

Zur Systematik der Gattung *Laccaria* Bk. et Br.

D. PÁZMÁNY

Str. Grădinarilor 14/15, RO-3400 Cluj-Napoca
(Rumänien)

Eingegangen am 7.12.1993

Pázmány, D. (1994) – On the taxonomy of the genus *Laccaria* Bk. et Br. Z. Mykol. 60(1): 5–12.

Key Words: *Basidiomycetes*, *Agaricales*, *Laccaria*.

Summary: A new dichotomous key to the taxa of *Laccaria* and new combinations are proposed. The species are grouped in subgenera and sections.

Zusammenfassung: Es wird ein neuer deutschsprachiger Bestimmungsschlüssel für die Gattung *Laccaria* vorgestellt, und es werden neue Kombinationen eingeführt. Die Arten werden in Untergattungen und Sektionen gruppiert.

In den letzten Jahren ist eine ganze Reihe von Arbeiten erschienen, die meisten von M. BON, M. CONTU, G. M. MUELLER und E. C. VELLINGA, welche zur Kenntnis der *Laccaria*-Arten beitragen. Diese Beiträge bringen eine Reihe taxonomischer und nomenklatorischer Probleme zur Sprache. Die vorliegende Arbeit versucht, die veröffentlichten Daten zusammenzufassen und die widersprüchlichen Probleme zu lösen. Es wird ein System der artübergreifenden Einheiten vorgeschlagen, welches die weltweit veröffentlichten Arten berücksichtigt.

Bestimmungsschlüssel der artübergreifenden Einheiten

- 1a Sporen länglich ellipsoidisch ($Q > 1,7$), kahl oder feinkörnig. Untergattung *Maritimae*
- 1b Sporen rundlich oder ellipsoidisch ($Q = 1-1,5$), stachelig. Untergattung *Laccaria* 2
- 2a Epikutishyphen der Huthaut mit braunem Pigment inkrustiert. Hut und Stiel dunkel braunpurpur. Sektion *Purpureobadia*
- 2b Hyphen der Huthaut glatt 3
- 3a Hut und Stiel dunkelfarbig, olivgrün, bräunlichschwarz oder gräulichschwarz. Sektion *Obscurae*
- 3b Hut und Stiel heller, rötlich, rosa, bräunlich, gelblich oder lilafarbig 4
- 4a Hut und/oder die Lamellen lila, violettblau, amethyst, oder die Hyphen an der Stielbasis lilafarbig. Sektion *Violaceae*
- 4b Fruchtkörper ohne Lilafarben. Stielbasisfilz weiß 5
- 5a Basidien zweisporig Sektion *Bisporae*
- 5b Basidien viersporig Sektion *Laccaria*

Bestimmungsschlüssel der Arten und der Varietäten

Untergattung *Maritimae* (M. Bon) comb. nov.

Basionym: *Laccaria* sectio *Maritimae* Bon, Doc. myc. 51: 46, 1983.

- 1a Hut und/oder Lamellen lila oder rosa. In Dünen am Meer 2
 1b Hut und Lamellen ohne Lila- oder Rosafarben. Südamerika.

Laccaria gruberi (A. H. Smith) Sing.

- 2a Sporen zylindrisch oder spindelförmig, 16–22 x 6–10 µm ($Q > 2$), kahl oder an den Spitzen körnig, dünnwandig. Lamellen rötlich, rosafarbig. Amerika, Grönland, Nordeuropa?
Laccaria trullisata (Ell.) Peck

var. *rugulospora* (M. Lange) comb. nov.

Basionym: *Laccaria trullisata* f. *rugulospora* M. Lange, Medd on Grenland, 147: 30, 1955, Sporen von Stacheln oder Körnchen völlig bedeckt. Grönland.

- 2b Sporen ellipsoidisch, 12–18 x 7,2–10 µm ($Q < 2$), feinkörnig, dickwandig. Lamellen hell rötlichlila. Amerika, West- und Nordeuropa. *Laccaria maritima* (Theod.) Sing.

Untergattung *Laccaria*

Sektion *Purpureobadia*, sect. nov.

