

Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 13: *Compactae* Remarkable *Russula*-findings from East Austria 13: *Compactae*

HELMUT PIDLICH-AIGNER
Hoschweg 8
A-8046 Graz, Österreich
Email: h.p.a.myk@aon.at

Angenommen am 9. Juni 2015

Key words: *Basidiomycota*, *Russulales*, *Compactae*, *Russula roseonigra*, spec. nova. – Mycobiota of Austria.

Abstract: In the course of investigation of the genus *Russula* in East Austria the distinctive characters of members of the section *Compactae* are discussed and the new species *R. roseonigra* is introduced; a key of this section, drawings of microscopical characters and colour illustrations are given.

Zusammenfassung: Im Rahmen der Erforschung der Gattung *Russula* in Ostösterreich werden die Merkmale der Arten der Sektion *Compactae* diskutiert und die neue Art *R. roseonigra* vorgestellt; ein Schlüssel zu dieser Sektion, Zeichnungen der mikroskopischen Merkmale und Farbabbildungen werden beigelegt.

Für die geplante umfassende Veröffentlichung über die Morphologie, Ökologie und Verbreitung der Gattung *Russula* in Ostösterreich erschienen als Vorarbeiten bisher 12 Teile (PIDLICH-AIGNER 2004-2014). Nachfolgend werden im dreizehnten Teil die Vertreter der Sektion *Compactae* FRIES, Subgenus *Compactae* (FRIES) BON, die früheren *Nigrlicantinae* BATAILLE ss. ROMAGN., vorgestellt. Auch eine neue Art, *R. roseonigra*, mit für diese Gruppe einzigartig hoch ornamentierten, oft ausgesprochen länglichen Sporen wird beschrieben. Eine weitere interessante Art ist *R. albonigra* var. *subcaeruleascens*, ad interim, die bisher erst einmal gefunden wurde, daher auch noch nicht sicher einzuordnen ist; sie weist ebenfalls höchst interessante Mikromerkmale, nämlich in Größe, Form und Ornamentation ungewöhnliche Sporen, auf.

Das Material stammt aus eigenen Aufsammlungen, wobei alle Bestimmungen anhand von Frischmaterial vorgenommen wurden, und aus Belegen des Herbars WU. Erstmals wurden auch Belege, die von außerhalb des Untersuchungsgebietes stammen, mit einbezogen. Die Nomenklatur folgt SARNARI (1998, 2005).

Bei den *Compactae* handelt es sich um festfleischige, mittelgroße bis große, jung weißlich, grau bis bräunlich, letztlich schwärzliche *Russula*-Arten. Die Hüte sind oft schon jung genabelt bis trichterförmig, die Randzone ist scharf und oft eingebogen. Das Sporenpulver ist weiß und die Lamellen sind mit vielen Zwischenlamellen untermischt. Das Fleisch verfärbt sich bei Berührung, bei Verletzung oder im Alter schwarz, teilweise mit vorherigem Röteln. Mikroskopisch sind die Sporen meist ohne amyloiden Hilarfleck. Die Huthaut besteht aus ± fädigen Hyphen mit oder auch ohne meist einzelligen Dermatozystiden, die mit ammoniakalischem Kongorot nur schwach reagieren. Sie weisen apikal oft einen eingeschnürten Fortsatz (oder auch mehrere

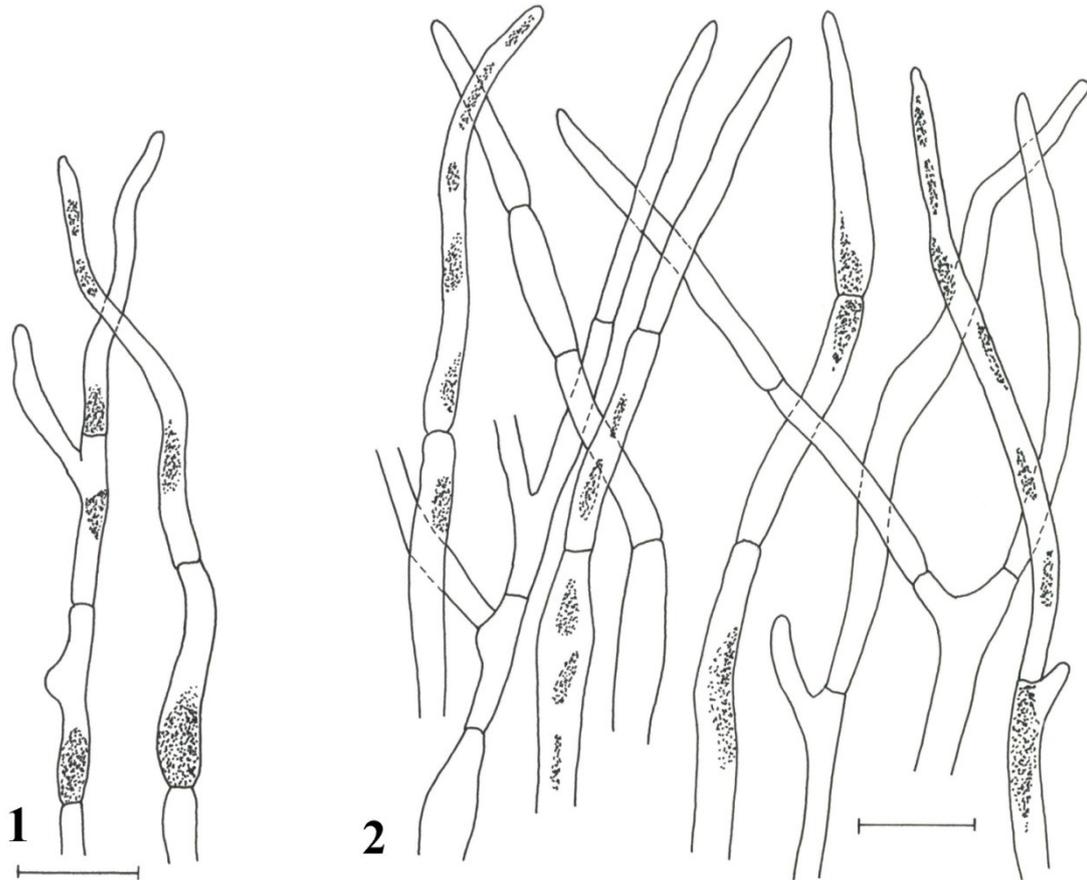


Abb. 1. *Russula nigricans*. Huthauthaare mit intrazellulärem Pigment (PA R3870). – Maß 20 µm. –
 Abb. 2. *Russula anthracina*. Huthauthaare mit Nekropigment (PA R1048). – Maß 20 µm.

Fortsätze) auf. In den Huthauthyphen befinden sich an geschwärzten Stellen ein unregelmäßig fleckig angeordnetes, dunkelbraunes, intrazelluläres Pigment (Abb. 1), dazu entsprechend das Nekropigment (Abb. 2) bei Exsikkaten. Nach CLÉMENÇON (1997) handelt es sich bei dem intrazellulären Pigment um ein intravakuolär gelöstes Pigment.

Schlüssel der Sektion *Compactae*

- 1 Hutoberfläche, Lamellen, Stiel und Fleisch bei Verletzung zuerst ± intensiv rötend, dann erst schwärzend 2
- 1 a) Hutoberfläche, Lamellen, Stiel und Fleisch bei Verletzung ohne vorheriges Rötenschwärzend 6 (9)
- 2 a) Lamellen dick und sehr entfernt stehend, nach SCHWÖBEL (1974) ca. 3–6 Stück auf 1 cm Hutrand, Fleisch und Lamellen mild bis schärflich, Dermatozystiden fehlend oder rar ***R. nigricans***
- 2 b) Lamellen dünner und ± eng stehend, nach SCHWÖBEL (1974) ca. (5–)6–11(–15) Stück auf 1 cm Hutrand 3
- 3 a) Hutoberfläche schmierig, fettig glänzend, große Arten 4

- 3 b) Hutoberfläche zwar meist \pm glatt, aber nicht fettig glänzend, mittelgroße Arten ..5
- 4 a) Röten und Schwärzen langsam, $\frac{1}{2}$ –2 h, Geschmack des Fleisches und der Lamellen mild bis schärflich, Dermatozystiden rar***R. adusta***
- 4 b) Röten und Schwärzen relativ rasch, Geschmack vor allem der Lamellen sehr scharf, Dermatozystiden relativ zahlreich***R. acrifolia***
- 5 a) Fleisch und Lamellen mild bis schärflich, Huthauthyphen bis 11 μ m dick, Sporen relativ klein, bis 9,3–7,1 μ m, und bis 0,6 μ m hoch ornamentiert..... ***R. densifolia***
- 5 b) Fleisch und Lamellen schärflich bis scharf, Huthauthyphen bis 9 μ m dick, Sporen bis 11,2 \times 7,7 μ m, oft länglich (Quotient bis 1,8) und bis 1 μ m hoch ornamentiert***R. roseonigra***
- 6 a) Lamellen mit typischem, angenehm-erfrischendem, mentholartigem Geschmack, Sporenornamentation nahezu glatt, nur bis maximal 0,2 μ m hoch***R. albonigra***
- 6 b) Lamellen mild bis \pm scharf, ohne mentholartigen Geschmack 7 (9)
- 7 a) Lamellen bei jüngeren, frischen Fruchtkörpern mit rosa-lachsfarbigem Schimmer, Fleisch und Lamellen mild bis scharf, Sporengröße bis 10,3 \times 8,5 μ m, Dermatozystiden fehlend oder rar
..... ***R. anthracina*** var. ***anthracina*** (mit var. *insipida* ROMAGN., nom. nud.)
(Sporengröße bis 8,5 \times 7 μ m: var. *carneifolia* ROMAGN.)
- 7 b) Lamellen bei jüngeren, frischen Fruchtkörpern ohne rosa-lachsfarbenem Schimmer 8
- 8 a) Geschmack in den Lamellen schärflich bis sehr scharf, Sporen oft länglich, Quotient bis 1,5, Dermatozystiden relativ zahlreich, Laubwaldart***R. fuliginosa***
- 8 b) Nicht mit diesen Merkmalen 9
- 9) Fleischverfärbung blauschwarz, dann schwarz, Sporen in Größe, Form und Ornamentation sehr variabel, oft sehr groß (bis 14,9 \times 12,6 μ m), oft ausgesprochen länglich (Quotient bis 1,6) fein netzig aber auch isoliert feinwarzig
.....***R. albonigra*** var. ***subcaerulescens***

***Russula nigricans* FRIES (Abb. 1, 3, 4)**

Merkmale:

H u t : ca. 50–180 mm breit, rundlich, jung konvex, aber bereits meist mit vertiefter Mitte, später ausgebreitet und mit heruntergebogenem Rand, letztlich ausgebreitet und auch trichterförmig, Randzone oft wellig verbogen, meist ungerieft, Oberfläche glatt, matt, am Rand oftmals eingerissen, Randzone meist ungerieft; Hutfarben überwiegend braun, nämlich hellbraun (KORNERUP & WANSCHER 1981: 5D4), braun (5E–F48), graubraun (5D–F3), braungrau (5C–F2), wobei die Randzone immer heller ist (bei

jungen Fruchtkörpern sogar weiß) und die Mitte dunkler, beinahe schwarz; Huthaut nur bei jungen Fruchtkörpern bis zu einem Drittel des Radius abziehbar.

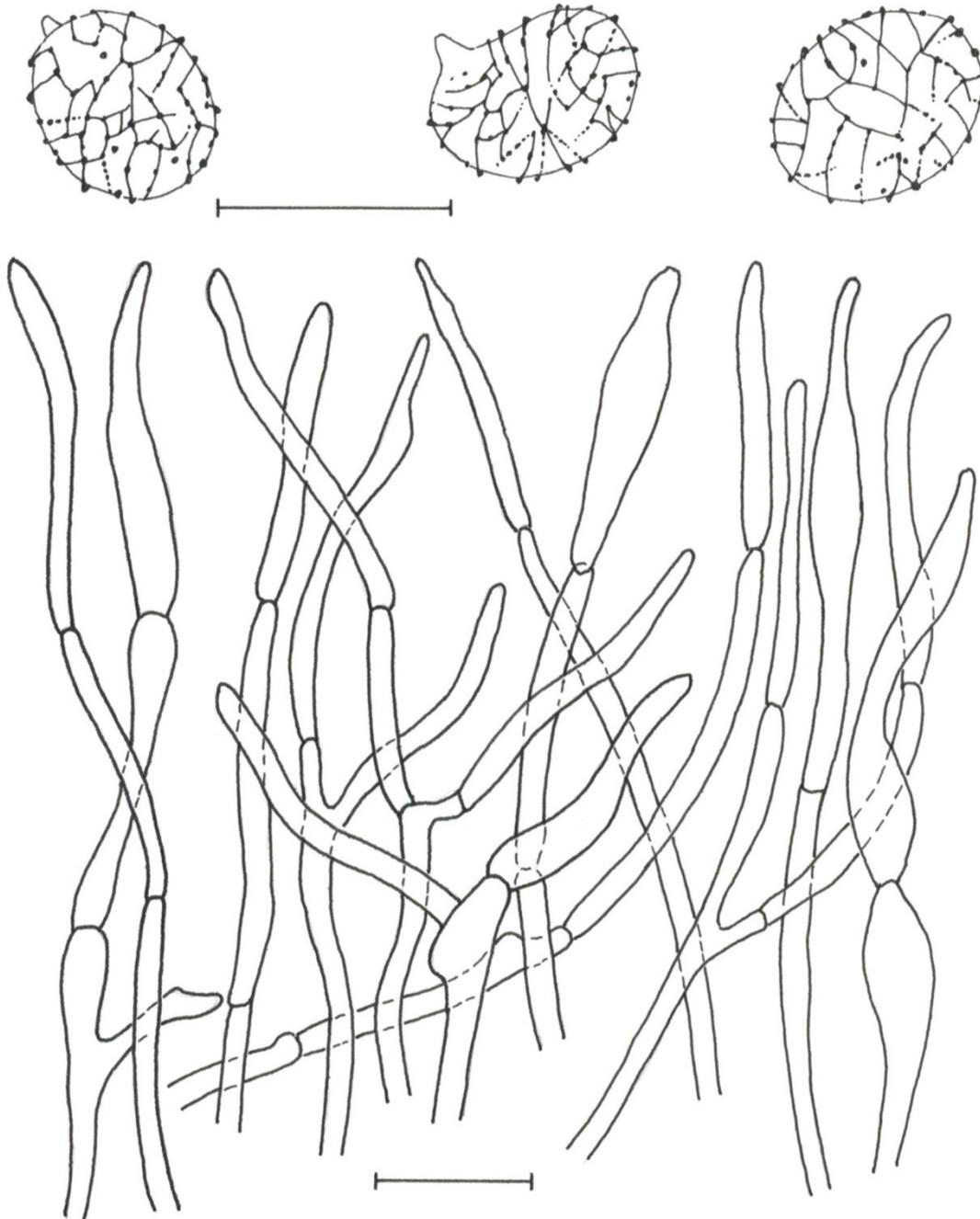


Abb. 3. *Russula nigricans*. Sporen und Huthautelemente (PA R1713). – Maß: Huthautelemente (Huthauthaare) 20 μm , Sporen 10 μm .

L a m e l l e n : weißlich, bald schmutzig weiß bis grau, Schneiden im Alter oft grau, bei Berührung bald rötlich anlaufend, dann grauend, ausgesprochen dick und sehr entfernt stehend, oft nur 2 durchlaufende Lamellen am Hutrand, aber mit vielen Zwischenlamellen.



Abb. 4. *Russula nigricans* (PA R2751). – Foto H. PIDLICH-AIGNER.



Abb. 5. *Russula adusta* (PA R1404). Foto H. PIDLICH-AIGNER.

Stiel: 30–93 × 13–38 mm, zylindrisch, manchmal etwas gebogen, jung weiß, dann von der Basis zunehmend graubraun, bei Berührung zuerst rötend, dann schwärzend, Oberfläche kahl.

Fleisch: hart, weiß, bei Verletzung bald rosa, anschließend intensiv karottenrot, im Hut bis unter die Huthaut, im Stiel bleibt die Rinde lange hell, dann verändert sich die Farbe zunehmend grau, um schließlich gänzlich zu schwärzen; Geruch schwach fruchtig, bei älteren Fruchtkörpern irgendwie unangenehm kellerartig; Geschmack meist mild, aber auch in den Lamellen scharf bis scharf und oft auch mit widerlichem Nachgeschmack.

Makrochemische Reaktionen: FeSO₄ langsam graurosa, dann immer dunkler, letztlich dunkel olivfarben, Guajak rasch intensiv dunkel blaugrün, Phenol relativ rasch braun.

Exsikkat: die Hutfarben sind kaum nachgedunkelt, so sind die hellen Hutrandfarben noch immer beinahe weiß, die Lamellen sind hellbraun und die Stiele grau bis graubraun und sogar das Fleisch an den Schnittstellen ist nunmehr heller, also eher graubraun als schwarz, bei Exsikkaten jüngerer Datums konnten aber auch eher graue Farben an Hut und Lamellen festgestellt werden; Geruch intensiv käseartig; das Sporenpulver ist z. B. nach 10 Jahren auf 2 a–b (nach ROMAGNESI 1967) nachgedunkelt; in den Huthauthyphen befindet sich oft ein vakuoläres Nekropigment.

Sporenpulverfarbe: 1 a.

Sporen: 7,3–9,3(–10,0) × 6,0–7,5(–8,2) µm, im Mittel 8,3 × 6,8 µm, Q_{av} = 1,22, Volumen (nach EINHELLINGER 1994) im Mittel 201 µm³, breitelliptisch, Protuberanzen bis 0,4 µm hoch, bestehend aus Warzen, diese meist mit Graten, Linien oder feinen Ausläufern netzig bis teilnetzig verbunden, seltener auch isoliert stehend; Hilarfleck in MELZERS Reagenz nicht amyloid.

Basidien: 38–65 × 7–12 µm, meist 4-sporig, aber auch gelegentlich 2-sporig, Sterigmen 8–10 µm lang.

Hymenialzystiden: ca. 60–90 × 5–7 µm, nahezu zylindrisch, apikal mit oft mehrfach eingeschnürten Fortsätzen.

Huthauthare: 2,5–9 µm dick, einzelne Glieder meist lang septiert, zylindrisch, zum Teil bauchig erweitert, an den Septen auch eingeschnürt, Endglieder apikal gering verjüngt, seltener gleich dick. In den Hyphen oft ein intrazelluläres Pigment vorhanden.

Dermatozystiden: keine vorhanden bzw. gefunden.

Ökologie und Verbreitung: Dieser häufige und bodenvage Ubiquist fruktifiziert von Juni bis November sowohl bei Laub- als auch bei Nadelbäumen in allen Höhenlagen, ausgenommen in der alpinen Zone. Ein gehäuftes Vorkommen in irgendwelchen speziellen Biotopen oder bei bestimmten Mykorrhizapartnern konnte nicht beobachtet werden.

