

Der Zwergröhrling *Chalciporus amarellus* im bayerischen Karwendel

JÜRGEN SCHREINER

Limesstr. 15, D-63939 Wörth am Main

Eingereicht am 22.7.2006

SCHREINER, J. (2007): *Chalciporus amarellus* in the Bavarian Karwendel mountains. Mycol. Bav. 9: 49-56.

Key Words: *Boletales*, *Chalciporus*, *Chalciporus amarellus*, *Chalciporus pierrhuguesii*, *Chalciporus pseudorubinus*, taxonomy, Bavaria.

Summary: *Chalciporus amarellus* has been found in the Karwendel mountains and is thus recorded as new for Bavaria. The collection is described, colour photographs and microscopic images are presented. Problems concerning geographical distribution and taxonomy are briefly discussed.

Zusammenfassung: *Chalciporus amarellus* wurde im Karwendelgebirge erstmals für Bayern nachgewiesen. Der Fund wird beschrieben, Farbfotos und Mikroaufnahmen werden publiziert sowie Fragen zur Verbreitung und Taxonomie kurz diskutiert.

Einleitung

Bei einer Exkursion in das Vorkarwendel fand P. KARASCH am 17.7.2005 in der subalpinen Latschenregion am Nordabhang des Schafreuters, nur wenige hundert Meter nördlich der österreichischen Grenze, zwei überständige Fruchtkörper einer kleinen Röhrlingsart. Bei Nachsuchen durch den Autor am 23.7.2005 und 13.9.2006 sowie einer gemeinsamen Exkursion am 4.9.2005 wurden insgesamt 17 weitere Fruchtkörper in verschiedenen Reifestadien gesammelt, welche die vorläufige Bestimmung als *Chalciporus amarellus* (Quél.) Bataille zweifelsfrei bestätigten. Es handelt sich um den ersten sicheren bayerischen Nachweis dieses seltenen Verwandten des Pfefferröhrlings *Chalciporus piperatus* (Bull.) Bataille. Die Art wird auf der Grundlage der drei Aufsammlungen makro- und mikroskopisch beschrieben. Außerdem soll kurz auf chorologische und taxonomische Fragen eingegangen werden.

Funddaten

Bayern, Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen, MTB 8434/4, Vorderriß (oberhalb Moosenalm, Kälberneck), einzeln oder in kleinen Gruppen im Erico-Rhododendretum hirsuti unter *Picea abies* (L.) Karst und *Pinus mugo* Turra, 1630 m ü. NN, 17.7.2005, leg./det. P. KARASCH; 23.7.2005 (JS 03/05) und 13.9.2006, jeweils leg./det. J. & H. SCHREINER; 4.9.2005 (JS 10/05), leg./det. P. KARASCH, W. ADELMANN, J. & H. SCHREINER.

Chalciporus amarellus (Quél.) Bataille 1908, Les Bolets 19

Zwergröhrling, Falscher Pfefferröhrling

Abb. 1-5

Basionym: *Boletus amarellus* Quél. 1883

Synonyme: *Boletus pierrhuguesii* Boud. 1900

Chalciporus pierrhuguesii (Boud.) Bon 1985

Boletus pseudorubinus Thirring 1962 (nom. inval.)

Chalciporus pseudorubinus (Thirring) Pilát & Dermek 1974 (comb. inval.)

Abbildungen

ALESSIO (1985: 68); ANGARANO (1989: 3-5, 7-9); BLEIKER & BOMMANN BLEIKER (2002: 205); BON (1987: 45); BOUDIER (1900: T. IX); BREITENBACH & KRÄNZLIN (1991: 26); CETTO (1979: 267); CETTO (1987: 512, 514); COURTECUISSÉ & DUHEM (1994: 1633); ESTADÈS et al. (1981: 16); GALLI (1998: 141); GRILLI & MARULLI (1991: 148); KONRAD & MAUBLANC (1929: 419.2); LANNOY & ESTADÈS (2001: 3F); MARCHAND (1975: 204); MERLO et al. (1980: 34); MUÑOZ (2005: 34a-c); N.N. (1999: 42); PANTIDOU (1991: 173); PILÁT & DERMEK (1974: 24d-p); RINALDI & TYNDALO (1974: 195.2); SOCIETAT MICOLOGIA DE CATALUNYA (1990: 404).

