

## LACCARIA -SCHLÜSSEL

nach Clemencón 1984 (aus ZfM 50/1)

Sporenmaße verstehen sich ohne Stacheln.

Die Stacheln sind am Sporenscheitel oft deutlich größer als an den Seiten. Die angegebenen Stachellängen beziehen sich - wenn nichts anderes angegeben ist - auf die Gesamtheit der Stacheln.

Der Wert Q ist der Quotient Sporenlänge : Sporendicke, jeweils ohne Stacheln gemessen.

Die Sporen von *Laccaria maritima* können glatt erscheinen. Man untersuche sie in Melzers mit Ölimmersion.

1a) Huthauthyphen mit inkrustierendem, braunem Pigment. Feuchter Hut und Stiel schwärzlich braunpurpurn. Fleisch purpurrosa: **Stamm Purpureobadia** mit nur einer Art. --- Hut 2-5,5 cm breit, erst flach gewölbt, dann niedergedrückt bis trichterig; feucht schwärzlich braunpurpurn, purpurbraun, trocken heller und fein schuppig; Rand nicht gerieft, jung oft weiß faserig, alt oft rippig. Lamellen mäßig entfernt, bis 8 mm breit; am Stiel hinaufgebogen und schmal angewachsen; erst blaß graulich weinrot, bald purpurbraun bis braunpurpurn. Stiel 30-60 x 3,5-8 mm, gleichdick, erst voll, dann hohl; dem Hut etwa gleichfarbig; rau, unter den Lamellen oft glatter und blasser; Basis gleichfarbig. Fleisch blaß purpurrosa, geruchlos, fade. Sporen kurz ellipsoidisch, 7-10 x 6-8 µm, Q = 1,2-1,5; dicht stachelig, Stacheln bis 0,6 µm hoch. Basidien 4-sporig, bis 45 µm lang, 6-10 µm dick. Auf sumpfiger Erde bei *Alnus* und *Betula*. Herbst. --- FRIC 5:

**LACCARIA PURPUREOBADIA** Reid

1b) Huthauthyphen glatt. Farben anders. .... 2

2a) Ganzer Pilz innen und außen lilablau, amethyst, bläulich-purpurn, violett. Hut und Stiel oft mit bräunlichem Schimmer, zu weißlich-lila oder lila-bräunlich verblassend: **Stamm Amethystina** mit nur einer europäischen Art. --- Hut 2-7 cm breit, unregelmäßig, meist flach gewölbt; jung dunkel aber leuchtend lilablau, amethyst oder violett, bald mit einem braunen Schimmer, zu lilabraun und erdbraun verblassend, trocken weißlich mit hellblauem Ton; fein filzig bis fein schorfig; Rand glatt, nicht durchscheinend gerieft. Lamellen dem jungen Hut gleichfarbig, alt mehr violettlich, aber weniger stark verblassend als der Hut; entfernt; am Stiel gerade angewachsen bis leicht herablaufend; bis etwa 8 mm breit. Stiel 50-100 x 2-5 mm, etwa gleichdick oder abwärts erweitert; faserig-rauh; dem Hut gleichfarbig bis etwas blasser; ausgestopft; Basis oft stark und +/- gleichfarbig filzig-striegelig. Fleisch gleichfarbig bis etwas blasser; mild, geruchlos. Sporenpulver weiß bis blaß lila. Sporen +/- kugelig, 7,7-9,5 µm, Q unter 1,2; Stacheln spitz, 0,7-0,9 µm hoch. Basidien 4-sporig, 35-40 x 8-10 µm. Marginalzellen fädig bis unregelmäßig blasig, oft etwas knorrig, 2-7 µm dick. Hyphen der Huthaut mit Schnallen und intrazellulärem Pigment, nicht inkrustiert. Einzeln auf Erde in Wäldern, Sommer bis Herbst. --- D 128; L.40 B; M 132; MH I/99; R 101 B,C:

**LACCARIA AMETHYSTINA** (Bolt.) Murr.

2b) Hut, Stiel oder Lamellen rosa, rosabraun, ziegelbraun, inkarnat, seltener Lamellen oder Stielbasisfilz amethyst bis blaß lila, selten Stiel mit lila bis violetten Tönen. .... 3

