

Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 1

HELMUT PIDLICH-AIGNER
Hoschweg 8
A-8046 Graz, Österreich

Eingelangt am 28. 5. 2004

Key words: *Basidiomycota*, *Russulales*, *Russulaceae*, *Russula elegans*, *Russula subterfurcata*, *Russula tinctipes*, *Russula zonatula*. - Mycoflora of Austria.

Abstract: In the course of investigations of the genus *Russula* in East Austria four rare and less known *Russula* species are treated macro- and microscopically; microscopical drawings and colour plates of all species are given.

Zusammenfassung: Im Rahmen der Erforschung der Gattung *Russula* in Ostösterreich werden vier seltene und kaum bekannte *Russula*-Arten makro- und mikroskopisch dokumentiert sowie in Mikrozeichnungen und Farbfotos dargestellt.

Viele europäische Mykologen wie BLUM (1962), BON (1988), BRESINSKY (1994), EINHELLINGER (1994), GALLI (1996), HENNIG (1970), KRIEGLSTEINER (2000), LANGE (1940), MARCHAND (1977), REUMAUX (1996), SINGER (1932) und SKIRGIELLO (1991), um nur einige zu nennen, haben sich mit der Gattung *Russula* intensiv auseinandergesetzt. Hervorzuheben sind hier aber vor allem die Monographien von ROMAGNESI (1967), SARNARI (1998) und SCHÄFFER (1952). Die österreichische Täublingsflora wurde vor allem von SINGER bearbeitet. Zahlreiche Veröffentlichungen in den Jahren 1923 bis 1936 (z. B. SINGER 1928) zeugen von einer regen Tätigkeit dieser für die Österreichische Mykologie so richtungsweisenden Persönlichkeit. Weitere Veröffentlichungen stammen von CERNOHORSKY & RAAB (1955), HERCHES (1990) und RAAB & PERINGER (1960, 1964).

Von einer kleineren Arbeit über die Täublinge in Kärnten (HERCHES 1990) abgesehen, liegt die Erforschung der Täublingsflora Österreichs nunmehr schon einige Jahrzehnte zurück. Der Verfasser plant eine umfassende Veröffentlichung über die Morphologie, Ökologie und Verbreitung der Vertreter der Gattung *Russula* in Ostösterreich. Zu Ostösterreich werden für diese Arbeit die Bundesländer Burgenland, Niederösterreich, Steiermark und Wien, sowie Teile Kärntens, nämlich der Teil östlich von Villach gezählt. Aufgrund der unterschiedlichsten geographischen, geologischen und klimatischen Zonen mit den verschiedensten Vegetationsräumen, auf die hier vorläufig nicht näher eingegangen wird, ist dadurch auch eine potentielle Abdeckung des Täublingsvorkommens der restlichen Bundesländer gewährleistet.

Als Vorarbeit für diese Veröffentlichung sollen nunmehr jährlich einige seltene Arten beschrieben werden. Der erste Beitrag handelt von vier Arten verschiedener Sektionen, denen ihr Vorkommen in thermophilen Laubwaldgesellschaften gemeinsam ist.

Material und Methoden

Für diese Veröffentlichung wurde vor allem Frischmaterial untersucht. Das umfassende Herbarmaterial von WU, aber auch anderer Herbarien wurde in diese Arbeit noch nicht einbezogen. Die Nomenklatur und die systematische Gliederung erfolgte nach ROMAGNESI (1967). Neben der Beschreibung des Hutes, der Lamellen, des Stieles und des Fleisches wurde auch den Makroreaktionen kurzer Raum gewidmet. Die Erstellung der chemischen Makro- aber auch der Mikroreagenzien erfolgte nach ERB & MATHEIS (1983) bzw. nach JURKEIT & KRAUCH (2000). Als fallweise wichtiges Kriterium für die Bestimmung wurde auch eine Beschreibung der Exsikkate vorgenommen. Bei der Bezeichnung der Sporenpulverfarbe wurde nach ROMAGNESI (1967) verfahren und die auch heute noch gültige Sporenpulvertabelle herangezogen. Es wurde aber auch jährlich zu Beginn der jeweiligen Täublingssaison eine eigene Sporenpulvertabelle mit Sporenabdrücken von sicheren Arten mit typischer Sporenpulverfarbe, die in der üblichen Reihenfolge auf einem weißen Karton angeheftet wurden, für Vergleiche angefertigt. Für die mikroskopischen Untersuchungen wurde ein Reichert-Mikroskop mit bis zu 1250-facher Vergrößerung verwendet und außerdem ein Mikroskop Zeiss Axioplan mit bis zu 1000-facher Vergrößerung. An beiden Mikroskopen wurde ausschließlich mit Hellfeld und Durchlicht gearbeitet. Bei den Sporenmaßen wurde vorläufig nach EINHELLINGER (1994) verfahren und neben den arithmetischen Sporenmittelwerten auch der Sporenquotient sowie das Sporenvolumen errechnet. Bei der Beschreibung der in Melzers Reagens sichtbaren Sporenornamentation wurde versucht, diese in allgemein verständliche deutsche Worte zu fassen. Hier wurden aber natürlich die Kriterien von ROMAGNESI (1967), SEIBT (1986) und SARNARI (1998) aufgenommen. Nicht berücksichtigt wurden die zu errechnenden Merkmals-Kombinationen, wie sie KÄRCHER (2000) vorschlägt. Bei der Beschreibung der Huthaare, der auf Sulfovanillin bzw. Sulfobenzaldehyd reagierenden, aber auch schon in ammoniakalischem Kongorot gut unterscheidbaren Dermatozystiden (Pileozystiden) wie auch der inkrustierten Primordialhyphen (Inkrustationen nach Behandlung mit Karbolfuchsin und Salzsäure sichtbar) wurde ebenfalls nach ROMAGNESI (1967), SEIBT (1986) und SARNARI (1998) vorgegangen. Auf die Mikromerkmale der Hymenialzystiden wurde kein sonderliches Augenmerk gelenkt, da diese für die Bestimmung – von wenigen Ausnahmen abgesehen – irrelevant sind. Bei Mykorrhizapilzen ist die Ökologie ein wichtiger Aspekt, weshalb auf klimatische Gegebenheiten, den geologischen Untergrund [Burgenland nach SCHÖNLAUB (2000), Steiermark nach FLÜGEL & NEUBAUER (1984)] auf Bodenbeschaffenheit und vor allem auf mögliche Mykorrhizapartner genauer eingegangen wurde. Bei der Beschaffenheit des Bodens wurde hinsichtlich des pH-Wertes nicht mit Teststreifen gearbeitet, sondern wie auch für andere Bodenwerte die Aussagekraft von Zeigerpflanzen (nach ELLENBERG & al. 1992 bzw. ADLER & al. 1994), herangezogen. Als weiterer ökologischer Aspekt könnte auch eine Vergesellschaftung mit anderen Arten derselben Pilzgattung oder mit Arten anderer Großpilzgattungen, wie dies bei der bewiesenen engen Bindung von *Gomphidius roseus* L.: FR. zu *Suillus bovinus* (L.: FR.) O. KUNTZE besteht, von Interesse sein. SCHÄFFER (1952) widmet dieser Vergesellschaftung ein eigenes Kapitel und auch EINHELLINGER (1994) geht darauf näher ein. Diesbezüglich konnten allerdings bisher, außer daß eben bestimmte Arten bei demselben Mykorrhizapartner zu finden sind oder bestimmte Bodenverhältnisse oder dasselbe Kleinklima bevorzugen, keine Regelmäßigkeiten festgestellt werden. Trotzdem wurde hier versucht, Pilze desselben Standortes zu nennen.

