

***Butyriboletus roseogriseus*, ein neuer Röhrling, auch in Österreich gefunden**

***Butyriboletus roseogriseus*, a new bolete, also discovered in Austria**

WOLFGANG KLOFAC
Mayerhöfen 28
A-3074 Michelbach, Austria
Email: wklofac.oemg@gmx.at

Angenommen am 30. Juli 2014

Key words: *Basidiomycota*, *Boletales*, *Boletaceae*, *Butyriboletus roseogriseus*. – Mycoflora of Austria.

Abstract: *Butyriboletus roseogriseus* was collected in Tyrol (Austria). A detailed description and colour photograph is given. Delimitation from similar species is briefly discussed.

Zusammenfassung: *Butyriboletus roseogriseus*, wird an Hand von Aufsammlungen aus Tirol (Österreich) genau beschrieben und mit Farbfoto dokumentiert. Die Abgrenzung von ähnlichen Arten wird kurz diskutiert.

Schon länger zurückliegende Funde, die keine eindeutige Zuordnung zu einer bestimmten Art zuließen, erbrachten auf Grund von molekularbiologischen Untersuchungen die Erkenntnis, dass es sich um eine unbeschriebene Art handelt.

Deren Neupublikation wurde durch die zufällige Kenntnis über eine druckfertige Publikation dieser Art aus Tschechien durch ŠUTARA & al. (2014) hinfällig. Auf diese Funde aus Tirol, Westösterreich soll hier kurz eingegangen werden. Es handelt sich aber möglicherweise um eine schon lange bekannte Spezies, da mögliche Hinweise auf sie in Westösterreich unter dem Namen *Boletus aereus carne lutea* bzw. *Boletus aerugineus* vorhanden sind. Auf diese in der Literatur dokumentierten Taxa soll im Folgenden auch kurz eingegangen werden.

Butyriboletus roseogriseus (J. ŠUTARA, M. GRACA, M. KOLARÍK, V. JANDA & M. KRÍŽ) VIZZINI & GELARDI, *Index Fungorum* 162: 1, 2014 (Abb. 1)

Synonymie:

Boletus roseogriseus ŠUTARA, GRACA, M. KOLARÍK, JANDA & KRÍŽ, *Czech Mycol.* **66**: 7, 2014

? *Boletus aereus* var. 2 BULL., *Histoire des Champignons de la France*, 1791

? *Boletus aereus carne lutea* SECR., nom. inv., *Mycographie Suisse* **3**: 17, 1833

? *Boletus aerugineus* MURR, *Österr. Bot. Z.* **67**: 348, 1918

Merkmale:

Hut: 70–90 mm breit, jung fast halbkugelig, später flacher gewölbt, unebenpolsterig, Oberfläche matt und trocken, heller bereift, die Farbe je nach Alter und Wit-

terung variabel: typischerweise jung unter der braungrauen Bereifung (KORNERUP & WANSCHER 1981: 6C2) bronzefarben (5E5) mit zumindest am Rand durchscheinendem rosa Ton (10C4), oft auch braun (6E5), alt auch mit oliv (khaki)Tönen (4D5), Huthaut am Rand nicht oder nur schwach überstehend. Fraßstellen orange bis schmutzig rosa.

Röhren: jung gerade, erst älter deutlich ausgebuchtet angewachsen, in etwa so lang wie Hutfleischdicke, gelb, im Schnitt streifig, aber selten komplett blauend; Röhrenansatzfläche gelb.

Poren: sehr klein, satt gelb, dunkler als Stiel, erst relativ alt mit olivem oder auch bräunlich orangem Ton, auf Druck blauend.

Stiel: bis 90 mm lang, bis 30(–35) mm dick, zylindrisch oder keulig, Basis zuspitzend und bisweilen wurzelnd, hellgelb (1A5), gleichfarbig genetzt, gegen Basis frisch auch mit hellorangenen Tönen, auf Druck blass graublau verfärbend, später auch, aber selten, schmutzig rosa fleckig, dabei auch das Netz diese Farbe annehmend. Fraßstellen orange.

