

DIE GATTUNG TARZETTA (COOKE) LAMBOTTE UND BENACHBARTE KLEINGATTUNGEN

Jürgen Häffner
Rickenstr. 7
D(W)-5248 Mittelhof

eingegangen 7.1.1992

Häffner, J. The genus *Tarzetia* and alleid small genera. Rheinl.-Pfälz. Pilzj. 1(2):31-58, 1992.

Key Words: *Tarzetia*, *Hypotarzetia*, *Rhodotarzetia* (Pezizales, Ascomycetes)

S u m m a r y: A detailed description of the little known *Tarzetia gaillardiana* is given from a recent finding from the Federal Republic of Germany. A compend of the genus *Tarzetia* including a key with descriptions of the species known at present and drawings of their morphological structures will follow. Numerous *Tarzetia*-collections from the fungarium J. Häffner were subjected to a revision. The result of the examinations is a critical valuation of the present taxonomy.

Z u s a m m e n f a s s u n g: Die wenig bekannte *T. gaillardiana* wird ausführlich beschrieben anhand eines rezenten Funds aus Deutschland. Eine Gattungsübersicht mit Beschreibungen der derzeit bekannten Arten mit samt Schlüssel folgt. Zahlreiche *Tarzetia*-Kollektionen aus dem Fungarium J. Häffner wurden einer Revision unterzogen. Daraus ergab sich eine kritische Würdigung der derzeitigen Taxonomie.

Die Gattungen *Otidea* und *Tarzetia* stehen sich verwandtschaftlich sehr nahe, das heißt die Morphologie der Apothecien stimmt in vielen Merkmalen überein. Ebenfalls sind die Arten der Gattung *Apinina* leicht verwechselbar mit den "Kerbrandigen Kelch- oder Napfbecherlingen" von *Tarzetia*. Nach Korf (1972) u.a. sind auch die Gattungen *Geopyxis* und *Jafnea* verwandt.

Harmaja (1974b) untersucht die 3 "klassischen" Unterscheidungsmerkmale zwischen *Tarzetia* und *Otidea*: 1. die Apothecienform: a. vollständig becherförmig, ganzrandig (*Tarzetia*) b. ohrförmig, einseitig eingeschnitten (*Otidea*) 2. die excipularen Haare: a. lang-zylindrische, spärlich septierte Haare (*Tarzetia*) b. kurz-zellige Hyphenketten (*Otidea*) 3. die Paraphysenspitzen: a. gerade (*Tarzetia*) b. gebogen (*Otidea*). Wegen Übergangsformen bezweifelt er den taxonomischen Wert als trennendes Gattungsmerkmal in allen 3 Fällen. Wesentlicher eingestuft wird die Karminophilie der Zellkerne von *Tarzetia*.

Als übereinstimmende Merkmale zwischen *Tarzetia* und *Otidea* gibt er an: das Excipulum ("exactly the same construction"). Es wird als dreischichtig angesehen, wobei das Äußere Excipulum im geschlossenen, inneren Teil als eine zweite Schicht und im aufreißenden, pyramidal vorstehenden, äußeren Teil als eine dritte Schicht eingestuft wird. Beachtet wird die Wandstärke der Zellen, insbesondere in Bezug auf cyanophile Substanzen, welche der Zellwand mehr oder weniger aufliegen und ihre Dicke verursachen. Letzteres Merkmal soll einerseits

intraspezifisch sein, andererseits aber wesentlich zur Unterscheidung von drei Schichten. Als wichtigsten Grund, eine dritte Schicht anzugeben, nennt er das Fehlen inkrustierender, cyanophiler Substanzen in ihr.

Die eigenen Untersuchungen führen zu einem abweichenden Resultat. Die Verteilung cyanophiler Substanzen ist abhängig von äußeren Faktoren (Kleinklima, Substrat) und von der Wachstumsphase. Inkrustierende, cyanophile Substanzen werden fakultativ auch in den äußersten Zellen angetroffen. In dieser Arbeit wird das Äußere Excipulum als eine Schicht aufgefaßt. Verformte Zellen der vorstehenden Warzen sind eine Folge von Entwicklungsvorgängen, jedoch nicht prinzipiell Verschiedenes. Zudem treten die Warzen oder Pusteln uneinheitlich auf, können sogar fast gänzlich fehlen. Das schmälert nicht die Bedeutung von Harmajas Beobachtung eines geringeren Vorkommens cyanophiler Substanzen weiter außen in den beiden eng benachbarten Gattungen. Dahinter könnte sich eine der Ursachen noch etwas unscharf abzeichnen für die spezifische Ausprägung der Außenseite.

Weiterhin werden für beide Gattungen übereinstimmende Vorgänge bei der Sporenentwicklung angegeben: Wenn bei beginnender Sporenbildung die eigentliche Sporenwand gerade sichtbar wird, ist sie hyalin und cyanophob, das Innere wenig cyanophil. Dann entwickelt sich eine sehr dünne (ca. 0,2 - 0,3 μ m) perisporiale Auflage, welche stark cyanophil ist. Dies gilt für nicht völlig reife Sporen, frühere und spätere, also reife Entwicklungsstadien ergeben schwächere Blaufärbung.

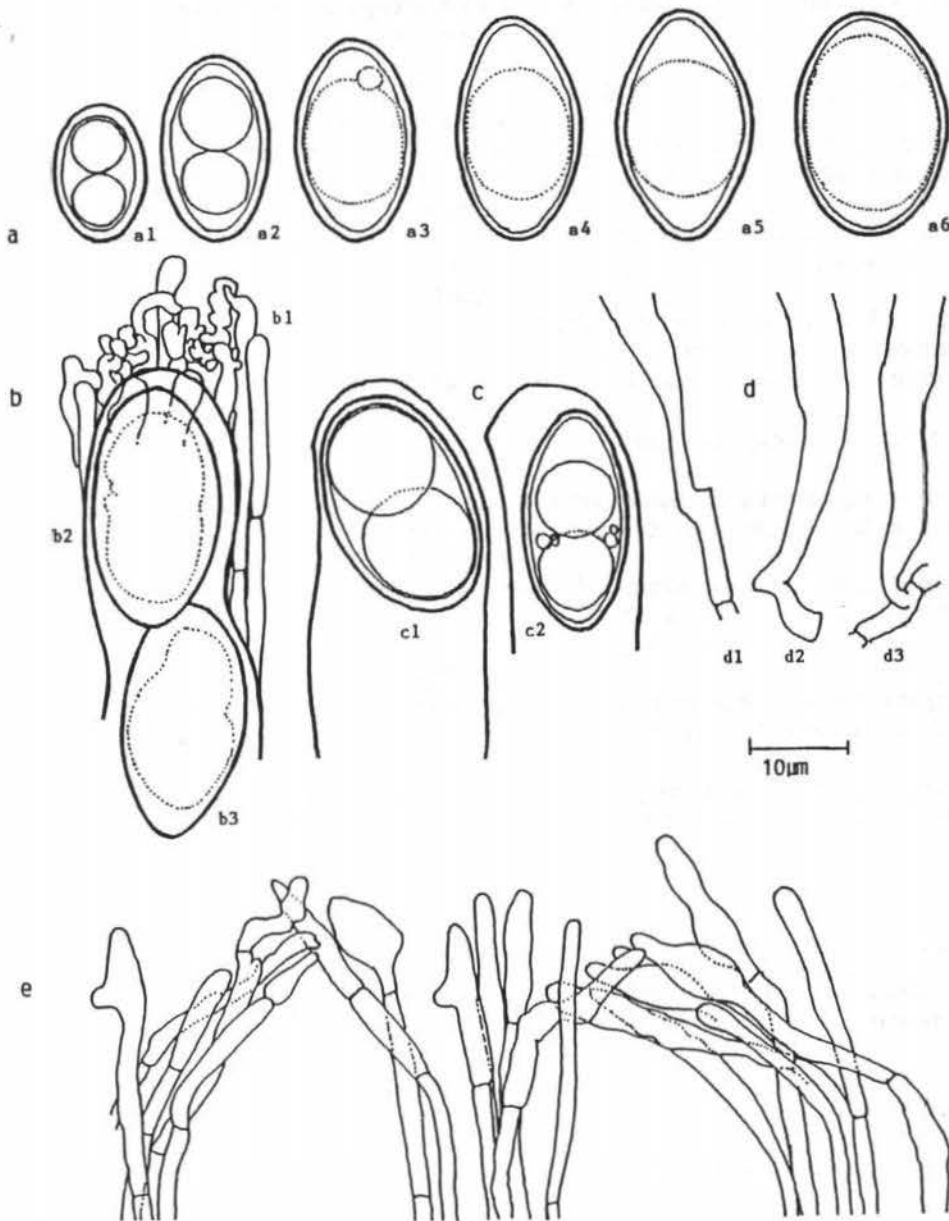
Harmaja gibt 4 wichtige und einige weniger bedeutsame Gattungsmerkmale zur Trennung an: 1. die perisporiale Auflage bei reifen Sporen: a. die Fähigkeit zur Blaufärbung mit Baumwollblau bleibt erhalten (*Tarzettia*-Sporentyp) b. sie geht verloren (*Otidea*-Sporentyp) 2. das Vorkommen von deBary-Gasblasen in den Sporen zu einem beliebigen Zeitpunkt während der gesamten Sporenentwicklung bei Verwendung von KOH, Melzer oder Baumwollblau: a. nicht vorkommend (*Tarzettia*) b. vorkommend (*Otidea*) 3. die Karminophilie der Zellkerne reifer Sporen: a. vorhanden (*Tarzettia*) b. nicht vorhanden (*Otidea*) 4. die Zahl der Zellkerne in Paraphysenzellen in bisher untersuchten Arten: a. ein Kern (*Tarzettia*) b. zwei Kerne (*Otidea*). Ansonsten hat *Tarzettia* gegenüber *Otidea* breitere Sporen, blässere und weniger variable Apothecienfarben, etwas dickeres Perispor (0,3 gegenüber 0,2 μ m), die Guttulen sind durch Kochen in Baumwollblau leicht zerstörbar (bei *Otidea* ausdauernder), *Tarzettia*-arten fruktifizieren im allgemeinen früher. Die Wand der Ascusspitzen wird für *Tarzettia* als zweischichtig angegeben. Während die innere Schicht cyanophob und stark lichtbrechend ist, läßt sich die äußerste, nicht stark lichtbrechende ganz schwach blau färben. Die schmalen Asci bei *Otidea* haben dünnere Wände und es kann nicht festgestellt werden, ob sie zweiwandig sind. Cyanophile Substanz zwischen den Zellwänden des Excipulums und in den Septenkollaren scheint bei *Tarzettia* etwas mehr vorhanden.

Zur Unterscheidung von *Tarzettia* gegenüber *Arpinia* siehe ua. Hohmeyer (1988) oder Häffner (1989).

METHODE

Tarzettia-Funde vieler Exkursionen wurden nicht immer nachuntersucht, dafür traten sie zu häufig auf. Zu dieser Arbeit werden nur die Kollektionen gelistet, welche als Frischfunde mikroskopiert oder katalogisiert und herbarisiert ("fungarisiert") wurden. In der Regel bestehen dazu knappe Fundnotizen und/oder Mikrozeichnungen, oft dokumentierende Farbdias. Eine repräsentative Auswahl wurde einer Revision unterzogen (Einzelergebnisse werden bei den Kollektionen angegeben). Gefertigt wurden Quetschpräparate und Gefriermikrotomschnitte an 12 bis 24h gewässerten Exsikkaten oder soweit vorhanden an alko-

holischen Präparaten. Sie wurden in Wasser beobachtet, in Lactophenol allein und in lactophenolischem Baumwollblau. Im Vergleich erfaßt wurden die Sporenform und -maße (mindestens 10 Sporen, besondere Suche nach verlängerten Sporen), die Paraphysenspitzen, der excipulare Bau.



Tafel 1 * Fig. a - Variabilität der Ascosporengröße und -form innerhalb eines Fruchtkörperfragments (Koll. 796, *T. catinus*); a1 - a3 + a6 - ellipsoid, a4 - subfusiform, ungleichseitig gekrümmt, a5 - fusiform. Fig b - b1 Paraphysenspitzen, b1 - Ascusspitze mit 2 Ascosporen (b3), (Koll. 915, *T. spurcata*); naturgetreue, nicht durch Quetschung veränderte Anordnung der Paraphysenspitzen; nasige, sprossige, entschnabelförmige, ein- bis mehrfach gefingerte, verformte. Fig. c - Ascusspitzen mit schräg, seitlich (lateral, nicht terminal) sitzendem Operculum (c1 Koll. 1218, *T. catinus*; c2 Koll. 1217, *T. spurcata*). Fig. d - aporhynche Ascusbasen (d1-d3; Koll. 1233, *T. cupularis*). Fig. e - Über Ascusspitzen gebogene Paraphysenspitzen, fädig bis verformt (Koll. 1217, *T. spurcata*).

DIE GATTUNGEN TARZETTA, HYPOTARZETTA UND RHODOTARZETTA (SCHLÜSSEL)

- | | | |
|---------|---|-----|
| 1..... | Apothecien ungestielt, mit breiter Basis aufsitzend bis angedeutet gestielt. | ..2 |
| 1*..... | Apothecien deutlich gestielt, zumindest einige oder junge Fruchtkörper. | ..5 |
| 2..... | Sporen warzig, fusiform, 20,5-25,5/9-10,8 µm. Apothecien 0,4-1,2 cm Ø, Hymenium gelb bis orange. Neuseeland.
<i style="text-align: center;">T. jafneospora</i> | |
| 2*..... | Sporen unter dem Lichtmikroskop glatt. | ..3 |
| 3..... | Apothecien rosa, purpur, reif blaß orange, 0,4-1,2 (-4) cm Ø; bei Brandstelle, Äuß. Exc. aus Textura intricata.
<i style="text-align: center;">Rhodotarzetta rosea</i> | |
| 3*..... | Apothecien weißlich, grau, ocker, bräunlich, gelb bis leuchtend gelb; sitzend bis angedeutet gestielt. | ..4 |
| 4..... | Apothecien blaßgelb bis leuchtend zitronengelb, sitzend bis angedeutet gestielt, 2-3 cm Ø, Sporen 20-24/12-14 µm. Amerika.
<i style="text-align: center;">T. bronca</i> | |
| 4*..... | Apothecien weißlich, bräunlich, winzig, ca. 5 mm Ø, fast sitzend, Paraphysen-Spitzen stärkstens verformt, Sporen 20-23/11,5-13,0 µm, Finnland (zweifelhafte Art, vielleicht zu <i>T. cupularis</i> zu stellen). Große gelegentlich sitzende Apothecien siehe 9* <i>T. spurcata</i> .
<i style="text-align: center;">T. pusilla</i> | |
| 5..... | Ascosporen bis 22 (-22,5) µm lang, unter dem Lichtmikroskop glatt. | ..6 |
| 5*..... | Ascosporen länger, unter dem Lichtmikroskop glatt. | ..7 |
| 6..... | Apothecien eher gräulich, winzig bis klein, 0,2-1,5 (-2,5) cm Ø; Rand, Außenseite nicht braunwarzig und wolligfaserig.
<i style="text-align: center;">T. cupularis</i> | |
| 6*..... | Rand, Außenseite braunwarzig und wolligfaserig.
<i style="text-align: center;">T. cupularis var. velata</i> | |
| 7..... | Apothecien riesig, 6-12 cm Ø, anfangs hypogäisch wachsend (mehrere cm unter der Erdoberfläche), weißgelblich. Paraphysen fillform. Ascosporen (20-)25-27(-28)/(11-)14-15(-16) µm. Mittelmeergebiet.
<i style="text-align: center;">Hypotarzetta insignis</i> | |
| 7*..... | Apothecien kleiner, nicht hypogäisch wachsend, allenfalls eingesenkter Stiel. | ..8 |
| 8..... | Ascosporen bis 25 µm lang, mittelgroße Arten bis 4(-5) cm Ø. | ..9 |
| 8*..... | Ascosporen bis 27 µm lang, winzigste Art, 0,3-0,8 cm Ø.
<i style="text-align: center;">T. gaillardiana</i> | |
| 9..... | Paraphysenspitzen nicht bis wenig verformt (einige wenig gefingerte oder verformte vorhanden). Apothecien 1,3-4 cm Ø, eher mit gelblichen Tönen oder Anteilen. Humose Stellen.
<i style="text-align: center;">T. catinus</i> | |
| 9*..... | Paraphysenspitzen stark verformt und/oder gefingert. Apothecien bis 4,5 cm Ø (zweifelhafte Art, vielleicht zu <i>T. catinus</i> gehörend. Bei winzigen, fast sitzenden Formen mit stärkstens verformten Paraphysenspitzen siehe 4* <i>T. pusilla</i>).
<i style="text-align: center;">T. spurcata</i> | |

Tarzetta bronca (Peck) Korf & Rogers. Korf & Rogers. Korf. Phytologia 21:206, 1971.