3a) Sporen lang ellipsoidisch, Q über 1,7. Sporenwand glatt bis fein punktiert: **Stamm Trullisata** mit nur einer europäischen Art. --- Hut 2-5 cm breit, unregelmäßig, verflacht, oft mit kleinem Buckelchen;

inkarnat, ziegelbraun, ziegelrot; fein filzig bis leicht schuppig. Lamellen gerade angewachsen bis unregelmäßig leicht herablaufend; hell purpurviolett. Stiel 10-50 x 5-20 mm, abwärts keulig erweitert, von Sand bedeckt, darunter dem Hut gleichfarbig; voll. Fleisch gleichfarbig, geruchlos und fade. Sporenpulver weiß. Sporen 12-18 x 7,5-10 µm, Q über 1,7; Wand fein punktiert bis fast glatt. Basidien 4-sporig, 35-50 x 10-12 µm. Marginalzellen vereinzelt und nur wenig überragend, keulig, zylindrisch oder schwach spindelig, 30-50 x 15-20 µm. In Dünen am Meer:

**LACCARIA MARITIMA** (Teodorowicz) Singer

3b) Sporen kugelig bis ellipsoidisch, Q unter 1,7. Sporenwand spitz stachelig. Stacheln wenigstens 0,3 µm hoch, doch bisweilen über 3 µm erreichend:

**Stamm Laccata** ..... 4

4a) Lamellen hell amethyst bis lila. Stielbasisfilz erst amethyst bis lila, bald verblassend. Sporen 7-9 x 6,5-8,6 µm, kurz ellipsoidisch mit Stacheln 0,7-1,2 µm hoch. --- Hut 1-5 cm breit, flach gewölbt, alt niedergedrückt; inkarnatbraun, faserig, alt etwas gerippt. Lamellen entfernt; blaß lila bis lila-rosa; gerade angewachsen bis eng ausgebuchtet und am Stiel mit einer feinen Linie herabgezogen. Stiel 50-100 x 4-8 µm, etwa gleichdick mit schwach erweiterter Basis; oben dem Hut gleichfarbig und längsfaserig, unten blaß lila oder amethyst angedrückt wollig; ausgestopft. Sporenpulver weiß. In Wäldern auf Erde, Wegränder, Lichtungen, oft in Moosen (nicht Sphagnum). Sommer, Herbst. --- TBMS 43:280,1960; D 129:

**LACCARIA BICOLOR** (Mre.) Orton

4b) Lamellen rosa, inkarnatrosa, zieglerot, orangefalb, selten in der Jugend etwas lila gefärbt. Wenn Stielbasis amethyst bis lila, dann Sporen kürzer als 7 µm. .... 5

5a) Stielbasisfilz erst lila, amethyst, verblassend. Sporen 6-8 x 4,5-6,5 µm. Stacheln 0,5-1 µm hoch. --- Hut 1-6 cm, meist mit kleiner und spitzer Papille, bisweilen niedergedrückt; feucht durchscheinend gerieft, fuchsigbraun bis rosa-zimtbraun, trocken löwengelb bis fuchsig, fein schuppig; Rand jung spärlich seidig. Lamellen entfernt, 4-7 mm breit, gerade angewachsen bis ausgebuchtet, meist mit einer Linie am Stiel herabgezogen; stumpf rosa. Stiel 70-90 x 3-7 mm, gleichdick bis leicht keulig, rauhfaserig; voll; rötlichbraun, Basis amethyst bis violett fein filzig, verblassend. Fleisch heller als die Oberflächen bis weißlich. Geruch schwach. Geschmack mild und angenehm. Sporen fast kugelig bis kurz ellipsoidisch, Q = 1,1-1,4. Sporenpulver rein weiß. Basidien 4-sporig, 25-35 x 7,5-10,5 µm. Auf feuchter Erde, Wiesen, in Moosen, in Sphagnum, oft bei Kiefern, oft außerhalb des Waldes. Sommer bis Herbst. Wird oft mit *Laccaria bicolor* verwechselt, unterscheidet sich aber durch rosa Lamellen, kleinere Sporen und andere Hutform:

**LACCARIA FARINACEA** (Huds.) Sing.

5b) Stielbasisfilz von Anfang an weiß oder weißlich. .... 6

6a) Basidien vorwiegend 2-sporig. .... 7

6b) Basidien vorwiegend 4-sporig. .... 10

7a) Sporenstacheln nur 0,3-0,7 µm hoch. Sporen etwa kugelig, 10-12 µm. An feuchten Stellen, oft in den Bergen. --- Hut bis 23 mm, gewölbt bis unregelmäßig vertieft; rosabraun; durchscheinend gerieft und gerippt; kahl bis schwach bereift. Lamellen rosa, ausgebuchtet bis leicht herablaufend, entfernt. Stiel 10-20 x 1-2 mm, ausgestopft bis hohl, wenig faserig; rosabraun, oft mit lila Ton; Basis weißlich. Fleisch blaß, geruchlos, fade. Sporenpulver weiß. Sporen 10-12 µm Durchmesser. Basidien 2-sporig (oft mit einigen 4-sporigen untermischt), 40-60 x 12-13 µm. An feuchten Orten, Flußufem, oft in den Bergen:

**LACCARIA ALTAICA** Singer

7b) Sporenstacheln über 0,8 µm hoch. .... 8

8a) Sporenstacheln 0,8-1 µm hoch. Sporen kurz ellipsoidisch bis fast kugelig, 8-10 x 7,5-8 µm. --- Hut 1-2 cm, gewölbt mit verflachter Mitte bis alt niedergedrückt; feucht dunkel rotbraun bis ziegelbraun mit

durchscheinend gerieftem Rand; trocken rotfalb bis rosalehm Braun; angedrückt filzig bis feinschuppig. Lamellen entfernt, angewachsen bis leicht ausgebuchtet und kurz herablaufend, blaß rosa bis purpurlich ocker. Stiel 20-50 x 2-5 mm, gleichdick, oft mit erweiterter Basis; ausgestopft bis hohl; faserig; dunkler als der Hut, dunkel weinrötlich-braun bis Braun. Fleisch gleichfarbig, mild. Geruch pilzig-banal. Sporenpulver weiß. Basidien 2-sporig, 28-39 x 7,5-10 µm. Einzeln bis büschelig oder gedrängt. Auf Erde an feuchten Stellen. Sommer bis Herbst:

**LACCARIA LATERITIA** Malencon

= *Laccaria ohiensis* (Mont.) Sing. ss.Sing. et ss.Mos.

8b) Sporenstacheln über 1 µm hoch. Sporen kugelig, 10-15 µm. .... 9

9a) Sporenstacheln 1-1,5 µm hoch. Hutrand wellig verbogen. --- Hut 8-25 mm, niedergedrückt; blaß rosafalb, oft mit dunklerer Mitte; Rand gerieft und meist wellig verbogen. Lamellen gleichfarbig, entfernt, gerade angewachsen bis schwach herablaufend, oft aderig verbunden. Stiel 8-25 x 1,5-3 mm, gleichdick oder abwärts verjüngt, oft verbogen, rötlichfalb, schwach faserig, voll. Fleisch gleichfarbig, geruchlos, fade. Sporenpulver weiß. Sporen kugelig, 10-15 µm mit 1-1,5 µm hohen Stacheln. Basidien 2-sporig, 50-70 x 7,5-9,5 µm. Einzeln oder zu mehreren verbunden auf nackter, lehmiger Erde, meist außerhalb des Waldes, Sommer bis Herbst:

**LACCARIA TORTILIS** (Bolt.) Boud.

Anm.: In der Nähe von Lausanne in der Schweiz wurde eine *Laccaria* mit sehr stark herablaufenden Lamellen gefunden, die aber sonst mit *L.tortilis* recht gut übereinstimmt. Vielleicht liegt hier eine noch unbeschriebene Art verborgen.

