

Vergleiche und Klärung zu Verwechslungen von *Ramaria flava* – *R. obtusissima* – *R. schildii*

JOSEF CHRISTAN
Lange Feldstraße 7
D-85435 Erding, Deutschland

Eingelangt am 24. 7. 2000

Key words: *Ramaria flava*, *Ramaria obtusissima*, *Ramaria schildii*. – Mycoflora of Central Europe.

Abstract: A comparison of *Ramaria flava* and *R. obtusissima* leads to the result that *R. obtusissima* is a synonym of *R. flava*. At present *Ramaria schildii* is the only known yellow taxon with smooth spores in Europe.

Zusammenfassung: Ein Vergleich von *Ramaria flava* und *R. obtusissima* ergibt, daß *R. obtusissima* als Synonym unter *R. flava* geführt werden sollte. *Ramaria schildii* ist momentan die einzige bekannte gelbe Art in Europa mit glatten Sporen.

Derzeit sind in Europa drei gelbe Ramarien aus der Untergattung *Laeticolora* bekannt, die glatte oder zumindest im Profil glatte Sporen aufweisen. Das sind *Ramaria flava* (SCHAEFF.: FR.) QUÉL. ss. SCHILD (1991), *R. obtusissima* (PECK) CORNER und *R. schildii* R. H. PETERSEN.

Häufig werden Funde als *R. obtusissima* überbracht, bei denen sich dann herausstellt, daß sie *R. flava* sind. Trotz der Erläuterungen von SCHILD (1992) zu *R. obtusissima* versus *R. schildii* sind klärende Hinweise zu diesen gelben Arten mit fast glatten oder glatten Sporen angezeigt, da Verwechslungen nach wie vor bestehen. Vor allem die Ähnlichkeit von *R. flava* und *R. obtusissima* geben Anlaß zur Bearbeitung beider Arten.

Nach SCHILD (1982) und JÜLICH (1984) wurden Funde von Ramarien mit gelben Fruchtkörpern und vermeintlich glatten Sporen oder fast glatten Sporen als *R. obtusissima* bezeichnet, so bei BREITENBACH & KRÄNZLIN (1986), SCHMID-HECKEL (1988) und CHRISTAN (1989). Obwohl der Fund von CHRISTAN (1989) zunächst als glattsporig angesehen und auch von SCHILD (schriftl. Mitt.) bestätigt wurde, kamen Zweifel auf. Die daraufhin durchgeführte rasterelektronenmikroskopischen (REM) Untersuchungen ergaben ein runzeliges Ornament, das aber im Profil glatt erscheint, wie es bei der heutigen *R. flava* ss. SCHILD typisch ist, als die dieser Fund später bezeichnet wurde.

Damals gab es aber noch keine Typisierung von *R. flava*, und PETERSEN (1974, 1989) hinterlegte lediglich ein repräsentatives Material. SCHILD (1991) typisierte *R. flava*, deren Sporen [gesamt (9,9-)10,4-15,7(-16,5) x (3,2-)3,7-6,0 µm] in Wasser oder L4 als glatt erscheinen, in Baumwollblau/Milchsäure und in REM-Abbildungen jedoch ein flaches runzeliges Ornament zeigen, das im Profil glatt bleibt (siehe SCHILD 1991: Abb. 2 b; 3 a, b; 4 a, b). Durch REM-Untersuchungen an eigenen und den von SCHILD

übermittelten *R. flava*-Proben zeigte sich, wie oben beschrieben, ein eindeutiges, beständiges Ornament von *R. flava* (Abb. 1-3).

Untersuchungen des Typusmaterials von *Clavaria obtusissima* PECK zeigen, daß auch dieses keineswegs glatte Sporen aufweist, sondern ein für *R. flava* typisches Ornament hat (Abb. 4-6; siehe SCHILD 1992: Abb. 1 c).

