

Eine Analyse des *Ramaria fennica-fumigata-versatilis*-Komplexes

E. SCHILD

Hauptstr. 22, CH - 3855 Brienz

Eingegangen am 28.4.1995

Schild, E. (1995) - Studies in the complex of *Ramaria fennica* and their varieties. Z. Mykol. 61(2): 139 - 182.

Key Words: Basidiomycetes, Ramariaceae: *Ramaria fennica* var. *fennica*, var. *fumigata*, var. *cedretorum*, var. *griseolilacina*, var. *violacea*, var. *cinnamomeoviolacea*, var. *olivacea* and var. *violaceibrunnea*. Morphology, taxonomy.

Summary: *Ramaria fennica* is shown to be a very variable species which apart from its type variety (itself a colour-variable taxon) includes the varieties *fumigata* and *cedretorum* (both, new combinations), the varieties *griseolilacina*, *violacea*, *cinnamomeoviolacea* and *olivacea* (new varieties) and the North American var. *violaceibrunnea*.

The original descriptions by KARSTEN and viewpoints by later authors are discussed.

Clavariella decolorans is synonymous with *Ramaria fennica* var. *fennica*. *Ramaria versatilis* is reduced to the synonymy of *R. fennica* var. *fumigata*. *Clavaria rufo-violacea* is considered a nomen dubium.

Zusammenfassung: *Ramaria fennica* zeigt sich als eine sehr farbvariable Spezies, welche von ihrer Typus-Varietät getrennt die Varietäten *fumigata* und *cedretorum* (beides Neukombinationen), die Varietäten *griseolilacina*, *violacea*, *cinnamomeoviolacea* und *olivacea* (neue Varietäten), sowie die Nordamerikanische Varietät *violaceibrunnea* miteinschließt.

Die Originalbeschreibungen KARSTENS und Ansichten späterer Autoren werden diskutiert.

Clavariella decolorans ist synonym mit *Ramaria fennica* var. *fennica*. *Ramaria versatilis* ist reduziert zum Synonym von *R. fennica* var. *fumigata*. *Clavaria rufo-violacea* wird als nomen dubium betrachtet.

Einführung

Seit ich mich mit Clavariaceen insbesondere mit Ramarien befasse - und das sind immerhin fast 25 Jahre - ist mir schon früh deutlich geworden, daß es nur wenige *Ramaria*-Arten gibt, die in der Farbe wenig variabel sind. Ich schätze diese auf nur etwa 10%. Der größte Teil aller Ramarien - etwa um die 85% - ist sehr variabel, und ein kleiner Rest von vielleicht 5% ist sogar extrem variabel. Nach meiner Erkenntnis steht hier an erster Stelle *Ramaria fennica* (Karst.) Ricken.

Diese Art hat - wie nur wenige andere - die Eigenschaft, durch mehrere, an sich selbst noch variable, ökologische Varietäten und Standortsformen vertreten zu sein, die in den von ihnen bevorzugten Baum- und Pflanzengesellschaften zum Teil fast weltweit verbreitet sind. Es ist daher nichts besonderes, daß die von PECK (1879: 38) in den USA beschriebene *Clavaria fumigata* - wenn auch in der Farbe bisweilen noch etwas abweichend - auch in Europa vorkommt. Der Pilz wurde später in Frankreich von QUÉLET (1894: 489) als *Ramaria versatilis* beschrieben.

KARSTEN hat vier Beschreibungen von seiner vermeintlichen *Clavaria fennica* gegeben, das vierte Mal eigentümlicherweise unter dem Namen *Clavariella decolorans*. Diese Beschreibungen sollen hier wiedergegeben, verglichen und diskutiert werden, damit sich besser zeigt wie die späteren Verwirrungen entstanden sind.

Die erste Beschreibung (1868: 372) lautet:

„*Clavaria fennica*, 7,5 c.m. circiter alta, trunco violascente, basi albo, 3 c.m. circiter alto et crasso; ramis ramulisque longitudinaliter rugosis, subaequalibus, obtusis, flavescenti - fuliginis; sporis subellipsoideis, 8 micr. longis, 4 micr. crassis, ochraceis. (In silva abietina, Syrtjö)“.

Das Typus-Exsikkat zu dieser Diagnose (Herbar KARSTEN no. 1191) hat Sporen von 8-12,3 x (3,8) 4-5,6 (5,9) μm (75 Messungen).

Später (1890: 104) veröffentlicht er unter dem Namen *Clavariella fennica* eine weitere Beschreibung, deren wichtigste Auszüge lauten:

„... in abiegna silva in Syrjä, m. Aug. et Sept. 1889, .. 9 cm alta et 6 cm crassa. Truncus .. 1-2 cm crassus, ex albido pallescens vel flavescens pallidus, basi leviter albo-tomentosus, ramis .. laevibus vel rugosis .. dilute flavis, ramulis .. strictis .. flavis, apicibus obtusis .. laete flavis. Caro pallida, fracta dilute violacea .. inodora. Sporae .. granulosa, longit. 10-20 μm , crassit. 4-6 μm “.

In dieser zweiten Beschreibung fällt auf, daß die Pilzfarbe gegenüber KARSTENS erster Diagnose mit gelb dominierend angegeben wird, sonst aber treffen gewisse Angaben ebensogut auch auf viele andere *Ramaria*-Arten zu. Daß die Sporenlänge hier bis 20 μm angegeben ist, kann jedoch nicht stimmen, denn es ist mir - zumindest in Europa - keine *Ramaria* bekannt, weder von dieser Farbgruppe noch von einer anderen Sektion, die gleichartige Sporenornamente und zugleich eine Spannweite von 10-20 μm aufweist. Somit sind aus dieser Beschreibung vor allem die Angaben der Fruchtkörpergröße, der Farbe und des Standortes wichtig. Das Exsikkat zu dieser Beschreibung (Herbar KARSTEN no. 1192) hat Sporen von 9,3-13,4 x (4) 4,3-5,8 (6) μm (40 Messungen).

Ich habe mehrere schöne Dias und Farbfotos von diversem Frischmaterial von *R. fennica* aus Finnland gesehen. Alle diese Pilze wurden bei Nadelbäumen gefunden, mit Exsikkaten belegt und mit guten, von der finnischen Studentin A. PUNKARI angefertigten, makroskopischen Beschreibungen versehen. Von all diesen Funden passen einige Pilze treffend zu KARSTENS erster Diagnose vom Jahr 1868, während einige andere, mehr dottergelbe Fruchtkörper, besser zu der Beschreibung von 1890 passen.

Mikroskopische Untersuchungen ergaben, daß diese frischen Funde aus Finnland ein und dieselbe Art repräsentieren, deren kombiniertes Sporenmaß 8-14 (15,2) x (3,8) 4-5,6 (5,8) μm beträgt. Die Sporen von diesem wiedergefundenen Material haben dieselben isolierten Warzen und denselben Stil in der Ornamentation wie beim Holotypus. Dies bestätigen auch elektronenmikroskopische Aufnahmen. Die Hyphen haben Schnallen.

Etwas später (1893: 10) offeriert KARSTEN unter *Clavariella fennica* eine andere, in der Farbe jedoch deutlich abweichende Beschreibung; sie lautet:

„Sat fragilis, ramosissima, usque ad 15 cm alta et 10 cm lata. Truncus primo albus vel albidus, superne violascens, glaber. Rami ramulique primitus cinereo-pallidi, demum cinnamomei. Caro albo, immutabilis, mitis. Sporae ellipsoideae lg. 8-10 mm, cr. 4-4,5 mm“ ..

Aus dem Herbar KARSTEN habe ich den Beleg no. 3491 zu dieser Beschreibung eingesehen. Die Hyphen haben Schnallen, die Sporen sind in Form und Ornamentation gleich wie bei allen an-

deren oben erwähnten *Cl. fennica*-Sammlungen, aber mit $7,2-11,2 \times 3,7-5,4$ (5,6) μm (60 Messungen) bedeutend kleiner. Sie passen jedoch genau zu denjenigen, der von mir in dieser Arbeit beschriebenen *R. fennica* var. *griseolilacina*. Aufgrund von KARSTENS Farbangaben paßt dieser Pilz auch in der Farbe treffend zu var. *griseolilacina*, welche nirgends gelbe Farben aufweist, merklich kleinere Sporen hat als *R. fennica* var. *fennica* und im Laubwald vor allem bei Eichen und Buchen vorkommt. Bis jetzt sicher bekannt aus Holland, Deutschland, der Schweiz, Frankreich, Italien und Slowenien.

Es handelt sich hier um eine ökologische Standortvarietät und Farbform von *R. fennica*, welche nicht zu KARSTENS anderen Diagnosen paßt. Somit hat KARSTEN selbst diesen Fund mit seiner erstbeschriebenen *Cl. fennica* verwechselt. Leider gibt er zu dieser Beschreibung keinen Standort an, jedoch steht auf dem Briefumschlag des betreffenden Exsikkats „Mustiala, Syrjö, in abiegno“ (vermutlich KARSTENS Handschrift).

Da bekanntlich mehrere - vor allem frühere - Mykologen oftmals nur den allgemeinen Waldtyp (Laub- oder Nadelwald) angegeben haben, und es dabei oft weniger genau nahmen einzelne eingestreute Nadel- bzw. Laubbäume zu beachten, gilt für mich die Notiz „in abiegno“ als zweifelhaft und unsicher. Ich betrachte daher KARSTENS Farbbeschreibung und meine Ermittlung der Mikromerkmale des betreffenden Pilzfundes als wertvoller und unterstelle, daß KARSTEN diesen Pilz bei eingestreuten Eichen gefunden haben könnte. Wie er selbst in zahlreichen seiner Beschreibungen erwähnt, kamen Eichen im Gegensatz zu Buchen in seinen Sammelgebieten vor.

In derselben Publikation von 1893 veröffentlicht KARSTEN noch eine Beschreibung unter dem Namen *Clavariella decolorans*, dahinter aber mit der Bemerkung „(= *Clavaria fennica* KARST.)“. Hier wird die Höhe mit 14 cm, die Breite mit 11 cm angegeben (was absolut noch in der Größe von *Cl. fennica* liegt). In der ebenfalls als gelb dominierend angegebenen Farbe und in den übrigen Angaben ist jedoch kein wesentlicher Unterschied gegenüber der Beschreibung von *Clavariella fennica* von 1890 zu erkennen.

Ich habe das Material von *Cl. decolorans* studiert (Herbar KARSTEN no. 1190): die Hyphen haben Schnallen, die Sporen sind $8,8-14$ ($14,4$) \times $4-5,8$ (6) μm (42 Messungen) und passen in das Gesamtmaß aller obengenannten typischen Fennica-Sammlungen. Form und Ornamentation sind ebenfalls gleich.

Clavariella decolorans ist demnach identisch mit *Clavaria fennica* KARSTEN 1868, mit *Clavariella fennica* 1890 und mit allen rezenten Sammlungen aus Finnland. Ich bin der festen Überzeugung, daß die Sporen von *Clavaria fennica* eine bemerkenswerte Spannweite aufweisen und zwar größer werden können als bis jetzt angenommen wurde, aber nicht so groß wie bei KARSTEN 1890 angegeben.

Wie nun aus all diesen Beschreibungen von KARSTEN ersichtlich ist, unterstützt durch das wiedergefundene, gut belegte Material aus Finnland, weist *Clavaria fennica* auch in der Farbe ein recht breitfächeriges Spektrum auf. A. PUNKARI schrieb zu ihren Sammlungen ... „die Variabilität ist groß, sogar an demselben Standort“ ... Somit müssen KARSTENS Diagnosen von 1868, 1890, und 1893, kombiniert, als eine Diagnose für *Cl. fennica* verstanden werden, nur so läßt sich die Variabilitätsbreite der Farbe einigermäßen erkennen.

Anmerkung für alle folgenden mikroskopischen Angaben:

Weil mir oft die Frage gestellt wird, wie ich die Sporen von Exsikkaten untersuche, sei hier erwähnt, daß sämtliche mikroskopischen Maße sowohl von Exsikkaten wie auch von Frischpilzen in „L 4“ nach CLÉMENCON (1972: 49) ermittelt wurden. Bei den Angaben der Sporengröße ist der Apiculus nicht inbegriffen.

Ramaria sect. Fennicae Schild, sect. nov.

Basidiomata terrestria, 60-140 mm alta, ubertim ramosa. Truncus sursum lilaceus vel violaceus. Rami variegatores, 1: initio luteo-ochracei, luteobrunnei, cinnamomeo - fuliginosi, ochraceo-olivacei, olivacei vel olivaceobrunnei, apicibus flavibus vel haud flavibus, 2: aut rami griseobrunnei-lilacini vel violacei; aetate brunnescentes, apicibus concoloribus, numquam flavis. Sporae verrucosae, pallide ochraceae cyanophilae. Hyphae fibulatae, Oleiferae rarae. In silva frondosa vel acerosa. Species typica: *Ramaria fennica*.

Schlüssel zur Sektion Fennicae (umschließt die in dieser Arbeit beschriebenen Vertreter)

Für die Beurteilung der Farbe müssen immer auch junge Fruchtkörper vorliegen. Bei allen Varietäten sind über dem Strunk meist lila bis violettliche Farben zu finden, alte Pilze werden irgendwann braun. Hyphen mit Schnallen, Sporen warzig.

- 1 Grundfarbe junger Fruchtkörper mit gelben, ockerlichen, zimtbraunen oder oliven Tönen 2
- 1* Grundfarbe junger Fruchtkörper ohne gelbe Farbtöne, sondern graubräunlich-lila, lilagrau bis violett, nur in einem gewissen Reifezustand könne ocker-senfgelbe bis olive Töne auftreten bedingt durch die Farbe des Sporenstaubes 4
- 2 Äste schon jung senfgrünlich, olivgrünlich, olivcremeocker, oliv-beigebraun bis fast braun, Spitzen jung gleichfarbig, seltener etwas heller; Sporen (6,4) 7,6-12,2 (12,5) x (3,7) 4-5,8 (6) µm; unter Laubbäumen (besonders *Fagus*, *Quercus ilex*), seltener auch *Abies*, Europa **var. olivacea**
- 2* Äste nie senfgrünlich, sondern ockergelb, gelbbraun, zimtbraun bis rußbraun 3
- 3 Astspitzen jung hellgelb; Äste ockergelb, gelbbraun, schokoladebraun, rußigbraun; Sporen 8-14 (15,2) x (3,8) 4-6 µm; unter Nadelbäumen, besonders in Nordeuropa **var. fennica**
- 3* Astspitzen jung nie hellgelb, höchstens mit einem Hauch zimtgelblich; Äste schon jung mittelhell zimtbraun, oder aufwärts etwas blasser; Sporen (7,2) 7,6-12 (12,4) x (3,7) 4-6 (6,2) µm; unter Laubbäumen (*Fagus*), Europa (bis jetzt nur aus Deutschland). **var. cinnamomeviolacea**
- 4 unter Laubbäumen 5
- 4* unter Nadelbäumen (nicht in Europa) 7
- 5 Fruchtkörper jung auffallend violett bis bläulich amethystviolett; Sporen 6,4-11 (11,2) x (3,4) 3,7-6 (6,2) µm; besonders unter *Quercus ilex* im Mittelmeergebiet, selten **var. violacea**
- 5* Fruchtkörper selten so auffallend violett bis amethystviolett, meist nur rauchgraulila oder schwach violett; unter *Quercus* und *Fagus*, in Mitteleuropa ± häufig 6
- 6 Äste jung rauchgraulila, lila oder mit fliederviolettlichen bis amethystviolettbraunen Farben, Sporen (7,2) 7,6-13,6 (14) x 3,7-6 µm; in Europa und Nordamerika **var. fumigata**
- 6* Äste jung graubräunlichlila, lilagrau, dunkel schmutzig violettblaugrau bis fast nur garubräunlich; Spitzen bisweilen purpuroviolett; Sporen (6,7) 7-11,2 (11,8) x 3,7-5,4 (5,6) µm; in Europa häufigster Vertreter der Sektion Fennicae **var. griseolilacina**
- 7 Äste mit zunehmender Reife mehr rötlichgraubraun, rötlichbraun, alt ± dunkelbraun; Sporen (7,8) 8-13,6 (14) x (3,7) 4-6,2 (6,4) µm, unter Nadelbäumen in Nordamerika **var. violaceibrunnea**
- 7* Äste jung amethyst-lila oder violett-lila; Sporen 9,6-13,6 (14) x 4,8) 5,3-7 (7,2) µm, deutlich breiter als bei den anderen Varietäten, unter Zedern in Nordafrika **var. cedretorum**

Ramaria fennica* (Karst.) Ricken var. *fennica

Clavaria fennica Karsten, in Not. ur Sällsk. pro Fauna et Fl. fenn. 9: 372, 1868, Holotypus: 9. Aug. 1866, KARSTEN no. 1191, H. - *Clavariella fennica* (Karsten) Karsten, in Symb. ad Myc. Fenn. 29: 104, 1890, Material vom 18. Aug. 1989, KARSTEN no. 1192, H. -

Clavariella decolorans KARSTEN, in Symb. ad Myc. Fenn. 32: 10, 1893, Holotypus: 14. Aug. 1889, KARSTEN no. 1190, H.

Fruchtkörper (Abb. 1: a-c) 60-120 mm hoch, seltener bis 140 mm, 30-70 mm breit (laut KARSTEN bis 110 mm), reich verästelt.

Strunk allgemein 20-35 (-55) mm hoch, 5-30 (-40) mm dick, aber sehr unterschiedlich gestaltet: gewöhnlich einfach, bisweilen unregelmäßig knollig, aber auch ± zylindrisch oder unten etwas konisch verjüngt, sonst Basis ± abgerundet. Manchmal ist der Strunk auch dünn und lang ausgezogen, oben gegen die Hauptäste gewöhnlich etwas erweitert, glatt und samtartig matt.

Strunkfarbe unten watteartig weiß, Basis mit weißem Mycelium, aufwärts milchweiß oder cremeweiß. Druckstellen später gewöhnlich schmutzig weißlich bis leicht ockergelblich oder bräunlich anlaufend, auf weißlichem Grund bisweilen mit blaß bräunlichen Längsstreifen oder Fibern, besonders an lang ausgezogenen Stielen und wenn feucht, oben am Strunk leicht lila-violettlich angehaucht, jedoch nicht an allen Fruchtkörpern! Bei alten übergehenden Pilzen kann der Strunk stellenweise auch schmutzig ledergelblich oder blaß bräunlichgelb getönt sein.

Äste unten etwa 4-10 mm dick, ± parallel aufwärts strebend, unregelmäßig rund oder etwas flach gedrückt, nach oben wiederholt auf gleicher oder unterschiedlicher Höhe zwei oder mehrmals geteilt, gegen die Astteilungen gewöhnlich noch etwas erweitert, unterhalb den Teilstellen ± längsfurcht, stellenweise auch etwas längsgerillt, sonst glatt bis leicht runzelig. Astwinkel fast durchaus U-förmig, oben in zwei oder mehrere, meist 3-8 mm lange stumpfe Spitzen endend, die an sich oft noch zwei bis drei mal gezähnt sind, besonders an jüngeren Pilzen. **Astfarbe** sehr variabel; manchmal gänzlich und lange irgendwie lederockergelb oder satt trüb dottergelb (nahe SEGUY 319, 244) mit zunehmender Reife gewöhnlich von unten herauf ± bräunend bis rußig gelbbraun, manchmal an untersten Ästen rußig-rauchgrau, bisweilen mit einem Hauch lila-violettlich, dann oberhalb lederockergelb, das gegen die Spitzen allmählich in ein klares gelb übergeht, wobei sich der violettliche Hauch von unten her oft noch etwas über die ockergelbe Grundfarbe der Äste hinauf zieht, oder die Äste sind schon jung irgendwie gelbbraunlich, cremebraunlich oder hell milchschokoladebraun, alte Pilze werden meist satt braun bis rußigbraun. Die Spitzen aber sind anfänglich lange hell primelgelb, älter oft leicht dottergelb oder kadmiumgelb, bisweilen mit einem Hauch orange gelblich (ähnlich SEGUY 290-289, 320-319 (-229), selten auch mit rotbraunlicher Tönung, bei alten Pilzen noch etwas heller als die Äste, zuletzt diesen gleichfarbig. Leg- oder Druckstellen werden ± deutlich schmutzig rotbraun oder violett-graubraun, vor allem auf noch gelbem Hymenium.

Wenn die untersten Äste einen Hauch graulich-lilaviolettlich aufweisen, kann das reifende ockergelbe Sporenpulver darauf einen oliv-ockerlichen, wenn alt auch olivrostbraunen Farbton bewirken, die Grundfarbe der Äste ist jedoch nicht oliv.