Anmerkungen:

Die kräftigen Fruchtkörper mit braunen, bald schwarzbraunen Hutfarben, mit dicken, weit entfernt stehenden Lamellen, mit einem harten Fleisch, das bei Verletzung zuerst schön karottenrot und anschließend immer dunkler, schließlich schwarz verfärbt, cha-

rakterisiert diesen häufigen Täubling. Zu Verwechslungen können nur junge, unreife Individuen Anlass geben, bei denen die Sporen aber auch noch nicht ausgebildet sind.

Bezüglich des Vorkommens von Dermatozystiden scheinen in der Literatur unterschiedliche Meinungen auf. Während BON (1988) und ROMAGNESI (1967) sich ebenfalls nicht sicher sind, ob solche fehlen oder einfach nur sehr selten sind, hat SARNARI (1998) sehr wohl welche nachweisen können. SCHWÖBEL (1974) verneint das Vorkommen, wie auch SCHAEFFER (1952), der andernteils zystidenartige Elemente in der Stielhaut, wie sie auch im Folgenden bei *R. anthracina* geschildert werden, beschreibt.

Untersuchte Belege: Österreich, Burgenland, Eisenstadt-Umg., zw. Donnerskirchen und Purbach, Leithagebirge, Soferlgraben, MTB 8065/4, 16° 38' E, 47° 55' N, ca. 320 m s. m., 23. September 2007, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R1926); - Mattersburg, Schattendorf, Schattendorfer Wald, MTB 8264/4, 16° 29' E, 47° 43' N, ca. 300 m s. m., 4. Oktober 2007, H. PIDLICH-AIGNER (PA R2010); - Bez. Oberpullendorf, Neckenmarkt, Ritzing, Mischwald, MTB 8364/2, 14. Juni 1990, W. KLOFAC & R. SCHÜTZ (WU 8575); - Oberwart, nördl. v. Althodis, MTB 8664/3, 16° 22' E, 47° 19' N, ca. 580 m s. m., 12. Oktober 2007, H. PIDLICH-AIGNER (PA R2057); - Oberwart, östl. v. Parapatitschberg, MTB 8664/3, 16° 22' E, 47° 19' N, ca. 400 m s. m., 18. Juni 2006, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R1360); - Oberwart, südöstl. v. Pinkafeld, Zerrwald, MTB 8663/1, 16° 10' E, 47° 21' N, ca. 360 m s. m., 26. Juni 2008 H. PIDLICH-AIGNER (PA R2131); - Oberwart, nordöstl. v. Rechnitz, Gmarkwald, MTB 8664/4, 16° 27' E, 47° 19' N, ca. 510 m s. m., 3. August 2008, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R2238); - Oberwart, nördl. v. Weiden bei Rechnitz, MTB 8664/3, 16° 20' E, 47° 18' N, ca. 360 m s. m., 12. Oktober 2007, H. PIDLICH-AIGNER (PA R2052); Niederösterreich, Baden, nördl. v. Berndorf, westl. v. Haidlhof, Totenkopf, MTB 8062/2, 16° 07' E, 47° 58' N, ca. 400 m s. m., 10. Juli 1990, W. TILL (WU 17774); - - ca. 390 m s. m., 6. Juli 1995, W. TILL (PA R1041); - - 29. August 2010, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R2973); - Bruck a. d. Leitha, südöstl. v. Hof am Leithaberge, Growischerberg, MTB 8065/4, 16° 35' E., 47° 55' N, ca. 370 m s. m., 14. Oktober 2007, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R2077); - Gmünd, Schrems, Hartberger Wald West, Nähe Falkenbergerhaus, Nadelwald mit *Picea* und *Pinus*, MTB 7156/4, 19. Juli 1980, L. SANDMANN als *R. adusta* (WU 23081); - Hollabrunn, Maissau, Grünhof, unter *Quercus*, MTB 7460/2, 18. Juni 1987, I. HAUSKNECHT, det. A. HAUSKNECHT als *R. acrifolia* (WU 6140); - Hollabrunn, Patzenthal, Laubwald, MTB 7363/4, 6. Juli 1995, A. HAUSKNECHT (WU 13990); - St. Pölten-Land, Michelbach bei Hainfeld, ca. 450 m s. m., bei *Quercus*, MTB 7860/4, 19. Juni 1983, W. KLOFAC (WU 2713); - St. Pölten-Land, Neulengbach, Eichgraben, ca. 350 m s. m., MTB 7761/4, 24. Oktober 1998, E. HERCHES (WU 18778); - Zwettl, Niederneustift, Alter Wald, MTB 7456/1, 15° 02' E, 48° 34' N, ca. 680 m s. m., 4. Oktober 2005, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA R1275); Steiermark, Bruck a. d. Mur, westl. v. Aflenz-Kurort, Mitterberg, MTB 8457/4, 15° 17' E, 47° 32' N, ca. 800 m s. m., 19. August 2007, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R1771); - Feldbach, Bad Gleichenberg, Kurpark, MTB 9161/1, 15° 54' E, 46° 52' N, ca. 315 m s. m., 21. Oktober 2001, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R514); - Feldbach, südl. v. St. Anna/Aigen „In der Höll“, MTB 9161/4, 15° 58' E, 46° 48' N, ca. 280 m s. m., 28. Oktober 2001, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R521); - Feldbach, südl. v. Schiefer bei Fehring, Kroppwald, MTB 9062/3, 16° 03' E, 46° 55' N, ca. 270 m s. m., 29. Oktober 2001, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R520); - Fürstenfeld, nordwestl. v. Ilz, MTB 8861/3, 15° 54' E, 47° 06' N, ca. 310 m s. m., 29. September 2007, H. PIDLICH-AIGNER & D. PRELICZ (PA R1964); - Graz-Stadt, Park Schloss Eggenberg, MTB 8958/1, 15° 23' E, 47° 04' N, ca. 370 m s. m., 3. Oktober 2012, H. PIDLICH-AIGNER (PA R3626); - Graz- Umg., St. Veit, Admonter Kogel, MTB 8858/3, 15° 23' E, 47° 06' N, ca. 500 m s. m., 24. August 2009, H. PIDLICH-AIGNER (PA R2649); - Hartberg, südwestl. v. Schloss Schieleiten, MTB 8760/4, 15° 49' E, 47° 13' N, ca. 400 m s. m., 29. Juli 2009, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA R2563); - Judenburg, südwestl. v. Oberweg, Richtung Schmelz, Sautratte, MTB 8853/4, 14° 35' E, 47° 07' N, ca. 1450 m s. m., 15. Juli 2007, H. PIDLICH-AIGNER (PA R1713); - Leoben, nördl. v. Mautern, Zidritz-Schneideralm, MTB 8555/3, 14° 50' E, 47° 24' N, ca. 1000 m s. m., 16. September 2007, A. HÄNSEL (PA R1903); - - nordwestl. v. Mautern, Mautener Berg, MTB 8554/4, 14° 48' E, 47° 24' N, ca. 800 m s. m., 29. Juli 2007, A. HÄNSEL (PA R1744); - - südöstl. v. Mautern, Thewanger Lechen, MTB 8655/1, 14° 51' E, 47° 22' N, ca. 950 m s. m., 3. August 2008, A. HÄNSEL (PA R2257); - - südwestl. v. Mautern, Rabengraben, MTB

8654/2, 14° 48' E, 47° 23' N, ca. 900 m s. m., 2. September 2007, A. HÄNSEL (PA R1836); - Liezen, südwestl. v. Hohentauern, Forsthaus Pölsen, MTB 8552/4, 14° 27' E, 47° 24' N, ca. 1230 m s. m., 18. September 2009, H. PIDLICH-AIGNER (PA R2751); - Liezen, Johnsbach, Kölblalm, MTB 8453/4, ca. 1150 m s. m., 25. August 2010, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA R3079); - - Johnsbach, Rauchboden, MTB 8453/2, 24. August 2010, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA3057); - Liezen, südwestl. v. Liezen, nordöstl. v. Döllach, MTB 8451/1, 14° 12' E, 47° 33' N, ca. 700 m s. m., 9. September 2007, A. HÄNSEL (PA R1866); - Liezen, Weng bei Admont, Schoberer, Richtung Haberlalm, MTB 8353/3, ca. 800 m s. m., 22. August 2010, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA 3024); - Voitsberg, Hebalm, MTB 9056/3, 15° 02' E, 46° 54' N, ca. 1400 m s. m., 12. August 2009, H. PIDLICH-AIGNER & al., (PA R2602); - Weiz, südwestl. v. Koglhof bei Rossegg, MTB 8660/3, 15° 40' E, 47° 18' N, ca. 700 m s. m., 29. September 2008, G. HAHN (PA R2385); Tirol, Kitzbühler Alpen, Bärenbichl-Saukasergraben, ca. 900 m s. m., Fichtenwald, MTB 8640/1, 12. September 1983, I. KRISAI (Fungi I. KRISAI Nr. 1607 G); Wien XIII., Lainzer Tiergarten, ca. 450 m s. m., Laubwald, MTB 7863/1, 25. Juni 1983, I. KRISAI als *R. acrifolia* (Fungi I. KRISAI Nr. 952); - - ca. 340 m s. m., 26. September 1988, I. KRISAI (Fungi I. KRISAI Nr. 4704); - - Johannser Kogel, ca. 320 m s. m., 4. September 1989, I. KRISAI (Fungi I. KRISAI Nr. 4977); - Wien XIII., Maurerwald, MTB 7863/1, 8. Juli 1991, E. HERCHES als *R. adusta* (WU 10024); - 21. Juni 1998, E. HERCHES als *R. adusta* (WU 18109).

***Russula adusta* (PERSOON.: FRIES) FRIES (Abb. 5, 6)**

Merkmale:

H u t : 60–140 mm breit, rundlich, oval, jung halbkugelig-konvex, später dann ausgebreitet, erst noch mit heruntergebogenem Rand und schwach vertiefter Mitte, dann mit stark vertiefter bis trichterförmiger Mitte, Randzone oft wellig verbogen, oft eingerissen, Oberfläche glatt, auch noch bei trockenem Wetter typisch speckig glänzend, Randzone ungerieft; Hutfarben an der Randzone braunorange (6C4), dann braun (6D–E4), Mitte dunkelbraun (6F4) oder ziemlich einheitlich hellbraun (6D4–5) oder braun (6E4–5), oder auch der ganze Pilz gleichmäßig graubraun (5D3), oder auch vor allem bei jüngeren Fruchtkörpern die Randzone schmutzig weiß und gegen die Mitte zunehmend braun in den erwähnten Nuancen; Huthaut nur an der äußersten Randzone abziehbar.

L a m e l l e n : weiß, im Alter grau- bis schwarz-fleckig, relativ dick, mit vielen Zwischenlamellen aber kaum Gabelungen.

S t i e l : 40–90 × 25–50 mm, also relativ kurz und dick, zylindrisch, vor allem die Basis, aber auch bis zur Mitte des Stiels gefurcht, Stielfarbe weiß, aber bald graufleckig oder ganz grau, Oberfläche glatt.

F l e i s c h : hart, Farbe zuerst weiß, dann langsam schwach rötend, dann langsam grauend; Geruch erdig-pilzig; Geschmack mild, langsam pikant, in den Lamellen auch manchmal etwas schärfer.

M a k r o c h e m i s c h e R e a k t i o n e n : FeSO₄ langsam schmutzig rosa, nach einer dreiviertel Stunde graugrün, Guajak rasch intensiv dunkel blaugrün, Phenol dunkelbraun.

E x s i k k a t : Hut dunkelbraun, Randzone entsprechend heller, Fleisch graubraun, Stiel hellbraun, manchmal noch heller, beinahe weiß, mit grauer Basis, Hutoberfläche noch immer etwas glänzend, Lamellen beige, braun, auch mit dunkelbraunen Flecken, aber meist oft ausgesprochen hellgrau; Geruch käsig-pilzig.

S p o r e n p u l v e r f a r b e : 1 a.

S p o r e n : 6,8–9,4 × 6,5–7,5 µm, im Mittel 8,1 × 7,0 µm, Q_{av} 1,16, Volumen im Mittel 207 µm³, breitelliptisch, Protuberanzen bis 0,25 µm hoch, bestehend aus Linien,

seltener aus isoliert stehenden Warzen, nahezu geschlossen netzig; Hilarfleck nicht amyloid.

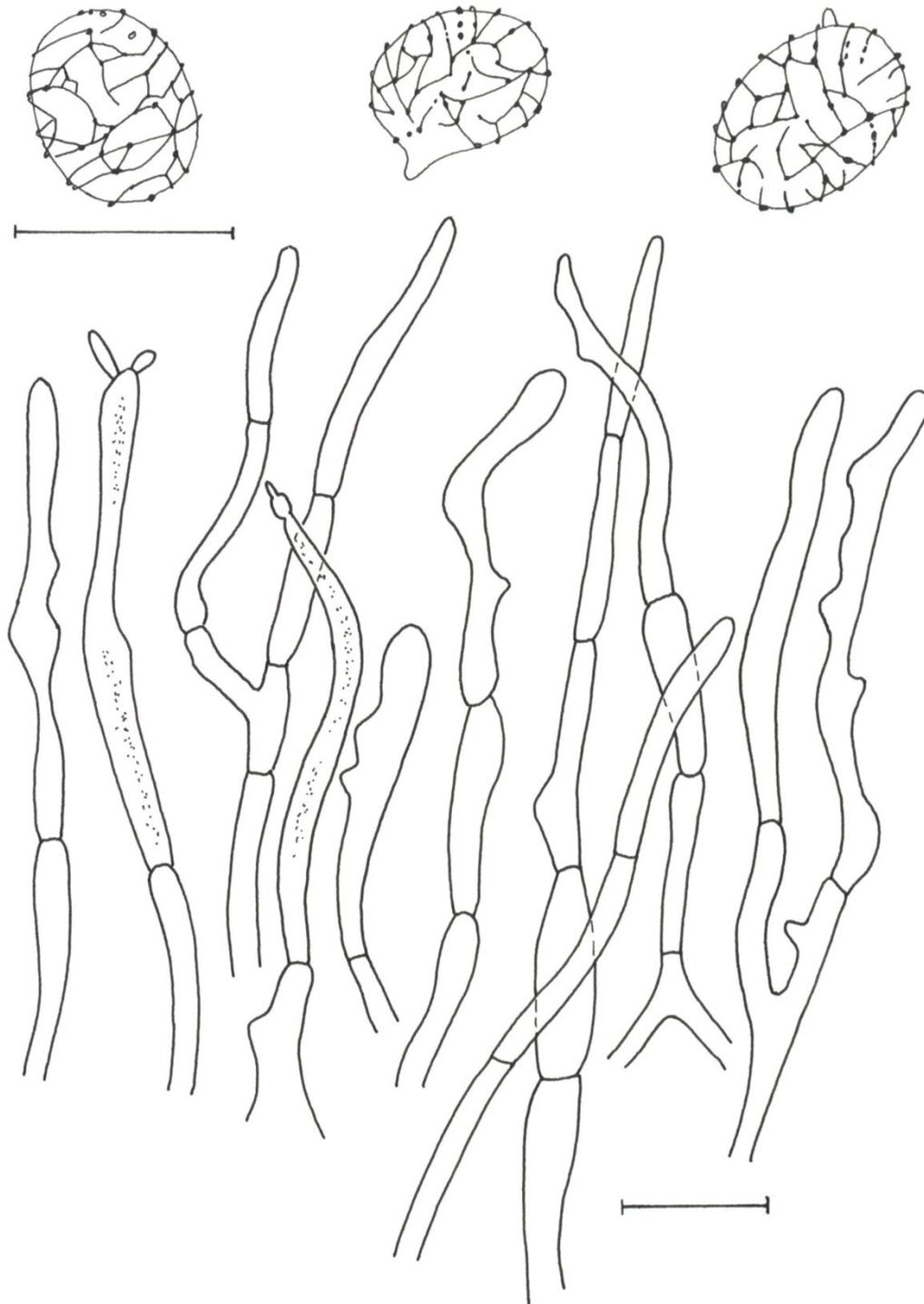


Abb. 6. *Russula adusta*. Sporen (PA R1404) und Huthautelemente (PA R3868). – Maß: Huthautelemente (Huthauthaare und Dermatozystiden) 20 µm, Sporen 10 µm.

B a s i d i e n : 50–65 × 8–10 µm, schmal fusiform, nahezu zylindrisch, 4-sporig, Sterigmen bis 7 µm lang.

H y m e n i a l z y s t i d e n : rar, ca. 60–85 × 5–6,5 µm, meist zylindrisch und apikal abgerundet, aber auch mit eingeschnürtem Fortsatz oder mehreren Fortsätzen.

Huthaare: 2,5–7 µm, verschieden lang septiert, aber eher mittellang bis lang, fädig, zylindrisch, wellig verbogen, auch mit bauchigen Erweiterungen, apikal meist gleich dick und abgerundet.

Dermatozysten: 2,5–5,5 µm, rar, schwach reagierend, einzellig, zylindrisch, apikal eingeschnürt mit Fortsatz oder auch mit zwei Fortsätzen.

Ökologie und Verbreitung: Typisch für diese Art ist das Vorkommen im montanen, sauren Fichtenwald über kristallinem Untergrund. SARNARI (1998) führt *R. favrei* M. MOSER und *R. mustelina* FR. mit derselben ökologischen Amplitude an, dem hier nur zugestimmt werden kann. Seltener fruktifiziert sie auch über Kalk, dann allerdings auf oberflächlich versauertem Boden. Mykorrhizapartner ist neben *Picea* seltener auch *Pinus*. Nach EINHELLINGER (1994) handelt es sich um eine eher boreale Art sandiger Nadelwälder bei Kiefer. Im Untersuchungsgebiet fanden sich allerdings keine Belege die dieser Ökologie entsprachen, obwohl solche Vorkommen natürlich nicht auszuschließen sind. Auch die ebenfalls von EINHELLINGER (1994), aber auch von ROMAGNESI (1967) erwähnte späte Fruktifikationszeit von September bis November bzw. Oktober und November, kann für die hier vorgestellten Funde nicht nachvollzogen werden. Hier fruktifiziert die Art von 20. Juni bis 1. September (nur ein Beleg stammt vom 5. Oktober.), also eher früh im Jahr.

Anmerkungen:

Wie bei voriger Art weist *R. adusta* große, robuste Fruchtkörper mit ± braunen Hutfarben auf. Das Fleisch hingegen ist lange weiß, es rötet nur langsam (innerhalb einer halben bis zu einer Stunde) und nicht sehr intensiv und braucht auch einige Zeit (Stunden) bis es schwärzt. Auffällig sind die speckig glänzende Huthaut, die sogar noch nach längeren Trockenperioden festzustellen ist und die oft furchig-grubig deformierten Stielbasen. Die Sporen entsprechen in Größe und Ornamentation etwa denen von *R. albonigra*, die Huthaare sind fädig dünn.