Die Belege sind vorläufig im Privatherbarium PIDLICH-AIGNER (PA) deponiert.

Russula elegans BRES. (Farbige Abb. V, Abb. 1) (*Tenellae* – *Puellarinae*)

Merkmale:

Hut: 35-70 mm, konvex bis ausgebreitet, mit meist jung schon trichterig vertiefter Mitte, meist gleichmäßig rund, seltener mit etwas unregelmäßig wellig verbogenem Hutrand, dieser dünn und scharf; Hut seltener kaum, meist aber auch jung schon bis zu zwei Drittel des Radius gerieft; Hutfarbe meist vom Rand her mattrot (KORNERUP & WANSCHER 1981: 9B6), gegen die Mitte zu über braunrot (9C6, 9C7), rotbraun (9D7, 9D8, 9E8, 9E7) und dunkelbraun (9F7, 9F8) bis nahezu schwarz, seltener gan-

zer Hut einheitlich rosa (13A3) bis graumagenta (13B3). Oberfläche in trockenem Zustand matt, Huthaut bis zu drei Viertel des Radius abziehbar.

Lamellen: ocker bis gelb, ziemlich dick, meist gleich lang und zur Gänze durchlaufend, ohne Zwischenlamellen oder Gabelungen, gegen den Rand mit Anastomosen am Lamellengrund, am Stiel oft etwas herablaufend, am Hutrand oft weit voneinander entfernt, bei reifen Fruchtkörpern in der Randzone teilweise nur 4 Lamellen pro cm.

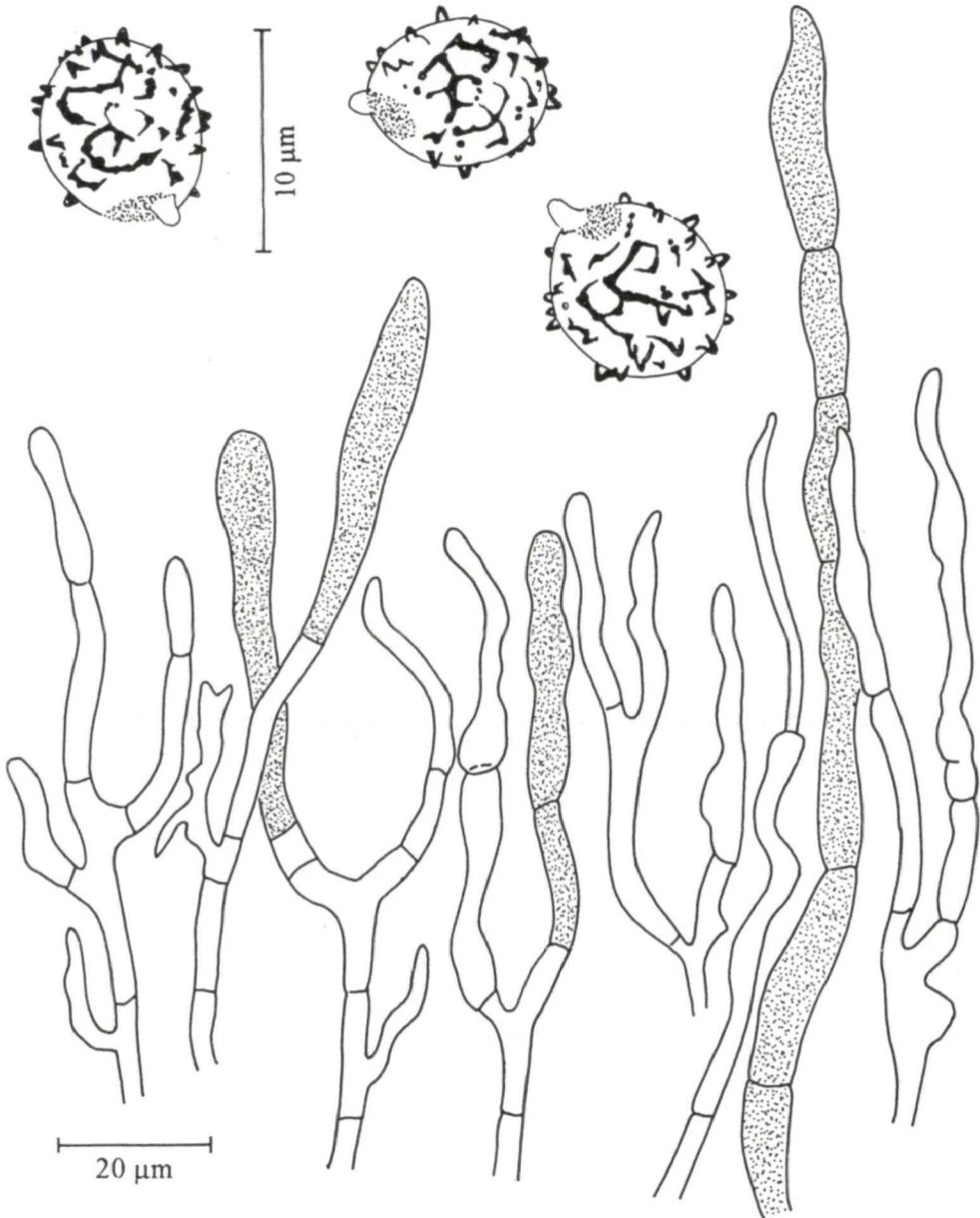


Abb. 1 a, b. *Russula elegans* (PA R635). a Sporen, b Huthautelemente.

Stiel: 40-70 x 8-17 mm, im Verhältnis zum Hutdurchmesser relativ lang, zylindrisch, Spitze etwas erweitert, Basis meist verjüngt, oft beinahe wurzelnd, manchmal Stiel auch in der unteren Hälfte etwas erweitert und dann erst verjüngt; weiß, an der Basis oft mit starken und relativ großen, auffälligen Rostflecken, im Alter oder nach dem Pflücken großflächig aber nicht gänzlich gilbend.

Fleisch: stark brüchig, Geruch schwach fruchtig, Geschmack vorwiegend mild, seltener auch ganz schwach scharflich (pikant).

Makroreaktion: Eisensulfat schwach rosa, Guajak rasch und intensiv blaugrün, Phenol normal braun.

Exsikkat: Hutfarben stark nachgedunkelt, Lamellen grauorange bis braunorange (5B4 bis 5C4), Stiele heller, mit braunen großflächigen Stellen und teilweise an der Basis mit schwarzen Flecken (ursprüngliche Rostflecken); geruchlos.

Sporenpulverfarbe: 3 c bis 4 b; (ROMAGNESI 1967: 4 a „ou seulement un peu moins“). Sporenpulverfarbe keinesfalls immer konstant, aber nicht nur heller, sondern manchmal auch etwas dunkler.

Sporen: 7,3-9,4 x (6,2-)6,8-8,4 μm , im Mittel 8,4 x 7,3 μm , Q = 1,15, Vol. im Mittel 234 μm^3 , ovoid. Protuberanzen aus kegeligen Warzen von bis zu 0,7 μm Höhe, mit unregelmäßig angeordneten und auch verzweigten, keinesfalls aber geschlossen-netzigen Graten („kristulierte Sporen“), wobei bei genauer Betrachtung die Warzen noch differenzierbar erscheinen; neben den längeren Graten auch kurze Grate vorhanden, aber auch isolierte Elemente, teils eng beisammenstehend, teils auch mit feinen Ausläufern. Hilarfleck gut sichtbar.

