

Tafel 5 *Aleuria congrex*: a - Randschnitt b - Ascus c - Paraphysen, Spitzen, Verzweigungen d - Ascosporen d1 - 4 Sporen, Anordnung im Ascus d2+3 - freie Sporen d4 - Sporenkontur, Guttule d1+2+3 - Sporenornament in Baumwollblau (d3+4 - Sporen in verkleinertem Maßstab). a-d Koll. 412/Typus.

wird. **Paraphysen** septiert, verzweigt, fädig, innen nicht oder wenig granuliert in Lactophenol, hyalینگelb, Spitzen keulig bis hockeyschlägerartig, 4-8 μm breit, Endzellen meist gekrümmt.

Ökologie: Europa, Juni bis November, CS, Dän., Finnl., BG, Norw.

Untersuchte Kollektionen

Typus (Koll. 412) - Fennia. Tavastia australis. Tammela, Mustiala, supra terram. Myllyperä, supra terram humosam & arenosam, aut. 1876. 25.9.1876, leg. et det. P.A. Karsten (Museum Botanicum Universitatis, Helsinki. Herbarium Petter Adolf Karsten (1834-1917).

Anmerkungen

Moravec (Ces. Mykol. 26:76-77, 1972) beschreibt *A. congrex* irrtümlich unter *A. bicucullata*, ausgehend von böhmischen Kollektionen (Branzenz, Distrikt Mlada Boleslav), gefunden 18.6.1967, auf sandigem Boden mit Kuhdung vermischt an der Basis eines Baumes auf einer Kuhweide in einem Wald aus *Picea excelsa*. In der Folge, mit Bezug auf **Moravec**, benennen auch **Dissing** (Svampe 7:43-45, 1983) einen dänischen Fund (Jylland, Froslev Plantage, nord for Padborg, indhegnet omrande med spredt rodgranbevksning, sandet jord med jomfruhar (*Polytrichum*), omkring gamle kokasser, 1.10.1978, H. Sodenbroe, D.H. Pfister & H. Dissing) und **Kristiansen** (Agarica 12:428-431, 1985) einen norwegischen Fund (Ostfold Hvaler kommune, Asmaloy, ved. Svarteberget, pa svart jord plant *Polytrichum spec.* og kumokk, lite beitemarksomrade naer sjoen. 6.11.1982) von *A. congrex* fälschlich als *A. bicucullata*. Die einzige vorhergegangene rezente Typusuntersuchung durch **Svrcek** (Stud. Bot. Chech. 9:135-139, 1948) erfolgte vor 40 Jahren zu einer Zeit, wo das Sporenornament noch nicht mit Baumwollblau angefärbt und daher nur annähernd erkannt werden konnte. **Svrceks** Sporenzeichnung zeigt deutlich eine Anlehnung an **Karstens** handskizzierte Sporen. Die Spore selbst, nicht das Ornament, scheint auszuspitzen. Dies trifft jedoch nicht zu. Die Apiculi werden auch hier durch das Ornament angelegt, die Spore ist stets streng ellipsoid.

Die Ökologie erscheint uneinheitlich. Obwohl **Karsten** nur sandig-humose Erde angibt, haben die Ankerhyphen der Typuskollektion deutlich Kontakt zu Mooszellen, welche ursprünglich vermutlich schon faulend in die Erde eingemischt waren. Wieweit eventuell lebende Mooszellen beteiligt sind, womit parasitäre oder symbiontische Vorgänge eine Rolle spielen könnten, bleibt unklar. Haustorien wurden nicht entdeckt. Angegeben wird auch mit Kuhdung vermischte Erde, Pflanzenfresserrückstände können somit vermutlich ebenfalls Nährsubstrat sein.

Octospora pleurozii stimmt nach der Beschreibung gut mit *A. congrex* überein. Die Typusuntersuchung ist angestrebt.

Diese Art zeigt - der Gattung *Aleuria* angehörend - die engste Nachbarschaft zur Gattung *Sowerbyella*, insbesondere durch die Paraphysen und durch wenige Paraphysenübergänge in das Äußere Excipulum im Rand. Dagegen ist der restliche excipulare Bau für die Gattung typisch, sodaß kein Zweifel besteht, daß eine *Aleuria* vorliegt.

Aleuria exigua Rifai - Verh. Kon. Ned. Akad. Wetensch. Afd. Natuurk., Ser. 2,57:150, 1968

Beschreibung

Fruchtkörper gesellig, breit sitzend; **Apothecium** klein, nur bis 10 (-12) mm breit, schüsselförmig, leicht konkav oder fast flach, bei gegenseitiger Beeinflussung auch verbogen; **Hymenium** goldgelb, orangegelb, orange bis leuchtend orange; **Außenseite** etwas heller als das Hymenium, immer glatt oder bedeckt mit verbogenen, selten septierten, hyalinen, haarartigen Hyphen von 6-16 μm ϕ .

Hymenium etwa 230 μm breit. **Subhymenium** aus kompakter, kurzelliger Schichtung, Zellen gebogen, angular oder subglobulos, 5-15 μm breit. **Mittleres Excipulum** deutlich differenziert, prosenchymatisch, aus dünnwandigen, septierten, verzweigten, kräftigen Hyphen von 7-20 μm

Breite, Textura intricata. **Äußeres Excipulum** bis 125 μm breit, bestehend aus breit polygonalen bis subglobulösen Zellen, bis 60 / 15-40 μm , meist mit den Längsachsen senkrecht zur Außenseite ausgerichtet, Textura angularis bis globulosa. **Asci** zylindrisch oder subzylindrisch, nur leicht verschmälert zur Basis, 8-sporig, bis 280 μm lang bei 9,5-12 μm Breite. **Ascosporen** uniseriat, oft schräg-uniseriat, ellipsoid bis fusiform-ellipsoid, hyalin, 14,5-18,2 / 7,2-9,1 μm ohne Ornament; innen gewöhnlich jung zweitropfig; Ornament bei Reife apiculat, bestehend aus einem feinen Netz, Maschen regelmäßig vernetzt, 5-6 pro Seite, 0,9-1,5 μm breit, Rippen nur etwa 0,4 μm dick und nicht mehr als 0,7 μm hoch; bei schwacher mikroskopischer Vergrößerung macht das Ornament einen warzigen Eindruck anstelle eines netzigen, besonders bei ungefärbtem Präparat; Apiculi deutlich, aufragend, bis 3,6 μm lang. **Paraphysen** septiert, 2-2,7 μm breit, Spitze deutlich breiter, bis etwa 6,3 μm , gerade oder fast so, keulig.

Ökologie: auf dem Boden, auf verkohltem Kiefernholz und -nadeln. Australien, Indien, Europa: Deutschland, Niederlande .

Untersuchte Kollektionen

1. **Holotypus** Australia, Mt. Lofty, 24.7.1920, on the ground, leg. **J.B. Cleland**, det. **F. Rifai**, Kew.
2. D, Nrh.-Westf., Naturreservat 'Heiliges Meer' bei Ibbenbüren, 11.10.1968, Heide, leg. **H. Jahn**, Leiden (Koll. 544/Fung. J.H.).
3. Niederlande, Schaarsbergen, Koningsweg (Arnhem), 28.11 und 3.12.1976, verbrand dennebos op verkoalde houtstukjes en dennenaalden (verbrannter Kiefernwald, auf verkohlten Holzstückchen und Kiefernadeln), leg. CMV/Tj, det. C.M. Velthuyzen & Tjallingii (Herb. CMV Nr. 76-101, Fung. J.H. 603).

Anmerkungen

Rifai entdeckte die winzigen Apothecien unter unbestimmten *Octospora*-Aufsammlungen. Der excipulare Bauplan, die Ascosporen und die Paraphysen erkennt er als typisch für die Gattung *Aleuria*. Die Nachuntersuchung kommt zum selben Resultat. Es besteht kein Zweifel, *Octospora* scheidet aus.

In der makroskopischen Beschreibung wurden neben **Rifais** Angaben auch die von **Jahn** (1968) und **Itzerott** (1976) einbezogen. Die niederländischen Kollektionen wuchsen auf ungewöhnlichem Substrat (verkohltes Kiefernholz), morphologisch unterscheiden sie sich nicht vom Typus.

Aleuria luteonitens (Berk. & Br.) Gill. - Champ. Fr. Discom. :205, 1886

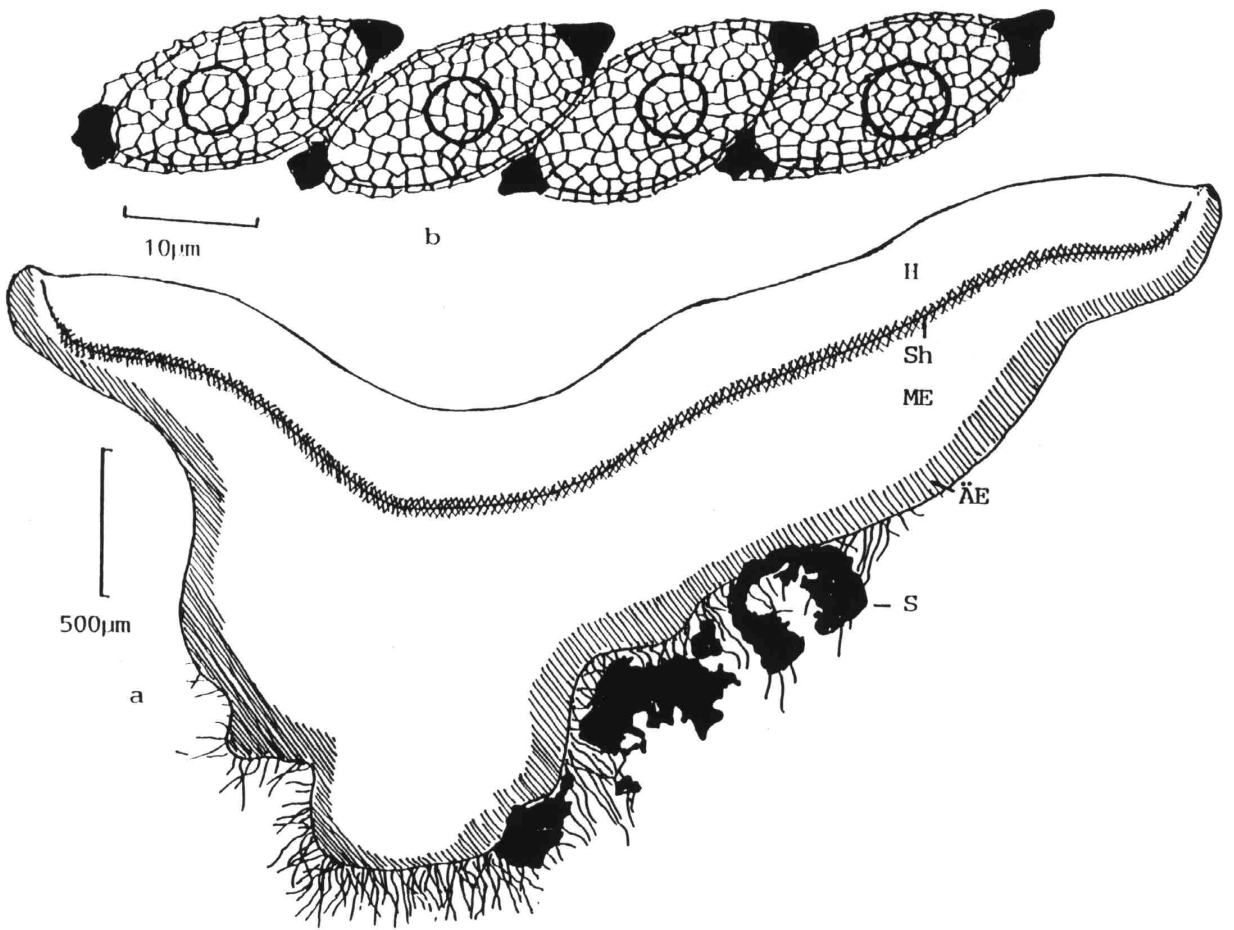
- = *Peziza luteonitens* Berk. & Br. - Ann. Mag. Nat. Hist. II(7):180, 1851 (non *Peziza luteonitens* Berk. & Br. ss. Cke - Grevillea 3:127, fig. 12, 1874, q.e. '*Peziza*' *luculenta* Cke - Mycogr. 2:121, pl. 53, fig. 208, 1979 mit glatten Sporen)
- = *Otidea luteonitens* (Berk. & Br.) Massée - Br. F. Fl. 4:449, 1895
- = ?*Aleuria cestricea* (Ell. & Ev.) Seaver ss. Moravec p.p. - Ces. Mykol. 34:217-221, 1980

Originaldiagnose (nach Berkeley & Broome)

Leuchtend orangegelb, sehr jung kugelförmig, dann konkav, allmählich irregulär werdend, mit der Zeit verbogen, außen glatt, 0,6-1,25 cm breit. **Asci** linear, **Sporen** ellipsoid, mit zwei Kernen. **Paraphysen** fädig; Spitzen leicht keulig. Auf den ersten Blick kümmerlichen Fruchtkörpern von *Peziza aurantia* ähnelnd, aber wesentlich verschieden, nicht nur durch den Habitus, sondern auch durch die glatten, nicht stacheligen oder zugespitzten Sporen. Auf nacktem Boden, King's Kliff.

Beschreibung

Fruchtkörper einzeln bis gesellig bis gedrängt. **Apothecium** (2,5-) 5-20 mm ϕ , sitzend, zuerst kugelförmig, jung regelmäßig becherförmig mit eingerolltem, abgerundetem, glattem, nicht aufgewölbttem **Rand**, älter verflachend, unregelmäßig verbogen-wellig; **Hymenium** leuchtend goldgelb (nach **Berkeley & Broome** orangegelb); **Außenseite** glatt, weißlich-gelb, Lupe: abwärts weiß punktiert durch haarartige Hyphen.



Tafel 6 *Aleuria exigua*: a - Apothecium, Schnitt. H - Hymenium, Sh - Subhymenium, ME - Mittleres Excipulum, ÄE - Äußeres Excipulum, S - Substrat. b - Ascosporen. a - Koll. 544, b - Typus-Koll.