Diagnosis latina:

Hyphae epicutis granulis brunneis incrustatae. Typus sp. *Laccaria purpureobadia* Reid.

Eine einzige Art: Hut bräunlichpurpur oder schwärzlich. Lamellen weinrötlich, später bräunlichrot. Sumpfige Bestände, bei *Alnus* und *Betula*, Europa.

Laccaria purpureobadia Reid

Sektion *Obscurae*, sect. nov.

Diagnosis latina:

Coloribus obscuris, olivaceis vel brunneo-nigrescentibus. Typus sp. *Laccaria olivaceogrisea* Vellinga.

- 1a Hut gräulicholivgrün, gräulichamethyst. Sporen rundlich, 8–9 µm, Stacheln 1–2,5 µm. Bei *Cedrus deodara*. Südasien (Indien). *Laccaria olivaceogrisea* Vellinga
 Bemerkung: Bei den ähnlichen japanischen Arten *Laccaria murinum* Hongo und *Laccaria nigra* Hongo fehlen die olivgrünen und die violettlila Töne. Die Basidie der *L. nigra* ist zweisporig.

- 1b Hut dunkel violettlischbraun, schwärzlichbraun 2

- 2a Sporenstacheln 1,5–3,5 µm 3

- 2b Sporenstacheln 0,7–1,5(1,8) µm. Hut schuppig oder faserig 4

- 3a Hut radial faserig. Stacheln 1,5–2,5 µm. Stielbasisfilz blaßviolett. Bei *Nothofagus fusca*. Neuseeland.
Laccaria fibrillosa Mc Nabb

- 3b Hut kahl oder körnig. Stacheln 2–3,5 µm. Bei *Nothofagus*. Neuseeland.

Laccaria masonii G. Stevenson

var. *brevispinosa* McNabb:

Stacheln 1,2–1,5 µm. Bei *Nothofagus menziesii*. Neuseeland.

Bemerkung: Diese Varietät bildet einen Übergang zu den folgenden Arten (4a, 4b).

- 4a Hut mit kleinen, schwärzlichen Schüppchen bedeckt. Stiel an der Spitze fein gefurcht. Bei *Nothofagus*. Neuseeland. *Laccaria lilacina* G. Stevenson

- 4b Hut mit bräunlichschwarzen Fasern bedeckt, Stiel glatt, feinkörnig oder gestreift. Bei *Nothofagus*. Neuseeland. *Laccaria violaceoniger* G. Stevenson

Sektion *Violaceae* Pázmány, Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj., 20–21: 7, 1991. Typus sp. *Laccaria hudsonii* Pázmány, non *Agaricus amethysteus* Bull.