Es gibt aber eine gelbe, glattsporige *Ramaria* in Europa mit großen Sporen ($12,9-15,9 \times 4,4-5,6 \mu\text{m}$) und Schnallenbildung, die PETERSEN (1988) als *R. schildii* beschrieben hat. SCHILD (1992) stellt in diesem Zusammenhang auch klar, daß gelbe, glattsporige Funde von Ramarien nichts mit *R. obtusissima* zu tun haben, die keine glatten Sporen aufweist, sondern bei *R. schildii* einzuordnen sind. Auch die von PETERSEN (1989) als eigenständig erachtete Aufsammlung „*Ramaria* Europa Taxon I“ ist nach SCHILD (1992) eindeutig *R. schildii*. Alle bisherigen Funde von gelben, nachweislich glattsporigen Ramarien mit großen Sporen wie etwa jene von BREITENBACH & KRÄNZLIN (1986) sowie SCHMID-HECKEL (1988), die als *R. obtusissima* bezeichnet wurden, sind nun unter *R. schildii* einzuordnen.

Es ist daher genau darauf zu achten, ob sich eine vermeintliche Glattsporigkeit auch in Baumwollblau/Milchsäure bestätigt. Manchmal ist es günstig, die Sporen längere Zeit in Baumwollblau/Milchsäure zu belassen, damit sie sich gut durchfärben können.

Es bleibt aber die Frage, was ist *R. obtusissima*. PECK (1913: 39) beschreibt *Clavaria obtusissima* wie folgt:

Much branching from a short whitish stem, the branches curving, dividing irregularly, enlarged above and divided into several blunt, wrinkled ends, longitudinally wrinkled, ochraceous, flesh white, taste mild; spores ochraceous in mass, oblong or subcylindric, $12-16 \times 5-6 \mu$.

Plant 10-12 cm tall, 6-10 cm broad.

Woods of deciduous trees. West Roxbury, Maas. September. Miss ANN HIBBARD.

Stipes crassus, brevis, ramosissimus, ramosi ramulosique curvati, supra sulcati et incrassata, ochracei, caro albus, sapor mitis; sporae ochroceae, oblongae vel subcylindraceae, $12-16 \times 5-6 \mu$.

Im wesentlichen handelt es sich bei PECKs Beschreibung um eine ockerliche, großsporige *Ramaria*, Bemerkungen zur Sporenoberfläche liegen nicht vor. Erst COKER (1923) berichtet von glatten Sporen bei einer Sporengröße des Typusmaterials von $11-14,8 \times 3,7-4,4 \mu\text{m}$. CORNER (1950) kombiniert zu *Ramaria obtusissima* um und übernimmt die Maße von COKER. MARR & STUNTZ (1973: 106) und MCAFEE & GRUND (1982: 55) weisen erstmals darauf hin, daß die Sporen von *R. obtusissima* nicht rein glatt sind.

PETERSEN & OLEXIA (1967) untersuchten ebenfalls das Typusmaterial und fanden glatte Sporen bei einer Größe von $13,3-15,4 \times 3,8-4,2 \mu\text{m}$. Sie berichten aber zudem,