Basionym: *Peziza bronca* Peck. Ann. Rep. N. Y. State Museum 29:54, 1875.

=*Geopyxis bronca* (Peck) Seaver - The North American Cup-fungi (Operculates):213, 1928.

Kennzeichen: amerikanische Art mit fast sitzenden, gelb bis leuchtend gelb gefärbten Apothecien.

BESCHREIBUNG (nach Seaver; Kanouse)

Fruchtkörper gesellig, **Apothecium** sitzend bis angedeutet gestielt, zuerst nahezu halbkugelig, im Alter ausgebreitet, 2-3 cm Ø. **Hymenium** wie die Außenseite gefärbt. **Rand** fein gekerbt. **Außenseite** blaßgelb bis leuchtend zitronengelb, insgesamt mit kräftigen Warzen besetzt.

Ascus bis 400 / 24 - 28 µm, zylindrisch bis annähernd zylindrisch, 8-sporig. **Ascosporen** uniseriat, 20 - 24 / 12 - 14 µm, ellipsoid, hyalin, glatt, mit 2 großen Öltropfen. **Paraphysen**-Spitze deutlich breiter. **Ökologie** - auf der Erde, Typus-Lokalität Knomersville, New York.

UNTERSUCHTE KOLLEKTIONEN

kein Material gesehen.

Tarzettia catinus (Holmskj.:Fr.) Korf & Rogers. Korf. Phytologia 21:206, 1971

Basionym: *Peziza catinus* Holmskj. Beata ruris otia Fungis Danicis impensa 2:22, pl. 8, fig. 9, 1799

= *Pustularia catinus* (Holmskj.:Fr.) Fuckel

Kennzeichen: Apothecien relativ groß, mit mehr trüb- ockergelblichen Farbtönen und großen Sporen bis 24,5 (-25) μm lang, humöse Standorte.

BESCHREIBUNG

Fruchtkörper vereinzelt bis meistens gesellig. **Apothecium** jung fast kugelig mit kleiner kreisrunder Öffnung, dann pokal-, becher- trichterförmig, schließlich einreißend und unregelmäßig lappig nach außen umschlagend, langgestielt; 1,3 bis 4 cm ϕ ($<1,5\text{--}5\text{cm}^1$, $1,5\text{--}3\text{cm}^2$). **Hymenium** zuerst gräulichweiß, dann hell grau-gelblich, gelbig, zuletzt schmutzig grauocker, honigfarben. **Rand** jung mit langen, weißen bis hellgelblichen Hyphenhaaren (Lupe), beim Öffnen des Apotheciums als Wimpern das Innere schützend, dann zu Zähnen gebüschelt, später $\pm$ schwindend durch abschilfernde Endzellen; weiterhin feinkerbig einreißend, schließlich gepustelt- bis warzig. **Außenseite** wie das Hymenium oder leicht dunkler gefärbt, Pusteln in Randnähe mit etwas dunkelbrauneren Spitzen, abwärts zunehmend kleiig bis fast glatt. Bei jungen Fruchtkörpern kann gelegentlich eine weiße, samtige Außenseite beobachtet werden. **Stiel** kräftig und deutlich verlängert, meist tief eingesenkt, bis 2,5 cm hoch und 0,5 cm breit, rund oder rippig, gleichfarbig.

Hymenium 190 (Randnähe) - 300 μm breit. **Subhymenium** nicht differenziert, dunkler braun gezont. **Mittleres Excipulum** 125 (Rand) - 300 μm breit, reine Textura intricata, im medullaren Teil aus gebüschelten, subparallelen Hyphen, welche radiär ausgerichtet vom der Apothecienmitte zum Rand verlaufen, durchzogen von auf- und abwärts gerichteten Hyphen, weiter außen in lockerere, wirr verwobene Hyphen übergehend; Hyphenzellen schmalzylindrisch, 2,5 - 6 μm breit. **Außeres Excipulum** 105 - 300 μm breit, Textura angularis bis gelegentlich Textura globulosa. Innere, geschlossene Zone aus anwachsend angularen bis verlängert-angularen Zellketten, je nach Reifegrad und Umgebungsbedingungen auch hyphig-prismatisch (dann wenig verschieden von einer Textura intricata), isodiametrisch oder subglobulos; angulare Zellen bis ca. 50 / 40 μm . In der äußeren Zone wieder zunehmend kleiner werdend, zu lockeren pyramidalen Zellhaufen aufreißend (Pusteln, Kleien), wobei sich die Zellen unregelmäßig verformen können oder auch stellenweise rein globulose ausbilden, je nach Grad der Beeinträchtigung durch Nachbarzellen. Außen- bis Endzellen abschilfernd. Hyaline, hyphige, abgerundete Auswüchse, nicht bis vielfach septiert, von unterschiedlicher Länge sind häufig vorhanden, wenn Substratrete aufliegen oder bei Feuchtigkeit. Gelegentlich mit Hyphenketten untermischt, welche vom Mittleren Excipulum ausgehen. **Randwimpern** (jugendlicher Apothecien): Zellketten aus innen verlängert-angularen Zellen strecken und verzweigen sich nach außen zu regelmäßigen abgerundet-prismatischen ("salamiförmigen"), zuletzt in zylindrische Hyphenhaare übergehend; gelegentlich Anastomosen, gelegentlich nasige Verformungen bei Endzellen. **Ascus** 190 - 300 / 14 - 18 μm ($300\text{--}380/17\text{--}20\text{ }\mu\text{m}^2$), zylindrisch, aporhynch, 8-sporig, J-. **Ascosporen** reif uniseriat, (14,1-) 18,1 - 24,2 / (9,5-) 10,1 - 13,7 μm ($20\text{--}24/11\text{--}13\text{ }\mu\text{m}^1$, $23\text{--}25/14\text{--}15\text{ }\mu\text{m}^2$), ellipsoid, subfusiform, fusiform, gleichseitig oder etwas ungleichseitig gekrümmt, hyalin, glatt, 2 große Guttulen, keine bis viele Miniguttulen. **Paraphysen** septiert, häufig verzweigt, 3 - 4 μm breit, gelbliche bis hyaline Spitze überwiegend fädig abgerundet, leicht bis deutlich keulig, daneben auch nasig, entschnabelförmig, ein- bis zweifach gefingert, wellig verlängert, unregelmäßig verformt, 3 - 7 μm breit. **Ökologie** - in humosen Böden wie Gartenerde, Kompost, Torf und ähnlichen Substraten, Frühjahr bis Herbst, verbreitet.

FUNDE, UNTERSUCHTE KOLLEKTIONEN, EINZELERGEBNISSE.

D, Rh.-Pf., Oberhövels bei Wissen, MTB 5112/4 (Grenze zu 5212/2), 10.8.76, selten begangener, krautiger Waldweg durch Buchen-/Eichenmischwald, aus feuchtlehmiger Erde zwischen Auffüllmaterial (Hausbauschutt, Grauwacken), leg./det. J.H.

D, Rh.-Pf., Wipperbachtal bei Wissen, MTB 5112/4 (Grenze zu 5112/2), 25.6.1978, humös-schattiger Bachuferstrand, unter Hainbuche (Rastplatz, Nähe Sitzgruppe aus Schwellenholz), leg./det. J.H.

D, Rh.-Pf., Wissen-Schönstein, MTB 5212/2, 26.6.1981, Schloßpark, Komposthügel, leg./det. J.H.

D, Rh.-Pf., Grundwasser bei Biesenstück, MTB 5213/3: 5.7.81, bei der Basaltstaubböschung im Blattmuhl, Mischwald, leg./det. J.H.

D, Würgendorf, MTB 5214, 30.5.1982, Denkmal, alte Fichten, Brennessel, Basaltschotter, leg./det. J.H. & H.Lücke, H.Waldner.

D, Wiederschelden-Eiserfeld, MTB 5113/4, 31.5.1984, Hochofenschlackenhalde, bei Haseln, leg. H. Lücke, det. J.H. & H.L. (Herb. J.H. 1234).

D, Rh.-Pf., Wissen, MTB 5212/1, unterhalb des Sandbergs am Siegufer: 10.6.1982 leg./det. J.H. *** 24.8.1985, leg./det. J.H.

D, Rh.-Pf., Wissen, MTB 5212/1, 1.7.1982, Kopernikus-Gymnasium, humöser Hang mit Sträuchern, leg./det. J.H.

D, Rh.-Pf., Wissen, MTB 5212/1, 1.9.1982, Alten-Hütte-Gelände, verwilderter, humöser Hang mit Sträuchern, ehemaliger Garten, leg./det. J.H. (Herb. J. H. 1218) Apo. 1,5-1,7 cm ϕ (Ers.), Sporen 18,1-23,8/11,7-13,7 μ m, breitellipsoid bis breitsubfusiform, ungleichseitig gekrümmt. P.-Spi. einheitlich fädig.

D, Rh.-Pf., Wahlroder Wald, MTB 5312/3, 18.9.1982, humöser Waldboden, leg./det. J.H. et al. (Westerwald-Pilztreff).

D, W.-Westf. Burbach, MTB 5214/3, 24.6.1983, Anwesen Lücke, im Garten, leg./det. H.Lücke, conf. J.H.

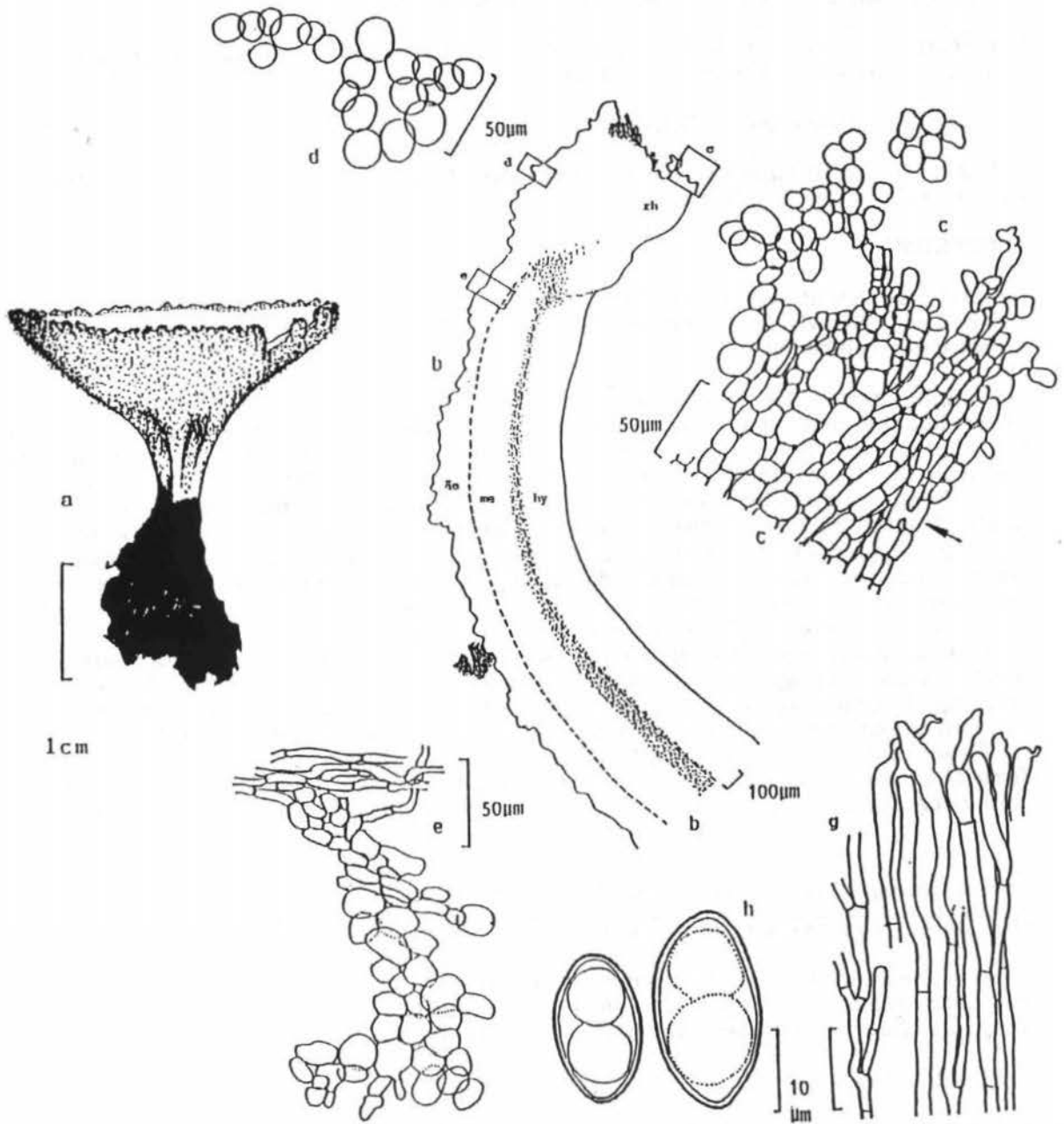
D, Wahner Heide, MTB 5108 (Köln-Porz), 21.5.1983, sandiger Waldboden, leg./det. K. Wiegand (ut. *T. spurcata*), rev. J.H. (Herb. J. H. 1227). 3 Apo. bis 2 cm ϕ (Ers.), gestielt. Sporen 18,2-23,8/9,3-11,9 μ m, ellipsoid bis subfusiform. P. Spi. fast nur fädig oder schwach verdickt. Anmerkung: Herr Wiegand hat die Probe in der Nähe einer früheren Aufsammlung vom 21.5.1983 gesammelt, welche wegen stark gefingerter Paraphysen-Spitzen zu *T. spurcata* gestellt wurde. Überraschend ergab jedoch die Revision, daß die Paraphysenspitzen nicht gefingert sind.

D, Westerholz, MTB 7831/3, 4.7.1984, leg. Berthold, det. J.H. (Herb. J. H. 1220).

