

**Rezente Ascomycetenfunde XV -
Marcelleina und Greletia
und weitere Gattungen der Unterfamilie Aleurinoideae Moravec (1987).**

Jürgen Häffner
Rickenstr. 7
D - 57537 Mittelhof

eingegangen: 29. 1. 1995

Häffner, J. Recent findings of ascomycetes XV - *Marcelleina* and *Greletia* and additional genera of the subfamily *Aleurinoideae* Moravec (1987). *Rheinl.-Pfälz. Pilzjour.* 4(2):136-154, 1994 (1995).

Key words: The subfamily *Aleurinoideae* (*Pyronemataceae*, *Pezizales*, *Ascomycetes*).

Summary: New findings of *M. personii*, *M. rickii*, *M. pseudoanthracina* and *Greletia planchonis* are described and illustrated in detail. The results are compared with those in recent literature. Diagnosis of the genera, keys for genera and species of the *Aleurinoideae* are given or supplied.

Zusammenfassung: Neufunde von *M. personii*, *M. rickii*, *M. pseudoanthracina* und *Greletia planchonis* werden ausführlich beschrieben und illustriert. Die Ergebnisse werden verglichen mit denen in rezenter Literatur. Gattungsdiagnosen, Gattungs- und Artenschlüssel für die *Aleurinoideae* werden erstellt oder ergänzt.

Sie führen ein verborgenes Dasein. Äußerlich erscheinen sie unauffällig, selbst von wissenschaftlichen Pilzsuchern werden sie leicht übersehen. Erst wenn sich das Auge soweit dem Boden nähert, daß man mit optimaler Sehschärfe und Auflösung schaut, nehmen die „dunklen Pünktchen“ Kontur an und gliedern sich ab von der kaum anders gefärbten Umgebung. Dies gilt für alle der 7 derzeit gültigen *Marcelleina*-Arten, Scheiblinge, die meist nur wenige Millimeter und selten optimale Durchmesser bis etwa 10 mm erreichen. Dabei ist ihr Auffinden nahezu immer mit einem grandiosen Naturerlebnis verknüpft. Man durchstreift Auen und Feuchtgebiete, Schluchten und Höhen vom Tiefland bis in die Alpen, vom Norden bis in den Süden. In immer weiter schrumpfen Restflächen halbwegs ungestörter Naturparadiese ist die Chance am größten, sie zu finden. Es können sehr kleine Bereiche sein, feuchte Senken, Gräben, naturnahe Bäche und Rinnsale, aber auch die gigantischen Landschaften an den Flanken der Bergriesen. Meist ist es nicht leicht, in diese Lebensräume einzudringen. Feuchtbereiche mit Pestwurz (*Petasites*), Mädesüß (*Filipendula*) oder Huflattich (*Tussilago*) und dazwischen nackte, meist tonig-lehmige, am günstigsten kalkreiche Erde mit vereinzelt, niedrigen Laubmoosen bieten im Sommer oder Herbst eine gewisse Chance, sie zu entdecken. Brennesselfluren oder Zecken, schlammige Moraste oder Steiflanken dürfen nicht schrecken. Wer da einen Weg findet, gut ausgerüstet und in der gebotenen Rücksicht gegenüber diesen so leicht zerstörbaren Kleinbiotopen, mag eintauchen und sich verzaubern lassen in einer eigenen Welt, der Welt der *Marcelleinen*.

Erst unter der Stereolupe und unter dem Lichtmikroskop zeigt sich ihre überraschende Schönheit. Dunkle Pünktchen entpuppen sich als kreisrunde bis verbogene hohe Kissen von strahlendem Himmelblau, Violettblau bis zu glänzender Schwärze. Überraschend formenreich und von besonderer Harmonie in Struktur und Farbe präsentiert sich ihre inneren Strukturen, die vollendete Ästhetik der Mikromerkmale besticht.

Greletia-Arten im bisherigen Sinn wird man meist im mediterranen Klima antreffen, jedoch nicht ausschließlich. Berücksichtigt man die Tatsache, daß eine Trennung gegenüber *Smardaea* kaum begründet ist, kommen diese Formen auch im gemäßigten Klima vor. *Smardaea*-Arten wurden aus der Bundesrepublik beschrieben (z.B. Häffner, 1993). Allerdings dürften sie noch viel seltener erschei-

nen (oder erkannt werden), als die ebenfalls seltenen Marcelleinen. Habituell unterscheiden sich *Greletia*- oder *Smardaea*-Arten nicht. Ihre Tracht ist die der kleinen bis mittleren *Peziza*-Arten, demgemäß echt becherlingsartig. Doch ihr besonderes Pigment mit blau- bis violettschwarzen Farben und die völlig fehlende Jodreaktion machen sie leicht erkenntlich.

In neuerer Zeit werden von derartigen Discomyceten aus dem eigenen Land nur sehr selten Funde gemeldet. Ihre Winzigkeit, die Schwerzugänglichkeit des Standorts, aber auch die fortgeschrittene Mikroskopie dürften die Ursache sein, warum sie meistenorts unerkant bleiben. Das Erfassen des Sporenornaments ist für die Bestimmung zwingend notwendig und erfordert das Arbeiten unter Ölimmersion an der Grenze des Auflösungsereichs des Lichtmikroskops samt spezieller Färbetechnik. So wird verständlich, daß in Deutschland verhältnismäßig wenige Bearbeitungen (z.B. **Fuckel, Rehm**, rezent **Benkert, Hirsch**; siehe unten), dafür aber von besonderer Qualität, vorliegen. Einige Eigenfunde und Zusendungen erlauben die Nachbearbeitung der Gattungen. Mit *M. pseudoanthracina* dürfte wahrscheinlich ein Zweitfund für die gesamte Bundesrepublik vorgestellt werden, mit *M. rickii* wahrscheinlich eine für die alten Bundesländer neue Art.

Erst in den letzten Jahren gelingt es den Spezialisten (vor allem durch Arbeiten von **Benkert, van Brummelen, Dissing, Donadini, Hirsch, Korf, Le Gal, Moravec, Pfister, Rifai** und **Svrcek**) nach und nach, Ordnung in eine systematisch-taxonomisch bis in die jüngste Zeit ungenügend oder nicht bearbeitete Gruppe zu bringen. Durch genauere Neuuntersuchungen bekannter Kollektionen und Entdeckung neuer Arten ließen sich die Verwandtschaftsverhältnisse allmählich besser verstehen.

Van Brummelen, Korf & Rifai erstellten die Gattung *Marcelleina* (**van Brummelen**, 1967) für die bis dahin einzig bekannte und Typusart *M. personii*. *Barlaeina* Sacc. sensu **Le Gal** (1953) konnte nicht akzeptiert werden, da diese Gattung ascobolusartigen *Pezizales* vorbehalten ist. Madame **Marcelle Le Gals** Arbeiten werden gewürdigt durch die Namensgebung. *Pulparia* Karsten, emendiert von **Korf et al.** (1972), wurde später anstelle von *Marcelleina* benutzt, da älter. *Pulparia* basiert jedoch auf *Pulparia arctica* Karsten (1866), eine Art, welche so verschieden ist, daß sie nicht in die selbe Gattung wie *personii* paßt. Aus *Marcelleina* gliedert **Donadini** (1979) eine weitere Gattung aus: *Greletia*. (Er benutzt noch den fälschlichen Namen *Pulparia* statt *Marcelleina*). Sie umfaßt derzeit 6 Arten zusammen mit der Typusart *Greletia planchonis* (Dun. ex Boud.) Donad. Nach **Moravcs** (1987) jüngster und vollständigster Gattungsbearbeitung unterscheidet sich *Greletia* durch das Vorkommen von purpurfarbigem Pigment im Ascus, in Ascosporen, Paraphysen und Excipulum von *Marcelleina*. Während das Äußere Excipulum im Bau in beiden Arten ± übereinstimmt, auch in den Randzellen, gibt es Unterschiede im Mittleren Excipulum. *Marcelleina* ist aufgebaut aus T. angularis/(globulosa) bis T. prismatica mit dicht angeordneten Zellen, während bei *Greletia* eine lose Textura intricata vorkommt. Im Äußeren Excipulum sind die Zellwände lichtbraun bis braun bei *Marcelleina*, hingegen purpurfarbig bei *Greletia* gefärbt. Auch die Ökologie ist verschieden.

Nach **Donadini** (1986) gibt es folgende Unterschiede:

| | <i>Greletia</i> | <i>Marcelleina</i> (= <i>Pulparia</i>) |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Apothecienform | becherförmig | ± pulvinat |
| Fleisch | mehrfach geschichtet (polystratifiziert) | einfach geschichtet (unistratifiziert) |
| Paraphysenzellen | mehrkernig | einkernig |
| violettes (bis ± braunes) Pigment | in allen Arten vorkommend, rot im sauren Bereich, violettblau im alkalischen, wasserlöslich „zerstört“ (?) durch HCl und (oder) Sauerstoff (Violette oder braune Pigmente werden irreversibel braungelb). | Die „Zerstörung“ ist bei keiner <i>Marcelleina</i> -Art zu finden. |

Zhuang & Korf (1986; zuvor auch andere Autoren) weisen darauf hin, daß der Unterschied zwischen den Gattungen *Smardaea* und *Greletia* gering, vielleicht nicht wesentlich ist. Bei gleichartigem excipularem Bau und gleichartigem Purpurpigment sollen die Ascosporen die Gattungen trennen. Die erstbeschriebene *Greletia*-Art (**Donadini** 1980, Typusart *Greletia planchonis*) ist rund- und

glattsporig, *Smaradæa*-Sporen jedoch sind ellipsoid und warzig. **Moravec** (1987) verstärkt die Auffassung der Kongenerik von *Smaradæa* und *Greletia*, indem er auf die Arten *Greletia ovalispora* und *G. marchica* hinweist, welche subellipsoide Ascosporen haben. Die letztgenannte besitzt darüber hinaus eine Ornamentation, welche mit der bei *Smaradæa* weitgehend übereinstimmt. Dennoch wird die Synonymisierung von *Greletia* unter *Smaradæa* bisher nicht vollzogen.

Systematik

Familie *Pyronemataceae* Corda emend. Korf (1972)

- Unterfamilie *Aleurinoideae* Moravec (1987)
[unter Ausschluß der *Ascodesmidoideae* Brummelen emend. Korf (1972), welche nach **van Brummelen** (1981) jetzt die montotypische Familie der *Ascodesmidaceae* Schroet. bilden.]
- Typusgattung *Aleurina*, weitere Gattungen: *Eoaleurina*, *Greletia*, *Marcelleina*, *Smaradæa*, *Sphaerosoma*

Aleurina Masse emend. Zhuang & Korf (1986)

Aleurina americana Zhuang & Korf (1986), *A. asperula* (Rifai) Korf & Zhuang (1986), *A. calospora* (Rifai) Korf & Zhuang (1986), *A. echinata* (Gamundi) Korf & Zhuang (1986), *A. ferruginea* (Phill. in Cooke) Korf & Zhuang (1986), *A. imaii* (Korf) Zhuang & Korf (1986), *A. olivaceo-fuscus* (Svrcek & Moravec) Zhuang & Korf (1986), *A. subvirescens* (Velen.) Zhuang & Korf (1986), [? „*Peziza drummondii*“ Berkeley (1845)]

Eoaleurina Korf & Zhuang in Zhuang & Korf (1986)

Eoaleurina foliicola (P. Henn.) Korf & Zhuang (1986)

Greletia Donadini (1979)

Greletia planchonis (Dun. ex Boud.) Donad., *G. verrucispora* (Donad. & Mon.) Donad., *G. mülleri* Pfister (1985), *G. marchica* Benkert & Moravec (1986), *G. reticulosperma* Donad & Riouss. in Donadini (1986), *G. ovalispora* (Grelet) Donadini (1976, 1979)

Smaradæa Svrcek (1969)

Smaradæa amethystina (Phill.) Svrcek, *S. protea* Zhuang & Korf (1986), *S. purpurea* Dissing (1985)

Sphaerosoma Klotzsch (1839)

Sphaerosoma fuscens Klotzsch (1839)

= ?*Sph. hesperidium* (Setchell) Seaver (1928)

„*Svrcekia*“ *macrospora* (Vel.) Kubicka (1960)

[non *Sphaerosoma echinulatum* Seaver ss. Ellis & Ellis (= *Boudiera echinulata* Seaver; = *Boudiera areolata* Cooke & Phill. ss. Häffner)], *S. ?* (= *Svrcekia macrospora* (Vel.) Kubicka 1960)

Gattungsschlüssel der *Aleurinoideae*

(*Aleurinoideae*: Blaues, violette, purpurne, purpurbraune oder braune Pigment vorhanden. Ascispitzen jodnegativ, nicht mit ascobolusartigem Operculum. Apothecien mittelgroß bis winzig, fast kugelig, kreiselförmig, becherförmig, scheibig oder kissenförmig. Außenseite glatt oder pustelig. Excipulum ein- bis zweischichtig. Ascosporen kugelig bis ellipsoid, glatt bis ornamentiert, hyalin oder mit Pigment).