Fleisch: im Stiel hellgelb, über den Röhren satter gelb und dort schön blau verfärbend, das auch zeitweise ein Stück der Stielerinde herabreichend (die Blauverfärbung aber nie an anderen Teilen des Fruchtkörperfleisches beobachtet), in Stielbasisrinde rostfarben, oft auch einige Stielfleischteile in alten Fruchtkörpern rostig verfärbt. Geschmack mild, Geruch unbedeutend.

Basismyzel: weißlich bei beiden Aufsammlungen.

Sporen: (11–)11,5–13,5(–14,5) × (4,5–)5–6(–7) µm, Q = 2–2,2–2,4, breit elliptisch, spindelig (beide Aufsammlungen etwas unreif).

Huthaut: ein Trichoderm aus länglichen, etwas verwobenen, 3–8 µm breiten Hyphen, kaum mit, meist ohne Inkrustierungen.

Habitat: gesellig unter *Picea*, *Abies*, in etlicher Entfernung auch *Fagus*, helle Stelle am Waldrand, kollin bis submontan auf Kalkuntergrund.

Untersuchte Kollektionen: *Boletus roseogriseus*: Österreich, Tirol, Achenkirch: Ampelsbachtal, (Steinberg am Rofan) "Leiten", 1000 m s.m. (MTB 8436/3) bei *Picea* und *Abies*, 1. September 1998, leg. W. KLOFAC (WU 18322); - -, 28. August 2001, leg. W. KLOFAC (WU 35531). *Boletus speciosus* FROST: USA, ohne Fundort und Datum, ex Herbar J. L. RUSSEL, leg. & det. FROST 1869?, teste PECK (BUF 43476, pro parte in WU 31489). Für weitere im Rahmen der vorliegenden Arbeit untersuchte Kollektionen siehe KLOFAC (2007).

Kommentar:

Die auffälligen Kennzeichen der neuen Art sind die bereifte Hutoberfläche, anfänglich mit rosa Farben, diese witterungsbedingt oft nur am Hutrand durchscheinend, das über den Röhren sofort stark blauende Hutfleisch, die blauenden Röhren und Poren und der gegen die Basis sich zuspitzende, oft wurzelnde gelbe Stiel, der in der Regel ohne jedes Rot ist. Die alt auch oliven khaki-farbigenTöne scheinen bei den Tiroler Funden, nicht aber bei einigen Kollektionen in Tschechien typisch zu sein. Offensichtlich ist das witterungsbedingt zu betrachten, einige tschechische Kollektionen zeigen am Hut dominante Rosatöne.

Die Zugehörigkeit dieser neu beschriebenen Art in die Sektion *Appendiculati* (nunmehr eigenständige Gattung *Butyriboletus* D. ARORA & J. L. FRANK) ist schon rein makroskopisch von Anfang an klar ersichtlich gewesen, konnte aber auch auf

Grund molekularbiologischer Erkenntnisse bestätigt werden (A. URBAN, unveröff.). Dass die Art am Fundort später nicht mehr wiedergefunden wurde, liegt an den Baumfällungen an der Fundstelle.

Wenn man den Ausführungen von SINGER (1967) folgt, muss hier ein Name erwähnt werden, der in der Literatur immer wieder auftaucht: *Boletus aereus* BULL. Var. 2, SECRETAN als *Boletus aereus carne lutea* (nom. inv.) bezeichnete. Auch MOSER (1950) hat diesen Pilz, den er als gelbfleischig und blauend beschrieb, auf Kalk in Tirol gefunden. Allerdings gibt es gewisse Abweichungen durch gelberes Fleisch und Blauen im gesamten Fruchtkörper, was aber in der Variationsbreite liegen könnte.

Schon früher gibt es eine Beschreibung eines Pilzes durch MURR (1918), aus Vorarlberg, unter dem Namen *Boletus aerugineus*, den MURR selbst zuvor als eine „Unterart des *Boletus aereus*“ bezeichnet, der mit *Boletus aereus* BULL. Var. 2 identisch zu sein scheint: mit „bei Schnitt oder Bruch sich sofort lebhaft blau oder spangrün verfärbendem Fleische“.