Hymenium 160-180 μm breit; **Subhymenium** 16-25 (-36) μm breit, schwach cyanophil, kleinzellige Textura intricata, Hyphen 2,4-8 μm breit. **Mittleres Excipulum** bis 204 (-220) μm breit, zum Rand hin schwindend; Textura intricata, Hyphen 4-16 μm breit; cyanophil. **Außeres Excipulum** (25-) 60-100 (-140) μm breit; Textura angularis bis Textura globulosa, Hyphenketten aus anwachsend großen, globulosen, außen dickwandigen Zellen bis 60/43 μm ; stark cyanophil. **Haarartige Hyphen** vorhanden, etwa nach zwei Drittel abwärts der freien Außenseite beginnend. **Asci** pleurohynch, 157-210 / 7-9,5 μm , uniseriat bis schräg-uniseriat, 8-sporig, J°. **Ascosporen** ellipsoid, 9,7-12,9 / 5,8-6,9 μm ohne Ornament, 11,2-14,4 / 6,9-8,5 μm mit Ornament, unreif mit zwei kleinen, anschwellenden, schließlich schwindenden Polguttulen, de Bary-Blasen häufig, Sporenornament unreifer Sporen zuerst stark cyanophile, wolkige, breite Auflagen, besonders an den Polen, sich verdichtend zu kurzen Graten oder Bändern mit dornenförmig aufragenden Warzen (seitlich bis 0,9 μm , apical bis 1,6 μm hoch); wurzelartige Ausläufer anastomosieren bisweilen oder fehlen, dann bleiben die Grate isoliert; kein Netz oder ein sehr unvollständiges bildend. **Paraphysen** septiert, selten auf ganzer Länge verzweigt, fädig, 1,9-3 μm breit, innen nicht oder wenig granuliert in Lactophenol, hyalengelb, Spitzen keulig bis hockeyschlägerartig; 2,8-5,2 (-10,2) μm breit, Endzellen meist gekrümmt, über die Asci vorstehend. **Pigmentierung**: Überall hyalengelblich, Äußeres Excipulum nach außen breit gelb gezont, leuchtend gelbes Pigment konzentriert in und auf den Endzellen des Äußeren Excipulums.

Ökologie: Auf fettem Boden, in welchen faulende Pflanzenreste oder Tierkot eingemischt sind; wärmeliebend. Europa: ? bis Oktober. BG, F, Korsika.

Untersuchte Kollektionen

1. Typus (Koll. 443) - King's Kliff, Großbritannien. Herbar M.J. Berkeley, Kew.
2. Korsika, Mariani-Plage bei Bastia, 4.10.1983, auf Trester bzw. faulenden Resten von Mandarinen, auf der Erde, ca. 100 m vom Meeresstrand entfernt, leg. H.Bender, det. J.H.

Anmerkungen

Über diese Art herrschte Ungewissheit, da bisher keine rezente Beschreibung vorlag. Obwohl **Berkeley & Broome** glatte Sporen zeichnen, enthält der Typus ornamentierte Sporen wie vorgestellt. Damit ist wieder einmal die Grenze der damaligen Erfassung von Mikromerkmalen dokumentiert. Zusätzlich dürften unter der Bezeichnung "zweikernig" die 2 Guttulen gemeint sein. Das rät zu großer Vorsicht bei Angaben über Mikromerkmale aus dieser frühen Zeit. Ohne die Existenz von Typusmaterial kann den Originalbeschreibungen aus dieser Zeit m.E. in zahlreichen Fällen wenig oder keine taxonomische Bedeutung eingeräumt werden.

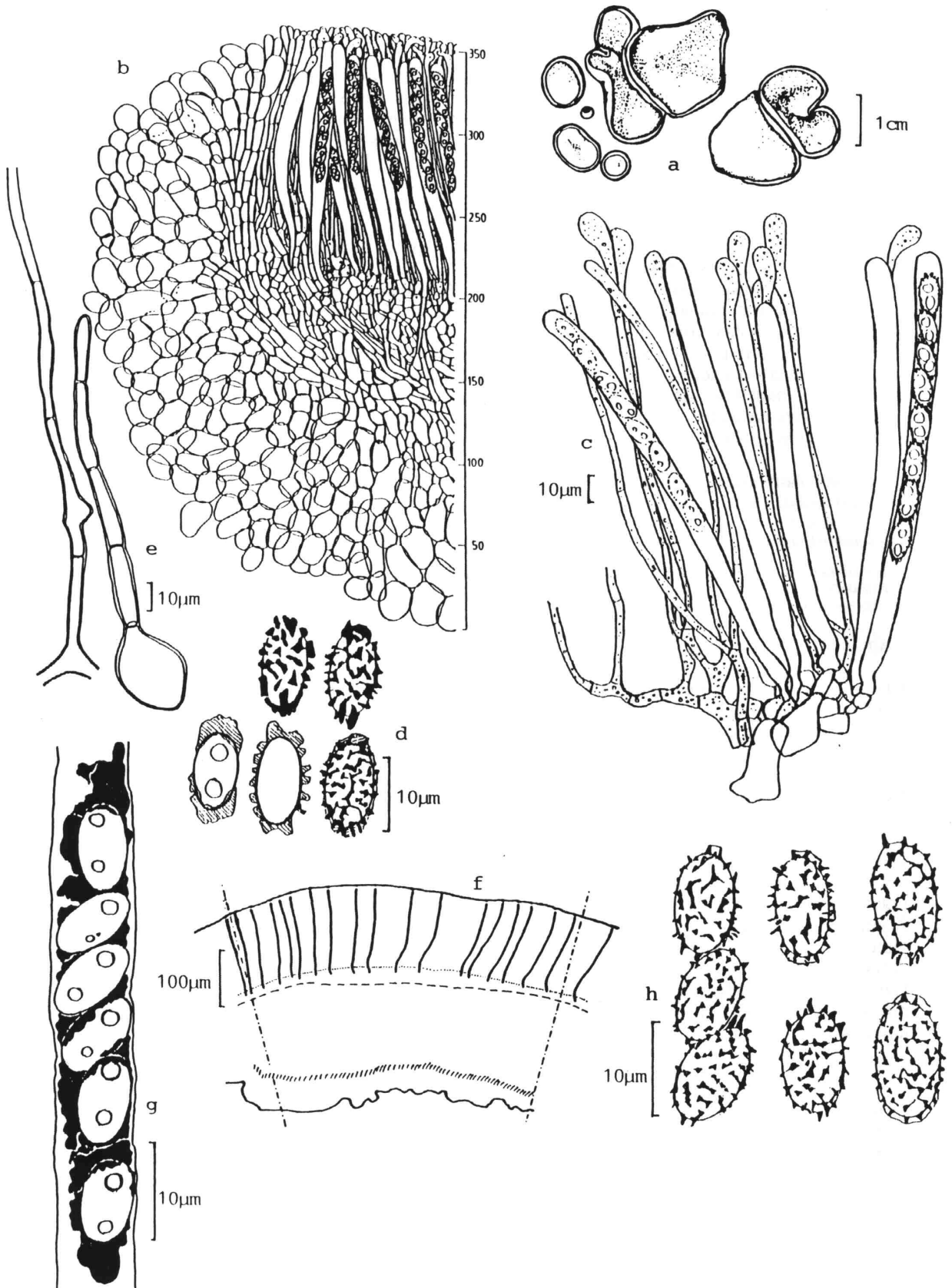
Die Art wird äußerst selten bezeugt, außer den drei genannten sind uns keine weiteren bekanntgeworden. Das mag seine Ursache haben in der großen Ähnlichkeit mit *A. cestricea*. Die unterschiedlichen Merkmale werden bei *A. cestricea* kommentiert (siehe dort). Bereits bei der Königsdorfer Kollektion von *A. cestricea* und der Korsika-Kollektion von *A. luteonitens* fielen die Unterschiede auf. Die Typusuntersuchungen bestätigen die damalige Vermutung zweier getrennter Arten. *A. luteonitens* unterscheidet sich von *A. cestricea* durch eine andere Ökologie, größeren Habitus, etwas größere und anders ornamentierte Sporen. **Moravec's** Beschreibung (1980) der bulgarischen Kollektion seiner *A. cestricea* paßt ohne Widerspruch auf *A. luteonitens* (nicht untersucht).

Aleuria murreeana Ahmad. - Biologia 1:5, 1955

- = *Octospora gigantea* (Thind & Waraitch) - Prog. Indian. Acad. Sci. 74:271, 1971
- = *Aleuria gigantea* (Thind & Waraitch) Moravec & Kausal in Kausal - Mycologia 68:1021, 1976
- = *Octospora insignispora* (Boud. & Torr.) Teari & Pant (non ss. Boud. & Torr., q.e.)

Originaldiagnose (nach Thind & Waraitch)

Apothecien zerstreut oder gesellig, fleischig, bis 1 cm ϕ , außen blaß gelblich, glatt; Hymenium ockerorange (R); Asci zylindrisch, 8-sporig, 220/12 μm , Sporen ellipsoid, hyalin, Spitzen bis 7 μm anschwellend. Auf dem Boden, Patriata, 20.8.1953, No. 8029; Marrec 18.8.1953, No. 8014, Typus.



Tafel 7 *Aleuria luteonitens*: a - Habitus b - Randschnitt c - Asci, Paraphysen d - Ascosporen e - Basalhyphen (a-e Koll. 4.10.83/Korsika) f - Schnitt durch das Apothecium, schematisch g - reifende Ascosporen h - reife Ascosporen (f-h Typuskoll.)

Beschreibung

Apothecien 2,2-3,5 mm ϕ , sitzend, verflachend-verbiegend becherförmig, mit eingerolltem, abgerundetem, glattem **Rand**, **Hymenium** orangeocker, **Außenseite** glatt, gleichgefärbt bis leicht blasser, (zusätzlich ein allseits tief rot gefärbtes Anfangsstadium), Lupe: weißfilzig durch haarartige Hyphen über dem Substrat (Makromerkmale anhand der Exsikkate).

Hymenium 200-240 μm breit; **Subhymenium** 30-80 μm breit, kleinzellige Textura intricata, Hyphen 4-8 μm breit, ohne deutliche Abgrenzung, stark cyanophil. **Mittleres Excipulum** bis 430 μm breit, zum Rand hin schwindend, Textura intricata bis Textura epidermoidea, Hyphen 6-20 μm breit, keine globulösen Zellen eingemischt; cyanophil. **Äußeres Excipulum** 100-207 μm breit, Textura angularis bis Textura globulosa, Hyphenketten aus anwachsenden, auffällig großen, globulösen, außen dickwandigen Zellen, bis 88/53 μm ; stark cyanophil. **Haarartige Hyphen** ca. nach zwei Dritteln abwärts der freien Außenseite beginnend, in der Aufsicht runde, dickwandige Endzellen, allmählich sich streckend und in haarartige Hyphen, bei Substrat in Anker- und Versorgungshyphen übergehend. **Asci** pleurorhynch, 185-240 / 12-15,5 μm , schräg-uniseriat, 8-sporig, J-. **Ascosporen** ellipsoid, 12,9-16,3 / 7,8-10,7 μm ohne Ornament, unreif mit zwei kleinen Polguttulen, welche zu einer großen zusammenfließen, bei Reife schwindend, keine de Bary-Blasen; Ornament unreifer Sporen zuerst stark cyanophile, wolkige Auflagen, sich verdichtend zu 0,8-1,6 μm breiten Bändern, seitlich bis 1,6 μm , apical bis 2,5 (-3,8) μm hoch (bei unreifen höher), welche in alle Richtungen (longitudinal, diagonal bis lateral) divergieren, parallel oder gekrümmt über die Spore laufen, abgerundet frei enden oder seltener anastomosieren, kein echtes Netz bildend. Bei stärkster mikroskopischer Vergrößerung wird zwischen den Bändern ein angedeutetes, unvollständiges Sekundärnetz erkennbar in Baumwollblau. **Paraphysen** septiert, bis oben verzweigt, fädig, nicht oder wenig innen granuliert in Lactophenol, blaß hyalengelblich, Spitzen keulig bis hockeyschlägerartig; 2-8,5 μm breit, Endzellen meist gekrümmt. **Pigmentierung**: Überall blaß hyalengelblich, leuchtend gelbes Pigment nur auf oder um die Endzellen des Äußeren Excipulums.

Ökologie: Auf dem Boden (ohne weitere Angaben). *Aleuria 'gigantea'* wurde auf sandigem Boden entlang eines Flußweges im Nadelwald am 25.8.1963 gefunden.

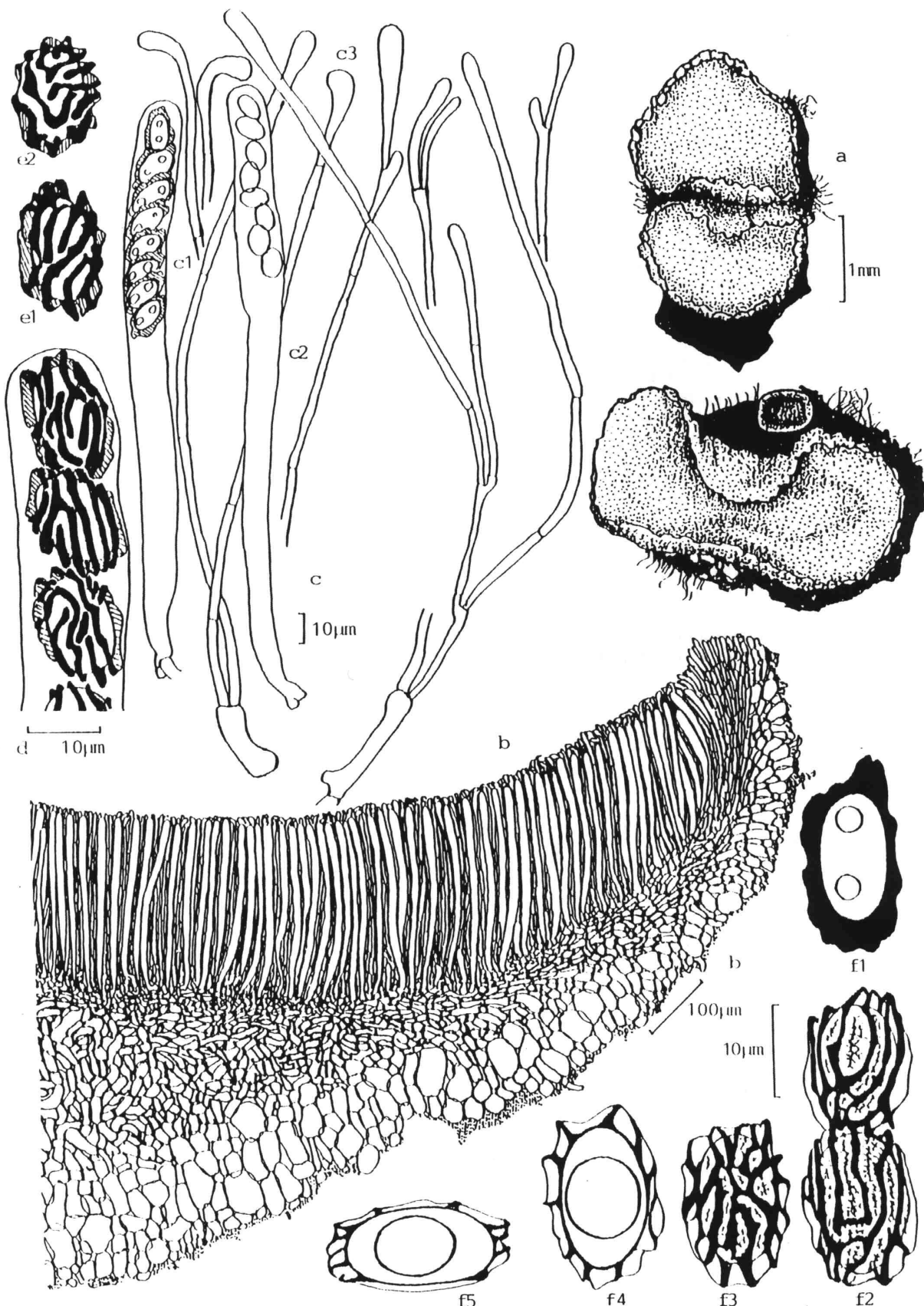
Untersuchte Kollektionen

1. **Typus** (Koll. 380) - **Ahmad** No. 8014, Pakistan, Patriata, 18.8.1953, on the ground, leg. **S. Ahmad**, det. **E.K. Cash**, Herb. BPI.
2. **Isotypus** (Koll. 381) - **Ahmad** No. 8029, Pakistan, Patriata, 28.8.1953, on the ground, leg. **S. Ahmad**, det. **E.K. Cash**, Herb. BPI.
3. **Typus** von *A. gigantea*