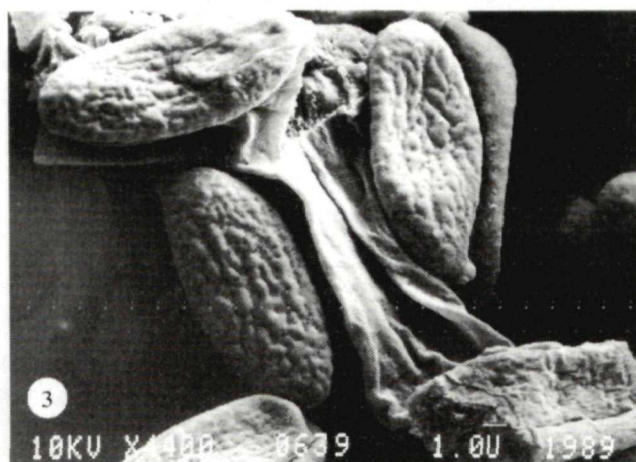
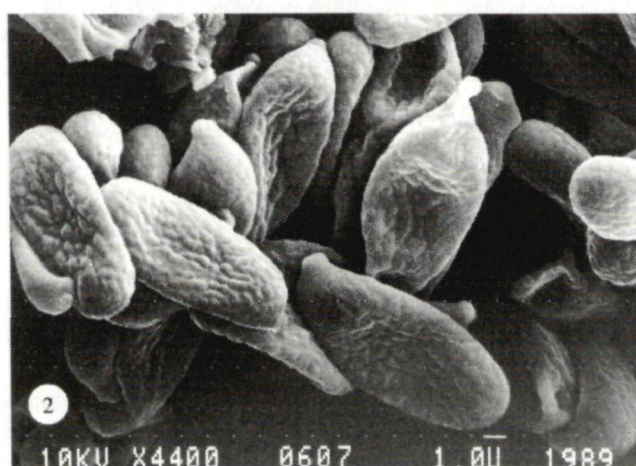
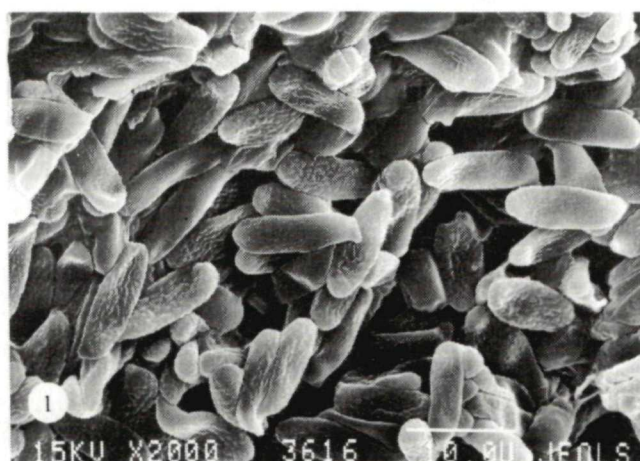


Abb. 1-3. REM-Aufnahmen von *Ramaria flava*, Sporen. Abb. 1. Herb. SCHILD 1658. Abb. 2. Herb. SCHILD 344. Abb. 3. Herb. SCHILD 819.

daß die abgelagerten Sporen der oberen Äste zahlreiche unreife Individuen enthalten, die eine Größe von $10,6-13,3 \times 3,2-4,3 \mu\text{m}$ aufweisen. Später gliedert PETERSEN (1985) jedoch *R. obtusissima* in einem Schlüssel für Arten aus Nova Scotia in die Untergattung *Ramaria* ein. Diese Untergattung enthält Arten mit gestreiftem Sporenornament. Entsprechend schreibt PETERSEN (1986: 1787):

1. Spores unornamented or with very indistinct striate, $12,5-16 \times 4-4,3 \mu\text{m}$; fruit bodies large; branches light ochraceous; apices deep ochraceous *R. obtusissima*

Zweifel kamen PETERSEN (1988), ob *R. obtusissima* tatsächlich in die Untergattung *Ramaria* gehört. Im Kommentar unter *R. rasilispora* MARR & STUNTZ schreibt er, daß es zunehmend wahrscheinlich würde, daß *R. obtusissima* der Untergattung *Laeticolora* zugeordnet werden könnte. Dies vollzieht PETERSEN (1989) und reiht *R. obtusissima* als glattsporige Art in seinen Schlüssel ein.

SCHILD (1992) dokumentiert, wie oben schon beschrieben, den Holotypus von *Clavaria obtusissima* mit REM-Aufnahmen und stellt klar, daß sie keine glatten Sporen aufweist.