Untersuchte Belege: Österreich, Niederösterreich, Gmünd, Breitensee, Gemeindewald, ca. 480 m s. m., MTB 7115/4, 14° 57' E, 48° 48' N, 5. Oktober 2005, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA R1299); - Gmünd, nördl. v. Schrems, Hartberg-West, Nähe Forsthaus Eugenia, unter *Picea*, MTB 7156/3, 19. Juli 1980, L. SANDMANN (WU 0799); Steiermark, Deutschlandsberg, nördl. v. Groß St. Florian, nördl. v. Ragnitzegg im Dechantwald, ca. 330 m s. m., MTB 9157/4, 15° 17' E, 46° 50' N, 20. Juni 2001, H. PIDLICH-AIGNER (PA R413); - Feldbach, Stainz/Straden, Stainzerberg, Stradnerkogel, ca. 410 m s. m., bei *Pinus* und *Quercus*, MTB 9161/4, 15° 55' E, 46° 49' N, 7. Juli 2004, H. PIDLICH-AIGNER & D. PRELICZ (PA R908); - Judenburg, südwestl. v. Oberweg, südl. v. Brandwald, ca. 1450 m s. m., Nadelwald, MTB 8853/4, 14° 35' E, 47° 07' N, 27. Juli 2006, H. PIDLICH-AIGNER (PA R1404); - - 20. Juli 2014, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R3868); - Liezen, Admont, nördl. v. Gstatterboden, nördl. Reiteregger, ca. 850 m s. m., MTB 8353/4, 23. August 2010, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA R3035); - Liezen, südwestl. v. Hohentauern, Forsthaus Pölsen, ca. 1230 m s. m., MTB 8552/4, 14° 27' E, 47° 24' N, 19. Juli 2008, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R2184); - Liezen, Oppenberg, Oppenberger Moos, ca. 1050 m s. m., bei *Picea*, MTB 8551/2, 14° 16' E, 47° 29' N, 28. Juli 2002, H. PIDLICH-AIGNER (PA R558); - Murau, Oberes Murtal, Bodendorfer Ochsenberg, „Großes Versunkenes“, subalpiner Fichtenwald, MTB 8850/3, 17. August 1985, I. KRISAI-GREILHUBER (WU 25723); Tirol, Lienz, Obertillach, Leiten, saurer Boden bei Fichten, MTB 9241/3, 18. Juli 2004, A. HAUSKNECHT & F. REINWALD (WU 25007); - Lienz, Tristocheer See, versauerter Boden bei Fichten, MTB 9142/4, 19. Juli 2004, A. HAUSKNECHT & F. REINWALD (WU 25008); - Matrei i. O., Zedlach, „Paradies“, bei Lärche und Fichte, MTB 8941/3, 1. September 2000, A. HAUSKNECHT (WU 20419); Wien

XIII., Maurerwald, Mischwald mit einzelnen Eichen und Föhren, MTB 7863/1, 26. Juni 1983, A. HAUSKNECHT (WU 2748).

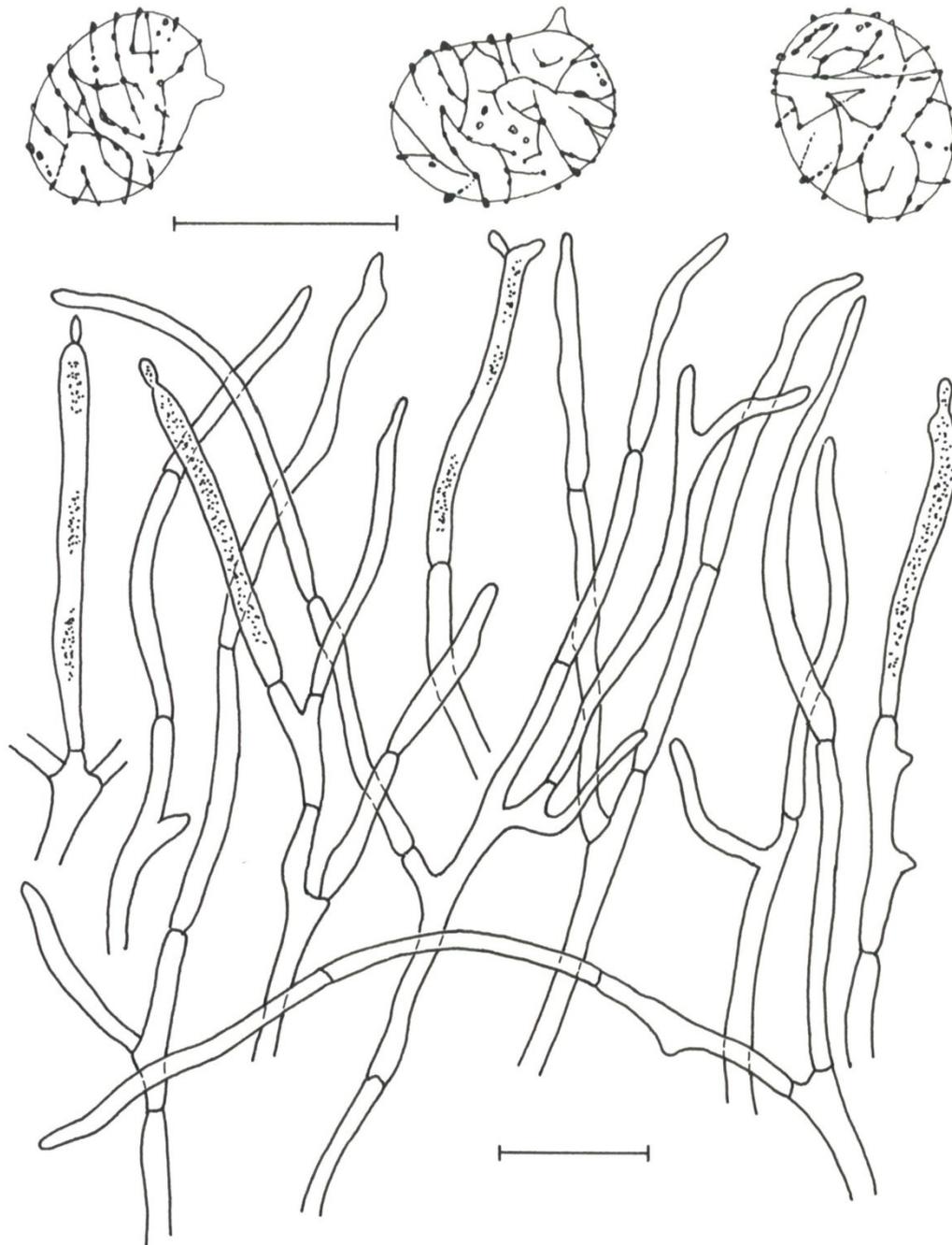


Abb. 7. *Russula acrifolia*. Sporen (PA R2961) und Huthautelemente (PA R2745). – Maß: Huthautelemente (Huthauthaare und Dermatozystiden) 20 µm, Sporen 10 µm.

***Russula acrifolia* ROMAGNESI (Abb. 7, 8)**

Merkmale:

Hut: ca. 60–120 mm breit, rundlich, jung konvex, bald ausgebreitet mit vertiefter Mitte und heruntergebogenem Rand, dieser oft wellig verbogen, auch scharf und nach unten gebogen, Oberfläche glatt, lange speckig glänzend, Randzone ungerieft; Hutfar-

ben mit Brauntönen, und zwar z. B. braunorange (5C3–5, 6C3), hellbraun (5D4–5, 6D4) und graubraun (5D3) gemischt, äußerste Randzone ausgeblasst, oder braun (5E4, 6D–E5) und die Mitte dunkelbraun (6F5); Huthaut nur an der Randzone, aber auch bis zu einem Drittel des Radius abziehbar.

Lamellen: weiß bis creme, mit vielen Zwischenlamellen vor allem am Hutrand und Gabelungen in Stielnähe und auch mit Anastomosen am Lamellengrund.

Stiel: ca. 30–60 × 15–30 mm, zylindrisch, oft in der Mitte am dünnsten, auch am Lamellenansatz am dicksten und gegen die Basis verjüngt, diese oft grubig-faltig, aber nicht so ausgeprägt wie bei *R. adusta*, weiß, manchmal auffallend kalkweiß, bald grau, Oberfläche glatt.

Fleisch: hart, bei Verletzung zuerst langsam rosa, aber schneller als bei *R. adusta*, dann rotbraun, dann schwarz; Geruch stark fruchtig mit chlorartiger Komponente oder auch eher unangenehm und nicht näher zu definieren; Geschmack nach einigen Sekunden sehr scharf und meist lange anhaltend.

Makrochemische Reaktionen: FeSO₄ schmutzig rosa, Guajak sofort intensiv blaugrün.

Exsikkat: nicht sehr stark nachgedunkelt, die Hutfarben braun bis dunkelbraun, die Lamellen ebenfalls braun oder auch stellenweise grau und die Stiele schmutzig weiß bis grau; Geruch angenehm pilzig.

Sporenpulverfarbe: 1 a.

Sporen: 6,9–9,8 × 6,0–7,8 µm, im Mittel 8,3 × 6,8 µm, Q_{av} = 1,2, Volumen im Mittel 207 µm³, breitelliptisch, manchmal auch etwas länglicher (z. B. Quotient 1,3–1,4), Protuberanzen bis 0,5 µm, oft aber auch nur bis 0,3 µm hoch, bestehend aus Graten, Linien und feinen Ausläufern, dazwischen aber auch gelegentlich aus isoliert stehenden Warzen, teil- selten gesamtartig; Hilarfleck nicht amyloid, relativ groß und glatt.

Basidien: 47–58 × 7–11 µm, schmal spindelig, 4-sporig, Sterigmen bis 7 µm lang.

Hymenialzystiden: ca. 60–95 × 4–7 µm, also ziemlich schmal, überwiegend an der Lamellenschneide, zylindrisch, mit eingeschnürtem Fortsatz (auch mehreren Fortsätzen), aber auch apikal abgerundet.

Huthaare: 1,5–5 µm dick, verschieden lang septiert, meist aber mittellang bis lang (vor allem die Endglieder), zylindrisch-fädig, apikal gering verjüngt oder gleich dick.

Dermatozystiden: 2–3 µm dick, relativ zahlreich, schwach reagierend, einzellig, zylindrisch, apikal eingeschnürt mit einem Fortsatz oder auch mit zwei Fortsätzen.

Ökologie und Verbreitung: Die meisten Funde, vor allem aus der Steiermark stammen von basischen Böden über Kalkgestein oder auch Gesteinen basaltischen Ursprungs sowie von Ablagerungen aus Schotter, Sanden und Lehmen mit reichlichen Kalkanteilen (nach FLÜGEL & NEUBAUER 1984). Nur zwei Funde bei Rechnitz im Burgenland entstammen einem silikatischen Untergrund (nach SCHÖNLAUB 2000). Das Vorkommen im Laubwald ist häufiger als das im Nadelwald und die Fruktifikationszeit ist oft schon in der ersten Junihälfte und dauert bis Anfang November an.



Abb. 8. *Russula acrifolia* (PA R517). Foto H. PIDLICH-AIGNER.



Abb. 9. *Russula densifolia* (PA R519). Foto H. PIDLICH-AIGNER.

Anmerkungen:

Diese doch recht häufige Art bildet nur geringfügig kleinere Fruchtkörper als *R. nigricans*, *R. albonigra* oder *R. adusta* aus, die Fleischverfärbung liegt etwa zwischen *R. nigricans* und *R. adusta*, also doch recht intensiv und rasch rötend und dann schwärzend. Die Huthaut ist wie bei *R. adusta* speckig glänzend, allerdings doch nicht so lange anhaltend. Während man bei *R. adusta* das Glänzen der Huthaut sogar noch am Exsikkat feststellen kann, wirkt die Huthaut bei *R. acrifolia* dann doch eher matt. Namensgebend für die Art ist allerdings der Geschmack der Lamellen, nämlich nach einigen Sekunden sehr scharf und auch lange anhaltend. Bezüglich der makrochemischen Reaktion des Fleisches mit FeSO_4 gibt MOSER (1983) „grünlich“ an, gegenüber den eigenen Untersuchungen mit „schmutzig rosa“. Hier muss wohl auf die ähnliche Verfärbung bei *R. nigricans* oder auch *R. adusta* verwiesen werden, bei der sich die schmutzig rosa Reaktion nach einiger Zeit in dunkel olivfarben wandelt.

Untersuchte Belege: Burgenland, Jennersdorf, Rax-Fiedlreck, ca. 300 m s. m., bei *Fagus*, *Quercus*, *Carpinus*, MTB 9062/2, 16° 09' E, 46° 57' N, 9. September 2009, H. PIDLICH-AIGNER (PA R2704); - Oberpullendorf, südl. v. Horitschon, östl. v. Raiding, Ragerwald, ca. 205 m s. m., bei *Quercus cerris* L., MTB 8465/1, 16° 33' E, 47° 33' N, 10. Oktober 2007, H. PIDLICH-AIGNER (PA R2048); - Oberwart, nördl. v. Althodis, ca. 580 m s. m., bei *Quercus* und *Fagus*, MTB 8664/3, 16° 22' E, 47° 19' N, 8. September 2010, H. PIDLICH-AIGNER (PA R3120), - Oberwart, nordöstl. v. Rechnitz im Gmarkwald, ca. 510 m s. m., bei *Tilia*, *Quercus* und *Carpinus*, MTB 8664/4, 16° 27' E, 47° 19' N, 12. August 2008, H. PIDLICH-AIGNER (PA R2272); Kärnten, Spittal/Dr., Malta, Wanderweg Gößfälle, ca. 900 m s. m., montaner Nadelwald bei *Picea* und *Betula*, MTB 9046/2, 28. August 2008, A. HAUSKNECHT (PA R2302); Niederösterreich: Baden, nördl. v. Berndorf, westl. v. Haidlhof, Totenkopf, ca. 400 m s. m., bei Laubbäumen, MTB 8062/2, 16° 07' E, 47° 58' N, 12. August 2012, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R3561); - Hollabrunn, Göllersdorf, Porrau: Gfletz-Geierberg, ca. 330 m s. m., bei *Quercus*, Bodenprobe: pH 7,5, 3. September 2006, A. HAUSKNECHT & H. PIDLICH-AIGNER (WU 26668 und PA R1545); - Hollabrunn, Maissau, Grünhof, nahe Steinbruch, ca. 400 m s. m., MTB 7460/2, 27. Juni 1980, A. HAUSKNECHT (WU 0999); - Hollabrunn, Ziersdorf, Kiblitze, Kugelwald, ca. 300 m s. m., unter Eiche, MTB 7461/4, 8. August 1981, A. HAUSKNECHT (WU 1302); - an feuchter Stelle unter Eiche und Hasel, 16. August 1981, A. HAUSKNECHT & R. SCHÜTZ (WU1315); - St. Pölten-Land, Neulengbach, Eichgraben, ca. 330 m s. m., MTB 7861/2, 18. September 1983, E. HERCHES als *R. adusta* (WU 3032); - Wiener Neustadt, Bad Fischau, Wöllersdorf, bei *Pinus nigra* J. F. ARNOLD, auch *Picea*, MTB 8162/2, 6. November 1993, W. KLOFAC (WU 12122); - Zwettl, Kottes-Purk, Kalkgrub-Gschwendt, Fichte, Kiefer, MTB 7558/3, 9. August 2009, G. FRÜHWIRTH (WU29827); Steiermark, Feldbach, Stainz bei Straden, Stainzberg-Stradnerkogel, ca. 410 m s. m., bei *Carpinus*, *Tilia* und *Fagus*, MTB 9161/4, 15° 55' E, 46° 49' N, 9. Juni 2002, H. PIDLICH-AIGNER (PA R534); - Feldbach, Bad Gleichenberg, Kurpark, ca. 315 m s. m., bei *Quercus*, MTB 9161/1, 15° 54' E, 46° 52' N, 23. Oktober 2001, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R517); - Graz-Stadt, Andritz, St. Veit, Liegenschaft Hoschweg 8, 385 m s. m., bei *Castanea*, MTB 8858/3, 15° 24' E, 47° 06' N, 27. August 2010, H. PIDLICH-AIGNER (PA R2961); - - 11. Juni 2012, H. PIDLICH-AIGNER (PA R3451); - - 13. September 2013, H. PIDLICH-AIGNER (PA R3745); - Graz-Umgebung, südl. v. Eggersdorf, Edelsbach, ca. 460 m s. m., bei *Fagus*, *Quercus* und *Pinus*, MTB 8859/4, 15° 35' E, 47° 06' N, 17. September 2009, H. PIDLICH-AIGNER (PA R2745); - Graz-Umgebung, südwestl. v. Semriach, Tanneben, Hochglaserer, ca. 900 m s. m., bei *Picea*, *Abies* und *Fagus*, MTB 8758/3, 15° 22' E, 47° 12' N, 24. September 2013, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R3778); - Liezen, Admont, Schloss Kaiserau, ca. 1150 m s. m., bei *Picea*, MTB 8452/4, 26. August 2010, A. HAUSKNECHT & al. (PA R3099); - Liezen, Admont, Weng, Hinterwinkl, Zunterwald, ca. 900 m s. m., bei *Abies*, *Fagus* und *Picea*, MTB 8553/4, 20. August 2010, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA R2992); - Liezen, Admont, Weng, Hörantalm, Hochscheibenalm, ca. 1000 m s. m., Nadelwald, MTB 8354/3, 23. August 2010, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA R3046); - Liezen, Weng, Schoberer, Richtung Haberalalm, ca. 850 m s. m., bei *Abies* und *Picea*,

MTB 8353/3, 22. August 2010, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PAR3021); - Liezen, Johnsbach, Rauchboden, Bachbrüche, bei *Picea* und kleiner *Fagus*, MTB 8453/2, 24. August 2010, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA R3058); Tirol, Geißstein-Gamshaggebiet, ca. 1550 m s. m., in subalpinem Fichtenwald, MTB 8640/2, 10. September 1983, I. KRISAI als *R. albonigra* (Fungi I. KRISAI, Nr. 1559).