Jedenfalls war die Ähnlichkeit der Hutbekleidung mit der des *Boletus aereus* BULL.: FR. bei den getätigten submontanen Funden nicht zu leugnen.

Die Funde gelangen jeweils zu Zeiten reichlichen Röhrlingswachstums. Im selben Habitat waren u. a. anzutreffen: *Boletus torosus* FR., *B. rubrosanguineus* CHEYPE, *B. luridus* SCHAEFF.: FR., *B. fechtneri* VELEN., *B. calopus* PERS.: FR. bzw. noch *B. subappendiculatus* DERMEK, LAZEBNICEK & VESELSKY. Von der Fundstelle her könnte man annehmen, dass die Art im montanen Bereich anzutreffen wäre, aber selten ist, da nur an dieser Stelle beobachtet.

Verwechslungsmöglichkeiten:

Bisher könnte die Art auch mit ähnlichen Arten verwechselt worden sein. In der jüngeren europäischen Literatur, wie ENGEL & al. (1983), GALLI (1998), LANNOY & ESTADES (2001), ESTADES & LANNOY (2004) findet man gewisse Ähnlichkeiten mit weiteren in Europa vorkommenden Arten: ¹*Boletus fuscoroseus* SMOTL. = *Butyriboletus fuscoroseus* (SMOTL.) VIZZINI & GELARDI (VIZZINI 2014 a), ^o*Boletus fechtneri* VELEN. = *Butyriboletus fechtneri* (VELEN.) D. ARORA & J. L. FRANK, ^o*Boletus appendiculatus* SCHAEFF. = *Butyriboletus appendiculatus* (SCHAEFF.) D. ARORA & J. L. FRANK, ^o*Boletus edulis* var. *pusteriensis* FERRARESE & SIMONINI und ^o*B. pinophilus* var. *viridicaerulescens* ESTADES & LANNOY.

Eine Verwechslung mit nicht verfärbenden Arten wie ^o*Boletus subappendiculatus* DERMEK, LAZEBNICEK & VESELSKY = *Butyriboletus subappendiculatus* (DERMEK, LAZEBNICEK & VESELSKY) D. ARORA & J. L. FRANK, Arten der Sektion *Calopodes* (= Gattung *Caloboletus* VIZZINI 2014 a) mit bitterem Geschmack, oder mit ungenetzten Arten wie *Xerocomellus pruinosus* (QUEL.) ŠUTARA, *Hemileccinum impositum* (FR.) ŠUTARA, der zudem wenig blaut und in wärmebegünstigten Laubwäldern vorkommt, kann von vornherein ausgeschlossen werden.

Der am selben Fundort (mit einzelnen *Fagus*) angetroffene *Boletus fechtneri* kann auch im reinen Nadelwald auftreten (J. SCHREINER, Deutschland, I. & W. OSWALD, Vorarlberg, pers. Mitt.). Bei KLOFAC (2007) wurde „auf zu verifizierende, meist atypi-

¹ Verwendetes Zeichen: ^o Material durch den Autor untersucht (zum Großteil im Herbarium WU, vgl. AUSTRIAN MYCOLOGICAL SOCIETY 2014).

sche Aufsammlungen im montanen Fichtenwald“ hingewiesen. Der hier zitierte, in PEINTNER & al. (1999) als *B. appendiculatus* aufgeführte Fund mit Herbarbeleg in WU bezieht sich auf *B. roseogriseus*.

Boletus fechtneri ist in jüngeren Stadien heller, silbrig überreift, rosa (pfirsichfarbene) Töne sind öfter am Stiel anzutreffen. Rosa Töne am Hut treten dagegen erst bei alten oder angetrockneten Fruchtkörpern auf. Die Blauverfärbung des Fleisches umfasst den ganzen Hutbereich und oft auch die oberen Stielteile, auch ist das Fleisch im unteren Stielteil öfters rosa. Die Fraßstellen sind, besonders an jüngeren Exemplaren, schwefelgelb. Mikroskopisch hat die Art bei den Extremwerten längere und schmalere Sporen als *B. roseogriseus* und die Huthauthyphen sind etwas inkrustiert.