F, Les Landes, Lac d'Irieu bei Labenne, 4.4.1985, feuchte, sandig-lehmige Böschung mit *Quercus ilex*, *Qu. suber*, *Pinus nigra*, *Platanus hybrida*, *Crataegus*, *Salix*, *Smilax aspera*, *Arbutus unedo*, *Ruscus aculeatus*, *Asphodelus fistulosa*, *Pulmonaria cf. longifolia*, *Primula vulgaris*, *Pteridium aquilinum*, *Blechnum spicant*, *Osmunda regalis*, *Athyrium cf. filix-femina*, *Polypodium vulgare* etc. leg./det. J.H.

D, Rh.-Pf., Heckenhof (bei Wissen), MTB 5212/1, 27.6.1985, Garten Grundstück Freitag, Birkenweg 6, in torfig-humöser Gartenerde unter Gartensträuchern, leg. U. Freitag, det. J. H. (Herb. J. H. 1229). 2 Apo. bis 4 cm ϕ (frisch), häufig Asci mit unreifen Sporen, Sporen (14,1-)18,2-24,2/(9,5-)10,1-13,7 μ m, ellipsoid, subfusiform, fusiform, ungleichseitig gekrümmt. P.-Spi. fädig, häufig ein- bis zweifach gefingert oder verformt.

A, Salzburg, Glaserbach, Garten Schießstandstr., Staudenbeet, gesellig, 440 mNW, MTB 8244/2, 6.6.1987, leg. T. Rucker (ut. *cupularis*; 74-87/729; 2 Farbdia), det. J.H. (Herb. J.H. 98; ut. cf. *catinus*). Anmerkung: Wegen fehlender Sporenreife unbestimmbar. Restliche Merkmale machen *T. catinus* wahrscheinlich: Ökologie, relativ große, ocker-gelbliche Apothecien, Paraphysenspitzen häufig einfach gefingert, P.-Sp. gelblich (in Lactophenol), Hymenium und Excipulum übereinstimmend mit Nr 99 (cf. *cupularis*) geschichtet.



Tafel 2. *Tarzetta catinus* * Fig. a - Habitus; trichterförmiges Apothecium mit im Boden eingesenkten Basalfilz (schwarz), Koll. 1218. Fig. b - Randschnitt; hy - Hymenium, me - Mittleres Excipulum, ae - Äußeres Excipulum, rh - Randhyphenketten, Punktierung - braunefärbte Zone, Strichelungen - außen aufliegende organische Debris, c - e, Ausschnitte. Fig. c - Hyphenketten der Randwimpern mit Endzellen und aufliegender Debris, Pfeil - Anastomose. Fig. d - pyramidale Zellhaufen, zum Teil abschilfernd (Postel), Textura globulosa. Fig. e - Äußeres Excipulum mit Übergang ins Mittlere Excipulum; Endzellen mit hyphenartigen Fortsätzen. Fig. f - Paraphysen; Verzweigungen, Paraphysenspitzen. Fig. g - Paraphysen. Fig. h - Ascosporen.

D, bei Frankenberg, MTB 4918, 20.9.1987, am Rand der Straße von Frankenberg nach Hommertshausen, Gras, Laub, Humus, Eichen/Buchenwald, leg. H. Lücke et al., det. J.H. (Herb. J.H. 23).

D, Nr.-Westf., Eifel, Pesch bei Bad Münstereifel, MTB 5406, 6.5.1989, Aufstieg zum römischen Tempel, bei Holztreppe auf schmalen Waldweg, Kalk, leg./det. J.H. (Herb. J.H. 591).

D, Bad.-Würt., Pfingstthal-Berghausen, 17.5.1989, Großer Wald, leg./det. H. Schwöbel, conf. J.H. (Herb. J.H. 605).

A, Salzburg, Pinzgau, Kitzbühler Alpen, Glemmtal, Vorderlengau, MTB 8641/1, 17.8.1989, zwischen Schuttresten, 1200 mNN, leg. Th. Rucker (164-89; 1 Farbdia), det. J.H. (Herb. J.H. 796).

ANMERKUNG

Die Art ist leicht verwechselbar mit der folgenden (Unterscheidungsmerkmale siehe dort). Schwierig, wahrscheinlich unmöglich ist die Abgrenzung gegenüber *T. spurcata* (siehe dort).

Reifungsprozesse der Ascosporen lassen sich erkennen durch den Vergleich vieler Kollektionen. Bei *T. catinus* ist eine Tendenz zur Sporenvergrößerung zu beobachten. Die Sporenpole verlängern sich. Zunächst bleiben sie abgerundet, wodurch die Sporenform verlängert-ellipsoid erscheint. Das Breitenwachstum der Spore kann sich leicht unterschiedlich abspielen, daher sind viele Sporen etwas ungleichseitig gekrümmt. Immer wieder - dies scheint sich bei einigen Arten der Gattung zu wiederholen, siehe z.B. *T. jafneospora* - entwickeln sich in hochreifen Stadien vergrößerte Sporen, deren Pole sich mehr oder weniger zuzuspitzen beginnen. Die Sporen werden subfusiform, zuletzt breit-fusiform. Der Anteil subfusiformer oder fusiformer Sporen unter den ellipsoiden kann sehr unterschiedlich sein. Eine Herbarprobe (leider ohne ausreichende Fundortangaben) besitzt sogar überwiegend fusiforme Sporen. Mit der Veränderung der äußeren Form spielen sich auch innere Entwicklungsprozesse ab. Die ursprünglich kreisrunden, meist gleichgroßen beiden Guttulen schwellen unterschiedlich an und zerfließen zuletzt ineinander, ebenso die beliebig auftretenden Miniguttulen. Die *Tarsetta*-Spore erinnert so an *Helvella*-Sporen, z.B. von *H. macropus*. (Jedoch sind *Helvella*-Sporen zu keinem Zeitpunkt zweitropfig).

Tarsetta cupularis (L.:Fr.) Lamb. Fl. mycol. Belg. :322, 1887.

=*Pustularia cupularis* (L.:Fr.) Fuckel

Kennzeichen: ähnlich vorheriger Art; Apothecien relativ kleiner bis sehr klein, mit mehr gräulichen Farbtönen und kleineren Sporen (kaum über 22,5 µm lang), anspruchsloser gegenüber eingemischter organischer Debris.

BESCHREIBUNG

Fruchtkörper, Hymenium, Apothecium, Rand, Außenseite, Stiel wie bei *Tarsetta catinus* mit folgenden Unterschieden: **Apothecium** meist kleiner bis winzig, 0,2 - 1,5 (-2,5) cm ø <bis 2cm¹, 0,5-1cm²>, in der Regel mehr Grautöne, weniger Gelbanteile. **Stiel** 0,1 - 2 cm hoch, <15-20mm¹>, kaum gerippt.

Hymeniale und excipulare Strukturen weitgehend übereinstimmend mit *T. catinus*, keine Textura globulosa beobachtet. **Hymenium** 250 - 280 µm breit. **Mittleres Excipulum** 80 - 240 µm breit. **Außeres Excipulum** bis ca. 130 µm breit, kleinere bis fast fehlende pyramidale Zellanhäufungen (Pusteln). **Ascus** 180 - 300 / 13,5 - 16 µm <280-320/15-16µm²>. **Ascosporen** (14,1-) 16,5 - 22,0 (-22,6) / (8,8-) 10,0 - 12,0 µm, <19-22/12-15µm¹, 19-21/13-15µm²>, ellipsoid, selten leichtest subfusiform. **Paraphysen-Spitze** meist fädig, kaum keulig, selten etwas bis deutlich verformt-gefingerter, 3 - 5 µm breit.

Ökologie - auf debrisärmeren Böden, meist feucht-lehmige, schattige Stellen; Frühjahr bis Herbst, im mediterranen Raum auch im Winter, häufig.

FUNDE, UNTERSUCHTE KOLLEKTIONEN, EINZELERGEBNISSE.

D, Rh.-Pf., Wissen - Thal, MTB 5212/1 (Grenze zu 3), 24.7.1977, humöse, feuchte, schattige Senke der ehemaligen Grube Güte Gottes, Mischwaldlichtung, unter Hasel, leg./det. J.H. Anmerkung: Mikrozeichnungen, welche damals vom Frischfund gefertigt wurden, bilden eine tuberkulierte Spore ab. Durch den Fund von B. Mauer (Saarland) wurde dieses fakultative Merkmal aktualisiert (siehe Text).

F, bei Aumetz, (kurz vor Esch, Grenze zu Luxemburg), 7.9.1980, aufgelassener Kalksteinbruch, leg. J.H. & H. Waldner, det. J.H.

D, Rh.-Pf., Grundwasser bei Biesenstück, MTB 5213/3: 25.6.1981, bei toter Hasel im Blattmulm, leg./det. J.H. *** 16.8.1981, leg./det. J.H. *** 19.9.1982, leg./det. J.H. et al. (Westerwald-Pilztreff) *** 21.5.1983, Ehemal. Basaltverladestelle Rosenheimer Ley, bewaldete, humöse Böschung mit Basaltstaubeintrag, leg./det. J.H. (Herb. J.H. 1219). Apo. 1-1,5 cm ϕ (Exs.), unregelm. becherf. Sporen 16,4-21,8/9,5-12,0 μm , subfusiform/ellipsoid, ungleichseitig gekrümmt. P.-Spi. fädig. Subhym. orangebraun gezont. *** 30.7.1986, Basaltstaubböschung, leg./det. J.H. *** 28.7.1991, leg./det. J.H. (Herb. J.H. 1182).

D, Rh.-Pf., Altenkirchen, MTB 5311/2, Katholischer Waldfriedhof: 26.7.81, leg./det. J.H. & H. Waldner *** 17.9.1986, leg. J. & R. H., det. J.H.

D, Rh.-Pf., Wissen, Sandberg, MTB 5212/1, 252mNN, 31.7.1981, am Fuß der Erosionsstelle des Hauptkamms, leg./det. J.H. *** 28.5.1982, in Hochofenschlackensanden, Humus, Sägemehl, beginnende Reife, leg./det. J.H.

D, Rh.-Pf., Wissen, MTB 5212/1, Alten-Hütte-Gelände, Haldenschlackensandböschungen mit Mischwald, Bachufer, bei Erlen: 12.9.1981, leg./det. J.H. *** 4.6.1983, leg./det. J.H. *** 10.8.1985, leg./det. J.H. (Herb. J.H. 1237) *** 15.8.1985, Sporen 16,2-21,2/9,6-11,9 μm , ellipsoid bis leicht subfusiform, P.-Spi. überwiegend fädig. Leg./det. J.H. (Herb. J.H. 1233). *** 20.8.1986 *** 21.8.1986, leg./det. J.H. *** 5.9.1986, Umgebung Sägewerk mit Sägemehleintrag in feuchtem Boden. Sporen 14,1-19,8/9,1-11,3 μm , ellipsoid bis leicht subfusiform, P.-Spi. überwiegend fädig. Leg./det. J.H. (Herb. J.H. 1232) *** 17.7.1989, leg./det. J.H. & H.Lücke *** 29.9.1990 leg. J.H. & B.Mauer, det. J.H.

D, Rh.-Pf., Wissen-Schönstein, MTB 5212/2, 24.6.1982, Schloßpark, Massenaspekt, Elbbachwiese und Komposthügel, leg./det. J.H.

D, Hes., Erdbachschlucht, MTB 5315/1, 27.6.1982, Kalk, Humus, leg./det. J.H. & H.Lücke.

D, W.-Westf., Feuchtgebiet Schladern bei Rosbach, , MTB 5111/3+4, 19.9.82, leg./det. J.H. et al. (Westerwald-Pilztreff).

D, W.-Westf., bei Bielefeld, MTB 4017/2, 9.5.1983, Gipsberg bei Stieghorst, leg./det. I. & W. Sonneborn, conf. J.H. (Herb. J.H. 1235). *** 10.5.1983, Bestenberg, Buchenwald, leg. I. & W. Sonneborn (ut. T. catinus), det. J.H. (Herb. J.H. 1235).

D, bei Bad Münstereifel, MTB 5406, 19.5.1985, ca. 300mNN, leg.?E. Kajan, det. J.H.

Luxemburg, Laubwald bei Betzdorf, (ca. 16km östl. vor der Hauptstadt), 20.6.1986, vorwiegend Hainbuche, Wassergraben am Wegrand, leg. J. & Ramya Häffner, det. J.H. (Herb. J.H. 1226). Apo. bis 0,8 cm ϕ (alkoh. Präp.), kurzgestielt, trichterf. Sporen (16,2-)18,2-20,1/(9,7-)10,1-11,3 μm , ellipsoid bis leicht subfusiform. P.-Spi. verformte Spitzen häufig, jedoch insgesamt $\pm$ fädig bleibend.

D, bei Blankenheim, Seilenbachtal bei Nonnenbach, MTB 5505, 19.5.1985, 540mNN, leg.?, det. J.H.

D, Rh.-Pf., Wissen: MTB 5212/1, 19.8.1985, Wald- u. Soldatenfriedhof, lehmige Böschung mit Ziersträuchern unterhalb der Leichenhalle, leg./det. J.H. (Herb. J.H. 1221). Apo. 0,2-1,2 cm ϕ (Exs.), regelm. becherf., meist winzig, deutlich gestielt. Sporen 15,3-20,6/9,7-12,1 μm , subfusiform bis ellipsoid, vereinzelt fusiform, ungleichseitig gekrümmt. P.-Spi. meist fädig, jedoch Spitzen verformt.

D, Rh.-Pf., Wissen, MTB 5212/1, 18.9.1986, Wald- u. Soldatenfriedhof, lehmige Böschung mit Ziersträuchern unterhalb der Leichenhalle, leg./det. J.H. (Herb. J.H. 1225). Apo. 0,4-2,6 cm ϕ (alkoh. Präp. untersucht; auch Exs. vorhanden). Sporen 17,2-20,2/10,3-11,7 μ m, ellipsoid, wenig ungleichseitig gekrümmt. P.-Spi. fädig, selten etwas geschnäbelte. Anmerkung: sehr große Formen; wegen der Größe makroskopisch zunächst zu *T. catinus* gestellt, jedoch Mikromerkmale eindeutig. *** 11.11.1986, leg./det. J.H. (Herb. J.H. 1236).

A, Abfahrt (Richtung Salzburg) vom Obertauernpaß, (ca. 3km nach Paß, 27.9.1986, Senke und Weg mit Rinnsal, zusammen mit zahlreichen weiteren Pezizales, leg./det. J.H. (Herb. J.H. 1238).

A, Salzburg, Flachgau, Faiselbauer Graben, unterhalb Hirschbergkopf, zwischen Buchenstreu, 800 mNW, MTB 8145/4, 11.6.1987, leg. T. Rücker (ut. *T. catinus*; 99-87/261; 1 Farbdia), det. J.H. (Herb. J.H. 99; ut. cf. *cupularis*). Anmerkung: Wegen fehlender Sporenreife unbestimmbar. Restliche Merkmale machen *T. cupularis* wahrscheinlich: Relativ kleine, gräuliche Apothecien, P.-Sp. gerade, ungefingerter, farblos.

YU, bei Bovec, 22.8.1987, Gebirgsbach Soca, Kalk, Ufersande mit Weiden- und Erlengebüsch, leg. Claudia & J. Häffner, det. J.H. Apo. 0,2-0,4cm ϕ , Sp. 18,2-21,1/(8,8-)10-12 μ m.