Fleisch rahmweiß oder schmutzig weiß, wenn feucht stellenweise sehr schwach wässrig marmoriert besonders im Strunk, sonst unveränderlich, rotbraune oder violettbraune Druckstellen können jedoch unter der Oberfläche leichtest durchfärben. In Astspitzen bei jungen Pilzen gelb. Im Strunk weichlich-fest, in Ästen etwas elastisch- oder weichbrüchig, an Exsikkaten ± kreidig oder kalkartig brüchig.

Geruch ± ausgeprägt erdartig. **Geschmack** leicht herb bis bitterlich, besonders gegen die Spitzen.

Sporenpulver in Massen auf weißem Papier hell ocker.

Makrochemische Reaktionen an Frischpilzen nicht erprobt, an Exsikkaten mit KOH auf dem Hymenium sofort sehr dunkel schmutzig purpurrot oder kastanienbraunpurpur, dann langsam in kastanienbraun- beim Eintrocknen in braun bis sepiabraun umschlagend und so bleibend.



Abb. 1a:
R. fennica var. *fennica*
leg., det. und Dia A. Punkari 70 (Herb. Schild 1431)



Abb. 1b:
R. fennica var. *fennica*
leg., det. und Dia A. Punkari 218 (Herb. Schild 1914)



Abb. 1c:
R. fennica var. *fennica*
leg., det. und Dia A. Punkari 68 (Herb. Schild 1430)

Mikroskopische Merkmale:

Hymenium die Äste allseitig bedeckend, an den Spitzen \pm verkümmert, zwischen 63-88 μm dick, am Exsikkat hell beigeockerlich-olivgrünlich. **Subhymenium** meist zwischen 8-14 μm dick, gegen die Tramahyphen undeutlich abgegrenzt.

Sporen allgemein recht einheitlich elliptisch-spindelförmig, selten auch etwas zylindrisch, 8-14 (15,2) x (3,8) 4-6 μm (425 Messungen von 8 Fruchtkörpern) in purem Wasser oder in „L 4“ Lösung betrachtet blass beige-olivlich oder beige gelblich, in Baumwollblau mit \pm deutlich sichtbaren ungleichgroßen, isolierten, unregelmäßig rundlichen bis kurz aneinander gekoppelt-verlängerten Warzen, cyanophil. Sporenwand etwa 0,2-0,3 μm dick, Apiculus zwischen 0,7-1,2 μm lang (Abb. 2: a, 14: a-d). Da im Lichtmikroskop Sporenform und Stil der Ornamentation bei allen diesen Varietäten praktisch gleichartig erscheint, werden hier nur die Sporen von *var. fennica* zeichnerisch dargestellt (siehe dazu Rasteraufnahmen).

Basidien keulenförmig, (30) 38-56 (60) x (6,6) 7-10,2 μm , olivgrünlich, Inhalt feintropfig bis körnig rau, Basis mit Schnallen, mit 4 (3) Sterigmen meist zwischen 5-7,7 μm lang, Basidien meist dünner sonst gleichartig, wie die Basidien cynophil.

Hyphen im ganzen Fruchtkörper mit reichlichen Schnallen von sehr unterschiedlicher Gestalt.

Hyphen im **Subhymenium** wirr irregulär, \pm parallelwandig, meist zwischen 2-3 μm dick, Membranen dünn 0,2-0,3 μm , glatt.

Hyphen in der **Ast-Trama** nahe dem Subhymenium stellenweise fast regulär, nur etwa 2-5 μm dick und \pm parallelwandig, gegen das Astzentrum \pm irregulär, parallelwandig bis unregelmäßig bis leicht bauchig, meist zwischen 2,5-11,5 μm , bei Schnallen oder Septen manchmal mit ampullenförmigen Anschwellungen bis um 12,8 μm , selten bis 17 μm aufgeblasen, Inhalt allgemein hyalin, Membranen blaß beige gelblich oder beigeolivlich, zwischen 0,2-0,5 μm , in unteren Ästen einzeln bis um 0,8 μm , glatt, allgemein leicht cyanophil, bei ampullenförmigen Anschwellungen meist leicht verdickt.

Hyphen im **Strunk** wirr irregulär, parallelwandig bis unregelmäßig, (2) 2,5-10,5 μm dick, Membranen 0,3-0,8 (-1,2) μm , meist glatt, jedoch könne einzelne leichtest inkrustierte Membranen vorkommen, bei Schnallen oder Septen öfters mit ampullenförmigen Anschwellungen bis \pm 12 μm , sonst gleich wie in Ästen (Abb. 2: b).

Oleiferen sind vorallem im unteren Fruchtkörpern vorhanden aber rar, meist nur kürzere Fragmente, 2-5 μm dick, bei kopfigen Enden auch 6-11,5 μm , stark cyanophil. Zudem kommen im Strunk bisweilen kleine Gruppen oder auch nur einzelne zerstreute **Kristallnadeln** von 8-30 x 1,2-2,5 μm vor.

Mycel-**Rhizoidenhyphen** hyalin, \pm parallelwandig, langgliedrig, 1,5-3 (-4,5) μm dick, oft mit Schnallen und ampullenförmigen Anschwellungen bis um 8 (-12,8) μm , daselbst Membranen einzeln bis \pm 0,8 μm verdickt, gewöhnlich mit Fortführung des Hyphengliedes, sonst Membranen nur etwa 0,1-0,3 μm , (= zum Teil) glatt, aber stellenweise mit Herden herumliegender, oder auch den Hyphen anhaftender Kristallnadeln von 3-35 x 0,5-2,4 μm (Abb. 2: c-d).

Standort: Sichere Funde sind bis jetzt nur vom Nadelwald mit *Picea* und *Pinus sylvestris* bekannt, bisweilen auch an der Basis von deren Strünken. (Laut A. PUNKARI kamen im Revier auch einzelne *Populus tremula* und *Betula* vor; desweiteren *Vaccinum myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Linnaea borealis*, *Calamagrostis*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum scoparium*, *D. undulatum*, *Polytrichum*, *Stereocaulon*, *Cladonia* etc.)

Obenstehende Beschreibung umfaßt KARSTENS Diagnosen der Jahre 1868, 1890 und 1893 sowie alle ergänzenden Charakteristika der in Finnland wiedergefundenen und in der Schweiz gefundenen identischen Aufsammlungen.

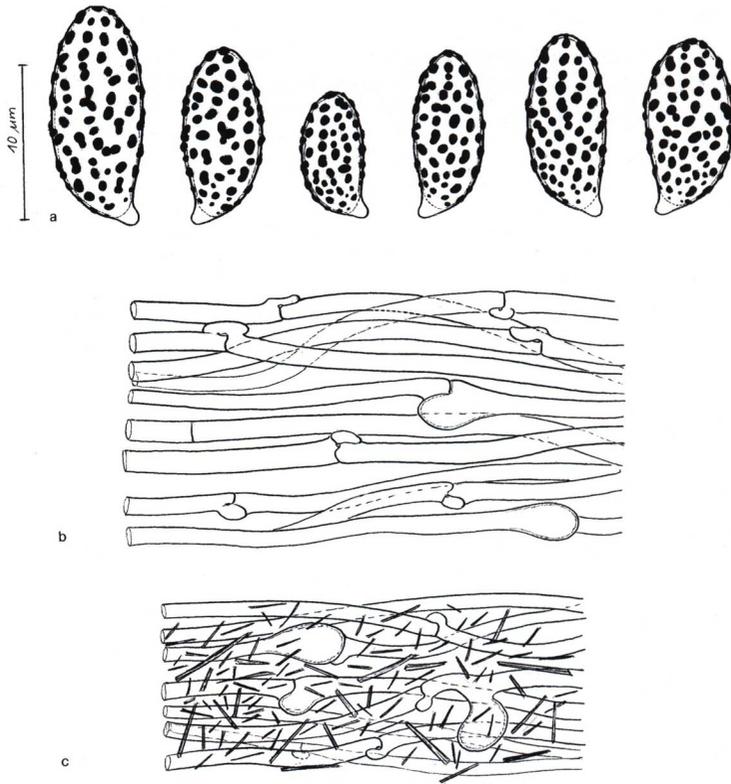


Abb. 2: *R. fennica* var. *fennica*; a: Sporen, b: Hyphen der Äste und des Strunks mit unterschiedlichen Schnal-
lentypen, c: Rhizoidhyphen mit Kristallnadeln im Lichtmikroskop

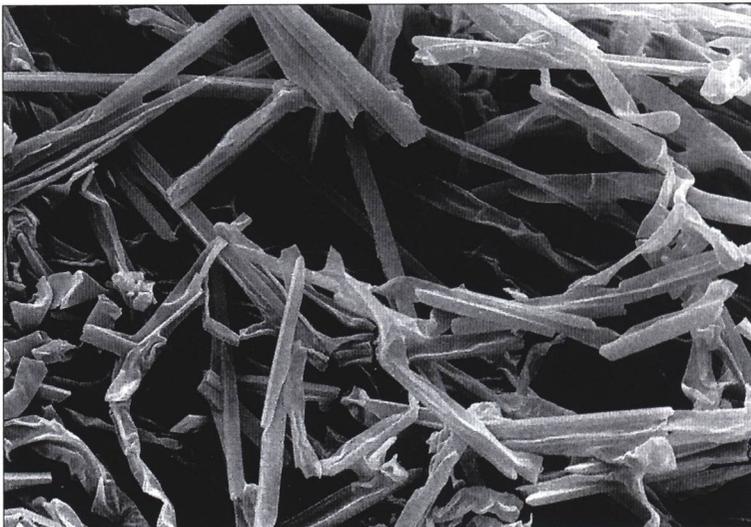


Abb. 2d: REM-Aufnahme derselben Rhizoidhyphen mit Kristallnadeln (Photo: J. Christan)

Untersuchte Belege

Finnland: 9. Aug. 1866, P. KARSTEN, als *Clavaria fennica*, Herbar KARSTEN (H.) no. 1191, **Holotypus** (Fragmente in Herbar SCHILD 764). 18. Aug. 1889, P. KARSTEN, als *Clavariella fennica*, Herbar KARSTEN no. 1192 (Fragmente in Herbar SCHILD 763). 14. Aug. 1889, P. KARSTEN, als *Clavariella decolorans*, Herbar KARSTEN (H) no. 1190 (Fragmente in Herb. SCHILD 1916). Alle drei Sammlungen stammen aus einem Nadelwald. 29. Aug. 1979, VESILAHTI, Döyhölä, bei *Picea* und *Pinus* mit eingestreuten *Populus*, A. PUNKARI no. 68 (Fragmente in Herbar SCHILD 1430). 29. Aug. 1979, gleicher Standort, A. PUNKARI no. 70 (Fragmente in Herbar SCHILD 1431). 1. Sept. 1979, VESILAHTI, Krääkkiö, am Grunde eines *Pinus*strunks, mit *Pinus*, *Picea* und eingestreuter *Alnus*, A. PUNKARI no. 84 (Fragmente in Herbar SCHILD 1904). 19. Sept. 1980, VESILAHTI, Döyhölä, bei *Picea* und *Pinus* mit *Populus*, A. PUNKARI no. 218 (Fragmente in Herbar SCHILD 1914). -

Schweiz: Sörenberg, bei *Picea*, 30. Aug. 1982, J. BREITENBACH (dies ist der Fruchtkörper zu „Pilze der Schweiz“, (Fragmente in Herbar SCHILD 1694). -

Diskussion

R. fennica var. *fennica* kann bisweilen fast nur gelb sein, wie dies aus KARSTENS Beschreibungen von 1890 und 1893 zu entnehmen ist, und dies auch einige Sammlungen von A. PUNKARI bestätigen. Das Alter der Fruchtkörper ist dabei sehr bedeutsam, denn meist verändert sich die Farbe zu bräunlichgelb, gelbbraun bis rußigbraun, oder die Pilze sind schon jung irgendwie braun, was KARSTEN kurz als „fuliginis“ (fuliginosus) = rußbraun, bezeichnet. Die Spitzen aber sind zumindest bei jungen Pilzen immer leuchtend gelb (bei KARSTEN nicht extra erwähnt). In den Beschreibungen von A. PUNKARI und auf ihren Originaldias all ihrer ebenso bei Nadelbäumen (*Picea* und *Pinus*) gefundenen Pilzen ist dies deutlich dargestellt.

Fest steht zudem, daß auch KARSTEN in seinen Beschreibungen zu *Cl. fennica* nichts von irgendwie olivgrünlichen oder olivbraunen Farben angibt.

Woher denn die falschen Interpretationen in der Literatur, in welcher die Astfarbe für *Cl. fennica* fortwährend als irgendwie olivgrün angegeben wird (z.B. auch bei PILÁT 1958: 177), obwohl vielleicht keiner der betreffenden Autoren *Cl. fennica* ss. KARSTEN jemals selbst in der Hand hatte, oder auch nur eine der Wirklichkeit entsprechende Farbaufnahme gesehen hat. Nach meiner Erkenntnis beruhen diese Fehlinterpretationen auf ungenügenden Feldstudien, begünstigt durch vermutlich seltenes Vorkommen dieser Pilzart, auch auf Übernahme bereits falscher Beschreibungen, diese wiederum basieren auf Nichterkennen, Fehlbestimmungen und Verwechslungen. Man könnte z.B. an die in dieser Arbeit beschriebenen var. *olivacea* denken, welche von jung an irgendwie olivgrüne bis olivbraune Äste und bedeutend kleinere Sporen hat, oder an graulila-violettliche Varietäten, welche in einer gewissen Wachstumsphase durch die reifenden ocker-gelben Sporen einen Hauch senfocker oder olivgrünlich aufweisen können, niemals aber olivgrüne Grundfarben haben! (siehe dazu auch was unter var. *fumigata* geschrieben ist).

Meines Wissens offeriert KARSTEN leider keine farbige Abbildung seiner *Cl. fennica*. Die einzige mir zugängliche Farbtafel fand ich in „Fungi Tridentini“ von BRESADOLA, S. 24, Taf. 28. Darauf hat der Pilz schmutzig gelbbraune Äste mit einem Hauch oliv, die Spitzen sind etwas gelblich, der Strunk in der oberen Hälfte schmutzig braun (was auf dem Original wohl violettlich ist). In Icon. Mycol. (1932: 1091, Tab. 1091) wurden die Farben auf derselben Tafel geändert; der Strunk in der oberen Hälfte übertrieben violett, die Äste grün mit gelblichen Spitzen. Diese Farbtafeln, besonders diejenige in Iconographia sowie auch die Textstelle ... „ex olivaecco-luridis“ ... vermitteln ein nicht der Wirklichkeit entsprechendes, irreführendes Bild von *Cl. fennica*, zudem sind auch die Sporenmaße falsch.

R. fennica var. *fennica* scheint ein ausgesprochen nordeuropäisches Taxon zu sein, das zudem relativ selten vorkommen dürfte. Die wenigen sicheren Funde sprechen dafür. Der in der Schweiz, bei Sörenberg gefundene Fruchtkörper (leg. J. BREITENBACH) ist meines Wissens der einzige aus Mitteleuropa verzeichnete sichere Beleg.

Alte, bis oben braun gewordene Fruchtkörper können bei oberflächlicher Betrachtung leicht mit anderen alten Pilzen dieser Gruppe verwechselt werden, so mit var. *fumigata*, var. *cedretorum* oder var. *griseolilacina*, die, wenn alt, ebenso irgendwie braun werden. Achtet man aber bei var. *fennica* auf die wenn jung immer hell gelben Spitzen, die variable Grundfarbe der Äste, welche von ockergelb, gelbbraun bis braun reicht, nicht aber olivgrün aufweist, die lang werdenden Sporen und den Standort bei Nadelbäumen (*Picea* und *Pinus*), so sollte eine Verwechslung mit anderen Pilzen aus diesem Komplex nicht vorkommen.

Hinweisen möchte ich dagegen noch auf *R. testaceo-flava* (Bres.) Corner (Laeticolores), welche auch im Nadelwald wächst und der var. *fennica* im Feld zweifellos am ähnlichsten sieht; dieser Pilz kann, wenn sehr jung, fast ganz ockergelb-dottergelb mit noch helleren Spitzen sein. Bald aber werden die Äste gelbbraunlich-zimtbraun bis schokoladebraun, während die Spitzen oft noch lange gelb bleiben, es fehlt ihr aber in jedem Fall die lilaviolettliche Farbe oben am Strunk, zudem sind die Astwinkel gemischt; spitzig und U-förmig, die Astenden spitzig und stumpf, gezähnt oder wie abgebrochen, Fleisch im Schnitt bald braunpurpur oder schmutzig purpur-weinrötlich, Geschmack allgemein bitterlich, Hyphen auch mit Schnallen, die Sporen sind fast gleichgroß $9,6-14,6$ (15) \times (3,7) $4-5,8$ (6) μm , ähnlich isoliert warzig, aber meist mit leicht abweichender Sporenform.

Sehr ähnlich ist noch *R. bataillei* (Maire) Corner; über dem Strunk ist sie aber meist auffällig blaß geraniumrötlich, das Fleisch ist im Schnitt schmutzig weiß, wird aber schnell schmutzig braunpurpur-violettbraun besonders im Strunk, Geschmack aufwärts sehr bitter, Hyphen mit Schnallen, die Sporen sind ähnlich ornamentiert wie bei *R. testaceo-flava*, aber (11) $11,2-17,6$ \times (3,7) $4-6$ μm , der Pilz wächst bei *Fichten* und *Buchen*.

Es sollen hier einige Angaben von PETERSEN (1987: 204-207) zu *R. fennica* verglichen werden:

Er gibt eine Sporengröße von $9-11,9$ \times $4,3-5,4$ μm an, während ich am Typus und anderen identischen Sammlungen aus dem Herbar KARSTEN, sowie an wiedergefundenem frischem Material aus Finnland und der Schweiz, ein Sporenmaß von (kombiniert) $8-14$ (15,2) \times (3,8) $4-5,8$ (6) μm ermittelte. (Es sei hier vorausnehmend erwähnt, daß Petersen *Cl. fumigata* Peck zu *R. fennica* stellte, außerdem *Cl. fumigata* noch mit der in dieser Arbeit beschriebenen *R. fennica* var. *griseolilacina* verwechselte, welche bedeutend kleinere Sporen hat, siehe dazu auch nachfolgende Aufsätze).

Zum Standort von *R. fennica* schrieb er ... „All diagnostic characters match, including ... 5) fruiting under hardwood trees, especially oak and beech“ ... Solche Angaben lassen Verwechslungen erahnen, da KARSTEN für seine *R. fennica* durchaus Nadelwald angibt, und alle wiedergefundenen frischen Pilze aus Finnland und der Schweiz ebenso vom Nadelwald stammen (mit *Picea abies* und *Pinus silvestris*).

PETERSEN (1987: 204) stellt auch *Clavaria testaceoviridis* Doty unter *Ramaria fennica*, während er (1975: 35) diesen Pilz noch als Synonym unter *Ramaria apiculata* führte. CORNER (1950: 631) führt *Ramaria testaceo-viridis* noch als eigene Art an, im Supplement (1970) taucht dieser Name jedoch nicht mehr auf. Ich habe weder den Typus noch sonstiges Material von diesem Pilz gesehen, auch müßten die Rhizoidenhyphen untersucht werden. Aufgrund der Farbangaben bei CORNER glaube ich jedoch nicht, daß *R. testaceo-viridis* identisch ist mit *R. fennica* ss. Karsten.

***Ramaria fennica* (Karst.) Ricken var. *fumigata* (Peck) Schild comb. et stat. nov.**

Clavaria fumigata Peck in Rept. N.Y. St. Mus. 31: 38, 1879 (Basionym). **Holotypus:** H. PECK, Aug. 1878, N.Y. - *Ramaria fumigata* (Peck) Corner, Mon. Clav. 591, 1950. -

Ramaria versatilis Quélet, in Fl. Myc. de Fr. Ass. franc. AV. Sci. 22 (2) 489, 1894, **Neotypus** (von PETERSEN 1987: 215 gewählt) Frankreich, Mondoubleau (Loire- et -Cher) Mr. LÉGUÉ, Octobre 1910, herb. Boudier, PC.

Fruchtkörper (Abb. 3: a-d) gewöhnlich 60-100 mm hoch, seltener bis 120 mm, 30-70 mm breit, oder es sind zwei bis drei „Pilzstöcke“ dicht beisammen und unten am Strunk ± trennbar zusammengewachsen, solche Fruchtkörper können bis über 100 mm breit werden, reich verästelt.