- 1 Hymenium frisch oliv, olivbraun, braun oder purpurbraun, getrocknet dunkelbraun oder dunkelpurpurbraun, Außenseite frisch braun bis rötlichbraun, getrocknet dunkelbraun bis dunkelpurpurbraun, gewöhnlich mit braunwandigen Pusteln in Randnähe (nicht bei *Eoaleurina*). Excipulum subhyalin bis blaßbraun. Ascosporen ellipsoid, hyalin bis blaßgelb, mit runden, konischen oder stachelartigen Warzen, jung meist biguttulat und dickwandig, reif oft ohne Guttulen und dünnwandiger. Paraphysen mit braunem Pigment, bei einigen Arten mit Kappen. (Bei setenartig verlängerten, dickwandigen Endzellen siehe *Jafnea* oder *Nothojafnea*). 2
- 1* Hymenium frisch hell- bis dunkelblau, purpurblau, violettlichbraun, getrocknet bis schwarzblau, schwarzviolett, Apothecienaußenseite glatt oder rauh, Endzellen braun oder bläulich-violett. Ascosporen kugelig bis ellipsoid, glatt, warzig oder netzig, Ornament hyalin oder blauviolett gefärbt, mono-bis polyguttulat. Apothecien kreiselförmig (turbinat), becherförmig (cupulat), (kissenförmig) pulvinat oder fast kugelig(subglobos) 3
- 2 Zellen des Äußeren Excipulums verlängert-polygonal, steif, dunkler gefärbt *Aleurina*
- 2* Zellen des Äußeren Excipulum isodiametrisch, globos bis angular, nicht steif, nicht verschieden gefärbt *Eoaleurina*
- 3 Apothecien fast kugelig, Hymenium bis auf den Boden herabreichend, Paraphysen die breitzyklrischen Asci weit überstehend, Ascosporen kugelig mit kräftigem Ornament. Nach **Korf** (1972) unsichere Gattung, da die Typuskollektion vermißt bleibt und die fehlende Jodreaktion der Asci nicht einheitlich dargestellt wird. *Sphaerosoma*
- 3* Apothecien becherförmig bis pulvinat, Hymenium nicht bis auf den Boden herabreichend 4
- 4 Apothecien tief bis flach becherförmig, erst bei Reife scheibig, angedeutet gestielt. Blaupurpurfarbiges (bis braunes) Pigment im Ascus, in Ascosporen, Paraphysen und im Excipulum. Mittlers Excipulum aus loser Textura intricata. Endzellen des Äußeren Excipulums blau-, purpurfarbig. Pigment durch HCl oder Sauerstoff zerstörbar. Paraphysenzellen mehrkernig 5
- 4* Apothecien winzig, <10 mm, flach becherförmig, scheibigflach bis kissenförmig, sitzend. Blauviolett pigment nur in und auf den Paraphysen, im Alter mit Brauntönen. Endzellen des Äußeren Excipulums lichtbraun. Mittleres Excipulum aus Textura prismatica bis Textura globulosa-angularis. Ascosporenornament niemals blauviolett. Blauviolett pigment nicht durch HCl oder Sauerstoff zerstörbar. Paraphysenzellen einkernig *Marcelleina*
- 5 Ascosporen rund, fast rund, kurzellipsoid, glatt bis warzig. (Berechtigte Gattungsabgrenzung gegenüber *Smardaea* zweifelhaft) *Greletia*
- 5* Ascosporen ellipsoid, ornamentiert *Smardaea*

Marcelleina van Brummelen., Korf & Rifai - in van Brummelen, Persoonia, Suppl. 1:233, 1987.

= *Barlaeina* Sacc. emend Le Gal - Rev. Mycol. 18:80, 1953 -fälschlich verwendeter Name - non *Barlaeina* Sacc. = *Barlaea* Sacc. = *Crouania* Fuck. = *Lamprospora* De Not. p.p.

Schlüssel (Angaben nach Moravec)

1. Ascosporen auch unter dem REM völlig glatt und perfekt rund, hyalin, mit einer großen Guttule. Sporendurchmesser 9-10-11,4 (-12) µm. Ascus 190-250 / 12,5-16,5 µm, halbreif Sporen biserial, reif uniseriat. Paraphysen fädig, 3-3,3 µm breit, oben verzweigt, septiert, Spitze nicht oder leicht verbreitert, 3,5-4,5 (-5) µm; bogig oder krumm, mit blaßviolettem Pigment, agglutiniert durch eine bräunliche, ausgeschiedene Masse. Subhymenium aus einer dünnen Schicht atypischer Textura intricata, Hyphen 4-8 µm breit, oft zu Textura prismatica-angularis aufgeblasen, Mittleres Excipulum aus Textura angularis, Äußeres Excipulum zu subglobosen Zellen aufgeblasen mit 15-30-50

$\mu\text{m } \emptyset$, bräunlichen Wänden, zum Apothecienrand hin in hyphenartig verlängerte bis keulige, hyaline bis lichtgelblichbraunwandige Zellen von 6-15 μm Breite übergehend. Apothecium 5-9 mm \emptyset ; schüsselförmig bis flach, verbogen und kissenförmig werdend, Scheibe oft rauh, Hymenium violett bis schwarzviolett, getrocknet blasser, Außenseite blasser und glatt, getrocknet weißlich. Auf nackter, nasser, kalkhaltiger, lehmig-toniger Erde, bei niedrigen Moosen. Tschechien, BRD (Rügen, 1 Fund), September, Oktober.

M. benkertii

- 1* Ascosporen sehr fein warzig bis irregulär-netzig oder gebändert 2
- 2 Ascosporen teilweise fast glatt oder mit einem Perisporium aus sehr feinen, körneligen Warzen von 0,1-0,3 $\mu\text{m } \emptyset$, besonders bei halbreifen, häufig zu breiten, irregulären Flecken zusammenfließend, einige Sporen mit hohen, abgerundeten Schollen, von 0,5-1,5 $\mu\text{m } \emptyset$; rund bis annähernd rund, mit einer großen, exzentrischen Guttule. Sporendurchmesser 13,5-16 / 12,5-15 μm ohne Ornament. Ascus 300-400 / 16,3-24 μm , halbreife Sporen biserial, reif uniserial. Paraphysen fädig, 3-4 μm breit, septiert, Spitze verbreitert, 4,5-7,5 μm ; deutlich oder leicht bogig, mit dunkelbraunem, violettstichigem Pigment, agglutiniert durch eine bräunliche, ausgeschiedene Masse. Subhymenium aus Textura angularis, irregulär aufgeblasen zu angularen Zellen von 8-30 / 8-15 $\mu\text{m } \emptyset$, Mittleres Excipulum aus Textura angularis. Äußeres Excipulum zum Apothecienrand hin aus verlängerten, darunter aus keuligen, gelblichen bis blaßgelblichen Zellen von 5-15 μm Breite. Apothecium bis 10 mm \emptyset ; leicht schüsselförmig bis flach, Rand irregulär verbogen, Hymenium gräulichviolett, schwarzviolett werdend, Rand violettlich, Außenseite blasser, Basis schmutzig weißlich. Frankreich, bei Marseille, St. Jean Garguier, Dezember 1984, leg. **J. Astier**. *M. donadinii*
- 2* Ascosporen deutlich ornamentiert, warzig bis irregulär-netzig 3
- 3 Ascosporen grob isoliert warzig bis unregelmäßig grobschollig, 0,5-1,5 (-2,5) μm breit und 0,2-0,5 μm hoch; innen mit einer breiten Guttule, gewöhnlich mit einer de Bary-Blase. Sporendurchmesser 7-8,5 μm . Ascus 180-260 / 8-9-12,5 μm . Paraphysen 4 μm breit, oben bis 6 μm verbreitert, gerade oder leicht gebogen, enthalten bräunliches oder selten bräunlich-violettes Pigment. Excipulum unter dem Subhymenium schwach entwickelt, Mittleres Excipulum aus Textura intricata bis Textura prismatica-angularis, Zellen 8-15-20 $\mu\text{m } \emptyset$, zum Äußeren Excipulum und zum Rand hin blasen sich die Zellen verlängert-keulig auf, 12-18 μm breit und mit bräunlichen Wänden. Apothecium 3-7 mm \emptyset , turbinat, schwach becherförmig bis pulvinat und oft unregelmäßig, Hymenium fleischfarbig bis tief purpur bis schwarzpurpur, Außenseite blasser. Auf kalkiger Erde unter *Tussilago*, *Taraxacum*, auch auf verbrannter Erde?. Norwegen, BRD (Bernau, 1 Fund), Juli - Oktober *M. pseudoanthracina*
- 3* Ascosporen minimal bis deutlich gebändert oder irregulär-netzig 4
- 4 Ascosporen annähernd isoliert-warzig, vereinzelte Warzen etwas gratig verlängert und verbunden oder mehrere kurze Grate miteinander verbunden 5
- 4* Ascosporenornament deutlich gebändert bis irregulär-netzig, fast sämtliche Grate fädig-kurvig und lang; 0,25-0,5-0,7 μm breit und 0,3-0,6 μm hoch. Sporendurchmesser (7,5-)-9-10,7 (-12) μm . Asci (120-) 140-180 (-230) / 11-12 (-15) μm . Paraphysen fädig, 3 μm breit, septiert, Spitze kaum verbreitert, 4 μm ; gerade oder bogig, mit dunkelbraunem, violettstichigem Pigment, agglutiniert durch eine bräunliche Masse. Apothecium 4-10 mm \emptyset ; leicht becherförmig bis flach bis pulvinat, Hymenium blauviolett bis violett, verblässend und im Alter gewöhnlich mit bräunlichem Hauch, Außenseite blasser. Auf nackter, feuchter Erde, gewöhnlich an Bachufern, Wegen etc., im Flachland bei *Tussilago*, in den Bergen bei *Petasites*. Juni - Oktober. *M. persoonii*
- 5 Ascosporen überwiegend isoliert warzig bis kurzgratig, selten miteinander verbunden 6
- 5* Ascosporenornament aus kurzen, aufgewölbt-bogigen, an den Enden zugespitzten Graten, häufig miteinander verbunden, isoliert bis irregulär maschig, jedoch nicht gebändert,

0,3-0,8-1,4 µm breit und 0,3-0,8 (-1,2) µm hoch. Sporendurchmesser 7,7-8-9,7 (-10,3) µm. Asci und Excipulum wie bei *persoonii*. Paraphysen fädig, 3-4 µm breit, septiert, Spitze verbreitert, 5-6,5 µm; bogig, mit blaßviolettbraunem Pigment. Apothecium 3-6 (-10) mm Ø, sitzend, schwach becherförmig, flach oder pulvinat, Hymenium fleischfarben bis blaß violettlich, weißlich oder blaß tonig-ocker bis bräunlich („carneo-flavida“), Außenseite gleichfarbig oder blasser. Auf nackter, toniger Erde, kalkhaltiger oder selten sandiger Erde, gewöhnlich begleitet von niedrigem Moos, unter *Petasites*, *Tusilago*, *Filipendula*, *Juncus* etc. BRD, Bulgarien, GB, Österreich, Slovenien, Tschechien, Juni - August. *M. rickii*