Huthauthaare: 2-5 μm breit, zylindrisch, oft mit bauchigen Erweiterungen, auch mit knorrigen Auswüchsen, oft wellig verbogen, stark verzweigt; verschieden lang septiert, aber mehrheitlich kurz; apikal meist abgerundet, aber auch verjüngt und dann spitz endend.

Dermatozystiden: 3-7 μm breit, nicht sehr zahlreich, mittelmäßig reagierend, zylindrisch, eher kurz septiert, an den Septen oft eingeschnürt, Endzellen langkeulig, schmal spindelig, seltener auch bauchig erweitert.

Hymenialzystiden: 45-60 x 5-7 μm , eher selten, relativ klein.

Ökologie und Verbreitung: Bisher nur von einem Standort im pannonischen Raum des Burgenlandes am Rande des Neusiedlersees, in 120 m s. m., bekannt. Der schotterig-sandige Boden im Uferbereich dieses Steppensees beherbergt zahlreiche Halophyten, ist aber an dieser Stelle durch die Knöllchenbakterien von *Robinia pseud-acacia* L. stark mit Nitraten angereichert. Der Begleitbaum ist *Populus alba* L. Als weiteres Gehölz ist an der Fundstelle auch *Elaeagnus angustifolia* L. zu finden. Nach der Literatur gelten meist *Populus (tremula)* und *Quercus* als Mykorrhizapartner. Nach KRIEGLSTEINER (2000) soll die Art in Deutschland auch bei *Fagus* und *Betula* gefunden worden sein. Fruktifikationszeit Mitte September bis Mitte Oktober.

Begleitpilze: als Mykorrhizapartner von *Populus alba* an denselben Standorten *Lactarius evosmus* KÜHNER & ROMAGN., etwas weiter entfernt auch *Xerocomus bubalinus* (OOLBEKKINK & DUIN) REDEUILH, ein Vertreter der Filzröhrlinge, der sonst nur in den Küstenregionen Hollands vorkommt. Als rein pannonisches Florenelement kann *Gastrum fornicatum* (HUDS.) HOOK. angesehen werden. Zwei weitere Gastromyceten, nämlich *Myriostoma coliforme* (WITH.: PERS.) CORDA und *Battarreia phalloides* (DICKS.) PERS., drei Vertreter der *Lepiotaceae*, nämlich *Leucoagaricus pilatianus* (DEMOULIN) BON & BOIFFARD var. *salmoneophyllus* (BON & GUINB.) MIGL. & GENNARI, *Leucoagaricus wichanskyi* (PILÁT) BON & BOIF-

FARD und *Sericeomyces subvolvatus* (MALENÇON & BERTAULT) CONTU, aber auch *Agrocybe cylindracea* (DC.: FR.) MAIRE haben sonst eher eine mediterrane Verbreitung.

Untersuchte Belege: **Burgenland:** Neusiedl am See, Illmitz, Hölle (MTB 8166/4), 16° 47'E, 47° 48'N, ca. 120 m s. m., 3. 10. 2001, leg. A. HAUSKNECHT (PA R494); - - 5. 10. 2002, leg. R. HÖLLRIEGL & H. PIDLICH-AIGNER (PA R635).

Bei diesem Vertreter der *Puellarine* sind die Rostflecken an der Stielbasis das auffälligste Kennzeichen. Vor der endgültigen Zuordnung noch für ein mögliches Zeichen des Alters der Fruchtkörper oder für eine bodenbedingte chemische Veränderung gehalten, bewiesen noch ausgeprägtere Rostflecken bei der zweiten Aufsammlung die Konstanz dieses wichtigen Merkmals.

Eine weitere Auffälligkeit dieser Art ist der im Verhältnis zum Durchmesser des Hutes oft doppelt so lange Stiel. Diese Eigenschaft könnte allerdings auch auf den sandigen Standort zurückzuführen sein, denn auch andere Großpilzarten dieser Gegend waren mit den Stielen oft tief im lockeren Boden eingesenkt.

***Russula subterfurcata* ROMAGN.** (Farbige Abb. VI, Abb. 2)
(*Heterophyllae* – *Griseinae*)

Merkmale:

Hut: 30-63 mm, jung konvex, später ausgebreitet mit trichterig vertiefter Mitte, meist gleichmäßig rund, aber auch ganzer Hut radial beinahe bis zum Stiel gespalten, Hutrand scharf; Hut selten, und wenn, dann nur bei voll entwickelten Fruchtkörpern an der Randzone schwach gerieft; Hutfarbe bei jungen Fruchtkörpern gelbweiß (1A2) bis blaßgelb (1A3), später zunehmend dunkler, lilagrau (15B2) bis violettweiß (15A2), gegen die Mitte graurot (7B4) bis braunorange (7C5), aber auch nur mit einer grauroten (7B4) Zonierung, die Mitte pastellgelb (3A4) bis gelbweiß (3A2); manchmal auch ganzer Hut graugrün (30B3), mit ausgeblaßter oder auch orangeweiß (6A2) Mitte; Oberfläche trocken matt; bei einem ausgewachsenen Fruchtkörper radiale Adern sichtbar; Abziehbarkeit der Huthaut nicht getestet.

Lamellen: weiß bis cremefarben, meist gleich lang und zur Gänze durchlaufend, ohne Zwischenlamellen, wenn gegabelt, dann nur in Stielnähe, selten am Stiel etwas herablaufend, nur bei größeren Fruchtkörpern am Hutrand weit voneinander entfernt, und dann nur bis zu 6 Lamellen pro cm.

Stiel: 22-40 x 6-14 mm, zylindrisch, Spitze oft etwas erweitert, selten im unteren Drittel etwas keulig verdickt, weiß; Basis oft deformiert und manchmal bis zur Hälfte, sonst nur bis zu einem Drittel des Stieles gefurcht.

Fleisch: fest, ohne Geruch, Geschmack immer mild.

Makroreaktionen: nicht getestet.

Exsikkat: Hutoberfläche auffällig glänzend, Hutfarben ziemlich einheitlich mattrot (10B3) bis hellorange (5A5) bzw. blaßorange (5A3); auch im Exsikkat die radialen Adern an der Hutoberfläche des oben bezeichneten Fruchtkörpers gut sichtbar; Lamellenfarbe eher der eines Gelbsporers ähnlich, nämlich hellorange (5A5) bis orange (5A6); Stielfarbe weißlich, einer der Stiele mit gilbender Stielbasis, was bei den Stielen der frischen Fruchtkörper nicht aufgefallen war; Geruch schwach pilzig.

Sporenpulverfarbe: 2 c.

Sporen: 5,3-7,8(-8,9) x 4,7-6,3(-7,3) μm , im Mittel (ohne große Sporen) 6,6 x 5,5 μm , Q = 1,2, Vol. im Mittel 104 μm^3 , ovoid bis beinahe kugelig (subglobos), mit einigen aberranten großen Sporen. Protuberanzen sehr unterschiedlich, fein punktiert, daneben aber auch feinwarzig und Warzen dann bis 0,5 μm hoch, teils mit isolierten Elementen, dann oft mit feinsten oder auch kommaartigen Ausläufern, oft Warzen eng beisammenstehend, teils mit perlschnurartig aneinandergereihten Elementen, teils auch mit kurzen, aber auch mit längeren Graten und/oder auch mit feinen Linien. Hilarfleck auch in Melzers Reagens nicht sichtbar.