Kurzcharakteristik

Kleine Röhrlingsart mit feinfilzigem, bald verkahlendem, strohgelbem, bei Reife oft rosarötlich getöntem Hut, rosa bis scharlachroten Röhren und Poren, gelblichem, rötlich punktiertem Stiel und weißlichem bis rosalichem, in der unteren Stielhälfte gelbem Fleisch. Sporen schlank ellipsoid, glatt, Hutdeckschicht eine Kutis aus langzylindrischen, nicht inkrustierten Hyphen. Mykorrhizapilz von Nadelbäumen auf basischen, trockenen bis frischen Standorten, in Mitteleuropa tendenziell montan bis subalpin.

Beschreibung:

Hut 20–55 mm Ø, jung konvex, dann verflachend, Rand oft wellig verbogen; Oberfläche jung feinfilzig, aber bald verkahlend und alt dann oft völlig glatt erscheinend, bei Feuchtigkeit etwas klebrig, druckempfindlich; fahl creme- bis strohgelb (4A3, nach KORNERUP & WANSCHER 1975), ganz jung auch etwas intensiver pfirsichrötlich (7A4), bei Reife vom Rand her mit ± ausgeprägt rosarötlichen Tönen. **Röhren** 2–7 mm lang, jung sehr kurz, reif maximal so lang wie die Hutfleischdicke, am Stiel ausgebuchtet bis breit angewachsen oder schwach herablaufend, Oberfläche eben bis unregelmäßig polsterförmig gewölbt; jung schön rosa (9A8), reif scharlachrot (13A4), im Alter orange- bis rostbräunlich (und dann ähnlich *Ch. piperatus*), auf Druck nicht verfärbend; Poren beim reifen Fk. 1–2 mm breit, unregelmäßig eckig bis labyrinthoid, alt am Hutrand auch radial verlängert, den Röhren gleichfarbig, aber bei Reife etwas länger die leuchtend rote Farbe behaltend als diese, auf Druck nicht verfärbend. **Stiel** 30–70 x 5–10 mm, zylindrisch; blassgelb oder fast weißlich, im oberen Stieldrittel mit feinen rosaroten Pünktchen besetzt; Basalmyzel gelb. **Trama** voll, jung fest, aber schon bald schwammig-weich werdend; im Hut weißlich, besonders im Alter über den Röhren rosarot durchgefärbt, im oberen Stiel weißlich, darunter ± intensiv gelb; im Schnitt unveränderlich; Geruch unbedeutend; Geschmack mild, ein älterer Fk. nach ca. 1 Minute auch mit schwach herb-schärflicher Komponente.



Abb. 1: *Chalciporus amarellus*, Vorderriß, unter *Pinus mugo* und *Picea abies*, 13.9.2006, leg. J. & H. SCHREINER. Standortaufnahme. Dia: JÜRGEN SCHREINER



Abb. 2: *Chalciporus amarellus*, Vorderriß, unter *Pinus mugo* und *Picea abies*, 13.9.2006, leg. J. & H. SCHREINER. Standortaufnahme. Dia: JÜRGEN SCHREINER



Abb. 3: *Chalciporus amarellus*, Vorderriß, unter *Pinus mugo* und *Picea abies*, 4.9.2005, leg. J. & H. SCHREINER (Beleg JS 10/05). Standortaufnahme. Dia: JÜRGEN SCHREINER

Mikroskopische Merkmale

Sporen (n = 42) schlank ellipsoid, apikal abgerundet, glatt; (8) 10,5–12,5 x (4) 4,5–5,5 µm; L/l = (1,7) 2,1–2,5 (2,9); Vm = 132 µm³. **Basidien** keulig, nur 4-sporig beobachtet, 30–35 x 8–11 µm, Basidiolen 15–25 x 5–8 µm. **Cheilo- und Pleurozystiden** sehr zerstreut, spindelförmig-bauchig mit schlankerem, oben abgerundeter Spitze, glatt, 50–60 x 10–12 µm, an der Spitze 3–5 µm breit. **Röhrentrama** aus divergierenden, nicht gelatinisierten Hyphen, Mediostratum deutlich vom Lateralstratum abgesetzt. **Caulohymenium** in der oberen Stielhälfte mit fertilen Basidien, Caulozystiden keulig. **Hutdeckschicht** (HDS) eine Kutis aus subparallelen bis verwobenen, langzylindrischen Hyphen, Endzellen meist abgerundet-zylindrisch bis spindelförmig, schwach oder gar nicht inkrustiert, 30–60 x 5–8 µm.