6 Ascosporen feinwarzig oder fein kurzgratig, 0,25-0,8 (-1,4) µm breit und 0,2-0,7 (-1) µm hoch, hyalin. Sporendurchmesser 7,5-9,7 (-10,4) µm. Paraphysen 3-4 µm breit, Spitze verdickt bis 5-9 µm, bogig, enthält ein blasses violettliches Pigment. Excipulum und Asci wie bei *M. persoonii*. Apothecium 3-10 mm Ø, schwach becherförmig, flach oder pulvinat, Hymenium blaß violett oder im Alter weißlichviolett, gewöhnlich mit einem bräunlichen Hauch oder weißlich. Slovenien, Norwegen, BRD, Juli bis September *M. georgii*

6* Ascosporen mit groben, abgerundet aufragenden Warzen oder kurzen Graten; 0,5-1,5 (-2,2) µm breit und 0,5-1,5 (-1,7) µm hoch. Sporendurchmesser 8-9,7-10,2 (-11,5) µm. Asci und Excipulum wie bei *persoonii*, Zellen des Äußeren Excipulums 13-55 µm breit. Paraphysen 2,5-3,5 µm, oben leicht gebogen, mit violetterm Pigment. Apothecium 5-10 mm Ø, sitzend, schwach becherförmig bis ausgebreitet, Hymenium und Außenseite blauviolett, dunkelblau werdend, Rand blasser. Auf nackter, feuchter Erde, unter *Petasites*. (2 Fundstellen: Jugoslawien/Juli, Tschechien/September). *M. brevicostatispora*

Greletia Donadini - Bull. Soc. Myc. France 95(3):183, 1979.

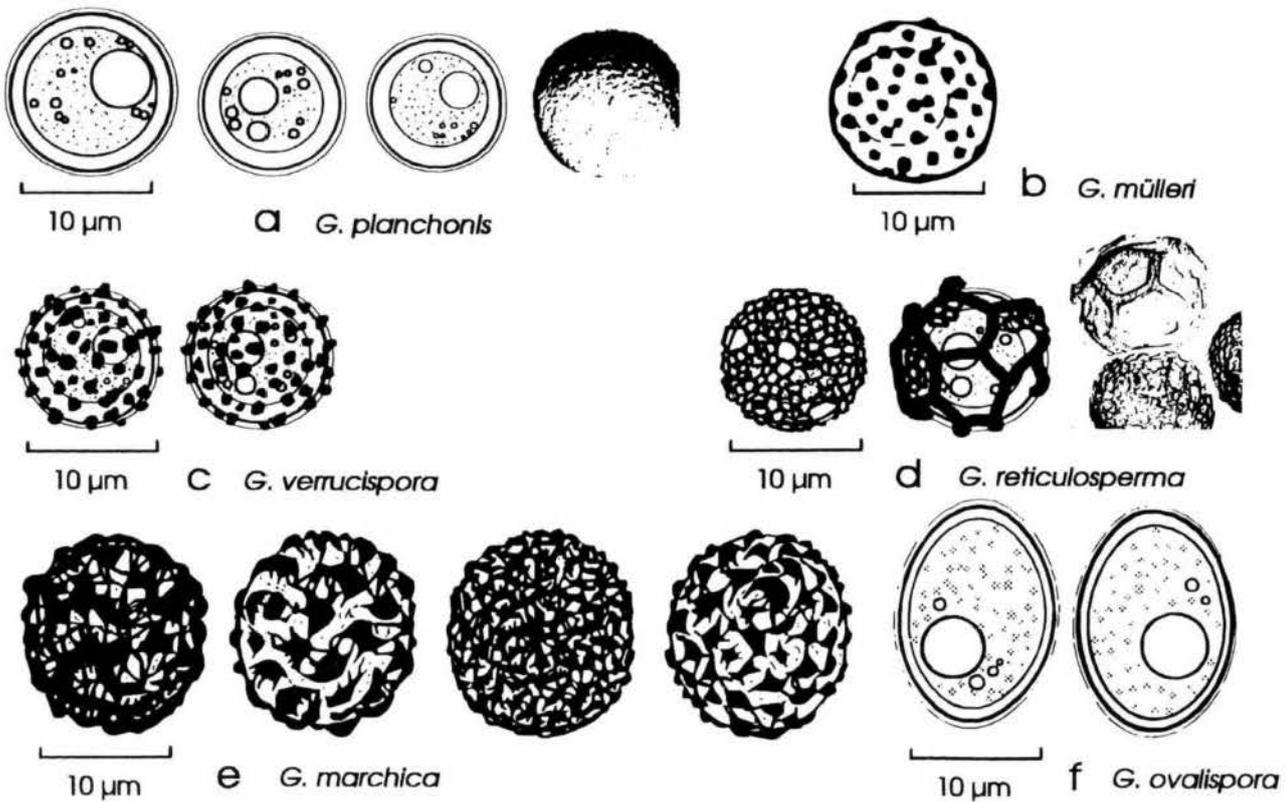
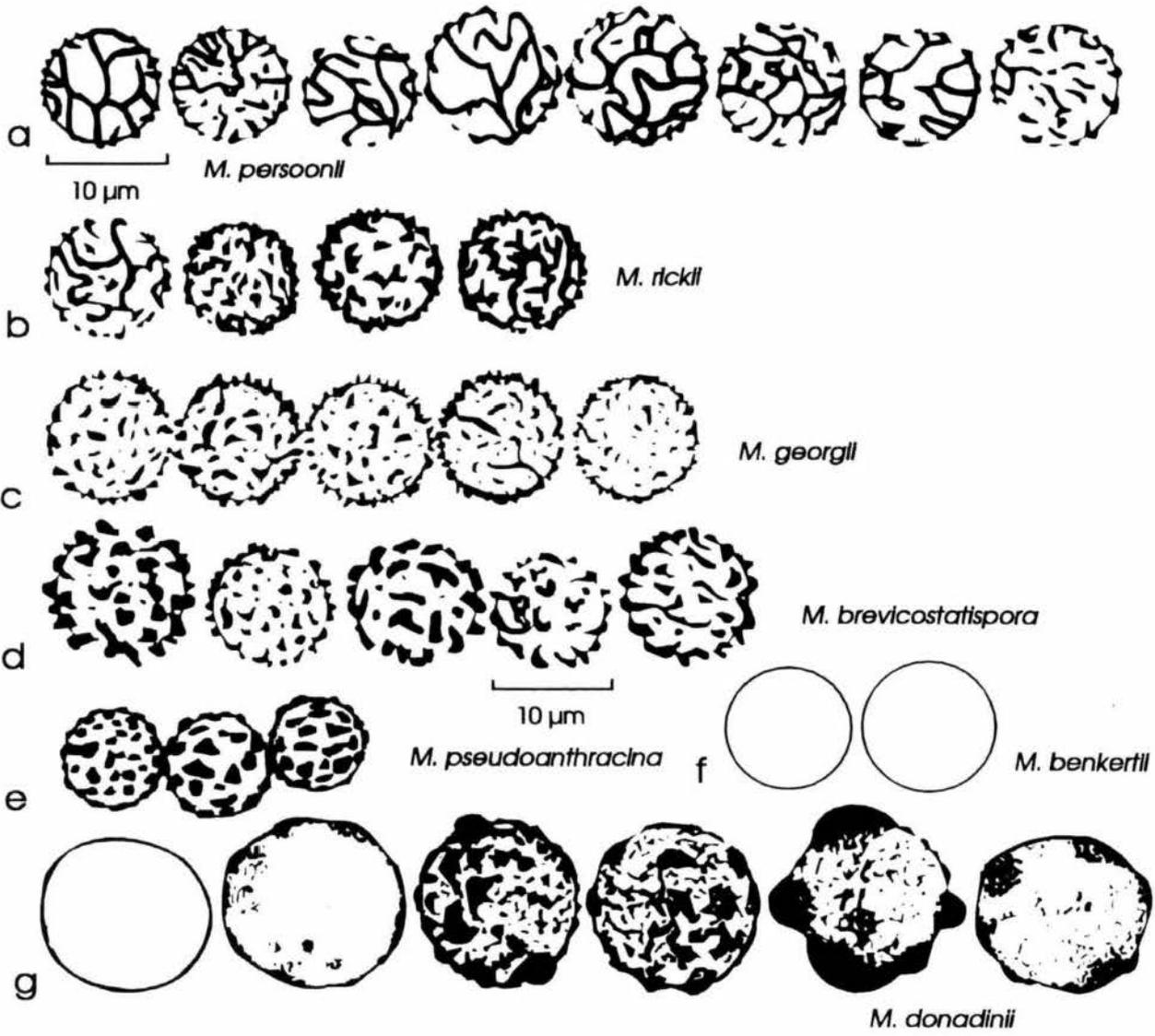
= *Plicaria* Fuckel p.p.

= *Lamprospora* De Not. p.p.

Typusart: *Greletia planchonis* Donadini = [*Plicaria planchonis* (Dun.) Boud.]

Schlüssel

- | | | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Ascosporen kurzellipsoid (bei schmal- bis verlängertellipsoid siehe <i>Smaradæa</i>) | 2 |
| 1* | Ascosporen kugelig | 3 |
| 2 | Ascosporen glatt (unter dem Lichtmikroskop, unter REM fein rauh) | <i>G. ovalispora</i> |
| 2* | Ascosporen mit hohen, abgerundeten, kurzen Graten mit zahlreichen wurzelartig ausspitzen, feinen Ausläufern, welche sich häufig gegenseitig berühren, hohe Grate isoliert stehend bis zusammenfließend | <i>G. marchica</i> |
| 3 | Ascosporen glatt (unter dem Lichtmikroskop, unter REM rauh) | <i>G. planchonis</i> |
| 3* | Ascosporen warzig oder netzig ornamentiert | 4 |
| 4 | Ascosporen isoliert warzig ornamentiert | 5 |
| 4* | Ascosporen netzig ornamentiert | 6 |
| 5 | Ascosporen 10-12 µm, Warzen hoch und breit | <i>G. verrucispora</i> |
| 5* | Ascosporen 12-14 µm, Warzen schwächtiger | <i>G. mülleri</i> |
| 6 | Ascosporen netzig ornamentiert, Maschengröße klein bis riesig bei ein und demselben Fruchtkörper | <i>G. reticulosperma</i> |



Sporentafel

Abb. 1 (Seite 142) - *Marcellina*: a - g nach Moravec (1987) - *Greletia*: a nach Häffner (3 Sporen); die 4. Spore zeigt die Rauigkeit der Sporenoberfläche unter dem REM (nach Donadini, 1976), b nach Pfister (1985), c nach Donadini (1976), d nach Donadini (1976), zwei Sporen zeigen die unterschiedlichen Maschengrößen gezeichnet, daneben eine Dreiergruppe unter REM, e nach Benkert & Moravec (1986), f nach Donadini (1976). Alle Sporenabbildungen in einheitlichem Maßstab.

Beschreibungen aufgrund neuer Funde und Anmerkungen.

Marcellina persoonii (H. & P. Crouan). van Brummelen - *Persoonia*, Suppl. 1:233, 1967.

Basionym: *Ascobolus persoonii* H. & P. Crouan - Fl. Fin. 56, 1867.

= *Humaria persoonii* (H. & P. Crouan). Quélet - C. r. Ass. franc. Avanc. Sci. Congress, Grenoble 1885, 14:451, 1886.

= *Barlaea persoonii* (H. & P. Crouan). Saccardo - Syll. Fung. 8:116, 1889.