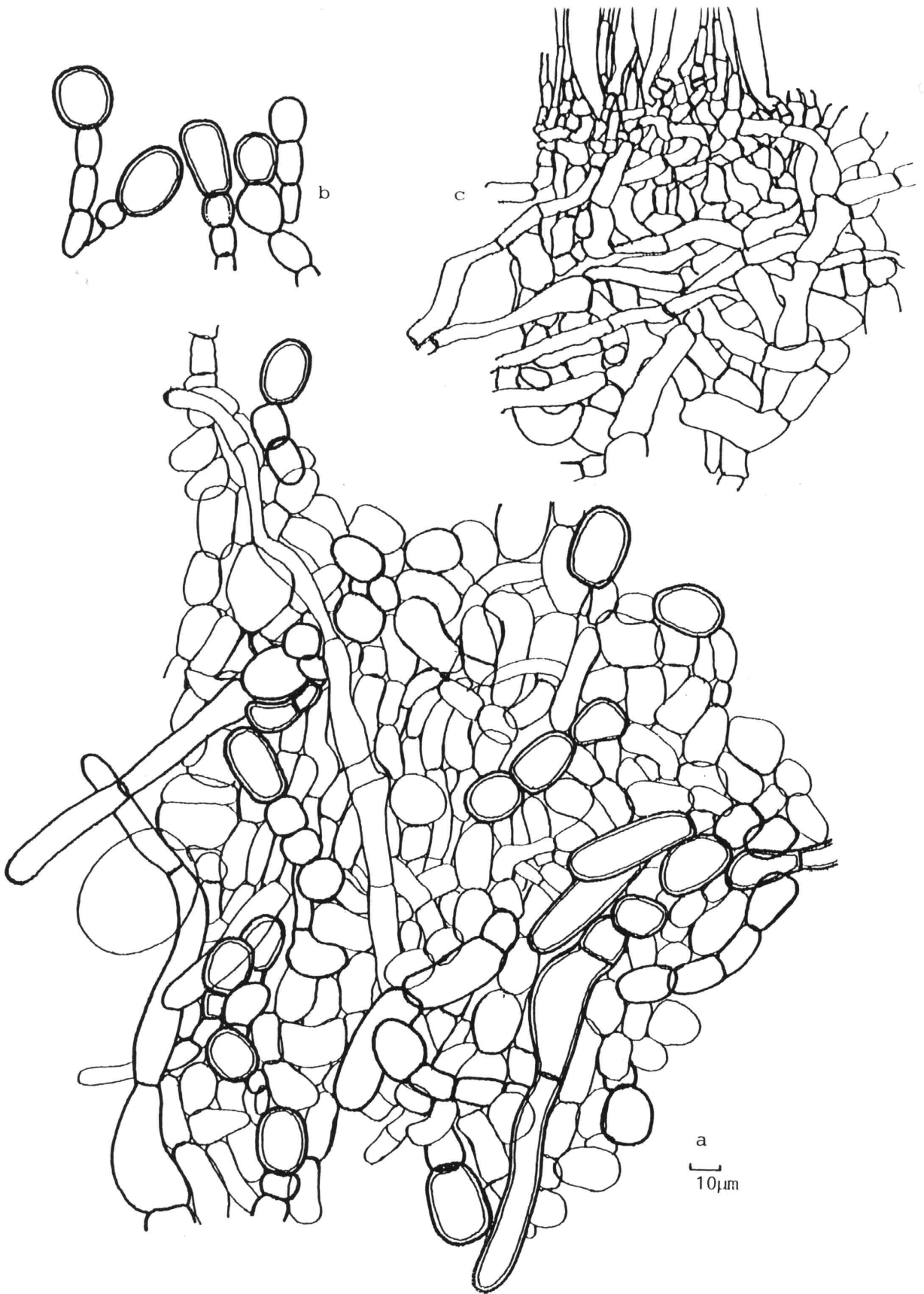
Anmerkungen

Der Vergleich mit *A. gigantea* ergibt eine breite Übereinstimmung.

Merkmale	<i>A. murreana</i>	<i>A. gigantea</i>
Apothecium	bis 1 cm	bis 7mm
Hymenium	ocker-orange	orange
Asci	185-240 / 12-15,5 μm	160-220 / 14-18 μm
Sporen	12,9-16,3 / 7,8-10,7 μm	13,7-17,5 (-19) / 8,25-10 μm
Sporenornament	gebändert	identisch gebändert
Paraphysenspitzen	bis 8,5 μm	bis 8,5 μm
- Bau und Form	verzweigt, gebogen	identisch
Subhymenium (Hypotheцийum)	30-80 μm	bis 35 μm (bis 64 μm^*)
Mitt. Exc.	bis 430 μm	bis 145 (bis 630 μm^*)
-Hyphen	6-20 μm	bis 8,5 (bis 13 μm^*)
Äuß. Exc.	100-207 μm	bis 45 μm (bis 112 μm^*)
-Glob. Zellen	bis 88/53 μm	bis 30/22 μm
Ökologie	Pakistan August, sandiger Boden	Indien August, sandiger Boden



Tafel 8 *Aleuria murreeana* a - Apothecien (Habitus: Exsikkate) b - Randschnitt c - Asci und Paraphysen c1 - Ascus mit halbreifen Sporen c2 - Ascus mit beginnender Sporogenese c3 - Paraphysenspitzen d - Ascusspitze mit Ascosporen, Ornament mit Baumwollblau gefärbt e1+2 - freie Sporen f - Ascosporen, stärker vergrößert f1 - halbfreie Spore, Polguttulen f2+3 - Sporenornament: angedeutetes Sekundärnetz f4+5 - Sporenkontur, Guttulenenwicklung. a,b,d,f - Koll. 380/Typus c,e - Koll. 381/Isotypus.



Tafel 9 *Aleuria murreeana*: a - Außenseite in Substratnähe (Aufsicht) b - einzelne Endzellenketten, vorstehend, dickwandig c - Übergänge Mittleres Excipulum, Subhymenium, Hymenium. a-c Koll. 380/Typus.

zu *A. gigantea*: Angaben nach **Moravec & Kaushal** (1971), * - nach **Thind & Waraitch** (1971). Wahrscheinlich beziehen sich die Angaben bei **Moravec & Kaushal** auf ein Randfragment, daher können kleinere Abmessungen vorkommen.

Die später durchgeführte Typusuntersuchung von *A. gigantea* bestätigt die Resultate. Makro- und Mikromerkmale, vor allem das spezifische Sporenornament stimmen überein. Mit *A. gigantea* liegt ein Synonym der älteren *A. murreeana* vor. Damit ist auch das Problem verschwunden, das mit der Namensgebung zusammenhängt. Ausgerechnet eine der kleinsten Arten der Gattung *Aleuria* mußte *A. gigantea* genannt werden. **Thind & Waraitch** (1971) hatten in der Kollektion eine riesige *Octospora* gesehen. Bei der Überführung in *Aleuria* mußte das Epitheton *gigantea* beibehalten werden.

Unsichere oder zweifelhafte Arten

Aleuria balfour-browneae Waraitch - Trans. Br. myc. Soc. 67:533, 1976

Beschreibung (nach Waraitch)

Fruchtkörper gesellig bis rasig, sitzend oder unten zu einer schmalen Basis verjüngt, **Apothecium** bis 7mm breit, flach becherförmig bis scheibig, regelmäßig bis irregulär, fleischig; **Hymenium** leuchtend orange; **Rand** ganz bis gewellt; **Außenseite** wie das Hymenium gefärbt, etwas heller, glatt bis leicht rauh.

Subhymenium (Hypothecium) bis 80 μm , orange, dichte Textura intricata, Hyphen 6,5 μm breit. **Mittleres Excipulum** bis 720 μm , liches Orange, Textura intricata, Hyphen bis 20 μm breit, dünnwandig, septiert, verzweigt. **Äußeres Excipulum** bis 135 μm breit, orange, Textura angularis, aufgebaut aus 3-4 Zellagen, Zellen bis 75/50 μm , zum Rand hin schmaler, leicht dickwandig, Längsachsen senkrecht zur Außenseite ausgerichtet. **Asci** 185-205 / 9,5-11,5 μm , 8-sporig, J⁻, Spitze abgerundet. **Ascosporen** ellipsoid, 12-15 (-18) / 7,5-9,5 μm mit Ornament, 9,5-11 (-14) / 5-7 μm ohne Ornament, uniseriat, subhyalin, innen mit 2 schmalen Guttulen in Polnähe, zuerst glatt, reif mit einem vollständigen (selten unvollständigen) Netz ornamentiert, Maschenweite bis 3 μm , Netz bis 1,5 μm über die Sporenwand hinaus, gewöhnlich eine Warze an beiden Polen länger (bis 2 μm) als die anderen, einem Apiculus ähnlich. **Paraphysen** unten bis 2 μm breit und 7 μm bei den keuligen Spitzen, schlank, gerade, septiert, einfach, orange bis tief orange aufgrund des granulierten Inhalts; welcher sich durch **Melzer** blaugrün verfärbt; bis 20 μm über die Ascusspitzen vorstehend.

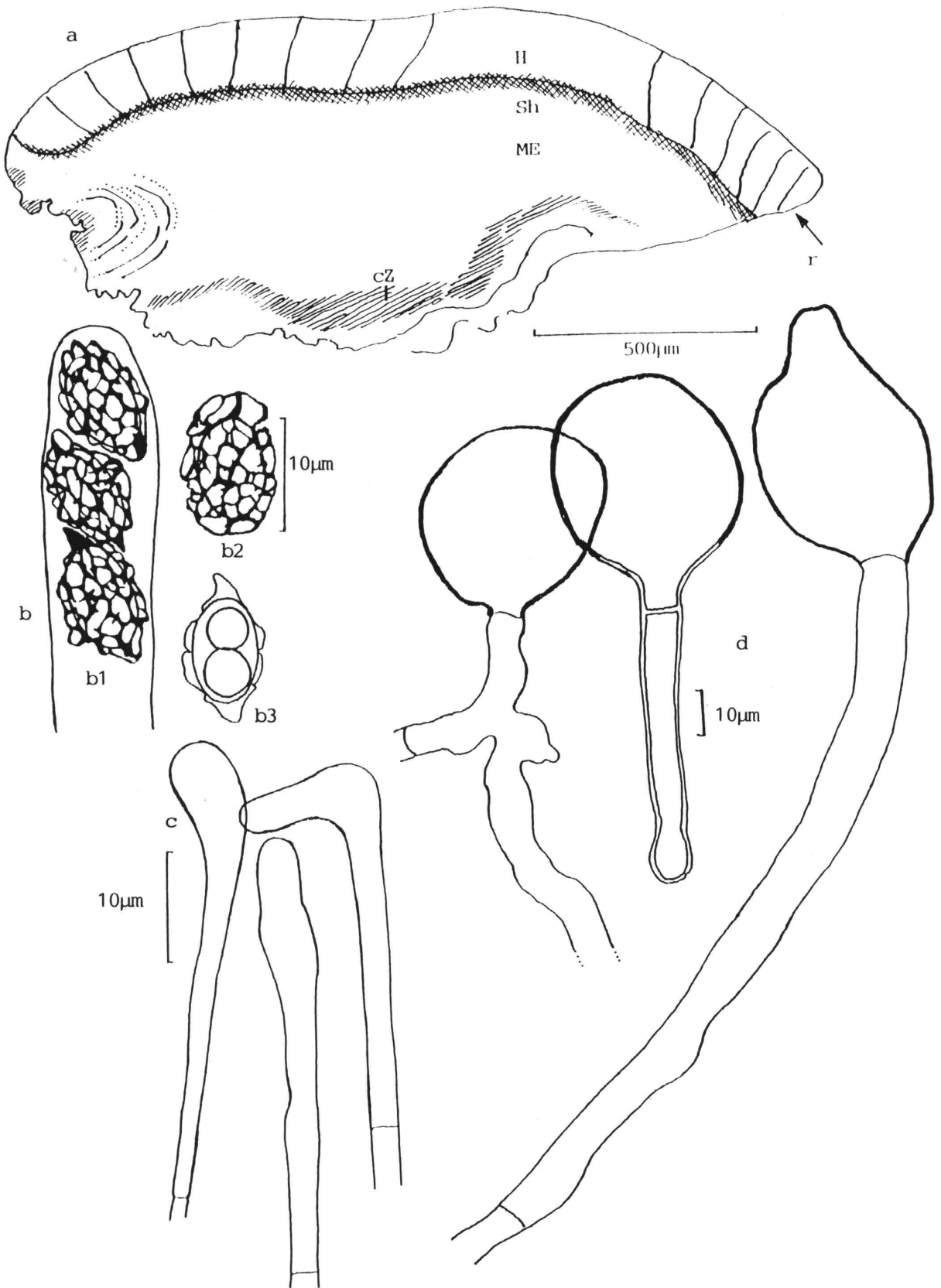
Ökologie: Indien, West-Bengalen, Darjeeling, Tiger Hill, 12.10.1964, auf nacktem Boden, **Waraitch** 2548, Holotypus PAN, Isotypus K, 359. Nur aus Indien bekannt.

