

Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 14: die neue Art *Russula denigrata*
Remarkable *Russula*-findings from East Austria 14: the new species *Russula denigrata*

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

Angenommen am 21. Oktober 2015

Key words: *Basidiomycota*, *Russulales*, *Russula denigrata*. – Sp. nov. – Mycobiota of Austria.

Abstract: In the course of investigation of the genus *Russula* in East Austria the new species *Russula denigrata* is described macro- and microscopically; it is very similar to *R. odorata*, however, is characterized by a constant dark, almost black pileus centre and much larger spores, namely up to $10.4 \times 8.5 \mu\text{m}$; microscopical drawings and colour plates are given.

Zusammenfassung: Im Rahmen der Erforschung der Gattung *Russula* in Ostösterreich wird die neue Art *Russula denigrata* makro- und mikroskopisch dokumentiert; sie ist *R. odorata* sehr ähnlich, zeichnet sich jedoch durch eine konstant dunkle, nahezu schwarze Hutmitte und bedeutend größere Sporen, nämlich bis $10,4 \times 8,5 \mu\text{m}$, aus; mikroskopische Abbildungen und Farbfotos werden beigelegt.

Für die geplante umfassende Veröffentlichung über die Morphologie, Ökologie und Verbreitung der Gattung *Russula* in Ostösterreich erschienen von 2004–2015 als Vorarbeiten bisher 13 Teile (s. PIDLICH-AIGNER 2015). Nachfolgend wird im 14. Teil die neue Art *Russula denigrata* beschrieben.

Das Material stammt aus eigenen Aufsammlungen, wobei alle Bestimmungen anhand von Frischmaterial vorgenommen wurden. Die Nomenklatur folgt SARNARI (1998, 2005).

***Russula denigrata* PIDLICH-AIGNER, spec. nova** (Abb. 1–3)
(Sektion *Tenellae* QUÉL., Subsektion *Puellarinae* SINGER, Series *Odorata* SARNARI, ad. int.)

Mycobank MB 815291

Diagnosis: Pileus 33–50 mm, even young expanded with deepened centre, surface smooth, marginal zone widely tuberculose striate, colour from marginal zone yellow-grey to grey or bright brown, the centre darker grey or darker brown also purpuric-grey or grey-brown to nearly black, the lamellae ochre to yellow, often distant at the margin, stipe cylindrical, stuffed and hollowing under the cortex, flesh more smooth, strongly brittle, smell sweet-fruity, taste mild; spores yellow, $7.1\text{--}10.4 \times 5.8\text{--}8.5 \mu\text{m}$ widely ellipsoid to oblong, mean Q_{av} 1.22–1.4, with ornamentation up to $1.3 \mu\text{m}$ high, consisting of isolated warts and spines, of

short ridges or fine stolons; dermatocystidia not abundant, medium long but also short septate. Holotype on heat exposed forest edge on hardened soil near *Quercus cerris*.