- 1a Sporen rundlich ($Q = 1-1,1$) 2
 1b Sporen breit ellipsoidisch ($Q > 1,2$) 4
 2a Fruchtkörper lila oder amethyst. Sporen 8–9,5 μm , Stacheln 1,5–2,5 μm . Amerika, Europa, Afrika, Asien. *Laccaria hudsonii* nom. nov.
 = *Agaricus amethystinus* Huds., Fl. angl., 2: 612, 1778, non *Agaricus amethystinus* Scop., Fl. carn., 2: 427, 1772, nec *Agaricus amethystinus* Schaeff., Fung. Bavar. Palat. nasc., 4: 24, 1774. Typus sp.: Neotypus nova bezeichnet von G. M. MUELLER und E. C. VELLINGA (1990: 386) für *Laccaria amethystina* (Huds. $\rightarrow$) Cooke.
 Synonym: *Laccaria calospora* Sing.
 2b Hut purpurgelb oder dunkelbraun 3
 3a Hut purpurgelb. Stielbasis und die Basalhyphen lila. Sporen 8,3–10 μm , Stacheln bis 1 μm . Nadel- oder Mischwald. Amerika. *Laccaria ochropurpurea* (Bk.) Peck
 3b Hut mit dunkelbraunen Fasern oder Schüppchen bedeckt.
 Siehe: Sektion *Obscurae*
 4a Hut und/oder Lamellen violettblau oder purpurviolett 5
 4b Hut und Lamellen purpurbraun, rosafarbig. Stielbasisfilz lila 8
 5a Cheilocystiden auffällig, 31–92 μm lang 6
 5b Cheilocystiden (Marginalzellen) unbedeutend, basidienförmig 7
 6a Hut braunrot, 1,5–2,5 cm breit. Lamellen purpurviolett. Cheilocystiden kopfig, 32–93 x 5,5–11 μm . Sporen 7,4–10 x 6,4–9,2 μm , Stacheln 0,5–1,4 μm . Bei *Quercus virginiana*. Nordamerika. *Laccaria vinaceobrunnea* Mueller
 6b Hut und Lamellen purpurviolett. Cheilocystiden 36,5–66,5 x 12–18,5 μm . Sporen 7,4–10,6 x 6,4–9,2 μm , Stacheln 0,5–1,4 μm . Bei *Pseudotsuga menziesii*. Nordamerika. *Laccaria amethysteooccidentalis* Mueller
 7a Hut und Lamellen violettlich oder lila. Sporen 8,3–10,3 x 7–9 μm , Stacheln 0,7–1 μm . Laubwald, bei *Quercus* und *Carpinus*. Mitteleuropa.
Laccaria transsilvanica Pázmány
 7b Hut purpurbraun. Lamellen und Stiel lila oder amethyst. Sporen 6,6–9 x 6–8,5 μm , Stacheln 0,7–1,2 μm . Wälder. Europa, Nordafrika. *Laccaria bicolor* (Maire) Orton

Variabilität der Art

- aa Stielbasisfilz lila. Sporen 7–9 x 6–7,5 μm var. *bicolor*
 ab Stielbasisfilz weiß b
 ba Lamellen anfangs lila, später fleischfarbig. Sporen 6,6–8,5 x 6,3–7,5 μm . Subalpine, arktische Zone. Amerika, Europa var. *subalpina* (Sing.) Pázmány
 bb Lilafarbe der Lamellen unverändert. Sporen 8–9 x 6–7,5 μm . Flachland, Hügelland. Europa var. *pseudobicolor* (Bon) Pázmány
 8a Stiel 4 x 0,2 cm. Cheilocystiden blasig, kugelig, 12 x 9,3 μm . Bergland. Zentralmexiko. *Laccaria bullulifera* Sing.
 8b Stiel 7–9 x 0,4–1,1 cm. Cheilocystiden (Marginalzellen) unbedeutend, fädig, 21–33 x 1,7–4 μm . Auf feuchter Erde, oft im Moos (auch *Sphagnum*). Amerika, Europa.
Laccaria farinacea (Huds.) Sing.
 Synonym: *Laccaria laccata* var. *rosella* (Batsch) Sing.

Sektion *Bisporae* sect. nov.**Diagnosis latina:**Plurimi basidiorum bisporis. Typus sp. *Laccaria pumila* Fay.

- 1a Sporen mehr oder wenig kugelig 2
 1b Sporen ellipsoidisch 4
 2a Hut 3–5 cm breit. Sporen 10(12) µm, Stacheln 1,5(2) µm. Wälder. Amerika, Europa, Neuseeland. *Laccaria impolita* Vellinga et Mueller
 Synonym: *Laccaria bisporigera* Ballero et Contu; *Laccaria ohiensis* ss. Sing.; *Agaricus fraternus* Cooke et Mass., non Lasch; *Laccaria lateritia* Malc.
 var. *paraphysata* (McNabb) comb. nov.
 Basionym: *Laccaria ohiensis* (Mont.) Sing. var. *paraphysata* McNabb, New Zealand J. Bot., 10: 474, 1972. Lamellen mit vielen Paraphysen (Marginalzellen) versehen. Bei *Leptospermum ericoide*. Neuseeland.
 2b Hut bis 2 cm breit. sporen 10–17 µm. Auf feuchter Erde 3
 3a Sporenstacheln 1,5–3,5 µm. Hutrand gerippt. Amerika, Europa, Neuseeland. *Laccaria echinospora* (Spegaz.) Sing.
 3b Sporenstacheln 1–1,5 µm. Hutrand wellig verbogen. Europa, Färöer. *Laccaria tortilis* (Bolt.) Cooke
 4a Hut 1,5–1,7 cm breit. Stiel 9,5–11 cm lang. Sporen 7–8 x 5,7–6,8 µm, Stacheln 1–1,4 µm. In *Sphagnum*. Südamerika. *Laccaria galerinoides* Sing.
 4b Hut größer, Stiel 4–5 cm lang. Sporen 11–12 x 9,5–10,5 µm, Stacheln 0,5–0,8 µm. Bergland. Europa, Südasien (Indien). *Laccaria pumila* Fay.
 Synonym: *Laccaria altaica* Sing.; *Laccaria striatula* Peck ss. Sing.