Boletus appendiculatus hat keinen bereiften Hut. Der Hut ist weiters braun in verschiedenen Varianten, aber stets ohne grauen Beiton. Die sonstigen Farben am Fruchtkörper und die Blauverfärbungen (wenn auch viel begrenzter) sind sehr ähnlich. Die wurzelnde Stielbasis ist nahezu obligat. Als Standort wird eindeutig Laubwald bevorzugt. Mikroskopisch sind die Sporen etwas schmaler, mit $Q = 2,6$. Auffällig sind die aufgerichteten Huthauthyphen.

Boletus fuscoroseus hat am Hut dominant rosa Töne in allen Stadien, ausgenommen alt und bei zusätzlicher Trockenheit. Die rötlichen Töne am Stiel konzentrieren sich gegen die Basis hin. Fleisch, Röhren und Poren blauen bei Verletzung. In der Stielbasis kann das Fleisch oft rosa sein. Die Fraßstellen sind eher rötlich. Mikroskopisch sind die relativ deutlich inkrustierten Huthauthyphen bemerkenswert, auch der Sporenquotient mit 2.4–2.6 weicht ab. Es sind ausschließlich Funde aus dem Laubwald bekannt.

Boletus edulis var. *pusteriensis* hat einen braunen Hut und blasses Fleisch, das sich fast nie verfärbt, höchstens rosa im Hut. Röhren und Poren sind gelb, verletzt blauend. Das Stielnetz ist bräunlich. Der Geruch ist etwas unangenehm. Er wächst im Nadelwald.

Boletus pinophilus var. *viridicaerulescens* wächst zwar im Nadelwald und hat fast identische Verfärbung, hat aber eine andere Huthautstruktur und längere Sporen (bis 20 μm lang).

Von den außereuropäischen Arten (vgl. für Nordamerika insbesondere Abbildungen und Beschreibungen von BESSETTE & al. 2000) hat *Boletus abieticola* THIERS = *Butyriboletus abieticola* (THIERS) D. ARORA & J. L. FRANK, aus dem westlichen Nordamerika, einen helleren, faserig bis schuppig aufreißenden Hut und nur ausnahmsweise schwach blauendes Fleisch.

Boletus pseudopeckii SMITH & THIERS ist eine äußerst seltene nordamerikanische Art die im Laubwald vorkommt, deren Hut jung mehr rote Töne zeigt. Das Fleisch blaut schwach in Hut und Stiel. Der Stiel wurzelt nicht und zeigt an Spitze und Basis rote Töne. Die Huthaut besteht aus verwobenen, nicht aufgerichteten Hyphen.

Boletus pulchriceps E. E. BOTH, A. E. BESSETTE & R. CHAPMAN hat ebenfalls rosa Töne am Stiel, blaut überall eher schwach.

Vergleiche weiters die Diskussion bei (KLOFAC 2007) in Bezug auf die folgenden Arten.

°*Boletus speciosus* var. *brunneus* PECK = *Butyriboletus brunneus* (Peck) D. ARORA & J. L. FRANK, vom östlichen Nordamerika, hat variable Hutfarben, von rotbraun über gelbbraun bis olivbraun, das Fleisch blaut in Hut und Stiel. Der Stiel ist zumindest an der Basis rot und blaut auf Druck. Die Sporen sind länger.

Bei °*Boletus subcaerulescens* (DICK & SNELL) E. E. BOTH, A. E. BESSETTE & A. R. BESSETTE aus dem östlichen Nordamerika blauen nur die Poren.

°*Boletus roseopurpureus* BOTH, BESSETTE & ROODY weicht vor allem durch die rosapurpurne Hutfarbe und die Sporen (nur bis 13 µm lang und bis 3,5µm breit), sowie das Habitat ab.

Letzterem sehr ähnlich ist auch die bis vor kurzem in China verkannte neue Art *Boletus roseoflavus* HAI B. LI & HAI L. WIE (LI & al. 2013) =*Butyriboletus roseoflavus* (HAI B. LI & HAI L. WEI) D. ARORA & J. L. FRANK.