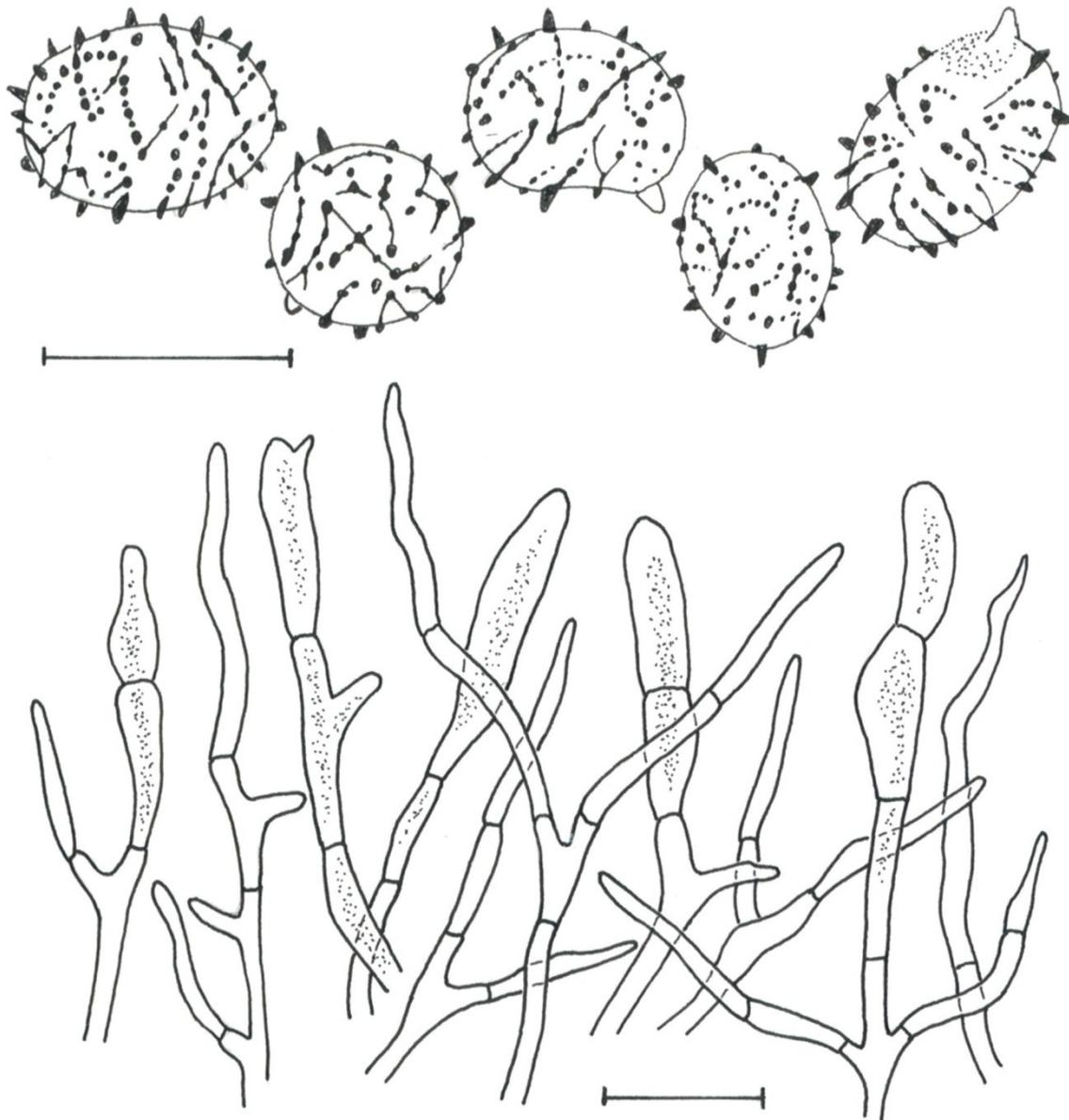


Abb. 1. *Russula denigrata*, Sporen und Huthautelemente (PA R3835 = Holotypus). – Maß: Sporen 10 μm , Huthautelemente (Huthauthaare und Dermatozystiden) 20 μm .

Etymology: named after the blackened (Lat.: *denigratus*) centre of the pileus.

Characters:

Pileus: 33–50 mm, spherical or oval, even young expanded with deepened centre and also incurved margin, surface smooth, marginal zone widely tuberculose striate; pileus colour from marginal zone yellow-grey (KORNERUP & WANSCHER 1981: 4B2) to grey, the centre darker grey, also purpuric-grey (14B–D2) to grey-brown, to nearly

black; or bright-brown (5D4) at the margin, the centre darker brown (5E–F4) to nearly black; cutis up to $\frac{1}{2}$ of radius or sometimes also nearly complete separable.

L a m e l l a e: ochre to yellow, continuous, sometimes also forked near the stipe, often distant at margin.

S t i p e: 24–40 × 7–15 mm, cylindrical, the base often sulcate, stuffed and hollowing under the cortex, not turning yellowish.

F l e s h: not firm, more smooth, strongly brittle, white; smell sweetly-fruity; taste mild.

M a c r o c h e m i c a l r e a c t i o n s: FeSO₄ quickly intensive salmon-pink, Guajak slowly olive-green, Phenol brown.

E x s i c c a t e: Pileus brown to grey-brown, centre dark brown to black, lamellae brown, stipe bright-brown.

C o l o u r o f s p o r e p r i n t: 4 a–b (ROMAGNESI code).

S p o r e s: 7.1–10.4 × 5.8–8.5 μm, mean 8.75 × 7.15 μm, Q_{av} 1.22, volume (following EINHELLINGER 1994) on average 234 μm³, widely ellipsoid to oblong, e.g. 8.3 × 6.0 μm, 8.6 × 6.5 μm, 9.0 × 6.4 μm or 10.3 × 7.2 μm, with a quotient up to 1.4. Ornamentation composed of up to 1.3 μm high warts and spines rarely isolated but often in groups or rows near together and of short ridges, fine lines or fine stolons, but rarely reticular-connected. Suprahilar plage amyloid in MELZER's reagent.