= *Plicaria persoonii* (H. & P. Crouan). Boudier - Ic. Mycol. ser. I. livr. 2, 1904.

= *Barlaeina persoonii* (H. & P. Crouan). Saccardo & Traverso - Syll. Fung. 19:137, 1910.

= *Barlaea subcoerulea* Kirchstein - Vehr. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 48:46, 1906.

= *Pulparia persoonii* (H. & P. Crouan) Korf et al.)

Untersuchte Kollektionen

Beltersrot, Goldbach, 18.6.87, MTB 6824/1, Wagenfurche in nasser Erlen-Eschenau, Sand, leg. L. Krieglsteiner, det. J.H. (Fung. J.H. 2002; 1 Apothecium). *** A, Salzburger Land, Pinzgau, Wildgerlostal, Gasthaus Finkau (1420m) bis zur Trisslalm (1583m), MTB/Q 8738/4 bzw. 8838/2, 23.7.1992, leg./det. J.H. (Fung. J.H. Nr. 1343b).

Kurzbeschreibung

Apothecien gesellig, pulvinat, kreisrund bis unregelmäßig verbogen, 2 - 7 mm Ø, lilaviolett bis dunkelblau, außen etwas heller. Asci 196 - 220 / 11-13 (-15) µm, J, pleurohynch, Ascosporen hyalin, kugelförmig, 7,2 - 9,2 µm ohne Ornament, bis 9,6 (-10,6) µm mit Ornament, meist mit einer dezentralisierten, großen Guttule. Paraphysen ca. 3 µm, Spitze fädig bis schwach keulig, gerade bis krückstockartig gebogen, stark cyanophil.

Anmerkung

Die Erst- und Nachuntersuchungen haben keine wesentlichen Unterschiede ergeben in Morphologie und Pigmentierung gegenüber *M. rickii*, daher wird auf eine ausführliche Beschreibung verzichtet. Wesentlich zur Artabgrenzung dürfte das Sporenornament sein (siehe bei *M. rickii*). Nur eine Art (*M. pseudoanthracina*) weicht in der Gattung stärker ab, die restlichen 6 Arten stehen sich offenbar verwandtschaftlich sehr nahe, 4 Arten (*M. persoonii*, *rickii*, *brevicostatispora*, *georgii*) daraus unter-

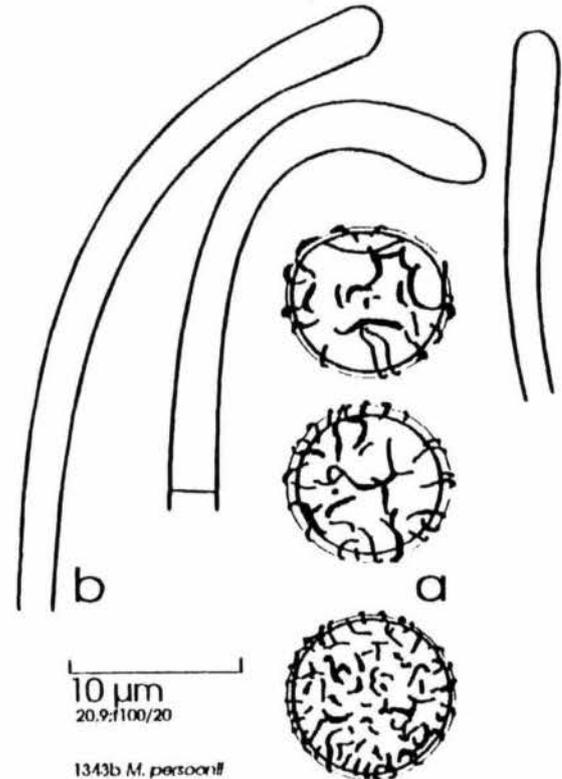


Abb. 2 *Marcellina persoonii* a. Ascosporen b. Paraphysenspitzen.

schieden sich lediglich in sehr subtilen Merkmalen. Wie weit die arttrennenden Merkmale tatsächlich konstant auftreten, werden Neufunde der bisher extrem selten untersuchten Formen zeigen müssen. Bereits die sichere Abgrenzung des Sporenornaments von *M. personii* und *M. rickii* scheint gelegentlich schwierig. Berücksichtigt man die große Variabilität des Sporenornaments bei *M. pseudoanthracina* sowie die deutlichen Pigmentabweichungen in einzelnen Kollektionen dieser Art oder die Variabilität der Sporen samt Ornament bei *M. donadinii*, bleibt es m.E. etwas offen, ob man für die *persoonia*-Gruppe berechtigterweise 4 eigenständige Arten annimmt. Andererseits sind mir *M. brevicostatispora*, und *georgii* nur aus der Literatur bekannt.

Marcelleina rickii (Rehm) Graddon - Trans. Brit. Mycol. Soc. 66:170, 1976.

Basionym: *Detonia rickii* Rehm - Hedwigia 38:243, 1899.

= *Pulparia rickii* (Rehm) Donadini - Bull. soc. mycol. France 95:183, 1979.

= *Lamprospora jetelae* Vacek - Stud. Bot. Cechoslov. 10:133, 1949.

= *Pulparia jetelae* (Vacek) Svrcek - Ces. Mykol. 35:88, 1981..

= *Pulparia amethystina* (Quél.) Nemlich et Avizohar-Hershenzon ss. Svrcek pro parte - Ces. Mykol. 35:75, 1981; = *Barlaea personii* ss. Velenovsky - Mon. Disc. Boh. Pragae :321, 1934; = *Marcelleina personii* ss. Dennis - Brit. Ascom. Vaduz :31, 1978. - fälschlich verwendete Namen

Beschreibung

Fruchtkörper vereinzelt; **Apothecium** flach bis pulvinat, kreisrund bis verbogen oder etwas lappig, 2,4 bis 4mm Ø, sitzend. **Hymenium** violett, einheitlich hell- bis tiefviolett; **Rand** abgerundet, nicht aufgewölbt, **Außenseite** etwas heller, glatt.

Hymenium 160 - 195 µm breit. **Subhymenium** nicht deutlich vom M.E. abgegrenzt, mit dem Excipulum eine ca. 40 µm breite, transparent violett gefärbte Medulla bildend, kleinzellige Textura angularis bis Textura prismatica / intricata, Hyphen 2 - 12 µm breit, in der Medulla hyphig verlängert und ± parallel zum Hymenium radiär zum Rand verlaufend. **Excipulum** ± hyalin, im Randbereich ab 40 µm, in der Apothecienmitte bis 195 µm breit, Textura angularis/globulosa, Zellen 6 - 25 µm Ø, isodiametrisch bis kaum verlängert, Endzellen der Außenseite gleich. Das Excipulum durchlaufen irregulär und selten einige hyphige Zellketten, in der Basis über dem Substrat vermehrt und als **Anker- und Versorgungshyphen** ins Substrat eintauchend 2,5 - 6 µm breit.

Ascus 195 - 245 / 10,7 - 14 (-19) µm, zylindrisch, pleurorhynch, 8-sporig, J,

Ascosporen reif uniseriat, (7,5-) 8 - 9,3 (10) µm ohne Ornament, exakt kugelig, meist mit 1 großen, dezentrierten Guttule, ca. 4 µm Ø, daneben mit ohne einigen winzigen, Ornament stark cyanophil, aus aufgewölbt-bogigen, an den Enden zugespitzten Graten, bis 3,2 µm lang, 0,3 - 1 µm breit und 0,5 - 0,9 µm hoch, häufig miteinander in Kontakt, daneben auch isolierte Grate, insgesamt irregulär offenmaschig wirkend, Grate kaum gebändert bis langfädig-kurvig. **Paraphysen** septiert, 3 - 4 µm breit, Spitze kaum bis leicht keulig oder irregulär, 4 - 7 (-8,2) µm breit, gerade oder bogig.

Untersuchte Kollektionen

D, Hessen, Erdbach, NSG Erdbachschlucht, MTB 5315, 6.9.1992, feuchter Lehmhang am Fuß der Kalkwände im ehemaligen Steinbruch, mit *Petasites* und *Tussilago*, leg./det. J.H. (Fung. J.H. Nr. 1468). *** D, Hessen, Erdbach, NSG Erdbachschlucht, MTB 5315, 13.9.1992, feuchter Lehmhang am Fuß der Kalkwände im ehemaligen Steinbruch (wie zuvor), leg./det. J.H. (Fung. J.H. Nr. 1474).

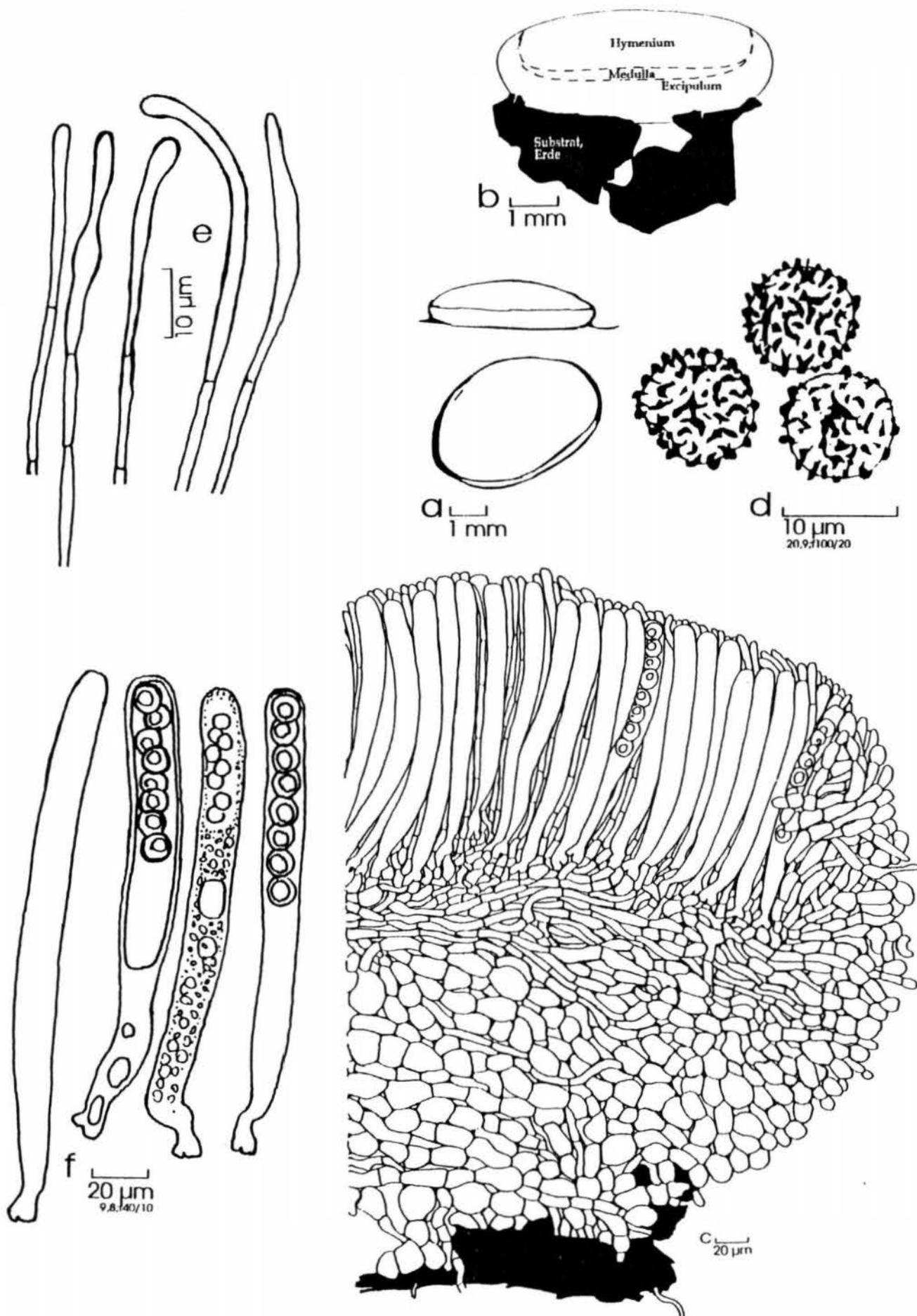


Abb. 3 - *Marcellina rickii*: a Habitus, b Apothecium im Schnitt, schematisch, c Randschnitt, detailliert (Schnitt im Randbereich etwas gestört), d Ascosporen (in lactophenol. Baumwollblau, eine deformiert durch Färbemittel), e Paraphysenspitzen, f Asci.