Strunk 20-40 (50) mm hoch, 10-35 (50) mm dick, aber sehr unterschiedlich gestaltet; ± zylindrisch, unten gewöhnlich abgerundet, oder abwärts konisch verjüngt, dann oben manchmal stark erweitert, bisweilen auch unregelmäßig knollig aufgeblasen, glatt, matt, etwas weichlich anzufühlen, seltener oben mit kurzen, verkümmerten Seitenästchen. **Strunkfarbe** milchweiß oder cremeweiß, Basis mit watteartig weißem Mycelium, oben ± deutlich lila-violettlich in die Farbe der Äste übergehend, auch an alten Pilzen bleibt die violettliche Farbe meist lange erhalten und ist sogar noch an den Exsikkaten über längere Zeit ± deutlich erkennbar. Druckstellen auf weißem Grund frischer Pilze können nachhinein schwach ockerlich-rostig anlaufen.

Äste bemerkenswert unterschiedlich; besonders an jungen Pilzen oben oft blumenkohlartig stumpfspitzig, bisweilen sogar wie lappig verwachsen aussehend (an *Sparassis crispa* erinnernd), manchmal bis ins Alter gedrunken bleibend, oder schon jung locker verzweigt, dann sich streckend, unten 3-7 (10) mm dick, ± divergierend, seltener auch parallel aufwärts strebend, nach oben wiederholt auf gleicher oder unterschiedlicher Höhe zwei- oder mehrmals geteilt, unregelmäßig rund bis leicht flach gedrückt, besonders aufwärts gegen die Asteilungen ± erweitert, Astwinkel unten oft weit- oben gewöhnlich enger U-förmig, ausnahmsweise einzeln auch etwas stumpfspitzig, unterhalb den Teilstellen ± stark längsgefurcht, da und dort auch leicht gerillt, sonst glatt bis schwach runzelig, ausgewachsen oben gewöhnlich in zwei oder drei, ± parallel aufsteigende, U- bis zangenförmige, 3-8 mm lange, stumpfe Spitzen endend, oder auch mit unregelmäßig gespreizten, oder flachgedrückten, stumpfen Spitzen. **Astfarbe** sehr variabel: bei jüngeren Pilzen manchmal hell bis satt graubräunlich-rauchgraulich mit einem Hauch lila (ähnlich var. *griseolilacina*), oft aber auch hell schön fliederviolett bis blaß fliederviolettlich, selten auch dunkler fliederviolett bis trüb bräunlichmethystviolett (lebhaft violette Formen können fast gleich aussehen wie var. *violacea* und sind dann makroskopisch schwierig von dieser zu unterscheiden). Diese veränderliche Farbe bei var. *fumigata* mag - um nur einige zu nennen - etwa folgenden Skalen nahe stehen: bei SEGUY: 704, 610, 609 (-620) etc.; bei KORNERUP & WANSCHER: 14 B 2, 15 B 2 bis 15 A 2, 15 B 3(-4), 16 B 3(-4).

Druckstellen werden nachhinein ± deutlich bräunlichviolettgrau oder violettgraubraun. Spitzen den Ästen gleichfarbig, nie gelb, mit zunehmender Reife kann das ockergelbe Sporenpulver auf graulilafarbenen Ästen einen olivockerlichen Farbton bewirken, dagegen können bräunlichviolette Pilze im Alter manchmal violettolivliche, ockerviolettliche bis rötlichbraune Farbtöne aufweisen, sonst aber werden alle Pilze zuletzt gewöhnlich schmutzig ockerbraun, graulichzimtbraun oder schmutzig braun, während die lilaviolettliche Farbe oben am Strunk meist bis an die unteren Äste noch lange erhalten bleibt, sogar noch an frischen Exsikkaten.

Anmerkung: J. HÄFFNER, Mittelhof (D) gibt zu einem von ihm auf Korsika gesammelten, von mir als var. *fumigata* bestätigten Fruchtkörper folgende Angaben: „Äste violettlich blaß lederfarbenen fleischockerviolett in allen Teilen (im Tageslicht verschwinden Gelbockertöne, im Kunstlicht treten sie hervor). Diese Koralle war ursprünglich kräftig violett gefärbt und verblaßte“.

Die unterschiedlichen Mineralien im Boden der verschiedensten Fundorte dürften sich wesentlich auf die Farbnuancen auswirken.



Abb. 3a: *R. fennica* var. *fumigata*, leg. und Dia R. Bagni (Herb. Schild 1854)



Abb. 3b: *R. fennica* var. *fumigata*, leg. und Dia P. Franchi (Herb. Schild 1852)



Abb. 3c: *R. fennica* var. *fumigata*, leg. und Dia F. Bellu (Herb. Schild 1688)



Abb. 3d: *R. fennica* var. *fumigata* (alter Pilz), leg. und Dia F. Bellu (Herb. Schild 1356)

Fleisch rahmweiß bis schmutzig weiß, feucht stellenweise schwach wässrig marmoriert vor allem im Strunk, sonst unveränderlich, violettgraubraune Druckstellen können besonders bei feuchten Pilzen unter dem Hymenium schwach durchfärben. Im Strunk weichlich bis fest, in Ästen weich brüchig, an Exsikkaten ± kreidig-kalkartig-brüchig.

Geruch irgendwie erdartig-staubartig muffig, bisweilen mit leichtest süßlichen Komponenten, die auch an *Cortinarius varicolor* erinnern. **Geschmack** unten mild bis schwach erdartig, in den Spitzen herb, alt bisweilen bitterlich.

Sporenpulver in Massen auf weißem Papier hell ocker.

Makrochemische Reaktionen wurden nur wenige erprobt.

KOH (ca. 20%): auf dem Hymenium sofort rotbraun, dann intensiver und dunkler braunrot, zuletzt dunkel schmutzig purpurrot, tintenrot (noch an Exsikkaten schnell dunkel schmutzig purpurrot mit einem Hauch himbeerrot, dann auch so eintrocknend und lange so bleibend). Fleisch nur blaß irgendwie schmutzig ockerlich.

H₂SO₄ (30-50%): Hymenium schnell cremeocker-gelblicher aufhellend.

Phenolliquefact: Hymenium negativ oder höchstens diesem gleichfarbig schmutzig dunkler. Fleisch sofort blaß schmutzig rosa.

Mikroskopische Merkmale

Hymenium die Äste alseitig bedeckend, an den Spitzen ± verkümmert (50) 58-88 µm dick, beigeockerlich, beigeolivlich.

Subhymenium 8-15 µm, gegen die Trama im allgemeinen undeutlich abgegrenzt.

Sporen (7,2) 7,6-13,6 (14) x 3,7-6 µm (930 Messungen von 21 Fruchtkörpern). Sporenwand 0,2-0,3 (0,4) µm dick, Apiculus zwischen 0,7-1,2 µm lang, cyanophil. Sporenfarbe, Form und Stil der Ornamentation sind gleichartig wie bei *var. fennica* (Abb. 15: a-c).

Basidien keulenförmig, (38) 43-60 (68) x 6-10 µm, feintropfig bis körnig rau, Basis mit Schnallen, mit 4 (3) Sterigmen (3,8) 4,8-7,6 µm lang, Basidiolen oft dünner sonst gleich, wie die Basidien cyanophil.

Hyphen mit zahlreichen Schnallen. Da die Hyphenstruktur bei allen diesen Varietäten im Strunk wie in Ästen in etwa gleichartig ist wie bei *var. fennica*, werden in dieser und in den folgenden Beschreibungen hauptsächlich die Maße und auffällig abweichende Merkmale angegeben.

Im **Subhymenium** 2-4 µm dick, Membranen 0,2-0,4 µm, glatt. In der **Ast-Trama** allgemein zwischen 2-10,5 µm, Anschwellungen bei Schnallen oder Septen bis um 10,5-12,8 (-15) µm, hier Membranen 0,4-0,7 µm dick, sonst 0,2-0,5 µm, in unteren Ästen da und dort bis 0,8 µm, glatt. Im Strunk 2,5-9 µm dick, Anschwellungen bei Schnallen oder Septen etwa um 10-11 µm, sie scheinen aber hier eher seltener vorzukommen als in Ästen, Membranen allgemein zwischen 0,3-1,5 (2) µm, glatt, sonst gleich wie in Ästen.

Oleiferen sind wohl im ganzen Fruchtkörper vorhanden, aber rar, 2-5 µm dick, an kopfigen Enden manchmal bis um 11 µm, stark cyanophil. Ebenso können im ganzen Fruchtkörper auch einzelne zerstreute, polymorphe Kristallkörper vorkommen.

Mycel-**Rhizoidenhyphen** hyalin, ± parallelwandig, langgliedrig, 2,4-5,6 µm dick, oft mit Schnallen, bisweilen auch mit ampullenförmigen Anschwellungen von etwa 7-11 µm, daselbst gewöhnlich mit leicht verstärkten Membranen, zum Teil bis um 0,8 µm, meist mit Fortführung des Hyphengliedes, sonst 0,2-0,6 (-1,2) µm. Membranen bei vielen Hyphen ± glatt, bei anderen mit punkt- oder tröpfchenartigen (wie kristallisierenden) Ausscheidungen, zum Teil auch mit längeren Inkrustierungen behaftet, einzeln mit groben polymorphen Schollen von 2-8 µm, die stellenweise auch frei herum liegen oder herdenartig die Hyphen bedecken (Abb. 4: a-b).

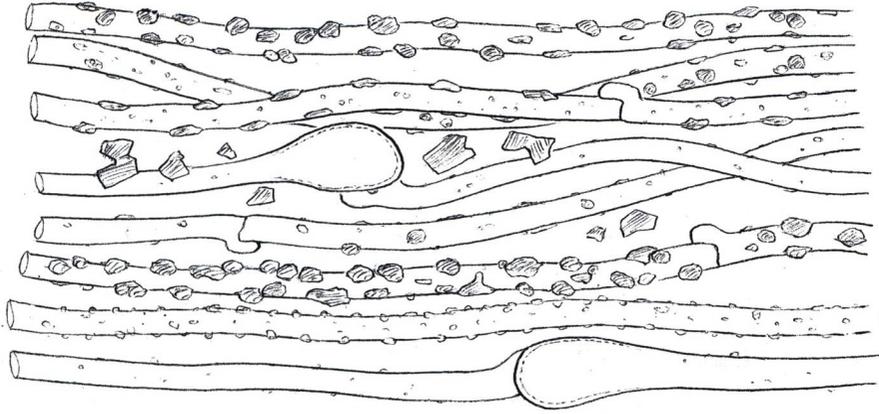


Abb. 4a: *R. fennica* var. *fumigata*: inkrustierte Rhizoidenhyphen mit Kristallkörpern im Lichtmikroskop

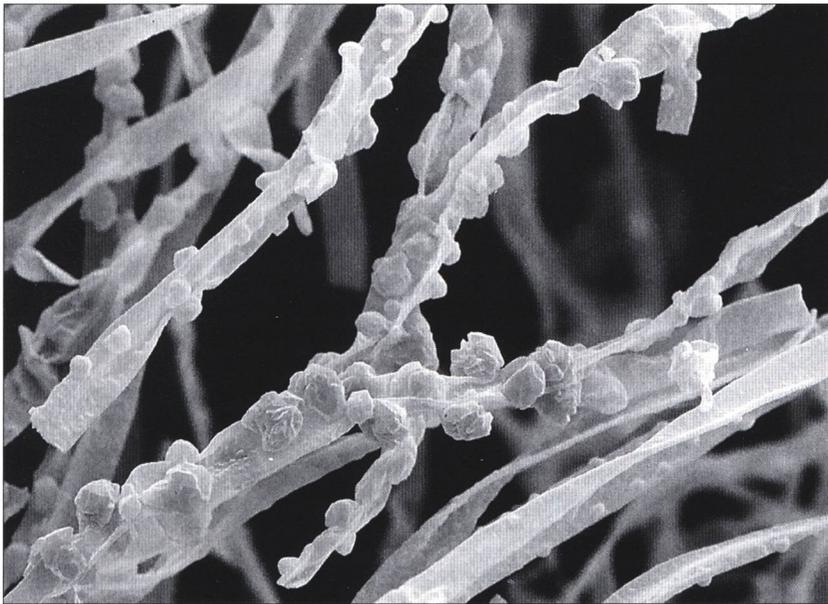


Abb. 4b: *R. fennica* var. *fumigata*: REM-Aufnahme derselben Rhizoidenhyphen mit Kristallkörpern (Photo: J. Christan)

Standort: sichere Funde bis jetzt nur vom Laubwald, vor allem mit *Fagus* und *Quercus* bekannt, selten auch unter *Castanea sativa*, bisweilen auch mit Begleitsträuchern wie *Buxus sempervirens*, *Ulex europaeus* etc.

Obenstehende Beschreibung umfaßt PECK'S Originaldiagnose und Typusmaterial, QUÉLETS und COKERS Beschreibungen und Herbarmaterial, sowie alle ergänzenden Merkmale der von mir in Europa aufgebrauchten frischen Pilze.

Untersuchte Belege

USA: Ticonderoga, Aug. 1878, H. PECK (NYS) Holotypus (Fragmente in Herbar SCHILD 1659). Herbar COKER (NCU), alle als *Clavaria fennica*; no. 486 (Fragmente in Herbar SCHILD 1686) no. 2857 (Fragmente in Herbar SCHILD 1687) no. 620 (Fragmente in Herbar SCHILD 1931), alle obigen Sammlungen stammen aus Laubwäldern.

Frankreich: 28. Sept. 1909, Herbar BOURDOT(MPU) no. 4677, als *Clavaria versatilis* (Fragmente in Herbar SCHILD 882). Mondoubleau (Loire et Cher) Okt. 1910, Herbar E. BOUDIER (PC) als *Cl. versatilis*, Neotypus (Fragmente in Herbar SCHILD 1966). Sept. 1910, MAIRE (ex VOSGES) Herbar E. BOUDIER, als *Cl. versatilis* (Fragmente in Herbar SCHILD 1967), alle Funde vom Laubwald stammend, besonders bei *Fagus*. Elsäßer Hard, 26. Sept. 1975, bei *Quercus*, C. FURRER-ZIOGAS, als *Ramaria fumigata* (Herbar SCHILD 958). La Clastre, Commune de Piegros (Drome), 19. Sept. 1994, H. MARXMÜLLER (Herbar SCHILD 2120).

Niederlande: 19. Okt. 1974, bei *Fagus*, H. PIEPENBROEK no. 839 (L) als *Cl. fennica* (Fragmente in Herbar SCHILD 1857).

Italien: Padova, ohne Standortangabe, 11. Okt. 1974 (Herbar SCHILD 828). Piemonte, bei *Fagus*, 31. Okt. 1979, F. BELLU, als *Ram. fumigata* (Herbar SCHILD 1356). Trento, bei *Fagus*, 16. Sept. 1981, Gruppo Myc. BRESADOLA, als *Clavaria fumigata* (Herbar SCHILD 1378). Pontedera (PI) bei *Castanea sativa* mit *Ulex europaeus*, 9. Nov. 1991, F. TURINI, als *Cl. fumigata* (Herbar SCHILD 1852), gleicher Ort, 9. Nov. 1991, F. TURINI (Herbar SCHILD 1853). Firenze, bei *Quercus cerris*, 10. Nov. 1991, R. BAGNI, als *Cl. fumigata* (Herbar SCHILD 1854), gleicher Ort, 10. Nov. 1991, R. BAGNI (Herbar SCHILD 1855).

Sardinien: Villagrande, BOSCO S. BARBARA, bei *Quercus ilex*, 1. Nov. 1988, F. BELLU, als *Ram. fumigata* (Herbar SCHILD 1688). Gagliari, bei *Quercus ilex*, 8. Dez. 1990, V. CARCO, als *Cl. fumigata* (Herbar SCHILD 1807).

Spanien: ohne Datum, bei *Quercus*, R.M. DAEHNCKE (Herbar SCHILD 1968).

Korsika: bei *Quercus*, 17. Nov. 1982, J. HÄFFNER, als *R. fumigata* (Herbar SCHILD 1576).

Diskussion

Die Originaldiagnose von *Clavaria fumigata* lautet:

„Stem short, thick, branching from near the base, whitish; branches numerous, forming a dense mass, smoky-ochraceous, sometimes tinged with lilac; tips obtuse; Spores 0003'-0005' long. Ground in woods. Ticonderoga, Aug. The tufts are 4'-5' high and remarkable for their smoky or dingy color“:

Hier fällt auf, daß im Vergleich zu *Ramaria fennica* nirgends etwas von gelber Farbe erwähnt wird. „Smoky“ heißt rauchfarbig (damit ist Holzrauch gemeint!), heller oder satter rauchgräulich oder auch mehr rauchbräunlich. „Ochraceous“ bezieht sich auf den bei reifenden Pilzen durch die Sporen sich öfters einstellenden ockergelblichen, später auch ockerbraunen Farbton. Und „sometimes tinged with lilac“ heißt, daß die Pilze bisweilen lila gefärbt sind, eine Mischung von blau und violettlich, oft noch mit einem Hauch rosa.

Allein an Hand dieser Farbangaben könnte man verstehen, daß nur die Äste so gefärbt sind, der Strunk aber weiß.

Nun schreibt COKER (1923: 137) „PECK gave some of these the provisional name of *Cl. lilacini-pes*, but never published it ...“. Dies deutet darauf hin, daß auch der Strunk lilafarbig ist, oder sein kann, was jedoch nur den oberen Teil des Strunkes betreffen dürfte.

In der formellen Beschreibung COKERS (1923: 135), der diesen Pilz irrtümlicherweise unter dem Namen *Clavaria fennica* Karsten beschrieb, stehen folgende Farbangaben, welche sich auf die Sammlungen NO. 486, 620, 2857 und gewisse andere Sammlungen beziehen:

„Stem ... pale or clear lilac ... except at base ... branches usually a pretty, rather light lilac when young, soon becoming a smoky gray or smoky cinnamon, the lilac tinge slowly disappearing except on the stem“.

Diese Beschreibung paßt zu PECK'S Diagnose von *Cl. fumigata*, welche nie gelbe Spitzen aufweist.

Zum Standort schrieb COKER „we find it rather plentiful in upland deciduous woods“, also im Laubwald, sowie das für *Cl. fumigata* zutrifft. Seite 136 unten gibt er zu einzelnen Sammlungen noch folgende Farbangaben:

No. 779 ...“ In this beautiful specimen not only was the base a clear and strong lilac, but the upper part was also tinted clearly with smoky-gray lilac“.

No. 1282 ...“Plant clear uniform lilac all over, except white at very base“ ...

Von diesen oben genannten Sammlungen im Herbar COKER habe ich No. 486, 620 und 2857 untersucht und konnte feststellen, daß deren Sporen in Größe, Form und Ornamentation, sowie die Hyphen mit Schnallen, gleichartig sind wie beim Typus-Material von *Clavaria fumigata* PECK. Da auch COKER'S formelle Farbbeschreibung und seine Farbangaben zu den oben angegebenen Exsikkatnummern im wesentlichen mit den Farbangaben in PECK'S Diagnose übereinstimmen, besteht kein Zweifel, daß *Cl. fennica* ss. Coker identisch ist mit *Cl. fumigata* Peck, wie dies bereits auch CORNER (1950: 575) vermerkte.

Bleibt noch die Sammlung 921 zu erwähnen, zu der COKER folgende Angaben machte: .. „Color of plant when young a pretty lilac all over except the very base, which is white. Tips plant showed the remarkable peculiarity of the flesh turning flesh color when firmly mashed and then, after some time, becoming rosy red ...“.

Dazu schrieb PETERSEN (1987: 207) „Number 921 represents a striate - spored taxon, so must be disqualified along with COKER'S note on color change of stipe flesh“.

Ich habe No. 921 auch studiert und konnte keine gestreiften Sporen, sondern lediglich warzige Sporen feststellen. Sporenform und Größe von 8,5-12,8 x 4,5-5,9 µm sprechen für *Cl. fennica* ss COKER. Da aber bei diesem Exsikkat die Hyphen verklebt sind und es mir nicht möglich war einzelne Hyphen freizulegen, um festzustellen ob Schnallen vorkommen, wage ich es nicht diese Sammlung den anderen oben genannten „Fennica“-Sammlungen COKER'S zuzuordnen, obwohl die Farbangaben zu No. 921 nach meiner Meinung noch in der Variabilitätsbreite von *Cl. fennica* ss COKER liegen dürfte. Ein paar übrige, unter *Cl. fennica* geführte Sammlungen COKER'S sind ohne Farbangaben, diese untersuchte ich darum nicht und betrachte sie für meine Arbeit als ungeeignet.

Es folgen Erläuterungen aus COKER'S Kommentar zu - wie er meint - *Cl. fennica*; hier schrieb er (1923: 136):

„Our plants agree well with *Cl. fennica* as described by KARSTEN and as understood by BRESADOLA (fungi Trid. p. 24, pl. 28) except that the tips of the branches in our plant are not yellow and the spores are narrower. The main distinguishing features of the species are the distinct lilac colored stem and the smoky body. We find it rather plentiful in upland deciduous woods. We have examined PECK'S plants of *Cl. fumigata* and find them the same“ ...