Sektion *Laccaria*

- 1a Sporen kugelig (Q = 1–1,1) 1
 1b Sporen ellipsoidisch (Q = 1,2–1,5) 9
 2a Hut und Stiel mit ockerbraunen Schüppchen bedeckt. Hut 1,5–4 cm breit. Sporen 9–11,5 µm, Stacheln ± 1 µm. Laub- und Nadelwald. Südeuropa (Sardinien). *Laccaria ochrosquamulosa* (Ballero et Contu) comb. nov.
 Basionym: *Laccaria affinis* var. *ochrosquamulosa* Ballero et Contu, Candolles, 42: 608, 1987.
 2b Hut und Stiel ohne ockergelbe Schüppchen 3
 3a Stiel flaumig-körnig. Sporen 8–10 µm, Stacheln bis 2 µm. Unter *Quercus incana*. Südasien (Indien). *Laccaria pruinosispes* (Vellinga) comb. nov.
 Basionym: *Laccaria laccata* var. *pruinosispes* Vellinga, Sydowia, 39: 227, 1986.
 3b Stiel kahl oder nur im oberen Teil feinkörnig 4
 4a Cheilocystiden groß, 40–80(110) x 9–14(16) µm, fadenförmig oder kopfig. Hut 2–4 cm breit, fleischrosa, später rosenrot. Sporen 7,6–9,5 µm, Stacheln 0,8–1,1(1,3) µm. Bei *Pinus pinea* und *Quercus ilex*. Südeuropa (Sardinien). *Laccaria macrocystidiata* (Migliozi et Lavorato) comb. nov.
 Basionym: *Laccaria affinis* f. *macrocystidiata* Migliozi et Lavorato, Mic. Ital., 2: 6, 1988.
 4b Cheilocystiden kleiner oder fehlend 5
 5a Sporenstacheln 1,5–2,5 µm hoch. Sporen 9–12 µm. Hut 1–2(6) cm breit, fleischrosa bis purpurrosa. Wälder. Amerika, Grönland, Europa, Neuseeland. *Laccaria tetraspora* Sing.

Variabilität der Art

- aa Sporen 9–9,6 µm. Hut eingedrückt, aber nicht genabelt. Stiel 40–55 x 2,5–3,5 mm, mit angeschwollener Basis. Südamerika (Chile). var. *valdaviensis* Sing.
 ab Sporen 10–12 µm b
 ba Hut 1–2 cm breit. Amerika, Europa var. *tetraspora*
 bb Hut größer, bis 6 cm. Europa, Neuseeland. var. *major* (Sing.) Bon et Van Haluwyn
- 5b Sporenstacheln niedrig, 0,7–1(1,5) µm 6
 6a Auf Brandstellen. Hut 1–3 cm breit, kahl, dunkel ockerrosa. Sporen 7–8(8,5) µm, Stacheln bis 0,8 µm. Nordamerika, Europa (auch in Rumänien).

