©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 10: *Russula olivascens* und die neue Art *Russula olivoides*
Remarkable *Russula*-findings from East Austria 10: *Russula olivascens* and the new species *Russula olivoides*

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

Angenommen am 22. 7. 2013

Key words: *Basidiomycota*, *Russulales*, *Russula olivascens*, *R. olivoides*, spec. nova. – New species, taxonomy. – Mycobiota of Austria.

Abstract: In the course of investigation of the genus *Russula* in East Austria the distinctive characters of *Russula olivascens* are discussed and the new species *R. olivoides* is introduced replacing *Russula luteoviridans* ss. MELZER & ZVÁRA, BLUM and EINHELLINGER; drawings of microscopical characters and colour illustrations are given.

Zusammenfassung: Im Rahmen der Erforschung der Gattung *Russula* in Ostösterreich werden die Merkmale von *Russula olivascens* diskutiert, und die neue Art *R. olivoides* wird als Ersatz für *Russula luteoviridans* ss. MELZER & ZVÁRA, BLUM and EINHELLINGER vorgeschlagen; Zeichnungen der mikroskopischen Merkmale und Farbabbildungen werden beigefügt.

Für die geplante Veröffentlichung über die Morphologie, Ökologie und Verbreitung der Gattung *Russula* in Ostösterreich wird als weitere Vorarbeit (siehe PIDLICH-AIGNER 2004-2012) eine Studie über die beiden Arten *R. olivascens* und *R. olivoides*, spec. nova, vorgelegt.

Das untersuchte Material stammt aus eigenen Aufsammlungen, wobei alle Bestimmungen anhand von Frischmaterial vorgenommen wurden, und aus Belegen des Herbars WU. Bezüglich der Methodik wird auf die Ausführungen im ersten Teil (PIDLICH-AIGNER 2004) verwiesen. Die Nomenklatur wie auch die systematische Gliederung folgt ROMAGNESI (1967) bzw. SARNARI (1998, 2005).

***Russula olivascens* FR.** (Abb. 1, 6, 7)
(Subgenus *Incrustatula* Sektion *Amethystinae* Subsektion *Chamaeleontinae*)

Merkmale:

Hut: 35-90 mm breit, rundlich, jung konvex, letztlich ausgebreitet mit gering vertiefter Mitte, seltener auch mit Buckel, meist aber mit stark vertiefter bis trichteriger Mitte, Randzone oft wellig verbogen, Oberfläche glatt, lange glänzend, Randzone ungerieft oder kurz gerieft; Hutfarben hell grün-gelblich, wie grünweiß (KORNERUP & WAN-

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

SCHER 1981: 30A2) bis blassgrün (30A3), blassgelb (1-2A2-3), graugelb (2B3), gelbgrau (3B2); oder auch dunkler grünlich, wie oliv (3D5, 3E-F5), olivbraun (4D-E5 oder 4E-F3-4), grüngrau (1B2), auch braunorange (7C4), graurot (8C4) bis rotbraun (8D4), seltener auch dunkelbraun (7F5) oder nahezu grau, die braunen Farben aber meist mit oliven Tönen untermischt, die Mitte kann entweder heller, aber auch dunkler (beinahe schwarz) sein, die Randzone ist oft blassrot (10A3), orangeweiß (6A2), rosaweiß (11A2) oder rotgrau (9B2); neben diesen ± grünen Grundfarben sind oft auch violette Farbtöne nicht selten, wie graumagenta (14D-E3, 14C-E6), lila bis mattviolett (15B-D3), grauviolett (15A-E4), graurubin (12D4, 12E6) oder dunkelrubin (12F6), all diese Farbnuancen mit dunklerer Mitte, aber auch mit ausgeblasster Randzone und Mitte,; Huthaut bis zu zwei Drittel des Radius oder auch zur Gänze abziehbar.

Lamellen: (orange-)gelb, meist durchlaufend, ohne Zwischenlamellen oder Gabelungen, selten auch wenige Gabelungen in Stielnähe, auch manchmal entfernt stehend (an der Randzone nur 5-6 Lamellen pro cm).

Stiel: 30-75 × 8-18 mm, zylindrisch, meist gleich dick, auch basal keulig, Stielfarbe auffallend weiß, kontrastierend zu den orangegelben Lamellen, Oberfläche mehr oder minder glatt, oft (ausgestopft) hohl.

Fleisch: jung fest, aber schon bald eher weich; Geruch zuerst fruchtig, dann aber mit einer nach Gewürzen wie Rosmarin oder Majoran anklingenden Komponente; Geschmack mild.

Makrochemische Reaktionen: $FeSO_4$ langsam schmutzig rosa, Guajak meist nur langsam oliv, seltener lebhafter, Phenol langsam braun.

Exsikkat: nachgedunkelte olive und violette Hutfarben eher hervortretend gegenüber Mischtönen, hingegen gelbliche oder blassgrüne Farbtöne noch mehr ausgeblasst und noch heller erscheinend, die Lamellenfarbe nur bei einjährigen Exsikkaten noch schön goldgelb, dann aber doch ockerbräunlich, Stielfarbe noch lange weißlich; Geruch käseartig-pilzig.

Sporenpulverfarbe: 4 d-e (nach ROMAGNESI 1967).

Sporen: 7,2-11,4 × 7,0-8,8(-10,3) µm, im Mittel 9,3 × 7,9 µm, Q_{av} = 1,18, Volumen (nach EINHELLINGER 1994) im Mittel 303 μm^3, breitelliptisch, Protuberanzen bis 1,0(-1,2) µm hoch, aus überwiegend isoliert stehenden spitzen Stacheln bestehend, diese auch oft in Gruppen oder Reihen eng beisammen stehend und manchmal sogar scheinbar ineinander verfließend, seltener mit feinem Ausläufer oder kurzem Grat; Hilarfleck in Melzers Reagenz amyloid, oft relativ klein.

Basidien: 39-52 × 12-15 µm, 4-sporig, Sterigmen bis 7 µm lang.

Hymenialzystiden: 53-85 × 7-12 µm, fusiform, apikal meist mit eingeschnürtem Fortsatz.

Latiziferen: in der Stielrinde fehlend.

Huthauthaare: 2,5-8 µm, verschieden lang septiert, mehrheitlich jedoch kurz, verzweigt, wellig verbogen, zylindrisch, apikal meist keulig erweitert.

Dermatozystiden: keine vorhanden.

Primordialhyphen: 2,5-5,0 µm dick, zahlreich, meist in Büscheln, meist mittellang septiert, Endabschnitte meist apikal gering verjüngt, aber auch gleich dick oder sogar etwas erweitert oder auch schmal spindelig; Inkrustationen verschieden stark ausgeprägt, meist aber von mittlerer Größe und recht dicht, seltener auch großflächig und dann anliegend.

