegt. Dann wäre *Helv. alpestris* lediglich eine Modifikation von *Helv. solitaria*. In der Konsequenz müßten weitere alpine oder arktische Arten (aus den Sektionen *Leucomelaenae*, *Acetabulum*) neu diskutiert werden. Derzeit wird ihnen in der mykologischen Taxonomie noch der Artrang zuerkannt



Helvella solitaria

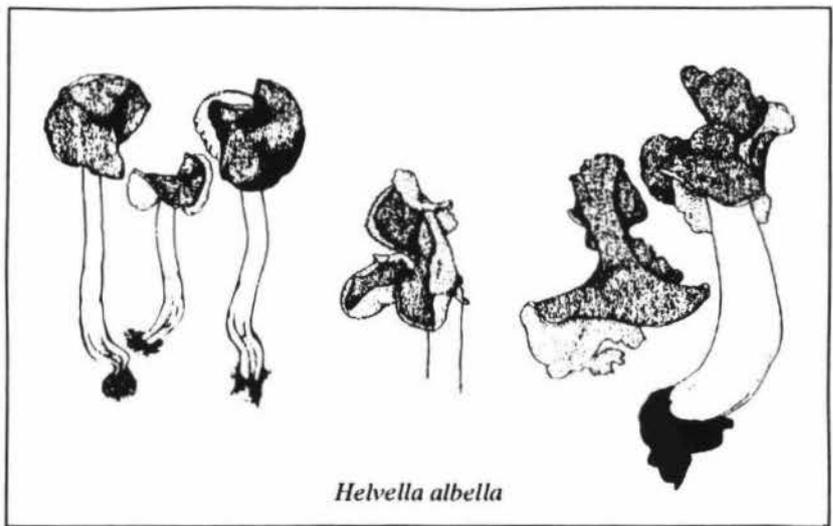
A, Tirol, Kaunertal bei Kauns, Umgebung Oberfalpetan in Richtung Kauns, Abzweig Fußweg zur Wallfahrtskirche Kaltenbrunn, ca. 1850 mNN, 12.8.1993, montaner Hochwald mit Fichten, Lärchen etc. auf Steilhängen in der Nähe der Baumgrenze, lehmig-humöser, beschatteter Steilhang mit freier Erde, leg./det. J.H. (Fung. J.H. 1686).

Die "Elastica-Gruppe" (Sektion *Elasticae*) beinhaltet nach wie vor einige taxonomische Problemfälle. Während sich die Synonymisierung von *Helv. stevensii*, *Helv. connivens* mit *Helv. latispora* (und weitere Synonyme) nach eigener Erfahrung erhärtet hat, bleibt die Abgrenzung von *Helv. elastica* und *Helv. albella* bei manchen Formen schwierig oder strittig. (**Häffner** :106, 1987), die Existenz einer eigenständigen *Helv. capucina* überlegenswert.

Dies wird belegt durch neue, umfangreiche Aufsammlungen aus dem Alpenraum (Fung. J.H. 1691, 1703, 1712, 1714, 1723). Obwohl an voneinander entfernten Standorten und in unterschiedlichen Höhen gesammelt, waren alle Fruchtkörper von einheitlichem Habitus. Bei mittleren bis riesigen Dimensionen (4 bis 16 cm Gesamthöhe!) waren sie stets am Stiel und an der Außenseite glatt (erst unter starker Lupe schwächstens bereift). Kapuzenförmige ("narrenmützenförmige") bis irregulär-glockige, stets aufgeblasen wirkende und fast nur nach innen eingerolltrandige Apothecien zeigten frisch am Standort typische beigehellgraue (DMFA: S30Y20-39M10-20, KW: 5D3 "nougatfarbig") bis dunkelgraubraune (DMFA: S80Y20M30, KW: 7D3 "graubraun") Hymenialfarben. Am Stiel kamen selten winzige fleischrötlich-rostige (DMFA: S10Y50M50, KW: 7b6 "rotorange") Flecken vor, welche am Exsikkat verschwunden sind.

Nach **Dissing** (1966) und dem zugrunde liegenden weiten Artkonzept ist *Helv. elastica* sehr formenreich. Die Kollektionen passen - dieser Konzeption folgend - zweifelsfrei zur angegebenen Art. Zumindest weichen jedoch die Flachlandfunde aus Mitteleuropa deutlich in der Hymenialfarbe und in der Stiefleckung (auch sehr viel stärker ausgeprägt als bei den Neufunden)

ab. Das Hymenium ist frisch stets strohockerfarbig bis honigfarbig (DMFA: S10Y70M10 bis Y90M20C00, KW: nicht enthalten; zwischen den Tönen A8 auf den Seiten 3 und 4), erst beim Trocknen oder bei Fäulnis können schwarzbraune Farben auftreten. Mehrere Synonyme im Formenkreis um *Helv. capucina* sind schwer deutbar, zum Teil widersprüchlich. Hinzu kommt, daß der Typus **Bulliards** von *Helv. elastica* wahrscheinlich verloren ist. Daher erscheint es ratsam, dem weiten Artkonzept zu folgen, bis über die Morphologie hinausgehende Untersuchungen vorliegen.