Diese Äußerungen COKER'S sind merkwürdig und widersprechen sich, weil er die Farbe der Äste junger Pilze im allgemeinen als ein „hübsches“, leichtes lila angibt, welches sich dann mit Ausnahme des Strunks zu rauchgrau oder rauchzimtbraun entfärbt. COKER schrieb ja selbst „er habe PECK'S *Cl. fumigata* studiert und diese identisch gefunden“. Umso unverständlicher ist es, daß er in demselben Abschnitt oben zugleich meint, „seine Pilze stimmen überein mit *Cl. fennica*, beschrieben von KARSTEN und wie von BRESADOLA verstanden“ obwohl die beiden letztgenannten weder mit den Farbangaben in COKER'S Beschreibung, noch mit denjenigen in PECK'S Diagnose etwas zu tun haben und auch die Sporengrößen unterschiedlich sind.

Man darf daher aus COKER'S Beschreibungen, Kommentar und Herbarmaterial nur dasjenige verwenden, welches der Realität entspricht; diejenigen Exsikkate, deren Farbangaben und Sporen-

größe mit dem Typus-Material von *Cl. fumigata* und deren Diagnose von Peck übereinstimmen und darauf hinweisen, daß die betreffenden Sammlungen COKERS - wie in dieser Arbeit bereits erwähnt - eindeutig *Cl. fumigata* Peck darstellen.

Nachfolgend noch einige Zitate (und Vergleiche) aus PETERSENS langem Kommentar (1987: 206) zu *Cl. fennica* ss COKER:

... „The tardy, weak positive reaction of stipe flesh in SYR is unusual, for most taxa react less equivocally. Eastern North American material of *R. versatilis* (usually identified as *R. fumigata*) shows no reaction in SYR“. Hier erscheint es mir zweifelhaft, ob das betreffende Pilzmaterial richtig bestimmt war. Zum anderen scheint mir die von PETERSEN angegebene Reaktion im Gegensatz zu derjenigen mit KOH noch unsicher, da nach meiner Meinung mehr Proben nötig wären, auch im Vergleich zu europäischem Material (mit anderen Mineralien im Boden).

„Photographs of fruitbodies of numbers 486 and 2857 served as plates 46 and 47 of COKERS book, and examination of these specimens confirms that they represent *R. fennica*, even though plate 46 look more like *R. versatilis*“.

Ich habe die Pilze der beiden Tafeln untersucht und festgestellt, daß die Sporen in der Form, Größe und Ornamentation gleichartig sind, und gleich wie beim Typus von *Cl. fumigata* PECK! Ich halte daher diese beiden Pilze COKERS für *Cl. fumigata*. Weiter schrieb PETERSEN (1987: 207) .. „Numbers 779 and 1282 are *R. versatilis*“ und „COKER noted that branches and apices were lilac, just as the fruitbody base. Moreover, the fruitbodies show the more discrete, somewhat bulbous stipe shape typical of *R. versatilis*“.

Von den unzähligen Pilzen, die ich bis jetzt vom Fennica-Komplex gesehen habe, sah ich noch nie einen Fruchtkörper, der bis zur Basis lilafarbig gewesen wäre. Wenn die Pilze aber tief zwischen Blättern heraus wachsen, kann es im Feld leicht vortäuschen als wäre der Strunk bis zur Basis lila. Zum anderen meint PETERSEN, daß ein „bulbous stipe“ für *R. versatilis* typisch sei. Auf seinem Foto (S. 219, Taf. 13) hat aber keiner der dargestellten Pilze einen solchen Strunk, gleicht aber dem, wie er bei *Cl. fumigata* sein kann.

Weiter schrieb PETERSEN (1986: 292) ... „SCHILD's (1971) illustration of *R. fumigata*“ is the best yet offered“. Und (1987: 218) schrieb er im Kommentar zu *R. versatilis* ... „viz. SCHILD, 1971, for the best illustration“.

Meine betreffende Illustration stellt jedoch nicht *R. fumigata* dar sowie ich damals meinte, sondern die in dieser Arbeit beschriebene *R. fennica* var. *griseolilacina* (siehe dazu die Anmerkungen zu var. *griseolilacina*). PETERSEN hat also *Cl. fumigata* (und somit auch die - vorausgreifend gesagt - von ihm als eigene Art angesehene *R. versatilis*) mit var. *griseolilacina* verwechselt, welche manchmal auch einen „bulbous stipe“ hat, bisweilen ähnlich gefärbt ist, aber bedeutend kleinere Sporen aufweist.

Anmerkung: In der Arbeit von PETERSEN (1987: 215) wird bei *Ramaria versatilis* unter den Synonymen folgendes zitiert: „(*Ramaria fennica* f. *violacea* SCHILD (1971): Icon. Fung. Rar. nom. nud.)“ dazu ist zu sagen, daß es sich bei den „Bemerkungen“ in der betreffenden Arbeit (SCHILD 1971: 13) lediglich um eine Diskussion und Ansicht handelt, die ich jedoch aufgrund meiner späteren Erkenntnisse bald überholte, aber nirgends wurde in meiner damaligen Arbeit ein Pilz mit der Benennung „f. *violacea*“ als gültiger Name publiziert. Daß es jedoch heute für einen anderen Pilz dieser Gruppe eine var. *violacea* gibt, siehe weiter hinten in dieser Abhandlung.

Abschließend sei noch erwähnt, daß PETERSEN (1987: 206) einige Sammelnummern COKERS angibt und unter anderem schreibt ... „but COKERS notes and the specimens themselves are not adequate for modern identification“ ... „All were from Chapel Hill and all represent *R. fennica* as described above“. Oder (S. 207) ... „Specimens obtained after publication of COKERS book also represent at least three species“ etc.

Aus alledem ist zu entnehmen, daß PETERSEN der Auffassung ist, COKERS Beschreibungen oder Angaben seien nicht für wichtig zu nehmen, da sich unter seinen Sammlungen auch andere Arten befänden.

Demgegenüber halte ich es für gerechtfertigt all diejenigen Sammlungen COKERS, deren Farbangaben, Exsikkate und Mikromerkmale mit denjenigen PECKS zu *Cl. fumigata* übereinstimmen, als begrüßenswerte - wenn auch nur kleine - Ergänzung zu PECKS knapper Diagnose anzuerkennen, dies umsomehr, da man nicht weiß, ob diese Diagnose vielleicht nur auf einer „Momentaufnahme“ eines einzelnen, oder einer Gruppe gleichartiger Pilze beruht.

Es sollen hier noch die wichtigsten Angaben aus der Originaldiagnose von *Ramaria versatilis* QUÉLET (1894: 489) verglichen werden:

„Tres rameaux, haut de 0^m, 05-9, blanc à la base, violet lilas, puis gris ocracé ou bistre; rameaux .. bi-trifurqués au sommet, paille au roussâtres; chair épaisse .. blanche, un peu amarescente .. Spore grenelée“ .. (Rasteraufnahmen der Sporen des Neotypus Abb. 15: c).

Weiter heißt es: „Rufo-violacea, BARLA (Ch. de Nice, Pl. 41, fig. 6) et *fennica* KARST., BRES., fungi trid., t. 28, semblent être des formes de la même espèce“.

So glaubte bereits QUÉLET, daß *R. fennica* nur eine Form seiner *R. versatilis* sei.

Diskussion

Von *Cl. rufo-violacea* BARLA habe ich das Typusmaterial studiert und konnte feststellen, daß sich auf dem betreffenden Herbarbogen drei verschiedene Taxa befinden, nämlich: eine *Clavulina* (vermutlich *Cl. amethystina*), *Cl. fumigata* (Gruppe) und *Ramaria spinulosa*.

Offenbar aber hat BARLA (1859: 87, Taf. 41, fig. 3-13) noch eine vierte Art mitvermischt, denn seine Abbildungen stellen eine Pilzart dar mit kurzem, bisweilen etwas büscheligem, unten weißlichem, aufwärts trüb ockergelblichem Strunk, die Astwinkel sind U-förmig und spitzig, die Astfarbe dominiert blauviolett, hie und da mit einem Hauch purpurviolettlich, die Spitzen blaß ockerlich, das Fleisch weiß. Dieses makroskopische Aussehen paßt teilweise zu der in dieser Arbeit beschriebenen *Ramaria fennica* var. *violacea*, zum Teil aber auch zu *Clavaria zollingeri* Lév. Betrachtet man aber die gezeichneten Sporen und analysiert man BARLAS Diagnose, so stellt man lauter Widersprüche fest! Es ist ein undefinierbares Gemisch und unmöglich zu deuten was BARLA unter *Cl. rufo-violacea* verstanden hat! Laut Code muß dieser Name verworfen werden.

In QUÉLETS Diagnose von *R. versatilis* wird die allgemeine Farbe mit weiß an der Basis, oben violett oder lila, dann grauocker „ou bistre“ angegeben. Unter „bistre“ ist eine eher düstere Farbe zu verstehen, dies kann eine Mischung von schmutzig violett-lila, oder auch violett-lila-graubräunlich sein, besonders bei älteren Pilzen, während „ocracé“ sich mehr auf den durch reifende Sporen sich oft einsetzenden ocker bis olivockerlichen Farbton bezieht. Die weitere Bezeichnung „paille ou roussâtres“ dürfte sich auf den, wenn alt bisweilen etwas ocker- oder rötlich-braunen Farbton oder Reflex beziehen, welchen ich an einzelnen Fruchtkörpern europäischer Sammlungen von *Cl. fumigata* auch beobachten konnte.

PETERSEN (1987: 215) sieht *R. versatilis* als eigene Art an, stellt *fumigata* als Synonym unter *fennica*, trennt somit beide Arten ohne dies irgendwo zu begründen und wählte einen Neotypus für *versatilis*. Eine Untersuchung dieses Materials ergab, daß die Sporengröße, Form und Ornamentation dieselbe ist wie bei *fumigata*, die Hyphen haben dieselben Schnallen.

Es ist gerechtfertigt *R. versatilis* Quélet als ein späteres Synonym von *Cl. fumigata* Peck zu behandeln, wie dies übrigens bereits CORNER (1950: 591) tat.

Nun habe ich auch mehrere europäische Sammlungen von *Cl. fumigata*, vom Laubwald (bei Eichen und Buchen) gesehen, im weiteren schöne Farbdias, belegt mit Notizen und Exsikkaten.

Von diesen Sammlungen hatten einige Fruchtkörper diesselbe Farbe wie sie von PECK und COKER für diesen Pilz beschrieben wurden, ein paar andere Fruchtkörper zeigten kleine Abweichungen.

Bei einem Bestimmungsversuch machten diese subtilen Farbnuancen einen verwirrenden Eindruck, weil sie fließend ineinander übergehen, schwierig zu definieren sind und es unmöglich ist eine abgrenzende Linie zu ziehen. Mikroskopische Untersuchungen zeigten aber, daß die Hyphen aller dieser Funde gleiche Schnallen haben, die Sporen in Form, Größe und Ornamentation gleichartig sind, und gleich wie beim Typus von *Cl. fumigata* Peck. Ich ordne daher alle diese oben genannten europäischen Funde *Cl. fumigata* zu. Auch läßt sich daraus entnehmen, daß sowohl COKER wie bereits PECK die Farbvariabilität von *Cl. fumigata* nur zum Teil erfaßt haben. Um weitmöglichst das ganze Farbspektrum sowie den Habitus zu verstehen, drängt es sich auf, auch außeramerikanische Standortsformen miteinzubeziehen. Dies sollte besonders dann geschehen, wenn deren gleichgroße, gleichförmige und gleichornamentierte Sporen darauf hinweisen, daß auch diese Funde trotz kleiner Abweichungen in der Farbe zu *Cl. fumigata* gehören.

Wie bereits anhand der untersuchten Belege zu sehen ist, scheint var. *fumigata* in Europa mehr südlichere Regionen vorzuziehen, zudem ist sie weit seltener als die in dieser Arbeit beschriebene var. *griseolilacina* mit der sie meist verwechselt wird.

PILÁT (1958: 175) gibt für die Tschechoslowakei etwa fünf Sammlungen an. Inwieweit sich aber seine Beschreibung auf eigene Beobachtungen gründet, weiß ich nicht, auch dürfte das Sporenmaß von CORNER 1950 übernommen worden sein. Im weiteren scheint mir die Farbangabe „Fruchtkörper ganz rotviolett oder violett“ für var. *fumigata* etwas übertrieben und es ist nicht ausgeschlossen, daß sich unter PILÁTS Sammlungen auch die in dieser Arbeit beschriebenen Varietäten *violacea* oder *griseolilacina* verstecken, wobei letztgenannte bisweilen rotviolette Spitzen hat. Leider habe ich von PILÁTS Sammlungen kein Material gesehen.

Die Sammlung von PIEPENBROEK in den Niederlanden ist der einzige mir bekannte, sichere nördlichere Beleg.

Es ist anzunehmen, daß in europäischen Herbarien weitere Sammlungen unter dem Namen *fumigata* hinterlegt sind, vermutlich aber dürfte sich darunter meist var. *griseolilacina* befinden. Eine Bestimmung von solchem Herbarmaterial ist ohnehin nicht leicht, wenn - wie dies meist der Fall ist - keinerlei Notizen über die Frischpilzfarben beigegeben sind. Var. *fumigata* kann wenn jung mit allen anderen irgendwie rauchlilafarbig oder violettlichen Standortsvarietäten verwechselt werden. In einer gewissen Phase zunehmender Reife aber kann das ockergelbe Sporenpulver auf noch grauviolettlichem Untergrund der Äste einen Hauch ockeroliv oder senfgrünlich bewirken, wobei solche Pilze dann sehr ähnlich aussehen können wie die in dieser Arbeit beschriebene *R. fennica* var. *olivacea*. Häufiges Nichterkennen und Verwechslungen sind die Folge. Dieser oben beschriebene, durch die reifenden Sporen sich gelegentlich einstellende olive Farbeffekt ist dasselbe wie wenn man ein Grau, Lila, Violett oder Blau mit einem Gelb oder Ocker vermischt, es ergibt sich irgendwie ein schmutziges Grün.

Im Alter aber werden die Äste von var. *fumigata* und ähnlichen Varietäten gewöhnlich ockerbraun, graubraun oder graulichzimtbraun, *R. fennica* var. *fennica* ± satt gelbbraun bis rußig-braun, var. *olivacea* dagegen dunkel olivocker, olivbeigebraun bis fast nur braun.

Um die Farben genau beurteilen zu können, sollten immer auch junge, frische Pilze vorliegen. Für eine sichere Bestimmung müssen alle makroskopischen und mikroskopischen Charaktere berücksichtigt werden, während für die Gewinnung reifer Sporen selbstverständlich nur alte Pilze Verwendung finden.

Die der var. *fumigata* ähnlichen Pilze der Sekt. *Fennicae* wurden aber auch schon mit anderen *Ramaria*-Arten verwechselt, so mit *R. spinulosa* (Pers.: Fr.) Quéél., *R. bataillei* (Maire) Corner, *R. testaceoflava* (Bres.) Corner, sowie mit lilafarbigem *Clavulina* oder *Clavaria zollingeri* Lev.

***Ramaria fennica* (Karst.) Ricken var. *cedretorum* (Maire) Schild comb. et stat. nov.**

Clavariella cedretorum Maire in Bull. Soc. Myc. France 30: 217, t. 9, 1914 (Basionym) Holotypus: R. MAIRE, 26. Sept. 1911 (MPU). -

Clavaria cedretorum (Maire) Saccardo, Syll. Fung. 23: 488, 1925.

Die wichtigsten Auszüge der Originaldiagnose von *Cl. cedretorum* lauten:

„Solitaria ... 8-10 cm. alta, 5-15 cm lata ... subamerescente, subinodora; carne alba; trunco crasso, ... glabro, albo; ramis subcylindraceis, sulcato-rugulosis ... amoene amethysteo-lilacinis, extremis 2-5 tuberculatis, concoloribus; sporis in cumulo ochraceis ... verrucosis, 9-12 x 4,5-5 µm, basidiis 2-4 sporis ... Hab. in cedretis Atlantis algerici autumno. Affinis *C. versatilis*“.

Mikroskopische Merkmale (eigene Messungen):

Hymenium meist zwischen 60-80 µm dick, **Subhymenium** etwa 8-15 µm, allgemein undeutlich abgegrenzt. **Sporen** 9,6-13,6 (14) x (4,8) 5,3-7 (7,2) µm (52 Messungen), Sporenwand 0,2-0,3 µm, Apiculus 0,8-1,2 µm lang, Wand und Warzen cyanophil, Sporenfarbe, Form und Stil der Ornamentation sind gleich wie bei var. *fennica* (Abb. 15: d).

Basidien 40-68 x 6-8,5 µm, cyanophil, Basis mit Schnallen, mit 4, seltener mit 3 Sterigmen zwischen 4-6,5 µm lang.

Hyphen mit Schnallen, im **Subhymenium** irregulär, meist zwischen 2-4 µm, nahe dem Subhymenium leicht irregulär, etwa 2,5-6 µm, ± parallelwandig, gegen das Astinnere 2,5-10,5 µm, ± irregulär, parallelwandig bis unregelmäßig, bei Septen ± verengt, Membranen dünn 0,2-0,5 µm, leicht cyanophil (Strunkhyphen nicht untersucht, da nicht den ganzen Pilz gesehen). **Oleiferen** kommen vor (untere Äste), sind aber selten; bsweilen mit kopfigen Enden, stark cyanophil. Besonders im Subhymenium konnte ich stellenweise viele polymorphe-amorphe, eckig-stachelige Kristallkörper von 6-30 µm beobachten.

(Obenstehende Mikromerkmale wurden am Typus und an dem von HAZER gesammelten Fruchtkörper ermittelt).

Untersuchte Belege:

Algerien: Atlas de Blida, Chréo, bei *Cedrus*, R. MAIRE, 26. Sept. 1911, Holotypus, MPU (Fragmente in Herbar SCHILD 1313). Drâ-Inguel, bei *Cedrus*, A.D. HAZER, 22. Okt. 1915, MPU no. 3806 (Fragmente in Herbar SCHILD 1314). -

Diskussion

CORNER (1950: 591) stellte diesen Pilz mit einem (?) als Synonym unter *R. fumigata*. Später (1970: 280) sah er ihn - wie auch PETERSEN (1987: 202) - als eigene Art an. Offenbar aber hat ihn weder CORNER noch PETERSEN in frischem Zustand gesehen. Auch ich habe diesen Pilz noch nie gesehen, so ist man betreffend dem makroskopischen Aussehen auf MAIRES Diagnosen und die Farbtafel angewiesen. Anhand dieser ... „ramis amoene amethysteo-lilacinis“ oder „violet-lilacin“ ... ist es denkbar, daß die Äste jüngerer Pilze eher etwas amethyst-lila getönt sind als bei var. *fumigata*. Auf der Farbtafel weisen sie partienweise sogar eine trüb amethystviolette Farbe auf, im Alter sollen sie durch die Sporen allmählich ockerlich werden (wohl gleich wie bei var. *fumigata*). Bedenkt man, daß diese Pilze in der Farbe wie auch im Habitus recht variabel sind, so kann diese mögliche farbliche Abweichung gegenüber var. *fumigata* nur als sehr gering und wenig stichhaltig bewertet werden, dies umsomehr da wir nicht wissen inwieweit MAIRE die Variabilität seiner *Cl. cedretorum* erfaßt hat.

Das Typusmaterial hat Hyphen mit demselben Schnallentyp, nur die Sporen sind breiter als bei allen anderen Vertretern dieser Gruppe, Form und Ornamentation sind jedoch gleichartig! Ich

halte daher allein die Abweichung der Sporenbreite sowie den Standort bei *Cedrus* als ungenügenden Unterschied um eine eigene Art zu rechtfertigen. Da alle übrigen makro- und mikroskopischen Charaktere ins Konzept von *R. fennica* und ihren Vertretern passen, sehe ich es - wie bei *Cl. fumigata* - gerechtfertigt, auch *R. cedretorum* als weitere ökologische Standortsvarietät von *R. fennica* zu behandeln.

In Europa sind mir bis jetzt keine Funde bekannt, es wäre aber denkbar, daß var. *cedretorum* besonders in Südeuropa bei eingeführten Cederbeständen auftauchen könnte.

***Ramaria fennica* (Karst.) Ricken var. *griseolilacina* Schild var. nov.**

Ramaria fumigata (Peck) Corner, in FUNG. RAR. IC. COL. pars V, Clavariales, E. SCHILD 1971: 9 (= falsch bestimmt).