Eigene Untersuchungen am Typusmaterial von *Clavaria obtusissima* mit Hilfe eines REM sowie lichtmikroskopische Studien ergaben: Sporengröße ($n = 60$) gemessen in L_4 , $(10,0-10,5-14,3(-15,0) \times 3,8-5,0(-5,2) \mu\text{m}$, $L^m = 12,3$, $B^m = 4,4$, $Q^m = 2,8$; der Großteil der Sporen liegt zwischen $11-14 \times 4-4,5 \mu\text{m}$; im Profil glatt, zylindrisch, ellipsoid, z. T. mit leicht eingedrücktem Rücken; in Baumwollblau/Milchsäure über 24 Stunden zeigt sich ein im Profil glatt bleibendes, feines, warzig-runzeliges Ornament, das teilweise etwas längs gerichtet ist, gelegentlich auch ohne Ornament. Neben den angegebenen Sporen sind häufig auch unförmige, degenerierte Sporen zu sehen, die meist ein weniger ausgereiftes Ornament aufweisen oder völlig ohne Ornament sind. Diese degenerierten Sporen unter- oder überschreiten das oben angegebene Sporenmaß ($9-16 \times 3,6-6 \mu\text{m}$), und Übergänge sind vorhanden.

Zusammenfassend können die Sporen des Typusmaterials von *Clavaria obtusissima* in Größe (Abb. 7) und Ornament (Abb. 4-6) nicht von *Ramaria flava* (Abb. 1-3) unterschieden werden. Deren Sporengröße (Abb. 7) nach 11 verschiedenen Funden ($n = 285$) beträgt $(9,8-10,8-15,0(-15,2) \times 3,9-5,1(-5,3) \mu\text{m}$, $L^m = 12,7 \mu\text{m}$, $B^m = 4,4 \mu\text{m}$, $Q^m = 2,9$. Nach SCHILD (1991) beträgt die Sporengröße bei *R. flava* insgesamt $(9,9-10,4-15,7(-16,5) \times (3,2-3,7-6,0 \mu\text{m}$. Auch die weiteren Mikromerkmale wie z. B. die Hyphen oder die vorhandene Schnallenbildung lassen eine Unterscheidung nicht zu.

Nun ist noch zu klären, ob zwischen der nordamerikanischen *R. obtusissima* und der europäischen *R. flava* makroskopische Unterschiede bestehen. Da die Originaldiagnose (PECK 1913) sehr offen gehalten ist „ochraceous, ochracei“, trägt sie zu dieser Fragestellung wenig bei, vor allem wenn man bedenkt, daß die meisten Ramarien in der Reife $\pm$ schnell ockerfarben werden. Die Interpretationen der verschiedenen Autoren (siehe oben) ergeben ein Farbspektrum von blaß cremefarben, cremegelb, leder-

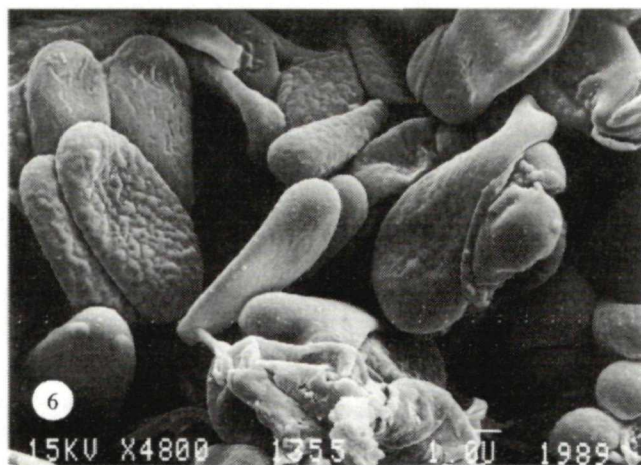
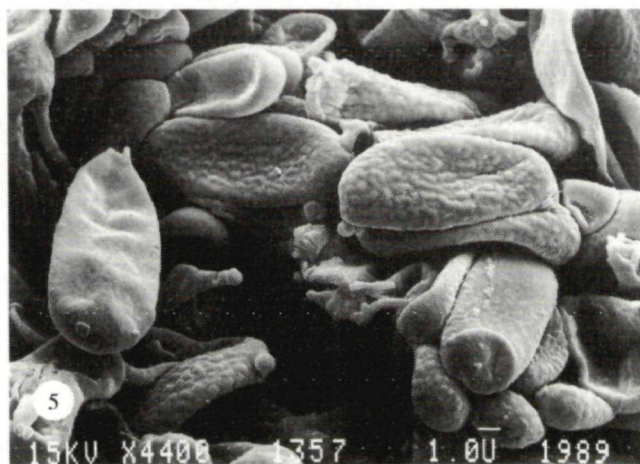
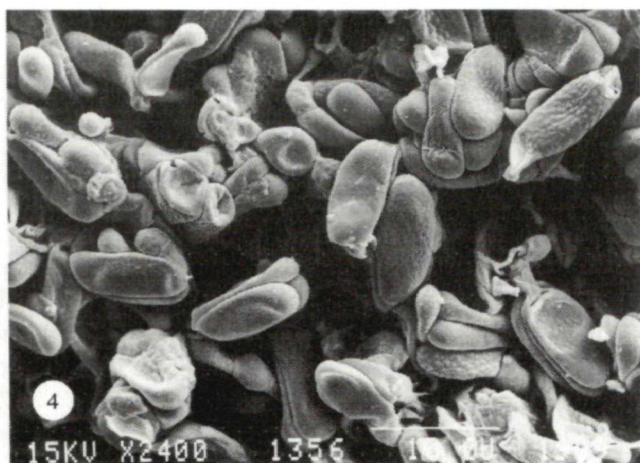