Laccaria carbonicola (Sing.) Contu

- 6b Andere Standorte und andere Sporenmaße 7
 7a Stiel glatt, knorpelig. Sporen 7–10 µm, Stacheln 1–1,5 µm. Hut 0,5–2,5(3,5) cm breit, fleisch- bis rotbraun. Wälder. Neuseeland. *Laccaria galeripes* McNabb
 7b Stiel gestreift und/oder gefurcht 8
 8a Hut schwach gebuckelt, 1–3 cm breit, gestreift, in der Mitte dunkelrot oder gräulich-rot, am Hutrand rosarot. Sporen 8–10 x 7,5–9,5 µm (Q = 1–1,1), Stacheln 0,7–1 µm. Tief- und Hügelland, in *Sphagnum*. Europa.

Laccaria anglica (Sing.) Bon et Van Haluwyn em.

Laccaria anglica (Sing.) Bon et Van Haluwyn, Doc. myc., 44: 22, 1981 (Basionym fehlt). Basionym: *Laccaria laccata* var. *anglica* Sing., Bull. Soc. Myc. Fr., 83: 110, 1967.

Synonym: *Laccaria laccata* var. *montana* Moell. pr. p.

- 8b Hut gewölbt, dann niedergedrückt, (1)2–4(6) cm breit, bräunlich-rosa oder rot, einfarbig. Sporen 7–9(10) µm (Q = 1), Stacheln 0,7–1,5 µm. Südamerika, Europa, Südasien.

Laccaria affinis (Sing.) Bon

Synonym: *Laccaria laccata* var. *pallidifolia* (Peck) Peck pr. p.

Variabilität der Art

- aa Auf trockenen Standorten (bei *Quercus*). Hut und Stiel rosa. Sporen 8,5–10 µm, Stacheln 1(1,5) µm. Südeuropa (Sardinien). var. *sardoa* Bon
 ab Auf feuchteren Standorten oder in der subalpinen Stufe b
 ba Hut 3–6 cm breit. Stiel gestreift, 8–13,5 x 0,5–0,8 cm. Sporen 8,5–10 µm, Stacheln 0,7–1,2 µm. Auf saurem Boden, auch in *Sphagnum*. Europa. var. *affinis*
 bb Hut 1–2,4 cm breit. Stiel kahl. Sporen 7–9 µm, Stacheln 0,5–1,3 µm c
 ca Cheilocystiden fadenförmig, 20–40 x 2,5 µm. Sporen 8–9 x 7,5–8,5 µm, Stacheln bis 1,5 µm. Bei *Nothofagus*. Südamerika. var. *peladae* (Sing.) comb. nov.
 Basionym: *Laccaria tetraspora* var. *peladae* Sing., Bull. Soc. Myc. Fr., 83: 117, 1967.
 cb Cheilocystiden basidienförmig, 3–4,5 µm breit, oder fehlend d
 da Hut glatt, 1,2–2,4 cm breit. Stiel 2,5–3mal länger als die Hutbreite. Auf saurem Boden. Südamerika (Chile). var. *chilensis* (Sing.) comb. nov.
 Basionym: *Laccaria laccata* var. *chilensis* Sing., Bull. Soc. Myc. Fr., 83: 109, 1967.
 db Hut gestreift und/oder gefurcht. Stiel kürzer im Verhältnis zur Hutbreite e
 ea Hut kurz durchscheinend gerieft, nicht gefurcht. Alpin-arktischer Pilz. Bei *Pinus cembra* und *P. mugo*, oft mit Flechten oder im Moos, aber nicht in *Sphagnum*. var. *tatrensis* (Sing.) Bon
 Synonym: *Laccaria laccata* var. *montana* Moell. pr. p.
 eb Hut länger gerieft, später kurz gefurcht. Montaner Pilz, an sehr feuchten Standorten und oft in *Sphagnum*, oder unter *Alnus*. var. *intermedia* (Sing.) comb. nov.
 Basionym: *Laccaria laccata* var. *intermedia* Sing., Plant. Syst. Evol., 126: 368, 1977.
- 9a Sporen ellipsoidisch (Q = 1,5), 7,4–10 x 5–7 µm, Stacheln 0,5–1,4 µm. Hut 1,5–6 cm breit, orangebraun. Bei *Pinus palustris*. Nordamerika.