Halle-Tatenhausen bei Bielefeld, Paulinen-Allee, MTB 3915 (Grenze zu 3916), 19.7.1989, tiefer Entwässerungsgraben am Wegrand, Kalksande bis -Lehne, leg. det. J.H. (Herb. J.H. 699). Apo. winzig, 2-4mm ϕ , deutlich gestielt becherförmig, zum Teil einseitig eingeschnitten, grau, graubraun, weiß gezählter Rand. Sporen 18,2-22,6/9,7-12,1 μ m. P.-Spi. fädig-abgerundet, selten minimal geschnäbelt. Anmerkung: Ein früher untersuchtes Apothecium hatte stark verformte Paraphysenspitzen, was an *T. pusilla* denken ließ. Das jetzt nachuntersuchte hatte fast keine Verformungen.

F, Korsika, Fangomündung bei Galeria, 9.4.1990, hohe Macchia mit Eukalyptus, leg./det. J.H. (Herb. J.H. 908).

D, Saarland, Ensheim, Moogbachtal, MTB 7608, 31.8.1990, leg. B. Mauer (ut. cf. *Aleurina*) det. J.H. (Herb. J.H. 1042+1045).

ANMERKUNG

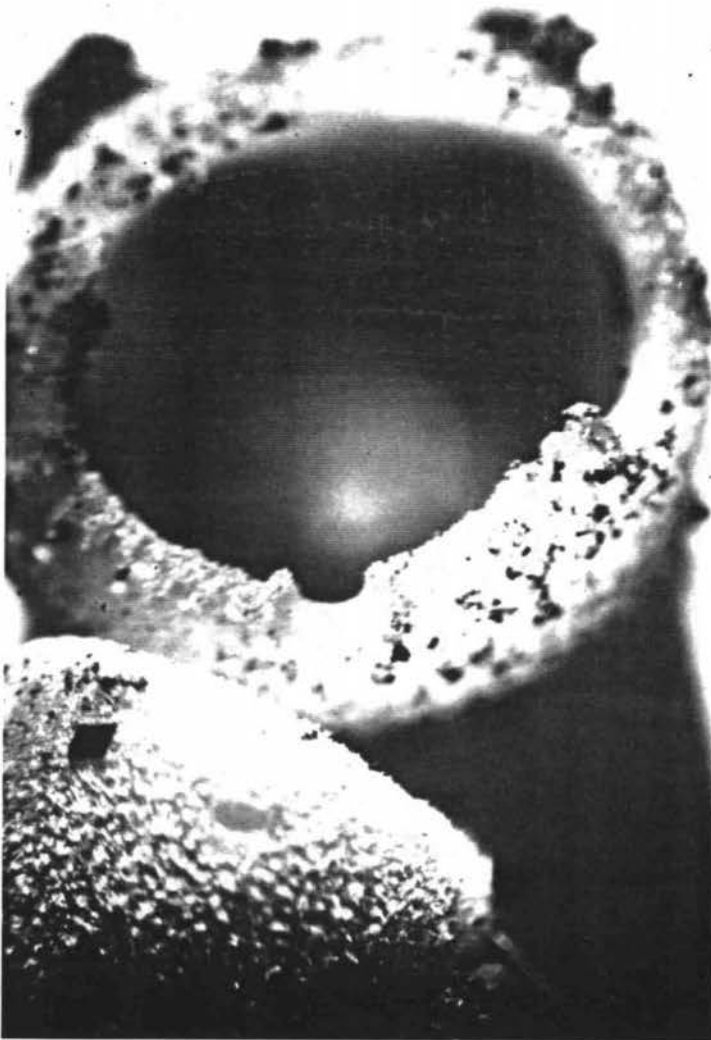
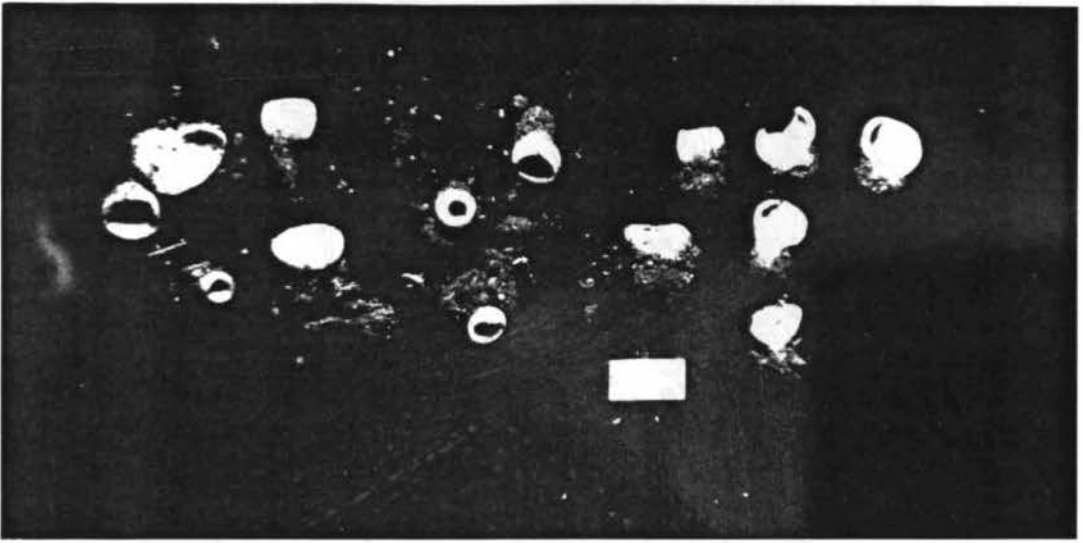
Unsicherheiten in der Unterscheidung von *T. catinus* und *T. cupularis* waren für mich persönlich lange Zeit nicht auszuräumen. Gelegentlich behauptete Unterschiede excipularer Strukturen erwiesen sich als falsch. Beide Arten stimmen völlig überein. Größere oder kleinere Apothecien schienen eher vom Standort bedingt und nicht geeignet zur Artentrennung, ebenso wenig leicht unterschiedliche Pigmente (gräulicher oder gelblicher). Bei der eigentümlichen Tendenzen der Sporenentwicklung (siehe *T. catinus*) überzeugte zunächst eine Differenz der Sporenlängen von 2 bis 3 μ m nicht. Überraschend ergaben die umfangreichen Nachuntersuchungen des vorhandenen Fungarmaterials ein eindeutiges Resultat. Die Zweifel an der Berechtigung beider Arten wurden ausgeräumt.

Bei *T. cupularis* fehlt die Tendenz zu verlängerten, fusiformen Sporen wie bei *T. catinus* weitgehend. Sie schwellen mehr in der Breite an, ergeben dabei breitellipsoide Formen.

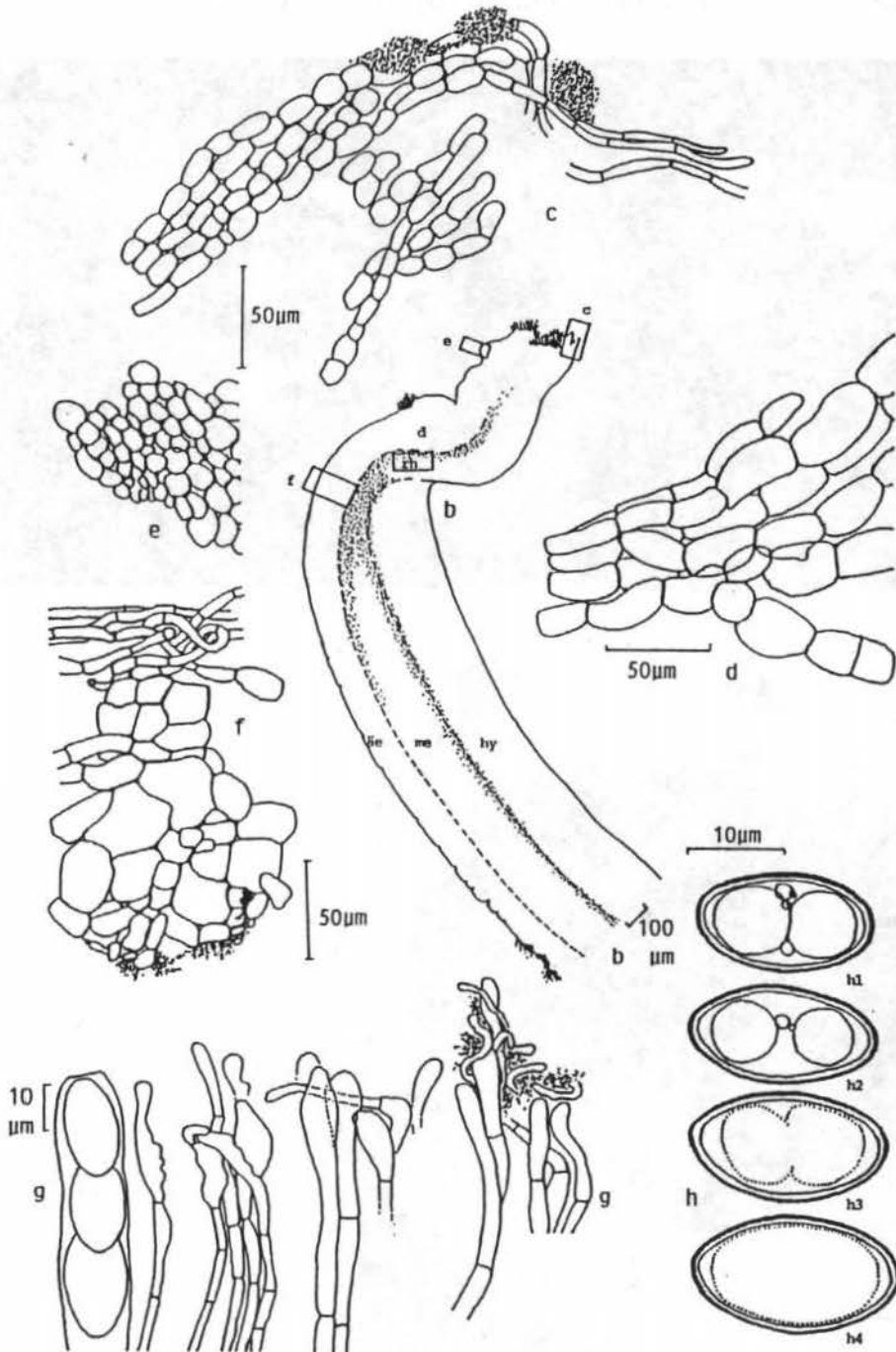
Die unterschiedlichen Sporen von *T. catinus* und *T. cupularis* erwiesen sich als sicheres Unterscheidungsmerkmal in allen untersuchten Kollektionen ohne jede Ausnahme, Übergangsformen traten nicht auf. Alle restlichen Unterscheidungsmerkmale sind relativ variabel und unscharf.

Lange übersehen, fielen sie zuerst in den Hochofenschlackensanden um Wissen herum auf. Einmal entdeckt, tauchen sie häufig an vielen weit voneinander entfernten Fundstellen auf. Gemeint sind winzigste Apothecien - die kleinsten maßen gerade 2mm im Durchmesser - , welche bereits reife Sporen tragen. Um Wissen treten weißliche bis hellgraue Minimalformen alljährlich auf, anderswo auch ockerfarbene bis braune. Spontan wurde *T. gaillardiana* vermutet. Die Mi-

kroskopie führte stets zu den Sporenmaßen von *T. cupularis*. Demgemäß kann *T. cupularis* sehr viel kleiner vorkommen, als in der Literatur allgemein angegeben.



Tafel 3. *Tarzetta cupularis* * Fig. a - gelblichweißgraue Kleinformen außen 3A2, 3B3 ("mattgelb"), nach Kornerup & Wanscher; S00Y20M00, S10Y10M00 (nach duMont's Farbenatlas). Hymenium ebenso bis 3B4 ("strohgelb"); S1Y40M00. Maßstabstreifen 1 cm lang, 0,5 cm hoch. Fig. b - Makroaufnahme (Stereolupe) von Rand und Außenseite. Koll. 1233. (Schwarzweißwiedergaben nach Farbdias von J. Häffner).



Tafel 4. *Tarzetta cupularis* * Fig b - Randschnitt; hy - Hymenium, me - Mittleres Excipulum, ae - Äußeres Excipulum, rh - Randhyphenketten, Punktierung - braungefärbte Zone, Strichelungen - außen aufliegende organische Debris, c - f Ausschnitte. Fig c - Hyphenketten der Randwimpern mit Endzellen und aufliegender Debris. Fig d - Basis der Randhyphenketten im Mittleren Excipulum (Textura prismatica). Fig e - pyramidale Zellhaufen, zum Teil abschiefernd (Pustel), Textura angularis/globulosa. Fig f - Äußeres Excipulum mit Übergang ins Mittlere Excipulum. Fig g - Ascus- und Paraphysenspitzen. Fig h - Ascosporen; h1 ellipsoid, h2-h3 ungleichseitig gekrümmt, h4 subfusiform.

Tarzettia cupularis var. *velata* (Quél.) nov. comb.

Basionym: *Peziza velata* Quél. 20. Suppl., 7, Pl. 6, fig. 17, 1895. C. R. Assoc. franc. Avanc. Sci. (Bordeaux) 24(2):621, 1896.

=*Geopyxis velata* (Quél.) Sacc. & Syd., Sacc. Syll. fung. 14:744, 1899.

=*Pustularia catinus* var. *velata* (Quél.) Boudier. Hist. Class. Discom. Eur., 1907.

=*Pustularia velata* (Quél.) Le Gal Bull. Soc. myc. Fr. 70:200, 1954.

=*Tarzettia velata* (Quél.). Svrcek. Ceska Myk. 35:88, 1991.

BESCHREIBUNG (nach Christan)

Fruchtkörper gesellig, **Apothecium** becherförmig, bis 2,75 cm ϕ . **Hymenium** cremeweiß bis cremefarben, glatt. **Rand** wollig-wattig befasert, anfangs die Becheröffnung verschließend, später aufgerissen, als feine Haare abstehend, im Alter geschwunden, Rand schwach gekerbt, einreißend. **Außenseite** zunächst matt dunkelbraun, wollig-faserig aussehend, später glatter, feinkleilig, heller bräunlich bis sandbraun. **Stiel** deutlich, tief im Substrat verwachsen.

Mittleres Excipulum aus Textura intricata, **Außeres Excipulum** aus Textura globulosa. Wattige **Randhaare** aus zylindrischen, kurzgliedrigen, 3 - 5 μ m breiten Hyphen. **Ascus** ca. 260 - 300 / 13 - 16 μ m, zylindrisch, aporhynch, 8-sporig. **Ascosporen** reif uniseriat, 18 - 22 / 11 - 14 μ m (40 Messungen), breit ellipsoid, dickwandig, innen meist mit 1 großen, daneben mit 2 Tropfen, Ornament fein rauh unter Ölimmersion, unter dem REM deutlich feinrunzelig, selten knötchenartige Verdickungen. **Paraphysen** septiert, ca. 3 μ m breit, Spitze fädig bis schwach keulig bei jüngeren Apothecien, ältere mit unregelmäßigen, fingerförmigen Auswüchsen an der Spitze.

Ökologie - Juni bis Oktober aus Holzmulm, organischer Debris.

FUNDE, UNTERSUCHTE KOLLEKTIONEN, EINZELERGEBNISSE.