Helvella albella

Helvella elastica

A, Tirol, bei Fendels nahe Prutz, Auf- und Abstieg zum Ochsenkopf (2153 mNN) über Matonalpe (1848 mNN) zur Schranke (ca. 1500 mNN), Kalkschiefer, 13.8.1993, *Petasites*-Hang (mit zB. *Aconitum napellus* und *Aconitum vulparia*) im Hochwald, leg./det. J.H. (Fung. J.H. 1691).



Helvella elastica

Helvella elastica

A, Tirol, ca. 10 km vor Kühtai (kurz vor den 6 Kehren zu Ochsengarten hinauf), von der Natur zurückerobertes Gelände um ehemalige Talstation einer Seilbahn, grasig-moosig-krautig (z.B. Brennessel) überwachsenes Plateau, Fichte, Lärche, Erle, 14.8.1993, ca. 1500-1600 mNN, leg./det. J.H. (Fung. J.H. 1703). Anmerkung: zahlreiche Fkp., maximale Exemplare bis 16 cm hoch!

Helvella elastica

A, Tirol, aus Richtung Kühtai kurz vor Haggen, Gemeinde St. Sigmund, Lärchenwald, an der Baumgrenze, 14.8.1993, ca. 2000 mNN, nur Lärche, Frauenmantel, Preiselbeere, Gras in der Nähe, leg./det. J.H. (Fung. J.H. 1712).

Helvella elastica

A, Tirol, nach St. Sigmund in Richtung Innsbruck, (Abfahrt, Wanderung um Parkplatz am Fluß), Fichten-/Lärchen-Mischwald, 14.8.1993, um ca. 1500 mNN, bei einer Hütte, leg./det. J.H. (Fung. J.H. 1714).

Helvella elastica

A, Tirol, nach St. Sigmund in Richtung Innsbruck, (Abfahrt, Wanderung um Parkplatz am Fluß), Fichten-Mischwald, 14.8.1993, um ca. 1500 mNN, Wegböschung, leg./det. J.H. (Fung. J.H. 1723).

Helvella latispora

A, Salzkamm bei Rasing, Mariazell, 18.8.1993, Flußrand mit *Petasites*, leg. Ch. Scheuer & J.H. (Fung. J.H. 1764), det. J.H.

Kollektion 1692 und noch deutlicher Kollektion 1713 beweisen erneut, daß eine Aufspaltung in '*Helvella lacunosa*' und '*Helv. sulcata*' (zum Beispiel **Benedix**, 1972) nicht möglich ist. Lückenlos kamen alle Übergänge von der Form *sulcata* zur Form *lacunosa* eng benachbart vor.

Helvella lacunosa f. *lacunosa/sulcata*

A, Tirol, bei Fendels nahe Prutz, Auf- und Abstieg zum Ochsenkopf (2153 mNN) über Matonalpe (1848 mNN) zur Schranke (ca. 1500 mNN), Kalkschiefer, 13.8.1993, zuwachsender Waldweg, leg./det. **J.H.** (Fung. J.H. 1692).

Helvella lacunosa f. *lacunosa/sulcata*

A, Tirol, nach St. Sigmund in Richtung Innsbruck, (Abfahrt, Wanderung um Parkplatz am Fluß), Fichten-/Lärchen-Mischwald, 14.8.1993, um ca. 1500 mNN, Schwemmsandrinnen im Fi.-/Lä.-Mischwald, leg./det. **J.H.** (Fung. J.H. 1713). Anmerkung: alle Übergänge!

Helvella corium ist inzwischen von Abraumhalden im Flachland gut bekannt (zum Beispiel neben den oben angeführten Kollektionen alljährliche teilweise sehr reiche Vorkommen auf den Hochofenschlackensandhalden des Siegerlandes und des Landes an der Sieg). Da diese Standorte nicht oder wenig begangen wurden, galt sie ursprünglich als sehr selten, ihr Vorkommen wurde nicht bemerkt. Erstaunlich ist die weite Amplitude dieser Art. Sie kommt weit oberhalb der Baumgrenze regelmäßig alpin bis nival vor. Die Funde aus dem Flachland bieten morphologisch keine konstanten Unterscheidungsmerkmale gegenüber alpinen Kollektionen, die Synonymisierung von *Helv. arctica* unter *Helv. corium* wird bestätigt.