Abb. 4-6. REM-Aufnahmen von Sporen des Holotypus von *Clavaria obtusissima* (NYS).

gelb, hellgelb oder ambergelb, im Alter cremebräunlich, ockerlich bis zimtfarben. Die Astenden werden als klarer hellgelb bis leuchtend gelb oder gelbocker bis goldockerfarben beschrieben. Die Fruchtkörper können bei allen Autoren als groß bezeichnet werden.

Ein Vergleich mit *R. flava* zeigt auch makroskopisch die Ähnlichkeit auf. SCHILD (1991: 231) beschreibt *R. flava* wie folgt: „... Astfarbe sehr variabel; bei jungen, gleich aus dem Boden sprießenden Pilzen oben zuerst oft schmutzig weiß oder gelblich weiß, mit zunehmendem Wachstum allmählich in gelb übergehend, dann Äste hell blaß gelb, neapelgelb, blaß primelgelb, hell schwefelgelb, oder blaß cremeprimelgelb besonders bei trockener Witterung, oft mit einem Hauch grünlichgelb vor allem über dem Strunk und an den Spitzen, an unteren Ästen meist blasser, oben im allgemeinen intensiver gefärbt. Während die Spitzen oft lange gelb bleiben, werden die Äste mit zunehmender Reife oft etwas cremegelblich, bisweilen mit einem Hauch blaß cremezimtbräunlichgelb, wenn alt von den Sporen gewöhnlich bis obenaus cremeockergelb ...“.

Die eigenen Funde von *R. flava* ergaben ein Farbspektrum von blaß cremegelb, hell neapelgelb, stumpf grünlichgelb bis zitronengelb, im Alter zunehmend ausblasend und ockerlich oder bräunlich werdend.

Somit ist auch makroskopisch kein deutlicher Unterschied zu erkennen, sodaß kein Weg daran vorbeiführt, *R. obtusissima* und *R. flava* wie folgt zu synonymisieren:

***Ramaria flava* (SCHAEFF.) QUÉL. 1888**, Fl. Mycol. de la France: 466.

= *Clavaria flava* SCHAEFF. 1774, Fung. Bav. Ind. 118, Pl. 175.