In diesem Zusammenhang soll das Problem um den ähnlichen, wengleich als scharlachrothütig beschriebenen (aber nirgends so abgebildeten) *Boletus speciosus* FROST kurz erörtert werden. Funde in Europa, z. B. seit SINGER (1967) und in Asien (vgl. z. B. MAO 2000) wurden als diese Art fehlinterpretiert. Selbst in Nordamerika waren Verwechslungen mit nahestehenden Arten nicht selten, und möglicherweise werden neue so aussehende Funde dort als *Boletus roseopurpureus* identifiziert, während alte Herbarbelege meist unter dem Namen *Boletus speciosus* zu finden sind. Funde mit unterschiedlichen Sporenmaßen-Angaben sind schwer zuzuordnen. Eigene Sporenmessungen von authentischem FROST-Material (ex Russel Herbarium in BUF Buffalo Museum) stimmen mit jenen, die von FROST (1874): 12,6 × 5,2 µm, bzw. BESSETTE & al. (2000) angegeben worden sind: 11–15 × 3–5.5µm, ziemlich überein. Bei dem von SMITH & THIERS (1971) designierten Typus wurde allerdings die Sporenbreite nur mit 3–4 µm angegeben.

Während BOTH (1993) noch alle, auch die europäischen Funde für *B. speciosus* hielt und er Belege in BUF zitiert, findet man in der aktuellen Auflistung von BUF (Clinton-Herbarium of the Buffalo Society of Natural Sciences = Boleten-Herbarium Buffalo Museum) keine Belege angegeben. Offensichtlich gemischte Kollektionen (BOTH, pers. Mitt.) gibt es z. B. bei COKER & BEERS (1943), SNELL & DICK (1970), deren Daten leider öfters übernommen worden sind (z. B. ESTADES 1988, MUNOZ 2005). Der ausführliche Kommentar von KLOFAC (2007) geht konkreter auf dieses Problem ein.

Die Angaben von ŠUTARA & al. (2014) lauten für diese Art: “We have examined a North American collection of *B. speciosus* (see Material examined, PRM 704843, 704844)... its spores are only 3–4(4.5) µm broad, distinctly narrower than those of *B. fuscoroseus*“². Die in derselben Arbeit von ŠUTARA & al. (2014) verglichenen molekularbiologischen Daten stammen, wie ARORA & FRANK (2014) feststellen, aus Kollektionen, die LI & al. (2013) sequenzierten, aber tatsächlich *B. roseopurpureus* zuzuordnen sind. Dies kann auch für das von BINDER & HIBBETT (2006) untersuchte Material zutreffen. Es kann aber auch nach wie vor die Möglichkeit bestehen, dass *Boletus speciosus* und *B. roseopurpureus* nur Formen oder Varietäten derselben Art mit Sporendifferenzen darstellen.

Eine ausführliche makroskopische und mikroskopische Beschreibung und Abbildungen, die die Variabilität von *Boletus roseogriseus* verdeutlichen, sowie die phylo-

² Anmerkung: diese zitierten Funde von BOTH 1968 stammen aus derselben Region, wo später (BOTH in BESSETTE & al. 2000) *Boletus roseopurpureus* von ihm als neue Art beschrieben wurde. BOTH selbst (pers. Mitteilung) war nach Publikation des *Boletus roseopurpureus* der Überzeugung, selbst nie *Boletus speciosus* gefunden zu haben, und außerdem sind auch keine rezenten Aufsammlungen vorhanden (ARORA & FRANK 2014: “We were unable to locate any recent collections of the typical variety of *Boletus speciosus* FROST“).

genetische Platzierung der Art auf Grund der molekularbiologischen Erkenntnisse finden sich in ŠUTARA & al. (2014). Funde in Deutschland (J. SCHREINER 2014) können auf Grund der neuen Erkenntnisse ebenfalls als *Boletus roseogriseus* identifiziert werden.