A varietate typica differt ramorum colore griseolilacino lilaceogriseo vel brunneolilacino, raro obscure lilaceoaceruleogriseo, aetate griseobrunneo, apicibus concoloribus, raro purpureoviolaceis. Basidioma 70-120 mm altum, 35-70 mm latum, ubertim ramosum. Truncus 15-45 (60) mm altus, 8-20 (25) mm crassus. Caro alba, immutabilis, odore subterreo, sapore miti vel subamaro in apicibus. Sporae in cumulo pallide ochraceae, (6,7) 7-11,2 (11,8) x 3,7-5,4 (5,6) µm, verrucosae, cyanophilae. Basidia 60-72 x 8-10 µm, 4- raro 3- (vel 2?) sporigera. Caro monomitica e hypis generatoriis fibulatis formata. Hyphae oleiferae rarae. Hab. in silva frondosa (*Fagus*, *Quercus*) Europa, USA, Holotypus: Helvetica, Vinoble, 17. Sept. 1970, A. Albori (+), Herbar SCHILD 30 in ZT.

Fruchtkörper (Abb. 5: a-b) 60-120 mm hoch, 40-70 mm breit, reich verästelt.

Strunk unterschiedlich gestaltet; Gesamthöhe (10) 20-40 (60) mm, meist einfach, unregelmäßig zylindrisch und so gewöhnlich 10-25 mm dick, oder manchmal am sterilen weißen Mittelteil wie aufgeblasen, oder auch unten klumpig verdickt (-38 mm), bisweilen gegen die Basis komisch verjüngt sonst Basis abgerundet, oben gegen die Hauptäste oft leicht erweitert, glatt, selten mit tiefer entspringenden verkümmerten Seitenästchen, matt weichlich anzufühlen. Manchmal aber besteht der Strunk aus zwei bis drei solcher Individuen, die dann unten zusammengewachsen, aber meist leicht trennbar sind. **Strunkfarbe** am sterilen Teil wenn jung milchweiß, cremeweiß, wenn älter bisweilen mit einem Hauch ockerlichweiß oder gelblichweiß, oberhalb manchmal mit dunkel abgrenzender, schmutzig lilabrauner, purpur- oder violettbrauner Zone, darüber blasser lila- trüb violettlich oder lilagraulich, oder auch ohne abgrenzende Zone allmählich in die Farbe der Äste übergehend. Druckstellen auf weißen Strunkpartien später schmutzig weiß bis bräunlich verfärbend. Basis mit watteartig weißem Mycelium und kurzen Rhizoiden behaftet.

Äste unten etwa 3-10 mm dick, an jungen Pilzen gewöhnlich etwas gedrängt, besonders im oberen Bereich, später sich streckend, locker und leicht divergierend aufwärts strebend, manchmal stellenweise auch etwas parallel, bei älteren Pilzen sind die äußeren Äste oft bogig-geschwungen, die unteren Äste sind auf gleicher oder ungleicher Höhe gewöhnlich zwei- bis viermal geteilt, weiter oben meist noch zwei bis dreimal, allgemein unregelmäßig rundlich, stellenweise auch leicht flachgedrückt, besonders aufwärts gegen die Astteilungen, unterhalb dieser meist leicht gefurcht, bisweilen auch ± ausgeprägt längsgerillt bis stumpfkantig, sonst glatt bis leicht runzelig (Lupe!). **Astwinkel** fast ausnahmslos U-förmig (charakteristisch). Oben enden die Äste ebenso meist in zwei bis drei, wenn jung kurze, oft zahnartig aussehende stumpfe Spitzen, diese strecken sich zum Teil, sind dann oft etwas zangenartig gekrümmt- oder später auch parallel aufgerichtet, können ausgewachsen bis etwa 7 mm lang werden und sind an sich oben oft noch 2-3 mal fein gezähnt. **Astfarbe** recht variabel: wenn jung gewöhnlich mittelhellgrau mit einem Hauch trübviolettlich, graulichlila, lilagrau bis beigelila oder eine Mischung von bräunlich-graulila, bisweilen mit einem Hauch rosalila oder rosagraulich (oft schwierig zu definieren), manchmal nur mit undeutlichem Lilahauch und fast nur beige-graulich oder bräunlichgrau erscheinend, sehr selten auch dunkel schmutzig violettblaugrau.



Abb. 5a: *R. fennica* var. *gri-seolilacina*: leg. P. Franchi (Herb. Schild 1818)



Abb. 5b: *R. fennica* var. *gri-seolilacina*: leg. Fam. Wolf (Herb. Schild 1940)

Diese variable Astfarbe mag etwa folgenden Skalen nahe kommen, bei SEGUY: 670, 675, 674 oder bei KORNERUP & WANSCHER 12 B 2, 15 B 2, 17 B 2-C5. Druckstellen an Ästen frischer Pilze werden gewöhnlich etwas wässrig lilabräunlich, oder den Ästen gleichfarbig etwas dunkler. Spitzen den Ästen gleichfarbig, nur sehr selten ± dunkel trübpurpurviolettlich (nahe S 662, oder K. & W. 12 C 5-6, D 5-6), aber nie gelb. Mit zunehmender Reife kann das ockergelbe Sporenpulver auf noch graulichlila getönten Ästen einen ocker-senf- bis olivgrünlichen Farbton bewirken, im Alter aber werden die Pilze schmutzig ockerbraun, hell schokoladebraun bis graulichzimtbraun, während lilaviolettliche Partien oben am Strunk und purpurviolettliche Spitzen ihre Farbe meist noch lange beibehalten, selbst noch an Exsikkaten.

Fleisch rahmweiß, wenn feucht schmutzig weiß und stellenweise schwach wässrig beige-graulich marmoriert, besonders im Strunk, sonst unveränderlich, dunklere Druckstellen an Ästen können unter dem Hymenium leicht durchfärben, besonders bei feuchten Pilzen. Im Strunk weichlich-fest, in Ästen weich brüchig, an Exsikkaten ± kalkartig kreidigbrüchig.

Geruch irgendwie erdig, grasartig, kartoffelartig, manchmal stark erdartig-muffig (an *Cortinarius hinnuleus* erinnernd, bisweilen aus 30 cm Entfernung wahrnehmbar). **Geschmack** im Strunk fast mild, aufwärts leicht grasartig-herb, in den Spitzen herb bis bitterlich.

Sporenpulver in Masse auf weißem Papier blaß gelblicher, hellocker.

Makrochemische Reaktionen wurden nur wenige erprobt, sie mögen trotzdem hier erwähnt werden:

KOH (20 %): Hymenium sofort ockerorange, dann allmählich rotbraun, in wenigen Minuten leuchtend braunrot, dunkel schmutzig tintenrot, purpurrot bis fast blutrot und auch beim Eintrocknen lange so bleibend (auch an Exsikkaten etwas abgeschwächt noch schmutzig braunpurpur bis dunkel schmutzig himbeerrot reagierend), im Fleisch meist nur schmutzig blaß bräunlich.

H₂SO₄ (30-50 %): Hymenium schnell cremeocker aufhellend, bisweilen mit olivlichem Beiton, in wenigen Minuten schön ockergelb oder leuchtend ocker, dann oft blaß bräunlich eintrocknend. Anilin: Hymenium unbedeutend, im Fleisch allmählich graubräunlich mit undeutlich grau-violettlichem Beiton.

Anmerkung: die KOH-Reaktion, die ich an vielen Pilzen vornahm und die für alle Pilze dieser Sektion sehr charakteristisch ist, scheint recht konstant zu sein, während andere Chemikalien weiterhin erprobt werden müßten.

Mikroskopische Merkmale

Hymenium die Äste allseitig bedeckend, an den Spitzen ± verkümmert, zwischen (65-)75-88 (100) µm dick, beigeockerlich-olivgrünlich.

Subhymenium meist zwischen 5-15 µm, gegen die Trama allgemein undeutlich abgegrenzt.

Sporen (6,7) 7-11,2 (11,8) x 3,7-5,4 (5,6) µm (420 Messungen von 19 Fruchtkörpern). Sporenwand 0,2-0,3 µm dick, Apiculus zwischen 0,8-1,2 µm lang, cyanophil, Sporenfarbe, Form und Stil der Ornamentation sind gleichartig wie bei *var. fennica* (Abb. 16: a).

Basidien 43-68 (-72) x 6,3-9,6 µm, cyanophil, Basis mit Schnallen, mit 4, selten mit 3 (?) Sterigmen 4-7 (8) µm lang, Basidiolen oft dünner sonst allgemein gleichartig.

Hyphen mit reichlichen Schnallen im ganzen Fruchtkörper. Im **Subhymenium** 2-4,5 µm dick, Membranen 0,2-0,3 µm, glatt.

In der **Ast-Trama** allgemein zwischen 2-11,5 µm, Anschwellungen bei Schnallen oder Septen einzeln vorkommend, um 8-12 µm, hier Membranen ± verdickt, sonst 0,2-0,6 µm, in unteren Ästen einzeln bis 0,8 (-1,2) µm, glatt, allgemein leicht cyanophil. Im **Strunk** 3-11 µm dick, Membranen 0,3-1,6 µm, öfters mit Anschwellungen bis um 12,7 µm, sonst gleich wie in Ästen. **Oleiferen** können im ganzen Fruchtkörper vorkommen, sind aber rar, bisweilen mit kopfigen Enden von 7-13,5 µm, stark cyanophil.

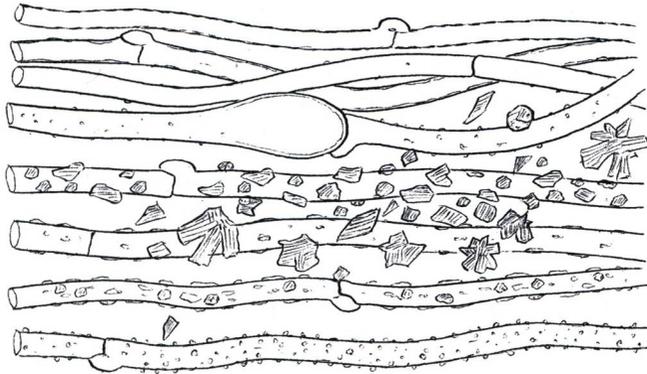


Abb. 6a: *R. fennica* var. *griseolilacina*: inkrustierte Rhizoidenhyphen mit Kristallkörpern im Lichtmikroskop

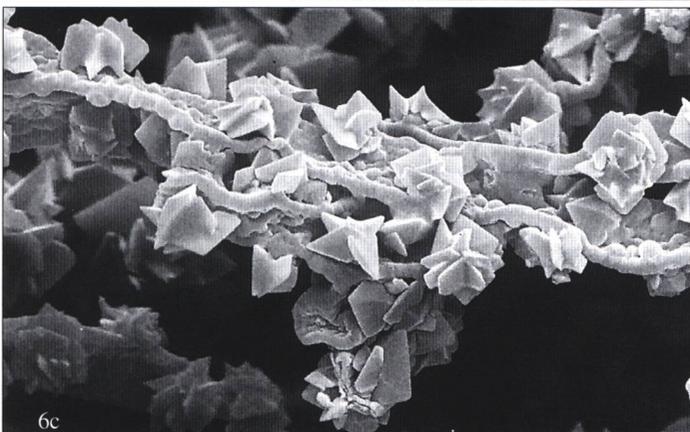
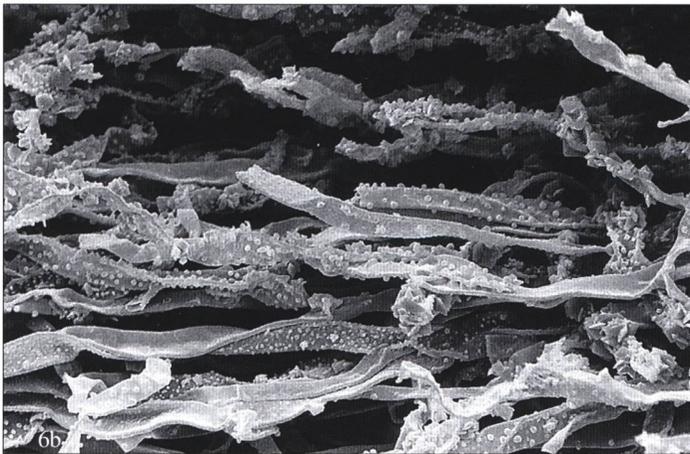


Abb. 6: *R. fennica* var. *griseolilacina*:
b: dieselben Rhizoidenhyphen im RE-Mikroskop
c: stark vergrößerte Detailaufnahme (Photos: J. Christan)

Mycel-Rhizoidenhyphen zwischen 1,2-7,6 μm dick, bei Schnallen oder Septen wie bei *var. fen-nica* öfters mit ampullenförmigen Anschwellungen von 6-12 μm , hier Membranen zum Teil bis um 0,8 μm verdickt, sonst 0,2-0,5 μm , teilweise glatt, bei vielen Hyphen aber mit punktartigen bis tröpfchen- oder flockenartigen Inkrustierungen, wie kristallisierende Ausscheidungen, welche in Baumwollblau betrachtet den Membranen zum Teil aufsitzen, teilweise aber in diesen eingebettet erscheinen und nicht oder nur leicht cyanophil oder lichtbrechend sind. Auch größere, oft sandrosenartige Kristallkörper von 1,5-10 μm haften den Membranen einzelner Hyphen an, oder bedecken diese stellenweise massenhaft (Abb. 6: a-c).

Standort im Laubwald, vor allem bei *Fagus* und *Quercus*-Arten, ausnahmsweise vielleicht auch unter Nadelbäumen.

Untersuchte Belege

Schweiz: Vinoble, bei *Fagus*, 17. Sept. 1970, A. ALBORI (+), Holotypus (Herbar SCHILD 30 in ZT). Schwanden bei Brienz, bei *Fagus*, 11. Sept. 1982, K. KEHRLI (+), (Herbar SCHILD 1568). Sörenberg, bei *Fagus*, 14. Sept. 1982, J. BREITENBACH, als *Ramaria fumigata* (Fruchtkörper zu „Pilze der Schweiz“, Bd. II, Fragmente in Herbar SCHILD 1684). Hofstetten-Eistlenbach (bei Brienz) zwischen *Fagus* und *Picea*, 14. Sept. 1989, W. WÄFLER und E. SCHILD (Herbar SCHILD 1706). -

Frankreich: Elsässer Hard, bei *Quercus*, 24. Sept. 1975, C. FURRER-ZIOGAS, als *Ramraria fumigata* (Herbar SCHILD 945). -

Finnland: Herbar KARSTEN no. 3491, als *Clavariella fennica* (Fragmente in Herbar SCHILD 1915). -

Niederlande: Leiden, bei *Fagus*, mit *Picea*, *Calluna* und *Juniperus*, 28. Okt. 1980, R.A. MAAS GEESTERANUS, als *Ramaria fennica* (L) (Fragmente in Herbar SCHILD 1353). Bei *Fagus*, 9. Okt. 1975, G. und H. PIEPENBROEK no. 987 (L) als *Ramaria fennica* (Fragmente in Herbar SCHILD 1858). Bei *Fagus*, 19. Okt. 1974, G. und H. PIEPENBROEK no. 839 (L) als *Ramaria fennica* (Fragmente in Herbar SCHILD 1859). -

Deutschland: Weidhausen, bei *Fagus*, ohne Datum, H. ENGEL, als *Ramaria fumigata* (Herbar SCHILD 1429). Bayern, bei *Quercus*, 25. Sept. 1992, Fam. WOLF (Herbar SCHILD 1940). -

Italien: Crodo (Domodossola) bei *Fagus*, 12. Okt. 1984, E. SCHILD (Herbar SCHILD 1621). Pietratonda (Pontedera) bei *Quercus cerris*, 28. Okt. 1989, P. FRANCHI, als *Ramaria fumigata* (Herbar SCHILD 1818). Feltrere, bei *Fagus*, 19. Okt. 1991, Vereins-Mitglied (Herbar SCHILD 1838). Udine, bei *Fagus*, 20. Okt. 1991, A. PERGOLINI, als *Clavaria fumigata* (Herbar SCHILD 1839). Trieste, bei *Quercus*, 8. Okt. 1992, Tagungsteilnehmer (Herbar SCHILD 1919). Firenze, bei *Quercus cerris*, 5. Okt. 1992, R. BAGNI, als *Clavaria fumigata* (Herbar SCHILD 1960). -

Slowenien: Ljubljana-Gebiet, bei *Fagus*, Sept. 1982, E. SCHILD (Herbar SCHILD 1521). Novo Mesto, bei *Fagus*, 30. Sept. 1982, E. SCHILD und D. VRSCAJ (Herbar SCHILD 1523). -

Diskussion

Var. griseolilacina ist in Europa der häufigste Vertreter dieser komplexen Gruppe.

In meiner Studie (SCHILD 1971: 9) habe ich diesen Pilz abgebildet und beschrieben. Damals aber bestimmte ich ihn anhand der mir zugänglichen Literatur als *Ramaria fumigata* (Peck) Corner. Als ich später den Typus von *Cl. fumigata* untersuchte, sah ich, daß deren Sporen in Form und Ornamentation zwar gleich, aber bedeutend länger sind.

Wohl können gewisse Standortsformen von *var. griseolilacina* vor der Sporenreife sehr ähnlich gefärbt sein wie *var. fumigata*, denn beide Pilze sind stark veränderlich. *Var. fumigata* erreicht gewöhnlich ein noch deutlicheres lila oder blaß fliederviolett bis dunkel trüb bräunlichame-thystviolett, während *var. griseolilacina* jung meistens ein mittelhelles garulila oder lilagrau bis fast nur bräunlichgaru aufweist, selten auch ein dunkles, schmutziges violettblaugrau. Die bei *var. griseolilacina* konstant kleineren Sporen sind zudem ein gutes Unterscheidungsmerkmal. (Vergleiche auch, was unter *var. fumigata* geschrieben ist).

Anmerkung: Eine gutes Farbphoto von *var. griseolilacina* findet sich auch in „Pilze der Schweiz“, Bd. II (1986: 361) von BREITENBACH und KRÄNZLIN, da aber noch als *Ramaria fumigata* aufgeführt.

***Ramaria fennica* (Karst.) Ricken var. *violacea* Schild var. nov.**

A varietate typica differt ramorum colore laete violaceo, caeruleoviolaceo vel amethysteoviolaceo, apicibus concoloribus. Basidioma 70-110 mm altum, 40-95 mm latum, ubertim ramosum. Truncus 20-45 mm altus, 12-40 mm crassus. Caro alba vel alboviolacea prope hymenium, immutabilis, odore tenui vel subterreo, sapore miti vel subamaro in apicibus. Sporae in cumulo pallide ochraceae, 6,4-11 (11,2) x (3,4) 3,7-6 μm , verrucosae, cyanophilae. Basidia 38-56 (67) x 7,6-9,5 μm , 4- (raro 3) sporigera. Caro monomitica e hyphis generatoriis fibulatis formata. Hyphae oleiferae rarae. Hab. in silva frondosa (*Quercus ilex* et *Quercus cerris*). Holotypus: Sardinia, Gagliari, Nov. 1991, V. CARCO, Herbar SCHILD no. 1902 in ZT.

Fruchtkörper (Abb. 7: a-c) 70-90 mm hoch, 40-75 (-95) mm breit, \pm reich verästelt.

Strunk 20-45 mm hoch, auch unterschiedlich gestaltet; gewöhnlich einfach, aufwärts meist erweitert, oben 20-40 (-55) mm dick, dann abwärts konisch sich verjüngend, aber selten zuspitzend, meist rund bis sehr breit abgerundet, selten auch zylindrisch oder im unteren Teil etwas knollig aufgeblasen, bisweilen aber unregelmäßig „knorzig“, im allgemeinen glatt, nur oben manchmal mit einzelnen kurzen verkümmerten Seitenästchen. Selten besteht der Strunk auch aus zwei Individuen, die abwärts zusammengewachsen, aber \pm leicht trennbar sind. Allgemein matt, weichlich anzufühlen. **Strunkfarbe** jung und unberührt milchweiß, rahmweiß, später mehr schmutzig weiß, alt bisweilen mit einem Hauch ockerlich- oder bräunlichweiß, Druckstellen \pm deutlich ocker-rostbräunlich anlaufend, oben lila-violettlich in die Farbe der Äste übergehend.