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

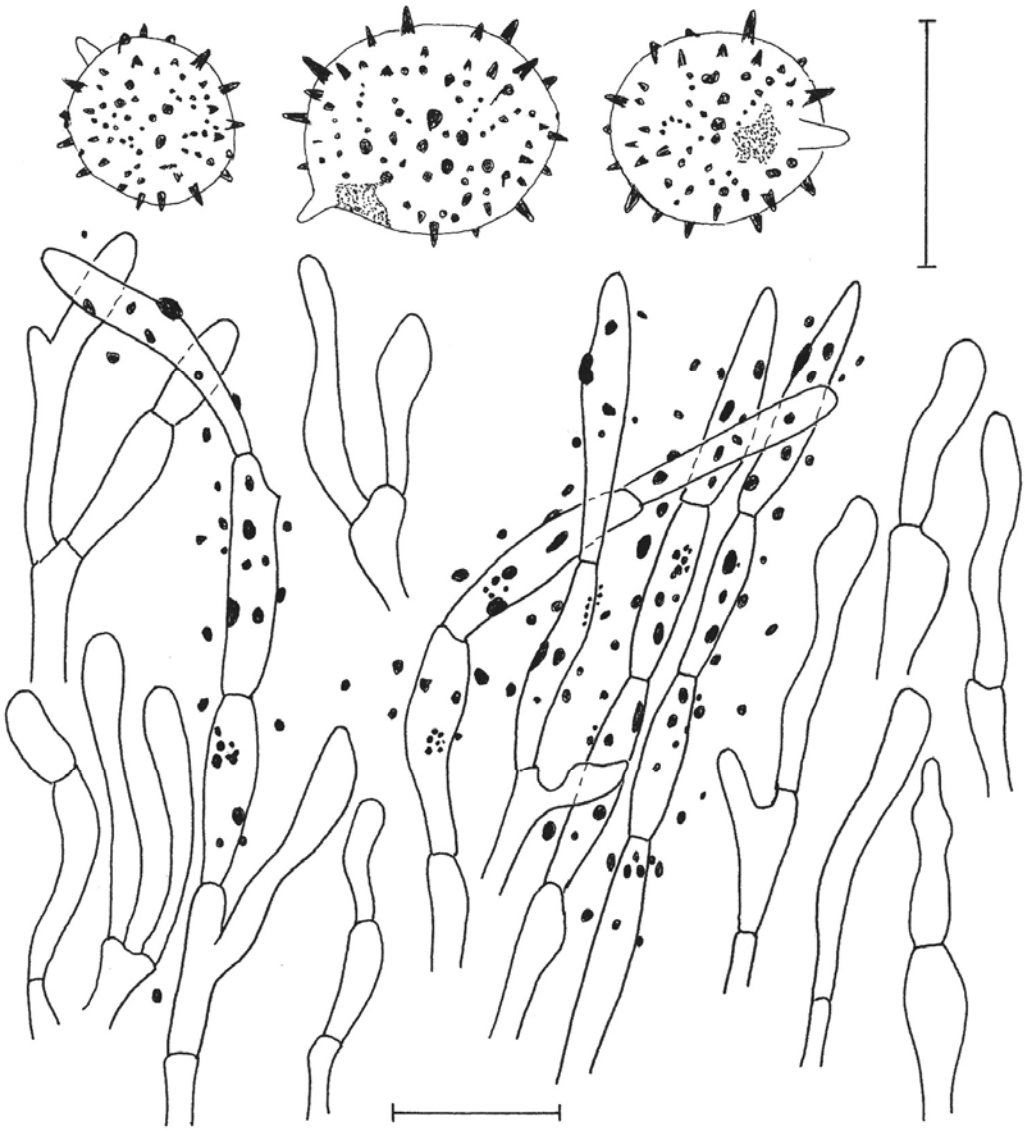

Abb. 1. *Russula olivascens*. Sporen und Huthautelemente (PA R3655). – Maß: Huthautelemente (Huthauthaare und Primordialhyphen) 20 µm, Sporen 10 µm.

Ökologie und Verbreitung: Die meisten unten angeführten Funde stammen aus dem Grazer Bergland aus Gebieten über paläozoischen Kalken (nach FLÜGEL & NEUBAUER 1984). Weitere Funde in den nördlichen Kalkalpen und in Kärnten am Fuße der Karawanken bestätigen, dass es sich hier um eine calciphile Art handelt Ein steirischer Fund stammt von einem mehr oder minder basischen Boden über Schotter, Sanden, Lehmen, aber auch Tuff. Aufgrund des Tuffanteiles ist dieser Standort den basischen Böden über Kalk ähnlich. Auch ein Beleg aus Niederösterreich von schottrigem Boden, bestehend aus (silikatischen) Kristallinkomponenten, aber auch aus kalkalpinem Material (WESSELY 2006) bestätigt dies, nicht jedoch ein Fund aus der Steiermark über Gneis. Auch die niederösterreichischen Funde im Bezirk Krems a. d. Donau stammen von Böden über Granitgneis. In der Datenbank der Pilze Österrreichs (ÖMG 2013) ist jedenfalls signifikant eine calciphile Tendenz erkennbar.

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die allgemeine Meinung, dass es sich bei *R. olivascens* um eine Art montaner Nadelwälder han¬deln soll, ist bei den hier vorgestellten Funden aus Ostösterreich nicht zutref¬fend. Die Art hat in der montanen Höhenstufe zwischen 700 und 1700 m s. m. eine signifikant höhere Fundrate und darunter eine signifikant geringere (ÖMG 2013). Sie hat also ihren Schwerpunkt in der montanen Höhenstufe, kommt aber auch in einer Höhe von 250 bis 370 m s. m. vor.

Mykorrhizapartner sind Nadelbäume, und zwar überwiegend *Picea abies* (L.) KARST., aber auch *Abies alba* MILL., *Pinus sylvestris* L. und sogar *Pinus strobus* L. Die Fruktifikationszeit ist vom 25. Juni bis Mitte November. Als Begleitpilze sind keine speziellen Arten zu nennen,.