Eine weitere Arbeit über die Sektion *Appendiculati* durch ARORA & FRANK (2014) vollzieht eine der längst überfälligen und geforderten Abtrennungen von *Boletus* (GELARDI & al. 2013, NUHN & al. 2013) durch Schaffung der neuen Gattung *Butyriboletus*. Morphologische bzw. molekularbiologische Daten haben seit langem die phylogenetischen Beweise eines separaten Clades erbracht. In ARORA & FRANK (2014) wurden auch sechs neue Arten beschrieben, die in den USA bzw. China bis dato u. a. als *Boletus appendiculatus*, *B. regius* bzw. *B. speciosus* bestimmt worden sind; sowie *Boletus pseudoregius* HUBER ex ESTADES (= *Boletus appendiculatus* subsp. *pseudoregius* HUBER) in *Butyriboletus pseudoregius* (HUBER ex ESTADES) D. ARORA & J. L. FRANK umkombiniert. Sowohl ARORA & FRANK (2014) als auch ŠUTARA & al. (2014) erkannten die Konspezifität von *B. pseudoregius* mit *B. fuscoroseus* SMOTLACHA. Letzterer wurde schon 1912 beschrieben und hat daher gegenüber dem erst 1988 in Artrang gültig beschriebenen *B. pseudoregius* Priorität.

In Übereinstimmung mit dieser Vorgangsweise wurden von VIZZINI (2014 b) weitere Taxa der Sektion, darunter *Boletus roseogriseus* und *B. fuscoroseus*, in diese Gattung überführt: *Butyriboletus fuscoroseus* (SMOTLACHA) VIZZINI & GELARDI, und *Butyriboletus roseogriseus* (ŠUTARA, GRACA, M. KOLAŘIK, JANDA & KŘIŽ) VIZZINI & GELARDI.



Abb. 1. *Butyriboletus (Boletus) roseogriseus* (WU 35531). – Foto: W. KLOFAC.

Mein Dank gilt E. E. BOTH † für die Überlassung von Belegen und Literatur, M. MIKŠIK, M. BINDER für Literaturbeschaffung, J. SCHREINER, I. & W. OSWALD, J. ŠUTARA, für wertvolle Hinweise, A. URBAN für molekularbiologische Untersuchungen, sowie WALTER TILL, Kurator des Herbariums WU, für die Ausleihe von Herbarmaterial.