9b) Sporenstacheln 1,5-3,5 µm hoch. Hutrand gerippt. --- Hut 3-16 mm, unregelmäßig, Rand durchscheinend gerieft und meist rippig; rosabraun, oft mit dunklerer Mitte; kahl bis leicht bereift. Lamellen rosa, ausgebuchtet bis weit herablaufend, 2-4 mm breit. Stiel 10-22 x 1-3 mm, gleichdick oder keulig; dem Hut gleichfarbig; kahl bis faserig; ausgestopft bis hohl. Fleisch blasser gleichfarbig, geruchlos, fade. Sporen fast bis ganz kugelig, 10-17 µm. Basidien vorwiegend 2-sporig, 50-60 x 10-14 µm. Auf nackter Erde:

**LACCARIA ECHINOSPORA** (Speg.) Sing.

10a) Sporenstacheln des Sporenscheitels 1-2 µm hoch, meist höher als 1,2 µm. .... 11

10b) Sporenstacheln niedriger als 1,2 µm (selten einzelne Stacheln bis 1,3 µm). .... 12

11a) Sporen +/- kugelig, Q-Mittelwert unter 1,25. Hut 1-2 cm breit, kahl bis fein faserig. --- Hut gewölbt bis verflacht mit vertiefter Mitte; feucht inkarnatbräunlich bis inkarnatrosa, mit durchscheinend gerieftem Rand; trocken bis blaß purpurlich-rosa. Lamellen entfernt, inkarnatrosa, breit, leicht herablaufend bis breit angewachsen. Stiel 10-30 x 1,5-2,5 mm, gleichdick oder schwach keulig; voll; dem Hut etwa gleichfarbig; fast kahl; Basis weiß filzig. Fleisch blasser gleichfarbig, geruchlos, fade. Sporen fast bis ganz kugelig, meist etwa 11 x 10 µm, doch können auch viel kleinere Sporen vorkommen mit einem Durchmesser von 6-10 µm. Stacheln 1,3-2,6 µm hoch. Basidien 4-sporig, 40-50 x 10-12 µm. Wegränder in Mooren und Wäldern, Uferstellen, auch subalpin bis alpin. Sommer und Herbst:

**LACCARIA TETRASPORA** Sing.

Anm.: In Europa werden vier Varietäten unterschieden:

a) Stacheln der Sporen 2-2,6 µm hoch:

**LACCARIA TETRASPORA V.TETRASPORA** Sing.

a\*) Stacheln bis höchstens 1,8 µm hoch ..... b

b) Stacheln nur bis 1,5 µm hoch ..... c

b\*) Stacheln 1,5-1,8 µm hoch. Feuchte Stellen in Wäldern, aber nicht im Sphagnum:  
**LACCARIA TETRASPORA VAR.ABERRANS** Sing.

c) Im Sphagnum bei Birken. Stacheln 1,3-1,5 µm hoch:  
**LACCARIA TETRASPORA VAR.SCOTICA** Sing.

c\*) Auf Brandstellen, nackter Erde, an Ruderalplätzen. Stacheln bis 1,5 µm hoch:  
**LACCARIA TETRASPORA VAR.XENA** Sing.

11b) Sporen ellipsoidisch,  $Q = 1,2-1,5$  (Mittelwert über 1,3). Hut 3-7 cm breit, stark faserig und bald schuppig. --- Hut flach gewölbt, dann mit niedergedrückter Mitte; feucht orangebraun mit kurz durchscheinend gerieftem Rand; trocken orangefalb; erst faserig, dann schuppig. Lamellen entfernt, leicht ausgebuchtet bis herablaufend, erst blaß rosa, dann dem Hut gleichfarbig. Stiel 50-100 x 2-5 mm, gleichdick oder Basis leicht keulig erweitert; dem Hut gleichfarbig, Basis gleichfarbig oder weißlich; faserig-rauh; bald hohl. Fleisch blasser gleichfarbig, geruchlos, mild. Sporen 8-10 x 4,5-6,5 µm, Stacheln 1,5-2 µm hoch. Basidien 4-sporig, 30-40 x 8-12 µm. Auf sandigen Böden in lichten Wäldern, an Waldrändern und an Rändern von Hochmooren, aber nicht in diese eindringend:

**LACCARIA PROXIMA** (Boud.) Pat.

12a) Hutrand gerippt. Marginalzellen 5,5-9,5 µm dick. Sporen kurz ellipsoidisch bis fast kugelig, 8,5-14,5 x 7-12 µm,  $Q$  unter 1,25. Stacheln 0,7-1 µm hoch. Außerhalb des Waldes in der subalpinen Zone. --  
- Hut 7-35 mm, gewölbt bis trichterig; feucht orangebraun; trocken ocker; fein filzig bis schorfig; Rand stark gerippt. Lamellen mäßig gedrängt bis entfernt, gerade angewachsen bis herabgezogen; inkarnatrosa; alt aderig verbunden. Stiel 16-20 x 3-4 mm, gleichdick, erst blasser als der Hut, dann bräunend; faserig dann glatt; Basis weiß. Fleisch blasser gleichfarbig, mild, geruchlos. Sporenpulver weiß. Sporen und Stacheln siehe oben. Stacheln aber selten auchmal bis 1,5 µm erreichend. Basidien 4-sporig, 34-48 x 10-15 µm. Marginalzellen zylindrisch, keulig, bauchig, oft gestielt. Auf nackter Erde zwischen Moosen, feuchte Stellen, in den Bergen bis in die alpine Zone:

**LACCARIA MONTANA** Singer

12b) Hutrand glatt, bisweilen durchscheinend gerieft. Marginalzellen meist dünner als 5,5 µm. .... 13

13a) Auf Geröllhalden oder sandigem bis steinigem Boden in den Bergen. Fleisch in der Stielbasis grau-lich-purpurlich. Sporen ellipsoidisch,  $Q = 1,25-1,5$ . --- Hut 10-34 mm, halbkugelig bis flach gewölbt, bisweilen mit senkrecht abfallenden Rändern, zuletzt ausgebreitet mit niedergedrückter Mitte; feucht inkarnatbraun mit schwach durchscheinend gerieftem Rand; trocken orangebraun; erst radiaalfaserig, alt fein schuppig aufbrechend. Lamellen mäßig entfernt, nicht gegabelt, bis 6 mm breit, am Stiel gerade angewachsen bis leicht ausgebuchtet oder aufgebogen-angewachsen; erst blaß rosa, dann schmutzig-rosa; Schneide ganz, gerade, gleichfarbig. Stiel 14-42 x 1,5-6 mm, gleichdick oder keulig; etwa gleichfarbig wie der Hut, hellbraun seidig faserig längsgestreift; extreme Basis etwas blasser; hohl. Fleisch blasser gleichfarbig, in der Stielbasis etwas dunkler, grau-lich-purpurlich; fade, geruchlos. Sporenpulver weiß. Sporen 7,5-10,4 x 5,7-7,5 µm, zweikernig, Stacheln 0,3-1 µm hoch. Basidien 4-sporig, 27-42 x 8-12,5 µm. Marginalzellen zylindrisch-fädig, abgerundet oder meist schwach kopfig. Einzeln bis herdig auf sandigem oder steinigem Boden, Wegränder, in Geröllhalden, in den Bergen bis in die subalpine Zone:

**LACCARIA PROXIMELLA** Sing.

Anm.: Singer vermutet, daß sich **LACCARIA PROXIMA** ss. Favre auf **LACCARIA PROXIMELLA** beziehen könnte. Der Autor dieses Schlüssels hat *L.proximella* in 1920 m Höhe in der Schweiz an einem Wegrand auf sandigem, nacktem Boden bei *Pinus cembra* und *Larix decidua* gefunden.