Äste an jungen Pilzen oben oft etwas blumenkohl- oder brokkoliartig, mit zunehmendem Wachstum sich streckend, aber gegenüber den anderen Varietäten eher etwas gedrungener und meist kurzästig bleibend, unten 2,5-7 mm dick, selten auch 8-12 mm, unregelmäßig divergierend aufwärts strebend, nach oben auf gleicher oder unterschiedlicher Höhe oft mehrmals unregelmäßig geteilt, besonders an längeren Ästen bisweilen etwas längsgerillt, meist aber nur unterhalb der Astteilungen leicht gefurcht, sonst unregelmäßig rundlich bis etwas flach gedrückt besonders gegen die Astteilungen, \pm deutlich runzelig, an Endästchen oft fast glatt. **Astwinkel** gegenüber den anderen Varietäten ziemlich gemischt; U-förmig und fast ebensooft da und dort auch \pm spitzig. **Endästchen** meist in zwei bis drei, oft aber auch in mehrere, unregelmäßig angeordnete 2-5 mm lange stumpfe Spitzen auslaufend, die an sich oben oft noch gezähnt sind oder wie abgebrochen aussehen. **Astfarbe** etwas variabel; bei jungen Pilzen meist auffallend leuchtend hell bis satt violett, lilaviolett oder bläulichviolett bis bläulichamethystviolett, jedoch öfters mit einem Hauch bräunlich- oder graulichviolett, weshalb die Farbe nicht immer ganz rein ist. Oft ähnlich wie die blauvioletten Sprößlinge („Keirsten“) altgelagerter Kartoffelarten. Die Farbe mag bei SE-GUY etwa folgenden Skalen nahestehen: 609-620-619, 588-635 oder bei KORNERUP & WANSCHER nahe 15 B 3, 16 B 3-4, 17 B 4-5.

Druckstellen unveränderlich oder etwas dunkler schmutzig violett bis bräunlichviolett. Die Spitzen sind zwar meist gleichfarbig, können aber manchmal noch dunkler violett bis blauviolett sein. Mit zunehmender Reife kann das ockergelbe Sporenpulver auf noch violettlichen Ästen einen olivlichen oder ockersenfgrünlichen Farbton bewirken, während die violette Grundfarbe allmählich verblaßt. Alte Pilze werden an den Ästen schließlich ockerbraun-graubraun, oben am Strunk bleibt die lilaviolette Farbe jedoch über lange Zeit erhalten. Werden aber jüngere, noch lebhaft violette Pilze auf den Trocknungsapparat gelegt, so bleibt deren violette Farbe - wenn auch etwas trüb und abgeschwächt - noch an Exsikkaten längere Zeit erhalten!

Fleisch schneeweiß-rahmweiß, wenn feucht schwach wässrig marmoriert besonders im Strunk, sonst unveränderlich, unter dem Hymenium bisweilen leichtest lila durchgefärbt vorallem bei feuchten Pilzen. Im Strunk weichlich-fest, in Ästen weichbrüchig, an Exsikkaten \pm kalkartig brüchig.

Geruch und Geschmack nicht notiert.

Sporenpulver in Masse auf weißm Papier blaß gelblicher, blaß ocker.

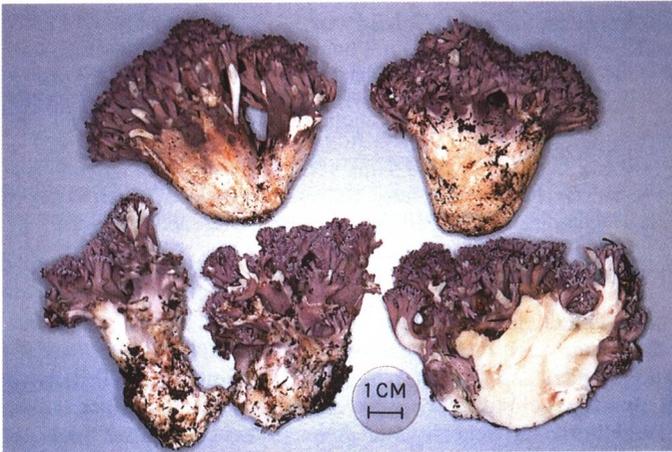


Abb. 7a:
R. fennica var. *violacea*
 leg. Azzolini/Marchetti, Dia
 F. Bellu (Herb. Schild 1806)



Abb. 7b:
R. fennica var. *violacea*
 leg. P. Franchi (Herb. Schild
 1856)



Abb. 7c:
R. fennica var. *violacea*
 leg. und Dia V. Carco (Herb.
 Schild 1902)

Makrochemische Reaktionen wurden an Frischpilzen nicht ausprobiert. Exsikkate reagieren mit 20% KOH auf dem Hymenium sofort lebhaft tintenrot, dunkel himbeerrot und lange so bleibend. Im Fleisch langsam bräunlich.

Mikroskopische Merkmale

Hymenium die Äste allseitig bedeckend, an den Spitzen \pm verkümmert, zwischen 50-75 μm dick, blaß beigeolivgrünlich.

Subhymenium gegen die Trama allgemein undeutlich abgegrenzt und in der Dicke unregelmäßig, meist zwischen 7-13 μm .

Sporen 6,4-11 (11,2) \times (3,4) 3,7-6 (6,2) μm (280 Messungen von 7 Fruchtkörpern). Sporenwand 0,2-0,3 (0,4) μm dick, cyanophil, Apiculus 0,8-1,2 μm lang, Sporenfarbe, Form und Stil der Ornamentation sind gleichartig wie bei var. *fennica* (Abb. 16: b).

Basidien (38) 40-60 (67) \times 7-9,6 μm , cyanophil, Basis mit Schnallen, mit 4, selten 3 Sterigmen meist zwischen 4,8-7,6 μm lang, sonst gleich wie bei var. *fennica*. Basidiolen oft etwas dünner sonst gleichartig.

Hyphen im ganzen Fruchtkörper mit reichlich Schnallen. Im **Subhymenium** meist zwischen 2-3,5 μm dick, Membranen 0,2-0,3 μm , glatt. In der **Ast-Trama** allgemein zwischen 2,4-10,5 μm dick, Membranen 0,2-0,5 μm , in unteren Ästen einzeln bis 0,8 μm , glatt, Anschwellungen bei Schnallen oder Septen selten. Im **Strunk** zwischen 2-10 μm dick, Membranen 0,3-0,8 (-1,2) μm , öfters mit ampullenförmigen Anschwellungen bis um 11,5 (13,6) μm , Membranen hier \pm verdickt, sonst gleich wie in Ästen.

Einzelne wenige zerstreute polymorphe **Kristallkörper** von 5-30 μm konnte ich vor allem in der Ast-Trama beobachten.

Oleiferen kommen in geringen Mengen im ganzen Fruchtkörper vor, 2-4 μm dick, an kopfigen Enden auch etwas dicker, stark cyanophil.

Mycel-Rhizoidenhyphen 1,5-4,8 μm dick, hyalin, \pm parallelwandig, sehr langgliedrig, fast an jeder Septe mit einer Schnalle, öfters mit ampullenförmigen Anschwellungen bis um 7-11 μm , hier Membranen zum Teil bis um 0,8 μm dick, sonst zwischen 0,2-0,6 μm , im Lichtmikroskop bei einzelnen Hyphen glatt, meist aber mit hyalinen, punkt-tröpfchen- oder wie aufgerichtet häarchenförmigen Ornamentierungen, die einzeln bis etwa 0,8 μm hoch werden, und den Eindruck kristallisierender Ausscheidungen erwecken. Auf Rasteraufnahmen sieht es aus wie kleine Steinen, Kügelchen, teilweise wie schneckenhornartige Ausstülpungen (Abb. 8: a-b).

Anmerkung: Da die Pilze meist zu sauber geerntet wurden und leider nur ein kleiner Teil all dieses Materials noch etwas Mycelium an der Strunkbasis aufweist, war es nicht möglich bei allen Sammlungen die Rhizoiden zu untersuchen. Weitere Untersuchungen an umfangreichem Material wären nötig, um beurteilen zu können, ob diese unterschiedlichen Inkrustierungen überhaupt konstant sind und einen spezifischen Wert bedeuten. Immerhin ist es interessant, daß die bei drei Sammlungen von var. *violacea* noch vorhandenen Rhizoidenfragmente dieselbe Inkrustierung aufweisen, die zudem wesentlich von derjenigen bei var. *fumigata* und var. *fennica* abweicht.

Standort: sichere Funde sind bis jetzt nur aus Spanien, Italien, Korsika und Sardinien bekannt, wo die Pilze unter *Quercus ilex* mit *Arbutus unedo* L. und *Erica arborea* L. wachsen. Ob sie auch bei anderen *Quercus*-Arten oder bei *Fagus* wachsen können ist zur Zeit nicht bekannt.

Untersuchte Belege

Korsika: bei *Quercus ilex*, 6. Nov. 1990, AZZOLINI/MARCHETTI (Herbar SCHILD 1806). -

Sardinien: Gagliari, bei *Quercus ilex*, Nov. 1991, Holotypus, V. CARCÓ (Herbar SCHILD 1902 in ZT). 20. Nov. 1992, bei *Quercus ilex*, V. CARCÓ, als *Cl. fumigata* (Herbar SCHILD 1959). Nuoro, Villagrande, BOSCO S. BARBARA, unter *Quercus ilex*, bei *Arbutus unedo*, 11. Nov. 1993, G. RICCI (Herbar SCHILD 2043). -

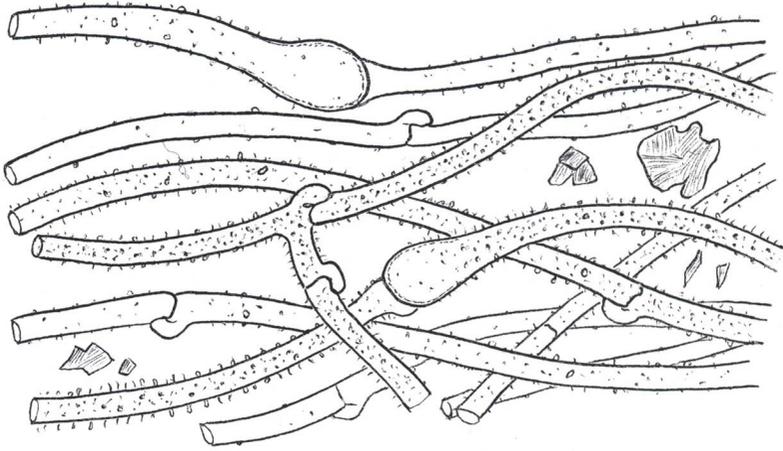


Abb. 8a: *R. fennica* var. *violacea*: inkrustierte Rhizoidenhyphen mit Kristallkörpern im Lichtmikroskop

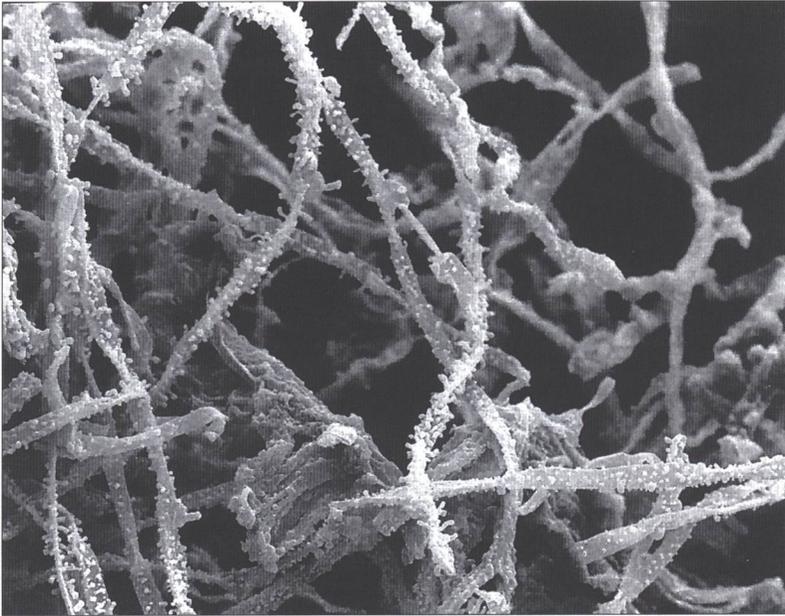


Abb. 8b: *R. fennica* var. *violacea*: dieselben Rhizoidenhyphen im RE-Mikroskop (Photo: J. Christan)

Spanien: Katalonien, bei „*Quercus*“, 14. Okt. 1990, G. ROBICH & F. BERSAN (Herbar SCHILD 1820). -

Italien: Pontedera (PI) unter *Quercus ilex*, 27. Okt. 1991, F. MARCHETTI & P. FRANCHI (Herbar SCHILD 1856). Firenze, bei „*Quercus*“, 20. Nov. 1992, R. BAGNI (Herbar Schild 1946). -

Diskussion

Die Varietät *violacea* ist sehr selten und scheint die kleinste dieser Varietäten zu sein, sie ist zudem ein ausgesprochen mediterraner Pilz, dessen Verbreitung gegen Norden der betreffenden Länder rasch abnimmt. Unser Pilz kann mit var. *fumigata* verwechselt werden, die, wenn auch selten, fast dasselbe schöne lilaviolett erreichen kann; eine Farbe, die dem Pilz nahe steht, den CETTO in „*Funghi dal vero*“ (Vol. 3, 1979: 454) als *Clavaria fumigata* darstellt. Da jedoch var. *fumigata* selten eine solche lebhaftere Farbe aufweist und man zudem weiß, daß Farben auf Fotos nach Dias oft zu schwach wie auch zu kräftig ausfallen können, ist es ebensogut möglich, daß der Pilz auf CETTOS Tafel var. *violacea* darstellt. Eine Überprüfung ist hier aber nicht möglich, da Exsikkatmaterial fehlt.

Mit den nötigen Kenntnissen kann var. *violacea* anhand ihrer intensiv violetten Farbe meist schon makroskopisch erkannt werden, zudem sind die konstant kurzen Sporen ein gutes Merkmal den Pilz von allen anderen Varietäten von *R. fennica* zu unterscheiden. (Vergleiche hierzu auch was bei var. *fumigata* geschrieben ist).

Ramaria fennica (Karst.) Ricken var. *cinnamomeoviolacea* Schild & Christan var. nov.

A varietate typica differt ramorum colore sursum cinnamomeo, apicibus juvenilibus concoloribus, raro subcinnamomeoluteo, ramorum colore infra cinnamomeo vel cinnamomeoviolaceo, ruguloso. Basidioma ca. 70-125 mm altum, 40-80 mm latum, ubertim ramosum. Truncus ca. 20-35 mm altus, 15-30 mm crassus. Caro albocrema, immutabilis, odore tenui vel subterreo, sapore in apicibus miti vel subamaro. Sporae in cumulo pallide ochraceae (7,2) 7,6-12 (12,4) x (3,7) 4-6 (6,2) µm, verrucosae, cyanophilae. Basidia 40-63 x (5,8) 7-10,2 µm, 4, raro 3 (? 2) sporigera. Caro monomitica e hyphis generatoriis fibulatis formata. Hyphae oleiferae rarae.

Habitat in silva frondosa (*Fagus*), Holotypus: Germania, Bavaria, 13. Sept. 1993, J. CHRISTAN 265, herb. SCHILD no. 2051 A in ZT.

Fruchtkörper (Abb. 9) 70 bis etwa 125 mm hoch, 40-80 mm breit werdend, reich verästelt.

Strunk meist einfach, unregelmäßig zylindrisch oder aufwärts ± erweitert, Basis abgerundet, gewöhnlich zwischen 20-35 mm hoch, 15-30 mm dick, glatt, oben kaum mit verkümmerten Seitenästchen. **Strunkfarbe** rahmweiß, cremeweiß, Druckstellen kaum veränderlich, oder im nachhinein schmutzigweiß, matt, oben bisweilen leicht lila (-violettlich) dann in die Farbe der Äste übergehend, Basis ± weißfilzig.

Äste unten meist zwischen 4-8 mm dick, ± divergierend aufwärts strebend, nach oben wiederholt zwei bis mehrmals geteilt, gegen die Teilstellen oft etwas erweitert, bisweilen auch leicht flachgedrückt, sonst unregelmäßig rundlich, unterhalb der Astteilungen da und dort leicht gefurcht, manchmal auch schwach längsgerillt, sonst matt, ± runzelig besonders an unteren Ästen, Endästchen oben in zwei- bis mehrere, unregelmäßig angeordnet - gestaltete, 2-8 mm lange, stumpfe Spitzen auslaufend. **Astwinkel** fast durchaus U-förmig. **Astfarbe** meist bis oben ein schönes, mittelhelles Zimtbraun, oder manchmal aufwärts allmählich heller, Spitzen gleichfarbig oder noch etwas blaßer, jung da und dort bisweilen mit einem Hauch zimtbräunlichgelb oder trüb zimtgelblich (jedoch niemals ein Hellgelb wie bei jungen var. *fennica*) an unteren Ästen dann etwas dunkler zimtbraun, zudem oft mit einem Hauch lila, alte Pilze verändern ihre Farbe nur wenig und bekommen durch die reifenden Sporen einen zartockerbraunen Beiton. Druckstellen an Ästen werden besonders bei feuchten Pilzen etwas wässrig gleichfarbig dunkler braun. Exsikkate sind schmutzig zimtgraubraun oder nur dunkel zimtbraun.



Abb. 9: *R. fennica* var. *cinnamomeoviolacea*: leg. und Dia J. Christan (Herb. Schild 2051 A, Holotypus)

Fleisch schmutzig weiß, cremeweiß, unveränderlich, in Ästen weichbrüchig, an Exsikkaten kreidig-kalkartig-brüchig.

Geruch unbedeutend, eventuell als leicht holz-erdartig zu bezeichnen. **Geschmack** nicht notiert.

Sporenpulver in Masse auf weißem Papier gelbocker oder blaßocker.

Makrochemische Reaktionen an Frischpilzen nicht erprobt, an Exsikkaten aber mit 20% KOH auf dem Hymenium sofort intensiv kastanienbraunrot, nach einigen Minuten mehr in kastanienrotbraun umschlagend. Im **Fleisch** nur blaß bräunlich, eventuell mit orangebräunlichem Beiton.

Mikroskopische Merkmale

Hymenium die Äste allseitig bedeckend, an den Spitzen \pm verkümmert, 70-88 (-100) μm dick, blaß beige-olivgrünlich. **Subhymenium** in der Dicke unregelmäßig und gegen die Trama un- deutlich abgegrenzt, zwischen 10-25 μm .

Sporen (7,2) 7,6-12 (12,4) \times (3,7) 4-6 (6,2) μm (132 Messungen von 3 Fruchtkörpern), Sporenwand 0,2-0,3 μm dick, cyanophil, Apiculus 0,8-1,3 μm lang, Sporenfarbe, Form und Stil der Ornamentation gleichartig wie bei var. *fennica* (Abb. 16: c).

Basidien 40-63 \times (5,8) 7-10,2 μm , cyanophil, Basis mit Schnallen, mit 4, seltener 3 (2?) Sterigmen meist zwischen 4-7 μm lang. Basidiolen gleichartig, aber meist dünner.

Hyphen allgemein oft mit Schnallen.

Im **Subhymenium** zwischen 2-4 μm dick, dünnwandig, glatt. In der **Ast-Trama** allgemein zwischen 2,5-10,5 (11,5) μm , Membranen 0,3 bis 0,5 μm , in unteren Ästen bis um 0,8 μm , da und dort bei Septen oder Schnallen mit ampullenförmigen Anschwellungen bis um 12,5 μm , Membranen hier bis 0,8 (-1) μm , gewöhnlich mit Fortführung der Hyphe.

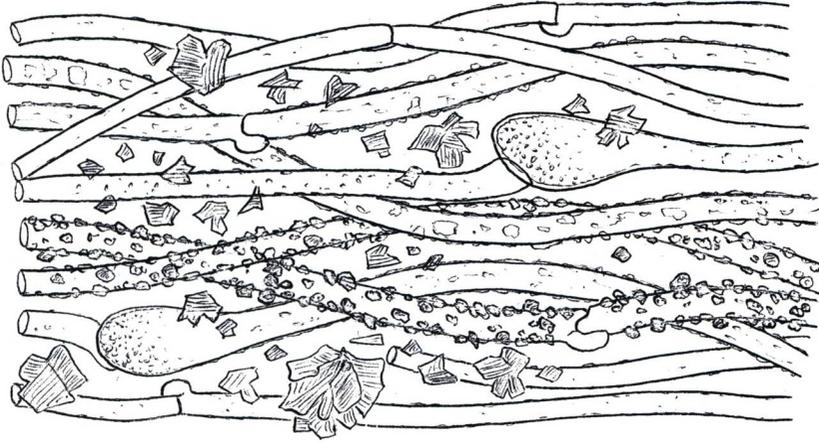


Abb. 10a: *R. fennica* var. *cinnamomeoviolacea*
inkrustierte Rhizoidenhyphen mit Kristallkörpern im Lichtmikroskop

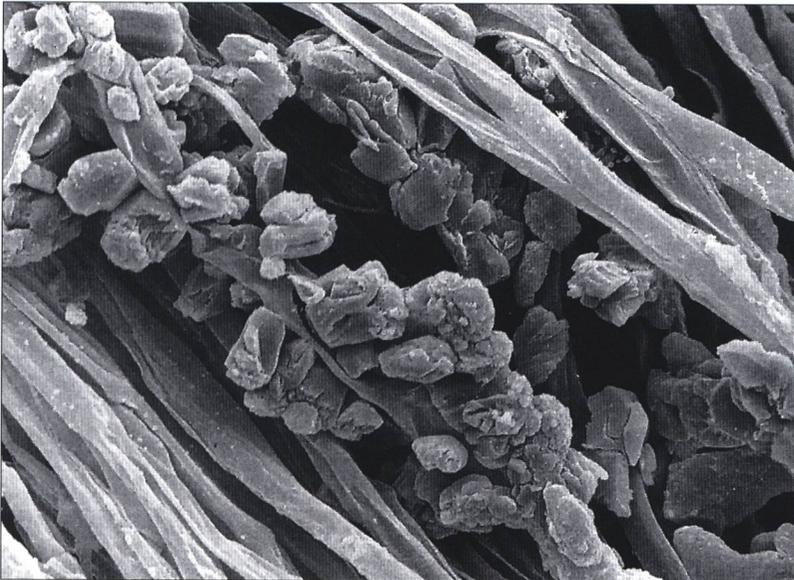


Abb. 10b: *R. fennica* var. *cinnamomeoviolacea*
dieselben Rhizoidenhyphen im RE-Mikroskop (Photo: J. Christan)

Im **Strunk** meist zwischen 3-8 μm dick, Membranen 0,3-0,8 μm , auch hier gelegentlich mit Anschwellungen bis um 10,5 μm mit leicht verstärkten Membranen bis um 0,8 μm .