D, Bayern, München, Südpark, 9.6.89 und 26.6.89, auf zweijährigem Rindenmulch, * D, Bayern, Erding, 19.6.89 auf altem Rindenmulch (weitere Funde bis Oktober), * D, Bayern, Erding, 7.7.1998, im Gemüsegarten Lange-Feldstr. Leg./dct. J. Christan (zahlreiche Farbbilder, REM-Sporenaufnahme), conf. J.H. (Herbar J.H. 974, 977).

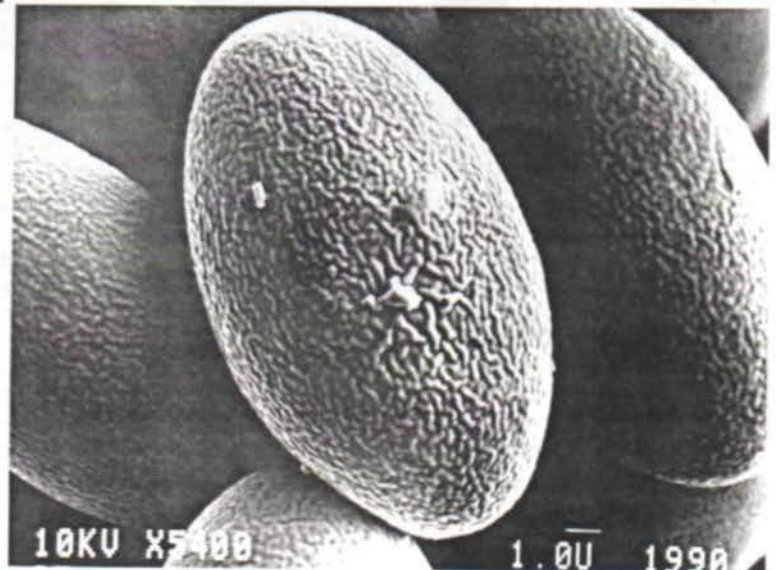
ANMERKUNGEN

Selbst Quélet sagt über seine *Peziza velata*: "parâit pas spécifiquement différente de *cupularis*." Le Gal (1954), welche meisterhaft die Elemente der eher behaart-wolligen statt kleiigen Randpartie beschreibt und zeichnet, die ockerbraunen Pigmente betont, demonstriert Formen, wie sie bei allen Arten zu sehen sind bei entsprechenden Entwicklungsstadien. Arttrennende wesentliche Merkmalsunterschiede können darin m. E. nicht gesehen werden. Entgegen Boudiers Angaben sind solche Formen nicht zu *T. catinus* gehörend. Vorgeschlagen wird, sie besser mit *T. cupularis* var. *velata* anzuführen.

Allerdings geben Svrcek (:88, 1981. Revision Velenovskyscher Kollektionen; siehe auch :132-135, 1976/79 und :70, 1977), Senn-Irlet (:206, 1989) Sporengrößen von 20-25/12-15,5 μ m an. Diese Sporenmaße ermittelt Svrcek für Velenovskys *Geopyxis radicans* Velen. :337, 1934, welche er zu *T. velata* stellt. Gleichzeitig erklärt Svrcek auch Velenovskys *Geopyxis alba* Velen. :152, 1947 als zu *T. velata* gehörend, hier mißt er Sporen von 19-22/11,5-13 μ m. Die Ergebnisse sind widersprüchlich. Gibt es auch eine *T. catinus* var. *velata*? Sind die Merkmale "wollig-haarig" und "braunpustelig" intraspezifisch und fakultativ, so daß auch der Rang als Varietät hinfällig wird?



Tafel 5. *Tarzettia catinus* var. *velata* * Fig. a - e Hymenium und Außenseite zwischen 4A3 und 5A3 ("creme" bis "bläorange", Kornerup & Wanscher), zwischen S00Y10M00 und S00Y20M10 (duMont's Farbenatlas). Bräunliche Randwimpern und Pusteln bis 6C8 ("hellbraun", Kornerup & Wanscher), bis S00Y60M50 (duMont). Verschiedene Entwicklungsstadien Koll. 974, 977 (Schwarzweißwiedergaben nach Farbdias von J. Christan, Fig. f -REM-Aufnahme der Ascosporen (J. Christan). Die feintrübelige Sporenoberfläche ist im Lichtmikroskop nicht erkennbar, daher werden die Sporen als glatt angegeben. REM-Aufnahmen weiterer *Tarzettia*-Arten liegen bisher nicht vor. Daher ist nicht bekannt, ob es submikroskopische Unterschiede gibt.



Tarzetta gaillardiana (Boud.) Korf & J.K. Rogers. Korf. Phytologia 21:206, 1971.

=*Pustularia gaillardiana* Boud. Bull. Soc. Myc. Fr. 18:141, tab. 8, fig. 1, 1902.

Kennzeichen: kleinste bekannte Art der Gattung mit gleichzeitig sehr großen Sporen (25 - 27 μm lang).

BESCHREIBUNG

Fruchtkörper vereinzelt, seltener zu wenigen gesellig, 0,3 - 1,2 cm hoch, stets kurzgestielt. **Apothecium** winzig, becher-, pokal-, urnenförmig, seltener einseitig schwach öhrlingsartig eingebuchtet, 0,3 - 0,8 cm ϕ . Jung fast kugelförmig mit enger, kreisrunder Öffnung. **Rand** zuerst weiß, wattig durch unregelmäßig verwobene Hyphenhaare, zur Außenseite gekerbt, Kerben zu Pusteln zerreißend (Lupe!), später mehr oder weniger gezähnt, ockerblau, reif schwach einreißend. **Hymenium** zuerst blaß graugelblich, heller, später wie außen gefärbt, **Außenseite** grauockergelblich, honiggelblich, honigbräunlich, glatt bis körnelig, zum Rand hin gelegentlich sehr fein gepustelt. Pusteln nicht oder sehr schwach dunkler braun. **Stiel** wenig bis meist deutlich vom Apothecium abgesetzt, kaum über 2 mm hoch und breit, gerade oder gebogen, säulig rund, in den Boden eingesenkt, Basis weißfilzig.

Hymenium 310 - 340 μm in Randnähe, bis 370 μm zur Mitte hin breit. **Subhymenium** nicht differenziert. **Mittleres Excipulum** 180 (Randnähe)- 435 μm (Mitte) breit; Textura intricata, Hyphen regelmäßig zylindrisch-verlängert, verbogen, verwoben, 3 - 6 μm breit; im medullaren Teil $\pm$ parallel gebündelte, radiär gerichtete Zellfäden, im unteren Teil zur Außenseite wirr verwoben herablaufend. **Äußeres Excipulum** 90 - 215 μm breit in Randnähe, ein Drittel abwärts nur noch 90 - 155 μm breit; Textura angularis, isodiametrische bis verlängert-angulare Zellen 6 - 30 / 6 - 10 μm , Wandstärke einheitlich 0,8 μm , in Lactophenol in der gesamten Schicht gelblich und stark lichtbrechend; angulare Zellen vereinzelt breithyphig vom Mittleren Excipulum her untermischt bis in aufliegendes Substrat hinein reichend ("Versorgungshyphen"), an solchen Stellen vereinzelt hyphige Ketten auch den angularen Zellen entspringend. In der inneren, geschlossenen Schicht in Randnähe nimmt das Zellvolumen in der Zellkette zu, in die pyramidal abstehenden Pusteln hinein allmählich ab, Endzellen meist klein, isodiametrisch, kleiig abschilfernd. Abwärts nimmt die Tendenz zur Pustelbildung rasch ab. **Hyphenhaare** des Rands gebildet aus Zellketten, welche vom medullaren Ursprung bis außen Längen von über 1000 μm erreichen. Innen in den Septen eingeschnürte, prismatische ("luftballonförmige") Zellen, welche sich nach außen hin hyphig strecken und verschmälern, auch verzweigen, gelegentlich anastomosieren, selten kurze Sprosse austreiben. Endzellen abgerundet, fädig bis schwach keulig, 18 - 40 / 4 - 9 μm . **Ascus** 288 - 355 / 14 - 20 μm , <300-320/15-20 μm^2 >, zylindrisch, aporhynch, 8-sporig, J-. **Ascosporen** reif uniseriat, (19,6 -) 22 - 26 (- 26,8) / (12,1 -) 13 - 15,1 μm , (44 Sporen von 3 Fruchtkörpern gemessen, ohne Tuberkeln), <25-27/13-14 μm^2 >, ellipsoid bis leicht subfusiform, 2 große Guttulen, keine bis zahlreiche Miniguttulen, bei 1 Fruchtkörper mit hyalinen Tuberkeln, . **Paraphysen** hyalin, septiert, verzweigt, 2,2 - 3 μm breit, Spitze fädig bis leicht verdickt, auch nasig-keulig angeschwollen, 2,6 - 7,0 μm breit; nicht sprossig, gefingert oder verformt; $\pm$ gerade.

Ökologie - F, D, (sonstige?), sandige, beschattete, feuchte Böden, Herbst.

UNTERSUCHTE KOLLEKTION

D, Wrb.-Westf., Bielefeld, Windelsbleiche, 26.10.1991, MTB 4017/1, Kläranlage, bewaldetes Bachufer beim alten Teich, sandig, Erlen, (Eichen, Buchen), leg. J.H. & W. Sonneborn, det. J.H. (Herb. J.H. 1206).

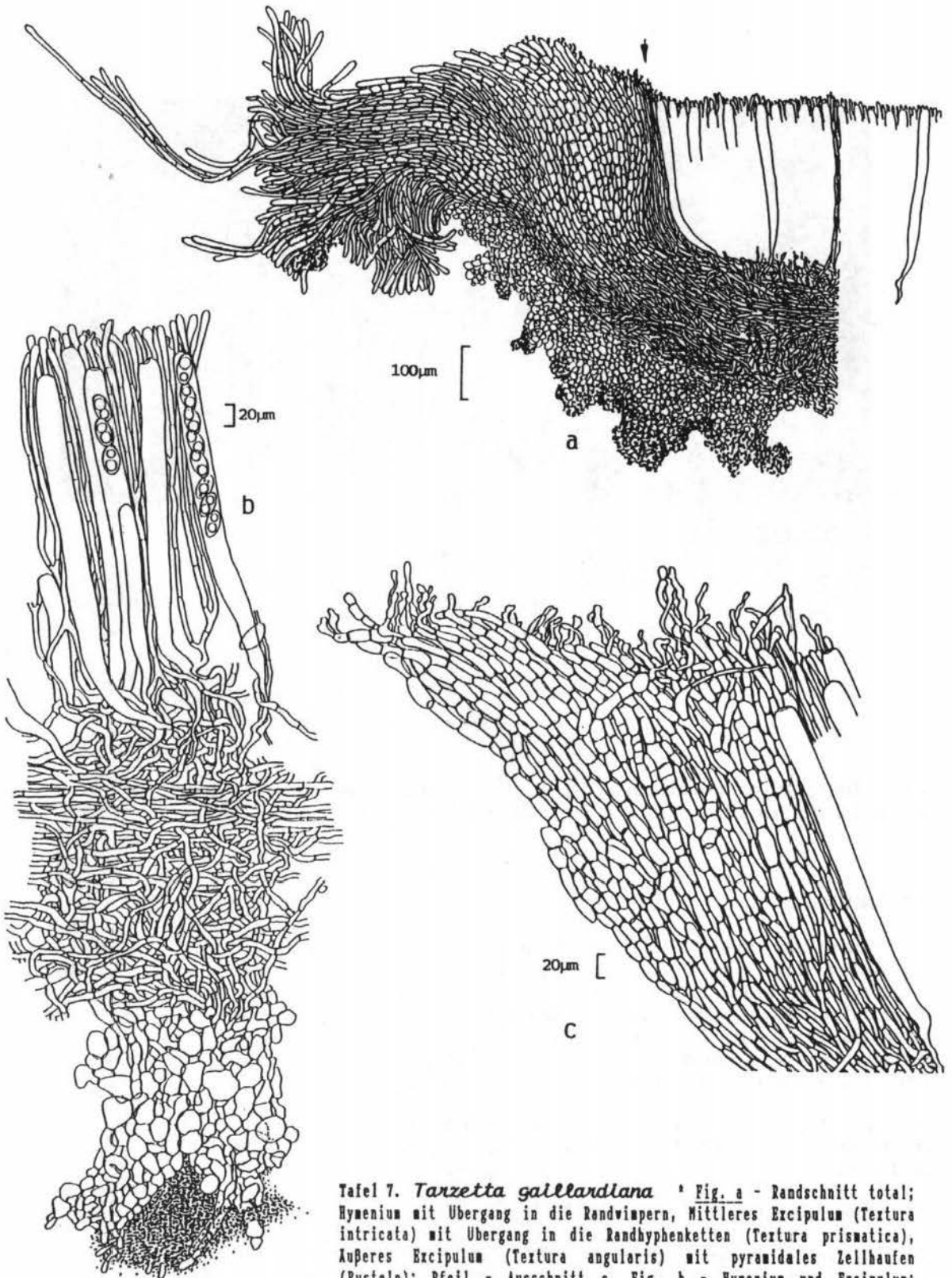


b

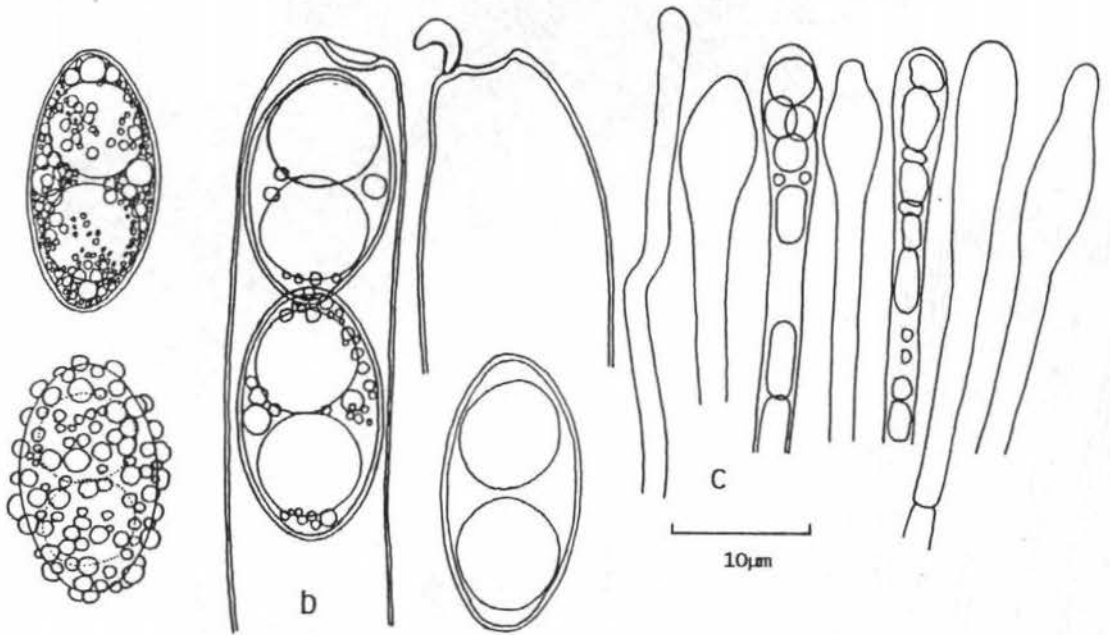
a

1cm

Tafel 6. *Tarzetta gaillardiana* * Fig. a - Habitus, Fruchtkörper 1,4 x vergrößert (Koll. 1206; Aufnahme J. Häffner). Fig. b - Makro-Habitus; junges, gerade sich öffnendes Apothecium, darunter ein Apothecium mit starken Randwimpern und Kerben, links ein Ausschnitt mit Otidea-artig einseitig eingeschnittenem Rand (Stereo-Lupe, Aufnahme J. Häffner).