Molekularbiologischer Befund

Bei einer Sequenzierung der ribosomalen DNS (Bereich 28S) konnte M. BINDER die oben aufgeführte Kollektion sowohl als *Chalciporus*-Art identifizieren als auch von den nächstverwandten *Ch. piperatus* und *Ch. rubinus* (W.G. Sm.) Singer (der als echter *Chalciporus* bestätigt wurde) trennen. Die zugesandte Probe wies allerdings mindestens zwei ITS-Versionen auf und konnte daher nicht direkt sequenziert werden. Bei der Aufsammlung handelt es sich möglicherweise um einen Hybriden (M. BINDER, briefl. Mitt.). Der Befund bedarf noch weiterer Aufklärung.

Habitat und Verbreitung

Chalciporus amarellus wächst in offenen Nadelwäldern der hochmontanen bis subalpinen Stufe auf flachgründigen, kalkhaltigen Böden. Im Alpenraum ist eine Vorliebe für Waldränder an Alpweiden sowie Latschen-Krummholzbestände festzustellen. Am Fundort im Karwendel waren *Pinus mugo* und *Picea abies* vorhanden, ferner werden in der Literatur *Abies alba* Mill. (MUÑOZ 2005), *Pinus nigra* Arnold (THIRRING 1962) und *Pinus sylvestris* L. (BREITENBACH & KRÄNZLIN 1991) als Begleitbäume genannt. In den Abruzzen steigt die Art mit *Pinus mugo* bis auf 2150 m ü. NN auf (GRILLI & MARULLI 1991). Sie kommt andererseits aber auch in den Tieflagen der mediterranen Vegetationszone unter *Pinus pinaster* Ait. oder *Pinus halepensis* Mill. vor (SOCIETAT MICOLOGIA DE CATALUNYA 1990); gelegentlich wird sie sogar unter *Quercus ilex* L. gefunden (ESTADÈS et al. 1981). Im mediterranen Raum ist die Art zudem offenbar regelmäßig mit *Rhizopogon*-Arten vergesellschaftet. Bodensaure Standorte scheint sie im Gegensatz zu ihrem häufigen Doppelgänger *Ch. piperatus* zu meiden.

In Europa weist *Ch. amarellus* eine südliche Verbreitungstendenz auf. Die Art wurde bisher in Spanien, Frankreich (u.a. Anjou – MORNAND 1997 –, Provence, Dauphiné, Bretagne), Italien, der Schweiz (u. a. Wallis, Jura, Waadt), Liechtenstein, Österreich (Tirol [PEINTNER et al. 1999], Vorarlberg, Niederösterreich), Slowakei, Montenegro (PERIĆ & PERIĆ 1997) und Griechenland (PANTIDOU 1991) gefunden; überall gehört sie zu den Raritäten. Für Deutschland gab es bislang nur einen Nachweis aus Baden-Württemberg (GMINDER 1994, 2000); der in BINDER (1999: 23) für Bayern angegebene Fund (Bayreuth, Eremitage, unter *Thuja* sp., leg. BRESINSKY) hat sich bei einer Revision als zum Aggregat *Xerocomus communis* (Bull.) Bon und *X. bubalinus* (Oolbeek. & Duin) Redeuilh gehörig herausgestellt (M. BINDER 2006, in litt.). Unbelegt ist eine Aufsammlung (als *Ch. cf. pseudorubinus*, leg. H.-J. JANZER) aus dem hessischen Kinzigtal (SCHREINER 1998).