B a s i d i a: 33–41 × 10–14 μm, clavate-fusiform, 4-spored.

H y m e n i a l c y s t i d i a: approx. 50–80 × 7–12 μm, cylindrical, apical obtuse, but also with constricted process.

P i l e i p e l l i s h a i r s: 2–4 μm wide, ramified, medium long to short septate, cylindrical, wavy, end-cells apically of same thickness but also slightly tapering, rarely continuous or abrupt.

D e r m a t o c y s t i d i a: 2.5–6.5 (–8) μm wide, not abundant, moderate reaction with ammonious Congo red, medium long septate, but also short, often constricted at septa, also with outgrowths and diverticula, end-cells mostly equal, also narrow fusiform or long-clavate.

H o l o t y p e: Austria, Burgenland, district Oberpullendorf, S of Horitschon, E of Raiding, mapping grid square 8465/1, 16° 33' E, 47° 33' N, about alt. 205 m, 3 October 2013, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL, deposited in herbarium WU 37132.

Merkmale:

H u t: 33–50 mm, rundlich bis oval, bereits jung ausgebreitet mit stark vertiefter Mitte und heruntergebogenem Rand, Oberfläche glatt, Randzone höckerig gerieft; Hutfarben gelbgrau (4B2), die Mitte dunkler grau, auch purpurgrau (14B–D2) bis graubraun, bis nahezu schwarz; oder hellbraun (5D4), die Mitte zunehmend dunkler braun (5E–F4) bis nahezu schwarz; die Huthaut bis zur Hälfte des Radius oder auch beinahe zur Gänze abziehbar.

L a m e l l e n: ocker bis gelb, durchlaufend, manchmal auch in Stielnähe gebelbt, am Rand ziemlich entfernt stehend.

S t i e l: 24–40 × 7–15 mm, zylindrisch, die Basis manchmal gefurcht, ausgestopft-hohl, nicht gilbend.

F l e i s c h: nicht fest, eher weich, stark brüchig, weiß; Geruch süßlich-fruchtig; Geschmack mild.

Makrochemische Reaktionen: FeSO₄ rasch intensiv lachsrosa, Guajak langsam olivgrün, Phenol braun.

Exsikkat: Hüte braun bis braungrau, Mitte dunkelbraun bis schwarz, Lamellen braun, Stiele hellbraun.

Sporenpulverfarbe: 4 a–b.

Sporen: 7,1–10,4 × 5,8–8,5 µm, im Mittel 8,75 × 7,15 µm, Q_{av} 1,22, Volumen (gemäß EINHELLINGER 1994) im Mittel 234 µm³, breit ellipsoid bis länglich, z. B. 8,3 × 6,0 µm, 8,6 × 6,5 µm, 9,0 × 6,4 µm oder 10,3 × 7,2 µm und mit einem Quotienten bis 1,4. Ornamentation bestehend aus bis 1,3 µm hohen Protuberanzen, überwiegend aus Warzen und Stacheln, diese selten isoliert stehend, sondern oft in Gruppen oder Reihen eng beisammen, sowie aus kurzen Graten, feinen Linien und Ausläufern, aber selten (teil-) netzig; Hilarfleck in MELZERS Reagens amyloid.

Basidien: 33–41 × 10–14,5 µm, clavat-fusiform, 4-sporig.

Hymenialzystiden: ca. 50–80 × 7–12 µm, zylindrisch, apikal abgerundet, aber auch mit eingeschnürtem Fortsatz.

Huthaithaare: 2–4 µm breit, verzweigt, mittellang bis kurz septiert, zylindrisch, wellig verbogen, Endabschnitte apikal gleich dick, aber auch gering verjüngt, seltener kontinuierlich sich verjüngend oder auch abrupt.

Dermatozystiden: 2,5–6,5 (–8) µm breit, nicht sehr häufig, in ammoniakalischem Kongorot mittelmäßig reagierend, mittellang septiert, aber auch kurz, oft an den Septen eingeschnürt, auch mit Auswüchsen und Divertikeln, die Endzellen meist gleich dick, aber auch schmal fusiform oder langkeulig.