Tafel 7. *Tarzetta gallardiana* * Fig. a - Randschnitt total; Hymenium mit Übergang in die Randwimpern, Mittleres Excipulum (Textura intricata) mit Übergang in die Randhyphenketten (Textura prismatica), Äußeres Excipulum (Textura angularis) mit pyramidales Zellhaufen (Pusteln); Pfeil - Ausschnitt c. Fig. b - Hymenium und Excipulum; vergrößerter Maßstab. Fig. c - Übergang Hymenium/Randhyphen; Endzellen der Randhyphen gefingert bis wurmförmig verlängert.



Tafel 8. *Tarzetta gallardiana* * Fig. b - Ascusspitzen mit Ascosporen; Operculum seitlich, eine freie Spore mit hyalinen Tuberkeln (in H_2O). Fig. c - Paraphysenspitzen.

ANMERKUNG

Der Einzelfund gestattet keine umfassenden Angaben zur Ökologie. Ob die Art gegenüber den engen Nachbararten eine spezifische Ökologie besitzt, ist nicht geklärt. Immerhin ist der Boden der Bachböschung kalkig-sandig, weniger lehmig-neutral. Nicht ganz auszuschließen ist ein Einfluß von Abwässern einer Textilfabrik, welche im anschließenden Klärteich entsorgt werden. Organische Debris (Erlen, weitere Laubbäume) ist reichlich eingemischt. Zu beobachten bleibt, ob diese Sippe auch im Frühjahr erscheint.

Die Revision weiterer Funde aus dem Raum Bielefeld führte nicht zu *Tarzetta gallardiana*. Vermutlich kommt sie auch in dem einzig bekannten Gebiet nicht häufig vor.

Eine interessante Beobachtung ist zu ergänzen. Bei einem der untersuchten, hochreifen Fruchtkörper waren nahezu alle Sporen stark tuberkuliert (Abb. ?), bei anderen, eher am Anfang der Reife stehenden traten keinerlei Tuberkeln auf der Sporenoberfläche auf. Boudier (1905-10, Pl. 336) bildet solche Sporen für *Pustularia catinus* = *Tarzetta catinus* ab. Genauere Überprüfungen der eigenen

Kollektionen ergaben, daß tuberkulierte Sporen auch bei *Tarzettia cupularis* zu beobachten sind. Somit liegt zumindest ein intraspezifisches Merkmal vor, vielleicht ein bisher unbeachtetes Gattungsmerkmal. Außer in *Tarzettia* kommen sporadisch ("fakultativ") tuberkulierte Sporen auch in *Otidea* und *Helvella* auf.

Zu den Paraphysen ist zu ergänzen, daß sie im größten Teil des Apotheciums wie beschrieben vorkommen. Dort sind eher selten stärker gebogene, häufiger schwach gebogene, überwiegend gerade Spitzen zu sehen. Keulige, kopfige bis entschnabelförmige machen einen kleinen Anteil aus. Im Übergang vom Hymenium in den excipularen Randbereich jedoch kommen deutlich verformte, sprossige, gefingerte in einer schmalen Zone (Abb. ?) häufig vor. Das fakultative Vorkommen verformter Paraphysenspitzen in dieser Aufsammlung war Anlaß, an zahlreichen, vorhandenen Proben die Konstanz dieses Merkmals zu überprüfen. Längst hatten sporadische frühere Untersuchungen zu Unsicherheiten geführt.

Durch das Eingesenktsein der winzigen Fruchtkörper in den feuchtsandigen Boden liegt der Außenseite bis zum Rand hin häufig Debris auf. Deutlich konnte beobachtet werden, wie Hyphenzellen das Substrat durchwuchern, welche an jeder Stelle des Äußeren Excipulums bis hinauf zum Mittleren Excipulum ihren Anfang nehmen können.

Besondere Aufmerksamkeit wurde der Schichtung des Äußeren Excipulums gewidmet (siehe Harmaja, 1974b). Der Zellwand aufliegende bis inkrustierende Substanzen sind in allen Zellen des Äußeren Excipulums zumindest bei der untersuchten Probe sehr einheitlich vorhanden, welche gleichmäßig 0,8 µm stark ist, auch noch in den sich verkleinernden, verformten Endzellen. Meines Erachtens hängt die Färbbarkeit mit BWB stark von den Konzentrationen des Lactophenols ab, indem der Farbstoff gelöst ist. Die Cyanophilie könnte eine sekundäre Auswirkung sein, welche abhängt von der "Lactophenolophilie" reagierender Zellsubstanzen. Jedenfalls nahm die Gelbfärbung und starke Lichtbrechung des rein lactophenolischen Präparats (Mikrotomschnitte von Frischmaterial in wässriges Lactophenol eingebettet, Präparat über 2 Monate beobachtet) ständig zu und wurde sehr deutlich. Die Konstanz derartiger chemischer Reaktionen erscheint fraglich, die taxonomische Relevanz nicht genügend erforscht. Ob Cyanophilie oder "Lactophenolophilie" auftritt, scheint eher auf innere Wachstumsvorgänge, auf Nährstofftransport hinzuweisen und weniger zur Trennung von Arten geeignet zu sein.

DISKUSSION

Ob tatsächlich die Boudiersche Art vorliegt, bleibt etwas unsicher, solange ein Typus nicht verglichen werden konnte. Minimal abweichend zu Boudiers Beschreibung sind die in der Mehrzahl leicht breiteren Sporen. Dem steht entgegen, daß auch absolut übereinstimmende vorkommen und insgesamt die auffällige Sporengröße zu beachten ist, die deutlich abweicht von Nachbararten. Zusammen mit der Winzigkeit der Apothecien und den geraden, unverformten Paraphysen ist die Übereinstimmung mit der Originaldiagnose so groß, daß letztlich keine Zweifel übriggeblieben sind. Allerdings muß sie das Merkmal "kleinste Art" mit *T. cupularis* teilen, was die kleinsten Formen angeht. Es trifft dennoch zu, da die bisher bekannten Maximalformen von *T. gaillardiana* nur halb so groß werden.

Die kaum bezeugte Art scheint selten zu sein, vielleicht aber bisher der Beobachtung entgangen. Möglicherweise wird sie künftig an weiteren Stellen entdeckt.

Hypotarzetta insignis (Bert. & Riouss.) Donadini. Doc. Myc. t.15 fasc. 60:49, 1985.

Basionym: *Pustularia insignis* Bert. & Riouss. Bull. Soc. myc. Fr. 79:397-398, 1963.

=*Tarzetta insignis* (Bert. & Riouss.) Korf & Rogers. Korf. Phytologia 21:207, 1971.

Kennzeichen: anfangs hypogäisch wachsende, mediterrane Art mit den größten Apothecien in der Gattung, blasser, cremeweißlicher Färbung, filiformer Paraphysen, besonderer excipularer Schichtung (*Textura fascintricata*), Asci mit terminalen Operculi.

BESCHREIBUNG (nach Berthet & Riouss)

Fruchtkörper isoliert, weißgelblich. **Apothecium** 6 - 12 cm ϕ , <6-15 cm $\phi^5Hymenium cremeweiß bis sehr blaß ockergelblich, fast weiß. **Rand** immer nach innen gedreht, erst ganz, dann fein gezähnt. **Außenseite** deutlich zottig, granuliertes Aussehen; Zotten in Stielnähe stark konisch, ungefähr 0,5 mm hoch und breit; zum Rand hin kleiner werdend, am Rand etwa zweimal kleiner und enger. Etwas kräftiger gefärbt als das Hymenium, blaßgrau mit etwas Gelb. **Stiel** jung gut entwickelt, alt wenig sichtbar, Apothecium fast sitzend. **Fleisch** dünn, 1mm, sehr dicht, etwas elastisch, biegsam, wenig brüchig, widerstandsfähig, weißlich. **Geruch** stark pilzig, etwas säuerlich.$

Unter dem **Subhymenium** ein dreischichtiges **Excipulum**. Innerste Schicht wenig dick, aus filamentosen, 6 - 8 μ m breiten, dünnwandigen (1 - 1,5 μ m), dicht verwobenen Hyphen. Mittlere Schicht viel dicker, Hyphen 4 - 5 μ m breit, Wand 1,5 - 2 μ m, parallele Hyphenbündel kreuzen sich "in frappierender Weise". Äußere Schicht (**Äußeres Excipulum**) aus *Textura angularis*, angulare Zellen 15 - 30 / 10 - 20 μ m breit, Wandstärke 2 - 2,5 μ m. Zotten der Außenseite aus analogen, aber kleineren Zellen. **Ascus** 390 - 410 / 18 - 20 μ m <350/15-20 μ m⁵⁵, J-, 8-sporig, Operculum terminal. **Ascosporen** reif uniseriat, ellipsoid, leicht unsymmetrisch, (20 -) 25 - 27 (- 28) / (11-) 14 - 15 (-16) μ m <22-20/12-15 μ m^{5Paraphysen septiert, filiform, 2,5 - 3 μ m breit, oft verzweigt, gelegentlich anastomosierend, Spitze nicht oder kaum erweitert. Gleich hoch oder leicht höher als die Asci. Positive Kernfärbung mit Karminessigsäure.}

Ökologie - Frankreich, Vaucluse, Petit Lubéron, bei Bonnieux, Zedernwald (*Cedrus atlantica*), am Rand eines Forstwegs mit Buchs, rotbraune, etwas humöse Erde, Kalk; April. Auch unter *Pinus halepensis* (leg. M. Hornrubia, nach Donadini, 1985). Marocco, Zentral-Atlas, bei Räs-el-Mâs (Ifra), 1700 mNN, Mai (1968, ein einziger Fund durch Malençon).

ANMERKUNGEN

Donadini (1985) findet die Art alljährlich im Lubéron, entdeckt Massenvorkommen (der "weltweit größte Standort", über mehrere Hektar). Er stellt die neue Gattung *Hypotarzetta* für diese Form auf wegen 1. der Dreifachschichtung des Excipulums (bei *Tarzetta* zweifach), 2. der eigentümlichen Textur der Mittelschicht, die er mit *Textura fascintricata* bezeichnet, 3. der quasi-hypogäischen Anfangsentwicklung, 4. der starken Giemsaphilie. (Er verwirft die Karminessigsäurefärbung als nutzlos).

Donadini unternimmt den Versuch, die traditionelle Taxonomie durch die "Cytotaxonomie" bzw. "Chemotaxonomie" zu erweitern.

Seine eigenen Kernfärbungsergebnisse bringen m.E. keine faßbaren Unterschiede, welche 2 getrennte Gattungen rechtfertigen. Die von den Erstbeschreibern als ungewöhnlich abweichend beschriebenen Merkmale wirken etwas überinterpretiert. Ohne Eigenkenntnis der Art muß abgewartet werden, ob sich die neue Gattung durchsetzen kann. Allerdings ist in der Angabe "terminale Operculi" ein prägnanter Unterschied zu allen mir bekannten Kollektionen zu sehen. Sollte es zutreffen, daß die Operculi terminal, also den Ascus abschließend, ganz oben ausgebildet werden, muß dies Beachtung finden. Üblich treten in der Gattung leicht bis auffällig deutlich seitlich schräg liegende Ascusöffnungsapparate auf.

FUNDE, UNTERSUCHTE KOLLEKTIONEN, EINZELERGEBNISSE.

Kein Material gesehen.

Tarzetta jafneospora Zhuang & Korf. Mycotaxon 28:365, 1987

Kennzeichen: neuseeländische Art mit warzigen fusiformen Sporen ähnlich der Gattung *Jafnea* Korf. *Nagaoa* 7:5, 1960.

BESCHREIBUNG (nach Zhuang & Korf).

Fruchtkörper gesellig, fast sitzend bis angedeutet gestielt. **Apothecium** becherförmig, getrocknet 4 - 12 mm ϕ . **Hymenium** gelb bis orange. **Rand** gekerbt. **Außenseite** getrocknet gelblich-beige, stark gepustelt.

Subhymenium nicht klar abgegrenzt. **Mittleres Excipulum** 185-220 μ m breit, *Textura intricata*, hyaline Hyphen bis 5,5 μ m breit. **Außeres Excipulum** 75 - 120 μ m breit, *Textura angularis/globulosa*, Zellen ovoid bis isodiametrisch, hyalin. Zellen der Pusteln hyalin, ovoid bis subsphaerisch, lose vermischt, unregelmäßig zu Ketten angeordnet; einige wenige zylindrische, septierte, hyaline, dünnwandige Hyphen, welche von außen ins Äußere Excipulum hineinragen, ca. 5,5 - 7,5 μ m breit. **Randzellen** zu langen, parallelen Hyphen gebündelt, welche über das Hymenium hinaus stehen. **Ascus** 325 - 340 / 13,2 - 18,3 μ m, zylindrisch, 8-sporig, J-, keine Schnallen gesehen (aporphynch). **Ascosporen** reif uniseriat, 20,5 - 25,2 / 9,0 - 10,8 μ m, subfusoid, 2-guttulat, einkernig, Kernfärbung in Karminessigsäure. Ornament aus zahlreichen winzigen Wärrchen mit weniger als 0,5 μ m ϕ , oft unregelmäßig verbunden. **Paraphysen** septiert, fädig, schwächig, 2,0 - 2,8 μ m breit, die Asci nicht überragend, Spitze keulig.

Ökologie - auf sandigem Boden, selten auf verrottendem Holz. Holotypus: Waikareiti Tr., Waikaremoana-See, Urewera Nat. Park, 2.5.1981. Weitere Funde: April, Mai und November, bei Nothofagus.

ANMERKUNGEN

Die Sporengestalt wird mit subfusiform angegeben. Beachtet man die in der Originaldiagnose gegebene Sporenzeichnung, sind die Sporen fusiform, zumindest nach der hier verwendeten Formauffassung. Subfusiform steht zwischen spindelig und ellipsoid, das heißt die Sporenpole sind entweder zugespitzt oder abgerundet, bei subfusiform dazwischen.

Während die Sporenform nicht ungewöhnlich ist für die Gattung (siehe *T. catinus*), kann aus der Beschreibung nicht sicher herausgelesen werden, ob eine echte Warzigkeit vorkommt oder ob es sich lediglich um besonders kleine Tuberkeln (siehe S. 39) handelt, wie in der Gattung fakultativ üblich (Was den Art-rang fraglich werden ließe). Es wird nichts ausgesagt über die Häufigkeit war-

ziger Sporen, ob ein oder viele Apothecien untersucht wurden. Da als allgemeines Merkmal genannt, muß von einer echten Warzigkeit ausgegangen werden.

FUNDE, UNTERSUCHTE KOLLEKTIONEN, EINZELERGEBNISSE.

Kein Material gesehen.

Tarzettia pusilla Harmaja Karstenia 14:116, 1974.

Kurzbeschreibung: winzige, fast sitzende Art mit stark gefingert-verformten Paraphysenspitzen moosiger Kalkfelsen.

BESCHREIBUNG (nach Harmaja)

Fruchtkörper gesellig, **Apothecium** becherförmig, dünnfleischig, fast sitzend, ca. 5 mm ϕ , außen und innen weißlich mit braunem Hauch. **Rand** gezähntelt, **Außen-seite** sehr fein pustuliert.