Untersuchte Kollektionen - siehe '*A. darjeeliensis*'

Anmerkungen

Die Art soll *A. cestricea* und *A. wisconsiensis* Rehm nahestehen, letztere ist ein Synonym von *A. aurantia*. Von der erstgenannten soll sie unterschieden sein durch größere Asci, Ascosporen und Paraphysen; von der letztgenannten durch kleinere, heller gefärbte Apothecien ohne eine deutliche Behaarung der Außenseite und durch Sporen mit schmalen Guttulen. Zu der weiteren indischen Art *A. dalhousiensis* soll Ähnlichkeit bestehen, doch wären die Asci und Ascosporen kleiner und das Sporenornament anders als bei *A. balfourbrowneae*.

Nach der Beschreibung erscheinen die Unterscheidungskriterien gegenüber *A. aurantia* geringfügig, insbesondere da **Waraitch** (1976) in Fig. 1A (Fig 1D wird angegeben, aber unter A beschrieben) doch eindeutig haarartige Hyphenauswüchse darstellt. Ähnliches gilt für die Hymenialfarbe. Leicht kleiner und somit etwas abweichend sind die restlichen Mikromerkmale, insbesondere bleiben die kleinen Guttulen beachtenswert. *A. cestricea* scheint hingegen stärker verschieden.



Tafel 10 *A. 'darjeeliensis'* (= ? *A. balfour-browneae*): a - Apothecium, Schnitt (wegen Verwachsungen keine festen Grenzen, Äußeres Excipulum nicht ungestört entwickelt) r - rechter Rand nicht erhalten, cZ - cyanophile Zonen, H - Hymenium, Sh - Subhymenium, ME - Mittleres Excipulum b - Ascus-Spitze mit Ascosporen, freie Ascosporen, Sporenkontur und -inhalt c - Paraphysenspitzen d - Basalzellen mit Anker- und Versorgungshyphen über dem Substrat. a-d Koll. 501 (Fotografische Dokumentation liegt zusätzlich vor).

Moravec teilt **Hohmeyer** (brieflich, 1989) mit, daß keine Übereinstimmung mit *A. aurantia* bestehe. Er weist auf *A. darjeelensis* J. Mor. et R. Kaush. spec. nov. nom. prov. (PAN i8160) hin: "A collection of species which may be identical with *A. balfourbrowniae* Waraitch but differs in larger apothecia up to 22 mm ϕ ". Dem Autor wird ein Fragment dieser Kollektion zur Untersuchung weitergegeben. Die Untersuchung bestätigt **Moravacs** Angabe: "*A. darjeelensis* (= ? *A. balfourbrowniae*) unterscheidet sich durch das sehr viel höhere, vollständige Netz." Da der Typus von *A. balfourbrowniae* nicht untersucht werden konnte, kann die Identität beider Taxa vom Autor nicht behauptet werden. Bestätigt wird, daß das Sporenornament verschieden ist von allen restlichen *Aleuria*-Sporen und somit eine eigenständige Art vorliegt. Unter diesem Vorbehalt wird *A. darjeelensis* als Synonym von *A. balfourbrowniae* aufgefaßt.

Die eigenen Ergebnisse werden vorgestellt:

Beschreibung

Apothecium 1,8 mm ϕ (Exsikkat), **Hymenium** 127-160 μm , **Subhymenium** 16-20 μm breit, tief cyanophil. **Mittleres Excipulum** bis 335 μm , Textura intricata, Hyphen 6-18 μm breit, cyanophil. **Äußeres Excipulum** wegen Verwachsungen keine klaren Grenzen, ca. 100 μm breit, globulose Zellen bis 70/46 μm ; tief cyanophile Zonen. **Haarartige Hyphen** in Substratnähe kräftig ausgeprägt, etwas dickwandig, septiert, verzweigt. **Ascus** 127-143/7,1-10,1 μm , pleurorhynch, mit 8 schräg uniseriaten Sporen. **Ascosporen** (7,2-)8-10,4 / 4,8-6,1 μm ohne Ornament, 12,7-15,4 / 5,5-8,5 μm mit Ornament. Sehr hohe kragige, unregelmäßige Maschen, seitlich bis über 2 μm , Maschenwände unregelmäßig verbogen und wellig, häufig auslaufend und unvollständig verzweigend, wirrgratig, apikal meist zuspitzend (bis 5,1 μm), daneben Sporen mit irregulär aufgelöstem Ornament; halbreife stark wolkig. Im Innern 2 große Guttulen. **Paraphysen** 2,1-3,4 μm , verzweigt, septiert, Spitze 4,4-6,0 μm , gerade oder hockeyschlägerartig gekrümmt.

Aleuria dalhousiensis Thind. & Waraitch - Proc. Indian. Acad. Sci. 74:269, 1971 = ? *Aleuria cestrica*

Beschreibung

Fruchtkörper gesellig oder gedrängt **Apothecium** bis 11 mm ϕ , sitzend bis fast sitzend, becherförmig bis flach, gelegentlich scheibig, regelmäßig bis unregelmäßig, **Rand** ganz bis wellig, leicht eingerollt, **Hymenium** licht bis tief orangegelb, sich abschwächend beim Trocknen, glatt, manchmal gefurcht und grubig; **Außenseite** glatt bis leicht rauh, blaßgelb, lichtgelb bis orange, blasser als das Hymenium (Makromerkmale nach **Thind & Waraitch**).

Apothecium 3,4-3,5 mm ϕ (Typusexsikkate; 2,5 Fruchtkörper enthaltend), sitzend, verflachend-verbiegender becherförmig mit eingerolltem, abgerundetem, glattem, nicht aufgewölbtem Rand; **Hymenium** orangeocker; **Außenseite** glatt, gleichgefärbt, Lupe: weißfilzig durch haarartige Hyphen über dem Substrat (Makromerkmale anhand des Typusmaterials).

Hymenium 122-145 (-170) μm breit; **Subhymenium** 15-35 μm breit, kleinzellige Textura intricata, Hyphen 3-8 μm breit. **Mittleres Excipulum** bis 285 μm breit, zum Rand hin schwindend; Textura intricata bis Textura epidermoidea, Hyphen 4-16 (-22) μm breit; zum Äußeren Excipulum hin globulose Zellen (bis 54/45 μm) eingemischt, Grenze fließend; cyanophil. **Äußeres Excipulum** am Rand 40 μm , zur Fruchtkörpermitte hin 150 μm breit; Textura angularis bis Textura globulosa, Hyphenketten aus anwachsend großen, globulosen, außen dickwandigen Zellen, bis 70/60 μm ; stark cyanophil. **Haarartige Hyphen** vorhanden in Substratnähe, 6-16 μm breit, abgerundet, abwärts zunehmend septiert und länger, dickwandig (bis 2 μm) und gelblich. **Asci** pleurorhynch, 122-150 (-170) / (5,1-) 7,5-10 (-11) μm (120-144 (-160) / 7,5-8,5 μm nach **Thind & Waraitch**), schräg-uniseriat, 8-sporig, J-. **Ascosporen** ellipsoid, (7,4-) 8,0-9,6 / (4,2-) 5,0-6,0 (-6,8) μm ohne Ornament (6-9 / 5-6 μm nach **Moravec**) 10,3-13,5 / (6,3-) 6,8-8,5 μm mit Ornament (8,5-11 / 6-7,5 μm nach **Thind & Waraitch**), **Paraphysen** septiert, gelegentlich verzweigt, fädig, innen nicht oder wenig granuliert in Lactophenol, hyalengelb, Spitzen keulig bis hockeyschlägerartig, 2,7-8,8 μm breit,

Endzellen meist gekrümmt. **Pigmentierung** überall hyalengelblich, leuchtend gelbes Pigment konzentriert in den Endzellen des Äußeren Excipulums.

Ökologie: Nur vom Typus und Isotypus bekannt. Auf feuchter Erde zwischen Moosen im Laubwald. Juli - August. Indien.

Untersuchte Kollektionen

1. **Typus** (Koll. 382) - **Waraitch** No. 2090, 23.7.1966, Banikhet, Dalhousie, Himalayan Pradesh, India. Moist soil in angiospermic forest. Leg. **K.S. Waraitch**, det. **K.S. Thind & K.S. Waraitch**.
2. **Isotypus** (Koll. 383) - **Waraitch** No. 2133, 18.8.1966, Baloon, Dalhousie, Himalayan Pradesh, India. On moist soil amid mosses in angiospermic forest. Leg. **K.S. Waraitch**, det. **K.S. Thind & K.S. Waraitch**.

Anmerkungen

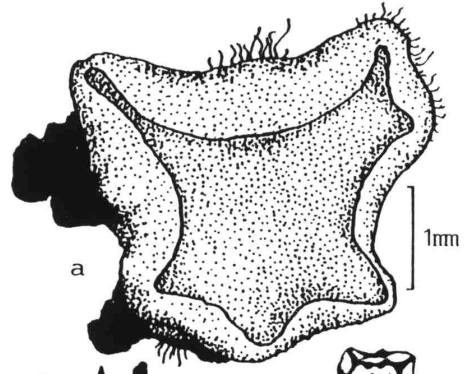
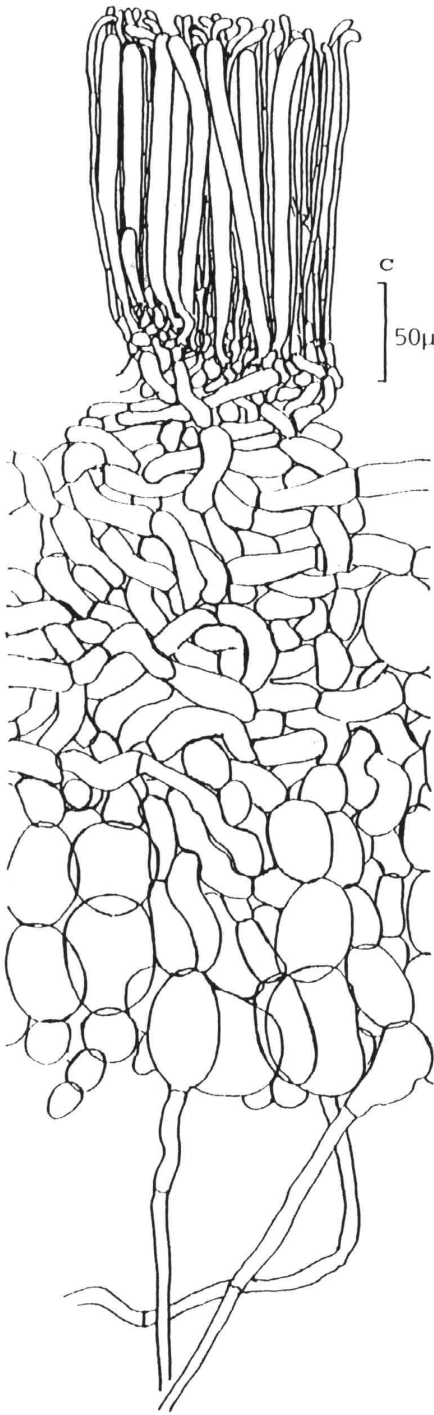
Reste von dick- und braunwandigen, septierten, verzweigten Rhizoiden (?) befinden sich an der Außenseite. Sie stehen jedoch nirgendwo in direktem Kontakt mit den Apothecien. Eine Verbindung zu Moosen ist dennoch wahrscheinlich..

Die Untersuchung des Typusmaterials ergeben mit **Moravec** übereinstimmende Merkmale (Ces. Mykol. 34:217-221, 1980). *A. dalhousiensis* steht *A. cestrica* nahe. Bei der Erstuntersuchung durch den Autor (1988) konnten geringe Differenzen beim Sporenornament vermessen und dokumentiert werden, so daß zunächst eine eigenständige Art berechtigt schien. Die jüngsten Kollektionen aus dem Saarland (siehe *A. cestrica*) widersprechen dieser Auffassung. Schon **Kaushal** (Mycologia 68:1020-1026, 1976) schätzt die Abgrenzung gegenüber *A. cestrica* kritisch ein. Auch wenn nach meiner Auffassung **Moravec** (1980) einen Fund von *A. luteonitens* unberechtigt zu *A. cestrica* stellt und somit eine ausgeweitete Artvorstellung der *A. cestrica* hat, betrifft dies nicht die hier getrennten Arten; demgemäß hat *A. cestrica* minimal kleinere Sporen, als von **Moravec** (1980) angegeben. *A. dalhousiensis* hat -so schien es zunächst - noch kleinere Sporen und allgemein die kleinsten Abmessungen der Mikromerkmale bisher bekannter *Aleuria*-Arten. Die saarländischen Funde (Funddaten siehe bei *A. cestrica*) verwischen die vermeintlichen subtilen Unterschiede. Der Fund von 1991 enthält bezogen auf die Gattung die winzigsten Sporen und ein typisches Ornament. Die Übereinstimmung mit den Sporen des Typusmaterials von *A. dalhousiensis* schien eindeutig. Daher wurde zunächst von einem Neufund und europäischem Erstfund der *A. dalhousiensis* ausgegangen. Der Folgefund von 1992 erbrachte etwas größere Sporen. Bei somit reichlich vorhandenen Apothecien konnten die Ascosporenstrukturen ausführlich studiert werden. Einen nachweisbaren morphologischen Unterschied des Ornaments abzugrenzen, gelang nicht. So können keine sicheren Merkmale genannt werden, welche beide Arten zweifelsfrei trennen, wahrscheinlich handelt es sich um eine einzige Art. In der Konsequenz dieser Aussage wird die Kollektion von 1991 zu *A. cestrica* gestellt.

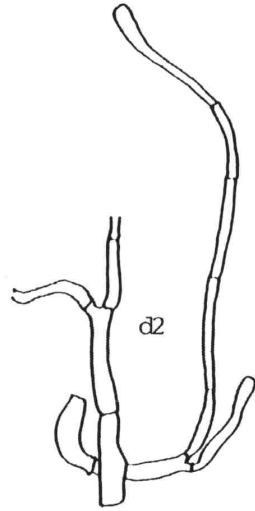
Die saarländischen Kollektionen sind umfangreich und gut dokumentiert (Dia vom Standort und vom Vorkommen) durch **Haedecke** und **Mauer**. Erwähnenswert ist die Besonderheit, daß die Funde von 1992 den Standort mit *A. aurantia* teilten, sogar durcheinander wuchsen. Die erheblich größeren Apothecien der *A. aurantia* ließen sich bereits makroskopisch leicht unterscheiden, auch wenn sie rein gelbe bis tief orange gefärbte Apothecien hervorbrachten. Die im Vergleich winzigen Apothecien von *A. cestrica* waren einheitlich warmgelb gefärbt und scheidig. Als weitere Besonderheit bildeten die Apothecien von *A. aurantia* pseudogestielte, abgerundete Basen aus. Sie werden als standortbedingte Ausprägungen angesehen, welche nicht den echten Stielen der *Sowerbyella*-Arten entspricht.