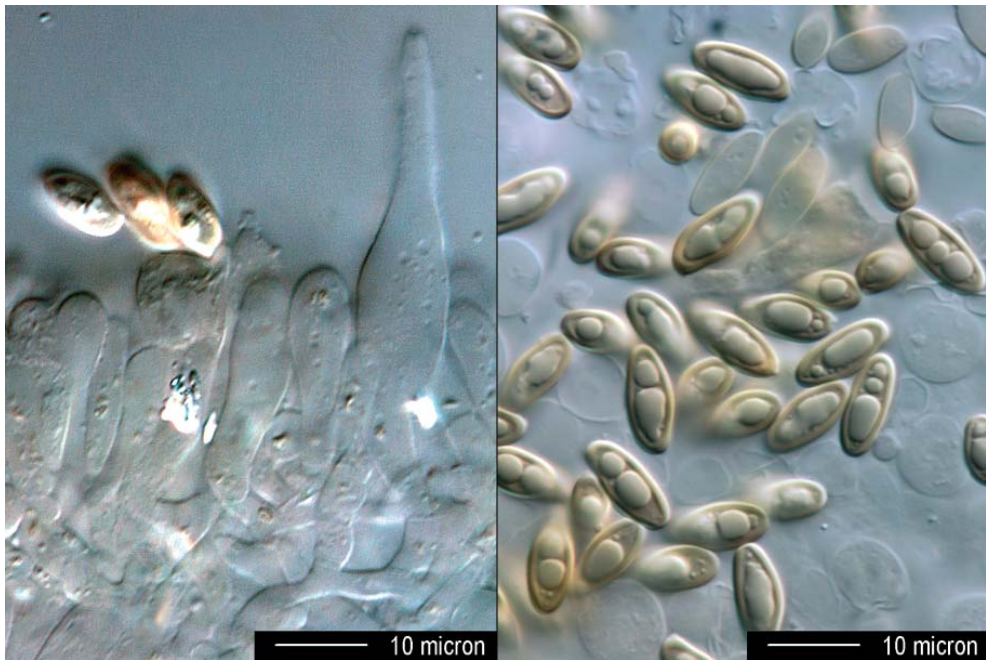


Abb. 4: *Chalciporus amarellus* (Beleg JS 10/05), Hymenium (links) und Sporen (rechts).

FOTOS: BERND SCHREINER

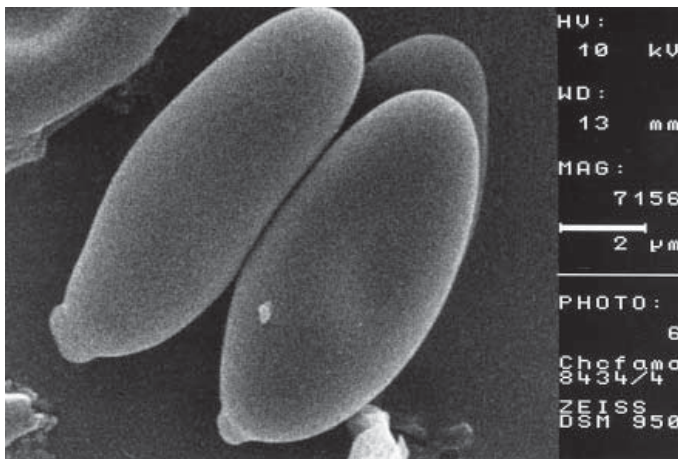


Abb. 5: *Chalciporus amarellus* (Beleg JS 10/05),
REM-Aufnahme der Sporen.

Foto: HELMUT BESL

Diskussion

Chalciporus amarellus ist eine morphologisch gut definierte Art, deren Eigenständigkeit durch molekularbiologische Untersuchungen gestützt wird. Auch die Unabhängigkeit der Gattung *Chalciporus* von *Boletus* hat sich in jüngeren DNS-analytischen Studien erhärtet (BINDER 1999). Von PANTIDOU (1991) wurde die Art im Labor kultiviert.

Die Nomenklatur dieser eindeutig abgrenzbaren Spezies ist hingegen bis heute noch nicht geklärt. QUÉLET (1883) gibt in seiner Beschreibung „tubes citrins“ an, beschreibt also eine Art mit gelben Röhren. Aus diesem Grund beschreibt THIRRING (1962) die hier vorgestellte Art unter dem Namen *Boletus pseudorubinus* provisorisch und lässt den Quéletschen Namen nur für Zwergröhrlings-Kollektionen mit gelben Röhren gelten. W. KLOFAC (2006, in litt.) bezweifelt die Existenz einer konstant gelbröhri- gen Art im Sinne Quélets. GMINDER (1994) beschreibt allerdings einen Fund mit gelben Röhren, der – abgesehen von etwas schlankeren Sporen ($Q \sim 2,75$) – recht gut mit der hier vorgestellten Art übereinstimmt, sodass sich die Frage nach der Konstanz des Merkmals der Röhrenfarbe stellt. Nach eigenen Beobachtungen neigen die roten Röhrenwände bei *Ch. amarellus* beim Trocknen dazu, stärker nach gelb zu entfärben als die intensiver pigmentierten Röhrenmündungen.