13b) In Wäldern, an feuchten Orten, in Moosen, auch in Hochmooren; oder Sporen etwas kugelig. Fleisch in der Stielbasis blaß. --- Hut 1-7 cm, gewölbt bis verflacht, Mitte bisweilen kleingebuckelt oder

vertieft; rosa, rosabraun, kupferbraun; kahl bis fein faserig oder schorfig-schuppig; Rand +/- durchscheinend gerieft oder opak. Lamellen dem Hut etwa gleichfarbig, selten in der Jugend mit einem violettlichen Ton; leicht aufgebogen bis herablaufend. Fleisch etwa gleichfarbig bis fast weiß; geruchlos bis schwach und angenehm riechend, mild. Sporenpulver weiß. Sporen ellipsoidisch bis kugelig, 7-10 x 6-8 µm, Stacheln 0,3-1,2 µm hoch. Basidien 4-sporig, 30-45 x 8-11 µm. Marginalzellen fädig bis keulig. In Wäldern, Sümpfen, Moosen (auch im Sphagnum), selten in Geröllhalden (und dann Sporen etwa kugelig), oder in den Bergen außerhalb des Waldes:

**LACCARIA LACCATA** (Scop.ex Fr.) Berk.& Br.

Anm.: In Europa werden folgende Varietäten unterschieden:

- a) Sporen ellipsoidisch, Q über 1,25. Nicht im Sphagnum. .... b
- a\*) Sporen etwa kugelig, Q unter 1,25. .... d
- b) Großer Pilz, Hut 3-7 cm breit, Stiel oft über 9 cm lang. Hut oft mit kleiner, spitzer Papille:  
**LACCARIA LACCATA VAR.MOELLERI** Sing.
- b\*) Kleiner Pilz. Hut meist ohne Papille (wenn mit Papille, dann Stiel kürzer als 9 cm). ..... c
- c) Subalpin bis alpin. Stiel kürzer als zweimal der Hutdurchmesser:  
vgl. **LACCARIA PROXIMELLA** Sing. (Nr.13a)
- c\*) In moosigen Wäldern. Stiel länger als zweimal der Hutdurchmesser:  
**LACCARIA LACCATA VAR.LACCATA**
- d) Auf Brandstellen. Stiel wollig-faserig. Hut 1-3 cm breit. Sporen nur bis 8,5 µm lang. Stacheln nur bis 0,8 µm hoch. Hut kahl:  
**LACCARIA LACCATA VAR.CARBONICOLA** Sing.
- d\*) Andere Standorte und andere Maße ..... e
- e) Hut meist spitz gebuckelt ..... f
- e\*) Hut nie spitz gebuckelt, hie und da schwach und breit gewölbt mit leicht erhabener Mitte  
..... g
- f) Im Sphagnum oder an sehr feuchten Stellen. Viele Marginalzellen dicker als 4 µm. Hut nicht glatt:  
**LACCARIA LACCATA VAR.ANGLICA** Sing.
- f\*) Zwischen Moosen oder Flechten feuchter Orte in der subalpinen oder alpinen Zone. Marginalzellen 2-4 µm dick. Hut glatt:  
**LACCARIA LACCATA VAR.SUBALPINA** Sing.
- g) Hut 3-6 cm breit. Stiel über 8 cm lang. Hutrand schwach durchscheinend gerieft. In Moosen, auch im Sphagnum:  
**LACCARIA LACCATA VAR.AFFINIS** Sing.
- g\*) Hut 10-26 mm breit. Stiel 3-6,5(-8) cm lang. .... h
- h) Hut kurz durchscheinend gerieft, nicht gefurcht. Alpin:  
**LACCARIA LACCATA VAR.TATRENSIS** Sing.
- h\*) Hut lang durchscheinend gerieft und oft gefurcht. Tiefere Lagen, an feuchten Stellen, auch

im Sphagnum:

**LACCARIA LACCATA VAR.INTERMEDIA** Sing.

Schlüssel: 74 Tafel: 1

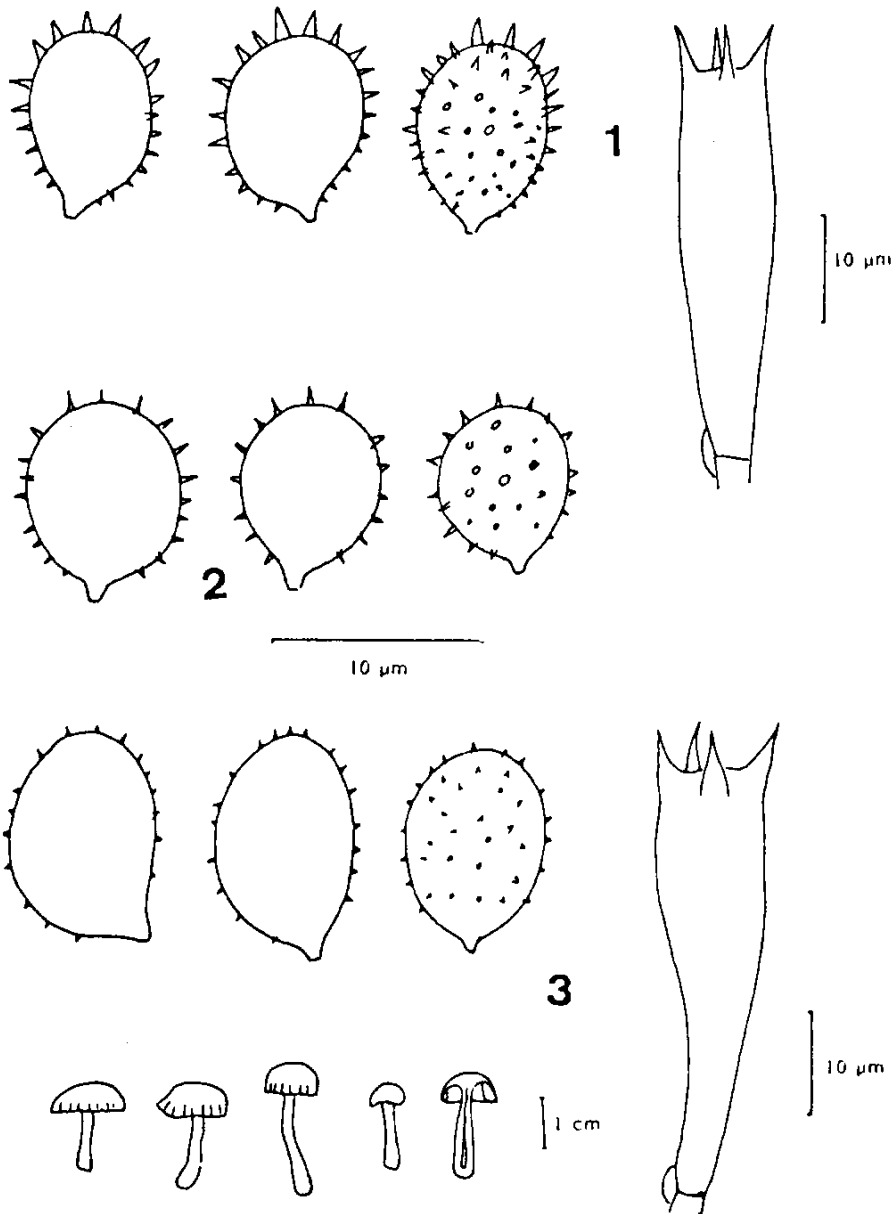


Abb. 1: *Laccaria proxima* (Boud.) Pat. 3 Sporen und eine Basidie. Leg. H. Romagnesi 29.9.1960, no 60.248, Herbarium Romagnesi. *Pinus silvestris*, auf trockenem, silikathaltigem Boden. Dies ist die *Laccaria proxima* der französischen Tradition.

Abb. 2: *Laccaria farinacea* (Huds.) Sing. 3 Sporen. Leg. F. Ayer, 6. Okt. 1976, Rickenthal. Oekologie unbekannt. Fungarium Clémenson (LAU) HC 76/277.

Abb. 3: *Laccaria proximella* Sing. 3 Sporen und eine Basidie. 5 Fruchtkörper. Leg. H. Clémenson, 15. Aug. 1971. Am Wegrand auf sandiger Erde, Morteratsch, Val Bernina, Graubünden (Schweiz), 1920 m ü. M. Bei *Pinus cembra* und *Larix decidua*. Fungarium Clémenson (LAU)