Excipulum dreischichtig. **Mittleres Excipulum** - innerste Schicht aus Textura intricata, hyalin, etwas dünnwandige Hyphen, 3 - 6 μ m, zur nächsten Schicht hin bis 10 μ m breit, gewöhnlich stark cyanophil, mit Schnallen; folgende Schicht aus Textura angularis, schmal, 35 - 50 μ m, nur aus 2 bis 4 Reihen angularer, isodiametrischer bis verlängerter Zellen von ca. 5 - 30 / 5 - 20 μ m bestehend, Interzellularräume mit stark cyanophiler Substanz gefüllt. **Außeres Excipulum** abgesetzt, aus Textura globulosa, angeordnet zu abgerundeten oder konischen Warzen (entsprechend den Pusteln der Außenseite), 50 - 100 μ m breit, 30 - 80 μ m hoch mit Zellen von 5 - 20 μ m ϕ . Hyaline, septierte, leicht dickwandige "Haare", bis 100 μ m lang, 3 - 6 μ m breit, auf der Außenseite vorkommend, meist den Endzellen der vorherigen Textura angularis entspringend, auch von den $\pm$ globulösen Zellen der Pusteln. **Ascus** 200 - 260 / 13 - 17 μ m, 8-sporig, mit dicker, inamyloider Wand, in ein und dem selben Fruchtkörper zu verschiedenen Zeiten reifend. **Ascosporen** 20 - 23 / 11,5 - 13,0 μ m, regelmäßig ellipsoid, sehr schwach ungleichseitig, Wand ca. 0,4 μ m dick, hyalin, Perispor bleibend cyanophil, dünn, völlig glatt; innen mit 2 großen Guttulen bei Halb- und Vollreife, reif zu einer Guttule vereinigt, besonders in Baumwollblau, keine de-Bary-Blasen. **Paraphysen** reichlich vorhanden, septiert, 2,5 - 4,0 μ m breit; auf ganzer Länge mit kurzen Sprossen, Verzweigungen und sogar Anastomosen, damit sehr ineinander verstrickt, im oberen Teil am reichlichsten verzweigt, in verschiedenster Weise verformt, Spitze oft abrupt angeschwollen bis auf 12 μ m, (unregelmäßig gefingert), wenige Spitzen einfach oder keulig, beide sowohl verformte wie einfache mehr oder weniger gebogen.

Ökologie - Typus: Finnland, Prov. Kuusamo, Oulanka Nationalpark, in der Bachschlucht des Tulilammenpuro, ca. 230 mNN, in feuchten Moosen, Dolomitfels und -steine in Bachnähe, 20.8.1971.

FUNDE, UNTERSUCHTE KOLLEKTIONEN, EINZELERGEBNISSE.

Kein Material gesehen.

ANMERKUNG

Nach Harmaja (1974) gibt es nur 2 Arten mit verformten Paraphysenspitzen: *T. spurcata* und *T. pusilla*. Zwar soll *T. catinus* gelegentlich ein- bis zweifachge-

fingerartige Paraphysenspitzen hervorbringen, die große Mehrzahl der Spitzen seien jedoch einfach. *T. pusilla* unterscheidet sich von *T. spurcata* durch die winzigen ca. 0,5 cm breiten Apothecien (*T. spurcata*: bis 4,5 cm), fast sitzenden Habitus, die 35 - 50 μm schmale Textura angularis (*T. spurcata*: 70 - 100 μm), durch regelmäßig ellipsoide, 11,5 - 13,0 μm breite Sporen (*T. spurcata*: unregelmäßige kommen zwischen vor, Enden leicht verschmälert, schmaler, 10,0 - 12,0 μm breit), etwas breiteren Paraphysen (2,5 - 4 μm gegenüber 2,0 - 3,0 μm breiten bei *T. spurcata*), noch stärker verformten Spitzen und anderer Ökologie (zwischen Moosen auf Kalkfelsen gegenüber human beeinflussten Standorten wie Gärten u.ä. bei *T. spurcata*).

Anerkennt man Harmajas taxonomisches Konzept, ist die Erstellung dieses weiteren Taxons logisch und konsequent. Wird jedoch *T. spurcata* kritisch eingestuft, muß das auch für *T. pusilla* gelten. Nach meiner Einschätzung sind die gegebenen Unterscheidungsmerkmale nicht eigenständig.

Rhodotarzetta rosea (Rea.) Dissing & Sivertsen. Mycotaxon 16(2):453, 1983.

Basionym: *Pustularia rosea* Rea. Trans. Worcestershire Nat. Club 8:20, 1924.
 = *Tarzetta rosea* (Rea.) Dennis. British Ascomycetes :30, fig.6, 1978.

Kennzeichen: Brandstellenbewohner mit Rosapigment und abweichendem Äußeren
Excipulum aus Textura intricata, dadurch außen glatt.

BESCHREIBUNG (nach Dissing & Sivertsen⁶, Maas Geesteranus⁷)

Fruchtkörper einzeln oder gesellig in kleinen Gruppen, **Apothecium** mit breiter Basis sitzend, zuerst halbkugelig mit kleiner, kreisrunder Öffnung, dann becherförmig, 0,4 - 1,2 cm <2-4 cm⁷> ϕ , **Hymenium** pink, manchmal mit Purpurhauch, reif blaß orange, <purpurfarbig rosa⁷>, **Rand** zuerst ganz, später eingerissen. **Außenseite** glatt, wie das Hymenium gefärbt, bei jungen Exemplaren weißlich, mit einem feinen Filz bedeckt.

Hymenium 190 - 220 μm hoch, nicht amyloid; **Ascus** 11,6 - 13,2 μm breit⁶, <180-266/11-15 μm ⁷>. **Subhymenium** 30 - 65 μm dick, kurze, dicht verwobene Zellen, untermischt mit schnallenartigen Zellen, deren Inhalt tief blaut in Baumwollblau (BWB). **Mittleres Excipulum** aus Textura intricata, locker verwobene Hyphen, 5 - 11 μm breit, Inhalt leicht blauend in BWB. **Äußeres Excipulum** 95 - 115 μm breit, Einzelzellen 3 - 8,5 μm breit, dicht verwoben, subparallel zur Außenseite verlaufend, farblos, Inhalt in BWB blauend. **Ascosporen** 16,5 - 17,9 - 19,8 / 7,6 - 8,7 - 9,9 μm ⁶, <15-18,8/8,3-10,7(-12) μm ⁷>, selten 1, meist 2 große Guttulen. **Paraphysen** septiert, <4-8 μm ⁷> breit; Spitze gleichbreit oder schmaler, bis 5 μm ⁶ <6-7 μm ⁷> breit, mit rötlichen⁶, <rötlichgelben⁷> Körnchen.

Ökologie - Dänemark, Norwegen, Niederlande, Deutschland? (rezente Meldungen entweder unbelegt oder fraglich, soweit mir bekannt geworden), in Brandstellen auf verbranntem Moorboden, Mai bis September.

FUNDE, UNTERSUCHTE KOLLEKTIONEN, EINZELERGEBNISSE.

Kein Material gesehen (jedoch siehe Tarzetta spec.)

Tarzettia spec.

FUNDE, UNTERSUCHTE KOLLEKTIONEN, EINZELERGEBNISSE.

A, Kraiger See, 26.9.1986/128, feuchte, humöse Böschung eines Waldwegs, in der Nachbarschaft einer Brandstelle, leg./det. J.H. Anmerkung: Leider ist die Kollektion derzeit nicht im Herbar J.H. auffindbar. Vorhanden sind zwei farbfalsche Dias und eine Notiz mit "T. rosea - innen in der Natur schön rosa!".

Korsika, Fangotal vor Labor d'Ecologie, 10.4.1990, steiniger Wegrand im Steineichenwald, leg. det. J.H. (Herb. J.H. 915, 1 Farbdia). Apo frisch 2,3 cm breit, 3,0 cm insgesamt hoch, deutlich schmalgestielt. Sporen (19,0-) 20,6-25,0/10,1-12,1 μm , verlängert-ellipsoid bis subfusiform, häufig ungleichseitig gekrümmt, P.-Spi. fädig bis mäßig abgerundetkeulig. Anmerkung: Beim Aufsammeln fiel ein deutlicher Rosahauch des Hymeniums auf, was am Fundort in die Fundliste eingetragen wurde. Leider zeigt das Dia das Innere nicht. Der einzige Fruchtkörper ist als Exsikkat schlecht erhalten. Mikroskopische Unterschiede gegenüber T. catinus konnten nicht festgestellt werden. Daher bleibt die Zuordnung fraglich. Andererseits wird T. catinus nie mit Rosahauch beschrieben.

ANMERKUNGEN

Zweimal fielen schwache Rosatöne auf (bedauerlicherweise ungenügend belegt). Das Hymenium von *T. jafneospora* kann orange werden. Über das Vorkommen rötlicher Pigmente fehlen detaillierte Angaben. Diesem Phänomen sollte zukünftig mehr Beachtung geschenkt werden.

Tarzettia spurcata (Pers.) Harmaja. Karstenia 14:119, 1974.

Basionym: *Peziza spurcata* Persoon. Mycol. Europ. 1:226, 1822.

=*Peziza ochracea* Boud. in Cooke. non *Peziza ochracea* Grev. 1823-28.

Kennzeichen: große Apothecien bis 4,5 cm ϕ , Paraphysenspitzen überwiegend stark verformt, vielfach gefingert.

BESCHREIBUNG

Fruchtkörper gesellig oder isoliert, deutlich gestielt bis angedeutet gestielt, <sitzend?>. **Apothecium** becherförmig, becherförmig-hochrandig, trichterförmig, manchmal etwas einseitig eingeschnitten, 0,25 - 3 cm ϕ , <mindestens bis 4,5 cm $\phi^42Hymenium schmutzig graugilbig, hellocker, <bläß- und grauocker^{2Rand bewimpert, dann gekerbt, brüchig. **Außenseite** leicht dunkler als Hymenium gefärbt, <bläß- und grauocker^{2Stiel bis 1 cm hoch, rundlich bis gelegentlich gerippt, <2 - 7 mm lang⁴}}$

Subhymenium nicht differenziert. **Mittleres Excipulum** Textura intricata. **Außeres Excipulum** Textura angularis bis Textura globulosa. **Ascus** bis 370 / 13 - 15 μm <350-370/15-20 $\mu\text{m}^2Ascosporen reif uniseriat, (17,1-) 18,2 - 24,2 / 9,4- 12,5 μm , ellipsoid, verlängert-ellipsoid bis subfusiform, <verlängert-ovoid, 20-25/11-13 $\mu\text{m}^2\mu\text{m}$ breit.^{4Paraphysen septiert, häufig verzweigt, stark verformt, Spitzen stark und vielfach gefingert <verformt, gefingert, 2,0 - 3,0 μm breit, Spitze bis 9,5 μm breit⁴}$

Ökologie - debrisreichere Stellen, <human beeinflusste Standorte wie Gärten, Rasen etc.⁴²

FUNDE, UNTERSUCHTE KOLLEKTIONEN, EINZELERGEBNISSE.

F, Korsika, Forêt de Bonifato bei Calvi, 13.5.1982, ca 750mNN, sandiger Wegrand, leg. H. Lücke, det. J.H. (siehe Häffner, 1983. Nach heutigem Kenntnisstand besser *T. cupularis* zuzuordnen? In der damaligen Beschreibung hat sich neben der taxonomischen Fehlvermutung eine unpräzise Angabe eingeschlichen. Das Mittlere Excipulum besteht aus *Textura intricata*. Die *Textura prismatica* (Abb. f) kommt wie üblich in den Randzellketten vor).

F, Korsika, zwischen Oletta und Olmetta du Tuda, 1.4.1983, Steineichenmischwald, feuchte Nische mit Quelle, leg./det. J.H. (Herb. J. H. 1228). 8 Apo. 0,25-1,2 cm, breitgedrückt, becherf., deutlich gestielt. Sp. (17,1-18,2-24,2/9,4-11,9 μ m, ellipsoid bis subfusiform. P.-Spi. stark verformt.

D, Wahner Heide, MTB 5108 (Köln-Porz), 2.5.1983, sandiger Waldboden, leg. K. Wiegand, det. J.H. (Herb. J. H. 1217). 1 Apo. - 3cm ϕ (Exs.), nach außen umschlagend, Stiel rippig. Ascosporen 20,2 - 23,2 / 9,8 - 12,5 μ m, ellipsoid bis subfusiform. P.-Spi. vielförmig, gefingert, λ E. *Textura angularis/globulosa*, kurze Hyphen globulösen Endzellen entspringend.

ANMERKUNGEN

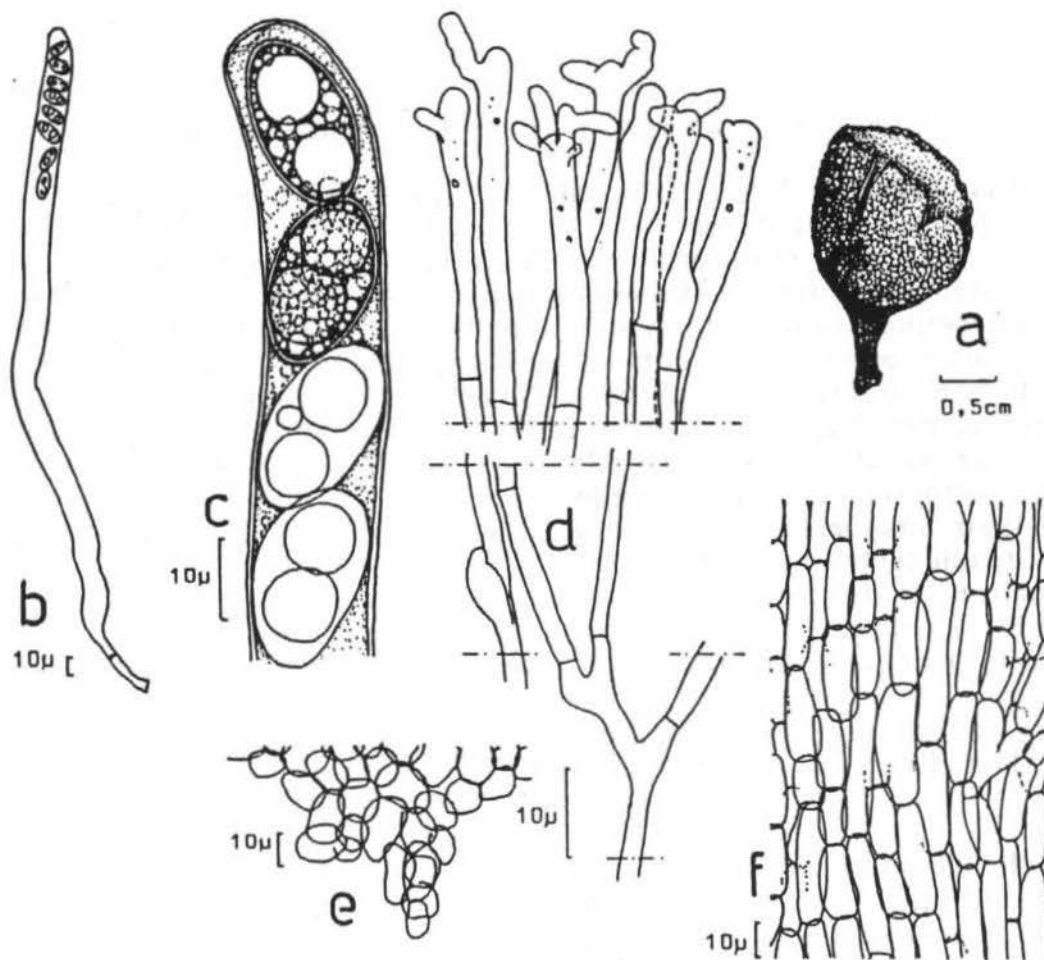
Der excipulare Bau stimmt mit *T. catinus* (bzw. *T. cupularis*) völlig überein.