Anmerkung

Bis auf das Sporenornament konnten keine prägnanten Abweichungen in den Makro- und Mikro-merkmalen für die untersuchten Kollektionen von *M. personii* und *M. rickii* gefunden werden. Kleinere Unterschiede (excipulare Zellgrößen, Pigmentstärke oder -zonierung und Farbtöne) sind entwicklungsbedingt oder kleinklimatisch beeinflusst. Die Differenzierung des Sporenornaments läßt sich nachvollziehen. Fädig verlängerte, bis über doppelt so lange, relativ schmalere Grate wie bei *M. personii* kommen nicht vor. Sind bei vereinzelt Sporen die Grate jedoch nur winzig ausgebildet, wird der Unterschied gering.

Marcellina pseudoanthracina (Donadini) Kristiansen & Moravec - Mycotaxon 30:484, 1987

Basionym: *Peziza pseudoanthracina* Donadini - Doc. Mycol. 12(46):6, 1982

= *Plicaria anthracina* (Cooke) Boud. ss. Boud. - Hist. Class. Disc. Eur. :50, 1907; Icon. mycol. livr. 19, No prov. 371, 1908 (Band 2:pl. 307, Band 4:170); ein fälschlich verwendeter Name.

Rheinl.-fälz. Pilzj. 4(2): X, 1994

Fruchtkörper gesellig bis zerstreut, zahlreich. **Apothecium** sitzend, jung pulvinat mit vertiefter Mitte, knopfförmig, später flach becherförmig, scheibig, meist kreisrund, gelegentlich leicht eingebuchtet bis wellig unregelmäßig, 0,3 - 0,8 cm Ø. **Hymenium** tief schwarz, glatt bis etwas rauh. **Rand** leicht breit abgerundet-aufgewölbt. **Außenseite** wie Hymenium, glatt, freier Teil der Außenseite klein, alsbald in die dem Substrat aufsitzende Basis übergehend.

Hymenium 180 - 220 µm breit, abgeschlossen durch eine 30 - 35 µm hohe dunkelbraune Zone der Paraphysenspitzen mit inkrustierendem Pigment. **Subhymenium** nicht deutlich abgegrenzt, zusammen mit dem oberen Bereich des Excipulums eine **Medulla** formend, welche in der Apothecienmitte aus einer kleinzelligen Textura angularis besteht mit Zellen von 3,5 - 12 µm Länge und Breite. Die radial zum Apothecienrand laufenden Zellketten strecken sich allmählich in die Länge und werden im Randbereich zu einer hyphigen Textura intricata bis prismatica. Das **Excipulum** ist nur in Randnähe andeutungsweise zweischichtig, nur hier ist ein **Mittleres Excipulum** aus Textura intricata/prismatica mit hyphig schmalen Zellen vorhanden, aus der die Zellketten des **Äußeres Excipulums** entspringen, deren meist longitudinal verlängerte Zellen sich zunehmend aufblasen und somit eine Textura angularis/prismatica formen, Innenzellen 18-50 / 6 - 33 µm, Endzellen angular bis keulig, kleiner, überdeckt von ausgetretenem tiefbraunem Pigment. In der Apothecienmitte ist das schwach hyalinbräunlich gefärbte **Excipulum** einschichtig, bestehend aus mächtigen angular/globulösen Zellen, bis 90/52 µm. Hyaline, wenig septierte **Anker- und Versorgungshyphen**, 7 - 10 µm breit, entspringen irregulär angularen Zellen, verlaufen zwischen einigen angularen Zellen hindurch ins Substrat, Lufthyphen wurden nicht beobachtet.

Ascus 180-230 / 12-13 (-15,3) µm (in Lactophenol), zylindrisch, schwach pleurorhynch, 8-sporig, J, (KI, MLZ), keinerlei Reaktion der Ascuswand, dünnwandig, Apex trunquat - nach **Baral**), völlig hyalin, pigmentfrei. **Ascosporen** jung fast biserial, reif uniserial, ohne Ornament (6,5-) 7,1 - 8,7 µm Ø in Lactophenol (8 µm nach **Tobies**, 7,5 - 8,5 µm vital nach **Baral**; 7 - 8,5 nach **Moravec**), exakt kugelig, hyalin, innen meist mit einer großen, dezentralen Guttule von 4 - 5,5 µm Ø und mehreren winzigen daneben, häufig mit de Bary-Blasen (in Lactophenol, nicht in Wasser); Ornament mäßig cyanophil, jedoch stets vorhanden, sehr niedrig und dabei punktförmig bis flächig, bei anderen Sporen im selben Präparat isoliert grob schollig, bis 2,5 µm breit und bis 0,7 µm hoch (0,5 - 1,5 / 0,2 - 0,5 nach **Moravec**). **Paraphysen** septiert, 2,4 - 3,5 µm breit, Spitze fädig bis etwas keulig oder irregulär verdickt, 3,5 - 6,6 µm breit, gerade oder leicht gebogen, häufig durch braune Pigmentkappen miteinander verklebt, nicht vorstehend.

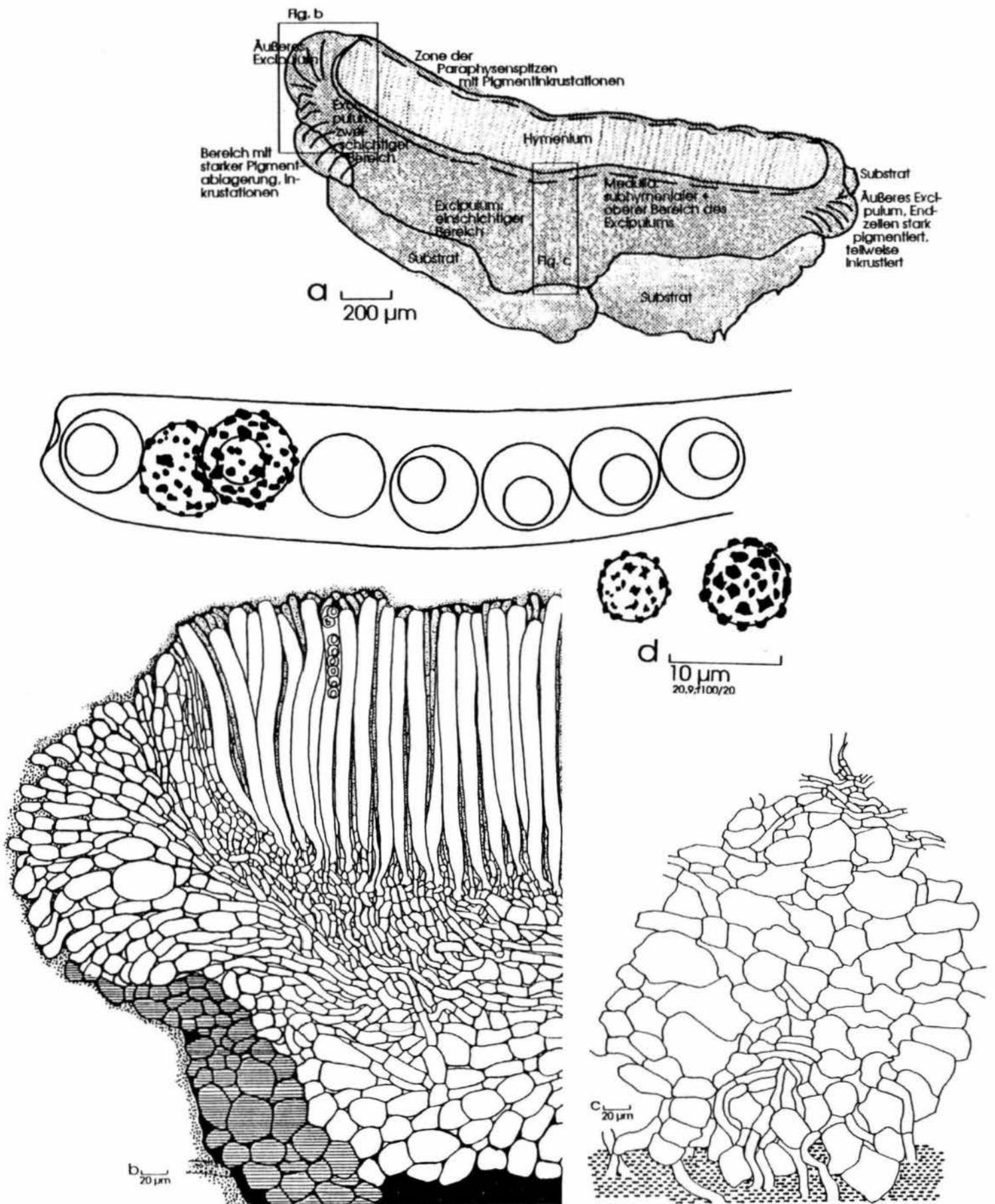


Abb. 4 - *Marcelleina pseudoanthracina* a. Apothecium quer (schematisch nach einer Scannervorlage), b. Randschnitt, detailliert, c. Schnitt durch das Excipulum über der Apothecienmitte, d. Ascusspitze und Ascosporen; (in lactophenolischem Baumwollblau).

Untersuchte Kollektion

D, Lorch bei Schwäbisch Gmünd, Walkersbacher Tal, nördlich von Metzelsdorf, 12.10.1994, MTB 7123/4, 365m NN, Fichten-Tannen-Buchenwald, am Wegrand, lehmiger Boden (Keuper), leg. **P. Tobies**, Zusendung **H.O. Baral** (Duplum in HB 5196), det. **J.H.** (Fung. J.H. 2305).

Anmerkung

Bereits **P. Tobies** und **H.O. Baral** haben den Fund untersucht, ihre Resultate wurden in die eigene Untersuchung einbezogen.

Zahlreiche Fruchtkörper wuchsen in Gesellschaft von *Melastiza chateri* und *Lycoperdon pyriforme*, ebenfalls im Massen aspekt. Eindrucksvoll zeigt ein Standortdia des Finders (6x6cm) das reiche Vorkommen, ein weiteres den Habitus der Becherlinge. **Tobies** vermutet einen Waldarbeitsplatz mit viel Holzmulm im Boden. Die Dias zeigen Blatt- und Zweigreste des angrenzenden Waldes und nur wenige, schwächliche, blütenlose Gefäßpflanzen (Schachtelhalm, ?Sauer-Ampfer, ?Vogelmiere; nicht zu sehen: Huflattich, Pestwurz, Mädesüß). Der feuchte, dunkelgraue Boden ist fast nackt, neben den Pilzen nur von winzigen Laubmoosen schütter bewachsen. **Moravec** (1987, „On clayey soil sub *Tussilago*, *Taraxacum*; also on burnt soil?“) vermutet ein mögliches Vorkommen bei Brandstelle, wahrscheinlich reicht Holzmulm aus.

Ein getrocknetes Apothecium wurde in Wasser aufgequollen und zur Hälfte unter dem Gefriermikroskop in 20 bis 50 µm dicke Schichten geschnitten, sämtliche Schichten wurden durchmustert.