Untersuchte Belege: Österreich, Kärnten, Völkermarkt, südwestl. v. Jerischach, MTB 9453/3, 14° 33´ E, 46° 32´ N, ca. 470 m s. m., bei *Picea* und *Pinus*, 10. 9. 2008, H. PIDLICH-AIGNER, Herbar PIDLICH-AIGNER (PA) R2324; - - 23. 8. 2009, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R2632); Niederösterrreich, Baden, nördl. v. Berndorf, westl. v. Haidlhof, Totenkopf, MTB 8062/2, 16° 07´ E, 47° 58´ N, ca. 380 m s. m., bei *Picea*, 13. 9. 2009, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R2728); - Krems a. d. Donau, Droß, Lengenfelderamt, MTB 7559/1, ca. 500 m s. m., unter *Pinus*, 26. 8. 1995, A. HAUSKNECHT (WU 14603); - Krems a. d. Donau, Egelsee, MTB 7559/3, unter *Pinus*, 7. 5. 1989, A. HAUSKNECHT (WU 7570); Steiermark, Bruck a. d. Mur, westl. v. Aflenz-Kurort, Mitterberg, MTB 8457/4, 15° 17´ E, 47° 32´ N, ca. 800 m s. m., bei *Picea*, 19. 8. 2007, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R1773); - Graz-Stadt, Schloss Eggenberg, Schlosspark, MTB 8958/1, 15° 23´ E, 47° 04´ N, 370 m s. m., bei *Pinus strobus*, 8. 10. 2012, H. PIDLICH-AIGNER (PA R3655, R3677); - - 18. 10. 2012, H. PIDLICH-AIGNER (PA R3686); - Graz-Umgebung, südwestl. v. Semriach, Tanneben, Hochglaserer, MTB 8758/3, 15° 22´ E, 47° 12´ N, ca. 900 m s. m., bei *Picea* und *Abies*, 13. 11. 2011, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R3423); - Feldbach, südlich von Schiefer bei Fehring, Kroppiwald, MTB 9062/3, 16° 03´ E, 46° 55´ N, ca. 260 m s. m., bei *Picea* und *Pinus*, 19. 10. 2001, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R508); - Liezen, Admont, Weng, Hörantalm, Hochscheibenalm, MTB 8354/3, ca. 1000 m s. m., 23. 8. 2010, H. PIDLICH-AIGNER & al. (PA R3048); - Liezen, östl. v. Bad Aussee, südwestl. v. Zlaim, MTB 8348/4, 13° 49´ E, 47° 36´ N, ca. 740 m s. m., bei *Picea* und *Abies*, 9. 9. 2012, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R3570, R3571); - Weiz, nordöstl. v. Weiz, Landschakogel, MTB 8759/4, 15° 36´ E, 47° 14´ N, ca. 620 m s. m., bei *Abies*, 8. 10. 2006, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R1612); - - bei *Picea* und *Abies*, 10. 10. 2006, H. PIDLICH-AIGNER (PA R1613); - - bei *Picea*, 9. 11. 2009, H. PIDLICH-AIGNER (PA R2850); - - bei *Picea* und *Abies*, 17. 9. 2011, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R3376, R3379, R3383); - - bei *Picea*, 21. 10. 2011, H. PIDLICH-AIGNER (PA R3421, R3422); - - bei *Abies*, 26. 7. 2012, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R3502); - - bei *Picea*, 17. 10. 2013, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R3833); - Weiz, Oberfeistritz, Raasbachwald, MTB 8760/1, 15° 42´ E, 47° 15´ N, ca. 500 m s. m., Mischwald, 25. 6. 2009, G. HAHN (PA R2868).

***Russula olivoides* PIDLICH-AIGNER, spec. nova** (Abb. 2-5)
(Subgenus *Incrustatula* Sektion *Amethystinae* Subsektion *Integroidinae*)

MykoBank MB 807048

Synonym: *R. luteoviridans* ss. MELZER & ZVÁRA, BLUM und EINHELLINGER

Descriptio latina:
Pileus 35-60 mm latus, convexus, aliquando in centro leviter depresssus, marginem versus laevis dein non multus striatus, pileipellis fulgens, deinde opaca et micromaculata sub lente, cutis separabilis usque ad $^1/_3$ partem radii, marginem olivacea (2D3), aliter olivaceo-brunnea (4E-F6) vel aliquando marginem rubro-cinerea (10B2), in sequenti area olivaceo-brunnea (4D3) cum parvis maculis flavo-albis (4A2), medio fla-

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

vo-alba cum maculis olivaceo-brunneis; lamellae flavidae, furcatae, lamellulis; stipes 40-70 × 8-17 mm, cylindricus, saepe ad basim clavatus, albidus; contextus albidus, sapor mitis, odor pomis similem; reactiones: $FeSO_4$ lente rosea, Guajak lente caeruleo-viridis, Phenol brunnea; Sporae in cumulo flavae (4 a-c in Codice Romagnesii), 7,0-10,0 × 6,2-8,0 µm, obovoideae, ornamentis valde amyloideis, verrucis usque ad 1,0(-1,2) µm altis, catenulato-cristatis, parte reticulatis, macula hili amyloidea; basidia tetraspora, 43-52 × 12-14 µm; pilis cutis 2-7 µm, septatis; hyphae primordiales 3-8(-9) µm latae, breve septatae cum incrustatione; hyphae lacticiferae in cortice stipitis praesentes. Habitat in humo calcareo prope *Picea abies* et *Abies alba*.

Holotypus: Austria, Styria, Weiz, Landschakogel, MTB 8759/4, 15° 36´ E, 47° 14´ N, ca. 620 m s. m., 26. 7. 2012, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (PA R3509) (holotypus in herbario WU, numero 32746, conservatus).