Tafel 11 (Seite 39) *Aleuria dalhousiensis*: a - Apothecium (Habitus: Exsikkat) b - Apothecium, Vertikalschnitt schematisch (Schichtung: Hymenium, Subhymenium, Mittleres Excipulum, Äußeres Excipulum) c - wie b, vergrößerter Ausschnitt in Substratnähe d - Ascus und Paraphysen d1 - Ascus, Ascus- und Paraphysen-Spitzen d2+3 - Paraphysenverzweigungen e - Ascusspitze mit Ascosporen, Sporenornament f1 - unreife Spore mit Guttulen f2 - wie f1, Weiterentwicklung (e,f gleicher Maßstab) g - Ascosporen vergrößert g1 - unreife Spore g2 - halbreife Spore g3+4+5 - reife Sporen mit Sporenornament (in Baumwollblau). a-g Koll. 382/Typus.

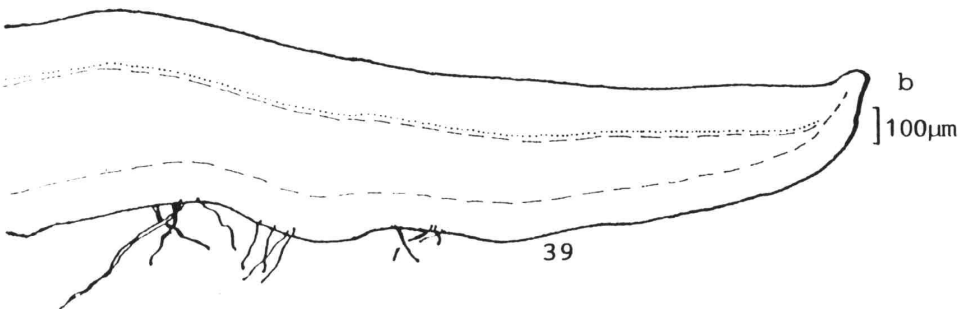
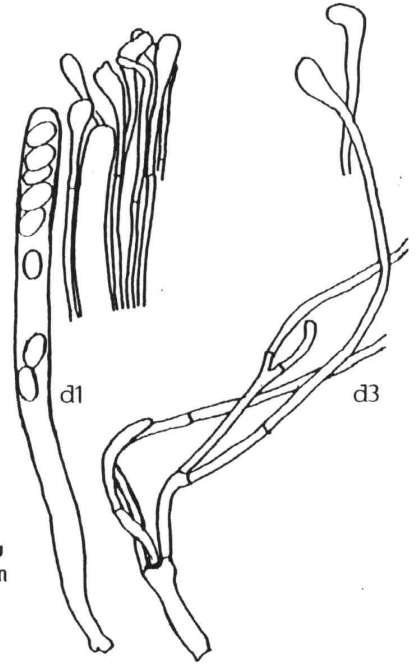
Tafel 12 (Seite 40) *Aleuria dalhousiensis*: a - Apothecium (Habitus: Exsikkat) b - Randschnitt c - Übergänge Mittleres Excipulum, Subhymenium, Hymenium d - Endzellen des Äußeren Excipulums. a-c Koll. 383/Isotypus.

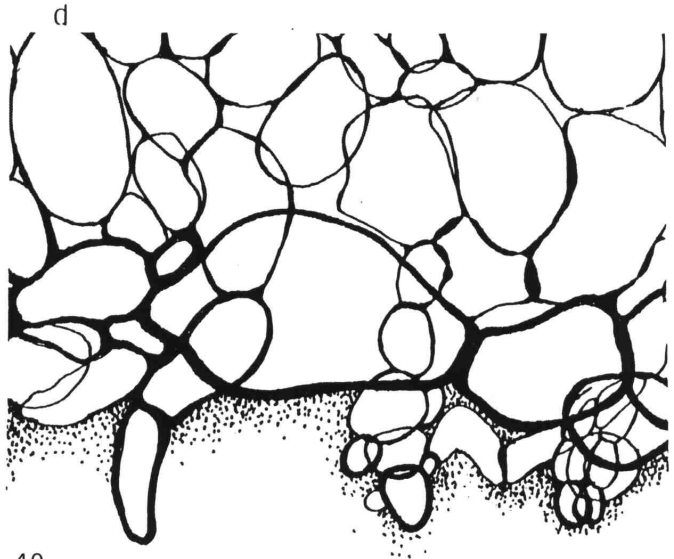
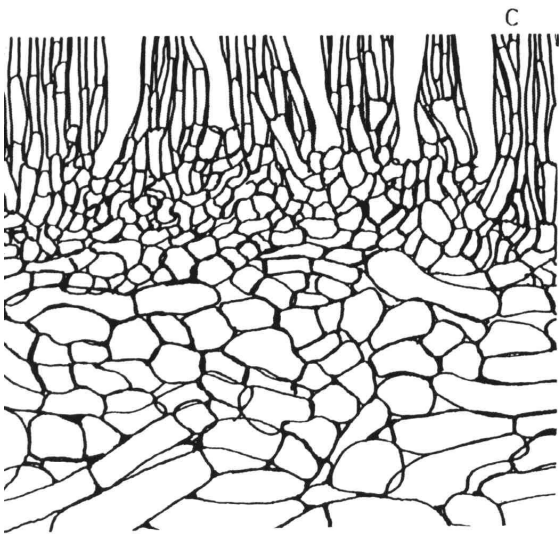
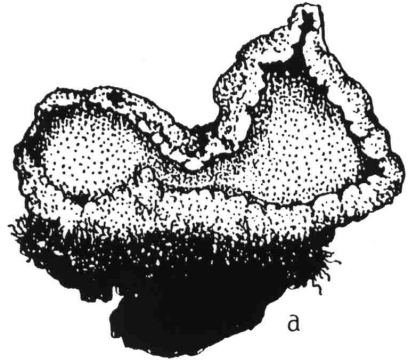
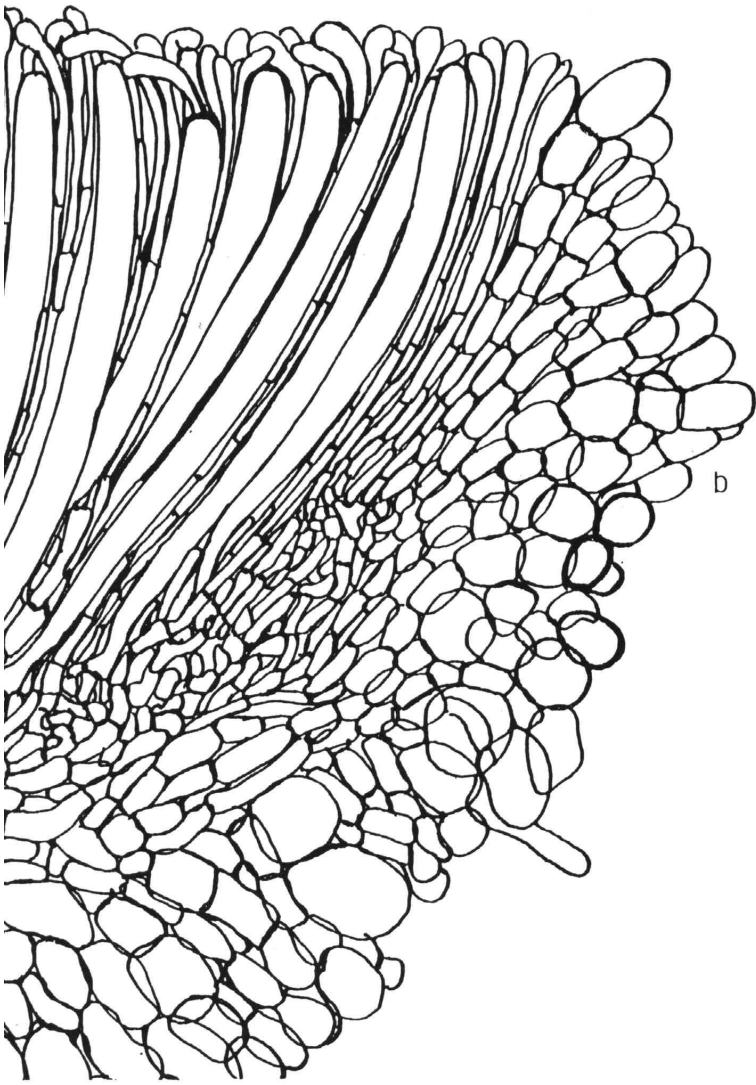


10 μm



10 μm





Beschreibung (nach Gamundi)

Apothecium 20-22 mm breit, sitzend, unregelmäßig becherförmig, **Hymenium** zinnoberrot, **Rand** bereift, schmal, wellig, unberührt zuweilen eingerissen, **Außenseite** wie das Hymenium gefärbt, Basis heller, glatt. **Subhymenium** 80-100 μm dick, kompakte Textura intricata bis Textura epidermoidea. **Excipulum** homogen, 720-960 μm dick, aus globulosen, hyalinen Zellen von 24-100 μm im ϕ , untermischt von pigmentierten, 8-12 μm breiten Hyphen. **Asci** zylindrisch, Spitze abgeflacht und mit Jod schwach blauend, 260-300 / 12-15 μm . **Ascosporen** breit ellipsoid, blaßgelblich, eintropfig, Ornament höckerig, Warzen rundlich, dicht, fast wie abgeschnitten, selten miteinander verbunden, 15-16,6 / 10,8-11 μm , **Paraphysen** einfach, septiert, Spitze nicht verdickt, 3-3,5 μm , gebogen, innen mit orangefarbenen Grana, mit Jod grün verfärbend. **Ökologie**: Afrika, Feuerland, auf der Erde.

Untersuchte Kollektionen

Holotypus (Koll. 414) - Argentinien, Tierra del Fuego, Depto. Tierra Mayor, leg. **Gamundi, Hässel & R. Lasifashaj**, 12.2.1965, auf nackter Erde, zwischen *Hepatica* (Leberblümchen). LPS 37095.

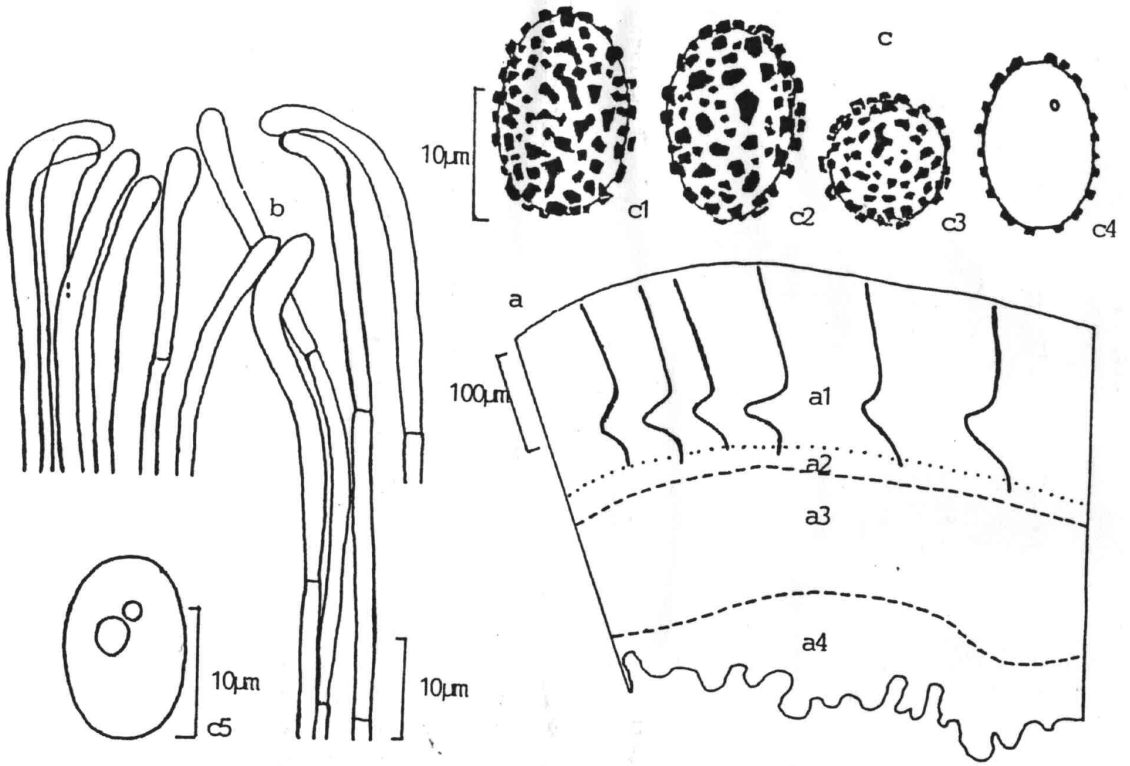
Typusuntersuchung

Die Fruchtkörperfragmente sind in schlechtem Zustand, kein Randfragment ist erhalten. Die Quellung in Wasser (maximal bis 48h) gelingt nicht mehr ausreichend. Zellstrukturen sind weitgehend undifferenzierbar. Die im Hymenium gestauchten Asci messen ca. 170-215 μm (Stauchung berücksichtigt), das Subhymenium hebt sich bei Baumwollblaufärbung etwas ab als 20-30 μm breite Zone, das gesamte Excipulum ist nur noch auf zw 200-300 μm Breite aufquellbar. Die Texturen sind nicht mehr erkennbar. Die von der Originalbeschreibung abweichenden Resultate sind durch den schlechten Zustand des Exsikkats und die Dürftigkeit des Materials bedingt.

Gut und reichlich erhalten sind die Ascosporen. Die breitellipsoiden Sporen messen ohne Ornament 12,6-15,9 / 9,2-10,1 μm , mit Ornament 14,2-16,9 / 11,0-11,8 μm ; im Inneren eine kleine, schwindende Guttule, bisweilen de Bary-Blasen. Das Ornament besteht aus kräftigen, säuligen bis kegelligen, seltener verformten, weitgehend isolierten, bis 0,7 μm hohen Höckern, welche entweder trunquat (wie abgeschnitten) oder abgerundet enden. Genaue Beobachtungen unter Ölimmersion vermitteln an der Auflösungsgrenze des Mikroskops den Eindruck wurzelartig verbreiteter Höckerbasen mit Ausläufern. (Schwer zu deuten ist ein 'Kippbild' in der Ebene der trunquaten Höckerenden, wobei die blau gefärbten Endungen plötzlich in hyaline Flächen umschlagen bei leichtem Absenken der Betrachtungsebene und sich die isolierenden Zwischenräume bläulich färben, dergestalt eine engmaschige Retikulation vortäuschend - ein Effekt der Totalreflexion?).

Selten sind noch Paraphysenendzellen und -spitzen erkennbar. Sie sind kaum verdickt (ca. 2,1-3,5 μm) wenig bis deutlich gebogen, innen fein granuliert, in Lactophenol deutlich dottergelb. Ebenso gefärbt ist die Abschlußzone des Äußeren Excipulums, die restliche Schichtung bleibt gelblichhyalin.