Die Außenseite ist nur oben in Randnähe frei, Substratauflagen bedecken den größten Teil der Unterseite (Fig. a). Weiter aufwärts ist an einer Stelle des Apotheciums ein Bereich, wo ein verklebend-inkrustierendes, dunkelbraunes Pigment zusammen mit Debris-körnchen die Zellketten des ectalen Excipulums mächtig überlagert (Fig. a und Fig. b, schraffierter Bereich); so sehr, daß die Einzelzellen nur noch undeutlich oder nicht mehr erkennbar sind. Derartige Bereiche treten in anderen Schnitten irregulär an verschiedenen Stellen auf. Entlang der gesamten freien Außenseite und auch teilweise über dem Hymenium sind in das ausgetretene, inkrustierende Pigment ebenfalls geringfügig Debris-körnchen eingelagert. Die Paraphysenendzellen sind mächtig inkrustiert durch das dunkelbraune Pigment, insgesamt wird dadurch die obere Zone des Hymeniums tiefbraun gefärbt. Die Paraphysen sind auf ganzer Länge innen braun oder bräunlich gefärbt im Gegensatz zu den Asci.

Der excipulare Bau läßt sich etwas differenzierter beschreiben, als bisher geschehen in der Literatur. Hyaline Anker- und Versorgungshyphen bilden sich unregelmäßig im unteren Excipulum über der Apothecienmitte, sie entspringen unauffällig und irregulär globulos-angularen Zellen, teilweise durchziehen sie globulos-angulare Schichten, bevor sie ins Substrat eindringen. Lufthyphen wurden keine beobachtet. In der Apothecienmitte ist das Excipulum einschichtig, also nicht in Äußeres und Mittleres Excipulum geteilt. Teilweise mächtig aufgeblasene Zellen kommen bis zur oberen Grenzschicht des Excipulums vor (Fig. c). Ein scharf abgegrenztes Subhymenium wird nicht ausgebildet. Vielmehr besteht der Übergang vom Excipulum in das Hymenium, hier als Medulla bezeichnet, aus einer Schicht mit immer kleiner bis winzig werdenden, weitgehend angularen und kaum hyphig-gestreckten Zellen. In den Randbereich hinein strecken sich die radial nach außen laufenden Zellketten deutlich der Länge nach. Dadurch gliedern sich schmale, hyphige Zellen aus (Mittleres Excipulum), die sich abgrenzen lassen gegenüber breiten, angularen, ebenfalls longitudinal leicht bis deutlich verlängerten Zellen (Äußeres Excipulum). Im Randbereich wird das Excipulum somit zweischichtig.

Die Tatsache, daß nirgendwo im präparierten Schnitt (weder in Wasser, noch in Lactophenol) violette oder blaue Farben, dagegen stets dunkelbraune Pigmentfarben auftreten, ergibt eine gewisse Unsicherheit gegenüber der Gattungsdiagnose in der Literatur. Nach **Moravec** (1987) soll das Hymenium „flesh colour to deep purple to blackish purple, brown-lilac or greenish-black“ gefärbt sein. Er bestätigt in seinen Anmerkungen (siehe Übersetzung), daß violetter Pigment gering oder nicht auftreten kann. Hinzu kommt die starke Einfärbung und Inkrustierung des Äußeren Excipulums. Allerdings enthalten weder die Asci, noch die Sporen ein färbendes Pigment, wie für *Marcellina* angegeben. Habitus und excipularer Bau stimmen nur annähernd überein mit den Vorgaben der Gattungsdiagnose.

se. Die Art ist deutlich von den Nachbararten unterschieden, vielleicht ist ihre Position in *Marcelleina* nicht gerechtfertigt. Zu ähnlichen Überlegungen kamen bereits frühere Bearbeiter (siehe unten).

Bereits **Moravec** (1987) Anmerkungen weisen darauf hin. Eine Übersetzung wird angefügt: „Der Pilz, bekannt unter dem Namen *Plicaria anthracina* sensu Boudier (1907), wurde von **Donadini** (1982) irrtümlich zu *Peziza* gestellt, der die Asci als amyloid angab. **Boudier** (1907, 1908) hat zuvo die Asci als inamyloid beschrieben. **Boudiers** Kollektionen wurde von **Maas Geesteranus** (1967) untersucht, welcher keine Übereinstimmung mit *Peziza anthracina* Cooke fand und amyloide Asci bestätigte. Eine Aufsammlung aus Deutschland wurde von **Hirsch** (1985) untersucht, welcher frühere Arbeiten zusammenfaßte und auf **Donadinis** Fehler hinwies. Er vermutete die richtige Stellung dieses Pilzes in der Gattung *Pulparia* (= *Marcelleina*). Allerdings ist die Annahme, eine Synonomie mit *M. rickii* läge vor, wie schon früher von **Graddon** (1976) vermutet, falsch. Schnitte der beiden Kollektionen, behandelt in 2-10%iger KOH und gefärbt mit **Melzer** bestätigen nichtamyloide Asci. *M. pseudoanthracina* hat eine ziemlich isolierte Stellung in der Gattung und repräsentiert vielleicht eine neue Gattung, wie **Kristiansen** und **Sivertsen** (brieflich) vermuten. Dementgegen denken wir, daß die (abweichenden) Merkmale dieser Art, deutlich gelatinöse Apothecien und **de Bary**-Blasen in den Ascosporen, wie auch mehr verlängerte Zellen des Äußeren Excipulums und die geraden, keuligen Paraphysen mit wenig violetterm Pigment - wenn es überhaupt vorkommt -, nicht ausreichen, um eine neue Gattung zu erstellen. *M. pseudoanthracina* zeigt eine gewisse Nähe zur Gattung *Sphaerosoma* Klotzsch, rezent untersucht durch **Dissing & Korf** (1980), doch unterscheidet sich diese Gattung durch mehrere Merkmale, besonders im Habitus der Apothecien, welche nahezu kugelig und randlos sind. Zudem sind die Asci in *Sphaerosoma* sehr breit. *M. pseudoanthracina* ist eine sehr seltene Art mit nur wenigen Funden aus Europa. Immerhin umfassen die sehr reichen Aufsammlungen aus Norwegen etwa 160 Apothecien, welche an einer Stelle gewachsen waren (**Kristiansen**, brieflich). Die Apothecienfarben scheinen sehr variabel zu sein, wie zu sehen ist auf Farbfotos von **Roy Kristiansen**.“ Am Rande ist vielleicht die Tatsache erwähnenswert, daß meine übereinstimmenden Ergebnisse vorlagen, bevor ich diese Anmerkungen las, also unabhängig und unbeeinflusst zustande kamen, und so eine gewisse Bestätigung bedeuten.

Marcelleina benkertii Moravec - Mycotaxon 30:487, 1987.

Anmerkung

Moravec (1969a) beschrieb zuvor die Art fälschlich unter *M. planchonis*. Sie unterscheidet sich (nach **Moravec**, 1987) von *G. planchonis* und anderen Arten der Gattung *Greletia* deutlich durch das Fehlen des Purpurpigments in den Asci, Paraphysen und im Excipulum. Die Ascosporen sind auch unter dem REM bei 10 000-facher Vergrößerung glatt.

M. donadinii Astier & Moravec - Mycotaxon 30:490, 1987.

Anmerkung

Astier (1985) berichtet von der Kollektion (Frankreich, bei Marseille, St. Jean Garguier, Dezember 1984, Holotypus in PC, Isotypus BRA und Ast./Mor.). Eine Aufsammlung von der Typuslokalität im Dezember 1982 befindet sich nicht im Herbar.

M. donadinii ähnelt *M. benkertii*, gleiche violette Hymenialfarbe, jedoch unterschiedliche Ascosporen: Subglobos bis irregulär subangular, größer. Bei unreifen Sporen sollen die winzigen cyanophilen Pusteln des Perispor mit denen der Gattung *Sowerbyella* übereinstimmen. Bei ausgedehnter Einwirkung von Milchsäure soll sich das Perispor lösen wie bei *Greletia reticulosperma*. Die Sporen sollen vermitteln einerseits zu den deutlich ornamentierten Sporen in *Marcelleina*, andererseits zu denen von *G. planchonis*, *G. ovalispora* oder *G. reticulosperma*. Abwesenheit von Purpurpigment in den Asci, Paraphysen und Excipulum und sonstige Merkmale sollen die Zugehörigkeit zu *Marcelleina* eindeutig machen.

M. brevicostatispora Moravec - Ces. Mykol. 25:198, 1971

Anmerkung

Die Ascosporen sollen ein ähnliches Ornament wie die von *M. georgii* haben, allerdings sehr viel cyanophiler, breiter und höher. Zudem sollen die Paraphysen enger, oben nicht oder nur wenig verbreitert sein. Die Apothecien seien

verschiedenfarbig, hier im Alter dunkelblau.

M. georgii (Svrcek) Moravec - Mycotaxon 30:482, 1987.

Basionym: *Lamprospora georgii* Svrcek - Ces. Mykol. 12:229, 1958.

= *Pulparia amethystina* (Quél.) Nemlich & Avizohar-Hershenzon sensu Svrcek pro parte - Ces. Mykol. 35:75, 1981.

Anmerkung

Die Ascosporen sollen ein ähnliches Ornament wie die von *M. rickii* haben, allerdings mit meist isolierten Warzen oder Graten, weniger cyanophil, als bei den anderen Arten. Zudem sollen die Paraphysen oben stärker verbreitert sein. Die Apothecien seien verschiedenfarbig, hier im Alter blaßviolett oder weißlichviolett, erscheinen später, gewöhnlich im Herbst. Der Typus ist nicht mehr in PRM vorhanden, ein Neotypus wurde aus dem selben Berggebiet gesammelt wie der Typus. (Neotypus: Slovenien, Mt. Belanské, 16.9.1967, unter *Petasites*, leg. J. Moravec).

Greletia planchonis (Dunal ex Boud.) Donadini - Bull. Soc. myc. Fr. 95(3):, 1984.

Basionym: *Peziza atroviolacea* Delile ex de Seynes - [Delile in herb.] Rech. Hist. nat. Veg. inf. 3:84, 1886; non *Peziza atroviolacea* Brs. - Fung. trid. 1:24, 1882.

= *Marcelleina atroviolacea* (Delile ex de Seynes) Brumm. - Persoonia. Suppl.) 1:233, 1967 [siehe auch Rifai - Verh. Kon. Ned. Akad. Wetensch., Afd. Natuurk. Tweede reeks, 57(3):76, 1968.].

= *Plicaria planchonis* (Dun.) ex Boud. - [Peziza planchonis Dun. in herb.]; Bull. Soc. mycol. Fr. 3:92, 1887; = *Barlaea planchonis* (Dun. ex Boud.) Sacc. - Syll. Fung. 8:116, 1889; = *Barlaeina planchonis* (Dun. ex Boud.) Sacc. & Trav. - Sacc. in Syll. Fung. 19:140, 1910; = *Lamprospora planchonis* (Dun. ex Boud.) Seaver - Mycologia 6:21, 1914; = *Pulparia planchonis* (Dun. ex Boud.) Korf, Pfister & Rogers - Phytologia 21(4):206, 1971.

= *Barlaea cookei* (Masse) apud. Crossland - Naturalist 1900:9, 1900.

Fruchtkörper vereinzelt bis gesellig. **Apothecium** jung deutlich becherförmig, älter verflachend, 0,5-1 cm Ø, (bis 2 (-5) cm Ø in Lit.), angedeutet sitzend. **Hymenium** dunkelviolett bis fast schwarzviolett, Mitte oft etwas ausblassend. **Rand** abgerundet, wenig abgesetzt, körnelig-rauh. **Außenseite** körnelig-rauh, fein gepustelt, schwarzviolett.