Literatur

- ARORA, D., FRANK, J. L., 2014: Clarifying the butter Boletes: a new genus, *Butyriboletus*, is established to accommodate *Boletus* sect. *Appendiculati*, and six new species are described. – *Mycologia* **106**(3): 464–480.
- AUSTRIAN MYCOLOGICAL SOCIETY, 2014: Database of fungi in Austria. – DÄMON, W., HAUSKNECHT, A., KRISAI-GREILHUBER, I., (Herausg.). [www.austria.mykodata.net; accessed 1. Februar 2014]
- BESSETTE, A. E., ROODY, W. C., BESSETTE, A. R., 2000: North American Boletes, a color guide to the fleshy pored mushrooms. – Syracuse: Syracuse University Press.
- BINDER, M., HIBBETT, D. S., 2006: Molecular systematics and biological diversification of *Boletales*. – *Mycologia* **98**(6): 971–981.
- BOTH, E. E., 1993: The Boletes of North America. A compendium. – Buffalo: Buffalo Museum of Science.
- COKER, W. C., BEERS, A. H., 1971: The Boleti of North Carolina. Neudruck der 1. Auflage von 1943. – New York: Dover Publ.
- ENGEL, H., KRIEGLSTEINER, G. J., DERMEK, A., WATLING, R., 1983: Dickröhrlinge. Die Gattung *Boletus* in Europa. – Weidhausen: Schneider.
- ESTADES, A., 1988: *Boletus pseudoregius* (HUBERT) comb. nov. – *Bull. Fed. Mycol. Dauphiné-Savoie* **108**: 7–8.
- ESTADES, A., LANNOY, G., 2004: Les bolets européens. – *Bull. Fed. Mycol. Dauphiné-Savoie* **174**: 3–79.
- FROST, C. C., 1874: Catalogue of Boleti of New England, with descriptions of new species. – *Bull. Buff. Soc. Nat. Sci.* **2**: 100–105.
- GALLI, R., 1998: I Boleti. Atlante pratico-monografico per la determinazione dei boleti. – Milano: Edinatura.
- GELARDI, M., VIZZINI, A., ERCOLE, E., VOYRON, S., SUN, J.-Z., LIU, X.-Z., 2013: *Boletus sinopulverulentus*, a new species from Shaanxi province (central China) and notes on *Boletus* and *Xerocomus*. – *Sydowia* **65**: 45–57.
- KLOFAC, W., 2007: Schlüssel zur Bestimmung von Frischfunden der europäischen Arten der *Boletales* mit röhrigem Hymenophor. – *Österr. Z. Pilzk.* **16**: 187–279.
- KORNERUP, A., WANSCHER, J. H., 1981: Taschenlexikon der Farben, 3. Aufl. – Zürich, Göttingen: Musterschmidt.
- LANNOY, G., ESTADES, A., 2001: Flore mycologique d'Europe 6. Les Bolets. – *Doc. Mycol. Mem. hors. serie* **6**.
- LI, H., WEI, H., PENG, H., DING, H., WANG, L., HE, L., FU, L., 2013: *Boletus roseoflavus*, a new species of *Boletus* section *Appendiculati* from China. – *Mycol. Prog.* **24**: 1–11.
- MAO, X. L., 2000: The macrofungi in China (in Chinese). – Zhengzhou: Henan Science and Technology.
- MOSER, M., 1950: Neue Pilzfunde aus Tirol. Ein Beitrag zu Kenntnis der Pilzflora Tirols. – *Sydowia* **4**: 84–87.
- MUÑOZ, J. A., 2005: *Boletus* s. l. – *Fungi Europaei* **2**. – Alassio: Candusso.
- MURR, J., 1918: Zur Pilzflora von Vorarlberg und Liechtenstein II. – *Österr. Bot. Z.* **67**: 345–356.
- NUHN, M., BINDER, M., TAYLOR, A., HALLING, R., HIBBETT, D., 2013: Phylogenetic overview of the *Boletineae*. – *Fungal Biol.* **117**: 479–511.
- PEINTNER, U., KIRCHMAIR, M., MOSER, M., PÖDER, R., LADURNER, H., 1999: Ergebnisse der 26. Mykologischen Dreiländertagung in Rotholz-Jenbach (Tirol) vom 29. August bis 5. September 1998. – *Österr. Z. Pilzk.* **8**: 83–126.
- SCHREINER, J., 2014: *Boletus roseogriseus* ŠUTARA et al. 2014 – Rosagrauer Königsröhrling (*Fungi selecti Bavariae* Nr. 24). – *Mycol. Bav.* **15** (im Druck).

- SINGER, R., 1967: Die Röhrlinge 2. Die *Boletoideae* und *Strobilomycetaceae*. – Heilbrunn: Klinckschardt.
- SMITH, A. H., THIERS, H. D., 1971: The Boletes of Michigan. – Ann Arbor: The University of Michigan Press.
- SNELL, W. H., DICK, E. A., 1970: The Boleti of Northeastern North America. – Lehre: Cramer.
- ŠUTARA, J., JANDA, V., KRÍŽ, M., GRACA, M., KOLAŘÍK, M., 2014: Contribution to the study of the genus *Boletus* section *Appendiculati*: *Boletus roseogriseus* sp. nov. and neotypification of *Boletus fuscroseus* SMOTL. – Czech Mycol. **66**(1): 1–37.
- VIZZINI, A., 2014 a: Nomenclatural novelties. – Index Fungorum **146**. <http://www.indexfungorum.org/names/IndexFungorumPublicationsListing.asp>.
- VIZZINI, A., 2014 b: Nomenclatural novelties. – Index Fungorum **162**. <http://www.indexfungorum.org/names/IndexFungorumPublicationsListing.asp>.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Klofac Wolfgang

Artikel/Article: [Butyriboletus roseogriseus, ein neuer Röhrling, auch in Österreich gefunden Butyriboletus roseogriseus, a new bolete, also discovered in Austria 89-96](#)