Bei Flachlandfunden von *Helv. corium* im Umfeld von Halden dürfte stets oder weit überwiegend Debris von *Salix* eingemischt sein. Ob auch andere Baumarten (etwa *Populus*, siehe Koll. **U. Richter**, Fung. J.H. 1118) ein Wachstum ermöglichen, ist m.E. nicht eindeutig geklärt. Bei den alpinen Funden ist eine Bindung an Kriechweiden wahrscheinlich, zunächst jedoch keineswegs sicher. Zumindest an 2 Fundorten (1352, 1730) können Kriechweiden ausgeschlossen werden. Die Fruchtkörper wuchsen auf frisch aufgeworfenen oder fast vegetationsfreien Wegen. Ob allerdings Debris von Kriechweiden in die Erde eingemischt war, ist nicht auszuschließen. Die Standorte liegen innerhalb der Kriechweidenzone. Erwähnenswert scheint der Hinweis auf folgende Standortveränderungen: Der Standort der Kollektion 1352 von 1992 wurde ein Jahr später wieder intensiv abgesucht, ohne fruchtbar zu werden. Der 1992 frisch aufgeworfene Gehwegstreifen bei der Forschungsstation ist inzwischen stärker grasig-krautig bewachsen (ohne Kriechweiden). Koll. 1730 auf fast vegetationsfreiem Wanderweg wurde in etwa 100 m Luftlinie Entfernung entdeckt.

Helv. corium ist völlig verschieden von der rezent nur einmal gefundenen *Helvella alpestris*.

Helvella corium

A, Salzburger Land, Pinzgau, Nationalpark Hohe Tauern, Obersulzbachtal, Hopffeldboden (Parkplatz, 1067m) bis Berndlalm (1514m), MTB/Q 8739/4 bzw. 8839/2, 22.7.1992, bei Brendlalm, unter *Petasites*, leg. **B.S.**, det. **J.H.** (Fung. J.H. 1338).

Helvella corium

A, Salzburger Land, Pinzgau, Nationalpark Hohe Tauern, Großglockner, Fuscher Törl (Parkplatz, 2400m) Richtung Seidlwinkeltal, Fiedelweißspitze Südseite, MTB/Q 8843/3, 24.7.1992, bei *Dryas*, *Salix* (z.B. *Salix reticulata*, *Salix retusa* subsp. *serpyllifolia*), leg./det. **J.H.** (Fung. J.H. 1351).

Helvella corium

A, Salzburger Land, Pinzgau, Nationalpark Hohe Tauern, Großglockner, Oberes Naßfeld, Umgebung der Eduard-Paul-Tratz Forschungsstation, 2300 m, MTB/Q 8842/2, 24.7.1992, leg. **G.Wölfel** et al., det. **J.H.** (Fung. J.H. 1352).

Helvella corium

A, Tirol, Großglocknerstr., bei der alpinen Forschungsstation, 15.8.1993, 2260 mNN, Weg oberhalb einer trocken gefallen Wasserrinne, leg./det. **J.H.** (Fung. J.H. 1730).

Helv. macropus ist als einzige Lorchel mit subfusiformen Sporen leicht mikroskopisch erkennbar. Die schattenliebende, eher waldbewohnende Art bei Laubbäumen tritt meist in kleinen Trupps vereinzelt auf, ausgesprochene Massenansammlungen sind mir nicht bekannt geworden. Dennoch ist die Art in Junglaubwäldern von Steinbrüchen (z.B. Basalt, Kalk) bis Halden regelmäßig anzutreffen und kann zu den Pionierarten gerechnet werden. Bisherige Funde lassen vermuten, daß die Art auch im alpinen Raum nicht hoch hinaufsteigt (- worauf genauer zu achten wäre).

Helvella macropus

A, Teigitschgraben bei Voigtsberg (Umgebung Graz), krautiger Fichten-Mischwald mit Erle, in Bachnähe, 17.8.1993, ca. 360 mNN, leg. Ch. Scheuer & J.H., det. J.H. (Fung. J.H. 1740).

Abbildungen

Die Abbildungen sind der *Helvella*-Arbeit entnommen (Häffner, 1987) und auf die halbe, natürliche Größe (1cm in der Natur entspricht 0,5 cm in der Abbildung) vereinheitlicht.

Literatur

- BENEDIX, E.H. Art- und Gattungsgrenzen bei höheren Discomyceten, IV. Die Kulturpflanze, Bd. 19:162-183, 1972.
DISSING, H. The Genus *Helvella* in Europe. Dansk Bot. Ark. 25(1):1-172, 1966.
BREITENBACH, J. & KRÄNZLIN, F. Pilze der Schweiz. Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora der Schweiz. Band 1 Ascomyceten (Schlauchpilze). Luzern, 1981.
HÄFFNER, J. Die Gattung *Helvella* - Morphologie und Taxonomie. Z. Mykol., Beiheft 7:1-165, 1987.
HARMAJA, H. New species and combinations in *Helvella* and *Gyromitra*. Karstenia 18:57, 1978.
HARMAJA, H. Studies on cupulate species of *Helvella*. Karstenia 19:33-45, 1979.