Huthauthaare: 3-10 μm breit, verschieden geformt, meist kurz septiert, die Septen oft kettenartig überschritten, die einzelnen Abschnitte rundlich, oval, bauchig, achterförmig, wellig verbogen, seltener zylindrisch, Endzellen meist länglich, langspindelig, länglich-achterförmig, apikal oft verjüngt, seltener auch keulig erweitert.

Dermatozystiden: 2-10 μm breit, nicht sehr zahlreich, meist nur die Endzellen der Huthauthaare schwach reagierend, nicht septiert, spindelig, langkeulig, seltener nahezu zylindrisch; manchmal aber auch relativ dünn und beinahe haarförmig aus der Subkutis herausragend.

Hymenialzystiden: 70-110 x 6-10 μm , nicht sehr zahlreich, sonst banal.

Ökologie und Verbreitung: Auch diese Art wurde erst von einer Örtlichkeit sicher bestimmt, nämlich aus dem Kurpark von Bad Tatzmannsdorf. Der Untergrund besteht dort aus undifferenzierten Sedimenten, und zwar aus Ton, Sand und Kies, muß aber zumindest teilweise kalkreich sein, wie einige typische kalkliebende Pilzarten beweisen. Möglicherweise ist hier kalkreiches Schüttmaterial aufgebracht worden, oder es erfolgte eine oberflächliche Kalkaufbringung gegen Moosbesatz, wie das in Parkanlagen oft der Fall ist. *Russula subterfurcata* kommt an mehreren Stellen in einem Areal von ca. 70 x 10 m, auf verfestigtem Boden bei *Quercus petraea* (MATT.) LIEBL. und *Quercus cerris* L., vor. An diesen Stellen ist auch *Pinus silvestris* L. und *Larix decidua* MILL. zu finden. Nach der Literatur gilt die Art als ausgesprochen wärmeliebend. Als Mykorrhizapartner gelten allgemein Laubgehölze, wobei *Quercus cerris* und *Tilia cordata* MILL. (über Kalk) Erwähnung finden. Fruktifikationszeit von Mitte August bis Mitte Oktober.

Begleitpilze: am Fundort *Cystoderma granulorum* (BATSCH: FR.) FAYOD und bei *Pinus silvestris* *Tricholoma fracticum* (BRITZELM.) KREISEL, eine calciphile Art, weiters als xerothermes Element *Omphalotus olearius* (DC.: FR.) SINGER. Im Parkgelände andere kalkholde Arten, wie *Russula delica* FR., *Russula queletii* FR. und *Lactarius semisanguifluus* R. HEIM & LÉCLAIR, aber auch Täublinge mit anderen Bodenansprüchen.

Untersuchte Belege: Burgenland: Oberwart, Bad Tatzmannsdorf, Kurpark (MTB 8663/3), 16° 13' E, 47° 19' N, ca. 360 m s. m., 19. 8. 2002, leg. H. PIDLICH-AIGNER (PA R599); - 7. 10. 2003, leg. R. HÖLLRIEGL & H. PIDLICH-AIGNER (PA R809).

Diese Art (ROMAGNESI 1967: 319, Fig. 209-218) ist gekennzeichnet durch die teilweise stark gefurchten Stiele, die Sporenpulverfarbe 2 c (nach der Literatur bis 2 d) und die sehr typischen Sporen.

Eine Aufsammlung, gefunden an derselben Stelle, wies auch ganz blasse Hutfarben auf, wie sie für *Russula faustiana* SARNARI beschrieben werden. Allerdings waren die Fruchtkörper zu diesem Zeitpunkt schon etwas ausgetrocknet, so daß die genaue Überprüfung der Sporen mangels eines Abwurfpräparates nicht möglich war. Hier ist

aber sehr wahrscheinlich, daß es sich auch um obige Art gehandelt hat und daß die blassen Hutfarben auf die Austrocknung zurückzuführen waren.

Bezüglich der Konstanz der auffälligen Aderung an der Huthaut eines der Fruchtkörper sind weitere Beobachtungen notwendig.

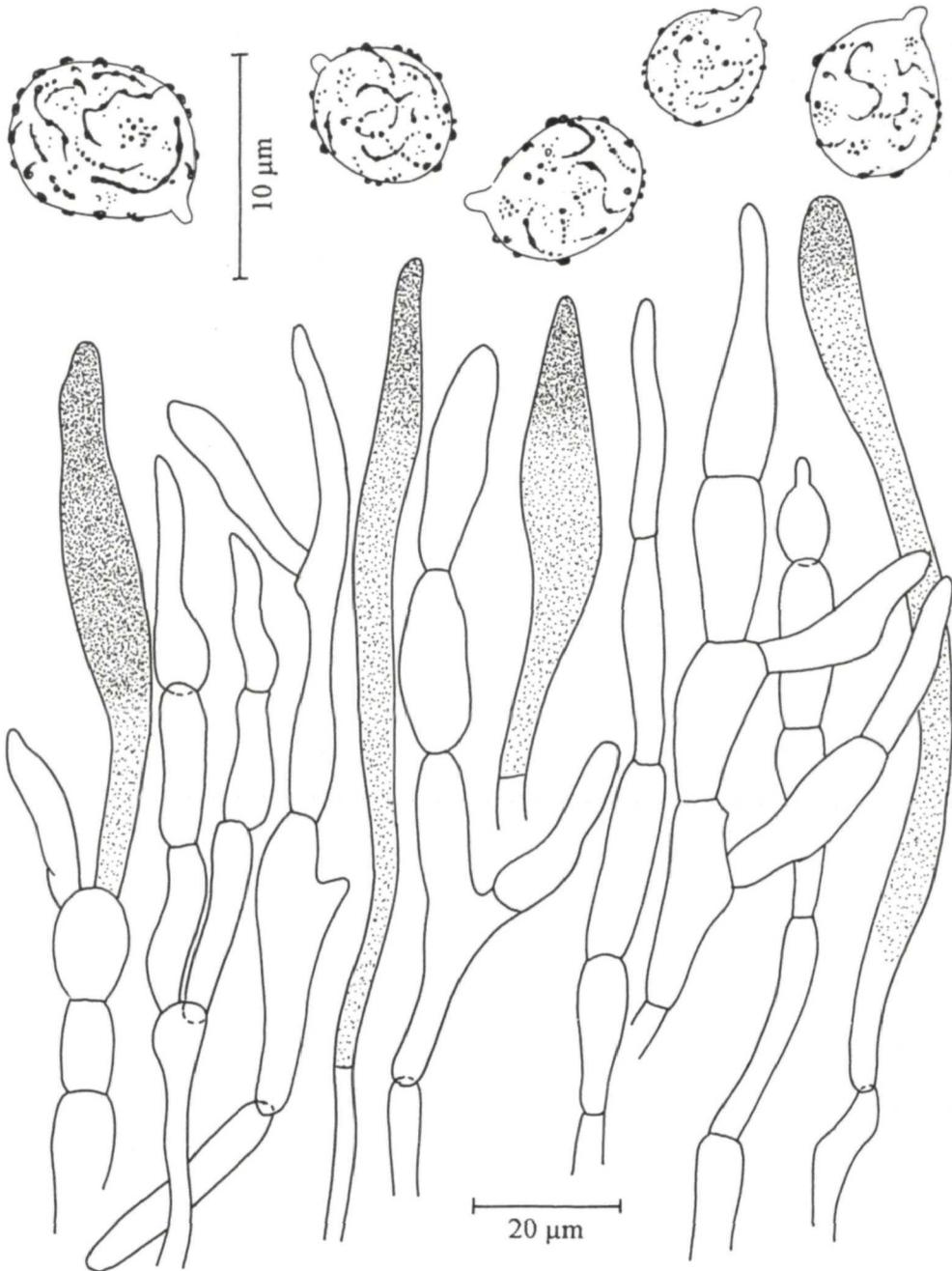


Abb. 2 a, b. *Russula subterfucata* (PA R809). a Sporen, b Huthautelemente.