Oleiferen kommen besonders im Strunk vor, aber sehr wenige, um 2,5-4,5 μm dick, an kopfigen Enden bis um 7,6 μm oder mehr. Kristallkörper keine aufgefunden.

Mycel-Rhizoidenhyphen 1,6-7,2 (-8) μm dick, hyalin, \pm parallelwandig, sehr langgliedrig, oft mit Schnallen und öfters mit ampullenförmigen Anschwellungen bis um 9 (-13,6) μm , hier mit \pm verdickten Membranen bis um 0,8 μm , sonst meist um 0,2-0,5 μm , bei einigen Hyphen \pm glatt, meist aber an der Grenze der Sichtbarkeit uneben, oder wie eingebettet inkrustiert, zum Teil auch wie mit flockigen Ausscheidungen oder mit größeren Kristallkörpern behaftet (Abb. 10: a-b). Zudem sind die Hyphen stellenweise von ganzen Herden polymorpher Kristallkörper bedeckt, die einzeln um 2,5-15 μm groß sind, oder oft rosettenartig zusammenhängend bis um 25 μm .

Standort bis jetzt nur aus Deutschland bekannt, wo die Pilze unter *Fagus* gefunden wurden; es ist jedoch anzunehmen, daß sie in gleichen Biotopen auch an anderen Orten in Europa wachsen dürften.

Untersuchte Belege

Deutschland: Isarhochufer, bei *Fagus*, 13. Sept. 1993, J. CHRISTAN 265 (Herbar SCHILD 2051 A-C, Holotypus 2051 A in ZT).

Diskussion

Var. *cinnamomeoviolacea* scheint sehr selten zu sein, die paar Fruchtkörper an dem bis jetzt einzigen bekannten Fundort lassen dies vermuten. Dieser Pilz ändert seine schon jung zimtbraune Farbe im Alter nicht oder nur wenig, dennoch ist es möglich, daß sich bei weiteren Funden die Farbvariabilität als noch etwas breiter erweisen kann. Es ist jedoch nicht zu übersehen, daß die beobachtete Farbe kombiniert mit der Sporengröße, mit keiner anderen Varietät dieser komplexen Pilzgruppe vereinbar ist. Ich fand es deshalb notwendig diese Funde sorgfältig zu analysieren und hier festzuhalten.

Var. *cinnamomeoviolacea* kann auf dem Feld mit allen anderen, alt irgendwie braun gewordenen Pilzen dieser Gruppe verwechselt werden, vor allem mit braunen Formen von var. *fennica*, unterscheidet sich aber durch die wenn jung gleichfarbigen oder etwas helleren, jedoch niemals leuchtend gelben Spitzen, gleichfarbige aber etwas dunklere, sonst unveränderliche Druckstellen, allgemein kürzere Sporen und den Standort bei Buchen.

Ähnlich ist auch var. *violaceibrunnea* Marr & Stuntz, sie hat jung matt violette, alt mehr rötlichgraubraune, zuletzt braune Äste, etwas längere Sporen und wächst bei Nadelbäumen.

Da man über das Verbreitungsareal von var. *cinnamomeoviolacea* noch wenig weiß, sollte diesem Pilz weiterhin Aufmerksamkeit geschenkt werden. Fundmeldungen sind sehr erwünscht.

***Ramaria fennica* (Karst.) Ricken var. *olivacea* Schild var. nov.**

A varietate typica differt ramorum colore laete olivaceo vel ochraceo-olivaceobrunneo, apicibus concoloribus. Basidioma 70-115 (-145) mm altum, 30-80 (-125) mm latum, ubertim ramosum. Truncus 20-40 (-55) mm altus, 10-35 (60) mm crassus. Caro albocrema, immutabilis, odore tenui, grato, sapore in apicibus miti vel subamaro. Sporae in cumulo pallide ochraceae, (7,6) 8-11,2 (11,7) x (3,8) 4-5,6 (5,8) μm , verrucosae, cyanophilae. Basidia 40-55 x 6-9,5 μm , 4- (raro 3) sporigae. Caro monomitica e hyphis generatoriis fibulatis formata. Hyphae oleiferae rarae. Hab. in silva frondosa, raro in acerosa (*Quercus*, *Fagus*, *Abies alba*). **Holotypus:** Italia, Pietraporzio (Cuneo), 1. Okt. 1993, S. RUINI, Herbar SCHILD no. 1987 A in ZT.

Fruchtkörper (Abb. 11: a-b) 70-115 (-145) mm hoch, 30-80 (-125) mm breit, reich verästelt.

Strunk 20-40 (-55) mm hoch, 10-35 mm dick, selten oben auch bis 60 mm verbreitert, recht unterschiedlich gestaltet; unregelmäßig zylindrisch oder oben \pm stark erweitert, manchmal jedoch oben verengt und im unteren Teil keulig verdickt, bisweilen auch unregelmäßig knollig, manchmal gegen die Basis konisch sich verjüngend, sonst Basis \pm breit abgerundet, bisw. auch verkrümmt, oft einfach, aber auch aus zwei bis drei Individuen bestehend, die unten zusammengewachsen, oft aber \pm leicht trennbar sind, weichlich anzufühlen, gewöhnlich glatt, selten oben mit verkümmerten Seitenästchen. **Strunkfarbe** milchweiß bis schmutzigweiß, bei alten Pilzen oft mit einem Hauch ockerlichweiß oder bräunlichweiß, Druckstellen unveränderlich oder allmählich schmutzig gleichfarbig dunkler, oben beim Übergang in die Hauptäste oft mit einem Hauch lila-bis trübviolettlich, das sich jedoch selten höher hinauf zieht, matt, an der Basis \pm weißfilzig und mit kurzen, zarten weißen Rhizoiden mit dem Substrat verbunden.

Äste unten zwischen 3-10 mm dick, an jungen Pilzen oft etwas gedrängt, später locker und \pm divergierend aufwärts strebend, aufwärts auf gleicher oder ungleicher Höhe wiederholt zwei bis vier oder mehrmals geteilt, gegen die Teilstellen gewöhnlich etwas erweitert, bisweilen auch leicht flach gedrückt (palmate) unterhalb den Astteilungen \pm gefurcht, da und dort auch leicht längsgerillt, sonst unregelmäßig rundlich, matt, \pm runzelig (Lupe!), **Astwinkel** fast durchaus U-förmig, Endästchen meist in zwei bis drei, 3-6 mm lange, bisw. zangenartig gekrümmte, stumpfe Spitzen auslaufend, die an sich oben oft noch stumpf gezähnt sind (oft gleich wie bei var. *griseoilacina*). **Astfarbe** ziemlich veränderlich, von mittelhell bis dunkel; olivwacksocker, olivcremeocker, senffarbig, schmutzig olivgrün, bräunlicholivgrün, olivbraun (oft ähnlich *Cortinarius cotoneus*) olivgraubraun, olivbeige oder beigebraun mit einem Hauch oliv, bisweilen aber ohne, oder nur mit sehr undeutlichem Olivbeiton und dann fast nur wacksocker-ockerbraun oder beigebraun. Diese bemerkenswert veränderliche Farbe mag folgenden Skalen nahe stehen (um nur einige zu nennen) bei SEGUY: 263-262, 218-217-224, oder eine Mischung zwischen 339-338 und 218-217. Oder bei KORNERUP & WANSCHER: 3 C 5, 4 B 4 - C 4 - C 5 (- D 5) oder 5 C 4 - C 5 (- D 4-5). Druckstellen sind unveränderlich oder höchstens etwas wässrig gleichfarbig dunkler. **Spitzen** den Ästen gleichfarbig, nur selten etwas heller. Interessant ist, daß bei allen bis jetzt unter Nadelbäumen gefundenen Fruchtkörpern der Anteil an Olivgrün stärker ausgeprägt ist. Alte Pilze bekommen durch die Sporen meist einen schwach ockerbräunlichen Beiton, werden aber schließlich ganz olivbraun, beigebraun oder graulichzimtbraun, wobei ein Hauch Oliv vor allem bei solchen Pilzen bleibt, die auch jung deutlich olivfarbig waren. (Exsikkate sind - je nach Alter und Zustand beim Trocknungsprozeß - beigezimtbraun oder beigebraun, bisw. auch noch mit einem Hauch oliv.)

Fleisch allgemein schmutzig weiß, wenn feucht zart wässrig beige-graulich marmoriert besonders im Strunk, sonst unveränderlich, unten weichlich-fest, in Ästen weichbrüchig, an Exsikkaten etwas kreidig-kalkartig brüchig.

Geruch meist irgendwie moos-holzartig, angenehm. **Geschmack** im Strunk mild, aufwärts gegen die Spitzen leicht herb, nicht oder nur selten etwas bitterlich.

Sporenpulver in Masse auf weißem Papier gelblicher oder blaß ocker.



Abb. 11a: *R. fennica* var. *olivacea*
leg. und Dia: G. Ricci (Herb. Schild 1972)



Abb. 11b: *R. fennica* var. *olivacea*
leg. E. Schild, Dia: G. Ricci (Herb. Schild 2085)

Makrochemische Reaktionen

Die Aufzeichnungen der an Frischpilzen erprobten Reagenzien konnten nicht wiedergefunden werden. Es möge aber noch die Reaktion mit 20% KOH an Exsikkaten erwähnt sein: **Hymenium** je nach Fruchtkörper sofort lebhaft mittelhell bis dunkler orangerot bis bräunlichorangerot und auch eintrocknend lange so bleibend. **Fleisch** schnell cremegelb, blaß ockergelblich.

Mikroskopische Merkmale

Hymenium meist zwischen 50-88 µm dick, allseitig, an den Spitzen ± verkümmert, beige-ockergrünlich.

Subhymenium in der Dicke unregelmäßig und gegen die Trama undeutlich abgegrenzt, etwa 5-15 (20) µm dick.

Sporen (6,4) 7,6-12,2 (12,5) x (3,7) 4-5,8 (6) µm (600 Messungen von 21 Fruchtkörpern), cyanophil, Sporenwand 0,3 (-0,4) µm dick, Apiculus 0,8-1,2 µm lang, Sporenfarbe, Form und Stil der Ornamentation sind gleichartig wie bei *var. fennica* (Abb. 16: d).

Basidien 45-63 x 7,6-10,2 (10,9) µm, cyanophil, Basis mit Schnallen, mit 4, selten auch 3 Sterigmen meist zwischen 4,4-6,3 µm lang, sonst gleichartig wie bei *var. fennica*. Basidiolen oft dünner, sonst gleich.

Hyphen mit reichlich Schnallen im ganzen Fruchtkörper. Im **Subhymenium** 1,6-4,4 µm dick, Membranen 0,2-0,4 µm, glatt. In der **Ast-Trama** allgemein zwischen (2) 2,5-9,5 (10,5) µm dick, Membranen 0,2-0,5 µm, in unteren Ästen einzeln um 0,6-1 (1,3) µm, glatt, bei Septen oder Schnallen oft mit ampullenförmigen Anschwellungen um 10-12,7 µm, Membranen hier 0,6-1 µm, meist mit Fortführung der Hyphe.

Im **Strunk** (2) 2,5-10 (11) µm dick, Membranen zwischen 0,3-1,5 µm, auch öfters mit Anschwellungen von 10-12 (16,8) µm, hier Membranen 0,4-0,8 (-1,2) µm, sonst gleichartig wie in Ästen. Einzelne wenige Oleiferen sind im Strunk wie auch in Ästen vorhanden, 2-6 µm dick, an kopfigen Enden bis um 6-11 µm, stark cyanophil. Ebenso sind im ganzen Fruchtkörper einzelne zertreute, polymorphe Kristallkörper von 3-10 µm vorhanden, oft zusammengesetzt bis fast rosettenartig geformt - 35 µm.

Mycel-**Rhizoidenhyphen** (1,5) 2-6,5 (7) µm dick, hyalin, ± parallelwandig, langgliedrig, fast an jeder Septe mit einer Schnalle, zudem oft mit ampullenförmigen Anschwellungen bis um 9-12,7 µm meist mit Fortführung der Hyphe, Membranen bei Anschwellungen 0,5-1,2 (-1,6) µm, sonst 0,2-0,6 µm, einzeln glatt, an den meisten Hyphen jedoch uneben oder an der Grenze der Sichtbarkeit mit punkt- oder flockenartiger, scheinbar kristallisierender Inkrustierung, stellenweise auch mit lichtbrechenden, tröpfchenartigen Ausscheidungen (Abb. 12: a-b). Zudem sind die Rhizoidenhyphen mit einzelnen oder stellenweise massenhaft mit polymorphen Kristallkörpern überdeckt, die einzeln 2-9,5 µm groß, oft aber auch zusammengesetzt sind und den Hyphen anhaften oder frei herumliegen.

Standort bis jetzt bekannt aus Deutschland, der Schweiz, Italien, Korsika und Sardinien, unter Laubbäumen vor allem *Fagus* und *Quercus ilex*, auch mit *Arbutus unedo* L. und *Erica arborea* L., sehr selten auch unter Nadelbäumen wie *Abies alba*. Ob der Pilz auch bei anderen *Quercus*- oder Nadelbaumarten vorkommen könnte, ist zur Zeit nicht bekannt.

Untersuchte Belege:

Deutschland: Grünwald, Georgenstein, bei *Fagus*, 23. Sept. 1990, J. CHRISTAN (Herbar SCHILD 1798). Herrsching, bei *Fagus*, 5. Aug. 1993, J. CHRISTAN 230 (Herbar SCHILD 2052). Georgenstein, Isar-Hochufer, bei *Fagus*, 13. Sept. 1993, J. CHRISTAN 290 (Herbar SCHILD 2053). -

Italien: Trento-Gebiet, Nadel-Laub-Mischwald, 12. Sept. 1979, Gruppo Myc. Bresadola, als *Clavaria fennica* (Herbar SCHILD 1282, A-B). - Boves (Cuneo) bei *Abies alba*, 1. Okt. 1993, S. Ruini (Herbar SCHILD 1987, A-E, A = Holotypus). -

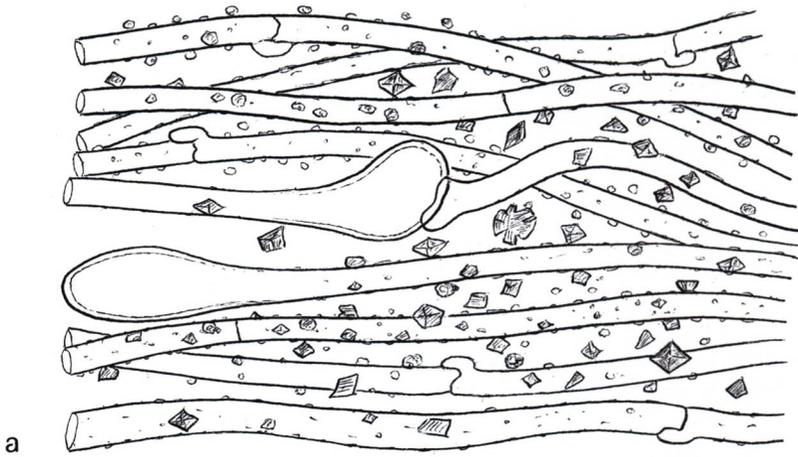


Abb. 12a: *R. fennica* var. *olivacea*
inkrustierte Rhizoidenhyphen mit Kristallkörpern im Lichtmikroskop

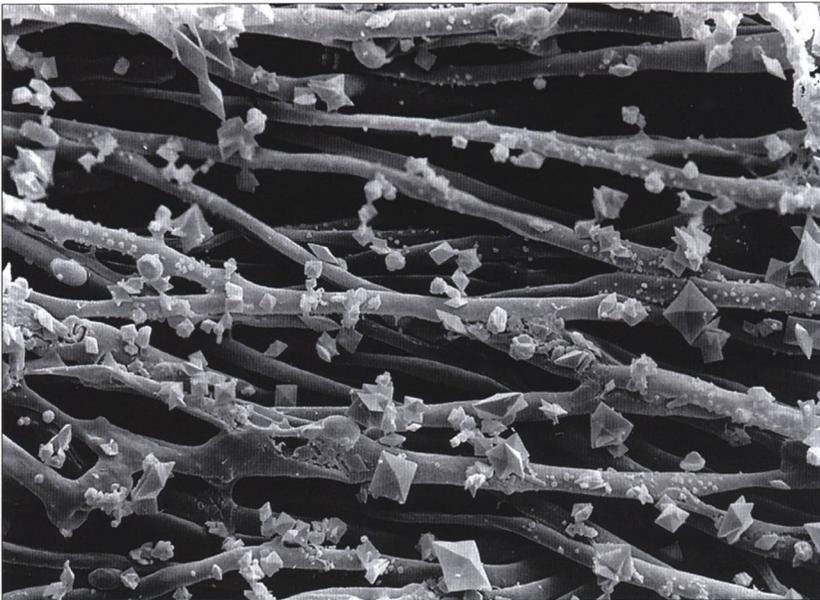


Abb. 12b: *R. fennica* var. *olivacea*
dieselben Rhizoidenhyphen im RE-Mikroskop (Photo: J. Christan)

Korsika: bei *Quercus ilex*, Nov. 1990, J. JAMONI (Herbar SCHILD 1819). -

Sardinien: Strisaili, Villagrande, BOSCO S. BARBARA, bei *Quercus ilex*, 6. NOV. 1992, G. RICCI, als *Clavaria fennica* (Herbar SCHILD 1972, A-C), gleicher Fundort, 9. Okt. 1993 (Herbar SCHILD 2044) und 5. Nov. 1993 (Herbar SCHILD 2055). Villagrande, BOSCO S. BARBARA, bei *Quercus ilex*, 8. Nov. 1994, E. SCHILD und G. RICCI (Herbar SCHILD 2085), gleicher Fundort, 8. Nov. 1994, E. SCHILD (Herbar SCHILD 2086 und 2087). Gleicher Wald bei *Quercus ilex*, 14. Nov. 1994, E. SCHILD und SIGN. JEANLOUIS (Herbar SCHILD 2088, 2089). -

Diskussion

Anhand mir aus der Schweiz zugeschickter, sehr guter Farbdias stellte ich fest, daß var. *olivacea* auch hier vorkommt. Leider aber sandte man mir weder frisches- noch Herbarmaterial, so daß untersuchte Belege fehlen. Über das Verbreitungsareal weiß man zur Zeit noch wenig. Var. *olivacea* ist bei allfälligen Funden sicher als „*R. fennica*“ angesehen worden. Die Grundfarbe von var. *fennica* ist jedoch nicht oliv, während var. *olivacea* bereits jung irgendwie olivgrün, olivocker oder olivbeigebraun ist, keine solche gelbe Spitzen hat und bedeutend kleinere Sporen aufweist. Sie kann auch mit graulila-violettlichen Varietäten verwechselt werden, wenn diese in einer gewissen Wachstumsphase durch die reifenden ockergelben Sporen einen Hauch ockeroliv bekommen (siehe auch was unter var. *fumigata* geschrieben ist).

Kenntnisse und ein genaues Studium aller makro- und mikroskopischen Merkmale müssen aber zum Ziele führen. In Zweifelsfällen dürfte die Sporengröße entscheidend sein, welche nebst dem Erkennen der Pilzfarbe, meiner Erfahrung nach ein wichtiger Faktor ist, die Vertreter dieser schwierigen Gruppe überhaupt bestimmen zu können.