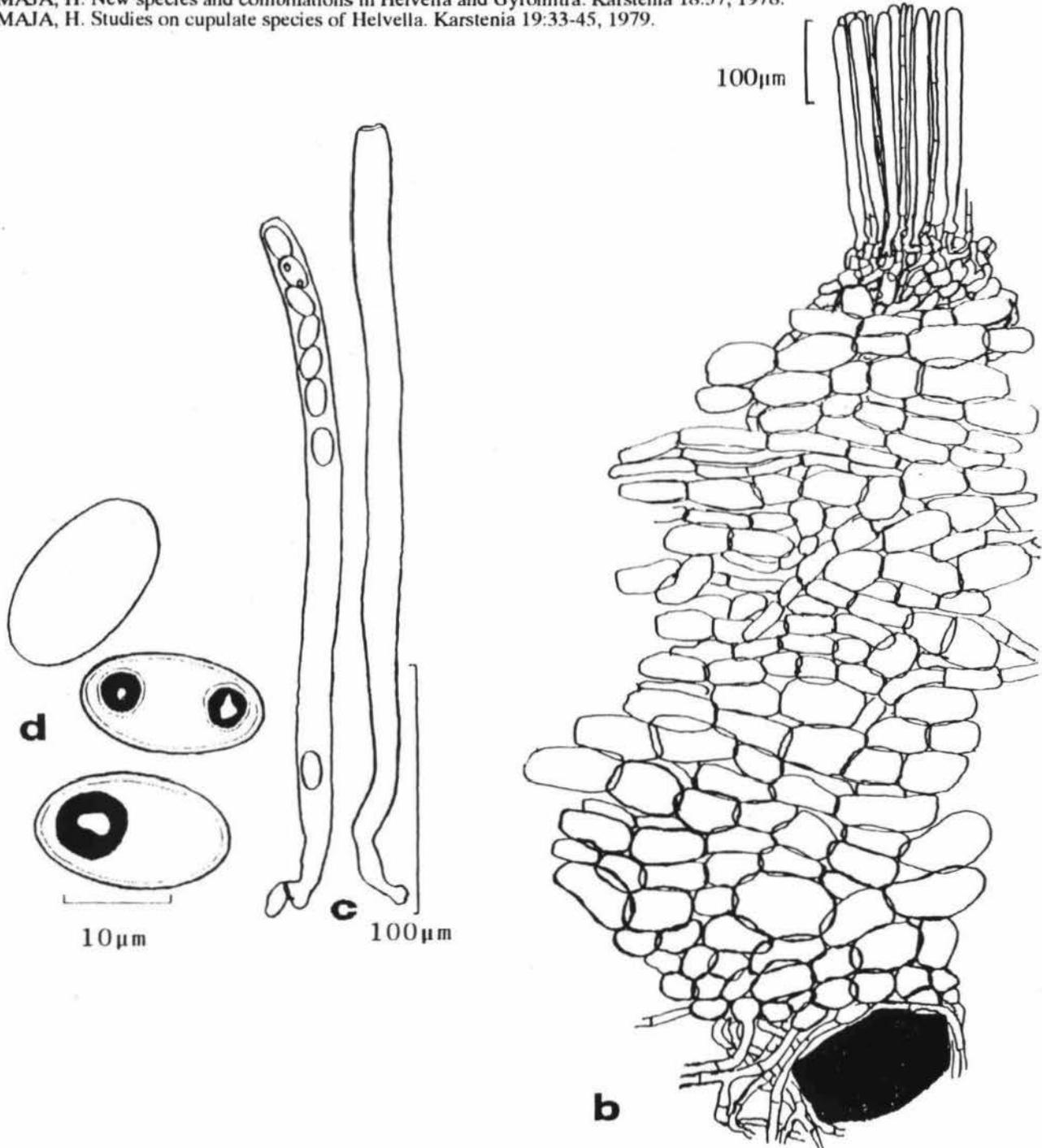


Abb. 6b *Peziza pseudoammophila* (Fortsetzung von S. 127) b. Wandschnitt: Hymenium, Subhymenium, Mittleres Excipulum (mit undeutlicher Mittlerer Textura intricata), Äußeres Excipulum mit lockerer Textura intricata um ein Sandkorn c. Asci d. Ascosporen, 2 mit de-Bary-Blasen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Rheinland-Pfälzisches PilzJournal](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [3_1993](#)

Autor(en)/Author(s): Häffner Jürgen

Artikel/Article: [Rezente Ascomycetenfunde XIII - aus den Gattungen Smardaea, Scutellinia, Pachyella, Peziza, Sowerbyella und Helvella 108-145](#)