***Russula tinctipes* J. BLUM** (Farbige Abb. VII, Abb. 3)
(*Coccineae* – *Laetinae*)

Merkmale:

Hut: 45-105 mm, jung konvex, meist auch im Alter so, aber auch mit vertiefter Mitte und heruntergebogenem Rand, selten rund, meist oval (70 x 105 oder 75 x 95 mm), wellig verbogen, auch sattelförmig, Rand eher abgerundet, Lamellen in der Aufsicht oft sichtbar; Hutrand, selten, und wenn, nur bei ausgewachsenen Fruchtkörpern an der äußersten Randzone etwas rippig; Hutfarbe meist einheitlich rot (10A6, 10A7), bei älteren Fruchtkörpern auch hellrot (9A4, 9A5) bis rosaweiß (9A2), ein Fruchtkörper auch rot (9B7) und gegen die Mitte braunrot (9C7) bis dunkelbraun (9F7); Oberfläche trocken matt; Huthaut meist nur bis zu einem Drittel, seltener aber auch bis zu zwei Drittel des Radius abziehbar.

Lamellen: jung cremefarben und lange so anhaltend, erst bei älteren Fruchtkörpern dann gelb, meist gleich lang und zur Gänze durchlaufend, selten gegen den Stiel mit wenigen Zwischenlamellen, am Hutrand oft weit voneinander entfernt (oft nur 3-4 Lamellen pro cm) und dann am Lamellengrund mit Anastomosen.

Stiel: 35-65 x 12-30 mm, kräftig, zylindrisch, oft im unteren Drittel etwas keulig erweitert, Basis normal abgerundet, manchmal auch zugespitzt, manchmal auch etwas deformiert, Stielfarbe weiß, an der Basis manchmal etwas bräunlich, bei einem Fruchtkörper auch in der Mitte des Stieles mit wenigen braunen Flecken.

Fleisch: fest, bei älteren Fruchtkörpern vor allem im Stiel weich, weiß; einmal beim durchschnittenen Stiel ein leichtes Grauen des Fleisches beobachtet, offensichtlich aber eher eine Ausnahme; normalerweise ohne Geruch, allerdings einmal bei einem etwas älteren Fruchtkörper ein unangenehm süßlicher Geruch vermerkt; Geschmack in allen Teilen immer mild.

Makroreaktionen: Guajak rasch und intensiv blaugrün, FeSO₄ nahezu negativ (sehr langsam graurosa), Phenol langsam dunkel(violett)braun, Formol langsam schwach rosa.

Exsikkat: Hutfarben noch immer schön rot, kaum nachgedunkelt, Lamellen (auch der noch jungen Fruchtkörper) auffällig grauorange (5B6), goldgelb (5B7) bis braungelb (5C7), Stiele orangeweiß (5A2) nachgedunkelt, mit großflächigen Gilbstellen, aber auch zur Gänze bräunlich, Guajak-Reaktionsflecken noch nach Jahren schön blaugrün; Geruch angenehm süßlich.

Sporenpulverfarbe: 4 b.

Sporen: 7,5-10,8 x 6,8-9,4 µm, im Mittel 9,1 x 8,1 µm, Q = 1,12, Vol. im Mittel 312 µm³, ovoid bis beinahe kugelig (subglobos). Protuberanzen aus feinen Punkten bis kleinen Warzen mit 0,3 µm Höhe, seltener auch bis zu 0,5 µm Höhe, meist isoliert, aber auch mit kurzen Graten und/oder feinsten Ausläufern, diese manchmal auch kommaartig. Hilarfleck ausgeprägt.

Huthauthaare: 1,5-4,5 µm breit, zylindrisch, gerade, auch wellig verbogen, verzweigt, mit Auswüchsen, verschieden lang, meist eher kurz septiert, apikal meist verzweigt und dann spitz endend, aber auch gleich dick und dann abgerundet.

Dermatozystiden: 3-8 µm breit, zahlreich, mittelmäßig reagierend, mittellang bis kurz septiert, an den Septen oft eingeschnürt, zylindrisch, wellig verbogen, Endzellen langkeulig, auch gleich dick, auch apikal verzweigt, auch apikal eingeschnürt.

Hymenialzystiden: 60-80 x 8-10 µm, banal.



Farbige Abb. V. *Russula elegans* (PA R635). Farbige Abb. VI. *Russula subterfurcata* (PA R809). Farbige Abb. VII. *Russula tinctipes* (PA R366). Farbige Abb. VIII. *Russula zonatula* (PA R572). – Phot. H. PIDLICH-AIGNER.

Ökologie und Verbreitung: Diese wärmeliebende Art bevorzugt offensichtlich basische Böden. Drei der vier Fundstellen haben basaltische Verwitterungsgesteine, vor allem Tuff, als Untergrund. Basalt ist eines der wenigen kristallinen Gesteine, die basisch verwittern und über diesen Verwitterungsgesteinen sind oft die kalkanhängigsten Pilze zu finden. Die vierte Fundstelle besteht geologisch gesehen aus Sand- u. Schotterablagerungen, doch auch dort gibt es immer wieder kleinere Tuffvorkommen. Als Mykorrhizapartner kommt bei einem Fund nur *Fagus sylvatica* L. in Frage, bei den anderen Fundstellen, war ebenfalls immer *Fagus* vorhanden, daneben aber auch noch *Quercus robur* L. und in einem Fall auch *Carpinus betulus* L. Nach GALLI (1996) kommt die Art bei *Fagus*, aber auch bei *Quercus cerris* und *Quercus pubescens* WILLD. vor. Fruktifikationszeit von Ende Juni bis Ende August, also schon früh im Jahr, in beinahe derselben Höhe von 290-315 m s. m.

Begleitpilze: an einer oftmals aufgesuchten Fundstelle in einem Waldteil des Kurparks Bad Gleichenberg *Albatrellus cristatus* (SCHAEFF.: FR.) KOTL. & POUZAR, *Boletus queletii* SCHULZ., *Flammulina fennae* BAS, *Lactarius pallidus* (PERS.: FR.) FR., *Lactarius piperatus* (L.: FR.) GRAY, *Russula anthracina* ROMAGN., *Russula delica* FR., *Russula emeticicolor* JUL. SCHÄFF., *Russula innocua* (ROMAGN.) BON, *Russula mairei* SINGER, *Russula olivacea* (SCHAEFF.) PERS. und *Russula velutipes* VELEN., an einer anderen Stelle (Kroppiwald) am Waldrand mit *Amanita mairei* FOLEY, *Boletus aereus* BULL.: FR. und *Russula zvarae* VELEN., südlich von St. Anna am Aigen am Waldrand mit *Boletus queletii* SCHULZ., *Russula graveolens* ROMELL, *Russula luteotacta* REA und *Russula melliolens* QUÉL., schließlich bei Stainz bei Straden am Waldrand mit *Russula vesca* FR.