Hymenium 180 - 200 µm breit. **Subhymenium** kaum ausdifferenziert, kurzellige Textura intricata. **Mittleres Excipulum** bis ca. 150 µm breit, dichte, stark verwobene Textura intricata, Hyphen 2-4 (-8) µm breit, leuchtend tief violett. **Äußeres Excipulum** 60 - 90 µm breit, in Wasser leuchtend tief violett, Textura angularis, vorletzte Zellen gelegentlich etwas verlängert, Endzellen rundlich, prismatisch oder etwas breitkeulig, 10 - 20 µm lang und 10 - 18 µm breit; die letzten 3 bis 4 Zellen einer Kette etwas dickwandiger, bis 0,7 µm, Wand braun gefärbt, innen mit tiefdunklem- bis schwarzviolettem Pigment; Endzellen gelegentlich pyramidal angehäuft, wodurch die körnelige bis gepustelte Außenseite entsteht. **Ascus** 195 - 240 / 9,7 - 12 µm, zylindrisch, meist oben leicht gebogen, langsam sich verjüngende Basis, stark pleurorhynch, 8-sporig (häufiger mit vereinzelt degenerierten Sporen), J, innen lichtviolett gefärbt und fein körnelig granuliert; neben reifen zahlreiche Ascusvorstadien im Hymenium. **Ascosporen** uniseriat, glatt, ± kugelförmig, 7,9 - 11,3 µm, mono- bis polyguttulat: meist eine große, dezentrierte Guttule bis 5 µm Ø oder mehrere bis viele kleinere, daneben mit körneligem Inhalt, gelegentlich mit de-Bary-Blasen, Sporennierenes homogen lichtviolettblau gefärbt. **Paraphysen** fädig, 2-3 µm breit, Spitze kaum keulig angeschwollen, bis 3,2 µm breit, innen körnelig und homogen lichtviolettblau gefärbt. in Basisnähe häufig verzweigend, kaum mehr oberhalb der Mitte, selten anastomosierende Paraphysen.

Untersuchte Kollektionen

Österreich, Tauernautobahn (A10) zwischen Spittal und Villach, 25.9.1986/1, Parkplatz (Baustelle) mit sandig-lehmiger, feuchter, nackter Erde, montan, det./rev. J.H. (Fung. J.H. Nr. 2319, Exs., Alk. Präp., Dia). *** Italien,

Marina di Donoratico (LI), 12.12.1992, in Sanddünen in Meeresnähe, leg.: **P. Franchi & M. Marchetti** (ut *Marcelleina atroviolacea*), det./rev. **J.H.** (Fung. J.H. Nr. 1892). *** Italien, Emilia Romana, S. Lorenzo di Lugo (50 km von Bologna), im Saum eines Laubwaldes auf nackter, feuchter Erde, 20.10.1994 und 3 bis 4 km entfernt am 12.11.1994 neben einem Bauernhaus aus feuchter, etwas sandiger Stelle wachsend, leg. **L. Lanconelli** (ut *Marcelleina atroviolacea*; mit Dias), det./rev. **J.H.** (Fung. J.H. Nr. 2306/1+2).

Anmerkung

Donadini (1984) behandelt die Unterschiede zwischen *Greletia* und *Marcelleina* (bei ihm noch *Pulparia*) ausführlich. Die verwechselbare *M. benkertii* weicht deutlich ab. REM-Aufnahmen der Sporenoberfläche (**Donadini**, 1984) zeigen für *G. planchonis* eine raue Oberfläche, bei *M. benkertii* sind sie auch unter dem REM glatt. Zudem findet man das kennzeichnende Pigment an verschiedenen Stellen bei *Greletia*, bei *Marcelleina* nur in der Endzone der Paraphysen (siehe Gattungsbeschreibungen). Bei *Greletia* treten mächtige Schnallen an der Ascusbasis auf (stark pleurorhynch), bei *Marcelleina* nur normale bis schwächliche (pleurorhynch).

Nach ihm sind die *Greletia*-Arten typische und häufige Vertreter der Länder rund um das Mittelmeer (Algerien, Marocco, Spanien, Frankreich; hier Italien), wachsen oft am Meeresstrand und unter Kiefern (*Pinus halepensis*, *Cerdrus atlantica*), auf nackter Erde oder in Humus. Wachsen sie ungewöhnlicherweise außerhalb des Mittelmeergebietes, kommen gestört entwickelte Formen auf (Fortoulismus). Tatsächlich ist der Hinweis auf **Eckblad** (1968) berechtigt, wo ein völlig abweichendes Excipulum abgebildet wird (Mikrofoto, eine mächtige Textura globulosa /angularis zeigend).

Das violette Pigment der *Greletia*-Arten ist ein Farbstoffindikator. Normalerweise hat es pH 6. Es wird bei pH 7,5 wasserlöslich. Die Lösung färbt sich umkehrbar bei pH 5 rot, bei pH 7 violett, bei höheren pH-Werten dunkelblauviolett bis schwarzviolett. Gelbtöne kommen vor (?am Neutralisationspunkt). Demgemäß treten bei zunehmend basischen Böden die Apothecien violetter, blauer, dunkler auf. Im Alter bilden sich beim zunehmenden Zerfall organischer Materie basische Peptide, welche für das Schwärzen (zunehmend schwarzviolette Töne) verantwortlich sind. Die Pigmente von *Marcelleina* sind violett und verändern sich unumkehrlich ins Ockerbraune mit basischen Reagentien, sie entfärben sehr langsam (nach **Donadini**).

Greletia mülleri Pfister - Sydowia, Ann. Mycol. Ser. 2. 38:238, 1985.

Beschreibung nach Pfister

Apothecien flach becherförmig, bis 1 cm Ø. **Hymenium** frisch braun bis schwarz. **Excipulum** innen aus verwobenen Hyphen, an der Außenseite aus angularen bis längsgestreckten Zellen. **Asci** 220-230 / 17,8-20 µm. **Ascosporen** kugelig, mit einzelnen, isolierten Warzen, 12-14 µm Ø, **Paraphysen** an der Basis etwa 5 µm breit, oben bis 10 µm verbreitert, Wände bräunlich, durch bräunliches Material verklebt. Auf der Erde. Del Valle Regional Park, Livermore, Alameda Co., Ca, 17.1.1974, Scholaas (SFSU).

Anmerkung

In den angegebenen Originalpublikationen unterscheiden sich die Schreibweisen. Bei **Pfister** (1985) wird die Gattung fälschlich mit *Marcellina* angegeben. Die neue Art bezeichnet er in der Beschreibung mit *G. Mülleri* und in den Abbildungen als *G. mülleri*. Da die Großschreibung nicht erlaubt ist, dürfte *G. mülleri* zutreffen. **Moravec** (1987) bezeichnet die Art als *G. mulerii* Pfister. Möglicherweise ist die letzte Schreibweise die korrekte Lateinisierung. Bis zu einer Klärung wird hier das Epithet benutzt, das dem deutschen Namen entspricht.

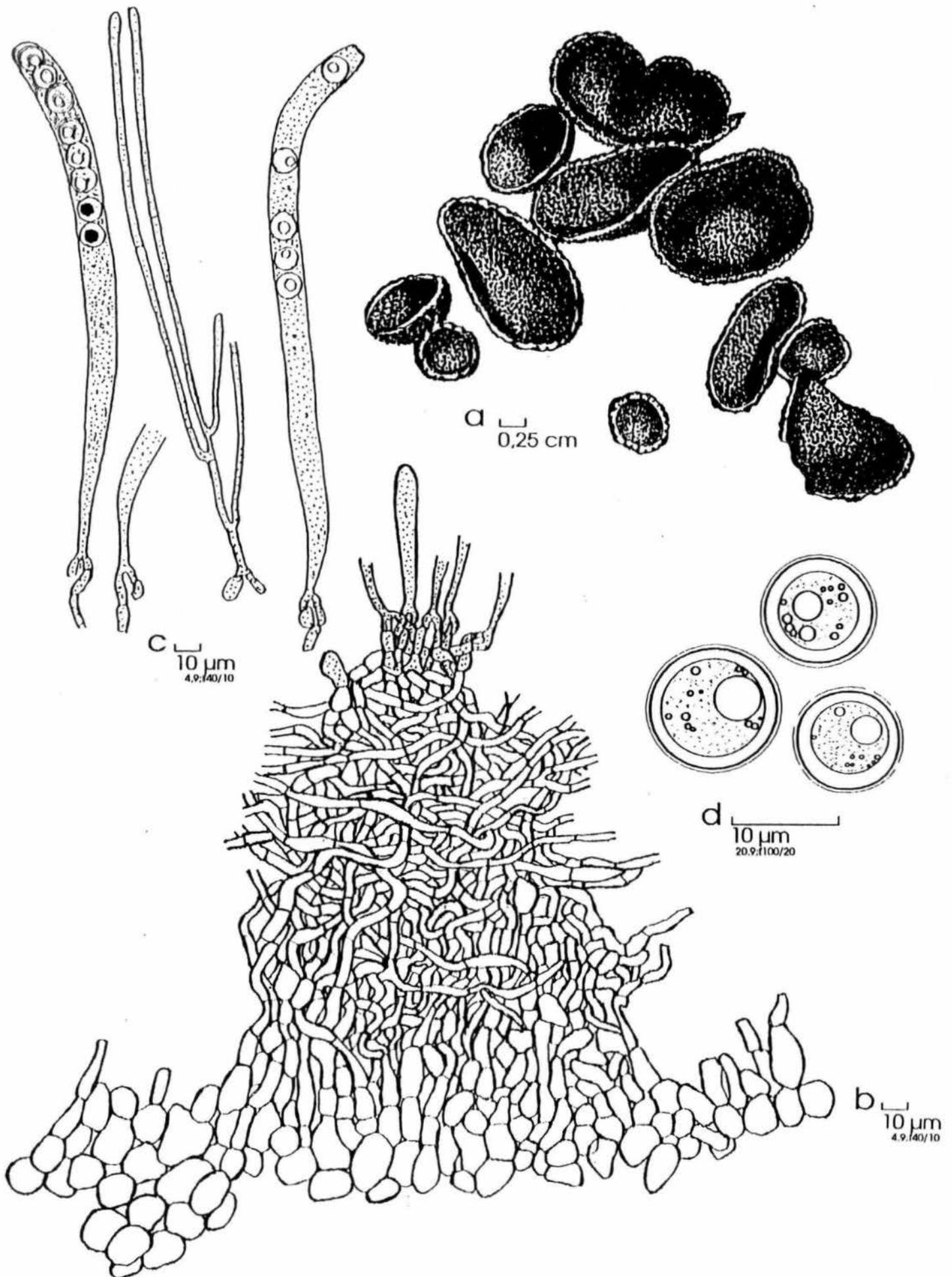


Abb. 5 - *Greletia planchonis* a. Habitus: Apothecien gesellig, tief becherförmig, b. Bau, Excipulum (Mikrotomschnitt): Hymenium (nur ein Ascusvorstadium und Ascibasen), Subhymenium nicht deutlich differenziert, Mittleres Excipulum aus Textura intricata, Äußeres Excipulum aus T. angularis, c. Asci und Paraphysen, vereinzelt, d. Ascosporen; (alle Abbild: Koll. 2306).

Nach **Pfister** (1985) unterscheidet sich die Art von der nahestehenden *G. verrucispora* durch schmalere und kleinere Warzen und größere Sporen. Allerdings wird nichts über das Pigment im Excipulum ausgesagt, das Paraphysenpigment wird mit der Farbe Braun angegeben (Ohne Violett- oder Blautöne? Ungewöhnlich für die Gattung? Oder im Alter, durch Trocknung verändert?). Figur 1:3 zeigt eine typische Textura intricata für das Mittlere Excipulum.

Aleurina Masee, Bull. Misc. Inform. 1898:131, Juni, 1898 (Monotypus: *A. tasmanica* Masee)

[**non** *Aleurina* „Sacc. ‘77“ {(Sacc., 1884)} Sacc., Tab. Comp. Gen. Fung. Omn. :30, 30. August 1898, Syll. Fung. 14:30, 20. August 1899, nomen dubium; **nec** *Aleurina* Sacc. in P. Hennings, Monunia 1:35, 1900 (Monotypus: *A. substipitata* P. Henn. & E. Nym.); **nec** *Aleurina* (Sacc. ut *Phaeopeziza* subg. *Aleurina* 1884) Sacc. & Syd., Syll. Fung. 16:738, 1902 (Monotypus: *Peziza retiderma* Cooke)].