Einige Mykologen haben grundsätzlich an der Existenz einer eigenständigen, von *Chalciporus piperatus* unterscheidbaren Art mit röteren Poren gezweifelt (SINGER 1965, KRIEGLSTEINER & GERHOLD 1986), eine Auffassung, der von ALESSIO (1986) zu Recht widersprochen wurde. Verschiedene französische Autoren (BLUM 1969, MARCHAND 1975, COURTECUISSÉ & DUHEM 1994) interpretieren die Quéletsche Beschreibung, also *Ch. amarellus* ss. str., als einen schwächtigen *Ch. piperatus*, während sie für die rosaporige, mild bis schwach scharflich schmeckende Art den Boudierschen Namen *Ch. pierrhugesii* verwenden (ESTADÈS et al. 1981, 1982). Dabei vernachlässigen sie allerdings, dass QUÉLET ausdrücklich „rosa-rote“ Poren vermerkt, was auf *Ch. piperatus* nicht zutrifft, jedoch geradezu charakteristisch für die hier vorgestellte Art ist. Aus diesen Gründen wird hier der älteste verfügbare Name trotz der Unstimmigkeiten bezüglich seiner Interpretation verwendet. Ob das Epithet *pierrhugesii* zu bevorzugen ist, sollte in einer nötigen Revision der Gattung entschieden werden. Wünschenswert wäre, Funde aus unterschiedlichen Vegetationszonen und geografischen Räumen einem DNS-analytischen Vergleich zu unterziehen, um mögliche Kleinarten- oder Rassenbildung aufzudecken.

Chalciporus amarellus ist von *Ch. piperatus* im Jungzustand schon makroskopisch konstant am auffallend rosafarbenen Hymenophor, dem blasserem Fleisch und dem i.d.R. völlig milden Geschmack zu unterscheiden. Besonders im Alter kann *Ch. amarellus* aber tatsächlich *Ch. piperatus* sehr ähnlich sehen, weil das typische Himbeerrot der Röhrenrama dann zunehmend von den rostbräunlichen Sporen überdeckt wird. Der sehr seltene *Chalciporus rubinus* ist makroskopisch sehr ähnlich und gleichfalls mild, unterscheidet sich aber vor allem durch die kurzellipsoiden Sporen, kürzeren, im Alter viel stärker rot gefärbten Stiel und anderes Habitat (planare Laubwälder und Parks mit *Quercus*) (KLEINE et al. 2004).

Material und Methoden

Die morphologisch-anatomischen Untersuchungen wurden an Exsikkatmaterial vorgenommen. Die mit Rasierklingen gewonnenen Handschnitte wurden in vierprozentiger Kalilauge untersucht. Die Sporenmessung erfolgte bei 1250facher Vergrößerung unter Ölimmersion in Leitungswasser. Als Mikroskop stand ein Olympus BX51 mit apochromatischen Objektiven zur Verfügung. Die rasterelektronenmikroskopische Aufnahme wurde mit einem Zeiss DSM 950 bei 10 kV gewonnen.

Dank

Der hauptsächliche Dank gilt dem Erstfinder Peter KARASCH (Gauting) für die Mitteilung und die Begleitung zur Fundstelle. Danken möchte ich auch Wolfgang KLOFAC (Michelbach, Österreich) und Prof. Andreas BRESINSKY (Regensburg) für taxonomische Auskünfte, die Mitteilung von Funddaten und die Übersendung von Vergleichsmaterial, Till R. LOHMEYER (Taching am See) für Hilfe bei der Literaturbeschaffung, Dr. Bernhard OERTEL (Alfter) und Christoph HAHN (Tutzing) für Hinweise zur Nomenklatur, Dr. Wolfgang DÄMON (St. Georgen, Österreich) für die Übermittlung von Funddaten, Dr. Manfred BINDER (Worcester, USA) für die molekularbiologische Untersuchung des Fundbelegs, Bernd SCHREINER (Niedernberg) für Unterstützung bei den Mikroaufnahmen und Dr. Helmut BESL (Regensburg) für die Anfertigung der REM-Aufnahme.