Die genaue Erfassung der Strukturen der Paraphysenspitzen gelingt am Exsikkat häufig nur mühsam. Bei überreifen Stadien lösen sich die Paraphysenspitzen allmählich völlig auf. Oft sind mehrere Präparate anzufertigen, bis sie unter Ölimmersion an der absoluten Auflösungsgrenze des Lichtmikroskops, gegebenenfalls unter Phasenkontrast, erfolgreich durchmustert werden können. Quetschpräparate sind nur bedingt, Mikrotomschnitte geeigneter, da sie die originale Anordnung erhalten. Quetschen und/oder Färben mit Chemikalien zerstören feinste Strukturen in der Regel. Andererseits können nur so einzelne Paraphysen im ganzen Verlauf sichtbar werden (z.B. wie bei Harmaja, 1974 dargestellt). Im natürlichen, ungestörten Verbund wurden feinste wurmförmige Fortsätze an den Paraphysenspitzen ausgemacht von kaum 0,5 μ m Breite, großer Länge und irregulärem Verlauf. Diese feinsten Strukturen bleiben bei rüden Behandlungsmethoden nicht erhalten. Zudem sind sie in der Regel mit wenig gefärbten Inkrustierungen verklebt, so daß ihr Verlauf selten klar verfolgt werden kann. Derartige Strukturen (Abb.) rücken *Tarzetta* und *Otidea* noch näher zusammen.

Harmaja (1974) untersucht den größten von 3 Apothecien aus dem Herbar Persoons und erklärt ihn zum Neotypus. Seine Ergebnisse sind in spitzer Klammer eingefügt.

Es handelt sich um eine zweifelhafte Art, deren Unterscheidung gegenüber *T. catinus* im wesentlichen mit stark verformten, vielfach gefingerten Paraphysenspitzen begründet wird. Die Untersuchung zahlreicher Kollektionen für die vorliegende Arbeit ergab wechselhafte Verhältnisse. Alle Übergangsformen mit fädigen, leicht verbreitet-abgerundeten, keuligen, keulig-nasigen, entenschnabelförmigen, einfach gefingerten, wellig-verlängert-gefingerten, vielfach gefingerten Paraphysenendzellen wurden angetroffen. Junge Entwicklungsstadien zeigten fast nur fädige Paraphysen, ältere oder üppiger gewachsene überwiegend verformte. Einflüsse nehmen mit großer Wahrscheinlichkeit Mikroklima und Nährstoffangebot. Paraphysenverformungen sind danach entwicklungsbedingte Erscheinungen von zweifelhaftem taxonomischen Wert. Folgt man Harmaja, können nur Kollektionen zu *T. spurcata* gestellt werden, welche überwiegend verformte und mehrfach gefingerte ausgebildet haben und nicht, wenn nur wenig verformte gelegentlich angetroffen werden. Versucht wurde, dieses Konzept anzuwenden. Entsprechend sind die hier getroffenen Zuordnungen fraglich. Zum Beispiel verblieb Koll. 1229 mit großen Apothecien und verformten Paraphysenspitzen bei *T. catinus*, weil kaum mehrfach gefingerte vorkamen. Schließlich wird

auf die Koll. 1217 und 1227 verwiesen, die einmal der einen, dann der anderen Art zugeführt werden mußten. Bestätigend kommen die Notizen Christans zu var. *velata* über die wechselnden Verhältnisse hinzu (und weitere mündliche Mitteilungen anderer Bearbeiter, z.B. Schwöbel). In diesem Zusammenhang erscheint bemerkenswert, daß Senn-Irlet (1989) *T. spurcata* und *T. pusilla* nicht anführt. Nicht nur *T. catinus*, auch *T. cupularis*, selbst *T. gaillardiana* besitzen Bereiche stark verformter Spitzen in einzelnen Fruchtkörpern.



Tafel 9. *Tarzetta spurcata* * Fig. a - Habitus. Fig. b - aporhyncher Ascus. Fig. c - Ascusspitze mit Ascosporen. Fig. d - Paraphysen; Verzweigungen, Paraphysen vielfach gefingert. Fig. e - Äußeres Excipulum; pyramidale Zellhaufen der Pusteln (Textura angularis/globulosa). Fig. f - Randhyphenketten (Textura prismatica). Aus Häffner (1983).

UNSICHERE ARTEN

Tarzetia spec.

F, Parc National Vanoise, beim Col de Madeleine, 29.6.1991, ca. 1750 mNN, mit Weiden und Erlen bestandene Ufer-
sande des Arc, leg./det. J.H. (Herb. J.H. 1150). Anmerkung: Zahlreiche Apothecien in Alkohol. Keine Sporenreife,
daher unbestimmbar, Formenkreis um *T. cupularis*? P.-Spi. Überwiegend fädig, einige mit Entenschnäbeln eingestreut.
Beachtenswert, daher aufgeführt, ist die ursprüngliche Färbung: innen und außen senfgelb mit Olivhauch.

Tarzetia spec. Donadini. Doc. myc. 15(60):49, 1985.

AUSGESCHLOSSENE ARTEN

Peziza humicola Sacc. & Trav. Syll. Fung. 20:314, 1911

=*Aleuria humicola* Boud. - Hist. Class. Discom. Eur. 45, 1907.

Nach Seaver (1928) ein Synonym von *Tarzetia bronca*, nach Korf *Peziza humi-*
cola..

(Zu danken ist H. Hohmeyer für eine 1988 erhaltene Arten- und Literaturübersicht. Seine Vorarbeiten be-
inhalten eine umfangreiche Liste unsicherer und auszuschließender Arten, welche vorliegt. Wir hoffen auf eine Er-
laubnis zur Wiedergabe im Pilzjournal, welche umständehalber nicht mehr rechtzeitig eingeholt werden konnte).

HINWEISE

¹-Moser (1963), ²-Boudier (1905-1910), ³-Berthet & Rioussset (1963), ⁴-Harmaja
(1974), ⁵-Donadini (1985), ⁶-Dissing & Sivertsen, (1983), ⁷-Maas Geesteranus,
(1969).

LITERATUR

- AHMAD, S. Ascomycetes of Pakistan. Part I. Monogr. Biol. Soc. Pakistan 7, 1978.
BERTHET, P. & RIOUSSET, L. Un *Pustularia* nouveau: *Pustularia insignis*. Description de l'espèce et remarque sur un
caractère cytologique du genre *Pustularia*. Bull. Soc. myc. Fr. 79:392-398, 1963.
BOUDIER, E. Icones Mycologicae. 4 vol. 1905-1910, Paris (Vol 5: Liste Préliminaire & Explication des Planches,
1985)
BOUDIER, E. Histoire et classification des Discomycètes d'Europe. Klingensick, Paris :1-221, 1907.
BREITENBACH, J. & KRANZLIN, F. Pilze der Schweiz Bd. 1 Ascomyceten (Schlauchpilze) :1-313, 1981/1.ed., Luzern.
BRESADOLA, J. Icones Mycologicae 1-25, 1927-1933, Mailand.
CETTO, B. Der große Pilzführer, Band 2. 1978, BLV, München.
DAHNCHE, R.M. & DAHNCHE, S.M. 700 Pilz in Farbfotos. 1980, AT Verlag, Aarau.
DENNIS, R.W.G. British Ascomycetes :1-585, 1978/3.ed., Vaduz.
DISSING, H. & PFISTER, D.H. *Scabropezia*, a new genus of Pezizaceae. Nord. J. Bot. 1:102-108, 1981.
DISSING, H. & RAITVIER, A. Discomycetes of Middle Asia III. Otidiaceae, Helvellaceae, Morchellaceae and Sarcoscy-
phaceae from the Tien-Shan Mountains. Eesti NSV tead. toim 23:104-111, 1974.
DISSING, H. & SIVERTSEN, S. Operculate Discomycetes from Rana (Norway). 5. *Rhodoscypha* gen. nov. and *Rhodotarzetia*
gen. nov. Mycotaxon 16:441-460, 1983.
DONADINI, J.C. Discomycetes (2) Cytologie, Taxonomie et Phylogénie (Applications à *Hypotarzetia* g. nov., *H. insign-*
is c. nov., *Humariaceae* et *Pyronemataceae*). Doc. myc. 15(60):47-59, 1985.
ECKBLAD, F-E. The genera of the Operculate Discomycetes. A Re-evaluation of their Taxonomy, phylogeny and Nomen-
clature. Nytt Mag. Bot. 15(1-2):1-191, 1968.
GERHARDT, E. BLV-Intensivführer Pilze. Band 2. 1985, BLV, München.
GRELET, L.J. Les Discomycètes de France d'après la classification de Boudier, 1932-1959. Rééd. 1979. Bull. Soc.
Bot. du centre-Queste. 3 No. spec. Royan.
HARMAJA, H. *Tarzetia pusilla* n. sp. and *T. spurcata* (PERS.) n. comb. from Finland. Karstenia 14:116-120, 1974a.

- HAFNER, J. Die Pilze Korsikas. Studien über das Vorkommen höherer Pilze auf der Mittelmeerinsel Korsika. Mitteil. Ver. f. Pilzk. Wissen :33, 1983.
- HAFNER, J. Rezente Ascomycetenfunde VII. Ein Neufund aus der Gattung *Arpinia* Berthet. 1974. APW 7(2):132-143, 1989
- HARMATA, H. The generic limit between *Otidea* and *Tarzettia*. *Karstenia* 14:138-142, 1974b.
- HIRSCH, G. The genera *Scabropezia* and *Plicaria* in the German Democratic Republic. *Agarica* 12:241-258, 1985.
- KANOUSE, B.B. A study of *Peziza bronca* PECK. *Mycologia* 42:497-502, 1950.
- HOFMEYER, H. The genus *Arpinia* (Pyrenomataceae, Pezizales). *Mycologica Helvetica* 3(2):221-232, 1988.
- KOHN, L.M. A monographic revision of the genus *Sclerotinia*. *Mycotaxon* 9:365-444, 1979.
- LE GAL, M. Étude critique sur les discomycètes récoltés en Suisse au cours de la session de 1953. *Bull. Soc. myc. Fr.* 70:185-218, 1954.
- MAAS GEESTERANUS, R.A. De fungi van Nederland. 2b. Pezizales - deel 2. Kon. Ned. Natuurh. Ver. Wet. Mededel. 80:1-84, 1969.
- MALENÇON, G. Nouvelles contributions à la flore mycologique du Maroc. *Bull. Soc. myc. Fr.* 95:119-137, 1979.
- MATHEIS, W. Beiträge zur Kenntnis der Discomycetenflora des Kantons Thurgau V. Die Discomyceten des Lauchetals. *Mitt. Thurg. Naturf. Ges.* 43:130-163, 1979.
- MICHAEL, E., HENNIG, B., KREISEL, H. Handbuch für Pilzfreunde II. Nichtblätterpilze. 1986, Gustav Fischer Jena.
- MORAVEC, J. Taxonomic revision within the genus *Sowerbyella*. *Mycol. Helv.* 1(6):427-442, 1985.
- NANNFELDT, J.A. Contributions to the mycoflora of Sweden 5. On *Peziza catinus* HOLMSKJ. ex Fr. and *P. radiculata* Sow. with a discussion of the genera *Pustularia* FUCK. emend. BOUD. and *Sowerbyella* NANNF. n. gen. *Sv. Bot. Tidskr.* 32:108-120, 1938.
- PANT, D.C. & TEWARI, V.P. Observations of two species of the genus *Pustulina*. *Mycologia* 62:1187-1194, 1970.
- PFISTER, D.H. Type studies in the genus *Peziza* V. Species described by REHM. *Mycotaxon* 8:187-192, 1979.
- PHILLIPS, R. Das Kosmosbuch der Pilze. 1982. Franckh'sche Verl.handl., Stuttgart.
- RAITHELHUBER, J. Lateinische Diagnosen einiger neuer Nichtblätterpilze aus Südargentinien, die in Band 1 der "Guia practica..." beschrieben werden. *Metrodia Sonderheft* 2:19-21, 1983.
- RAMSBOTTOM, J. & BALFOUR-BROWNE, F.L. List of Discomycetes recorded from the British Isles. *Trans. Br. myc. Soc.* 34:38-137, 1951.
- REA, C. New or rare British Discomycetae. *Trans. Br. myc. Soc.* 34:38-137, 1951.
- REHM, H. Die Pilze Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. 3. Abt. Ascomyceten: Hysteriaceen und Discomyceten. In Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen Flora 1(3):1-1272, 1896.
- RICK, J. Monographia *Pezizinearum* Riograndensium. *Broteria, Ser. Bot.* 25:77-122, 1931.
- SENN-IRLET, B. Discomyceten aus der alpinen Stufe der Schweizer Alpen - II. Beitr. z. Kenntn. d. Pilze Mitteleur. 5:191-208, 1989.
- SCHUMACHER, T. Notes on taxonomy, ecology, and distribution of operculate discomycetes from river banks in Norway. *Norw. J. Bot.* 26:53-83, 1979.
- SEEVER, F.J. The North American Cup-fungi (Operculates) :1-377 + 74pl., 1928/Repr. 1978, New York.
- SVRCEK, M. A taxonomic revision of Velenovsky's types of operculate discomycetes preserved in National Museum, Prague. *Sb. narod. Muz. Praze* 32B(2-4):115-194, 1976 (veröffentlicht 1979, cf. Svrcek 1981).
- SVRCEK, M. Katalog operkulatnich diskomycetu (Pezizales) Ceskoslovenska II (O-W). *Ces. Mykol.* 35(2):64-89, 1981.
- SVRCEK, M. New combinations and new taxa in Operculate Discomycetes (Pezizales). *Ces. Mykol.* 31(2):69-70, 1977.
- SVRCEK, M., Kubicka, J., Erhart, M. Der Kosmos-Pilzfürher. 1979, Franckh'sche Verl.handl., Stuttgart.
- THIND, K.S. & WARAITCH, K.S. The Pezizales of India X. *Res. Bull. Panjab Univ. N. S.* 21:145-155, 1970.
- TORRE DE LA, M. Estudio sobre discomycetes operculados: Clave y generos nuevos para la flora Espanola peninsular. *Anal. Inst. bot. Cavanilles* 32:85-101, 1975.
- VELENOVSKY, J. Monographia Discomycetorum Bohemiae 1-2, 1934, Prag.
- VELENOVSKY, J. Novitates mycologicae novissimae. Prag. 1947.
- ZHUANG, W.Y. & KOPF, R.P. A new species of *Tarzettia* (Pezizales) from New Zealand. *Mycotaxon* 28:365-368, 1987.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [2_1992](#)

Autor(en)/Author(s): Häffner Jürgen

Artikel/Article: [DIE GATTUNG TARZETTA \(COOKE\) LAMBOTTE UND
BENACHBARTE KLEINGATTUNGEN 31-58](#)