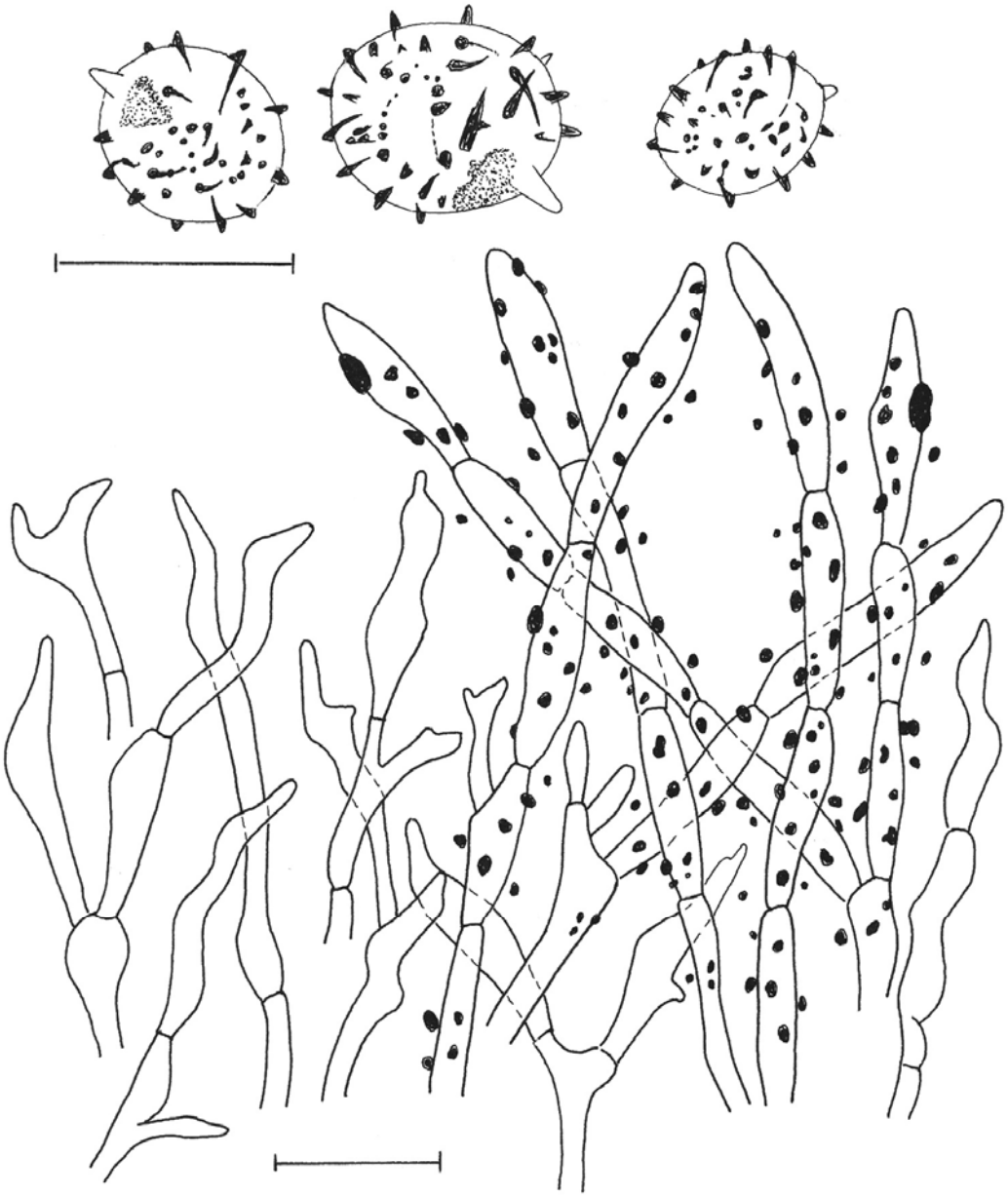

Abb. 2. *Russula olivoides*. Sporen und Huthautelemente (PA R3509). – Maß: Huthautelemente (Huthauthaare und Primordialhyphen) 20 µm, Sporen 10 µm.

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Characters:

Pileus: 35-60 mm wide, spherical, convex when young, later expanded with deepened centre, surface smooth, for a long time shiny, later dull and then with tiny bright spots (obviously the strongly tufted primordial hyphae), marginal zone often crenate; pileus color in marginal zone olive green (2D3), otherwise olive-brown (4E-F6) or marginal zone red-grey (10B2), accompagnied by an olive-brown (4D3) zone with small yellow-white (4A2) spots; centre yellow-white with olive-brown spots; cutis separable up to $^1/_3$ of radius.

Lamellae: ochre to yellow, forked, lamellulae present.

Stipe: 40-70 × 8-17 µm, cylindrical, sometimes also with clavate base or curved; white.

Flesh: in young basidiomata firm, soon smooth; smell fruity; taste mild.

Macrochemical reactions: $FeSO_4$ slowly pink, Guajak first brown, olive, then blue-green, Phenol brown.

Exsiccate: pileus darkened, olive colors changed to grey to black; lamellae beige to ochre; Stipe with large yellow-ochre patches; smell indistinct, but pleasant.

Colour of spore print: 4 a-c.

Spores: 7.0-10.0 × 6.2-8.0 µm, mean 8.5 × 7.1 µm, Q_{av} = 1.2, volume 224 μm^3, widely ellipsoid, protuberances up to 1.0(-1.2) µm, consisting of isolated warts and blunt spines, often in linear rows, rarely standing together in groups, ridges and fine lines and stolons, but never reticulate; suprahilar plage amyloid in Melzer´s reagent, the marginal zone more intensely.

Basidia: 43-52 × 12-14 µm, 4-spored, sterigmata up to 7 µm.

Hymenialcystidia: 55-75 × 9-15 µm, fusiform, often with appendages. In exsiccates all cystidia after soaking with 5% NH_4OH (or 5% KOH) and ammoniacal Congo red at the tips with oleaginous inclusions, approximately 5-7 µm in size, partly with root-like extensions downwards, filled extensions sometimes also drop-shaped expanded; these inclusions have not yet been observed in fresh material.

Lactiferous hyphae: present in the stipe cortex, 12-20 µm thick, thick-walled, wall thickness 3-6 µm.

Pileipellis hairs: 2-7 µm, septate in different lengths, end section often long and unbranched, shaped variously, cylindrical, wavy bent, bulbous expanded, with outgrowths, usually tapering apically or even of the same thickness.

Dermatocystidia: absent.

Primordial hyphae: 3-8(-9) µm thick, numerous, usually in clusters, short- (sometimes cells only 10 µm long) to medium-celled septate, often constricted at the septa, end sections usually apically tapering, also narrowly fusiform, also apical with the same thickness. Incrustations mainly medium sized, but also large or very fine.

Merkmale:

Hut: 35-60 mm breit, rundlich, jung konvex, bald ausgebreitet mit vertiefter Mitte, Oberfläche glatt, lange glänzend, später aber matt und dann mit der Lupe kleine helle, erhabene Punkte erkennbar (offensichtlich die kräftigen büscheligen Primordialhyphen), Randzone schwach höckerig gerieft; Hutfarben an der Randzone oliv (2D3), sonst olivbraun (4E-F6) oder Randzone rotgrau (10B2), darauf eine olivbraune (4D3)

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Zone mit kleinen gelbweißen (4A2) Flecken folgend, die Mitte gelbweiß mit olivbraunen Flecken; Huthaut bis zu einem Drittel des Radius abziehbar.

Lamellen: ocker bis gelb, mit vielen Gabelungen und auch Zwischenlamellen.

Stiel: 40-70 × 8-17 mm, zylindrisch und gleich dick, aber auch Basis etwas keulig verdickt, Stiel auch gebogen; weiß.

Fleisch: nur jung fest, bald weich; Geruch fruchtig; Geschmack mild.

Makrochemische Reaktionen: $FeSO_4$ langsam rosa, Guajak von braun zu oliv und dann erst dunkel blaugrün, Phenol braun.

Exsikkat: Hut stark nachgedunkelt, die oliven Farbtöne nunmehr grau bis schwarz; Lamellen beige bis ocker; Stiel mit großflächigen Gilbstellen; Geruch nur ganz schwach, nicht zu definieren, aber angenehm.

Sporenpulverfarbe: 4 a-c.

Sporen: 7,0-10,0 × 6,2-8,0 µm, im Mittel 8,5 × 7,1 µm, Q_{av} = 1,2, Volumen 224 μm^3, breitelliptisch, Protuberanzen bis 1,0 (-1,2) µm hoch, bestehend aus isoliert stehenden Warzen und stumpfen Stacheln, oft in Reihen, seltener in Gruppen eng beisammen stehend, aus Graten sowie feinen Linien und Ausläufern, aber niemals netzig; Hilarfleck in Melzers Reagens schwach amyloid, die Randzone stärker.

Basidien: 43-52 × 12-14 µm, 4-sporig, Sterigmen bis 7 µm lang.