Ökologie und Verbreitung:

Die beiden Fundstellen liegen etwa 400 m voneinander entfernt bei *Quercus cerris* L. Beim Fund R3835 befindet sich in unmittelbarer Nähe auch *Prunus spinosa* L., weiter weg auch noch *Ligustrum vulgare* L. Liguster findet sich auch beim Fund R3954, wobei diese Fundstelle auch noch im Bereich von *Quercus petraea* (MATT.) LIEBL. liegen könnte. Der Untergrund besteht überwiegend aus Quarzsanden (nach SCHÖNLAUB 2000) und ist demnach eher als sauer zu bezeichnen. Dem widerspricht allerdings das Vorkommen von Liguster, der nach FISCHER & al. (2008) eher kalkreichere Böden bevorzugt, ebenso wie von Schlehdorn (nach ELLENBERG & al., 1992). Überhaupt beherbergen die *Quercus cerris*-Wälder in dieser Gegend neben ausgesprochen säureliebenden Pflanzen und Pilzen auch kalkliebende Arten, so dass wohl davon auszugehen ist, dass sich neben Quarzsanden kleinräumig auch Kalkschotter befinden müssen. Beide Stellen liegen am Waldrand auf einem gelegentlich als Fahrweg für Traktoren benutzten und daher verfestigten Boden. Die Lage dieser Fundstellen ist nach Süden bzw. Südosten ausgerichtet, durch den Wald nach Norden und Westen geschützt und demnach voll der niederschlagsarmen pannonischen Sommerhitze ausgesetzt.

Die Fruktifikationszeit war bisher nach ausgiebigen Regenperioden Ende September, Anfang Oktober.



Abb. 2. *Russula denigrata* (WU 37132 = Holotypus). – Foto H. PIDLICH-AIGNER.



Abb. 3. *Russula denigrata* (PA R3954). – Foto H. PIDLICH-AIGNER.

Untersuchte Belege (außer Holotypus): Österreich, Burgenland, Bez. Oberpullendorf, S von Horitschon, E von Raiding, etwa 400 m von der Typusfundstelle entfernt, MTB 8465/1, 16° 33' E, 47° 33' N, ca. 205 m. s. m., 26.9.2014, H. PIDLICH-AIGNER & R. HÖLLRIEGL (Herbar PIDLICH-AIGNER R3954).

Anmerkungen:

Zunehmend dringen in den mitteleuropäischen Raum auch Arten vor, die bisher nur aus Südeuropa bekannt waren. Vor allem handelt es sich dabei um Mykorrhizapartner von sommergrünen *Quercus*-Arten, und hier vor allem von der im pannonischen Raum recht häufigen *Quercus cerris*. Aber auch neue Arten, wie die hier vorgestellte *R. denigrata*, sind zu erwarten. Ursprünglich als *R. cf. odorata* bezeichnet, sind doch diverse Merkmale anders beschaffen. Auch wenn die Hutfarbe bei ***R. odorata* ROMAGNESI** sehr variabel sein kann und auch eine dunklere Hutmitte nicht auszuschließen ist, so ist die konstant dunkle, nahezu schwarze Hutmitte bei der neuen Art hervorzuheben. Vor allem sind es jedoch die Mikromerkmale, die beträchtliche Unterschiede aufweisen. Die Sporen sind bei *R. denigrata* bedeutend größer, nämlich bis $10,4 \times 8,5 \mu\text{m}$, gegenüber bis $8,5 \times 7,5 \mu\text{m}$ bei ROMAGNESI (1967) bzw. bis $8,8 \times 7,2$ bei SARNARI (2005). Die Sporenform schließt bei der neuen Art auch längliche Sporen mit einem Quotienten bis $1,4 \mu\text{m}$ ein, während weder bei ROMAGNESI noch bei SARNARI längliche Sporen Erwähnung finden. Die Höhe der Protuberanzen beträgt für *R. odorata* nach ROMAGNESI bis $1 \mu\text{m}$ und bei SARNARI nur bis $0,8 \mu\text{m}$, während sie bei *R. denigrata* bis $1,3 \mu\text{m}$ messen. Außerdem sind die Huthaare bei letztgenannter Art apikal eher abgerundet und nur gering verjüngt, während sie sich bei *R. odorata* kontinuierlich verjüngen und spitz enden. Bei dieser sind auch die Dermatozystiden meist kürzer septiert.

Zum Vergleich werden weitere ähnliche Arten mit teilweise retikulierter Sporenornamentation gegenübergestellt.