= *Clavaria obtusissima* PECK 1913, Bull. New York St. Mus. 167: 39

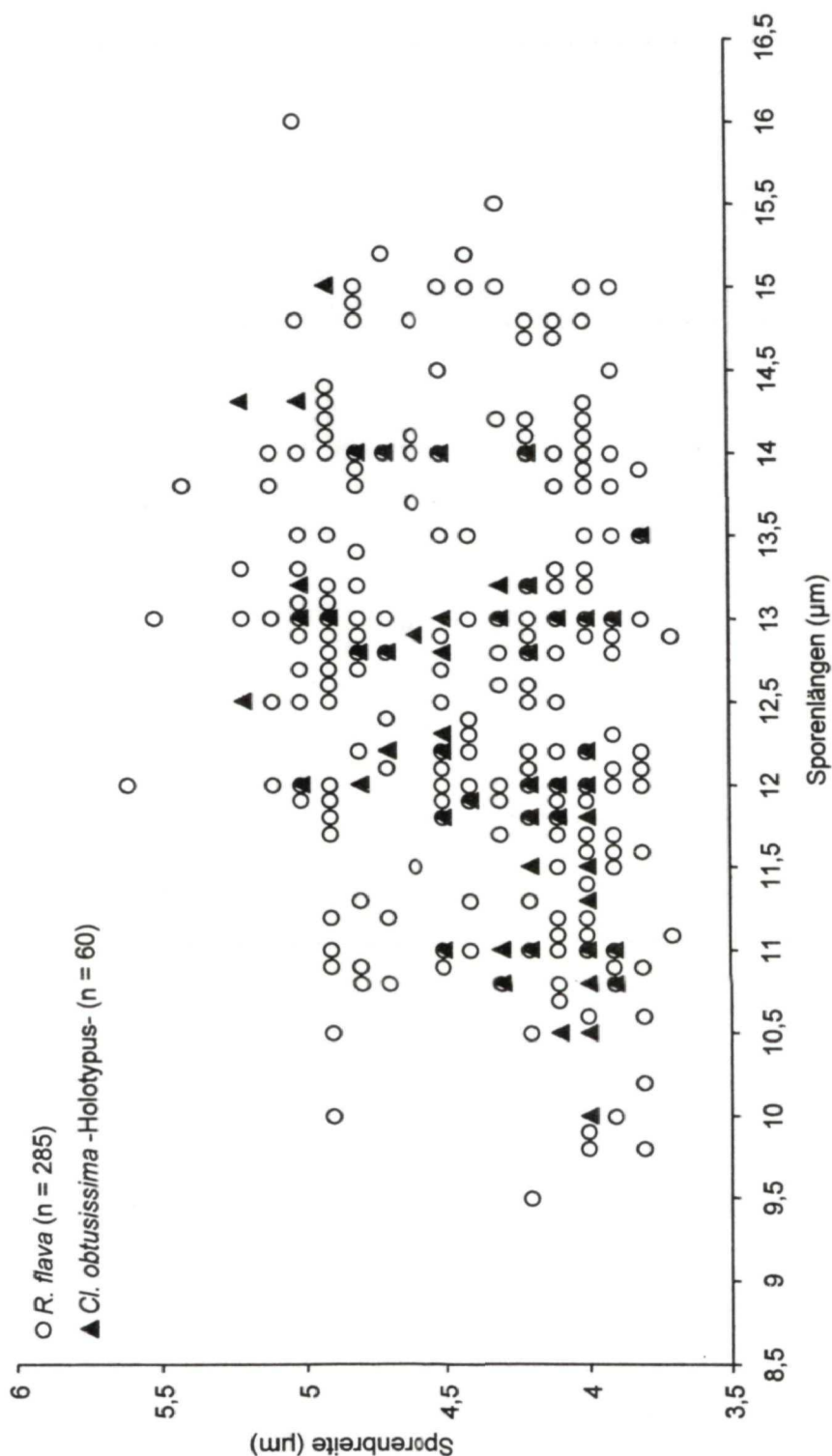
= *Ramaria obtusissima* (PECK) CORNER 1950, Ann. Bot. Mem. 1: 609.

Der Rang einer eventuellen Varietät mit teilweise glatten Sporen und ockerlichen Fruchtkörpern ist nicht sinnvoll, da es auch bei *R. flava* Aufsammlungen mit degeneriertem oder teilweise fehlendem Ornament gibt, ebenso wurden auch Übergänge von gelben bis ockerlichen Fruchtkörpern gefunden (siehe CHRISTAN 1989 unter *R. obtusissima*).