= *Jafneadelphus* Rifai, Verh. Kon. Ned. Akad. Wetensch., Afd. Natuurk., Tweede Sect. 57(3):81, 1968 (Holotypus: *Rhizina feruginea* Phill. in Cooke).

Gattungsbeschreibung

Apothecium vereinzelt bis gesellig, jung turbinat bis tief becherförmig, reif scheibig bis flach, getrocknet becherförmig bis tief becherförmig, sitzend bis fast sitzend, mittelgroß. **Hymenium** oliv, olivbraun, braun oder frisch purpurbraun, getrocknet dunkelbraun oder dunkel purpurbraun. **Rezeptakulum** frisch braun bis rötlichbraun, getrocknet dunkelbraun bis dunkel purpurbraun, gewöhnlich mit Pusteln an der Außenseite in Randnähe und mit subhyalinen Basishyphen, in die oft Erdteilchen eingelagert sind. **Asci** zylindrisch, 4- oder 8-sporig, J in Melzer, gewöhnlich mit Basisschnalle. **Ascosporen** ellipsoid, hyalin bis blaßgelb, mit abgerundeten Warzen, konischen Warzen oder Stacheln oberseits, meist zweiguttulat, uniseriat, jung ziemlich dickwandig, Wände bei Reife dünner. **Paraphysen** einfach, subzylindrisch, Spitze fast keulig bis fast kopfig, mit bräunlichem Pigment, oben septiert, einige Arten mit stark cyanophilen Paraphysenkappen, welche sich bald ablösen und dabei invertiert becherförmig, aufgebogen oder scheibig nur mit ihrem Zentrum an der Paraphysenspitze angeheftet bleiben. **Subhymenium** gut entwickelt oder nicht unterscheidbar. **Mittleres Excipulum** aus Textura intricata, Hyphen subhyalin bis bis blaßbraun, mehr oder weniger parallel verlaufend zur Außenseite. **Äußeres Excipulum** aus Textura angularis, Zellen lichtbraun, idodiametrisch bis verlängert polygonal, Zellachsen gewöhnlich rechtwinkelig zur Apothecienaußenseite ausgerichtet, Wände etwas steif, Zellen der Pusteln braun, , subglobos, dickwandig. Ökologie: Auf sandiger oder bemooster Erde, auf Blättern, Holz oder Detritus.

Schlüssel der *Aleurina* - Arten (nach Zhuang & Korf)

- | | | |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1 | Sporenornament abgerundet | 2 |
| 1* | Sporenornament anders geformt | 9 |
| 2 | Sporen breit ellipsoid, Ornament bis 5,7 µm Ø | <i>A. calospora</i> |
| 2* | Sporen ellipsoid, , Ornament nie bis 5 µm Ø | 3 |
| 3a | Rezeptakulumpusteln wenn vorhanden aus nur ein bis zwei Zellagen | 4 |
| 3b | Rezeptakulumpusteln gut entwickelt | 5 |
| 4 | Sporen zweitropfig, ohne refraktiven Bereich, Paraphysen mit dunkler Kappe in "Soluble Blue" | <i>A. olivaceofusca</i> |
| 4* | Sporen mit einigen Guttulen oder aufgeschäumt, mit refraktierendem Bereich, Paraphysen ohne dunkle Kappe mit "Soluble Blue" | <i>A. subvirescens</i> |
| 5 | Sporenornament größer als 1 µm Ø | 6 |
| 5* | Sporenornament bis oder unter 1 µm Ø | 8 |
| 6 | Zellen des Äuß. Exc. 44-80 µm lang, Zellwände steif, ziemlich dick, verbreitet in New Seeland | <i>A. magnicellula</i> |
| 6* | Zellen des Äuß. Exc. unter 50 µm lang, Wände nicht steif, verhältnismäßig dünn | 7 |

- 7 Sporen meist 23-26 /12,5-14,0, Ornament bis 4 oder 4,5 µm, relativ stabil an freier Sporenoberfläche, nur von China, Japan bekannt *A. imai*
- 7* Sporen meist 23-26 /12,5-14,0 µm, Ornament bis 3 oder 3,5 µm Ø, von unterschiedlicher Größe an freier Sporenoberseite, nur aus Australien bekannt *A. ferruginea*
- 8 Sporen meist 18-21 lang. Ornament 0,3-0,7 µm Ø, gewöhnlich sich berührend, Paraphysen subzylindrisch *A. americana*
- 8* Sporen meist 20-24 / lang, Ornament bis 1 µm Ø, nicht sich berührend, Paraphysen subclavat *A. asperula*
- 9 Sporenornament stachelartig, Sporen 23,1-28,7 µm lang *A. echinata*
- 9* Sporenornament konisch, Sporen 17,5-23,5 µm lang *A. argentina*

DANK: Besonders zu danken ist den bei den Kollektionen genannten Mitarbeitern, darüber hinaus J.C. Donadini, welcher anlässlich eines mehrtägigen Besuchs neben mündlichen Hinweisen Fotomaterial und Literatur hinterließ, sowie Dr. I. Krisai-Greilhuber für einen weiteren Literaturbeitrag.

LITERATUR

- BENKERT, D., MORAVEC, J. *Greletia marchica* spec. nov. a new discomycete (Pezizales) from GDR. *Myc. Helv.* 2(1):87-92, 86.
- BOUDIER, E. *Histoire et classification des Discomycètes d'Europe*. Klingensick, Paris :1-221, 1907.
- BOUDIER, E. *Icones Mycologicae*. Vol. 1-4. Paris. 1905-1910, (1908).
- BREITENBACH, J. & KRÄNZLIN, F. *Pilze der Schweiz Bd. 1 Ascomyceten (Schlauchpilze)* :1-313, 1981/1.ed., Luzern.
- COOKE, M.C. *Mycographia, seu icones fungorum*. I. part 2:45-90, pl. 21-40. London. 1876.
- DENNIS, R.W.G. *British Ascomycetes* :1-585, 1978/3.ed., Vaduz.
- DISSING, H. *Smardaea purpurea* (Pezizales), another new species from Graubünden, Switzerland. *Sydowia* 38:35-40, 1985.
- DISSING, H. & KORF, R.P. Preliminary studies in the genera *Ruhlandiella*, *Sphaerosoma*, and *Sphaerozone* (order Pezizales). *Mycotaxon* 12(1):287-306, 1980.
- DONADINI, J.C. Le genre *Pulparia* Karsten en France. Espèces nouvelles ou critiques. *Rev. Myc.* 40:255-272, 1976
- DONADINI, J.C. Un genre nouveau: *Greletia* nov. gen. (ex *Pulparia* Karsten emend Korf pro parte. Pezizales. *Bull. Soc. myc. Fr.* 95(3):181-184, 1979.
- DONADINI, J.C. Rappels, validation et commentaires sur quelquestaxa. *Doc. Mycol.* 12(46):1-7, 1982.
- DONADINI, J.C. Etude cytologique des discomycètes (1). Les genres *Greletia* et *Pulparia* (Pezizales). *Bull. Soc. linn. Provence* 35:139-151, 1984.
- DONADINI, J.C. Discomycètes (2). Cytologie, taxonomie et phylogénie (Applications à *Hypotarzetta* gen. nov., *H. insignis* c. nov., *Humariaceae* et *Pyronemataceae*. *Doc. mycol.* 15(60):53-65, 1985.
- DONADINI, J.C. Scanning des asques et cytologie *Greletia reticulosperma* n. sp. *Doc. Myc.* 16(32):53-65, 1986.
- ECKBLAD, F-E. The genera of the Operculate Discomycetes. A Re-evaluation of their Taxonomy, phylogeny and Nomenclature. *Nytt Mag. Bot.* 15(1-2):1-191, 1968.
- GRADDON, W.D. Discomycete notes and records. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 66:169-172, 1976.
- HÄFFNER, J. *Rezente Ascomycetenfunde XIII - aus den Gattungen Smardaea, Scutellinia, Pachyella, Peziza, Sowerbyella und Helvella*. *Rheinl.-Pfälz. Pilzj.* 3(2):108-145, 1993.
- HIRSCH, G. The genera *Scabropezia* and *Plicaria* in the German Democratic Republic. *Agarica* 12:241-258, 1985.
- KARSTEN, P.A. *Mycologia fennica. Pars prima: Discomycetes*. *Bidr. Känn. Finl. Nat. Folk.* 19:1-264, 1871.
- KORF, R.P. Synoptic Key to the genera of the Pezizales. *Mycol.* 64(5):937-994, 1971.
- LE GAL, M. Recherches sur les ornements spirales des discomycètes operculés. *Ann. Sci. Nat.* 11 ser. Bot. 7:73-297, 1947.
- LE GAL, M. LE GAL, M. Les Discomycètes de l'herbier Crouan. *Rev. Myc.* 18:73-132, 1953.
- MAAS GEESTERANUS, R.A. *Studies on cup-fungi-I*. *Persoonia* 4:417-425, 1967.
- MAAS GEESTERANUS, R.A. *De fungi van Nederland. 2a. Pezizales - I*. *Kon. Ned. Natuurh. Ver. Wet. Mededel.* 69:1-72, 1967.
- MORAVEC, J. *Některé operkulatní diskomycety nalezené v okresech Mlada Boleslav a Jicin*. *Ces. Mykol.* 23(3):222-235, 1969.
- MORAVEC, J. *Některé operkulatních diskomycetu z Vysokých Tater, Belanských Tater a Spisské Magury na Slovensku*. *Ces. Mykol.* 23(1):24-34, 1969.
- MORAVEC, J. Some operculate Discomycetes from the park in Ilidza near Sarajevo (Jugoslavia). *Ces. Mykol.* 25:197-202, 1971.
- PFISTER, D.H. North American Pezizales: *Greletia* and *Marcelleina*. *Sydowia, Ann. Mycol. Ser. II.* 38:235-240, 1985.
- QUÉLET, L. Quelques espèces critiques ou nouvelles de la flore mycologique de France. *Assoc. Fr. Av. Sci. Grenoble* 14(2), 1886.
- 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.
- SCHUMACHER, T. Notes on Taxonomy, ecology, and distribution of operculate discomycetes from river banks in Norway. *Norw. J. Bot.* 26:53-83, 1979.
- SVRCEK, M. *Nove druhy diskomycetu z Belanských Tater*. *Ces. Mykol.* 12:219-231, 1979.
- SVRCEK, M. *Katalog operkulatních diskomycetu (Pezizales) Československa*. *Cesk. Myk.* 35(2):64-89, 1981.
- SVRCEK, M. et KUBICKA, J. *Operkulatní diskomycety od rubníka Dvoriste v jižních Čechách*. *Ces. Mykol.* 21:246-150, 1961.
- VAN BRUMMELEN, J. A word-monograph of the genera *Ascobolus* and *Saccobolus* (Ascomycetes, Pezizales) *Persoonia Suppl.* 1:1-260 + 17pl., 1967.
- VAN BRUMMELEN, J. The genus *Ascodesmis* (Pezizales, Ascomycetes). *Persoonia* 11(3):333-358, 1981.
- VACEK, V. *Novae fungorum species et varietates*. *Stud. Bot. Cechoslov.* 10:129-135, 1949.
- VELENOVSKY, J. *Monographia Discomycetorum Bohemiae* 1-2, 1934, Prag.
- ZHUANG WEN-YING & KORF, R.P. A monograph of the genus *Aleurina* Masee (= *Jafneadelphus* Rifai) *Mycotaxon* 26:361-400, 1986.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [4_1994](#)

Autor(en)/Author(s): Häffner Jürgen

Artikel/Article: [Rezente Ascomycetenf uode XV - Marcelleina und Greletia und weitere Gattungen der Unterfamilie Aleurinoideae Moravec \(1987\) 136-154](#)