So zeigt SARNARI (2005) zu ***R. suberetorum* DRAGON** eher ältere Fruchtkörper mit vergilbten Farben. BOCCARDO & OSTELLARI (2013) hingegen zeigen in einem Foto einen rotbraunen und rote Fruchtkörper mit dunklerer Hutmitte, während die Aquarelle ausgesprochen schwarze Hutmitten aufweisen und die beiden kleinen Fruchtkörper links oben und unten *R. denigrata* sogar ähnlich sehen. Rote bis braunrote Hutfarben weisen auch die Abbildungen von CHALANGE (2013) auf. Bei MICHELIN (2013) sind die Hüte überwiegend rötlich-violett mit Rostflecken. Die Sporen sind zwar größer als für *R. odorata* angegeben, aber doch noch immer kleiner als bei *R. denigrata*. Längliche Sporen werden bei *R. suberetorum* nicht erwähnt. Und außerdem unterscheiden sich die sehr kurz septierten und meist apikal sich verjüngenden Dermatozystiden eindeutig.

***Russula parodorata* SARNARI**, von ihm 1999 so benannt, hieß ursprünglich *R. odorata* var. *subtomentosa* SARNARI bzw. *R. subtomentosa* SARNARI (SARNARI 1999). Da jedoch dieser Name bereits 1955 von CERNOHORSKY & RAAB (1955) für eine andere *Russula* Verwendung fand, war die Namensänderung notwendig. Bei dieser Art sind die Hutfarben bei SARNARI (2005) weinrot oder braunrot, auch mit dunklerer Mitte, bei BOCCARDO & OSTELLARI (2013) meist rosa mit hellerer Mitte, aber auch wein-

rot oder violett mit dunklerer Mitte. DONELLI (2004) stellt Vergleiche mit *R. odorata* an und bildet Fruchtkörper mit braunvioletten Farben mit schwarzer Hutmitte ab. Die Hutfarben in der Abbildung bei GARCÍA (2011) sind violett mit hellen Flecken. Die Obergrenze der Sporengroße ist bei allen Autoren ziemlich einheitlich $9,5 \times 7,8 \mu\text{m}$, und die Höhe der Protuberanzen beträgt maximal $0,8 \mu\text{m}$. Demnach sind die Sporen kleiner, längliche sind nicht vorhanden, vor allem sind sie niedriger ornamentiert als bei der neuen Art. Allerdings werden die von SARNARI erwähnten ausgesprochen dicken Basidien von bis zu $16 \mu\text{m}$ bei *R. denigrata* nur geringfügig unterboten (bis $14,5 \mu\text{m}$).

Rötliche Hutfarben überwiegen bei *R. pseudoimpolita* SARNARI. MENA CALVET (2004) bildet orange, beige bis gelbliche Hutfarben ab und die Fotos bei KIBBY (2012) zeigen rotbraune Hutfarben mit schwarzer Mitte. Doch auch bei dieser Art sind die Sporen kleiner, sie erreichen nur eine Größe von bis zu $8,8 \times 7,2 \mu\text{m}$, allerdings erreichen die Protuberanzen eine Höhe bis $1,2 \mu\text{m}$. Die Huthautstruktur mit dicken, ovalen bis rundlichen Basalzellen und kontinuierlich sich verjüngenden und spitz endenden Endabschnitten bei den Huthaaraen sowie sehr kurz septierten Dermatozystiden entspricht jedoch nicht jener von *R. denigrata*.

Die stark gilbende *R. arpalices* SARNARI (Synonym *R. elegans* BRES.) ist als *Populus*-Begleiter, bei den eigenen Funden *Populus alba* L. (PIDLICH-AIGNER 2004 als *R. elegans*), sonst meist *P. tremula*, auszuschließen. Nur MENA CALVET (2004), der *R. arpalices* und *R. elegans* getrennt anführt, gibt als Mykorrhizapartner bei ersterer Buche an, bei zweiterer Laubwald allgemein.

Die Beschreibung bei SARNARI (2005) von *R. pseudosuberetorum* DAGRON hat viel Ähnlichkeit mit der neuen Art, allerdings sind die Sporen wieder etwas kleiner, nicht länglich, nicht ganz so hoch ornamentiert und die Dermatozystiden sind viel kürzer segmentiert. Außerdem findet sich diese Art auf kalkreichem Boden bei den mediterranen Eichenarten *Quercus ilex* L. und *Q. suber* L.