Hymenialzystiden: 55-75 × 9-15 µm, spindelig, oft mit Anhängseln. In Exsikkaten bei allen Zystiden nach dem Aufweichen mit 5% NH_4OH (aber auch mit 5% KOH) und dann in ammoniakalischem Kongorot an den Spitzen ölartige Einschlüsse sichtbar, etwa 5-7 µm groß, teilweise mit wurzelartigen Verlängerungen nach unten zu und auch manchmal in den eingeschnürten Fortsatz hinein; der Fortsatz dann auch manchmal tropfenförmig erweitert und mit diesem Inhalt gefüllt; bei Frischmaterialuntersuchung wurden diese Einschlüsse nicht beobachtet (bzw. darauf auch nicht geachtet).

Latiziferen: in der Stielrinde vorhanden, 12-20 µm dick, dickwandig, Wandstärke 3-6 µm.

Huthauthaare: 2-7 µm dick, verschieden lang septiert, Endabschnitte oft lang und unverzweigt, vielfältig geformt, zylindrisch, wellig verbogen, bauchig erweitert, mit Auswüchsen, apikal meist verjüngt oder auch gleich dick.

Dermatozystiden: keine.

Primordialhyphen: 3-8(-9) µm dick, zahlreich, meist in Büscheln, kurz (manchmal nur 10 µm lang) bis mittellang septiert, an den Septen oft eingeschnürt, Endabschnitte meist apikal verjüngt, auch schmal spindelig, auch apikal gleich dick. Inkrustationen meist mittelgroß, aber auch groß oder auch sehr fein.

Ökologie und Verbreitung: Zwei Aufsammlungen an derselben Stelle im (sub-) montanen Nadelwald bei *Picea*, auch *Abies*, etwas entfernt auch *Fagus sylvatica* L., über paläozoischen Kalken, am 26. Juli und am 14. September.

Begleitpilze: *Cortinarius cagei* MELOT, *C. glaucopus* (SCHAEFF.: FR.) S. F. GRAY, *Inocybe mixtilis* (BRITZ.) SACC., *I. sindonia* (FR.) KARST., *Lactarius deterrimus* GRÖGER, *L. scrobiculatus* (SCOP. : FR.) FR., *Russula aurea* PERS., *R. cyanoxantha* (SCHAEFF.) FR., *R. foetens* FR., *R. firmula* JUL. SCHÄFF., *R. integra* (L.) FR., *R. laricina* VELEN. und *R. olivascens.*

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Untersuchte Belege (außer Holotypus): Österreich, Steiermark, Weiz, nordöstl. v. Weiz am Landschakogel, MTB 8759/4, 15° 36´ E, 47° 14´ N, ca. 620 m s. m., 14. 9. 2012, H. PIDLICH-AIGNER, PA R3573.

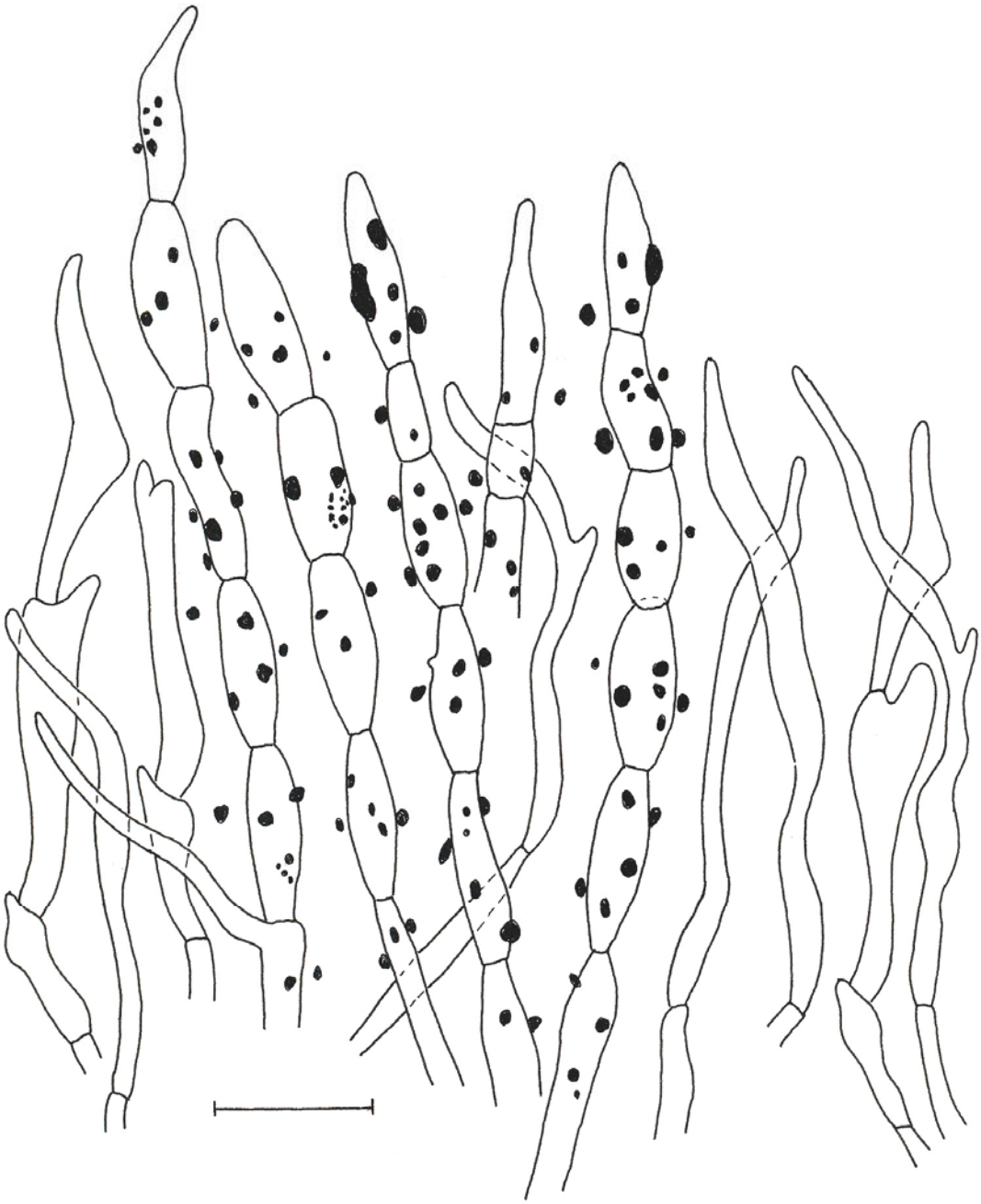

Abb. 3. *Russula olivoides*. Huthautelemente (PA R3573). – Maß: 20 µm.

Diskussion: Erläuterung der systematischen Einordnung und wichtiger Merkmale der behandelten Arten

Russula olivascens

ROMAGNESI (1967) hat innerhalb seiner *Incrustatae* ROMAGN. die „*Incrustatae leucosporae*“ mit den *Roseinae* SINGER und den *Lilacinae* MELZER-ZVÁRA und die „*Incrustatae xanthosporae*“ mit den *Amethystinae* ROMAGN. und den *Chamaeleontinae*

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

SINGER aufgeschlüsselt. Zu den *Chamaeleontinae* zählen die Arten *R. olivascens* ss. BRES., *R. subcompacta* BRITZELM. ss. CRAWSH., *R. roseicolor* J. BLUM, *R. chamaeleontina* FR. mit diversen Varietäten und Formen und *R. vitellina* FR.