Literatur

- ALESSIO, C. L. (1985) – *Boletus* Dill. ex L. (sensu lato). *Fungi Europaei* **2**. Saronno.
– (1986) – Note critiche su boleti. *Mic. Ital.* **3**: 39-50.
- ANGARANO, M. (1989) – Specie a confronto: Il *Boletus (Chalciporus) piperatus* e i suoi simili a pori e tubuli concolori da rosa a rosso carminio. *Boll. Gr. Bres.* **32(1-2)**: 16-25.
- BINDER, M. (1999) – Zur molekularen Systematik der Boletales: Boletineae und Sclerodermatineae subordo nov. Diss. Regensburg.
- BLEIKER, E. & A. BOMMANN BLEIKER (2002) – Weihnachtszeit: Pilzsaison in Südspanien. *Schweiz. Z. Pilzk.* **80(5)**: 201-207.
- BLUM, J. (1969) – Révision des Bolets (Troisième Note). *Rev. Mycol.* **34**: 249-277.
- BON, M. (1987) – The mushrooms and toadstools of Britain and Northwestern Europe. Jersey.
- BOUDIER, E. (1900) – Champignons nouveaux de France. *Bull. Soc. Myc. Fr.* **16**: 196-197.
- BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1991) – Pilze der Schweiz **3**: Röhrlinge und Blätterpilze 1. Teil. Luzern.
- CETTO, B. (1979) – Der große Pilzführer **1**. 5. Aufl. München.
– (1987) – Enzyklopädie der Pilze **1**. München.
- COURTECUISSÉ, R. & B. DUHEM (1994) – Guide des Champignons de France et d'Europe. Paris.
- ESTADÈS, A., R. GARCIN & J.-M. BEGOU (1981) – *Boletus pierrhuguesii* Boudier 1900. *Bull. Féd. Mycol. Dauphiné-Savoie* **83**: 17-23.
– (1982) – Bolets du sous-genre *Chalciporus* – *Boletus pierrhuguesii* (suite). *Bull. Féd. Mycol. Dauphiné-Savoie* **86**: 20-32.
- GALLI, R. (1998) – I Boleti. Milano.
- GMINDER, A. (1994) – *Boletus amarellus* Quélet 1882. *Beitr. Kenntn. Pilze Mitteleuropas* **9**: 31-34.
– (2000) – Ordnung Boletales Gilbert 1931. In: G. J. KRIEGLSTEINER (Hg.) (2000) – Die Großpilze Baden-Württembergs **2**: 204-349. Stuttgart.
- GRILLI, E. & U. MARULLI (1991) – La micoflora della Riserva Naturale Valle dell'Orfento 1. *Micol. Veget. Mediterr.* **6(2)**: 146-164.
- KLEINE, J., D. KLEMM & P. ROHLAND (2004) – Der Kurzsporige Röhrling (*Chalciporus rubinus*) in Leipzig (Sachsen). *Boletus* **27(1)**: 37-42.
- KONRAD, P. & A. MAUBLANC (1929) – *Icones Selectae Fungorum* **5**. Paris.
- KORNERUP, A. & J. H. WANSCHER (1975) – Taschenlexikon der Farben, 2. Aufl. Göttingen.
- KRIEGLSTEINER, G. J. & N. GERHOLD (1986) – Einige Beispiele für die Art-Problematik bei den Boletales Gilbert. *Z. Mykol.* **52(1)**: 47-60.
- LANNOY, G. & A. ESTADÈS (2001) – Flore Mycologique d'Europe **6**. Les Bolets. *Doc. Mycol. Mém. hors série* **6**. Lille.