Wie vorige Art ist auch *R. laricinoaffinis* BON ein Mykorrhizapartner von *Q. ilex* über Kalk. Sie hat subglobose Sporen (BON 1988) und nach der Originaldiagnose (bei SARNARI 2005) eine gelbrötlich fleckige Stielbasis sowie unseptierte bis 2-fach septierte Dermatozystiden. Die Abbildung bei REUMAUX (1996) zeigt allerdings einen Hut mit rosa Randzone und ockerbrauner Mitte und einer gilbenden Stielbasis. In jedem Fall hat *R. laricinoaffinis* eine Sporenpulverfarbe von 4 e, gegenüber *R. denigrata* mit 4 a–b.

Eine weiterer *Q. ilex*-Begleiter über Kalk ist *R. prinophila* SARNARI. Hier würden einige Aspekte übereinstimmen, vor allem die Sporengroße. Allerdings ist die Sporenform subglobos, ohne Angabe von länglichen Sporen und die Ornamentation ist bis $1 \mu\text{m}$ hoch. Außerdem handelt es sich bei diesem Vertreter der Subsektion *Integriforminae* um eine größere Art mit einem Hutmessers bis $70(-95) \text{ mm}$.

Die vor allem mikroskopisch sehr ähnlichen Arten *R. annae* SARNARI, *R. convivalis* SARNARI, *R. dryophila* SARNARI, *R. dryophila* SARNARI ss. PIDLICH-AIGNER

(2011) und *R. flavoides* PIDLICH-AIGNER (2012) haben kleinere und niedriger ornamentierte Sporen und Hutfarben ohne schwärzliche Mitte.

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

Literatur

- BOCCARDO, F., OSTELLARI, C., 2013: Russule rare o interessanti di Liguria. – *Fungi non delineati* **65**. – Alassio: Candusso Edizioni.
- BON, M., 1988: Clé monographique des russules d'Europe. – *Doc. Mycol.* **28/70–71**.
- CERNOHORSKY, T., RAAB, H., 1955: *Russula*-Flora Österreichs. – *Sydowia* **9**(1–6): 200–288.
- CHALANGE, R., 2013: Russules rares ou peu connues. – *Scripta Botanica Belgica* **51**: 40–48.
- DONELLI, G., 2004: Notes sur deux Russules de la sous-section *Puellarinae* SINGER, Serie *Odorata*. – *Bull. Soc. Mycol. France* **120**(1–4): 263–271.
- EINHELLINGER, A., 1994: Die Gattung *Russula* in Bayern. – *Biblioth. Mycol.* **112**.
- ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W., PAULISSEN, D., 1992: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. – *Scripta Geobotanica* **18**. – Göttingen: Goltze.
- FISCHER, M. A., OSWALD, K., ADLER, W., 2008: Exkursionsflora von Österreich, Liechtenstein und Südtirol. – Linz: Land Oberösterreich: Biologiezentrum der oberösterreichischen Landesmuseen.
- GARCÍA, C. M., 2011: El Género *Russula*. – Centro de Estudios Micológicos de Euscadi.
- KIBBY, G., 2012: The genus *Russula* in Great Britain. – Geoffrey Kibby.
- KORNERUP, A., WANSCHER, J. H., 1981: Taschenlexikon der Farben, 3. Aufl. – Zürich, Göttingen: Muster-Schmidt.
- MENA CALVET, A. DE, 2004: Rúsulas europeas 1, 2. – Villassar de Dalt: Impremta El Vaixell.
- MICHELIN, L., 2013: Due *Russula* di non agevole riconoscimento e distinzione. – *Riv. Micol.* **54**(2): 145–157.
- PIDLICH-AIGNER H., 2004: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 1. – *Österr. Z. Pilzk.* **13**: 39–53.
- PIDLICH-AIGNER, H., 2015: Bemerkenswerte *Russula*-Funde aus Ostösterreich 13. – *Österr. Z. Pilzk.* **24**: 59–97.
- 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.
- 1998: Monographia illustrate del genere *Russula* in Europa 1. – Trento: Assoc. Micol. Bresadola.
- 1999: *Russula parodorata*. – *Riv. Micol.* **41**(1): 26.
- 2005: Monographia illustrate del genere *Russula* in Europa 2. – Trento: Assoc. Micol. Bresadola.
- SCHÖNLAUB, H. P., 2000: Geologie der Österreichischen Bundesländer – Burgenland. – Wien: Geologische Bundesanstalt.

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 14: die neue Art Russula denigrata Remarkable Russula-findings from East Austria 14: the new species Russula denigrata. 137-144](#)