Schon viel wurde über die *Fennica*-Gruppe diskutiert (siehe auch H. JAHN 1986: 336/337).

Daß all diese ökologischen Standortsvarietäten Vertreter ein und derselben extrem variablen Art sind, sehe ich als bestätigt durch das Vorhandensein folgender wichtigen Zusammenhänge und Gemeinsamkeiten, makroskopisch: der glatte, weiße Strunk - zumindest gegen die Basis -, meist lila-violette Farben oben am Strunk, die fast durchaus U-förmigen Astwinkel, meist di- bis trichotome Astteilungen, stumpfe Spitzen, ± erdartigen bis muffigen Geruch, wenn getrocknet ± kalkartig-kreidig brüchiges Fleisch, mit KOH intensiv rotbraune, braunrote bis purpur- oder tintenrote Reaktion auf dem Hymenium (z. Teil noch an alten Exsikkaten); mikroskopisch: die gegenüber den meisten anderen *Ramarien* dieses subgenus relativ dünnen Hyphen und seltenen Oleiferen, denselben gemeinsamen Schnallentyp, gleichartige Sporenform und gleichartigen Stil der Ornamentation, obwohl diese unterschiedlich stark ausgeprägt sein kann.

***Ramaria fennica* (Karst.) Ricken var. *violaceibrunnea* Marr & Stuntz, C.D. Marr & E.D. Stuntz, *Ramaria* of Western Washington, 78, 1973.**

Holotypus: MARR - 512, 11/1/1966 (SUCCO).

Die wichtigsten Auszüge der Beschreibung nach MARR:

Fruchtkörper: (Abb. 13) 5-13 x 1,5-8 cm. **Strunk** büschelig oder einfach, 2,5-5 x 0,6-5,5 cm. Astwinkel meist U-förmig, Äste mäßig divergierend, oben etwas spitzig-abgerundet.

Pilzfarbe: Strunk weiß, Äste uranfänglich blaß matt violett, während der Reife ändert sich die Astfarbe zu rötlichgraubraun (bis rosabraun, siehe Abb. 13) zuletzt in ± dunkel braun, gewöhnlich aber bleibt oben am Strunk oder an unteren Ästen ein welliges Band von blaß violettlich. Fleisch weiß bis „blaß gelblich“, etwas faserig, wenn trocken kreidig-brüchig. Basidien 52-75 x 8-12 µm, basal mit Schnallen, mit 1-4, meist aber 4 Sterigmen. Sporen 9-13 (15) x 3,5-5,5 µm, mit getrennten cyanophilen Warzen. Hyphen mit Schnallen, im Subhymenium 2-4 µm, in Ästen 3-10 µm, meist dünnwandig 0,25-0,5 (1) µm, im Strunk mit dickeren Membranen bis 1,5 µm, Oleiferen rar oder fehlend.



Abb. 13: *R. fennica* var. *violaceibrunnea*
Marr - 512, Holotype (Herb. Schild 1318)

Die von mir am Typus und weiteren Sammlungen von MARR ermittelten Sporenmaße ergaben (kombiniert) (7,8) 8-13,6 (14) x (3,7) 4-6,2 (6,4) μm , (195 Messungen von 7 Fruchtkörpern). Sporenfarbe, Form und Ornamentation gleich wie bei var. *fennica* (Abb. 17). Oleiferen kommen vor, aber sehr wenige.

Untersuchte Belege

USA: Washington, Mason Lake, near Shelton, 1. Nov. 1966, (Holotype) MARR - 512 (Fragmente in Herbar SCHILD 1318). Silver Springs, 21. Sept. 1966, D. HALL, M. - 354 (Fragmente in Herbar SCHILD 1783). Near Lake Kachess, Kittitas Countes, 4. Okt. 1964, M - 8 (Fragmente in Herbar SCHILD 1784). Silver Springs near Enumclaw, 16. Okt. 1966, M - 477 (Fragmente in Herbar SCHILD 1785). Mason Lake, near Shelton, 7. Nov. 1966, M. - 526 (Fragmente in Herbar SCHILD 1786). 11. Okt. 1964, M - 66 (Fragmente in Herbar SCHILD 1911). 24. Okt. 1965, M - 323 (Fragmente in Herbar SCHILD 1912).

Diskussion

Var. *violaceibrunnea* die PETERSEN (1987: 222) zur Varietät von *R. versatilis* machte, ist meines Wissens in Europa bis jetzt noch nicht nachgewiesen, ich vermute aber, daß dieser Pilz in ähnlichen Biotopen auch hier wachsen könnte, weshalb ich ihn kurz vorstellte. Er steht der var. *fumigata* sehr nahe, unterscheidet sich lediglich durch wenn reifend mehr rötlichgraubraune (bis rosabraune) zuletzt aber auch braune Äste, etwas breitere Sporen und den Standort unter Nadelbäumen.

Eine von MARR provisorisch auch zur var. *violaceibrunnea* gestellte, aber als „kritisch“ bezeichnete Sammlung (MARR - 843) habe ich gesehen; deren Farbe auf dem Dia entspricht zum Teil derjenigen der in dieser Arbeit beschriebenen var. *griseolilacina*. Die Hyphen haben denselben Schnallentyp, die Sporen sind mit 8-11,2 x 4,3-5,4 μm gleichgroß, Form und Ornamentation sind ebenfalls gleichartig! Obwohl MARR's Pilz angeblich bei Nadelbäumen gefunden wurde, dürfte diese Sammlung trotzdem zu var. *griseolilacina* gehören, allerdings wären hier mehr

Feldstudien und Untersuchungen an umfangreichem Material nötig um eine endgültige Beurteilung geben zu können. Ich vermute aber, daß am Fundort einzelne eingestreute Laubbäume übersehen wurden, andererseits glaube ich, daß *Ramarien* dieses subgenus zum Teil fakultative Mykorrhiza-Pilze sind. *Ramaria bataillei* dürfte dafür ein Beispiel sein.

In diesem Zusammenhang ist folgendes interessant: bereits 1985 teilte mir Dr. H. JAHN (Detmold) mit: „Prof. ERIKSSON vom bot. Institut der Universität Göteborg, habe ihm telefonisch gesagt, daß in Kulturversuchen, welche dort von Herrn ROBERT DAUN durchgeführt werden, die *Ramarien* so gut wie gar nicht wachsen, was stark auf Mykorrhizapilze deutet, die Schweden nähmen dies jedenfalls an, es sei aber bisher noch nichts veröffentlicht“.

Dies würde die obige Ansicht unterstreichen.

PETERSEN (1987: 199-222) beschrieb als eigene Arten oder Varietäten folgende: *Ramaria asiatica* (PETERSEN & ZANG) PETERSEN. *R. himalayensis* PETERSEN. *R. purpurissima* PETERSEN & SCATES. *R. purpurissima* var. *gigantea* (THIND & ANAND) PETERSEN. *R. versatilis* var. *latispora* PETERSEN. *R. versatilis* var. *violaceibrunnea* (MARR & STUNTZ) PETERSEN.

Da ich aber, außer von var. *violaceibrunnea*, weder Frischpilze noch Exsikkate gesehen habe, kann ich nicht sagen, ob es sich hier wirklich um weitere, dem Fennica-Komplex angehörende Standortsvarietäten, oder um andere ähnliche, selbstständige Arten handelt.

Danksagung

Für die zur Verfügungstellung von Herbarmaterial danke ich den autorisierten Personen der Herbarien in North Carolina (NCU), Helsinki (H), Montpellier (MPU) und Mr. G. MASCARELL Paris (PC).

Weiter danke ich J. CHRISTAN (München) für die schönen Rasteraufnahmen und Herbarmaterial mit Diabelegen.

Prof. Dr. E. HORAK (ZT, Zürich) möchte ich für Besorgung von Herbarmaterial aus den Herbarien von PECK und COKER, sowie für Kopien aus alten Schriften danken.

Zu Dank verpflichtet bin ich ebenso Dr. R.A. MAAS GEESTERANUS (Leiden) für wertvolle Ratschläge zu nomenklatorischen Fragen und die Durchsicht dieses Manuskripts, die Korrektur der lateinischen Diagnosen, Kopien aus schwer zugänglichen Zeitschriften und für die Zusage von Herbarmaterial.

Frau Dr. B. SENN-IRLET (Univ. Bern) danke ich für wertvollen Gedankenaustausch.

Danken möchte ich auch Dr. C.D. MARR (New York) für Herbarmaterial mit Diabelegen und Kopien seiner Notizen.

A. PUNKARI (Ylöjärvi, Finnland) danke ich für Herbarmaterial, Diabelege und Beschreibungen ihrer *R. fennica*-Sammlungen aus Finnland, womit sie wesentlich zum besseren Verständnis der Farbe von *R. fennica* ss. KARSTEN beigetragen hat.

Dr. D. VRSCAJ (Ljubljana) danke ich für alle Exkursionsführungen um Novo mesto und Trebnje.

Für die Zusage von Pilzmaterial und Diabelege gebührt mein Dank auch R. BAGNI (Firenze, Italien), Dr. F. BELLU (Bolzano, Italien), F. BERSAN (Trieste, Italien), J. BREITENBACH (Luzern, Schweiz), Dott. V. CARCO (Gagliari, Sardinien), P. FRANCHI und F. MARCHETTI (Pontedera, PI., Italien), C. FURRER-ZIOGAS (Basel), G. RICCI (Pordenone, Italien), sowie Frau H. MARXMÜLLER (München) und allen hier nicht genannten Personen, die mich mit Fundmaterial unterstützt haben.

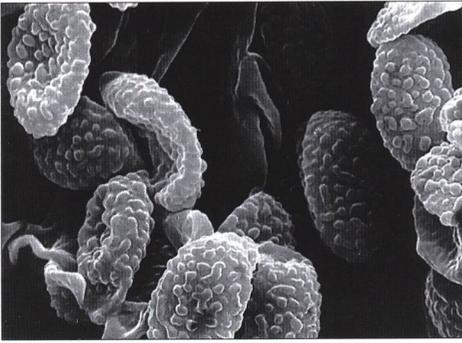


Abb. 14a: *R. fennica* var. *fennica*
Sporen des Holotypus von *Clavaria fennica*, Karsten no. 1191 (Photo: J. Christan)

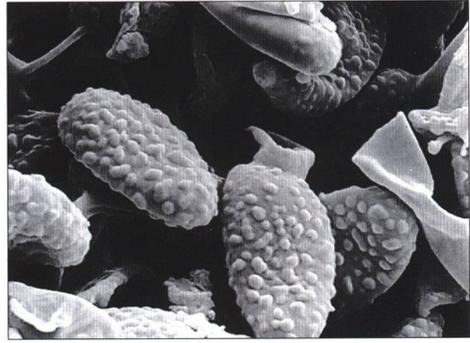


Abb. 14b: *R. fennica* var. *fennica*
Sporen des Holotypus von *Clavariella decolorans*, Karsten no. 1190 (Photo: J. Christan)

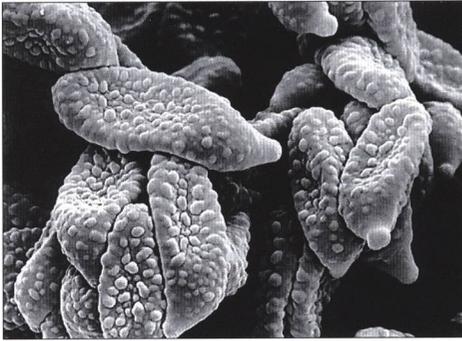


Abb. 14c: *R. fennica* var. *fennica*
Sporen eines braunen Pilzes mit hellgelben Spitzen, A. Punkari 84, Herb. Schild 1904 (Photo: J. Christan)



Abb. 14d: *R. fennica* var. *fennica*
Sporen eines jüngeren, dotter-ockergelben Pilzes (zu Abb. 1b), A. Punkari 218, Herb. Schild 1914 (Photo: J. Christan)



Abb. 15a: *R. fennica* var. *fumigata*
Sporen des Holotypus von *Clavaria fumigata* Peck 1878, NYS (Photo: J. Christan)

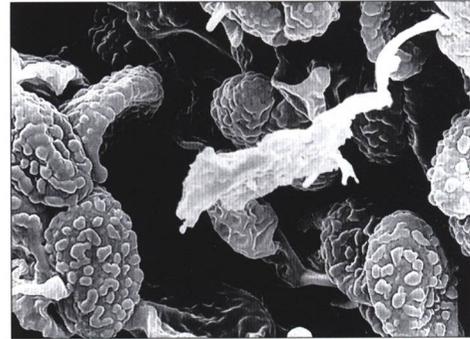


Abb. 15b: *R. fennica* var. *fumigata*
Sporen eines Fruchtkörpers aus Sardinien, leg. V. Carco, Herb. Schild 1807 (Photo: J. Christan)

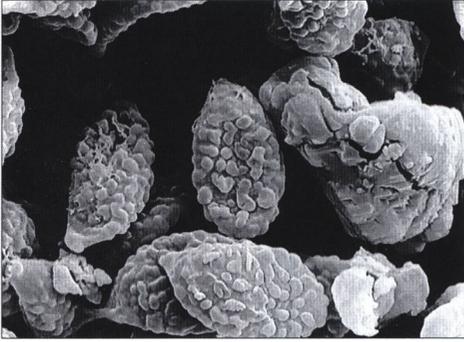


Abb. 15c: *R. fennica* var. *fumigata*
Sporen des Neotypus von *R. versatilis*, Herb. Bou-
dier (PC.) (Photo: J. Christan)

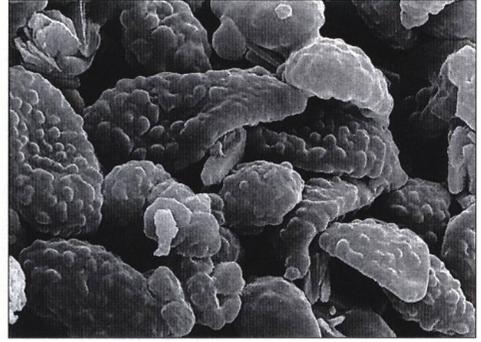


Abb. 15d: *R. fennica* var. *cedretorum*
Sporen des Holotypus von *Clavariella cedretorum*,
Herb. Maire (MPU) (Photo: J. Christan)

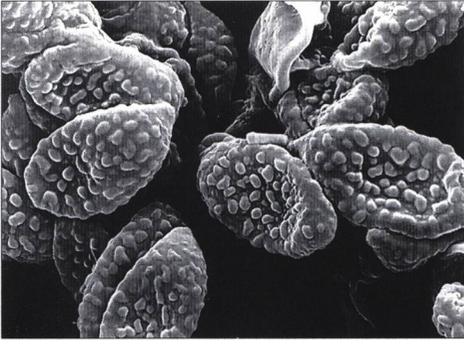


Abb. 16a: *R. fennica* var. *griseoililacina*
Sporen des Holotypus, Herb. Schild 30 (Photo: J.
Christan)



Abb. 16b: *R. fennica* var. *violacea*
Herb. Schild 1806 (Photo: J. Christan)

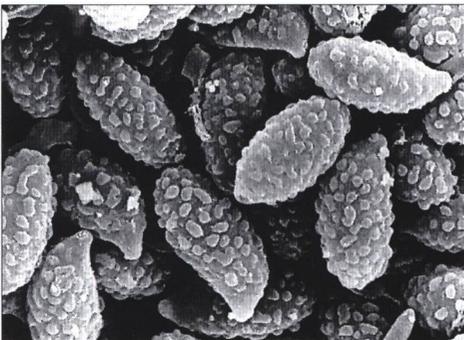


Abb. 16c: *R. fennica* var. *cinnamomeoviolacea*
Sporen des Holotypus, Herb. Schild 2051 A (Pho-
to: J. Christan)

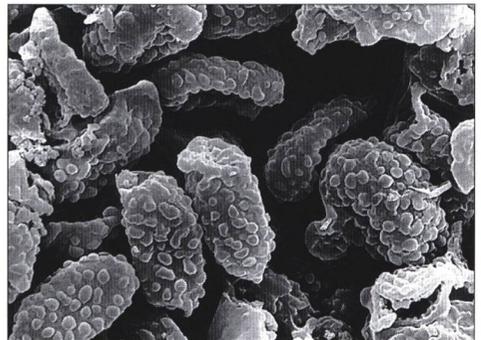


Abb. 16d: *R. fennica* var. *olivacea*
Sporen einer Sammlung aus Trento, Herb. Schild
1282 (Photo: J. Christan)

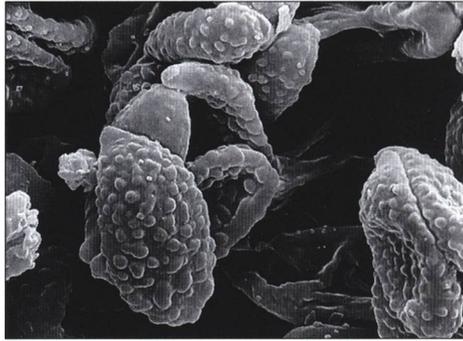


Abb. 17: *R. fennica* var. *violaceibrunnea*
Sporen des Holotypus, Marr - 512 (Photo: J. Christan)

Literatur

- BARLA, J.B. (1859) - Les champignons de la province de Nice, p. 87, pl. 41, Fig. 3-13.
- BREITENBACH, J. & KRÄNZLIN, F. (1986) - Pilze der Schweiz Band 2 Nichtblätterpilze Heterobasidiomycetes, Aphyllophorales, Gastromycetes. Luzern.
- BRESADOLA, J. (1881-1900) - Fungi Tridentini, novi vel nondum, delineati, p. 24, Tab. 28.
- (1927-33) - Iconographia Mycologica, vol. 22, Mediolani.
- CETTO, B. (1979) - Funghi dal vero, Vol. 3: 1.645, Saturnia.
- CLÉMENÇON, H. (1972) - Zwei verbesserte Präparierlösungen für die mikroskopische Untersuchung von Pilzen. In Zeitschrift für Pilzkunde, Bd. 38, Heft 1-4, p. 49.
- COKER, W.C. (1923) - The Clavarias of the United States and Canada, Chapel Hill. 909 p.
- CORNER, E.J.H. (1950) - A monograph of *Clavaria* and allied genera. Ann. Bot. mem. 1, 740 p. Oxford Univ. press.
- (1970) - Supplement to a monograph of *Clavaria* and allied genera. Beih. Nova Hedwigia 33, 299 p.
- JAHN, H. (1986) - Westfälische Pilzbriefe, Band X.-XI. Heft 8 b.
- KARSTEN, P.A. (1868) - Not. ur Sällsk. pro Fauna et Flora fennica förhandlingar. 9: 372.
- (1890) - Symbolae ad Mycologiam Fennicam 29: 104.
- (1893) - Symb. ad Myc. Fenn. 32: 10.
- KORNERUP, A. & J.H. WANSCHER (1981) - Taschenlexikon der Farben. 3. Auflage. Muster-Schmidt-Verlag Zürich-Göttingen.
- MAIRE, R. (1914) - Bulletin de la Société Mycologique de France 30: 217, pl. 9.
- MARR, C.D. & D.E. STUNTZ (1973) - *Ramaria* of Western Washington, 232 p. Bibliotheca Mycologica, Cramer, Vaduz.
- PECK, CH.H. (1879) - Rep. N.Y. St. Mus. 31: 38.
- PETERSEN, R.H. (1975) - *Ramaria* subgenus *Lentoramaria* with Emphasis on North American Taxa p. 1-161, J. Cramer, Vaduz.
- (1986) - New or interesting clavarioid fungi from Yunnan, China. Botany Department, Univ. of Tennessee, Knoxville, USA.
- (1987) - Contribution toward a monograph of *Ramaria*. 6. the *Ramaria fennica-versatilis* complex. Bot. Dep. Univ. of Tenn.
- PILÁT, A. (1958) - Übersicht der europäischen Clavariaceen unter besonderer Berücksichtigung der tschechoslowakischen Arten. Acta Musei nationalis Pragae. Vol. XIV. B, No. 3-4.
- QUELÉT, L. (1894) - Quelques espèces critiques au nouvelles de la Flore Mycologique de France, C.R. Ass. franc. Av. Sci. 22 (2): 484-490.
- SACCARDO, P.A. (1925) - Sylloge Fungorum 23.
- SCHILD, E. (1971) - Fungorum rariorum icones coloratae, Pars 5, Clavariales. J. Cramer, Lehre.
- SEGUY, E. (1936) - Code universel des couleurs. P. Lechevalier, Paris.



Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.
German Mycological Society

Dieses Werk stammt aus einer Publikation der **DGfM**.

www.dgfm-ev.de

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

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

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



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

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [61_1995](#)

Autor(en)/Author(s): Schild Edwin

Artikel/Article: [Eine Analyse des Ramaria fennica-fumigata-versatilis-Komplexes 139-182](#)