- MARCHAND, A. (1975) – Champignons du Nord et du Midi **3**. Perpignan.
- MERLO, E. G., M. ROSSO & M. TRAVERSO (1980) – I nostri funghi. I Boleti. Genova.
- MORNAND, J. (1997) – Contribution à la connaissance des champignons de Maine-et-Loire 6: Agaricomycetidae, Première Partie: Boletales. Bull. Soc. Myc. Fr. **113**: 103-115.
- MUÑOZ, J. A. (2005) – Boletus s.l. (excl. Xerocomus) – Fungi Europaei **2**. Alassio.
- N.N. (1999) – Fundmeldungen. Der Tintling **4**(1): 41–43.
- PANTIDOU, M. E. (1991) – Mushrooms in the forests of Greece. Athinai.
- PEINTNER, U., M. KIRCHMAIR, M. MOSER, R. PÖDER & H. LADURNER (1999) – Ergebnisse der 26. Mykologischen Dreiländertagung in Rotholz-Jenbach (Tirol) vom 29. August bis 5. September 1998. Österr. Z. Pilzk. **8**: 83-123.
- PERIĆ, B. & O. PERIĆ (1997) – Rare or interesting fungi collected in Montenegro. First contribution: three rare species. Boll. Gr. Bres. **40** (1): 45-50.
- PILÁT, A. & A. DERMEK (1974) – Hríbovité huby. Bratislava.
- QUÉLET, L. (1883) – Quelques espèces critiques ou nouvelles de la flore mycologique de France. C. R. Ass. Franç. (La Rochelle 1882) **11**: 387-412.
- RINALDI, A. & V. TYNDALO (1974) – PilzAtlas. Bonn-Röttgen.
- SCHREINER, J. (1998) – Zum Vorkommen der Röhrlinge (Boletaceae) in Unterfranken und angrenzenden Gebieten. Mitt. Naturwiss. Museum Aschaffenburg **17**: 1-162.
- SINGER, R. (1965) – Die Röhrlinge. Teil I: Die Boletaceae (ohne Boletoidae). Die Pilze Mitteleuropas **5**. Bad Heilbrunn.
- SOCIETAT MICOLOGIA DE CATALUNYA (Hg.) (1990) – Bolets de Catalunya **9**. Barcelona.
- THIRRING, V. E. (1962) – *Boletus (Suillus) pseudorubinus* Thirring nov. spec. Ein Beitrag zur Klärung der Zwergröhrlingsarten. Z. Pilzk. **28**(2): 29-52.

Fund- und Bildnachweise im Internet

- forum.funghiitaliani.it/index.php?showtopic=17062 (aufger. 16.7.2006)
- pilze-basel.ch/Fundlisten/boletales_gesamtfundliste.pdf (aufger. 16.7.2006)
- projet.aulnaies.free.fr/Florules/BOLETALES.pdf (aufger. 16.7.2006) [= GÉRAULT, A. (2005): Florule évolutive des Basidiomycotina du Finistère. Homobasidiomycetes. Boletales. Version 2.0]
- users.skynet.be/jjw.mycos.mons/Chalciporus_pierrhuguesii_1.html (aufger. 16.7.2006) [Aix-en-Provence /Frankreich, 8.11.1999, leg. J. J.WUILBAUT]
- www.altogallego.com/boletales.htm (aufger. 16.7.2006)
- www.altogallego.com/setas/chalciporus_ amarellus.htm (aufger. 16.7.2006) [leg. C. BURGOS]
- www.funghiitaliani.it/rete/telematica/io/funghi/concorso/massimo/133.jpg (aufger. 13.5.2006)
- www.fungoceva.it/tav_Chalciporus_ amarellus.htm (aufger. 16.7.2006)
- www.gmcaesaraugusta.com/Fotos/C/C1/Chalciporus%20amarellus.jpg (aufger. 16.7.2006) [leg. D. L. BALLESTER GONZALVO]
- www.micologia.net/g3/Chalciporus-amarellus/Chalciporus_sp_JOrmad_copia (aufger. 16.7.2006) [leg. J. ORMAD]
- www.mycos-vaud.ch/deter05.htm (Bild: www.mycos-vaud.ch/gallery/smv2005/Chalciporus_pierrhuguesii_solalex_DSCN4251_WEB) (aufger. 16.7.2006) [Bex-Solalex/Schweiz, 1430 m ü. NN, 27.8.2005, leg. E. STRAUSS et al.]
- www.pharmanatur.com/chalcpierre.htm (aufger. 16.7.2006) [leg. J.-M. MOINGEON]
- www.pilzepilze.de/cgi-bin/webbbs/pconfig.pl?read=87468 (aufger. 21.9.2005) [Schweizer Jura, 1100 m ü. NN, 20.9.2005, leg. M. DANZ]
- www.somival.org/indexcas.htm (Bild: www.somival.org/LETRAS/fotos/fotos%20c/chalciporus-pierrhuguesii.htm) (aufger. 13.5.2006)