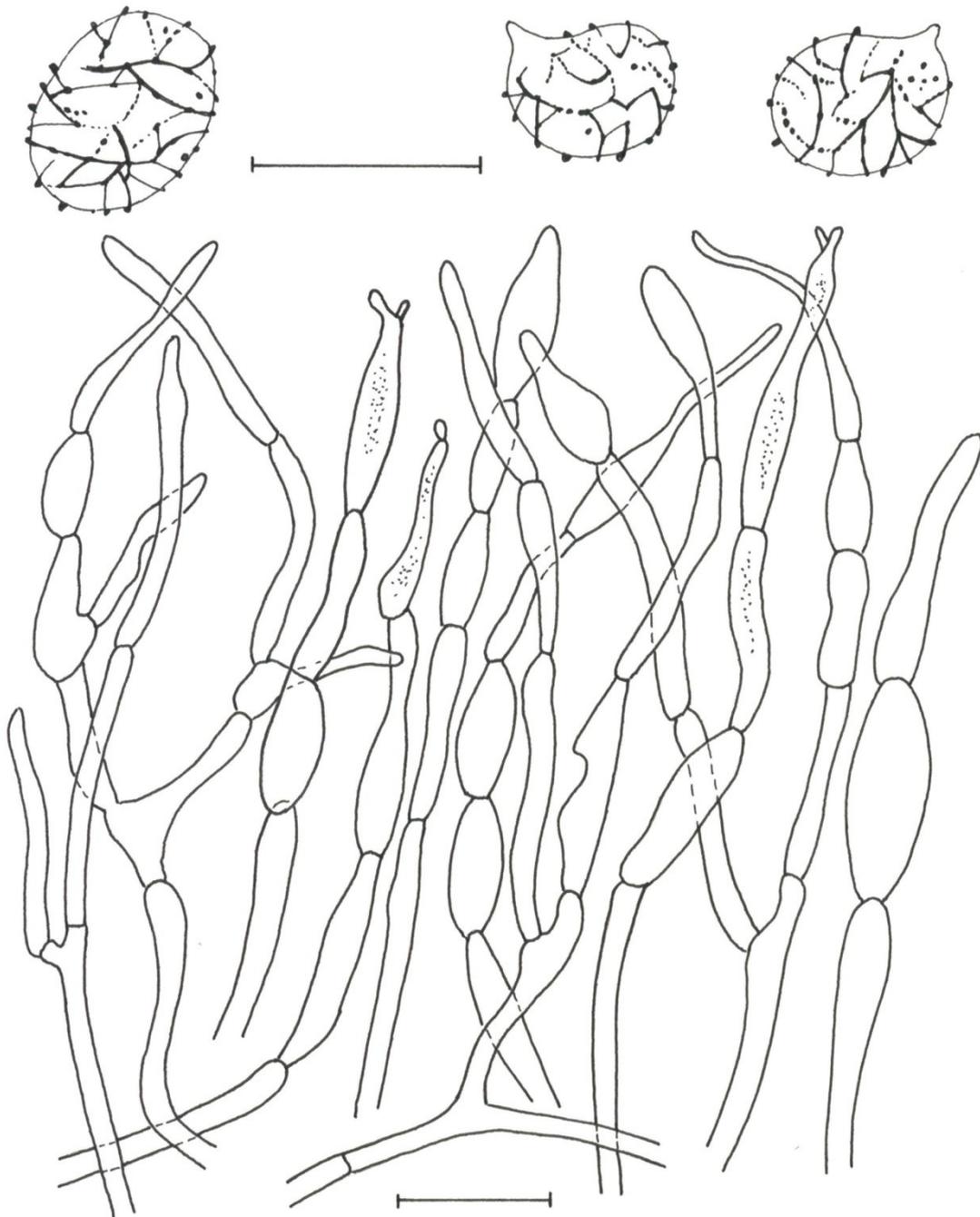


Abb. 10. *Russula densifolia*. Sporen (PA R571) und Huthautelemente (PA R1419). – Maß: Huthautelemente (Huthauthaare und Dermatozystiden) 20 µm, Sporen 10 µm.

Russula densifolia* Secr. ex Gillet (Abb. 9, 10)*Merkmale:**

H u t : 30–80 mm breit, rundlich, schon jung mit vertiefter Mitte, später mit mehr oder minder heruntergebogenem Rand und trichterförmiger Mitte, Randzone meist wellig verbogen, ungerieft, Oberfläche glatt, matt, manchmal auch fein rissig; Hutfarben jung gänzlich weiß oder auch nur die Mitte etwas graubraun, im Alter gegen die Mitte zuerst hellbraun (5D4) dann zunehmend dunkler, nämlich graubraun (5D–F3) oder braungrau (6C–F2); Huthaut nur an der Randzone abziehbar, manchmal auch bis zu $\frac{1}{3}$ des Radius.

L a m e l l e n : weiß bis cremefarben, bei Berührung vor allem die Schneide zuerst langsam rötend, dann schwärzend, mit Zwischenlamellen vor allem an der Randzone.

S t i e l : 25–75 × 8–25 mm, zylindrisch, aber auch die Basis schwach keulig, Stielfarbe weiß, bei Berührung langsam rötend, dann schwärzend, Fraßstellen schwarz, die Rinde weiß, Oberfläche glatt.

F l e i s c h : jung hart, auch im Alter noch fest, bei Verletzung manchmal schon nach wenigen Minuten rötend, dann schwärzend; Geruch kellerartig oder auch nur ganz schwach und nicht zu definieren; Geschmack mild, auch etwas adstringierend bitterlich oder schwach scharflich.

M a k r o c h e m i s c h e R e a k t i o n e n : FeSO₄ rosa, Guajak rasch intensiv blaugrün bis schwarzblau, Phenol langsam braun.

E x s i k k a t : die ehemals weißen Hutfarben haben einem hellen Braun Platz gemacht, während die graubraunen Töne etwa erhalten geblieben sind, die Lamellenfarbe ist ocker bis braun, manchmal auch grau, die Stiele sind hellbraun bzw. grau nachgedunkelt; Geruch angenehm pilzig.

S p o r e n p u l v e r f a r b e : 1 a.

S p o r e n : 6,2–9,3 × 5,2–7,1 µm, im Mittel 7,7 × 6,1 µm, Q_{av} 1,26, Volumen im Mittel 150 µm³, breitelliptisch bis rundlich, Protuberanzen bis 0,5 µm hoch, bestehend aus Warzen, diese meist mit Graten, feinen Linien und Ausläufern verbunden, seltener auch isoliert stehend, teilnetzlig; Hilarfleck nicht amyloid.

B a s i d i e n : 37–55 × 7–12 µm, 4-sporig.

H y m e n i a l z y s t i d e n : ca. 40–70 × 4–6 µm, nur an der Lamellenschneide häufiger, relativ schmal, apikal meist mit mehrfach eingeschnürten Fortsätzen.

H u t h a u t h a a r e : 2,5–11 µm dick (an Verbindungsstellen auch dicker), verschieden lang, oft auch ungewöhnlich kurz septiert, an den Septen oft eingeschnürt, zylindrisch, langkeulig, oval, bauchig, achterförmig, Endabschnitte oft spindelrig, auch gleich dick und apikal abgerundet, auch sich kontinuierlich (oder auch abrupt) verjüngend und spitz endend.

D e r m a t o z y s t i d e n : 1,5–5,5 µm dick, eher rar, schwach reagierend, meist einzellig, aber auch mit ein oder zwei Septen, pfriemenförmig, auch beinahe zylindrisch, apikal meist mit eingeschnürtem Fortsatz oder auch mit zwei Fortsätzen.

Ökologie und Verbreitung: Von den meisten Autoren wird *R. densifolia* als sauren Boden bevorzugende Art beschrieben. Für das Untersuchungsgebiet kann dem nicht ganz beigepflichtet werden. Wohl kommt diese Art häufiger über kristallinem

Untergrund oder auf versauertem Oberboden vor, doch auch auf basischen Böden über Kalken ist sie nicht selten. Das Vorkommen im reinen Nadelwald ist genauso häufig wie im reinen Laubwald. Aufgrund der weiten ökologischen Amplitude kann man hier ohne weiteres von einer ubiquitären Art sprechen, wenn auch nicht vergleichbar mit der viel häufigeren *R. nigricans*. Die Fruktifikationszeit ist von Ende Juni bis Anfang November.

Anmerkungen:

R. densifolia ist gekennzeichnet durch kleinere Fruchtkörper (30–80 mm) mit eng stehenden Lamellen, diese mit mildem, aber auch etwas adstringierend-bitterlichem oder scharflichem Geschmack. Die Hutfarben sind zumindest bei jungen Individuen weißlich und gehen bald von der Mitte aus in mehr graue denn braune Farbtöne über. Nach SCHWÖBEL (1974), der auch eine sehr treffende Beschreibung der Art darlegt, sind auch olivgrüne Farbtöne zu erkennen, die von mir selbst aber nie festgestellt werden konnten. Die Fleischverfärbung ist schon nach wenigen Minuten rötend und später schwärzend. Auch mikroskopisch ist die Art gut gekennzeichnet durch relativ kleine Sporen (nach der Literatur noch kleiner als nach eigenen Aufzeichnungen) und breiteren Huthauthyphen (bis 11 µm dick), gegenüber meist fädigen bei den meisten Arten der *Compactae*.

SCHAEFFER (1952) beschreibt eine *R. densissima* (nom. inval.) als Form von *R. densifolia* mit noch gedrängteren Lamellen, zieht aber ein Rötten vor dem Schwärzen, wie eben für *R. densifolia* üblich, selbst etwas in Zweifel („... aber sie waren jedesmal schon stark geschwärzt, zeigten kaum noch Spuren von Rötung ...“). BLUM (1962) führt *R. densissima* SCHAEFF. (BLUM) als eigene Art, gibt aber bei der Beschreibung der Farbe des Fleisches an, dass es in Abhängigkeit vom Zustand des Pilzes manchmal mehrere Stunden weiß wäre, worauf es dann graurosa, mit mehr Rosa bei jungen Fruchtkörpern, und schließlich langsam schwärzlich und schwarz werde. Auch ROMAGNESI (1967) behandelt die Art kurz in seinen „Observations“, anschließend an die Beschreibung zu *R. densifolia*. Bei BONS (1988) *R. densissima* (J. SCHAEFF. ex) ROMAGN. schwärzt das Fleisch auf Anhieb, anschließend noch intensiver. SARNARI (1998) geht schließlich den Mittelweg und listet *R. densissima* in seinem Schlüssel zu den *Compactae* unter jenen Arten mit nicht rötendem Fleisch auf, bemerkt allerdings dass das Fleisch manchmal etwas röte („... carne talvolta appena arrossante“).

Untersuchte Belege: Burgenland, Jennersdorf, Jennersdorf-Rax-Fiedlereck, ca. 300 m s. m., bei *Fagus*, *Quercus* und *Carpinus*, MTB 9062/2, 16° 09' E, 46° 57' N, 9. September 2009, H. PIDLICH-AIGNER (PA R2719); - Mattersburg, Schattendorf, Schattendorfer-Wald, bei *Quercus* und *Carpinus*, ca. 300 m s. m., MTB 8264/4, 16° 29' E, 47° 43' N, 4. Oktober 2007, H. PIDLICH-AIGNER (PA R2011); Kärnten, Vöcklabruck, südwestl. v. Jerischach, ca. 470 m s. m., Nadelwald über Kalk, MTB 9453/3, 14° 33' E, 46° 32' N, 10. September 2008, H. PIDLICH-AIGNER (PA R2320); Niederösterreich: Gmünd, nördl. v. Breitensee, Gemeindegewald, ca. 480 m s. m., saurer sandiger Boden, Nadelwald, MTB 7115/4, 14° 57' E, 48° 48' N, 5. Oktober 2005, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA R1296); - Gmünd, Schrems, Gebhartsteich, ca. 500 m s. m., MTB 7156/4, 7. September 1980, L. SANDMANN (WU 0819); - Hollabrunn, Maissau, Sonndorf, bei *Quercus*, *Carpinus* und *Picea*, MTB 7460/2, 2. Juli 1988, A. HAUSKNECHT (WU 7025); - Horn, Irnfritz, Steinplatte, ca. 550 m s. m., MTB 7259/3, 15. August 1981 R. SCHÜTZ, det. R. SCHÜTZ & A. HAUSKNECHT (WU 1306); - Mistelbach, Wolkersdorf, Hochleitenwald, *Quercus* und *Carpinus*, MTB 7565/3, 16. September 1989, A. HAUSKNECHT (WU

7875); - St. Pölten-Land, Neulengbach, Mischwald, MTB 7861/1, 10.9.1979, R. SINGER, Mykologie-Kurs 1979 (WU 0802); - Zwettl, Langschlag, Waldlehrpfad, ca. 860 m s. m., Nadelwald über kristallinem Untergrund, MTB 7455/1, 14° 53' E, 48° 33' N, 7. Oktober 2005, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA R1321); - Zwettl, Niederneustift, Alter Wald, ca. 680 m s. m., saurer Nadelwald über kristallinem Untergrund, MTB 7456/1, 15° 02' E, 48° 34' N, 4. Oktober 2005, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA R1276); Oberösterreich: Baunau, Lochen, Lochener Wald, in der Fichten-Nadelstreu, MTB 8045/1, 30. September 2006, A. HAUSKNECHT & F. REINWALD (WU 26766); Steiermark: Bruck/Mur, Aflenz, Mitterberg, montaner Nadelwald, MTB 8457/4, 15° 17' E, 47° 32' N, 19. August 2007, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R1772); - Bruck/Mur, nordwestl. v. Innerzwain, Karlschütt, Nadelwald über Kalk, ca. 850 m s. m., MTB 8456/2, 15° 08' E, 47° 34' N, 24. August 2006, R. HÖLLRIEGL (PA R1448); - Feldbach, Fehring, südl. v. Schiefer, Kroppwald, ca. 270 m s. m., bei *Fagus*, *Pinus*, *Quercus*, MTB 9062/3, 16° 03' E, 46° 55' N, 29. Oktober 2001, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R519); - Feldbach, zw. Pichla und Kölldorf, Pichlagraben, ca. 300 m s. m., über Schotter, Sanden und Lehmen, MTB 9161/2, 15° 57' E, 46° 53' N, 5. August 2005, H. PIDLICH-AIGNER (PA R1119); - Feldbach, südl. v. St. Anna/Aigen, in der „Höll“, ca. 280 m s. m., bei *Fagus*, *Pinus*, *Quercus*, MTB 9161/4, 15° 58' E, 46° 47' N, 28. Oktober 2001, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R522); - Graz-Umgebung, Frohnleiten, Laufnitzgraben, Richtung Wieser-Alm, ca. 850 m s. m., bei *Picea*, kristalliner Untergrund, MTB 8657/4, 15° 16' E, 47° 19' N, 8. August 2002, H. PIDLICH-AIGNER (PA R571); - - 2. August 2006 (PA R1419); - Graz-Umg., St. Veit, Richtung Rannach ca. 420 m s. m., bei *Pinus* und *Quercus*, MTB 8858/3, 15° 24' E, 47° 06' N, 1. September 2002, H. PIDLICH-AIGNER (PA R620); - - 27. Oktober 2006, H. PIDLICH-AIGNER (PA R1626); - Hartberg, südwestl. v. Schloß Schie-leiten, ca. 400 m s. m., Nadelwald mit *Picea* und *Abies*, MTB 8760/4, 15° 49' E, 47° 13' N, 29. Juli 2009, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA R2562); - Leoben, nordwestl. v. Mautern, Mauterner Berg, ca. 800 m s. m., bei *Picea*, MTB 8554/4, 14° 48' E, 47° 24' N, 21. Juli 2008, A. HÄNSEL (PA R2200), - Leoben, nördl. v. Mautern, Zachengraben, saurer Boden bei *Picea*, ca. 950 m s. m., MTB 8554/4, 14° 48' E, 47° 26' N, 18. Juli 2007, A. HÄNSEL (PA R1721); - Liezen, südl. v. Bad Mitterndorf, Bad Heil-brunn, ca. 810 m s. m., montaner Nadelwald über Kalk, MTB 8449/4, 13° 56' E, 47° 31' N, 29. Okto-ber 2001, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R3572); - Liezen, Weng bei Admont, Schoberer, ca. 850 m s. m., bei *Picea* und *Abies* über Kalk, MTB 8353/3, 22. August 2010, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA R3023); - - Hörantalm, ca. 1000 m s. m., Nadelwald über Kalk, MTB 8354/3, 23. August 2010, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA R3036); - Voitsberg, südwestl. v. Krottendorf, südöstl. v. Saatz-wirt; ca. 700 m s. m., MTB 9057/1, 15° 10' E, 46° 59' N, 26. Juni 2007, H. PIDLICH-AIGNER (PA R1681); - Weiz, Oberfeistritz, Raasbachwald, MTB 8760/1, 15° 42' E, 47° 15' N, 1. Juli 2007, G. HAHN (PA R1720); Wien XIII, Lainzer Tiergarten, MTB 7863/1, 5. November 1981, E. SIMONITSCH (WU1907).

***Russula roseonigra* H. PIDLICH-AIGNER, spec. nova** (Abb. 11–13)

MycoBank MB 815292

Diagnosis: Pileus 40–90 mm, surface rather dull, when moist for a long time viscid, colour dirty white on the margin, towards centre more and more darker, from brown orange, light orange to tawny or orange grey, brown orange to brown grey, lamellae closely set, with lamellulae, forked, whitish, stipe usually cylindrical, flesh firm, whit-ish, damaged slowly reddening, then slowly blackening, taste especially in lamellae first a bit acrid to acrid and long persistent; spores white, 7–11.2 × 5.5–7.7 µm, widely ellipsoid to oblong, nearly cylindrical, mean Q_{av} from 1.39–1.8, with ornamentation up to 0.8(–1) µm high, partly, rarely fully reticular connected; dermatocystidia rather rare, one-celled. Holotype on more rich soil in mixed forest with *Carpinus*, *Fagus*, *Picea*, *Pinus* and *Quercus*.

Etymology: Named after the discoloration of the white flesh from pink to black.