Untersuchte Kollektionen:

Ramaria flava

Deutschland: Bayern, Seeholz, bei Riederau am Ammersee (MTB 7932), 11. 9. 1985, leg. J. CHRISTAN, det. E. SCHILD & J. CHRISTAN (Herb. SCHILD 1658); - Umgebung von Regensburg, Laubwald bei Buchen, 13. 9. 1988, leg. H. BESL, det. E. SCHILD (Neotypus, Herb. SCHILD 1759); - nahe Wessling, Buchenwald auf Kalk, 9. 9. 1989, leg. & det. J. CHRISTAN; - bei Herrsching am Ammersee, Buchenwald auf Kalk, 22. 9. 1989, leg. WOLF, det. J. CHRISTAN; Rothenfelder Forst, nahe Andechs, Buchenwald, 23. 9. 1989, leg. & det. J. CHRISTAN; - Grünwald bei München (MTB 7935/3), Buchenwald mit Fichten und Kiefern, 6. 9. 1990, leg. J. CHRISTAN (Herb. JC 61, 62); - Utting am Ammersee, nahe Kittenalm (MTB 7932), Buchenhochwald auf Kalk, 10. 9. 1990, leg. & det. J. CHRISTAN (Herb. JC 67, 68, 69); - Seeholz am Ammersee, Buchen-, Eichen-, Hainbuchenmischwald zwischen Buchen, 10. 9. 1990, leg. & det. J. CHRISTAN (Herb. JC 72); - Tutzing (MTB 8033), Buchenwald auf Kalk, 15. 9. 1990, leg. & det. J. CHRISTAN (Herb. JC 81); - Hart an der Alz, Buchen- Fichtenwald, bei Fichte, 29. 9. 1990, leg. & det. J. CHRISTAN (Herb. JC 97); - Utting am Ammersee, nahe Kittenalm (MTB 7932), Buchenhochwald auf Kalk, 1. 10. 1990, leg. & det. J. CHRISTAN (Herb. JC 104); - Hattingen „Beim Besen“ (MTB 8018), bei Buche, Untergrund Weißjura Zeta, 22. 8. 1992, leg. H. PLOSS, det. J. CHRIS-

Abb. 7. Vergleichende Sporenmaße von *Ramaria flava* und *Clavaria obtusissima*.

TAN (Herb. JC 435); - Kerschbacher Forst (MTB 8033), bei Buchen, 13. 9. 1992, leg. H. KERN, det. J. CHRISTAN (Herb. JC 163); - Utting am Ammersee, nahe Kittenalm (MTB 7932), Buchenhochwald auf Kalk, 8. 10. 1992, leg. & det. J. CHRISTAN (Herb. JC 178); - 19. 8. 1993, leg. & det. J. CHRISTAN (Herb. JC 236, 237, 238); - Grünwald bei München (MTB 7935/3), Buchenhochwald auf Kalk, 16. 9. 1994, leg. & det. J. CHRISTAN (Herb. JC 357); - nördlich Pielenhofen (MTB 6937), Buchenwald auf Kalk, leg. & det. TRETZKA, conf. J. CHRISTAN (Herb. Regensburg); - Oberalling (MTB 7037), Buchenwald, 10. 10. 1994, leg. H. BESL, det. TRETZKA, conf. J. CHRISTAN (Herb. JC 361); - Wangen (MTB 7934), Buchenwald, leg. G. BAUER, det. J. CHRISTAN (Herb. JC 484); - Hattingen „Beim Bessen“ (MTB 8018), Buchenwald mit Fichten, 8. 10. 1995, leg. JUNG, det. J. CHRISTAN (Herb. JC 423).

Österreich: Wien, Lainzer Tiergarten, T 2 (MTB 7863/1), Laubmischwald, 4. 9. 1989, leg. & det. I. KRISAL, conf. J. CHRISTAN (Herb. IK 5033). Oberösterreich, Vöcklabruck, Unterach am Attersee (MTB 8146), Eichen-, Kastanien-, Buchenmischwald, 8. 9. 1999, leg. A. HAUSKNECHT, det. J. CHRISTAN (Herb. JC 675).