Innerhalb der *Polychromae* MAIRE hat er neben den schon bestehenden *Melliolentinae* SINGER, *Viridantinae* MELZER-ZVÁRA, *Olivaceinae* SINGER und *Integrinae* MAIRE die *Integroidinae* ROMAGN. geschaffen. Das ist eine Sektion, die Arten mit ocker oder gelbem Sporenpulver, einer Epikutis ohne schwärzende Reaktion mittels Sulfoaldehyden, aber mit inkrustierten Primordialhyphen und auch ohne Röten des Fleisches mit Sulfovanillin beinhaltet. Sie unterscheidet sich von den beiden anderen Gruppen der *Incrustatae*, und zwar von den *Amethystina*e durch reichlich vorhandene Milchröhren in der Stielrinde und von den *Chamaeleontinae* durch nicht so keulig erweiterte Huthauthaare und in zweiter Linie durch mehr oder minder vorhandenes Grauen des Fleisches. Zu den *Integroidinae* zählt ROMAGNESI (1967) die Arten *R. claroflava* GROVE, *R. vinosa* LINDBLAD, *R. caerulea* (PERS.) FR. ss. COOKE, *R. mollis* QUÉLET ss. ROMAGN., *R. luteoviridans* ss. BLUM, *R. sericatula* ROMAGN. und *R. ravida* FR. ss. BLUM.

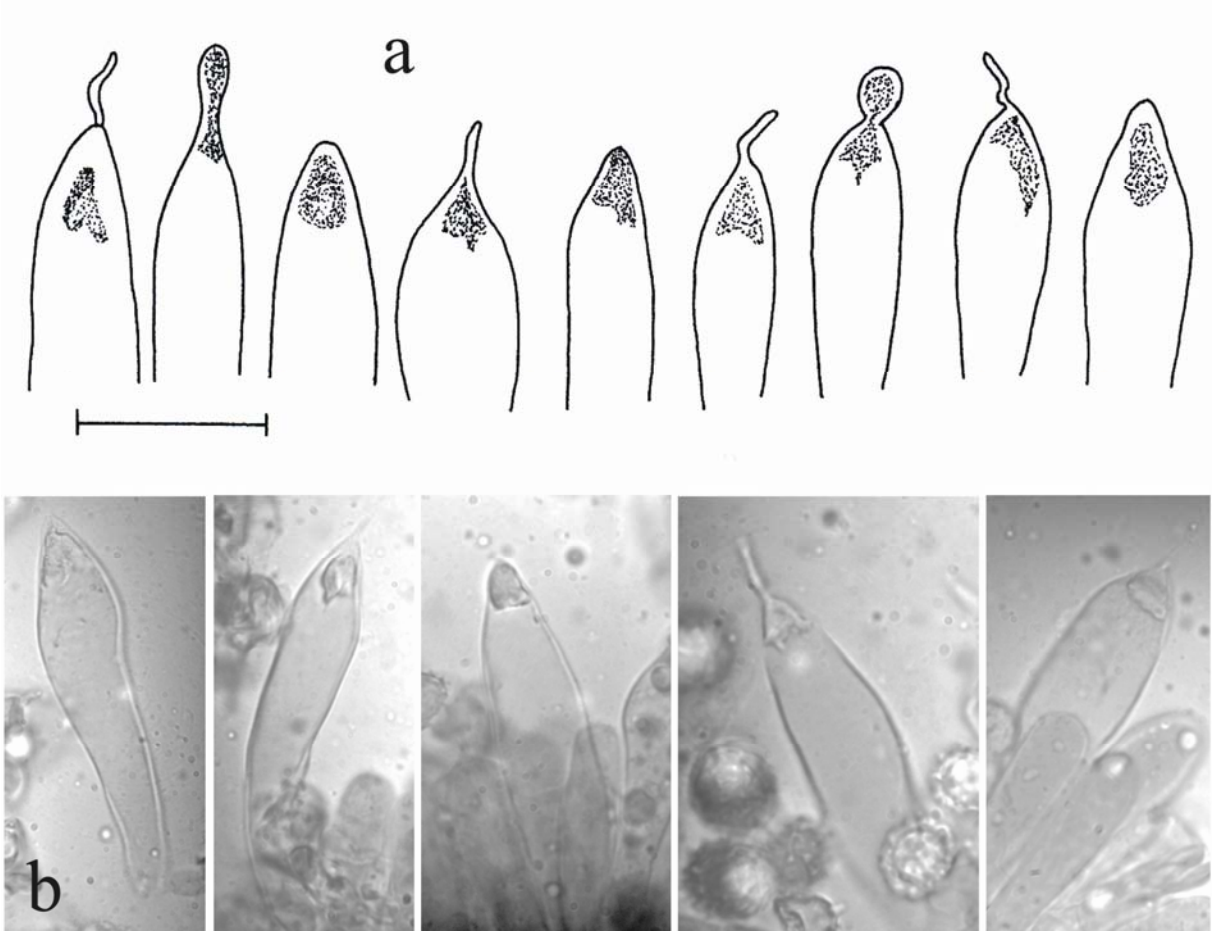

Abb. 4. *Russula olivoides*. *a*, *b* Hymenialzystidenspitzen mit Einschlüssen (PA R3509 und R3573). – Maß: 20 µm.

SARNARI (1998, 2005) unterteilt die Untergattung *Incrustatula* ROMAGN. emend. in die Sektion *Lilaceinae* (MELZER & ZVÁRA) KONRAD & JOSS. mit den Subsektionen *Lilaceinae* (MELZER & ZVÁRA) J. SCHAEFFER und *Roseinae* SINGER ex SARNARI und die Sektion *Amethystinae* ROMAGN. mit den Subsektionen *Amethystinae* (ROMAGN.)

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

BON, *Chamaeleontinae* SINGER, *Integroidinae* ROMAGN. in BON und *Olivaceinae* SINGER. Im Schlüssel zu den *Chamaeleontinae* listet er neben *R. olivascens* auch noch *R. vitellina* GRAY, *R. chamaeleontina* [= *R. risigallina* (BATSCH) SACC.], *R. ochracea* FR., *R. helios* SARNARI, *R. roseicolor*, *R. salmonolutea* LANDA & FELLNER, *R. flavocitrina* J. BLUM und *R. gilva* ZVÁRA auf. Die Subsektion *Integroidinae* besteht bei SARNARI (1998, 2005) aus den Arten *R. pubescens* A. BLYTT, *R. vinosa*, *R. claroflava*, *R. groenlandica* RUOTS. & VAURAS, *R. pseudointegra* ARNOULD & GORIS, *R. sericatula* und *R. caerulea*. In seinen umfangreichen Studien zu *R. olivascens* nennt er als Synonyme zu dieser Art *Agaricus Russula olivascens* PERS., *R. xerampelina var. olivascens* (PERS.) QUÉL., *R. alutacea* var. *olivascens* (PERS.) SINGER, *R. mollis* QUÉL. ss. MELZER & ZVÁRA, CRAWSHAY, SINGER, nec. ROMAGN. (= *R. cremeoavellanea*?), *R. lutea* b) *R. postiana* ROMELL, *R. subolivascens* BURL., *R. lutea* f. *montana* Singer, *R. neglecta* SINGER, *R. multicolor* J. BLUM ex BON und *R. paraolivascens* BIDAUT & MOËNNE-LOCC.