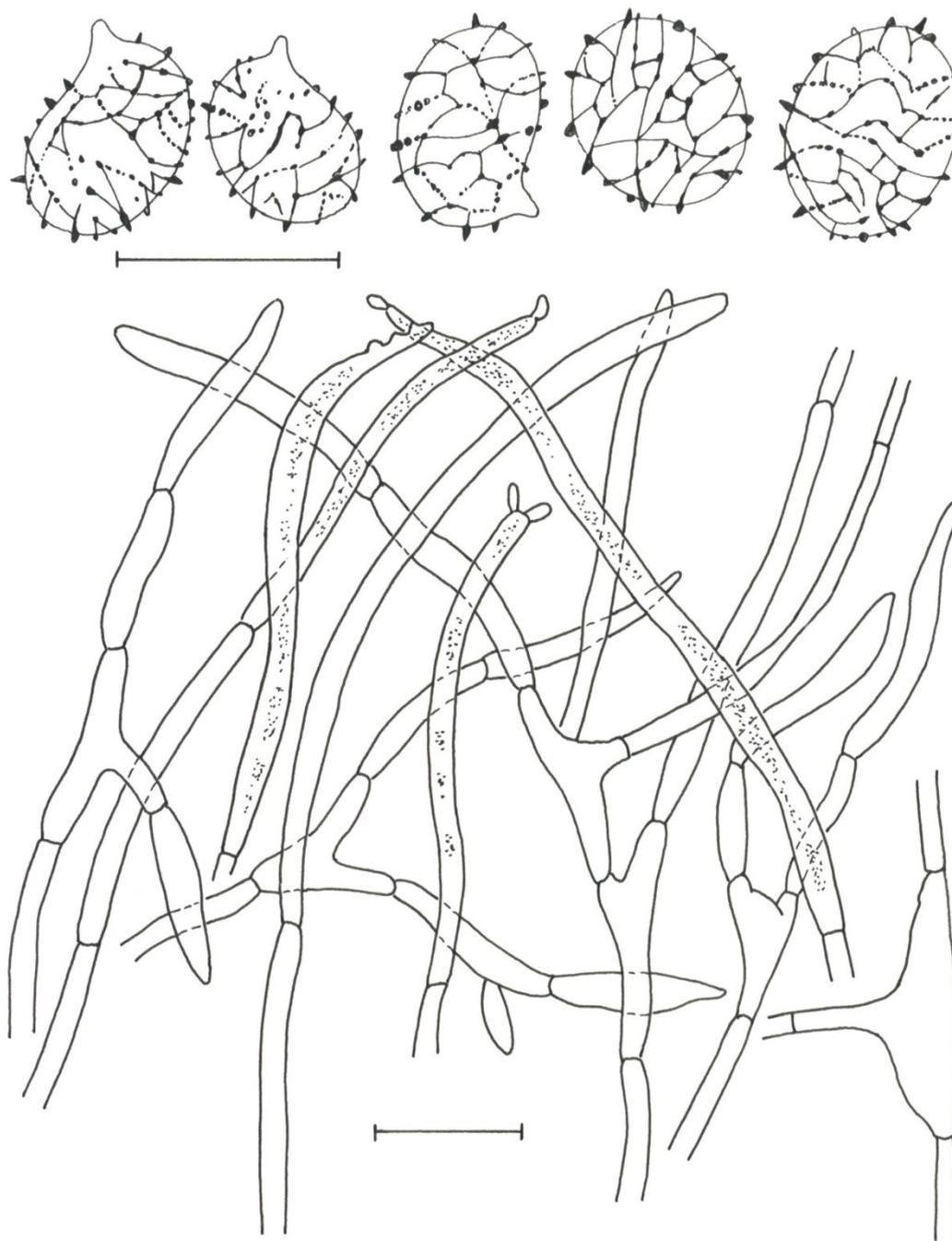


Abb. 11. *Russula roseonigra*. Sporen und Huthautelemente (PA R2977). – Maß: Huthautelemente (Huthauthaare und Dermatozystiden) 20 μm , Sporen 10 μm .

Characters:

Pileus: 40–90 mm wide, convex when young, later expanded with deepened centre and incurved also wavy margin, surface smooth, when moist for a long time viscid, otherwise rather dull, marginal zone usually not striate or rarely very briefly striate; pileus colour in marginal zone dirty white, towards centre more and more darker, from brown orange (5C3), light orange (5D4) to tawny (5D–E5), or orange grey (5B2), brown orange (5C3–5) to brown grey (5C2) even after the white marginal zone; cutis hardly separable.

L a m e l l a e: white, dirty white, a bit cream, closely set, forked, lamellulae present.

S t i p e: approx. 30-60 × 10-25 mm, usually cylindrical, but also thickened against the base, white, the lower half often grey brown, surface reddening when touched, then slowly blackening.

F l e s h: firm, but not as hard as in other *Compactae*, whitish, damaged slowly reddening, then slowly blackening; smell slightly fruity; taste especially in lamellae first a bit acrid to acrid and long persistent.

M a c r o c h e m i c a l r e a c t i o n s: FeSO₄ slowly dirty pink, Guajak rapidly and intensively dark blue green, Phenol relatively quickly brown.

E x s i c c a t e: strongly darkened, the whitish marginal zone of pileus brown, towards centre progressively darker, namely brown grey to almost black, the lamellae grey, partly grey brown and the stipes also dark brown, except at apex, which remained strictly white.

C o l o u r o f s p o r e p r i n t: Ia (ROMAGNESI code).

S p o r e s: 7–11.2 × 5.5–7.7, mean 9.1 × 6.6 μm, Q_{av} 1.38, average volume 207 μm³, widely ellipsoid to oblong, nearly cylindrical, e.g. 7.7 × 5.3 μm, 8.7 × 5.5 μm, 9.0 × 6.5 μm or 11.0 × 6.1 μm. In such cases those spores sometimes showing a suprahilar-depression with prolonged apiculus and a quotient up to 1.8. Ornamentation up to 0.8(–1) μm high, composed of warts and spines, rarely isolated, usually with ridges and lines or fine stolons, partly, rarely fully reticular connected. Suprahilar plage inamyloid in MELZER's reagent.

B a s i d i a: 45–53 × 8–12 μm, clavate-fusiform, 4-spored.

H y m e n i a l c y s t i d i a: approx. 45–70 × 4–6 μm, thin, cylindrical, mostly with constricted appendages.

P i l e i p e l l i s h a i r s: 2.5–9 μm, septate in different length and sections often long, filamentose, cylindrical, also with outgrowths, usually tapering apically. Hyphae of the lower layers sometimes also shorter septate with bulbous sections.

D e r m a t o c y s t i d i a: 2.5–6 μm wide, rather rare, weakly reacting with ammonious congo red, one-celled, cylindrical, slightly thickened at most in the middle, also with outgrowths, apically with one or more constricted process(-es).

H o l o t y p e: Austria, Niederösterreich, district Baden, N of Berndorf, W of Haidlhof, Totenkopf, mapping grid square 8062/2, 16° 07' E, 47° 58' N, about 380 m alt., mixed forest with *Carpinus*, *Fagus*, *Picea*, *Pinus* and *Quercus*, 29. August 2010, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL, deposited in herbarium WU 36644.

Merkmale:

H u t: 40–90 mm breit, jung konvex, bald ausgebreitet mit vertiefter Mitte und heruntergebogenem, auch welligem Rand, Oberfläche glatt, wenn feucht lange glänzend, sonst eher matt, Randzone meist ungerieft oder seltener nur ganz kurz gerieft; Hutfarben an der Randzone schmutzig weiß, gegen die Mitte zunehmend dunkler, über braunorange (5C3), hellorange (5D4) bis zu gelbbraun (5D–E5), oder auch nach der weißen Randzone orangegrau (5B2), braunorange (5C3–5) bis braungrau (5C2); Hut-haut kaum abziehbar.

L a m e l l e n: weiß, schmutzig weiß, auch etwas cremefarben, eng stehend, mit Zwischenlamellen und Gabelungen.



Abb. 12. *Russula roseonigra* (PA R3553), Habitus Hutoberseite. Fotos H. PIDLICH-AIGNER.



Abb. 13. *Russula roseonigra* (PA R3553), Habitus Hutunterseite. Fotos H. PIDLICH-AIGNER.

Stiel: ca. 30–60 × 10–25 mm, meist zylindrisch, aber auch gegen die Basis etwas verdickt, weiß, auch die untere Hälfte graubraun, Oberfläche nach Berührung rötend, dann langsam schwärzend.

Fleisch: fest, aber nicht so hart wie bei anderen *Compactae*, weißlich, verletzt langsam rötend, dann langsam schwärzend; Geruch schwach fruchtig; Geschmack vor allem in den Lamellen verzögert scharf bis scharf und lange anhaltend.

Makrochemische Reaktionen: FeSO₄ langsam schmutzig rosa, Guajak rasch und intensiv dunkelblaugrün, Phenol relativ rasch braun.

Exsikkat: stark nachgedunkelt, die weißliche Randzone der Hüte nunmehr braun, gegen die Mitte zunehmend dunkler, nämlich braungrau, bis nahezu schwarz, die Lamellen grau, teilweise auch graubraun und die Stiele ebenfalls dunkelbraun, ausgenommen die Spitze, diese auffallend weiß bleibend.

Sporenpulverfarbe: 1 a.

Sporen: 7–11,2 × 5,5–7,7 µm, im Mittel 9,1 × 6,6 µm, Q_{av} 1,38, Volumen im Mittel 207 µm³, breitelliptisch bis länglich, nahezu zylindrisch, wie z. B. 7,7 × 5,3 µm, 8,7 × 5,5 µm, 9,0 × 6,5 µm oder 11,0 × 6,1 µm. In solchen Fällen diese Sporen auch mit Hilardepression mit ausgezogenem Apiculus und einem Quotienten bis 1,8. Sporenornamentation aus bis zu 0,8(–1) µm hohen Warzen und Stacheln, selten isoliert stehend, meist mit Graten, Linien und/oder feinen Ausläufern teil-, seltener gesamtnetzartig verbunden; Hilarfleck in MELZERS Reagenz nicht amyloid.

Basidien: 45–53 × 8–12 µm, clavate-fusiform, 4-sporig.

Hymenialzystiden: ca. 45–70 × 4–6 µm, schmal, zylindrisch, apikal meist mit eingeschnürtem Fortsatz.

Huthauthaare: 2,5–9 µm dick, verschieden lang septiert aber meist etwas länger, fädig, zylindrisch, auch mit Auswüchsen, apikal meist etwas verjüngt. Hyphen der unteren Schichten bisweilen auch kürzer septiert, mit bauchig erweiterten Abschnitten.

Dermatozystiden: 2,5–6 µm dick, eher rar, schwach reagierend, einzellig, zylindrisch, höchstens in der Mitte etwas verdickt, auch mit Auswüchsen, apikal mit eingeschnürtem Fortsatz oder auch mit mehreren eingeschnürten Fortsätzen.

Ökologie und Verbreitung: Die Fundstelle ist schwer einer bestimmten Bodeneigenschaft oder einem bestimmten Mykorrhizapartner zuzuordnen. Die beiden Funde von zwei verschiedenen Jahren befanden sich an derselben Stelle am Rande einer Forststraße im Bereiche fluviatiler Ablagerungen, bestehend aus Flyschgeröllen (nach SCHNABEL 2002) und sind demnach eher als basisch anzusehen, wobei allerdings in nicht allzu großer Entfernung Begleitpilze auf einen zumindest oberflächlich versauerten Boden weisen. Als mögliche Mykorrhizapartner sind *Fagus sylvatica* L., *Carpinus betulus* L., *Picea abies* (L.) KARST., *Quercus petraea* (MATT.) LIEBL. und möglicherweise auch noch *Pinus sylvestris* L. zu nennen. Begleitpilze in unmittelbarer Nähe waren *R. cyanoxantha* (SCHAEFF.) FR. und *R. insignis* QUÉL., etwas weiter entfernt noch *R. atropurpurea* (KROMBH.) BRITZELM., *R. chloroides* (KROMBH.) BRES., *R. decipiens* (SING.) KÜHN. & ROMAGN. und *R. romellii* MAIRE. Die Fruktifikationszeit war bisher im August.

Anmerkungen:

Bei diesen Neufunden handelt es sich um zwei Aufsammlungen. Die erste aus dem Jahr 2010 mit bis zu 20 Fruchtkörpern war nach einem Starkregen gänzlich nass, so dass sie damals auch nicht fotografisch festgehalten wurde. Außerdem war aufgrund der Menge der Fruchtkörper mit einer neuerlichen Fruktifikation zu rechnen, vor allem aber war die Stellung innerhalb der *Compactae* nicht gleich erkannt worden. Erst nach der mikroskopischen Untersuchung und der damit verbundenen Erkenntnis, dass keinerlei Zugehörigkeit zu einer der bisher beschriebenen Arten der *Compactae* bestehen kann, wurde die Nachsuche an der Fundstelle intensiviert. Aber erst zwei Jahre später fruktifizierte diese Art wieder, allerdings nur mit einem einzigen Fruchtkörper. Eben dieser wird auch in den Abbildungen 12 und 13 gezeigt.

Einzigartig innerhalb der *Compactae* sind wohl die bis 0,8(–1) µm hoch ornamentierten und oft ausgesprochen länglichen, nahezu zylindrischen Sporen. Wenn man zum Vergleich nur die zuerst rötenden und erst dann schwärzenden Arten heranzieht, ist die neue Art gegenüber *R. acrifolia* kleiner, hat keine speckig glänzende Huthaut, der Geschmack in den Lamellen ist nicht so scharf, die Huthauthaare sind breiter und die Dermatozystiden sind nicht so zahlreich. Gegenüber *R. adusta* ist, wie bei der vorigen Art, die Größe geringer und die Huthaut nicht so speckig glänzend sowie der Lamellengeschmack manchmal etwas schärfer und die Huthauthaare etwa gleich dick oder etwas schmaler. *R. densifolia* hat geringfügig kleinere Fruchtkörper, der Geschmack ist meist mild, die Sporen sind bedeutend kleiner und eher rundlich und die Huthauthaare sind dicker. Bei *R. nigricans* sind zur Unterscheidung die dicken und entfernt stehenden Lamellen ausreichend. Ein tabellarischer Vergleich der Merkmale ist aus Tabelle 1 ersichtlich.

Tab. 1. Vergleich der vor dem Schwärzen rötenden *Russula*-Arten *R. acrifolia*, *R. adusta*, *R. densifolia*, *R. nigricans* und *R. roseonigra* hinsichtlich des Hutdurchmessers, der Beschaffenheit der Hutoberfläche, des Lamellenstandes bzw. der Lamellendicke, des Geschmackes der Lamellen, der Sporenform, der Sporenprotuberanzenhöhe, der Dicke der Huthauthaare und des Vorkommens von Dermatozystiden auf der Hutoberfläche.

	<i>R. acrifolia</i>	<i>R. adusta</i>	<i>R. densifolia</i>	<i>R. nigricans</i>	<i>R. roseonigra</i>
Hutdurchmesser	60–120 mm	60–140 mm	30–80 mm	50–180 mm	40–90 mm
Hutoberfläche (getrocknet)	schmierig, glänzend	schmierig, glänzend	± matt	± matt	± matt
Lamellen	± eng stehend	± eng stehend	eng stehend	dick, entfernt stehend	eng stehend
Geschmack (i. d. Lamellen)	(sehr) scharf	mild bis schärflich	mild bis schärflich	mild bis schärflich	schärflich bis scharf
Sporenform	breitelliptisch bis länglich	breitelliptisch bis länglich	breitelliptisch bis rundlich	breitelliptisch	breitelliptisch-länglich, nahezu zylindrisch
Sporenprotuberanzen	bis 0,3 µm	bis 0,2 µm	bis 0,6 µm	bis 0,4 µm	bis 0,8(–1) µm
Huthauthaare	1,5–5 µm	2,5–7 µm	2,5–11 µm	2,5–9 µm	2,5–9 µm
Dermatozystiden	rel. zahlreich	rar	rar	keine gefunden	rar

Erwähnt sollte in diesem Zusammenhang *R. adusta* var. *sabulosa* HEIM et BLUM ex BON werden. Ursprünglich von BLUM (1962) als *R. sabulosa* HEIM et BLUM (nom. nud.) beschrieben, sollte es sich hier um eine Varietät von *R. adusta* handeln, mit blasseren Hutfarben, einem Fleisch, das kaum schwärzt, mit dickeren Huthaithaaren, einzellig bis zweimal septierten Dermatozystiden und einem Habitat auf sandigem Boden bei *Pinus* an der Atlantikküste. Gegenüber der hier neu beschriebenen Art sind möglicherweise die Huthaithaare ähnlich gestaltet, doch sonst finden sich keine Übereinstimmungen.

Untersuchter Beleg (außer Holotypus): Österreich, Niederösterreich, Bez. Baden, nördl. v. Berndorf, westl. v. Haidlhof, Totenkopf, ca. 380 m s. m., Mischwald mit *Carpinus*, *Fagus*, *Picea*, *Pinus* und *Quercus*, MTB 8062/2, 16° 07' E, 47° 58' N, 9. August 2012, H. PIDLICH-AIGNER (PA R3553).

***Russula albonigra* (KROMBHOLZ) FRIES (Abb. 14, 15)**

Merkmale:

Hut: ca. 50–150 mm breit, oval bis rundlich, oft sattelförmig verbogen, Mitte meist vertieft bis trichterförmig, Randzone oft gekerbt oder eingerissen, auch wellig verbogen, Oberfläche glatt, matt, im Alter auch felderig aufgerissen, ungerieft; Hutfarben bei jungen Fruchtkörpern noch weißlich, gegen die Mitte schon braungrau (6C–D2), bald der ganze Hut braun (6D–E4–5), stellenweise auch dunkelbraun (6F4), im Alter (oder auch nach Regenperioden) zunehmend schwarz; Huthaut bei jüngeren Fruchtkörpern bis zu einem Viertel des Radius abziehbar.

Lamellen: auffallend weiß (kalkweiß), später (oder nach Berührung) auch schwarzschneidig, im Alter schwarz, mit vielen Zwischenlamellen am Rand und Gabelungen in Stielnähe.

Stiel: 35–60(–120) × 17–40(–50) mm, meist zylindrisch, manchmal am Lamellenansatz am dicksten, aber manchmal auch basal am dicksten, kalkweiß, auch teilweise braun, nach Berührung, Verletzung und im Alter schwärzend, Oberfläche glatt.

Fleisch: Konsistenz hart, Farbe zuerst weiß, dann relativ schnell ohne merkbares Röteln schwärzend; Geruch angenehm erdig-pilzig, im Alter eher aufdringlich; Geschmack zuerst schärflich-bitterlich, in den Lamellen nach einiger Zeit angenehm mentholartig, wobei dieser arttypische Geschmack bei älteren Exemplaren kaum oder nicht mehr festzustellen ist.

Makrochemische Reaktionen: FeSO₄ rosa, dann rotbraun, dann mit schwarzem Rand und grauer Mitte, Guajak rasch intensiv dunkel blaugrün, Phenol dunkelbraun.

Exsikkat: ganzer Fruchtkörper schwarz, nur die Lamellen manchmal noch weißlich bis bräunlich und bei nicht zu alten Exemplaren die Stielspitze am Lamellenansatz mit weißlicher Zone; Geruch schwach pilzig.

Sporenpulverfarbe: 1 a.

Sporen: 7,5–10,3(–11,3) × 6,0–7,1(–7,7) µm, im Mittel 8,9 × 6,6 µm, Q_{av} = 1,35, Volumen im Mittel 203 µm³, breitelliptisch, oft aber auch ausgesprochen länglich, wie z. B. 10,3 × 7,0 µm oder 9,2 × 6,1 µm und einem Quotienten von bis zu 1,5; Protuberanzen 0,1–0,2 µm hoch, bestehend aus feinen Warzen, diese in Reihen ange-

ordnet und auch ineinander verfließend und dann feine Linien bildend, teilnetzartig; Hilarfleck nicht amyloid.

B a s i d i e n: $53\text{--}76 \times 7\text{--}10 \mu\text{m}$, zylindrisch, apikal keulig erweitert, auch dann wieder etwas verjüngt, 4-sporig, Sterigmen bis $9 \mu\text{m}$ lang.