Untersuchte Belege: Steiermark: Feldbach, Bad Gleichenberg, Kurpark (MTB 9161/1), 15° 54'E, 46° 52'N, ca. 315 m s. m., 24. 7. 1999, leg. H. PIDLICH-AIGNER (PA R274); - - 30. 7. 2000, leg. H. PIDLICH-AIGNER (PA R366); - Feldbach, Schiefer bei Fehring, Kroppiwald (MTB 9062/3), 16° 03'E, 46° 55'N, ca. 290 m s. m., 6. 8. 2002, leg. H. PIDLICH-AIGNER (PA R568); - Radkersburg, St. Anna am Aigen, Hölle (MTB 9161/4), 15° 58'E, 46° 48'N, 20. 8. 2002, ca. 300 m s. m., leg. H. PIDLICH-AIGNER (PA R619); - Feldbach, Stainz bei Straden, Stradnerkogel-Stainzerberg (MTB 9161/3), 15° 54'E, 46° 49'N, ca. 290 m s. m., 30. 6. 2002, leg. R. HÖLLRIEGL & H. PIDLICH-AIGNER (PA R539).

BLUM (1962) gibt als Sporenpulverfarbe „vers XIII“ an, also innerhalb der Gruppe der Sporenpulverfarbe „jaune clair“, was nach ROMAGNESI (1967) der Sporenpulverfarbe 4 b entspricht. Hier konnte die Beobachtung gemacht werden, daß wohl die Sporenpulverfarbe des trockenen Sporenpulvers diesen Angaben entspricht, daß aber das ganz frische Sporenpulver viel heller ist, und zwar sogar bis 3 a. So wäre auch die lange hell bleibende Lamellenfarbe erklärbar.

Makroskopisch ist die Art der Doppelgänger von *Russula pseudointegra* ARNOULD & GORIS schlechthin. Sie hat denselben Habitus, dieselbe Hut- und Stielfarbe und auch die lang anhaltende Cremefärbung der Lamellen lassen keinen Unterschied zwischen den beiden Arten erkennen. Doch schon eine Geschmacksprobe weist den richtigen Weg. Während die obige Art in allen Teilen mild ist, sind das Fleisch bzw. die Lamellen von *Russula pseudointegra* etwas bitter und auch schwach schärflich. Ein weiteres makroskopisches Unterscheidungsmerkmal ist die gegenüber *Russula tinctipes* fast negative Guajak-Reaktion und die positive Sulfovanillin-Reaktion der *Roseinae*. Mikroskopisch sind große Unterschiede gegeben, allein ein Blick auf die typischen Hymenialzystiden, sonst bei den Täublingen meist uninteressant, grenzt *Russula pseudointegra* ab.

Im Untersuchungsgebiet scheint *Russula tinctipes* nach den bisherigen Erfahrungen die häufigere Art zu sein.

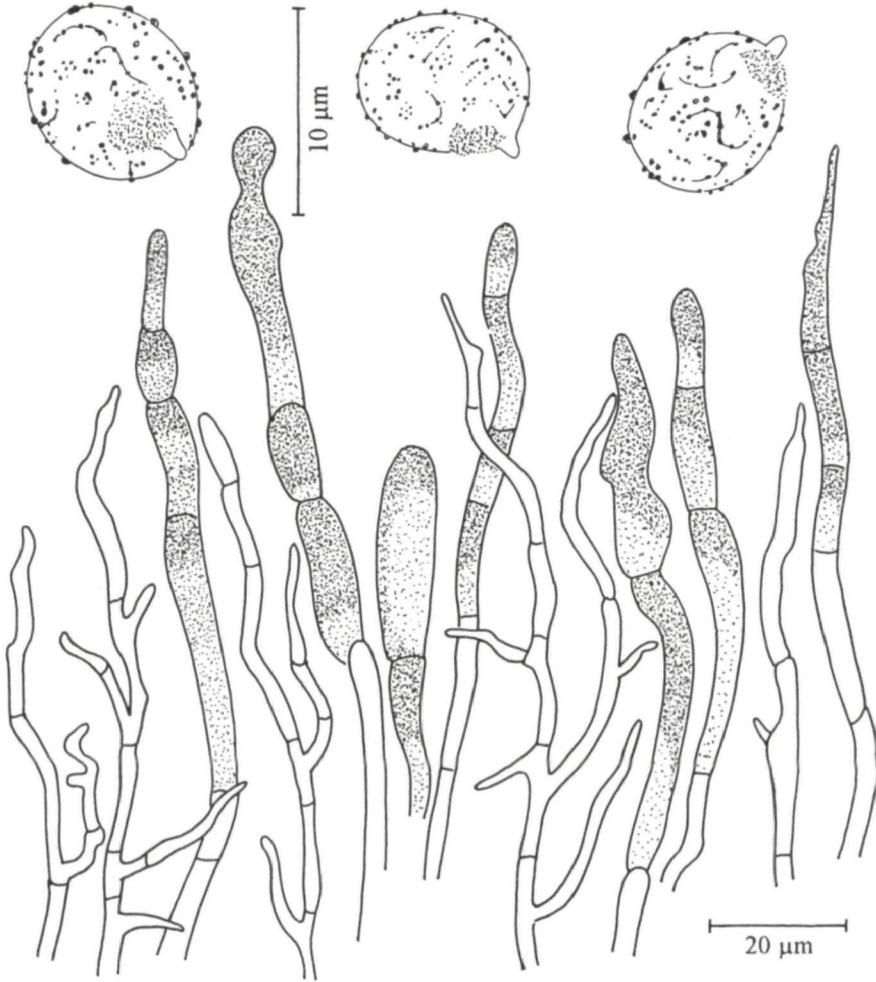


Abb. 3 a, b. *Russula tinctipes* (PA R568). a Sporen, b Huthautelemente.

***Russula zonatula* EBBESEN & JUL. SCHÄFF. (Farbige Abb. VIII, Abb. 4)
(*Tenellae* – *Rhodellinae*)**

Merkmale:

Hut: 14-45 mm, konvex bis ausgebreitet mit vor allem im Alter trichterförmig vertiefter Mitte, meist rund, aber auch unregelmäßig geformt, Randzone dünn, scharf, meist bis zu einem Drittel des Radius gerieft; Hutfarbe vom Rand her rosaweiß (9A2), dann zunehmend, oder auch ringförmig dunkler, mattrot (8B3, 9B3), stellenweise graurot (9C4) oder braunorange (7C5), in der Mitte meist pastellgelb (1A4) bis gelbweiß

(1A2); manchmal auch Randzone gelbweiß (4A2) bis orangeweiß (5A2) und gegen die Mitte zunehmend braunorange (6C5) bis braun (6D5 bis 6E6); oft auch nur unregelmäßig fleckig in diesen braunorange bis braunen Farben; seltener mit grünlichen Farbtönen, wie pastellgrün (29A4) bis graugrün (29C4) am Rand und dann gegen die Mitte oliv (1E5) und schließlich in der Mitte graurot (8B5) bis dunkelbraun (8F5); manchmal gänzlich graurubin (12C3) bis rotlila (14C3) mit orangeweißen (5A2) bis gelbweißen (2A2) Aufhellungen; Huthaut trocken matt und bis zur Hälfte des Radius abziehbar.