Russula luteoviridans MARTIN ss. orig.

Bei *R. luteoviridans* MARTIN (1894) handelt es sich nach der Originalbeschreibung um einen Pilz mit einem milden bis schärflichen Geschmack, gefunden im Gras.

SCHÄFFER (1952) führt *R. luteoviridans* als Synonym von *R. urens*. BON (1988) teilt die Meinung von SCHÄFFER (1952) und ROMAGNESI (1967) und listet im Schlüssel *R. luteoviridans* MARTIN als „synonyme ou forme“ von *R. urens* auf.

SARNARI (2005) interpretiert *R. luteoviridans* MARTIN als Form von *R. cuprea*.

R. luteoviridans ss. MELZER & ZVÁRA, BLUM und EINHELLINGER

BLUM (1962) beschreibt *R. luteoviridans* ss. MELZER & ZVÁRA als robuste Art mit 5-10 cm breitem Hut; glatter, vor allem olivfarbener Huthaut, die manchmal mit sepiabraunen, gelbgrünen und seltener auch mit rötlichen Tönen untermischt ist; zuerst fast weißen, dann hellorangen, schmalen und eng stehenden Lamellen; weißem bis hellorangem, zylindrischem oder auch verdicktem Stiel; mildem oder fast mildem, langsam schärflichem Geschmack (!); einer normalen Guajak- und Phenol- und einer blassen $FeSO_4$-Reaktion; einem Sporenpulver (XIII) XIV (= hell- bis mittelgelb); und Sporen mit 0,7-1,5 µm hohen, dünnen und dickeren isoliert stehenden, auch mit feinen Linien oder Graten unregelmäßig verbundenen Stacheln; sowie einer Huthaut mit 4-6 µm dicken, schwach keuligen und undeutlich septierten Primordialhyphen.
Zur Ökologie vermerkt BLUM (1962):„unter Buchen und Fichten“. Er ordnet sie innerhalb seiner Sektion C, „milde Täublinge mit gelbem Sporenpulver“, der Gruppe „*olivascens*“ zu.

ROMAGNESI (1967) behandelt diese Art (ss. LANGE, BLUM) ausführlich aufgrund von Notizen und eines Exsikkates von BLUM, die ihm dieser zur Verfügung gestellt hatte,. Hier handelt es sich offensichtlich um Ergänzungen zur ursprünglichen Beschreibung von BLUM (1962), wobei die Feststellung hervorzuheben ist, dass es sich nicht um eine *Chamaeleontinae*, sondern um einen Vertreter der *Integroidinae* handelt. Die Sporenpulverfarbe bezeichnet ROMAGNESI als 4 c, die Sporengröße 8-10 × 7-8 µm mit Warzen bzw. Stacheln von 0,62-1,25 µm, die Größe des Apikulus 1,37-1,75 × 1-1,62 µm, den Hilarfleck beispielweise 2,5-3,5 µm, die Huthauthaare schmal, zylind-

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

risch, nicht keulig, 2,5-3,5 µm dick und die vielen Primordialhyphen bis 7,5 µm dick. Als Habitat gibt er „unter Tanne und Fichte“ an. ROMAGNESI (1967: Abb. 863-856) bildet Sporen und Endzellen der Huthauthaare ab. Er selbst betrachtet *R. luteoviridans* (ss. ROMAGN.) als Form von *R. cuprea.*

EINHELLINGER (1994) gibt bei seinen Funden ein gelbes Sporenpulver von 4 b-c, eine Sporengröße von (7,5-)8-9,2-10(-11) × (7-)7,5-8,2-9(-9,5) µm, eine Hutdeckschicht mit nur 2,5-3,0 µm dicken Huthauthaaren und zahlreichen, meist apikal verschmälerten, seltener auch schwach keuligen, stark inkrustierten, (3,5-)4-6(-7) µm dicken Primordialhyphen an. Als Hutfarben zählt er auf: blass olivgelb, hellgrün, olivbraun, an den Randpartien auch umbrabraun, in der Mitte auch gelblich-olivbraun.

Da somit *R. luteoviridans* ss. MELZER & ZVÁRA, BLUM und EINHELLINGER noch nicht gültig beschrieben ist, muss eine Neubeschreibung vorgenommen werden. Dafür wird der Name *R. olivoides* gewählt. Die wichtigsten diskriminierenden morphologischen Merkmale im Vergleich zu *R. olivascens* sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1. Diskriminierende morphologische Merkmale der zwei untersuchten *Russula*-Arten

Merkmal	*Russula olivascens*	*Russula olivoides*
Hutfarben	(gelb-)grünlich, oliv, oft mit rötlicher Randzone, violette Farbtöne	± oliv
Lamellenfarbe	orangegelb	gelb
Sporenpulverfarbe	4 d-e	4 a-c
Sporenmittel (µm)	9,3 × 7,9	8,5 × 7,1
Sporenprotuberanzen	nahezu isoliert	auch mit Graten und feinen Linien
Hymenialzystiden	normal, ohne apikale Einschlüsse (beim Exsikkat)	apikal mit Einschlüssen (beim Exsikkat)
Latiziferen in der Stielrinde	nicht vorhanden	vorhanden
Huthauthaare	meist apikal keulig erweitert	meist apikal verjüngt
Primordialhyphen	2,5-5 µm dick	3-8(-9) µm dick

Bei den hier vorgestellten Funden von *R. olivoides* handelt es sich aufgrund der Latiziferen in der Stielrinde eindeutig um einen Vertreter der *Integroidinae*. Diese Milchröhren sind von beachtlicher Größe, so dass sie leicht für Fremdkörper gehalten werden könnten, noch dazu, wo sie im Präparat durch den Quetschvorgang gerne an den Rand gedrängt werden. Bei *R. olivascens* finden sich dort keine Latiziferen. Außerdem sind die wesentlichen Unterschiede zu *R. olivascens* in mikroskopischer Hinsicht auch noch die völlig anders gestalteten, nicht keuligen, sondern eher apikal verjüngten Huthauthaare, die viel dickeren, oft sehr kurz septierten Primordialhyphen und die Sporenprotuberanzen, die neben den isoliert stehenden Stacheln auch noch von kurzen Graten und Linien geprägt sind. Makroskopisch sind die Hutfarben bei *R. olivoides* etwas düsterer mit mehr Olivgrün, vor allem aber ohne jegliche Violetttöne. Die Sporenpulverfarbe ist nur 4 a-c gegenüber 4 d-e, und demnach ist auch die Lamellenfarbe viel heller gelb.