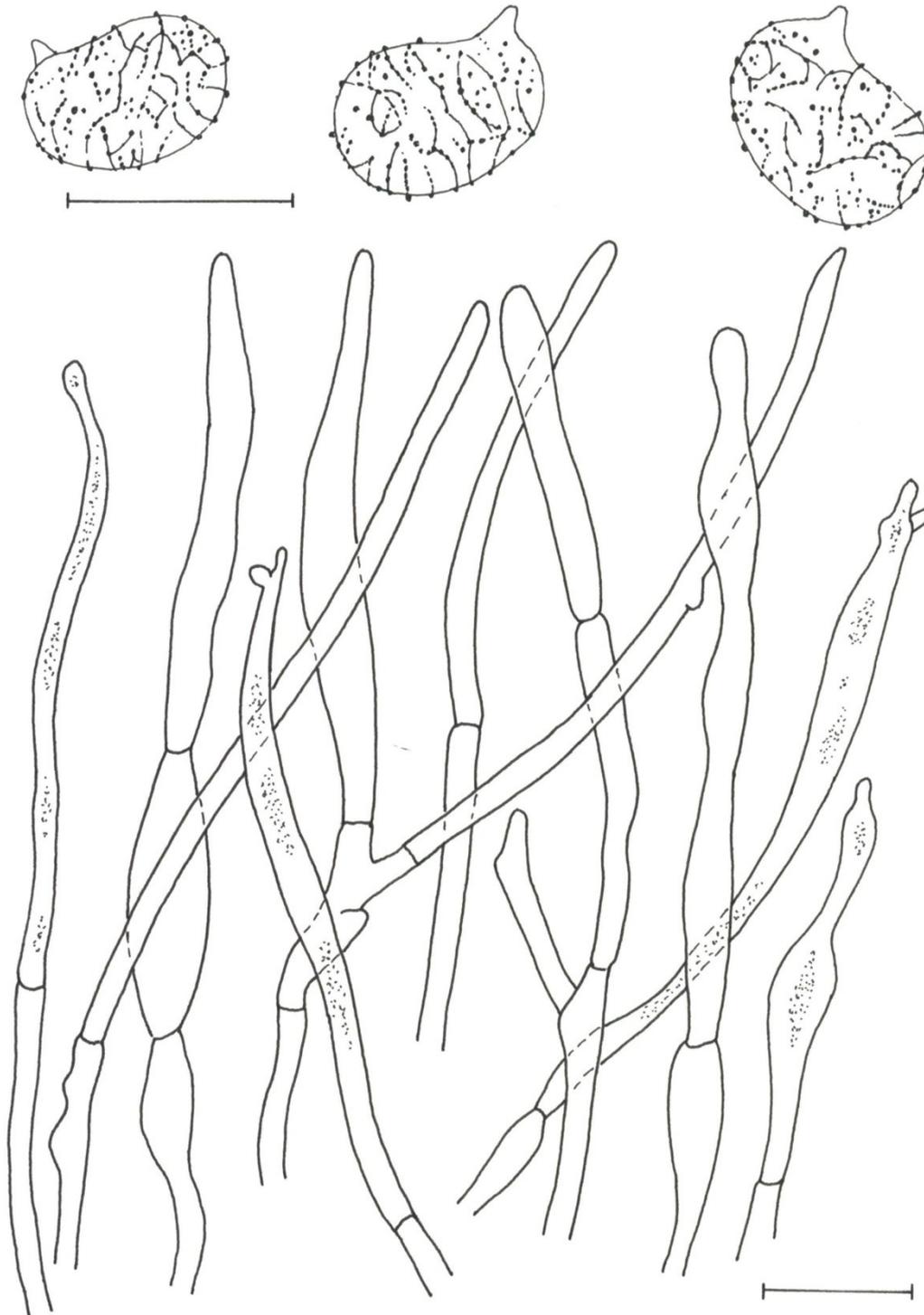


Abb. 14. *Russula albonigra*. Sporen und Huthautelemente (PA R3918). – Maß: Huthautelemente (Huthauthaare und Dermatozystiden) $20 \mu\text{m}$, Sporen $10 \mu\text{m}$.

H y m e n i a l z y s t i d e n: ca. $70\text{--}120 \times 7\text{--}9 \mu\text{m}$, nahezu zylindrisch, apikal meist abgerundet, aber auch apikal verjüngt mit eingeschnürtem Fortsatz.

Auf gelblichen Inhalt beim Frischmaterial nicht geachtet.

H u t h a u t h a a r e : 2,5–10 µm dick (in der Subkutis auch dicker), meist lang, seltener auch mittellang septiert, zylindrisch, bauchig erweitert, auch mit Auswüchsen, apikal gering verjüngt oder auch gleich dick.

D e r m a t o z y s t i d e n : 2–8 µm dick, schwach reagierend, einzellig, zylindrisch, auch bauchig erweitert, apikal meist eingeschnürt mit einem oder auch zwei Fortsätzen.

Ökologie und Verbreitung: Eine eher seltenere Art, meist auf saurem Boden über kristallinem Untergrund bei *Picea*, auch bei *Pinus*, seltener auch über Kalk auf versauertem Oberboden und ebenfalls bei Nadelbäumen. Oft wird auch das Vorkommen in sandigen Kiefernwäldern hervorgehoben (EINHELLINGER 1994, SCHAEFFER 1952, SCHWÖBEL 1974). Aber auch Funde bei nicht näher bezeichneten Laubbäumen sowie bei *Quercus* werden genannt. Die Fruktifikationszeit ist von Ende Juni bis Ende September.

Anmerkungen:

Russula albonigra bildet ähnlich große Fruchtkörper aus wie *R. nigricans*, allerdings mit nicht so dicken und entfernt stehenden Lamellen und einem Fleisch, das bei Verletzung nicht (nach SCHWÖBEL 1974 manchmal auch ganz gering) vor einem baldigen Schwärzen rötet. Einzigartig ist wohl der mentholartig-erfrischende Geschmack der Lamellen, nach leicht bitterlichem, seltener schärflichem Vorgeschmack. EINHELLINGER (1994) bemerkt dazu „Die Geschmacksprobe kann für jeden, der sie zum ersten Mal vornimmt, zum Erlebnis werden.“ Mikroskopisch sind die fast glatten, nur ganz fein netzig ornamentierten Sporen als Erkennungsmerkmal heranzuziehen. Der für diese Art typische, gelbliche, ölartige Inhalt in den Hymenialzystiden, in der Literatur oftmals in Schlüsseln hervorgehoben, ist an Exsikkaten weder in ammoniakalischem Kongorot, noch in Wasser oder auch 10-prozentigem KOH festzustellen. Hier sind also mikroskopische Untersuchungen am Frischmaterial, ähnlich wie bei Schlauchpilzen, besonders wichtig.

Untersuchte Belege: Kärnten, Vöcklabruck, südwestl. v. Jerischach, ca. 470 m s. m., Nadelwald mit *Picea* und *Pinus*, MTB 9453/3, 14° 33' E, 46° 32' N, 25. September 2006, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R1586); Niederösterreich, Baden, Berndorf, westl. v. Haidlhof, Totenkopf, ca. 400 m s. m., bei *Betula* und *Carpinus*, MTB 8062/2, 4. September 1995, W. TILL (PA R1046 bzw. Herbar W.TILL, Nr. 68); - Horn, Sigmundsherberg, Missingdorf, Mischwald mit Fichte, Föhre, Birke, MTB 7360/2, 3. August 1980, A. HAUSKNECHT (WU 2500); - Horn, Altenburg, Kamptal, bei *Quercus*, MTB 7359/4, 24. August 1991, A. HAUSKNECHT (WU 9928); - Litschau, Schönau, Schönauer Forst, Nadelwald, MTB 7056/3, 23. Juni 1993, A. HAUSKNECHT (WU 11749); Salzburg, Salzburg-Umgebung, St. Gilgen, Eibensee, Wildmoos, ca. 800 m s. m., Nadelwald mit *Picea*, MTB 8146/3, 9. September 1999, A. HAUSKNECHT (PA R319); - Zell am See, Taxenbach, Wolfbachtal, Fichten-Hochwald, MTB 8743/2, 14. August 1988, T. RÜCKER & A. HAUSKNECHT (WU 7466); Steiermark, Feldbach, Bad Gleichenberg, Kurpark, ca. 315 m s. m., unter *Tilia*, in der Nähe von *Carpinus*, *Fagus*, *Larix* und *Picea*, MTB 9161/1, 15° 54' E, 46° 52' N, 26. Juli 2001, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R433); - Liezen, südwestl. v. Hohentauern, Forsthaus Pölsen, ca. 1230 m s. m., bei *Picea*, MTB 8552/4, 14° 27' E, 47° 24' N, 10. August 2014, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R3918); - Weng bei Admont, Schoberer, Richtung Haberlalm, ca. 800 m s. m., bei *Picea* und *Abies*, MTB 8353/3, 22. August 2010, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA R3029); - - Hörantalm, Hochscheiben



Abb. 15. *Russula albonigra* (PA R3918). Foto H. PIDLICH-AIGNER.

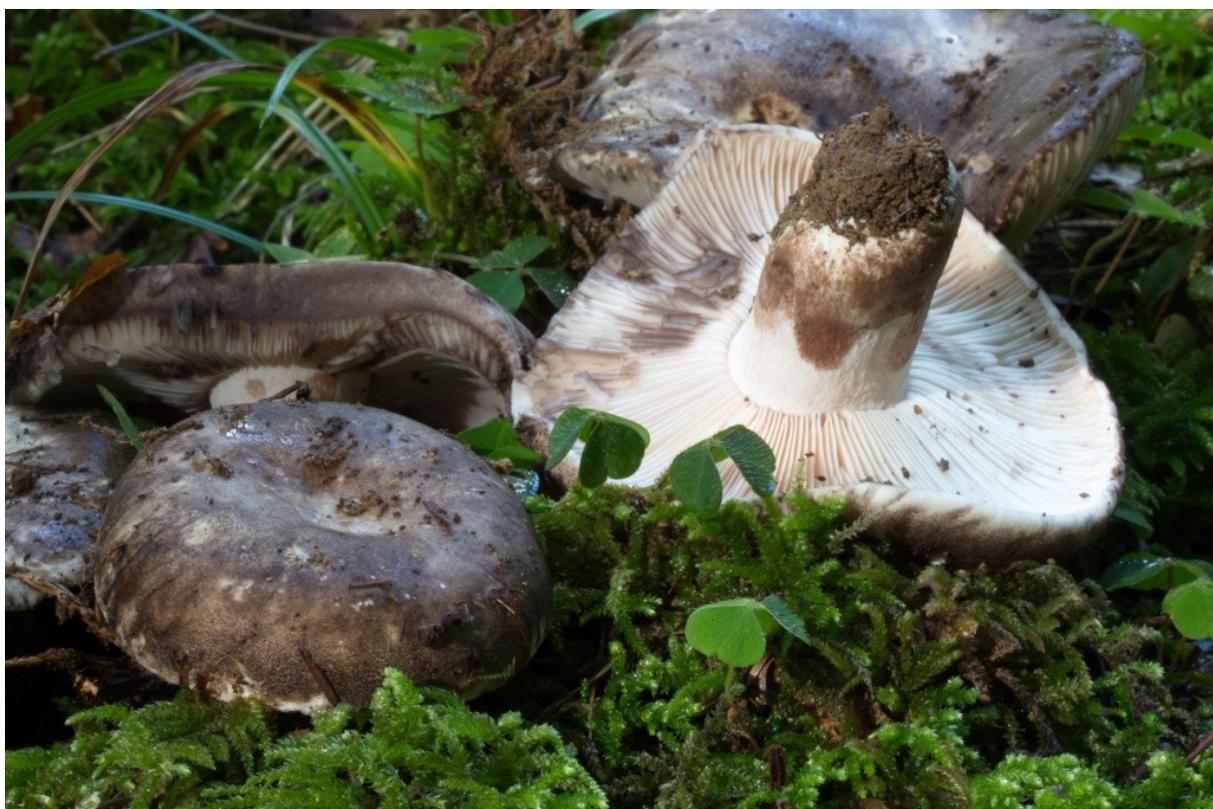


Abb. 16. *Russula anthracina* (PA R3672). Foto H. PIDLICH-AIGNER.

alm, ca. 1000 m s. m., MTB 8354/3, 23. August 2010, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA R3039); Wien XIII., Maurerwald, Laubwald (überwiegend Eichen), MTB 7863/1, 26. Juni 1983, A. HAUSKNECHT (WU 2742).

***Russula anthracina* ROMAGNESI** (mit var. *insipida* ROMAGN., nom. nudum) (Abb. 2, 16–18)

Merkmale:

H u t: 60–125 mm breit, jung konvex mit vertiefter Mitte, bald ausgebreitet mit stark vertiefter bis trichterförmiger Mitte, Oberfläche glatt, matt, auch teilweise fein felde-
rig-körnig, Randzone ungerieft; Hutfarben bei jungen oder mit Moos, Laub etc. be-
deckten Individuen weiß, aber schon bald braungrau (6C–E2), wobei anfänglich noch
hellere Flecken vorhanden sein können, letztlich aber gänzlich graubraun (5D–F3) bis
schwarz; Huthaut bis zu $\frac{1}{3}$ des Radius abziehbar.

L a m e l l e n: mit Zwischenlamellen, weißlich, auch schwach cremefarben, vor
allem bei jüngeren Fruchtkörpern mit einem lachsrosa Schimmer, die Lamellenschnei-
den und letztlich auch die ganzen Lamellen vor allem bei Berührung oder im Alter
schwarz.

S t i e l: 12–25 × 30–65 mm, meist zylindrisch, aber auch in der Mitte bauchig er-
weitert, weiß, nach Berührung und im Alter schwarz.

F l e i s c h: hart, weißlich, verletzt bald schwärzend; Geruch angenehm pilzig-
fruchtig; Geschmack mild, manchmal auch in den Lamellen, meist aber die Lamellen
langsam schärflich, aber auch ausgesprochen scharf und auch lange so anhaltend.

M a k r o c h e m i s c h e R e a k t i o n e n: FeSO_4 rasch schmutzig rosa bis beige,
auch manchmal mit dunkelgrüner Randzone, Guajak sofort dunkel blaugrün.

E x s i k k a t: der ganze Pilz einheitlich dunkelbraun bis schwarz, die Huthauthaa-
re mit Nekropigment (Abb. 2).

S p o r e n p u l v e r f a r b e: frisch 1 a, trocken bis 2 a nachdunkelnd.

S p o r e n: 7,3–10,3 × 6,1–8,5 μm , im Mittel 8,8 × 7,3 μm , Q_{av} 1,2, Volumen im
Mittel 245 μm^3 , breitelliptisch, Protuberanzen bis 0,5 μm hoch, bestehend aus Graten,
Linien, aber auch immer wieder aus isoliert stehenden Warzen, teil- bis gesamtnetzig;
Hilarfleck in Melzers Reagenz nicht amyloid.

B a s i d i e n: ca. 45–60 × 7–10 μm , 4-sporig.

H y m e n i a l z y s t i d e n: ca. 70–95 × 5–7 μm , meist \pm zylindrisch, apikal mit
eingeschnürtem Fortsatz.

H u t h a u t h a a r e: 2,5–9 μm , mittellang bis lang septiert, Verzweigungen eher
im basalen Bereich, zylindrisch-fädig, apikal gleich dick oder gering verjüngt.

D e r m a t o z y s t i d e n: keine vorhanden (gefunden).

Ökologie und Verbreitung: Häufiger ist diese Art nur in Nadelwäldern mit *Abies*
und *Picea* über Kalk, wie z. B. bei den zahlreichen Funden am Landschakogel bei
Weiz (FLÜGEL & NEUBAUER 1984). Die Nähe zu *Abies* war auch im Bezirk Liezen,
Gemeinde Weng, auffällig, obwohl weiter weg auch noch *Picea* und an einer Stelle
auch *Fagus* vorhanden waren. Aber auch in Mischwäldern oder nur bei Laubbäumen
kommt die Art vor, allerdings immer über nährstoffreicheren Böden. Die Fruktifikati-
onszeit ist von Ende Juli bis Mitte Oktober.

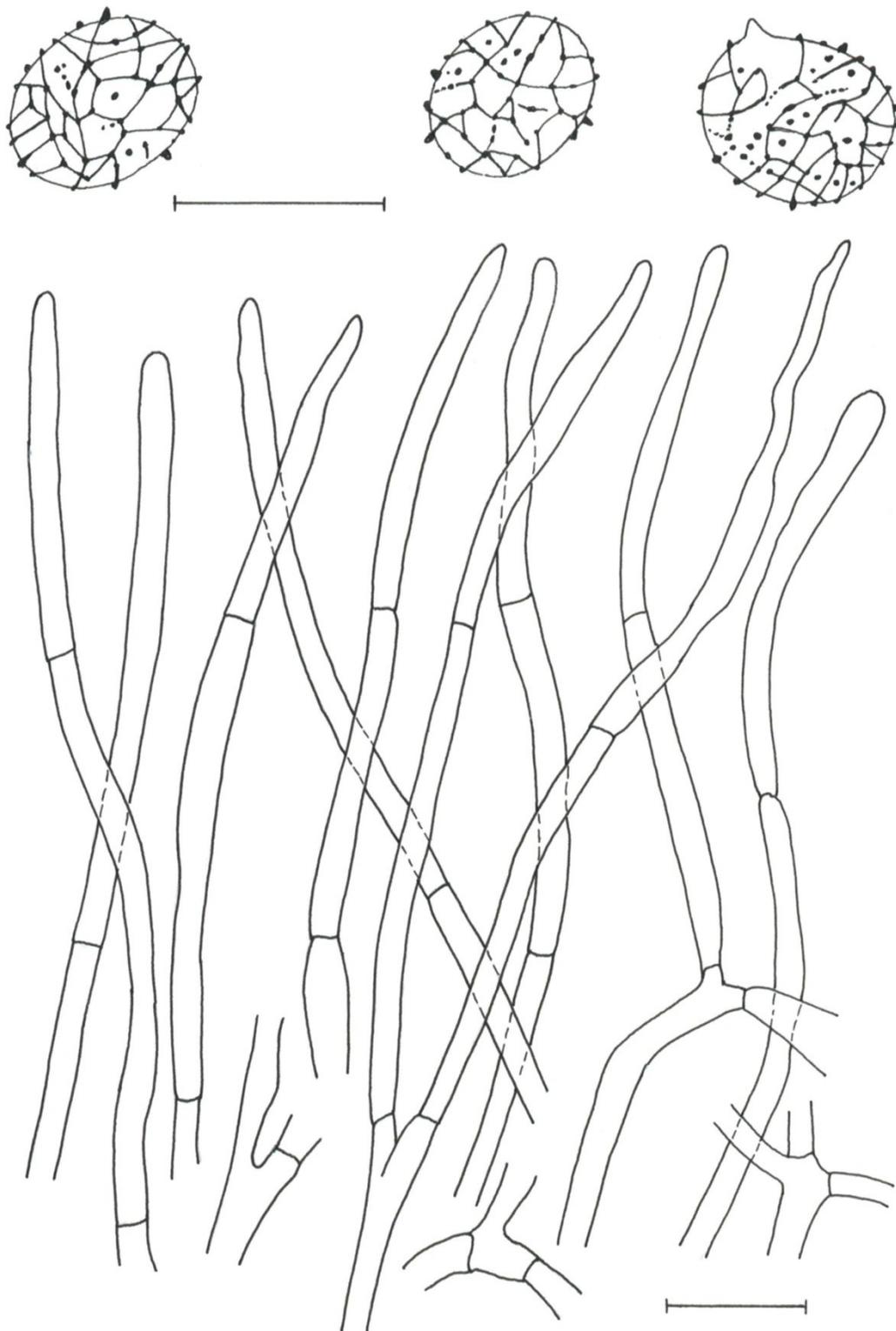


Abb. 17. *Russula anthracina*. Sporen (PA R3632) und Huthautelemente (PA R3925). – Maß: Huthautelemente (Huthauthaare) 20µm, Sporen 10 µm.