Lamellen: creme bis gelb, meist gleich lang und zur Gänze durchlaufend, seltener gegen den Stiel etwas gegabelt.

Stiel: 14-45 x 4-12 mm, zylindrisch, meist gleich dick, aber auch gegen die Basis keulig erweitert, auch öfters verbogen, weiß, im Alter auch mit kleineren Gilbstellen, meist an der Basis.

Fleisch: brüchig, im Alter auch weich, vor allem im Stiel; Geruch fruchtig, mit schwacher Stachelbeerkomponente, Geschmack sehr unterschiedlich, oft nur gering scharflich (pikant), dann aber wieder ausgesprochen scharf. Manchmal auch zuerst mild und erst verzögert scharflich.

Makroreaktionen: Guajak rasch und intensiv blaugrün, FeSO_4 langsam schwach rosa, Phenol langsam purpurviolett (annähernd derselbe Farbton wie bei den *Oliva-ceinae*, aber Reaktionszeit langsamer).

Exsikkat: Hutfarben stark nachgedunkelt, beinahe einheitlich braun, mit dunkelbrauner, beinahe schwarzer oder auch heller Mitte, Zonierung, nur wenn sie sehr ausgeprägt war, erkennbar; Lamellen hellbraun, Stiele am hellsten, allerdings oft auch mit Gilbstellen; geruchlos.

Sporenpulverfarbe: 3 b-c.

Sporen: 6,2-8,3 x 5,2-6,8 μm , Mittel 7,2 x 6 μm , $Q = 1,2$, Vol. im Mittel 135 μm^3 , ovoid. Protuberanzen aus zylindrischen bis spitzen Stacheln von verschiedener Länge (0,3-1 μm), diese isoliert angeordnet, aber auch eng beisammenstehend. Hilarfleck gut sichtbar.

Huthauthaare: 1-3 μm , an den Verzweigungen auch bis 6 μm breit, zylindrisch, verzweigt, verschieden lang septiert, oft wellig verbogen, auch mit divertikulaten Auswüchsen, apikal gleich dick und abgerundet, aber auch verjüngt und dann spitz endend.

Dermatozystiden: 3-6,5 μm breit, zahlreich, gut reagierend, kurz septiert, zylindrisch, Endzellen langkeulig, schmal spindelrig, auch gleich dick, selten auch mit Divertikel.

Hymenialzystiden: 40-55 x 5-7 μm , relativ klein, sonst banal.

Ökologie und Verbreitung: Bemerkenswert ist, daß diese Art bisher nur im Jahre 2002, im selben Monat (August), innerhalb von 14 Tagen, an drei verschiedenen, weit voneinander entfernten Stellen zu finden war. Die Bodenansprüche dürften recht unterschiedlich sein. Beim Fund in einem Waldstück bei Bad Tatzmannsdorf ist der Boden basisch, allerdings konnte an der Fundstelle selbst eine oberflächliche Versauerung festgestellt werden; im Kroppiwald, über Schotter und Sanden dürfte an der Fundstelle der Boden eher neutral bis sauer sein, wobei Zeigerpflanzen außerdem auf eine Stickstoffanreicherung hinweisen, während der basaltische Verwitterungsboden in Bad Gleichenberg sicher basisch ist.

Als Begleitbaum war bei allen drei Funden *Carpinus betulus* L. anwesend, einmal allein, einmal mit *Quercus robur* L. und einmal ebenfalls mit *Quercus robur* und au-

Berdem mit *Prunus avium* L., *Fagus silvatica* und *Populus tremula* L. Von SCHÄFFER (1952) wird *Fagus* als Mykorrhizapartner angegeben. Die Höhe der Fundstellen liegt zwischen 280 und 360 m s. m.

Begleitpilze: bei Bad Tatzmannsdorf in der Nähe *Boletus depilatus* REDEUILH als Kalkzeiger und *Russula carpini* HEINEM. & GIRARD; im Kroppwald gelbe und gelbgrüne Formen von *Russula atropurpurea* (KROMBH.) BRITZELM. und außerdem *Tricholoma bufonium* (PERS.: FR.) P. KUMM., in Bad Gleichenberg *Amanita ceciliae* (BERK. & BROOME) BAS, *Lactarius fluens* BOUD., *Lactarius fulvissimus* ROMAGN. und *Tricholoma basirubens* BON & RIVA.

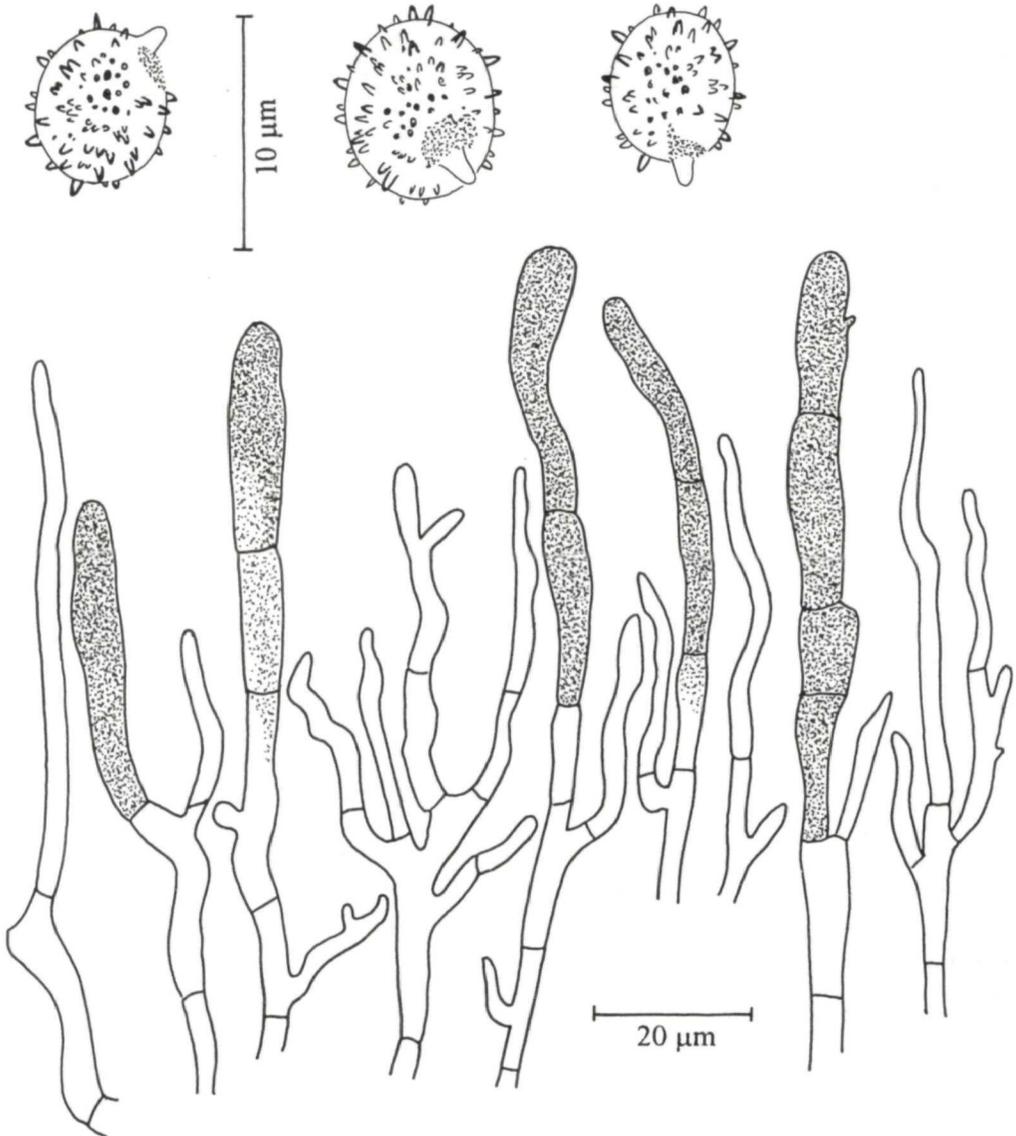


Abb. 4 a, b. *Russula zonatula* (PA R572). a Sporen, b Huthautelemente.