Laccaria oblongospora Mueller

- 9b Sporen breit ellipsoidisch (Q = 1,2–1,4) 10
 10a Sporenstacheln über 1,5 µm hoch 11
 10b Sporenstacheln niedrig, bis 1,5 µm 12

- 11a Hut 2–3 cm breit, kahl. Sporen 7–9,5 x 6,5–7,5 µm, Stacheln 1–2(2,5) µm. In *Sphagnum*. Amerika, Europa. *Laccaria scotica* (Sing.) Bon et Van Haluwyn em.

Laccaria scotica (Sing.) Bon et Van Haluwyn, Doc. myc, 44: 23, 1981 (Basionym fehlt). Basionym: *Laccaria tetraspora* var. *scotica* Sing., Bull. Soc. Myc. Fr., 83: 114, 1967.

Variabilität der Art

- aa Hut klein, 0,8–1 cm breit. Sporen 8 x 7 µm, Stacheln 1,4–1,7 µm. Südamerika (Chile).

var. *peullensis* (Sing.) comb. nov.

Basionym: *Laccaria tetraspora* var. *peullensis* Sing., Bull. Soc. Myc. Fr., 83: 113, 1967.

- ab Hut größer, 1,5–4 cm breit b

- ba Sporen 7,5–8 x 6,2–7 µm, Stacheln 1,3–2 µm. Europa (Schottland). var. *scotica*

- bb Sporen 8,5–89,5 x 7,5–8,5 µm, Stacheln 1–2(2,5) µm. Europa. var. *aberrans* (Sing.) comb. nov.

Basionym: *Laccaria tetraspora* var. *aberrans* Sing., Bull. Soc. Myc. Fr., 83: 116, 1967.

- 11b Hut 3–7 cm breit, radial gestreift, später körnig. Sporen 9–11 x 7–8 µm, Stacheln 1,5(2) µm. Südamerika, Europa. *Laccaria proxima* ss. Sing.

- 12a Stiel stark gestreift, schuppig, stellenweise genetzt (genattert), 2,5–11 x 0,4–1 cm, Nordamerika *Laccaria nobilis* Smith ap. Mueller

- 12b Stiel kahl oder schwach gerieft 13

- 13a Hutrand gerippt. Sporen 7,5–11 x 7–9 µm, Stacheln 0,7–1 µm. Subalpine Zone. Europa. *Laccaria montana* Sing.

- 13b Hutrand glatt, höchstens durchscheinend gerieft 14

- 14a Hut gebuckelt, bräunlichpurpur oder fleischbraun 15

- 14b Hut nur gewölbt, rosabraun 16

- 15a Hut 1–1,6 cm breit, bräunlichpurpur, am Rand fleischfarbig. Sporen 7–9 x 5,3–8 µm, Stacheln 0,3–0,9 µm. Auf sumpfigem Standort. Südamerika (Chile).

Laccaria gibba (Sing.) comb. nov.

Basionym: *Laccaria laccata* var. *gibba* Sing., Beihefte Nova Hedwigia, 29: 27, 1969.

- 15b Hut 1,7–4,5 cm breit, fleisch-braunrot bis kupfer-braunrot. Sporen 7,8–8,5 x 5,8–7,5 µm, Stacheln 0,7–1 µm. Auf vulkanischer Erde, vulkanischer Asche und auf Zechenhalden. Zentralamerika (Costarica), Mitteleuropa.

Laccaria vulcanica (Sing.) comb. nov.

Basionym: *Laccaria laccata* var. *vulcanica* Sing. ex Veselsky et Sing., Plant. Syst. Evol., 126: 362, 1977.

- 16a Hut 1–6 cm breit, orangebraun. Huthaut mit vielen, mehr oder wenig senkrechten Hyphenbündeln. Sporen 7,4–9,2 x 6,4–8,3 µm, Stacheln 1–1,5 µm. Bei *Pinus palustris*. Nordamerika. *Laccaria trichodermatophora* Mueller

- 16b Huthaut ohne Hyphenbündel 17

- 17a Hut 3–8 cm breit. Sporen 10–12 x 6–9 µm, Stacheln 0,5–1 µm. Moorige Standorte, in *Sphagnum*. Amerika, Europa, Färöer, Nordafrika, Neuseeland.