Anmerkungen:

Vorauszuschicken ist, dass SARNARI (1998) in der englischen Übersetzung seines Schlüssels die von ROMAGNESI (1967) übernommenen Sporenmaße im Punkt 4 ver-

wechselt hat. Richtigerweise soll *R. anthracina* var. *anthracina* eine Sporengröße von $7,7-9,7 \times 6,7-8 \mu\text{m}$ und die var. *carneifolia* von $6,7-8,5 \times 5,5-7 \mu\text{m}$ haben, wie er sie auch richtigerweise im italienischen Original-Schlüssel anführt.

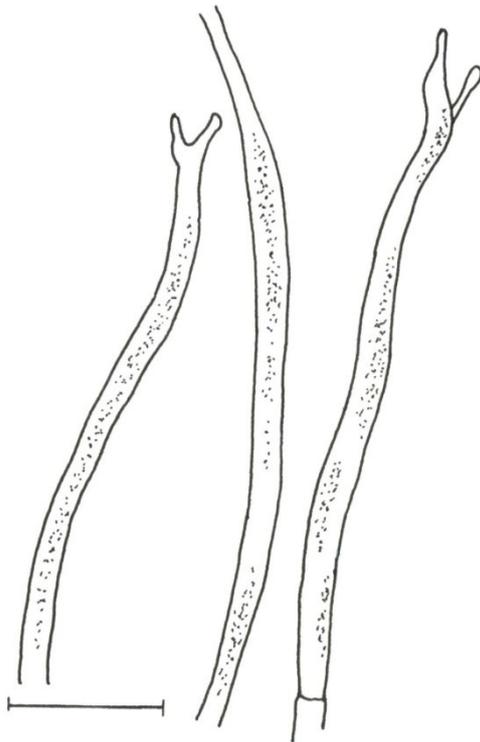


Abb. 18. *Russula anthracina*. Dermatozystiden der Stielhaut (PA. R3925). – Maß: $20 \mu\text{m}$.

Russula anthracina var. *insipida* soll „mild“, also mit mildem Geschmack des Fleisches, wie auch der Lamellen sein, außerdem eine Sporengröße von $7,7-10 \times 6,5-8 \mu\text{m}$ haben und keine Latiziferen in der Stielrinde aufweisen. Diese Latiziferen sollen bei var. *anthracina* eine Dicke von $2,5-3,5 \mu\text{m}$ haben und in SBA tröpfchenförmig schwärzen.

Bezüglich des milden Geschmacks der Lamellen wird auf die obige Beschreibung verwiesen, nach der sowohl mild schmeckende Individuen als auch solche mit einer beträchtlichen Schärfe innerhalb einer einzigen Kollektion festzustellen waren. Generell waren die Funde vor allem in der Nähe von Weiz durch etliche Jahre sehr ergiebig, so dass die Art gut untersucht werden konnte. Dennoch wurde es unterlassen, beim Frischmaterial nach eventuellen Latiziferen in der Stielrinde zu suchen. Bei der Überprüfung der Exsikkate fanden sich neben den Sphaerozysten septierte Hyphen mit einer Dicke von $2,5-10(-14) \mu\text{m}$ sowie $2-5,5 \mu\text{m}$ dicke Hyphen (-enden). Diese sind zylindrisch, teilweise auch apikal geteilt mit 2 Fortsätzen und mit in ammoniakalischem Kongorot dunklerem, körnigem Inhalt, genauso wie bei den Dermatozystiden der Huthaut. Diese Stielhaut-Zystiden (Abb. 18), die wohl den oben angeführten „Latiziferen“ entsprechen, waren nur nach mehreren Versuchen zu finden und könnten auch leicht übersehen werden. Deshalb rechtfertigt die An- oder Abwesenheit dieser Elemente wohl kaum die Abtrennung einer eigenen Varietät, zumal der Geschmack des Fleisches bzw. der Lamellen unterschiedlich sein kann und die Sporengröße jener der var. *anthracina* entspricht.

Die var. *carneifolia* ROMAGN., mit einer Sporengröße von $6,7-8,5 \times 5,5-7 \mu\text{m}$, konnte im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden.

Untersuchte Belege: Niederösterreich, Baden, Berndorf, Haidlhof, Totenkopf, ca. 400 m s. m., bei *Pinus* und *Picea*, MTB 8062/2, 5. September 1995, W. TILL (PA R1048); - Hollabrunn, Oberrußbach, Laub-Mischwald, MTB 7562/1, 24. Juni 1995, A. HAUSKNECHT (WU 13959); - St. Pölten-Land, Neulengbach, Mischwald, MTB7861/1, 24. September 1979, R. SINGER, Mykologie-Kurs 1979 (WU 0805); - St. Pölten-Land, Pyhra, Hinterholz, Mischwald mit *Fagus*, *Picea*, etc., MTB 7859/4, 12. Oktober 2008, W. KLOFAC (WU 29748 bzw. PA R2406); - Tulln, Großweikersdorf, ca. 330 m s. m., bei *Quercus*, *Betula*, *Populus tremula* L., 2. September 2006, A. HAUSKNECHT & H. PIDLICH-AIGNER, (WU 26661 bzw. PA R1533); - Zwettl, Kottes, Münichreith, bei *Fagus* über Kalk, MTB 7557/4, 25. Juli 2004, leg. G. FRÜHWIRTH, det. A. HAUSKNECHT (WU 25041); Steiermark, Liezen, Weng bei Admont, Schoberer, Richtung Haberlalm, ca. 800 m s. m., bei *Picea* und *Abies*, MTB 8353/3, 22. August 2010, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA R3027); - Weiz, Landschakogel, ca. 620 m s. m., bei *Picea*, *Abies*, auch *Fagus*, MTB 8759/4, 15° 36' E, 47° 14' N, 7. Oktober 2009, H. PIDLICH-AIGNER (PA R2815); - - 5. Oktober 2012 (PA R3632, R3633); - -14. Oktober 2012 (PA R3672); - - 19 September 2013 (PA R3762); - -11. August 2014 (PA R3925).

***Russula fuliginosa* SARNARI (Abb. 19, 20)**

Merkmale:

Hut: ca. 50–115 mm breit, konvex mit vertiefter Mitte, Oberfläche glatt, matt, Randzone ungerieft; Hutfarben bei jungen Fruchtkörpern weiß, aber bald meist von der Mitte aus graubraun (7D–E3), im Alter nahezu gänzlich schwarz; Huthaut bis zu $\frac{1}{3}$ des Radius abziehbar.

Lamellen: mit Zwischenlamellen und Gabelungen vor allem in Stielnähe, relativ eng stehend, weiß, ohne rosa Schimmer, die Lamellenschneiden und letztlich auch die ganzen Lamellen bei Berührung oder im Alter schwarz.

Stiel: 40–73 × 14–30 mm, meist zylindrisch, aber auch manchmal die Basis verdickt oder am Lamellenansatz am dicksten, weiß, oft längsaderig, bei Berührung schwärzend.

Fleisch: fest, weißlich, verletzt langsam ohne vorheriges Rötten schwärzend; Geruch unbedeutend; Geschmack mild, aber vor allem in den Lamellen langsam scharf bis sogar sehr scharf und dann lange anhaltend.

Makrochemische Reaktionen: FeSO₄ relativ rasch orange-rosa, Guajak sofort intensiv dunkel blaugrün, Phenol braun.

Exsikkat: ganze Fruchtkörper dunkel graubraun, nur die Hut-Randzone jüngerer Individuen schmutzig weiß. Oft sind auch die Lamellen, wie auch bei anderen Vertretern der *Compactae*, auffallend hellgrau.

Sporenpulverfarbe: 1 a.

Sporen: 6,7–9,7 × 5,6–7,5 µm, im Mittel 8,1 × 6,5 µm, Q_{av} 1,25, Volumen im Mittel 179 µm³, breitelliptisch, manchmal auch länglich, wie z. B. 9,5 × 6,3 µm oder 9,0 × 6,1 µm, und dann mit geringer Hilardepression und ausgezogenem Apiculus sowie einem Quotienten bis zu 1,5; Protuberanzen bis 0,45 µm hoch, manchmal auch nur bis 0,3 µm, bestehend aus Graten, Linien, aber dazwischen auch aus isoliert stehenden Warzen, teilnetzig; Hilarfleck in Melzers Reagenz nicht amyloid.

Basidien: 40–48 × 7–10 µm, 4-sporig.

Hymenialzystiden: eher rar, ca. 40–80 × 5–7 µm, apikal verjüngt und oft mehrmals eingeschnürt.

Huthauthare: 1,5–7(–11) µm, verschieden lang septiert, basal oft kürzer, Endabschnitte fädig, zylindrisch, apikal sich verjüngend oder auch gleich dick.

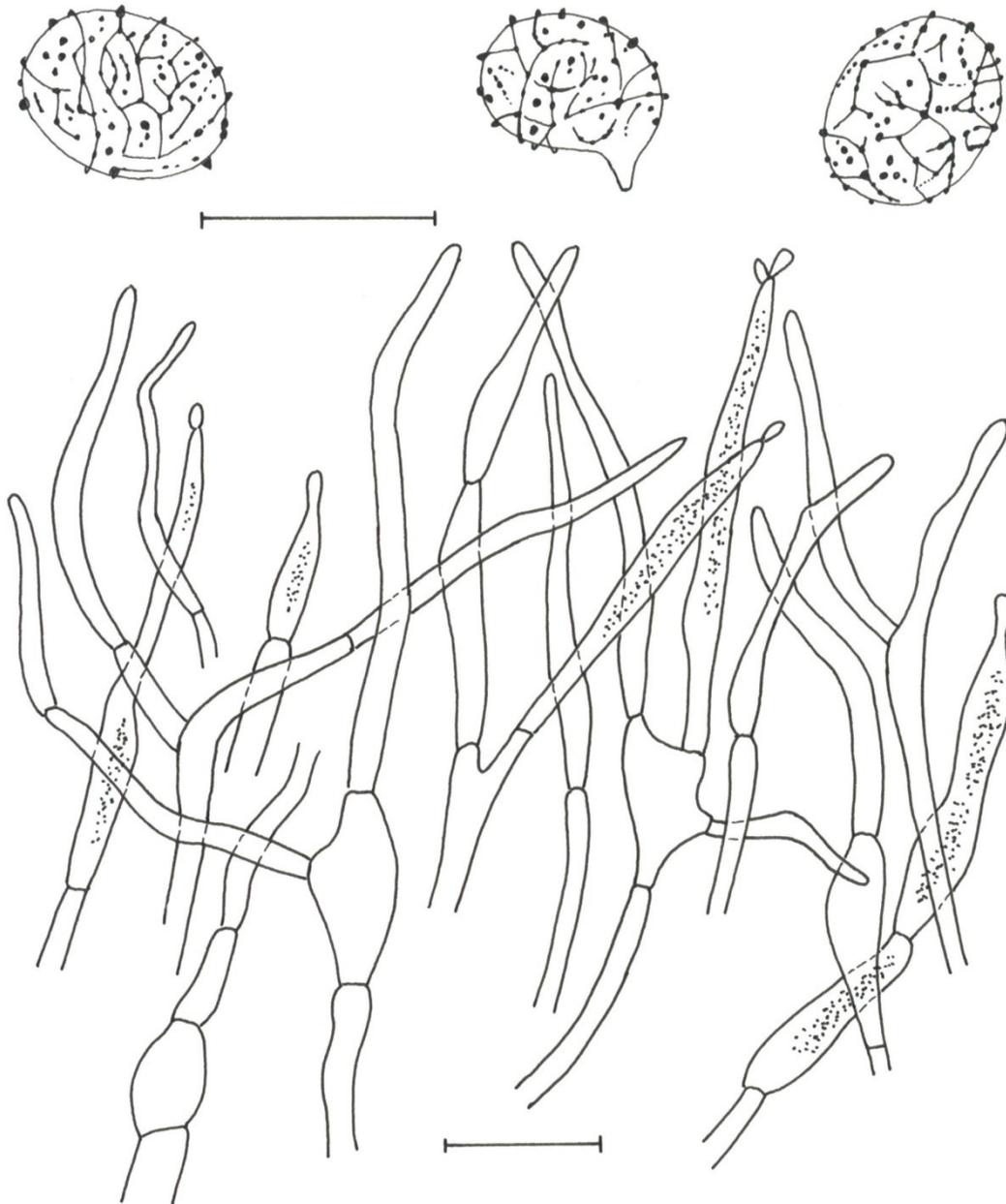


Abb. 19. *Russula fuliginosa*. Sporen und Huthautelemente (PA R3911). – Maß: Huthautelemente (Huthauthaare und Dermatozystiden) 20 μm , Sporen 10 μm .

Dermatozystiden: 2–7 μm dick, oft recht zahlreich, meist einzellig, aber auch mit einer Septe, lanzettlich, apikal mit eingeschnürtem Fortsatz oder auch zwei Fortsätzen.

Ökologie und Verbreitung: Bei der erst 1993 von SARNARI neu beschriebenen Art handelt es sich um einen Laubwaldbegleiter auf eher sauren oder auch nur oberflächlich versauerten Böden. Im Gegensatz zu SARNARI (1998), der als Fundorte lehmige, schwach kalkreiche Böden angibt, sind solche Böden im Untersuchungsgebiet eher die Ausnahme. Als häufigster Mykorrhizapartner ist, wie auch bei SARNARI (1998), *Quercus cerris* hervorzuheben. Aber auch andere Laubgehölze kommen in Frage. Abweichend davon können Funde in einem oberflächlich stark versauerten Na-



Abb. 20. *Russula fuliginosa* (PA R3911). Foto H. PIDLICH-AIGNER.



Abb. 21. *Russula albonigra* var. *subcaerulescens* (WU 7303). Foto W. KLOFAC.

delwald mit viel *Abies* und mit eingestreuten, relativ entfernt stehenden Buchen, angesehen werden.

Fruchtifikationszeit war von Mitte Juli bis Ende August, seltener auch bis Mitte Oktober.

Anmerkungen:

In den Anmerkungen zu *R. densifolia* wurde bereits eingehend auf *R. densissima* eingegangen, wie auch auf die Aufschlüsselung in SARNARI (1998). Bei der ursprünglichen Neubeschreibung (SARNARI 1993) und detaillierter auch in seiner Monographie (1998) gibt er auch die Unterschiede seiner neuen Art zu *R. densissima* an: die größeren, länglichen Sporen, die Huthaut mit zylindrischen Hyphen und die größeren Fruchtkörper.

Russula anthracina bildet etwa gleich große Fruchtkörper aus, die Lamellen haben diesen typischen lachsrosa Schimmer, der *R. fuliginosa* fehlt, der Lamellengeschmack ist mild oder zumindest bedeutend milder, die Sporen sind rundlicher und die Ökologie ist eine gänzlich andere. *Russula anthracina* bevorzugt kalkreichen und daher basischen Boden gegenüber eher saurem oder zumindest oberflächlich versauertem, und als Mykorrhizapartner eher Nadelbäume gegenüber Laubbäumen.

Dass die Sporenmaße bei den hier vorliegenden Aufsammlungen im Untersuchungsgebiet etwas größer sind, und zwar bis $9,7 \times 7,5 \mu\text{m}$ gegenüber bis $8,8 \times 7 \mu\text{m}$ bei SARNARI (1993, 1998), soll hier nicht unerwähnt bleiben.

Untersuchte Belege: Burgenland, Güssing, nordöstl. v. Punitz, Punitzer Gemeindewald, ca. 280 m s. m., bei *Carpinus* und *Quercus*, MTB 8864/3, $16^\circ 21' \text{ E}$, $47^\circ 07' \text{ N}$, 17. Juli 2014, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA R3867); - - 24. Juli 2014, H. PIDLICH-AIGNER (PA R3873); - - 28.7.2014 (PA R3887); - Jennersdorf, nördl. v. Weichselbaum, ca. 260 m s. m., bei *Quercus*, *Fagus*, *Carpinus* und *Pinus*, MTB 9063/3, $16^\circ 10' \text{ E}$, $46^\circ 56' \text{ N}$, 6. August 2014, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R3911); - Mattersburg, nordwestl. v. Schattendorf, Schattendorfer Wald, ca. 300 m s. m., bei *Quercus*, auch *Carpinus*, MTB 8264/4, $16^\circ 29' \text{ E}$, $47^\circ 43' \text{ N}$, 17 August 2014, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R3950); - Oberwart, nordwestl. v. Neuhodis, Weinberg, ca. 440 m s. m., bei *Quercus*, MTB 8664/3, $16^\circ 22' \text{ E}$, $47^\circ 18' \text{ N}$, 3. August 2014, H. PIDLICH-AIGNER (PA R3901); - Oberwart, Schandorf, Schandorfer Wald ca. 300 m s. m., MTB 8764/4, 5. September 2006, W. KLOFAC (WU 27273, bzw. PA R1651); - - 31. August 2010 (PA R2985); Steiermark, Hartberg, südwestl. v. Schloss Schieleiten, ca. 400 m s. m., bei *Abies*, *Picea* und *Fagus*, MTB 8760/4, $15^\circ 49' \text{ E}$, $47^\circ 13' \text{ N}$, 5. Oktober 2009, H. PIDLICH-AIGNER (PA R2811); - - 8. Oktober 2009 (PA R2817); - - 14. August 2010, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA R2943).

Russula albonigra var. *subcaerulescens*, ad interim (Abb. 21, 22)

Merkmale (makroskopische Beschreibung nach einem Foto und den Exsikkaten):

H u t : ca. 40–80 mm breit, konvex mit vertiefter Mitte, im Alter mit wellig verbogener Randzone, diese ungerieft, Huthautabziehbarkeit nicht getestet; Hutfarben weißlich, im Alter und nach Berührung bläulich-schwarz verfärbend.