Untersuchte Belege: **Burgenland:** Oberwart, Bad Tatzmannsdorf (MTB 8663/3), 16° 13'E, 47° 19'N, ca. 360 m s. m., 10. 8. 2002, leg. R. HÖLLRIEGL & H. PIDLICH-AIGNER (PA R572). **Steiermark:** Feldbach, Schiefer, Kroppwald (MTB 9062/3), 16° 03'E, 46° 55'N, ca. 280 m s. m., 15. 8. 2002, leg. H. PIDLICH-AIGNER (PA R589); - Feldbach, Bad Gleichenberg, Kurpark (MTB 9161/1), 15° 54'E, 46° 52'N, ca. 315 m s. m., 24. 8. 2002, leg. R. HÖLLRIEGL & H. PIDLICH-AIGNER (PA R609).

Die Bestimmung ist bei nur ein oder zwei Fruchtkörpern sicher schwieriger, aber bei einer größeren Population wie in den vorliegenden Fällen, ist die Art aufgrund der geringen Größe, der Zonierung am Hut, der Lamellenfarbe und des +/- scharfen Geschmacks schon im Feld leicht kenntlich. Sie ist vielleicht gar nicht so selten, aber offensichtlich selten (reichlicher) fruktifizierend. Die drei Fundstellen wurden und werden vom Verfasser mehrmals im Jahr begangen, sodaß die Art sicher nicht übersehen worden sein kann. Hier sollten bei einer neuerlichen Fruktifikationsperiode in jedem Fall die klimatischen Begleitumstände festgehalten werden.

Russula terenopus ROMAGN. bzw. *Russula versatilis* ROMAGN., ebenfalls zwei Taxa mit kleinen Fruchtkörpern und ähnlichen Hutfarben, unterscheiden sich von *Russula zonatula* durch die fehlende Hutzonierung, durch milden bis pikanten Geschmack und vor allem durch ausgesprochen kurzseptierte Dermatozystiden.

Mein Dank gilt Frau R. HÖLLRIEGL für die exakten Sporenzeichnungen und für die Ausarbeitung der Mikromerkmale der Hutdeckschicht sowie Herrn A. HAUSKNECHT für die Durchsicht des Manuskripts.

Literatur

- ADLER, W., OSWALD, K., FISCHER, R., 1994: Exkursionsflora von Österreich. – Stuttgart, Wien: Ulmer.
- 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.
- BRESINSKY, A., 1994: Die Arten der Gattung *Russula* in der Bundesrepublik Deutschland und deren Bestimmung nach ROMAGNESI. – Bibl. Mycologica **112**. – Berlin, Stuttgart: Cramer.
- CERNOHORSKY, T., RAAB, H., 1955: *Russula*-Flora Österreichs. Mit besonderer Berücksichtigung der Umgebung Wiens. – Sydowia **9**: 260-288.
- EINHELLINGER, A., 1994: Die Gattung *Russula* in Bayern. – Bibl. Mycologica **112**. – Berlin, Stuttgart: Cramer.
- ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W., PAULISSEN, D., 1992: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. – Scripta Geobotanica **18**. – Göttingen: Goltze.
- ERB, B., MATHEIS, W., 1983: Pilzmikroskopie. – Stuttgart: Frankh.
- FLÜGEL, H. W., NEUBAUER, F., 1984: Geologie der Österreichischen Bundesländer – Steiermark. – Wien: Geologische Bundesanstalt.
- GALLI, R., 1996: Le Russule. – Milano: Edinatura.
- HENNIG, B. (Herausg.), 1970: MICHAEL HENNIG, Handbuch für Pilzfreunde V. – Milchlinge-Täublinge. – Jena: G. Fischer.
- HERCHES, E., 1990: Beitrag zur *Russula*-Flora von Kärnten. – Carinthia **180**: 633-642.
- JURKEIT, W., KRAUCH, F., 2000: Erfahrungen bei der Bestimmung von Täublingen. – Beitr. Kenntnis Pilze Mitteleur. **13**: 59-71.
- KÄRCHER, R., 2000: Beitrag zur Kenntnis der Täublinge, *Russula* Studien 7 – Vorschlag zur systematischen Gliederung von Täublingssporen. – Beitr. Kenntnis Pilze Mitteleur. **13**: 73-78.
- KORNERUP, A., WANSCHER, J. H., 1981: Taschenlexikon der Farben, 3. Aufl. – Zürich, Göttingen: Muster-Schmidt.
- KRIEGLSTEINER, G. J., 2000: Die Großpilze Baden-Württembergs **2**. – Stuttgart: Ulmer.

- LANGE, J. E., 1940: Flora Agaricina Danica 5. – Kopenhagen: Recato.
- MARCHAND, A., 1977: Champignons du nord et du midi 5. Les Russules. – Perpignan: Société Mycologique.
- RAAB, H., PERINGER, M., 1960: Russula-Studien. – Sydowia 14: 21-96.
- — 1964: Bestimmungstabelle für mitteleuropäische Täublinge. Mit besonderer Berücksichtigung der in Österreich festgestellten Arten. – Sydowia 17: 234-270.
- REUMAUX, P., 1996: Russules rares ou méconnues. – Frangy: Éd. Féd. Mycol. Dauphiné-Savoie.
- ROMAGNESI, H., 1967: Les Russules d'Europe et d'Afrique du Nord. – Bordas.
- SARNARI, M., 1998: Monografia illustrata del Genere *Russula* in Europa 1. – Trento: Assoc. Micol. Bresadola.
- SCHÄFFER, J., 1952: Die Pilze Mitteleuropas 3 - *Russula*-Monographie (Nachdruck 1979). – Vaduz: Cramer.
- SCHÖNLAUB, H. P., 2000: Geologie der Österreichischen Bundesländer – Burgenland. – Wien: Geologische Bundesanstalt.
- SEIBT, D., 1986: Hilfsmittel bei der mikroskopischen Bestimmung von Täublingen. – Beitr. Kenntnis Pilze Mitteleur. 2: 85-97.
- SINGER, R., 1928: Die Täublinge der Öztaler Alpen. – Z. f. P. 7: 75-77.
- 1932: Monographie der Gattung *Russula*. – Beih. Bot. Centralbl. – Dresden: Heinrich.
- SKIRGIELŁO, A., 1991: Gołębek (*Russula*). – Polska Akademia Nauk. – Flora Polska-Mycota 20. – Warszawa-Kraków: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [13](#)

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

Artikel/Article: [Bemerkenswerte Russula-Funde aus Ostösterreich 1. 39-53](#)