Etwas abweichend gegenüber **Gamundi** wird die Schichtung eingeschätzt. Während **Gamundi** ein breites Subhymenium und ein nicht weiter geschichtetes Excipulum beschreibt, zeigen die Mikrotomschnitte eine dreifache Schichtung. Subhymenium 20-30 μm ; Mittleres Excipulum ca. 100-150 μm ; schmalzellige, tief cyanophile Textur; Äußeres Excipulum 75-100 μm , grobzellige, schwächer cyanophile Textur. Dieser excipulare Bau steht soweit nicht im Gegensatz zur Gattung *Aleuria*, die Mikrostruktur ist jedoch im Detail nicht rekonstruierbar. Nach **Gamundi** stehen die Fruchtkörper habituell *A. aurantia* sehr nahe, die Färbung sei vergleichbar mit *Melastiza chateri*.



Tafel 13 *Aleuria tuberculata*: **a** - Vertikalschnitt durch ein Apothecium **a1** - Hymenium (Asci gestaucht) **a2** - Subhymenium **a3** - Mittleres Excipulum **a4** - Äußeres Excipulum **b** - Paraphysenspitzen **c** - reife Ascosporen **c1+2** - Ornament in Baumwollblau **c3** - Polsicht **c4** - Kontur **c5** - Sporeinneres mit Guttulen. **a-c** Koll. 414 / Typus.

Amyloide Ascusspitzen passen nicht in das Gattungskonzept. Das Exsikkat färbt sich mit **Melzer** fast im gesamten Hymenium kräftig blau durch die Paraphysen. Intakte Ascusspitzen sind nicht mehr erkennbar, somit nicht testbar. Schwierig einzubeziehen sind ferner die einzelnen Hyphen, wie von **Gamundi** beschrieben und gezeichnet, welche das gesamte Excipulum bis nach außen durchziehen. Sie erinnern an Lactiferen der Gattung *Peziza*, deren Arten mit wenigen Ausnahmen J⁺-Ascusspitzen haben. Auch bei *Aleuria* gibt es vereinzelt schmale Zellketten. Sie scheinen sich aber eher zufällig zu bilden bei Platzmangel und keine besondere Strukturen mit spezialisierter Funktion zu sein. Weiterhin stellt sich noch die Frage nach dem Pigment. Angegeben wird mennigrot; zinnoberrot. Die Karotinoide der Gattung *Aleuria* und *Melastiza* haben gelbe, orangene bis leuchtend kirschrote Nuancen, niemals zinnober- oder mennigrot. Es wurde bisher nicht festgestellt, ob die Feuerland-Kollektion chemisch identische Farbstoffe besitzt. Der ursprüngliche Farbton ist am Exsikkat nicht mehr auszumachen, spezifische chemische Analysen fehlen. In der Gattung *Peziza* kommen meines Wissens keine reinen Orangetöne vor, jedoch andere Rot- und Gelbtöne, in der Regel eingemischt in Brauntöne.

Insgesamt vermittelt die Kollektion zwischen der Gattung *Peziza* und *Aleuria*. Als taxonomische Lösung schlägt **Hohmeyer** (unveröffentlichtes Skript) in Zusammenarbeit mit **Moravec** eine neue monotypische Gattung vor mit der Art '*Rhodopeziza*' *tuberculata* (Gamundi) Hohmeyer & Moravec. Dem könnte zugestimmt werden, wenn sich die Fakten erhärten sollten. Nach Meinung des Autors ist dies nicht genügend der Fall: Das Typusmaterial ist zu spärlich und in schlechter Verfassung. Zu viele Fragen bleiben unbeantwortet oder unsicher. Notwendig erscheint ein Neufund mit ausreichender Apothecienzahl in allen Entwicklungsstufen.

Ausgeschlossene Arten

Aleuria phlyctispora (Lepr. & Mont.) T. Schum. - Mycotaxon 33:175, 1988

- = *Peziza phlyctispora* Lepr. & Mont. - in Mont., Ann. Sc. Nat., sér. 3,4:358, 1845
- = *Neotiella phlyctispora* (Lepr. & Mont.) Sacc. - Syll. fung. 8:193, 1889
- = *Scutellinia phlyctispora* (Lepr. & Mont.) Le Gal - Prodr. Fl. mycol. Madag. 4:159, 1953
- = *Jafneadelphus tectipus* Spooner - in Reid et al., Kew. Bull. 35:852, 1981 fide Schumacher 1988
- = *Aleuria tectipus* (Spooners) Zhuang & Korf - Mycotaxon 26:382, 1986

Anmerkungen

In dem Entwurf **Hohmeyers** wird eine detaillierte Beschreibung unter *Sowerbyella phlyctispora* (Lepr. & Mont.) Hohmeyer & Moravec comb. nov. angekündigt.

Peziza subisabellina (Le Gal) Blank, Häffner & Hohmeyer - nov. comb.

- = *Aleuria isabellina* var. *ianthina* Grel. - Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest :120, 1935 [n. nud.]
- = *Galactinia subisabellina* Le Gal var. *ianthina* Grel. ex Le Gal - Bull. Soc. myc. Fr. 83:358, 1967
- = *Galactinia subisabellina* Le Gal ex Le Gal - Bull. Soc. myc. Fr. 83: 357-358, 1967
- = *Aleuria isabellina* var. *vinosa* Grel. - Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest :121, 1935 [n. nud.]
- = *Galactinia isabellina* Le Gal var. *vinosa* Grel. ex Le Gal - Bull. Soc. myc. Fr. 83:358, 1967
- [= *Aleuria isabellina* (W.G. Smith) Boud. - Hist. Class. Disc. Eur. :46, 1907, Icones mycol. 2, pl. 278, 1905-10; non *Peziza isabellina* W.G. Smith - Grevillea 1:136, 1873]

Beschreibung

Fruchtkörper vereinzelt bis gesellig; **Apothecium** jung dickfleischig becherförmig, knopfförmig,

später scheibig, kreisrund, reif etwas wellig verbogen, 9 - 15 mm ϕ Winterhoff, (4 - 6 cm ϕ Boudier, 1,5 - 2,8 cm ϕ Le Gal, 8 - 18 mm ϕ Gamundj, ca. 15 mm ϕ Maas G.); **Hymenium** braunrot bis braunviolett (9C/D/E6 bis 10C/D/E6_{K&W}, S10Y30-60M70-99_{DuMont}; **Fleisch** durchscheinend blasser, mattrot (9B3, S10Y20M30), voll entwickelt kissenartig uneben, angedeutet aderig bis grubig; **Rand** jung deutlich aufgewölbt, scharf und weißlich abgesetzt, reif vom Hymenium überwölbt und gleichfarbig; **Außenseite** mit ähnlichem, etwas hellerem Farbton (10C5-6, S10Y10-20M60-80), im Exsikkat braunviolett, zum Teil dunkelbraun; **Stiel** fehlend oder angedeutet; ein Hyphengeflecht (**Pseudostiel**) breitet sich im Substrat aus (ockerbraun beim Exsikkat)

Hymenium 290 - 345 μm breit (in Koll. 1560 stehen die Paraphysen ca. 40 μm über die Asci vor). **Subhymenium** 60 - 80 μm breit, kurzellige Textura intricata bis Textura intricata/angularis, Hyphen 6 - 10 μm breit. **Mittleres Excipulum** bis 900 μm breit über der Apothecienmitte, zum Rand schwindend; untermischte Textura intricata/angularis, Hyphen/Zellen 12 - 40 μm breit; **Medulla** wenig verschieden, kaum abgesetzt. **Äußeres Excipulum** 190 - 290 μm breit, zum Rand schwindend; Zellketten wenig verschieden von denen des Mittleren Excipulums, jedoch \pm rechtwinkelig zur Außenseite ausgerichtet. Wirr gebogene, an der Außenseite mit runderlichen bis keuligen Zellen vorspringende Zellketten. **Pigmentierung** bei unreifen Apothecien ist das Subhymenium braungezont (in Lactophenol) sowie die Endzellen des Äußeren Excipulums, ansonsten lichtfarben-hyalin. Vereinzelt treten im Ä. E. tiefbraune Zellen auf, sowohl innen als auch an der Außenseite, von ihnen Pigment diffus ausstrahlend in Nachbarzellen. Reifere Stadien sind innen geringer oder nicht braun pigmentiert, in den Endzellen braune Substrateinlagerungen. **Ascus** 310 - 400 / 10 - 20 μm , (240-350/15-18 μm Le Gal), zylindrisch, stark pleurorhynch, 8-sporig, bei Reife an der gesamten Wand mit Melzer blauend. **Ascosporen** reif uniseriat, (12,3-) 19 - 26,5 / 6,8 - 12,3 μm (22-26/12-17 μm Winterhoff, 23-28/12-14 μm Boudier, 17-24/8-12 μm Le Gal, 16-18,9/7,2-7,8 μm Gamundj, 21,6-24,5/9,9-12,6 μm Maas G.) ohne Keimschläuche, breit ellipsoid bis fusiform, 2 - polyguttulat (2 mittelgroße bis zahlreiche kleine), glatt (vereinzelt ornamentiert?, siehe Anmerkung), schon im Ascus an einem oder an beiden Polen Keimschläuche bildend, daneben nicht cyanophile Sekundärkonidien. **Paraphysen** septiert, Spitze wenig keulig, 5 - 7 μm breit, fast hyalin, innen etwas aufgeschäumt oder optisch leer.

Ökologie - Schweiz, Deutschland, Frankreich, Niederlande, Madagaskar; selten. In Deutschland Frühling bis Frühherbst; auf sehr feuchten, modrigen Holzresten, oft mit pflanzlicher Debris oder Moos zusammen.

Taxonomie

Zur Nomenklatur wird aus dem Entwurf Hohmeyer/Häffner nach Hohmeyer zitiert: "*Peziza isabellina* W.G. Smith in the original sense is certainly a member of the genus *Peziza*, but its position within the genus is not clear. It is perhaps related to the *Peziza varia* complex. However, it is certainly not identical with *Aleuria isabellina* ss. Boud. (Kanouse, 1936; Le Gal, 1953): The former has large (3-5 cm in diam.), deep cupulate apothecia with a smooth, brownish-yellow, reddish tinged hymenium, pallid and furfuraceous receptacle surface, and quite small spores (14-16 / 8-9 μm , according to Le Gal, 1953); the apothecia of the latter are more or less cushion-like and smaller (up to 2 cm) with a more or less wrinkled hymenium, reddish brown, often purple tinged colours, and the spore size is different.

We were able to study three different fresh collections of *Peziza subisabellina* from Switzerland (P. Blank leg.) and F.R. Germany. Although we initially suspected this to be a *Pachyella* species, we came to the conclusion that it belongs to the genus *Peziza* because we could not find any gelatinous texture in the excipulum.

Unfortunately, the nomenclature of this fungus is muddled by a series of errors. As mentioned above, the fungus described and depicted as *Aleuria isabellina* by Boudier is not identical with W.G. Smith's original species. New names for it have been therefore proposed by Kanouse (1936) and Le Gal (1953).

The name *Aleuria michiganensis* Kanouse is based on North American material, and the spores are said to be subreticulate when mature and 18-22 / 10-12 μm . We found the spores in our collections

to be permanently smooth. Thus *A. michiganensis* cannot be accepted as a *nomen novum* for **Boudier's** fungus (see also **Le Gal**, 1953). We strongly suspect that this is a *Pachyella* species. An attempt to get type material remained unanswered.

When **Le Gal** (1953) proposed the name *Galactinia subisabellina* for *Aleuria isabellina* ss. **Boud.**, she did not provide a latin diagnosis (violation of Art. 36.1). In 1967 she published the latin diagnosis, and this citation therefore contains the correct basionym. **Moser** (1963) cited this fungus as '*P. subisabellina* (Le Gal)' without referring it to a basionym (violation of Art. 33.2). **Donadini** (1981) transferred this taxon also to *Peziza*, but he referred to an invalid name, i.e. *Galactinia subisabellina* **Le Gal** (1953!) (violation of Art. 33.2; this is not a bibliographical error). Hence none of the two transfers has been validly published.

The two varieties described by **Grelet** ('var. *ianthina*' and 'var. *vinosa*') are based on hymenial colours and the state of aggregation of the spore guttules. We found all of the 'differences' in our collections and reject therefore the varieties into the synonymy of the type species."

Anmerkungen

Dieser selten bezeugte Becherling weist einige für die Gattung ungewöhnliche Eigentümlichkeiten auf. Zunächst scheint er einem sehr nassen Standort mit morschem Holz angepaßt. Anders als typische *Pachyella*-Arten (siehe das vorhergehende Rheinl.-Pf. Pilzj. 2(2), 1992) formen die Anker- und Versorgungshyphen ("hyphoid hairs") jedoch keine gelatinisierte Palisade oder Textura porrecta, sondern eine für die Gattung *Peziza* als typisch aufgefaßte sehr lockere Textura intricata - ähnlich der auf feucht-krautig-faulenden Standorten anzutreffenden *Peziza perdicina* (= *P. moravecii*) oder *Peziza epixyla*. Dabei bildet sich ein derart kräftiges Geflecht, daß von einem Pseudostiel gesprochen werden kann, welcher sich weit über das, weniger in das morsche Holz ausbreitet und sich besonders beim Exsikkat schon äußerlich erkennen läßt (Koll. NSG Weingarten). Gleichzeitig werden Substratreste eingewoben, welche ein braunes Pigment an einigen Stellen an die Hyphen abgeben.