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Bemerkenswert bei allen Fruchtkörpern der hier vorliegenden beiden Kollektionen ist ein in der Spitze der Hymenialzystiden apikal eingelagerter, lichtbrechender Inhalt (Abb. 4). Dieses außergewöhnliche Merkmal wurde bisher bei keiner anderen *Russula*-Art beobachtet.

Nach CLÉMENÇON (1997) handelt es sich bei den Hymenialzystiden der *Russulaceae* um Gloeozystiden. Diese von ROMAGNESI (1967)Makrozystiden genannten Gloeozystiden sind sehr lang und entspringen tief in der Trama, können aber auch mit einer Latizifere der Trama verbunden sein. Sie sind spindelförmig oder keulenförmig und tragen oft eine Spitze oder ein veränderliches Anhängsel. Ihr Inhalt zeigt ein spezielles Aussehen, recht gut durch den Ausdruck „pailleté“ (= mit kleinen Plättchen aus Perlmutter besetzt) beschrieben; man findet darin entweder eine Art Nadeln oder lichtbrechende Massen, die sehr oft, jedoch nicht immer, in Sulfovanillin wenigstens teilweise graublau oder schwärzlich werden. ROMAGNESI (1967) stützte den Begriff „Makrozystide“ in erster Linie auf das Aussehen des Deuteroplasmas, aber im Namen drückt er die auffallende Länge dieser Zellen aus. Weiters führt CLÉMENÇON (1997) an, dass das Sekret in den *Russula*-Gloeozystiden anfangs fein dispers und tropfig sei, aber in vielen Fällen in Form kleiner Nadeln kristallisiere. Die Gloeozystiden enthielten oft geringe Mengen von Lipiden in Form kleiner Tröpfchen. Das Deuteroplasma bestehe nicht nur aus leicht löslichem Sekret, sondern zeige im Elektronenmikroskop nach Fixierung und Einbettung neben zahlreichen Löchern (herausgelöste Lipide und andere Stoffe) auch runde, von einer Membran begrenzte, etwa 1 µm große Einschlüsse mit fein granulärer Struktur. Der Inhalt der bei *R. olivoides* vorhandenen doch recht großen Einschlüsse erscheint kompakt und ohne Struktur im Unterschied zum „normalen“ Deuteroplasma. Bei Untersuchungen an der stark tränenden Art *R. foetens* konnten Zystiden beobachtet werden, die an der Spitze abgebrochen waren und aus denen das Deuteroplasma wolkig entweicht. Auch hier war die „Wolke“ irgendwie verschwommen fein punktiert. Allerdings hängt diese Funktion nicht mit der Guttation der Lamellen zusammen. Die Abgabe dieser Flüssigkeit dürften zystidenartige, beinahe zylindrische sekretorische Hyphen übernehmen, die mit Latiziferen in Verbindung stehen. Ähnliche Vorgänge können auch nicht auf *R. olivoides* zutreffen, da sich bei dieser Art im Hymenium keine Latiziferen befinden. CLÉMENÇON (1997) definiert „sekretorisch“, ‘dass dem Sekret eine biologische Aufgabe im Dienste des Organismus zukommt’. Im vorliegenden Fall handelt es sich aber wohl um eine exkretorische Funktion. Zu betonen ist nochmals, dass diese Einschlüsse nicht bei Frischmaterial, sondern bei Exsikkaten entdeckt wurden. Ob und inwieweit diese Einschlüsse von morphologischer bzw. taxonomischer Relevanz sind, müssten Frischmaterialuntersuchungen mit verschiedenen Farbstoffen und Reagenzien klären. Am Exsikkat wurden Untersuchungen in Toluidinblau durchgeführt, allerdings ergaben diese keine Metachromasie, sondern nur normal blaue Basidien sowie ungefärbte Zystiden mit apikal dunklem Fleck.

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

Literatur

BLUM, J., 1962: Les *Russules* – Flore monographique des *Russules* de la France et de pays voisins. – Paris: Lechevalier.

BON, M., 1988: Clé monographique des Russules d´Europe. – Doc. Mycol. **28/70-71**: 1-120.

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

CLÉMENCON, 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.

KORNERUP, A., WANSCHER, J. H., 1981: Taschenlexikon der Farben, 3. Aufl. – Zürich, Göttingen: Muster-Schmidt.

MARTIN, C. E., 1894: Contribution à la flore mycologique genevoise. – Bull. Trav. Soc. Bot. Genève **7**: 171-198.

ÖMG (Österreichische Mykologische Gesellschaft), 2013: Datenbank der Pilze Österreichs. Bearbeitet von DÄMON, W., HAUSKNECHT, A., KRISAI-GREILHUBER, I. – [http://austria.mykodata.net] – [27. 11. 2013].

PIDLICH-AIGNER, H., 2004: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 1. – Österr. Z. Pilzk. **13**: 39-53.

— 2005: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 2. – Österr. Z. Pilzk. **14**: 79-104.

— 2006: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 3. – Österr. Z. Pilzk. **15**: 95-103.

— 2007: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 4. – Österr. Z. Pilzk. **16**: 25-33.

— 2008: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 5. – Österr. Z. Pilzk. **17**: 25-33.

— 2009: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 6. – Österr. Z. Pilzk. **18**: 59-68.

— 2010: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 7. – Österr. Z. Pilzk. **19**: 41-51.

— 2011: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 8. – Österr. Z. Pilzk. **20**: 45-51.

— 2012: Bemerkenswerte Russula-Funde aus Ostösterreich 9. – Österr. Z. Pilzk. **21**: 17-26.

ROMAGNESI, H., 1967: Les *Russules* d´Europe et d´Afrique du Nord. – Paris: Bordas.

SARNARI, M., 1998: Monographia illustrata del genere *Russula* in Europa 1. – Trento: Assoc. Micol. Bresadola.

— 2005: Monographia illustrata del genere *Russula* in Europa 2. – Trento: Assoc. Micol. Bresadola.

SCHÄFFER, J., 1952: Die Pilze Mitteleuropas **3**. *Russula*-Monographie (Nachdruck 1979). – Vaduz: Cramer.

WESSELY, G., 2006: Geologie der Österreichischen Bundesländer – Niederösterreich. – Wien, Geologische Bundesanstalt.

©Österreichische Mykologische Gesellschaft, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

5

6

7

Abb. 5. *Russula olivoides* (PA R3509). – Abb. 6. *R. olivascens* (PA R3685). – Abb. 7. *R. olivascens* (PA R3833). – Phot. H. PIDLICH-AIGNER.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: 22

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

Artikel/Article: Bemerkenswerte Russula-Funde aus Ostösterreich 10: Russula olivascens und die neue Art Russula olivoides Remarkable Russula-findings from East Austria 10: Russula olivascens and the new species Russula olivoides. 107-120