Laccaria proxima (Boud.) Pat.

Synonym: *Laccaria proximella* Sing.; *Laccaria laccata* var. *moelleri* Sing.

- 17b Hut 1–3 cm breit. Sporen 7–10 x 6–8 µm, Stacheln 0,3–1,2 µm. Feuchte Standorte. Ubiquist. Amerika, Europa, Afrika, Neuseeland.

Laccaria laccata (Scop.: Fr.) Bk. et Br.

var. *lutea* (Buxb.: Fr.) Bon: Hut tonfarbig, ockergelb. Immergrüne Wälder. Südeuropa, Nordafrika.

Literatur

- BALLERO, M., M. CONTU (1987) – Tassonomia ed ecologia del genere *Laccaria* Berk. et Br. in Sardegna. *Candollea* 42: 601–611.
- BON, M. (1983) – *Tricholomataceae* de France et d'Europe occidentale. Tribu *Clitocybeae* Fay. *Doc. myc.* 51: 1–51.
- (1990) – *Mycologis alpine*. *Bull. Féd. Myc. Dauphiné-Savoie*, Janv. 116: 25–30.
- & CH. VAN HALUWYN (1981) – *Lactarietum lacunarum* ass. nov. *Doc. myc.* 44: 19–27.
- CLÉMENÇON, H. (1984) – Kompendium der Blätterpilze. VI. *Laccaria*. *Z. Mykol.* 50: 3–16.
- CONTU, M. (1986) – Osservazioni sul genere *Laccaria*. *Micol. Veneta* 1: 4–8.
- LANGE, M. (1955) – *Macromycetes II: Greenland Agaricales*. *Medd. om Grenland*, 147: 1–69.
- MALENÇON, G., R. BERTAULT (1975) – Flore des champignons supérieurs de Maroc. II. Rabat.
- McNABB, R. F. R. (1972) – The *Tricholomataceae* of New Zealand. 1. *Laccaria* Berk. et Br. *New Zealand J. Bot.* 10: 461–484.
- MIGLIOZZI, V., C. LAVORATO (1988) – Appunti di micoflora mediterranea. 6. *Laccaria affinis* fo. *macrocytidia* fo. nov. *Mic. Ital.* 2: 3–6.
- MÖLLER, F. H. (1945) – *Fungi of Faeröes I*. Kopenhaga.
- MOSER, M. (1983) – Die Röhrlinge und Blätterpilze. Jena.
- MUELLER, G. M. (1984) – New North American species of *Laccaria* (*Agaricales*). *Mycotaxon* 20: 101–116.
- & E. C. VELLINGA (1986) – Taxonomic and nomenclatural notes on *Laccaria* B. et Br. *Persoonia* 13: 27–43.
- – (1990) – Taxonomic and nomenclatural notes on *Laccaria* B. et Br. III. *Mycotaxon* 37: 385–388.
- PÁZMÁNY, D. (1992) – Espèces de *Laccaria* en Transilvanie. *Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj*. 20–21: 5–16.
- SINGER, R. (1969) – *Mycoflora Australis*. Beihefte Nova Hedwigia 29: 1–405.
- (1976) – Notes sur le genre *Laccaria*. *Bull. Soc. Myc. Fr.* 83: 104–123.
- (1977) – Die Gruppe der *Laccaria laccata* (*Agaricales*). *Plant. Syst. Evol.* 126: 347–370.
- & M. MOSER (1964) – Forest Mycology and Forest Communities in South America. *Mycopath. et Mycol. appl.* 26: 129–133.
- VELLINGA, E. C. (1986) – Some Species of *Laccaria* from India. *Sydowia* 39: 224–229.
- & G. M. MUELLER (1987) – Taxonomic and nomenclatural notes on *Laccaria* B. et Br. *Persoonia* 13: 383–385.



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 Heftreihe 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. Freigebiger 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: 1994

Band/Volume: [60_1994](#)

Autor(en)/Author(s): Pazmany Dénes

Artikel/Article: [Zur Systematik der Gattung Laccaria Bk. et Br. 5-11](#)