Mit den ersten drei untersuchten Kollektionen (**Brühl**, NSG Godmadingen) trafen als Frischmaterial hochreife Stadien ein mit bereits typisch ausgebildeten Keimschläuchen an den Sporenpolen. Stets war das Hymenium bereits weitgehend bis völlig aufgelöst (Die fortgeschrittenste Lysis bei dem Schweizer Material in beiden Jahren machte es unmöglich, die Hymenialstrukturen genau zu erfassen). bei der **Brühler** Kollektion konnten die Hymenialverhältnisse genau erfaßt werden (**Abb. 14**):

Die Ascosporen waren im selben Präparat sehr unterschiedlich ausgeformt: kurz-irregulär-ellipsoid bis spindelig langgestreckt. **Ascus Abb. 14a**: 1. Spore - 26,5/6,8, 2. Spore - 22,8/7,4 µm, 3. Spore - 25,9/7,4 µm, 4. Spore - 25,2/8,0 µm, 5. Spore - 21,5/7,4 µm, 6. Spore - 19,3/7,1 µm, 7. Spore - 23,4/7,4 µm, 8. Spore - 22,8/7,4 µm; beginnende Ausbildung von kappenartigen Keimschläuchen an den Polen von 0 - 1,9 µm Länge und bis zu 4,9 µm Breite. **Ascus Abb. 14b**: 1. Spore - 12,3/9,3 µm, 2. Spore - 16,4/8,0 µm, 3. Spore - 13,4/7,7 µm, 4. Spore - 14,2/8,6 µm; meist erst einseitig und gerade erst einsetzende Keimschlauchbildung. **Ascus Abb. 14c**: 1. Spore - 19,8/8,0 µm, 2. Spore - 19,1/8,6 µm, 3. Spore - 19,4/8,5 µm, 4. Spore - 20,3/8,0 µm, 5. Spore - 19,1/8,0 µm; Keimschläuche deutlicher. **Freie Sporen Abb. 14e,f**: 17,3-21,5 / 7,9-12,3 µm; zunehmende Längen der Keimschläuche, nach einigen Tagen gewässert langhyphig septiert und verzweigt. Zusätzlich formten sich seitliche, kopfige Auswüchse (Sekundärkonidien?) und blasig-tropfige bis flächige 'Auflagen', welche sich wie die Keimschläuche nicht mit BWB färben ließen. Innen kamen 2 mittlere bis zahlreiche kleinere Guttulen vor (wie geschäumt), bei zunehmender Auskeimung allmählich schwindend.

Die **Winterhoff'schen** Kollektionen beinhalten völlig unreife bis angehend reife Entwicklungsstadien. Viele Asci sind noch sporenlos, wenige sporentragend. Wenn ausgebildet, überwiegen breitellipsoide bis spindelige, glatte, innen aufgeschäumte Sporen (frühreife Stadien mit größeren Sporenmaßen?). Nur sehr vereinzelt lassen sich schmächtiige polare Ausbuchtungen ("Nasen", gerade einsetzende Keimung) erkennen. Das frühe Entwicklungsstadium dokumentieren zusätzlich die Paraphysen, welche bei **Koll. 1560** deutlich über die Asci vorstehen, später wachsen die Ascusspitzen bis auf gleiche Höhen heran. (In **Koll. 1559** gibt es einige primordiale Asci, welche gerade 20 oder 30 µm aus dem Subhymenium stehen).

Schwierig lassen sich einige wenige gefundene Sporen in **Koll. 1560** einschätzen, welche ein schwer erkennbares, sehr flaches (unter 0,5 µm hoch), kurzgratig-anastomosierendes, cyanophiles Ornament besitzen (**Abb. 15f**, rechte Spore). Entweder handelt es sich um Artefakte oder das

Problem um '*Aleuria michiganensis*' (siehe **Hohmeyers** taxonomische Hinweise) wird neu belebt. Eine eindeutige Bewertung ist nicht möglich, zu spärlich und unzulänglich das vorhandene Material.

Die Asci reagieren bei Vollreife an der gesamten Ascuswand J⁺, die Basis einschlossen. (Un- bis halbreife Asci blauen nicht oder kaum, was zunächst irritierte). Sie sind stark pleurorynch.

Unreife und halbreife Apothecien von Koll. 1560, sowie 1572 lassen die Veränderung des Excipulums bei der Reifung erkennen:

1. Unreifes Stadium

Am Übergang Hymenium/Äußeres Excipulum laufen eher noch hyphige, intrikate Zellketten der Medulla aus (Abb. 15c), einige vereinzelt Enden stehen irregulär heraus. Abwärts der Außenseite in Randnähe werden die Zellen kürzer und breiter, angularer bis isodiametrisch (Abb. 15d), in Basisnähe werden sie angular/globilos. Auch hier stehen einige Endketten haarartig gebogen und gewunden vor (Abb. 15e). Medulla und untere Schicht des Mittleren Excipulums sind in ihrer Textur von 15c und 15d wenig verschieden.

2. Fast reifes Stadium

Mittleres und Äußeres Excipulum sind wenig verschieden; das eine aus breithyphiger Textura intricata bis Textura angulosa, das andere aus wenig größertumigen Zellen einer Textura angulosa/globolosa.

3. Hochreifes Stadium

Bei zunehmend aufgelöster Zellordnung differenzieren sich Lactiferen aus mit teils kopfigen Zellen, besetzt mit braunen Körnchen (Abb. 14g).

Im Äußeren Excipulum kommen weit innen oder an der Außenseite einige Bereiche vor, wo einzelne Zellen einer Hyphenkette dunkelbraun gefärbt sind, andere diffus bräunlich.

Untersuchte Kollektionen

BRD, Brühl, 23.5.1985, MTB 5107, reaktiviertes Braunkohlengebiet, auf moosig-holziger Debris, leg. H. Schnackertz & H. Straßfeld, det. J.H. (rev. 1993; Fung. J.H. 1572)

Schweiz, NSG Gottmadingen, 29.7.1987, MTB 8218, auf morschem, feuchtem Holz von Zitterpappel (auf der Innenseite der Pappelrinde) und auf der Stirnfläche einer morschen, umliegenden Fichte (sehr feucht in Seenähe), leg./det. (ut *P. subisabellina*?) P. Blank, rev. J.H. & H. Hohmeyer * 2. und 3.7.1988, wie zuvor, erneut auf der Fichte (Fung. J.H. 335)

BRD, Ba.-Wü., Oberrheinebene, Weingartener Moor, 9.8.1985, MTB 6917/3, nordöstlich vom See, Salicetum cinerea, auf bemoostem Holz, leg./det. (ut cf. *subisabellina*; Herb. W. 85174) W. Winterhoff, rev. J.H. (Fung. J.H. 305; 2. Rev. Nr. 1567).

BRD, Ba.-Wü., Oberrheinebene, Weingartener Moor, 23.8.1988, MTB 6917/3, nordöstlich vom See, Alnetum (Grauweidengebüsch und Erlenbruchwald), auf nassem, bemoostem Holz, leg./det. W. Winterhoff (Herb. W. 8844), rev. J.H. (Fung. J.H. 1560)

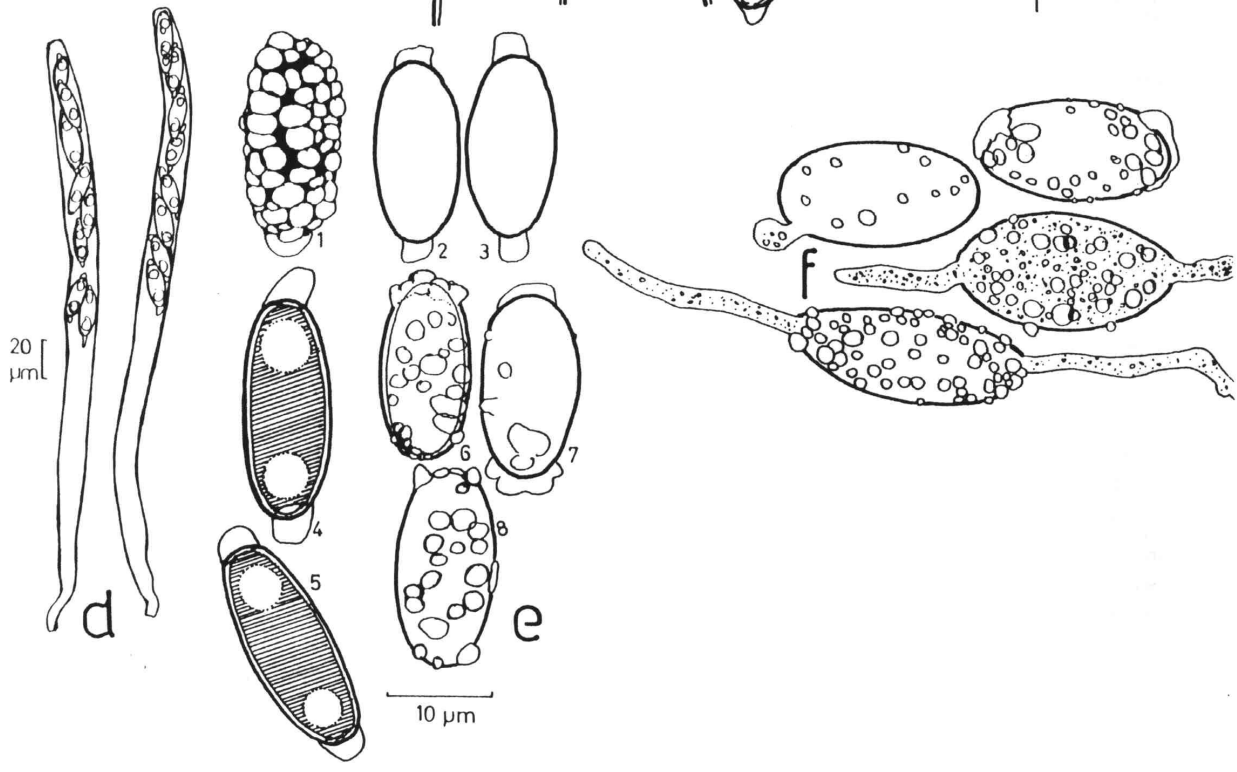
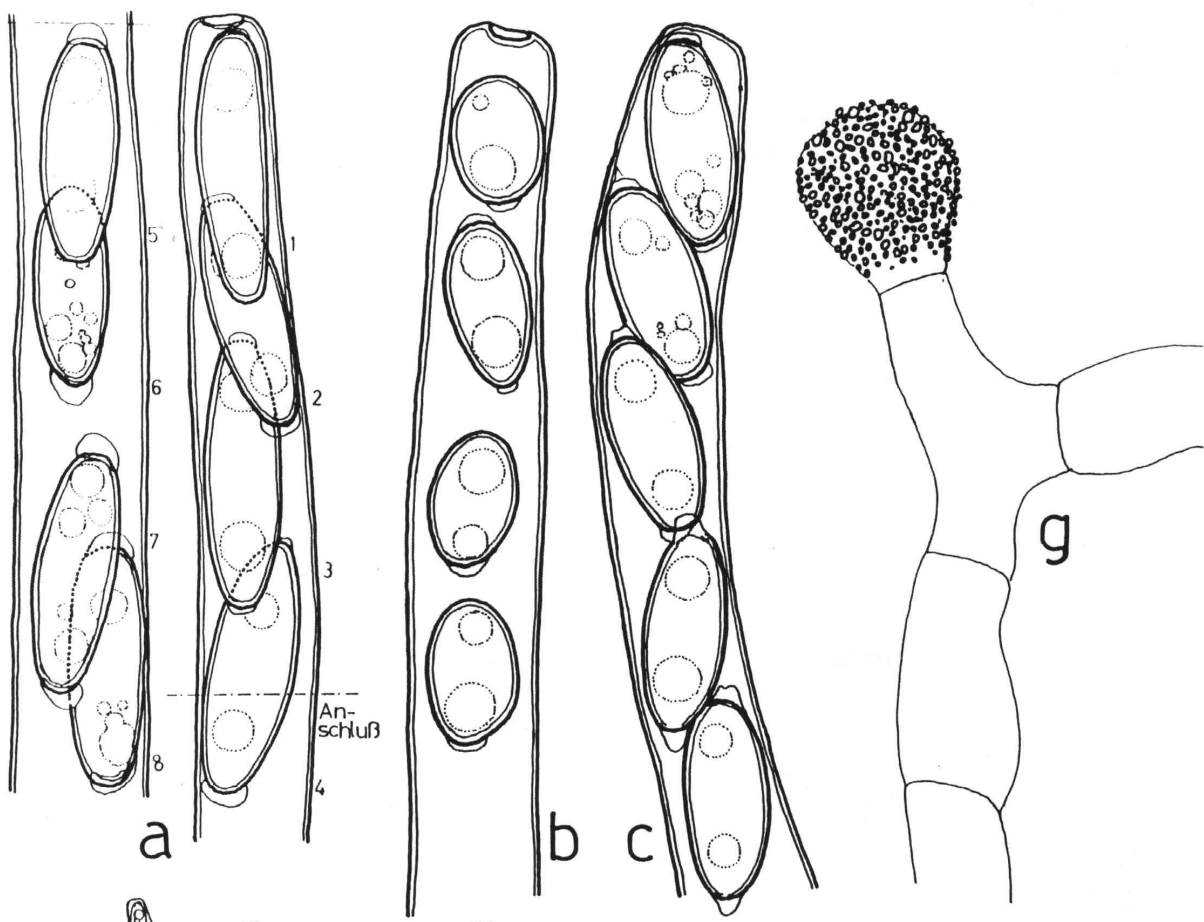
D, Ba.-Wü., Oberrheinebene, Weingartener Moor, 9.9.1988, MTB 6917/3, westlich vom See, Salicetum cinerea, auf bemoostem Holz, leg./det. W. Winterhoff (Herb. W. 8857), rev. J.H. (Fung. J.H. 1559).

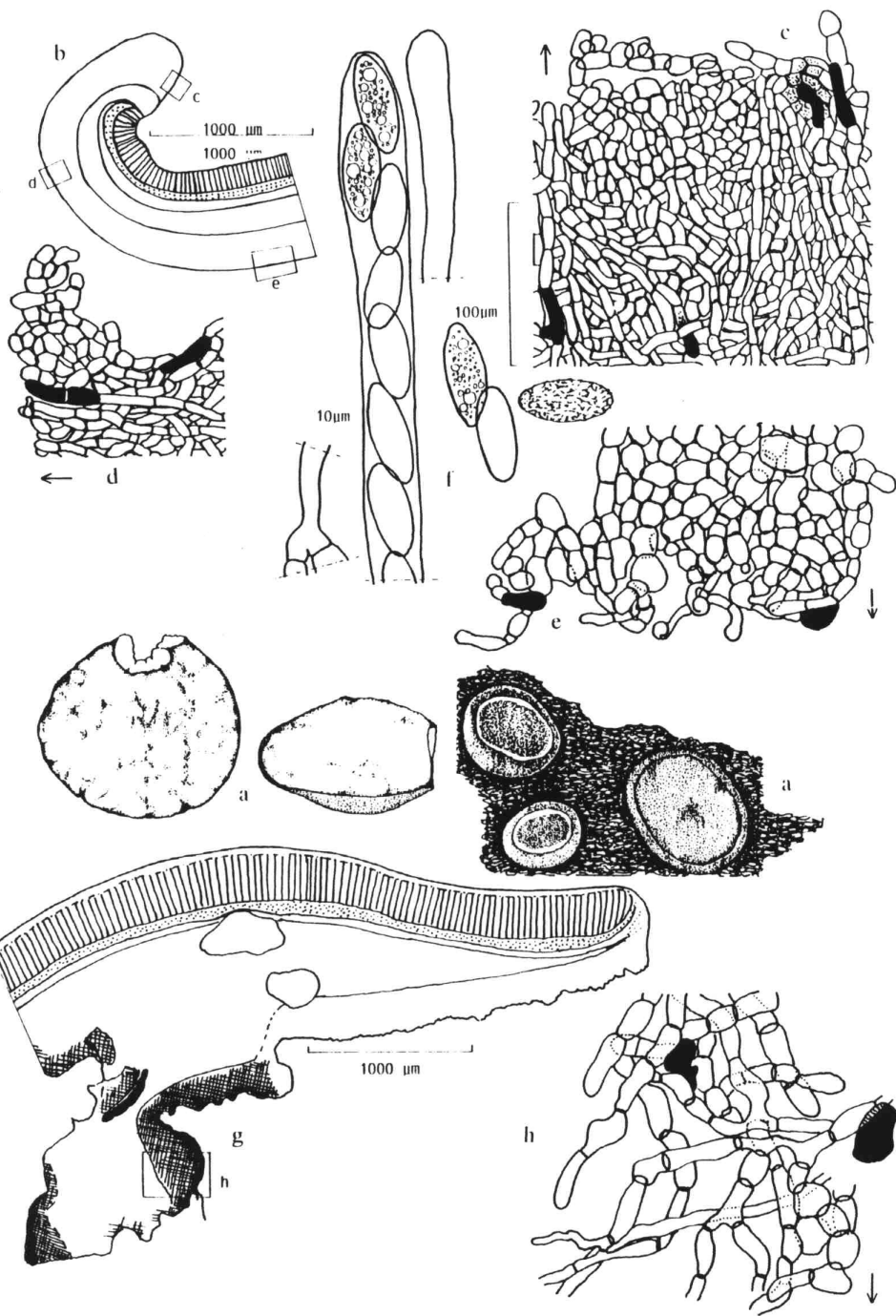
Peziza aurantia var. *atromarginata* Phill. & Plowr.
= *Melastiza chateri* (W.G. Smith) Boud.