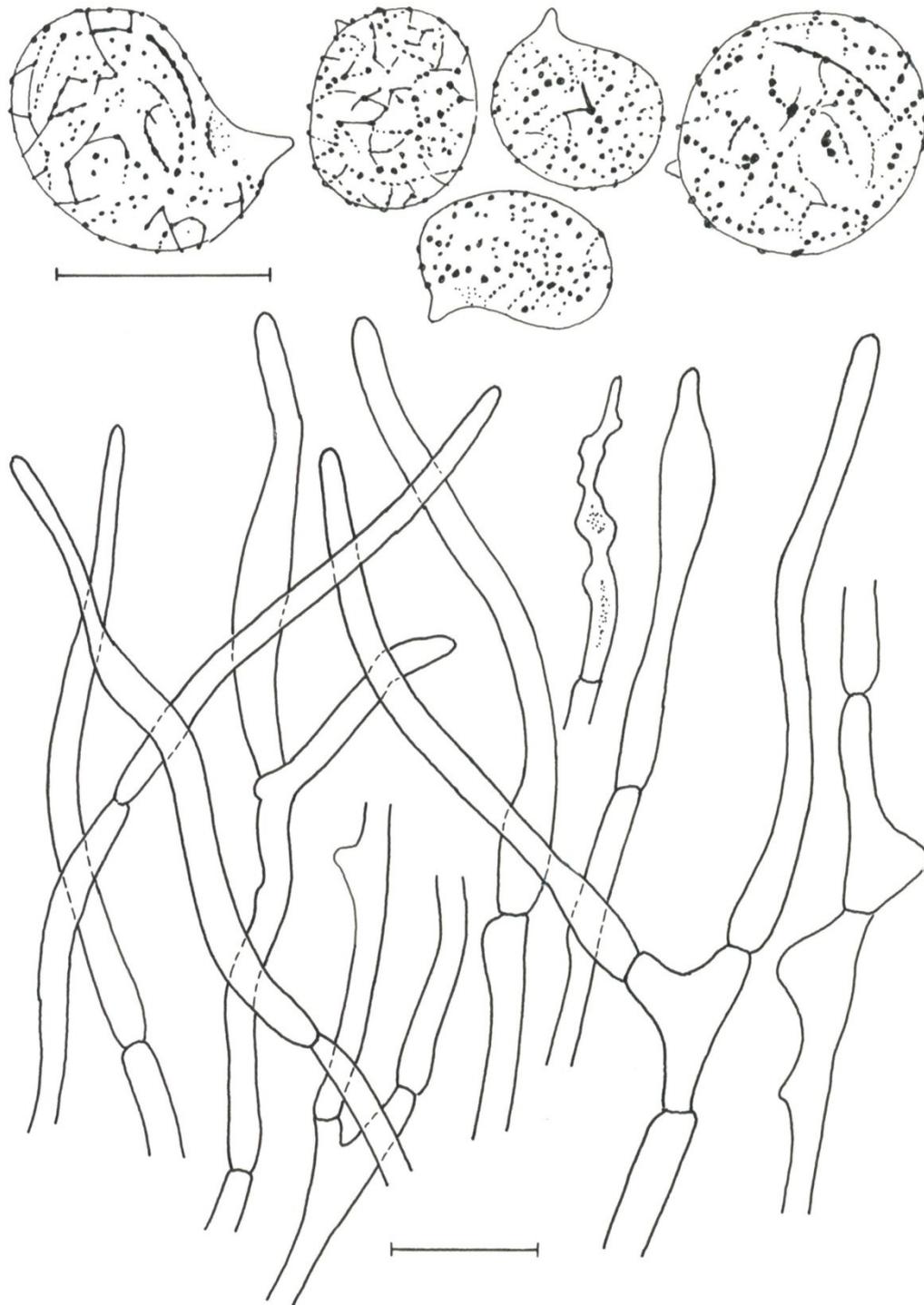


Abb. 22. *Russula albonigra* var. *subcaerulescens*, Sporen und Huthautelemente (WU 7303). – Maß: Huthautelemente (Huthauthaare und Dermatozystide) 20 µm, Sporen 10 µm.

L a m e l l e n : mit Zwischenlamellen, nicht sehr eng stehend, weiß, die Lamellenschneiden nach Berührung und im Alter schwärzend.

S t i e l : ca. 20–35 × 10–20 mm, zylindrisch, weiß, bei Berührung und im Alter schwärzend.

Fleisch: fest, weißlich, bei Verletzung schwach blauend und dann relativ rasch schwärzend; Geruch und Geschmack nicht getestet.

Makrochemische Reaktionen: nicht getestet.

Exsikkat: die Hüte allesamt dunkelbraun bis schwärzlich mit helleren Flecken, die Stiele etwas heller braun, und die Lamellen neben braunen Abschnitten stellenweise noch mit einem schmutzigen Weiß.

Sporenpulverfarbe: nicht getestet (kein Abwurf vorhanden).

Sporen: (im Quetschpräparat) $7,2-9,7(-14,9) \times 5,6-8,6(-12,6) \mu\text{m}$, im Mittel $8,6 \times 7,3 \mu\text{m}$, $Q_{av} = 1,2$, Volumen im Mittel $240 \mu\text{m}^3$, sehr variabel in Größe und Form, meist breitelliptisch, auch subglobos wie z. B. $12,1 \times 11,3 \mu\text{m}$, oder auch länglich, wie z. B. $13,4 \times 8,2 \mu\text{m}$, $10,0 \times 6,7 \mu\text{m}$ oder $14,9 \times 10,1 \mu\text{m}$ und dann mit Hilardepression und ausgezogenem Apiculus und einem Quotienten von bis zu 1,6; Protuberanzen bis $0,2 \mu\text{m}$ hoch, bestehend aus feinen Warzen, teils isoliert stehend, auch reihig angeordnet, auch mit feinen Linien untermischt, aber niemals teilnetzig. Andernteils finden sich auch gänzlich isoliert punktierte Sporen; Hilarfleck nicht oder auch schwach amyloid.

Basidien: ca. $35-50 \times 7-10 \mu\text{m}$, meist 4-sporig, aber auch 2-sporig.

Hymenialzystiden: ca. $70-125 \times 6-10 \mu\text{m}$, groß und zahlreich, meist zylindrisch und apikal verjüngt, manchmal auch gering eingeschnürt mit nahezu kopfigem Fortsatz, seltener mit normalem, apikal eingeschnürtem, dünnem Fortsatz.

Huthauthare: $2,5-8 \mu\text{m}$ dick, an Verbindungsstellen auch dicker, meist lang septiert, fädig, zylindrisch, apikal sich gering verjüngend, auch gleich dick, auch Endabschnitt schmal spindelig; mit Nekropigment.

Dermatozystiden: $43 \times 1-5 \mu\text{m}$, rar (nur eine Zystide gefunden), kaum reagierend, wellig verbogen, apikal verjüngt.

Ökologie und Verbreitung: Die bisher einzige Fundstelle befindet sich über basenreichem Boden ursprünglicher marinen Ablagerungen der Opponitz- bzw. Lunzformationen, bestehend aus Kalkstein, Mergel, Grauwacke und Gips (nach SCHNABEL 2002) in einem Fichtenwald mit eingestreuten Buchen und Ahorn.

Anmerkungen:

Diese Aufsammlung wird hier nur aufgrund der in Größe, Form und Ornamentation einzigartigen Sporen behandelt. Wegen der nur geringen Angaben zum Fund ist die Stellung innerhalb der Sektion unsicher. So ist über eine eventuelle Farbveränderung des Fleisches vor dem stahlblauen Schwärzen, also ob das Fleisch bei Verletzung sofort schwarz (-blau) anläuft oder ob ein vorheriges Rötten stattfindet, nichts bekannt.

Erstmals Erwähnung findet eine *Russula* mit blauendem Fleisch innerhalb der *Compactae* bei FRIES (1863) als *R. adusta* var. *coerulescens*: „*R. adusta coerulescens* Fr. ic. in Mus. Ac. Holm. Caro fracta l. secta *coerulescens*; ceterum vix diversa. Conf. *R. cyanescens* Kickx legimus in Alsikeskogen prope Upsaliam.“

Die Suche nach *R. cyanescens* ergibt bei SINGER (1923) den Vermerk “ II. Fl. läuft ganz blau an. Mikromerkmale unbekannt. Nr. 52. *R. cyanescens* Kicks H. weißlich, mit stumpfem Rand, gewöbt, L. weiß, entfernt, angeheftet. St. weiß, exakt zylindrisch. Fl. erst weiß. Bild bei Steerbek in der Brüsseler Akademie. Kopiert von Kickx, Bull. d.

Ak. d. Wissenschaften 1842, Band IX, sowie von Strauß in Sturms Flora, III. Abt., Heft 33, Tafel I. „ Des Weiteren fügt er hinzu, dass die Art bayrisch-oberpfälzisch endemisch, aber seit 1678 (!) nicht mehr beobachtet worden sei und dass die meisten Autoren sie nunmehr aufgegeben hätten. In seiner *Russula*-Monographie verweist SINGER (1932) nochmals darauf, dass die Art nicht mehr gefunden wird. Tatsächlich wird dieses Epithet nachfolgend in der Literatur niemals wieder erwähnt. Erst REUMAUX (1996) greift diesen Namen unter Hinweis auf die eben zitierte Kurzbeschreibung von FRIES (1863) und der Priorität gegenüber dem Namen *R. caeruleascens* (*coeruleascens*) wieder auf. So beschreibt er nachfolgend seine *R. cyanescens* und verweist einfürend auf die Ähnlichkeit der BLUMschen (1962) *R. caeruleascens* SING. (nom. nud.). Neben dieser Beschreibung, die mit graublauen bis blassvioletten Hutfarben (SÉGUY 1936: 615, 690, 5 und 20), graublauem Schimmer der Lamellen und der Fleischverfärbung von unmerklich rötend nach grauviolett bis schwarz keinerlei Ähnlichkeit mit der oben vorgestellten Art aufzuweisen hat, beschreibt er auch noch die neue Varietät *subrubescens* REUMAUX, mit stark rötendem Fleisch (wie bei *R. nigricans*) und mit zahlreichen zugespitzten Dermatozystiden und dem Vorkommen unter Eichen.

Auch das Epithet *coeruleascens* (*caeruleascens*) wird von SINGER (1932) wieder aufgegriffen, allerdings nicht als Varietät von *R. adusta* sondern zu *R. densifolia* gehörig. Er stellt Vergleiche mit *Boletus satanas* an, der „... sowohl rötend wie auch blau anlaufen kann, dürfte auch hier nur ein individuell verschiedener Chemismus vorliegen.“ Die Zuordnung zu *R. densifolia* erfolgte wohl deshalb, weil er bei der diesbezüglichen Beschreibung die Fleischverfärbung als „nach ca. 3 Min. rötlich, selten bläulich anlaufend“ angibt. In seinen Supplementen (SINGER 1935) diskutiert er die Zusammenlegung seiner *R. densifolia* mit *R. adusta*, wobei er allerdings mangels hinreichenden Beobachtungsmaterials über die anatomischen und chemischen Unterscheidungsmerkmale die Trennung der beiden Arten aufgrund des eindeutig unterschiedlichen Geruches (!) wieder festigt. BLUM (1962) beschreibt eine *R. caeruleascens* SINGER (nom. nud.) mit weißen Hutfarben mit merkbar blauem Schimmer, die Lamellen ähnlich gefärbt und einem Fleisch, das zuerst weiß ist, dann schwärzt, mit rotem Schimmer. Die Sporen sollen etwa 8–10 µm lang sein, rundlich bis länglich, mit einer Ornamentation bestehend aus feinen Linien, gesamtartig, und einem Habitat unter *Picea*. ROMAGNESI (1967) übernimmt die Beschreibung von BLUM (1962) unter dem Titel *R. adusta* var. *caeruleascens* (FR.) SINGER. Er bemerkt dazu, dass es sich dabei um eine Art handelt, deren Fleisch nicht blau ist, sondern deren Lamellen, das Fleisch und der Hut junger Individuen blau getönt sind. Zum Namen, den BLUM (1962) verwendet, schreibt er kritisch „quoique SINGER ne paraisse pas avoir vu ce champignon“. In seinem Schlüssel zu den *Nigricantinae* listet er allerdings *R. coeruleascens* ss. BLUM, nec (FR.) SINGER getrennt auf.

Nach Abwägung der hier dargelegten Fakten könnte eine Zugehörigkeit des vorliegenden Fundes zu *R. albonigra* am ehesten zutreffen. Schon SCHÄFFER (1952) führt in seiner „Bestimmungstabelle für die europäischen Arten“ die var. *caeruleascens* unter dieser Art. SCHWÖBEL (1974) spricht beim Fleisch von „stahlbläulichen Anlauffarben“, und EINHELLINGER (1994) beschreibt die Verfärbung des Fleisches „über blauschwarz zu nahezu pechschwarz“. SARNARI (1998) führt *R. adusta caeruleascens* Fr. als Synonym von *R. albonigra*, wenn auch versehen mit Fragezeichen. In seinem Kom-

mentar schließt er *R. cyanescens* KICKX ss. REUMAUX aufgrund der relativ hoch ornamentierten Sporen aus. Auch GRÖGER (2014) erwähnt *R. caerulescens* SINGER unter *R. albonigra*.

Untersuchter Beleg: Niederösterreich, Scheibbs, Lunz, Weißenbach, ca. 800 m s. m., Fichtenwald mit Buche und Ahorn eingestreut, MTB 8156/1, 6. August 1988, W. KLOFAC, det. E. HERCHES als *R. caerulescens*.

Mein Dank gilt Frau I. KRISAI-GREILHUBER für die Durchsicht und Korrektur des Manuskriptes sowie Frau R. HÖLLRIEGL für die Ausarbeitung der Mikrozeichnungen.

Literatur

- BLUM, J., 1962: Les *Russules* – Flore monographique des Russules de la France et de pays voisins. – Paris: Lechevalier.
- BON, M., 1986: Validations et typifications des Russules de BLUM. – *Cryptog. Mycol.* **7**(4): 295–309.
- BON, M., 1988: Clé monographique des Russules d'Europe. – *Doc. Mycol.* **28**/70–71: 1–120.
- CLÉMENÇON, H., 1997: Anatomie der Hymenomyceten. – Wabern-Bern: Benteli Druck.
- EINHELLINGER, A., 1994: Die Gattung *Russula* in Bayern. – *Biblioth. Mycol.* **112**.
- FLÜGEL, H. W., NEUBAUER F., 1984: Geologie der Österreichischen Bundesländer – Steiermark. – Wien: Geologische Bundesanstalt.
- FRIES, E., 1863: *Monographia Hymenomycetum Sueciae* 2(2): 185. – Upsalia.
- GRÖGER, F., 2014: Bestimmungsschlüssel für Blätterpilze und Röhrlinge in Europa 2.– Regensburger Mykologische Schriften **17**.
- KORNERUP, A., WANSCHER, J. H., 1981: Taschenlexikon der Farben, 3. Aufl. – Zürich, Göttingen: Muster-Schmidt.
- MOSER M., 1983: Kleine Kryptogamenflora 2 b/2. Die Röhrlinge und Blätterpilze. – Stuttgart, New York: G. Fischer.
- PIDLICH-AIGNER, H., 2004: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 1. – *Österr. Z. Pilzk.* **13**: 39-53.
- PIDLICH-AIGNER, H., 2005: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 2. – *Österr. Z. Pilzk.* **14**: 79-104.
- PIDLICH-AIGNER, H., 2006: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 3. – *Österr. Z. Pilzk.* **15**: 95-103.
- PIDLICH-AIGNER, H., 2007: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 4. – *Österr. Z. Pilzk.* **16**: 25-33.
- PIDLICH-AIGNER, H., 2008: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 5. – *Österr. Z. Pilzk.* **17**: 25-33.
- PIDLICH-AIGNER, H., 2009: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 6. – *Österr. Z. Pilzk.* **18**: 59-68.
- PIDLICH-AIGNER, H., 2010: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 7. – *Österr. Z. Pilzk.* **19**: 41-51.
- PIDLICH-AIGNER, H., 2011: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 8. – *Österr. Z. Pilzk.* **20**: 45-51.
- PIDLICH-AIGNER, H., 2012: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 9. – *Österr. Z. Pilzk.* **21**: 17-26.
- PIDLICH-AIGNER, H., 2013: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 10. – *Österr. Z. Pilzk.* **22**: 107-119.
- PIDLICH-AIGNER, H., 2014: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 11. – *Österr. Z. Pilzk.* **23**: 77-88.
- PIDLICH-AIGNER, H., 2014: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 12. – *Österr. Z. Pilzk.* **23**: 179-198.
- REUMAUX, P., 1996: *Russules rares ou méconnues*. – Frangy: Éditions Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie.

- ROMAGNESI, H., 1967: Les Russules d'Europe et d'Afrique du Nord. – Paris: Bordas.
- SARNARI, M., 1993: Russule nuove o interessanti dell'Italia centrale e mediterranea. – Riv. Micol. **36**(1): 37-41.
- SARNARI, M., 1998: Monographia illustrata del genere *Russula* in Europa 1. – Trento: Assoc. Micol. Bresadola.
- SARNARI, M., 2005: Monographia illustrata del genere *Russula* in Europa 2. – Trento: Assoc. Micol. Bresadola.
- SCHAEFFER, J., 1952: Die Pilze Mitteleuropas 3. *Russula*-Monographie. Nachdruck 1979. – Vaduz: J. Cramer.
- SCHNABEL, W., 2002: Geologie der Österreichischen Bundesländer – Niederösterreich. – Wien, Geologische Bundesanstalt.
- SCHÖNLAUB, H. P., 2000: Geologie der Österreichischen Bundesländer – Burgenland. – Wien: Geologische Bundesanstalt.
- SCHWÖBEL, H., 1974: Die Täublinge. Beiträge zu ihrer Kenntnis und Verbreitung (II). – Z. Pilzk. **39**: 175–190.
- SÉGUY, E., 1936: Code universel des couleurs. – Paris: Lechevalier.
- SINGER, R., 1923: Die Täublinge Mitteleuropas. – Z. Pilzk. 1/2.
- SINGER, R., 1932: Monographie der Gattung *Russula*. – Beih. Bot. Centralbl. **49**(1): 205–380.
- SINGER, R., 1935: Supplemente zu meiner Monographie der Gattung *Russula*. – Ann. Mycol. **33**(5–6): 297–352.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Pidlich-Aigner Harald

Artikel/Article: [Bemerkenswerte Russula-Funde aus Ostösterreich 13: Compactae
Remarkable Russula-findings from East Austria 13: Compactae 59-97](#)