Clavaria obtusissima

USA: Massachusetts, West Roxbury, Sept. 1911, Ms. A. HIBBARK (NYS ex Herb. C. H. Peck, Holotypus).

Ramaria schildii

Deutschland: Bayern, Berchtesgadener Alpen (MTB 8443), Bergfichtenwald auf Kalk, 13. 8. 1982, leg. H. SCHMID-HECKEL, det. E. SCHILD (Herb. SCHMID-HECKEL 1654, SCHILD 1650); - Kaltenbrunn zwischen Garmisch und Clais, Fichtenwald, 16. 9. 1973, leg. A. EINHELLINGER, det. E. SCHILD (Herb. SCHILD 1656).

Mein Dank gilt Herrn E. SCHILD, Brienz, für die Sendung von Herbarmaterial und Herrn C. HAHN, München, für wertvolle Hinweise.

Literatur

- BREITENBACH, J., KRÄNZLIN, F., 1986: Nichtblätterpilze. Pilze der Schweiz 2. – Luzern: Mykologia.
- CHRISTAN, J., in KRIEGLSTEINER, G. J., 1989: Über neue, seltene, kritische Makromyzeten in der BR Deutschland (Mitteleuropa) XI. – Beitr. Kenntnis Pilze Mitteleur. 5: 128-129.
- COKER, W. C., 1923: The Clavarias of the United States and Canada. – Bibl. Mycol. 39. Reprint 1973. – Vaduz: Cramer.
- CORNER, E. J. H., 1950: A monograph of *Clavaria* and allied genera. – Ann. Bot. Mem. 1. – Oxford: Oxford University.
- 1970: Supplement to a monograph of *Clavaria* and allied genera. – Beih. Nova Hedwigia 22. – Vaduz: Cramer.
- JÜLICH, W., 1984: Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. – In GAMS, H., (Begr.): Kleine Kryptogamenflora II/b 1. – Stuttgart: G. Fischer.
- MARR, D. C., STUNTZ, D. E., 1973: *Ramaria* of Western Washington. – Bibl. Mycol. 38.
- MCAFEE, B. J., GRUND, D. W., 1982: The Clavaroid Fungi of Nova Scotia. – Proc. Nova Scot. Inst. Sci. 32: 1-73.
- PECK, C. H., 1913: Report of the state botanist. – Bull. New York St. Mus. 167: 39.
- PETERSEN, R. H., 1974: Contribution toward a Monograph of *Ramaria*. I. Some classic species redescribed. – Amer. J. Bot. 61: 739-748.
- 1986: Some *Ramaria* taxa from Nova Scotia. – Canad. J. Bot. 64: 1786-1811.
- 1988: Contribution toward a monograph of *Ramaria*. VII. New taxa and miscellany. – Mycologia 80: 223-234.
- 1989: Contribution toward a monograph of *Ramaria*. VIII. Some taxa sheltered under the name *Ramaria flava*. – Persoonia 14: 23-42.
- OLEXIA, P. D., 1967: Type Studies in the Clavaroid Fungi. I. The taxa described by CHARLES HORTON PECK. – Mycologia 59: 767-802.
- SCHILD, E., 1982: Studien über Ramarien. – Schweiz. Z. Pilzk. 60 (12): 33-45.
- 1991: Zur Typisierung von *Ramaria flava* (SCHAEFF.) QUÉL. und *Ramaria sanguinea* (PERS.) QUÉL. – Z. Mykol. 57: 229-248.

— 1992: Erläuterungen zu *Ramaria obtusissima* und zu *Ramaria schildii*. – *Persoonia* **15**: 109-115.

SCHMID-HECKEL, H., 1988: Pilze in den Berchtesgadener Alpen. – Nationalpark Berchtesgaden Forschungsbericht **15**.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Christian Josef

Artikel/Article: [Vergleiche und Klärung zu Verwechslungen von Ramaria flava - R. obtusissima - R. schildii. 115-123](#)