Beschreibung

Fruchtkörper becherförmig, sitzend, orangebraun (Exsikkat). **Außenseite** im Randbereich schwarzbraun.

Hymenium 240-265 μm . **Subhymenium** 20-30 μm , nicht deutlich abgegrenzt, kleinzellige Textura intricata bis angularis. **Mittleres Excipulum** bis 250 μm breit, in Randnähe schwindend, unregelmäßige Textura intricata/angularis, Hyphen radiär und deutlich parallel zum Hymenium ausgerichtet unterhalb des Subhymeniums in Randnähe, zunehmend wirt verlaufend in Richtung Apothecienmitte, Hyphen 4-11 (-20) μm breit. **Äußeres Excipulum** bis 110 μm breit, in Randnähe ab 30 μm breit, Textura prismatica (bis leicht angularis). Das gesamte Äußere Excipulum besteht aus braunwandigen Zellen im Randbereich. Haarartige, braunwandige Hyphenketten bis fünfzellig, vorwiegend breite Zellen (4-15 μm breit), Endzellen abgerundet, keulig bis breitprismatisch, (16-) 28-48 / 8-20 μm . **Asci** nicht mehr differenzierbar, ca. 10 μm breit. **Ascosporen** verlängert-ellipsoid bis ellipsoid, mit Tendenz zu abgerundet-prismatisch; ohne Ornament 12,6-20,4 / 7,3-10,2 μm , mit Ornament 14,5-22,6 / 7,5-10,6 μm ; uniseriat, gerade bis schräg im Ascus liegend; mit zwei winzi-





Tafel 14 (vorherige Seite) *Peziza subisabellina*: **a** - Ascusspitze mit 8 Ascosporen; beginnende Ausbildung von Keimschläuchen **b**, **c** - weitere Ascusspitzen mit Ascosporen mit einsetzender Keimschlauchbildung (Ascosporen mit Guttulen im Innern) **d** - 2 Asci; fortgeschrittene Keimschlauchentwicklung im Ascus **e** - freie Ascosporen; zusätzliche tuberkelartige, hyaline, nicht cyanophile 'Auflagen' **f** - fortgeschrittene Sporenkeimung freier Ascosporen; Sekundärkonidien (?) **g** - Lactifere mit kopfiger Zelle, braunkörnig besetzt; (Koll. 1572).

Tafel 15 *Peziza subisabellina*: **a** - Habitus; Entwicklungsstadien **b** - Randschnitt schematisch (frühe, unreife Entwicklungsstufe ohne Asci); Hymenium (gestrichelt), Subhymenium (punktiert), medullarer und unterer Teil des Mittleren Excipulums, Äußeres Excipulum (weitere Schichten); **c** - **e** folgende Ausschnittsvergrößerungen **c** - Randtextur in Nähe des Übergangs von Hymenium und Äußeres Excipulum **d** - Äußeres Excipulum in Randnähe **e** - Äußeres Excipulum in Basisnähe; (**c** - **e**: eingestreute braune (schwarz) bis bräunliche (punktiert) Zellen; Pfeile: Richtung zur Außenseite) **f** - Ascusspitze, Ascusbasis, Ascosporen (zum Teil mit Guttulen; eine mit rauher Oberfläche), Paraphsenspitze **g** - Randschnitt schematisch (fast reife Entwicklungsstufe, Paraphysen noch überstehend, Excipulum gelöchert; Maden); Pseudostiel in das Substrat eindringend **h** - lückige Textura intricata der Hyphen des Pseudostiels mit eingeschlossenen, braunen Substratpartikeln; (Koll. 1560).

gen, schwindenden Polguttulen; Ornament vollständig retikuliert, in der Aufsicht 3 bis 5 Maschen, Maschenknoten wenig aufragend, seitlich der Spore 0,1-0,4 (-0,8) μm ; frei oder schräg im Ascus liegende Sporen an den Polen mit einem Apiculus, bis 2 (-4) μm vorstehend, bei eng benachbarten Sporenpolen mit irregulären, breiten Polauflagen. **Paraphysen** septiert, 2,5-3 μm breit, Spitzen gerade bis leicht gebogen, keulig, bis 7 μm verdickt.

Untersuchte Kollektion

England, 7.2.1882, Kings Lynn, leg. C.B. Plowright.

Anmerkungen

Der Apothecienrand ist mit den typischen braunwandigen, haarartigen Hyphen sehr kräftig besetzt, was eindeutig zu *Melastiza chateri* führt, auch Sporengröße und -ornament passen zu dieser Art.

Sowerbyella rhenana (Fuck.) Moravec - Mycol. Helvet. 2(1):96, 1986.

Basionym: *Aleuria rhenana* Fuckel. - Symb. mycol. Jahrb. Nass. Natur. 23-24:325, 1869
= *Peziza splendens* Quéf. - Mém. Soc. Emul. Montbéliard II. 5:314, Pl. 5, fig. 4, 1892
= *Sarcoscypha splendens* (Quéf.) Sacc. - Syll. fung. 8:157, 1889

Beschreibung

Fruchtkörper einzeln bis büschelig, deutlich gestielt. **Apothecium** bis 3 cm breit, tief becherförmig, **Rand** ganz, unter starker Lupe bereift, **Stiel** bis 1 cm lang und 6 mm breit, unregelmäßig gefurcht bis grubig, weißfilzig, mit Holz- und Mulmteilchen besetzt. **Hymenium** leuchtend orange, **Außenseite** etwas blasser, gelblicher, körnig-filzig.

Hymenium 300-330 μm ; **Subhymenium** 60-110 μm , nicht deutlich abgegrenzt, kleinzellige Textura intricata bis angularis. **Mittleres Excipulum** bis 490 μm breit, in Randnähe schwindend, regelmäßige Textura intricata, Zellen langgestreckt und hyphig, septiert, verzweigend, verwoben, 6-12 μm breit. **Äußeres Excipulum** 100-250 μm breit, Textura angularis (mit Übergängen zu Textura globulosa oder Textura prismatica). Zweischichtig, innen aus einer ca. 90 μm breiten, geschlossenen Palisade aus tiefer gelbhyalin gefärbten Zellagen, außen aus hyalinen, pyramidal zusammenneigenden (daher körnig-filzig), locker verknüpften Zellketten, bestehend aus angularen, globulosen, faßförmigen oder prismatischen Zellen von 8-30 (-48) / 8-24 μm ; Endzellen globulos, keulig oder oft irregulär geformt, oft Basiszellen von hyphigen, null- bis vielzelligen, in Stiel oder Substratnähe haarigen Auswüchsen. **Übergang Äußeres Excipulum/Hymenium** auf über 100 μm Breite aus hyphig verlängerten, wirt abstehenden Zellen: Übergangsformen von Paraphysen zu angularen Zellketten. **Asci** 300-340 / 12-18 μm , leurohynch, J⁻. **Ascosporen** ellipsoid, 16,5-23,3 / 10,2-12,2 μm ohne Ornament, 20,5-27,1 / 12,2-16,3 mit Ornament, teilweise schräg-, meist gerade-uniseriat im Ascus liegend. Innen mit 2 Polguttulen oder 1 dezentrierten, großen Guttule, schwindend, mit einigen de Bary-Blasen. Retikulation weitgehend vollständig, (3-) 4-5 (-7) Maschen pro Sporenbreite in der Aufsicht, Leisten von leicht irregulärem Verlauf, bis 2 μm aufragend (auch an den Polen nicht wesentlich höher, bis 2,4 μm). **Paraphysen** an der Basis verzweigend, fädig, 2-3 μm breit, septiert, Spitzen gerade bis deutlich gebogen, hockey- bis krückstockförmig, kaum bis leicht keulig, auch unregelmäßig verdickt, bis 7 μm breit.

Ökologie: Sommer, Herbst, im Buchenwald, sowie im Nadelwald (zB. *Pinus*), oft bei Moosen, auf Holz- und Kräutermulm. Verbreitung: Europa (Schweden bis Tschechoslowakei), Nepal, Indien, USA, Mexiko, Argentinien, Australien.

Untersuchte Kollektionen

Schweden, Blekinge, südlich Nätraby; Schotter, in der Nähe der Eisenbahnlinie, Südhang im *Fagus-silvatica*-Wald mit eingestreuten *Coryllus avellana* und *Pinus silvestris*, in der Krautschicht unter anderem *Hepatica nobilis* und *Melica uniflora*, leg. O.

Anmerkungen

Heim (1961) kommt durch Typusuntersuchungen zum Ergebnis, daß *Peziza splendens* Quél. ein Synonym von *Aleuria rhenana* Fuck. ist. **Moravec** (1985a, 1985c, 1986, 1988), der die Gattung eingehend bearbeitet und wesentlich erweitert, bestätigt dieses Resultat. Weiterhin erkennt er die Zugehörigkeit von *A. rhenana* zur Gattung *Sowerbyella* und kombiniert um. **Moravec** (1986) nennt vier Gründe für die Eigenständigkeit der Gattung: gestielte Apothecien, gelbe Außenseite, excipulare Struktur und die langen Haare der Außenseite.

Die eigene Untersuchung bestätigt die Gattungsmerkmale. Die Arten der Gattung *Aleuria* sind völlig einheitlich in ihrem Bau, die Gattung ist morphologisch homogen (Ausnahme die kritische *A. tuberculata*). Die schwedische Kollektion läßt die taxonomisch relevanten Abweichungen der Gattung *Sowerbyella* erkennen, zusätzlich fallen die deutlich abweichend geformten, stark eingerollten, *Otidea*-artigen Paraphysenspitzen auf. Der excipulare Bau zeigt schwerwiegende Abweichungen. Neben den einheitlich langgestreckten Hyphen des Mittleren Excipulums, welche eine reine Textura intricata formen, von *Aleuria* stark abweichend, ist auch das Äußere Excipulum anders strukturiert. Die schmalhyphigen Zellketten beim Übergang des Äußeren Excipulums in das Hymenium sind für *Aleuria* untypisch. Hinzu kommt die Tendenz der Hyphenketten an der Außenseite hinab, sich zunächst pyramidal zusammenzuneigen, so eine körnig-filzige Oberfläche bewirkend, und die Tendenz der Endzellen, noch tiefer an der Außenseite herab schmalhyphig auszuwachsen zu einem anderen Haartyp als bei *Aleuria*, konspezifisch mit anderen *Sowerbyella*-Arten.

Inzwischen hat **Andersson** (1992) die hier untersuchte Kollektion von *S. rhenana* in Zusammenarbeit mit dem Autor ebenfalls beschrieben. Unter Fig. 2 wird ein sehr gutes Farbloto wiedergegeben.

Nach **Benkert** (1984) zeigen 3 Kollektionen aus der früheren DDR einige Abweichungen (eher olivlich schmutzige Färbung, subfusiforme Sporen, flaches Ornament, Paraphysen völlig gerade). **Moravec** (1986) erkennt darin Neufunde seiner *Sowerbyella regisii* (Quél.) Moravec, welche vorher nur von der Typuskollektion bekannt war.

Sowerbyella regisii var. *venustula* (Rifai) - nov. var.

Basionym: = *Aleuria venustula* Rifai - Verh. Kon. Ned. Akad. Wetensch. Afd. Natuurk., Ser. 2,57:150, 1968

Beschreibung (nach Rifai)

Fruchtkörper zerstreut, klein, (die exsikkatisierten Typusfruchtkörper erreichen nur 10 mm im ϕ); gestielt, stets kreiselförmig, aber asymmetrisch, exzentrischer Stiel etwa 3 mm lang und 1,5 mm breit; **Apothecium** tief konkav, stets tief becherförmig. **Hymenium** orange, glatt; **Rand** glatt, eingerollt, dick; **Außenseite** weißlich, rau. An der Außenseite herab gibt es einige unscheinbare, schwach entwickelte, feine, leicht rauhe aber sehr dünnwandige, septierte, haarartige Hyphen von etwa 10 μm ϕ , bis 200 μm lang.

Hymenium etwa 300 μm breit. **Subhymenium** aus dicht verflochtenen, septierten, 4-8 μm breiten Hyphen. **Mittleres Excipulum** deutlich differenziert, bis 350 μm breit, aus ziemlich locker verwobenen, septierten, verzweigten, hyalinen Hyphen von 6-14 μm ϕ , welche dichter angeordnet sind und schmaler werden in Richtung Subhymenium. **Äußeres Excipulum** 70-100 μm breit, bestehend aus einigen wenigen Lagen von breiten, polygonal-verlängerten, gebogenen oder angedeutet-birnenförmigen, selten isodiametrischen Zellen von 18-25 (-50) μm ϕ , meist mit den Längsachsen zur Außenseite ausgerichtet. Die Endzellen bringen besonders in Randnähe zahlreiche rauhwandige, polygonal- oder angular-verlängerte Zellen hervor mit bis zu 20 μm ϕ , welche sich bündeln und mehr oder weniger konische Warzen formen, welche die rauhe Außenseite ausmachen. **Asci** zylindrisch, leicht verschmälert zur Basis, 8-sporig, 265-340 / 12-15 μm . **Ascosporen** unisc-