

Der Weinrote Schuppenröhrling

Suillus pictus
- ein Neomycet
in Niedersachsen

Habitat von *Suillus pictus*, MTB 3413/1.

Foto: Horst Schreiner

▼ Weinroter Schuppenröhrling
Suillus pictus, MTB 3413/1,
24.9.2011. Foto: Jürgen Schreiner

von
Jürgen Schreiner,
Limesstraße 15,
63939 Wörth a. Main ☺

Einleitung

Als eine der größten Raritäten der europäischen Röhrlingsflora galt bis in die jüngste Zeit der Weinrote Schuppenröhrling *Suillus pictus* (Peck 1872) Kuntze 1898. Es handelt sich um eine nordamerikanisch-ostasiatische Art, die mit dem Mykorrhizapartner Weymouth-Kiefer *Pinus strobus* L. nach Europa eingeschleppt worden ist. Im September und Oktober 2011 hatte ich die Gelegenheit, den im deutschen Sprachraum auch als „Bunter Stobenröhrling“ oder „Geschmückter Röhrling“ bekannten Pilz in fünf Fundgebieten in Niedersachsen zu beobachten.

Morphologie

(nach PHILLIPS 1991 und eigenen Beobachtungen)
Hut 30 - 120 mm, anfangs stumpf kegelförmig bis flach konvex, bald verflachend und gelegentlich etwas vertieft, mit stumpfem Buckel, mit eingebogenem, oft mit Velumresten behangenem Rand; jung +/- lebhaft rosa- bis weinrot, alt und bei Frosteinwirkung gelb- bis rotbräunlich



ausblappend; anfangs geschlossen filzig-schuppig, beim Strecken in schwach abstehende Schüppchen auf gelbem Untergrund aufreißend. Oberfläche trocken und flockig, nur bei jungen, feuchten Fruchtkörpern manchmal etwas klebrig. Röhren angewachsen bis herablaufend; hellgelb. Poren weit, eckig; gelb, auf Druck bräunlich. Stiel 40 - 120 x 8 - 25 mm, zentral, meist länger als die Hutbreite; voll, zylindrisch, basal abgerundet, jung schwach keulig verdickt; über dem Ring gelb, darunter flockig-schuppig, genattert, dem Hut gleichfarbig. Velum weiß mit rosa Flecken; zart, faserig, nahe der Stielspitze einen schmutzig gefärbten Ring hinterlassend. Fleisch gelb, im Anschnitt schmutzig rosa oder rötlich verfärbend. Geschmack mild. Sporen

ellipsoid, 8 - 12 x 3.5 - 5 µm. Sporenpulver oliv. Schnallen spärlich.

Typische Abbildungen: BESSETTE et al. (2000: 338), ENGEL et al. (1996: Farbt. 19); IMAZEKI et al. (1988: 301, als *Boletinus pictus*), PHILLIPS (1991: 245); SNELL & DICK (1970: pl. 11, als *Boletinus pictus*).

Ähnliche Arten: *Suillus pictus* ist in vielen Bestimmungsschlüsseln der europäischen Röhrlinge, darunter COURTECUISE & DUHEM (1994), MUÑOZ (2005) und KNUDSEN & VESTERHOLT (2008), nicht berücksichtigt. Der in Europa ebenfalls adventive und sehr seltene Douglasienröhrling *S. lakei* (Murrill) A.H. Sm. & Thiers unterscheidet sich durch gedrungeneren Habitus, das Fehlen weinroter Farben, nicht filzig-gematterten Stiel, grünes Fleisch in der Stielbasis und das Vorkommen unter Douglasie *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco. Habituell ähnlich ist der Hohlfußröhrling *S. cavipes* (Opat.) A.H. Sm. & Thiers, der durch braune bis gelbe Hutfarben, hohlen Stiel und Vorkommen unter Lärche (*Larix*) gekennzeichnet ist. Weitere nah verwandte Lärchenbegleiter wie der Asiatische Lärchenröhrling *S. asiaticus* (Singer) Kretzer & T.D. Bruns, der mit *S. pictus* die weinrote Farbe gemeinsam hat, der Ansehnliche Röhrling *S. spectabilis* (Peck) Kuntze, *S. ochraceoroseus* (Snell) Singer und *S. paluster* (Peck) Kretzer & T.D. Bruns sind adventiv in Europa bisher nur aus Finnland und/oder Russland gemeldet (KNUDSEN & VESTERHOLT 2008, SHUBIN & KRUTOV 1979).

Bei oberflächlicher Betrachtung könnten ältere Fruchtkörper für den Rostroten Lärchenröhrling *S. tridentinus* (Bres.) Singer gehalten werden, der jedoch deutlicher schmierigen Hut und orangefarbenes Hymenophor aufweist sowie ebenfalls strikt an Lärche gebunden ist. Ganz junge Fruchtkörper wie auch reife mit felderig-rissiger Huthaut erinnern entfernt an rothütige Filzröhrlinge (*Xerocomus* spp.), denen aber stets das Velum fehlt.

Systematik

Die Art wurde früher in der Gattung *Boletinus* geführt, die neuerdings aufgrund phylogenetischer Erkenntnisse mit *Suillus* synonymisiert wird. Umstritten ist, ob *Suillus spraguei* (Berk. & M.A. Curtis) Kuntze als korrekter Name anzuwenden ist (vgl. Diskussion bei BOTH 1993: 230 f., 314 f.).

Ökologie

An Waldgesellschaften bevorzugt *S. pictus* in Niedersachsen bodensaure Kiefernbruchwälder (potenzielles *Vaccinio uliginosi*-Pinetum sylvestris) bzw. deren Ersatzgesellschaften auf grundwassernahen Standorten, gerne an Entwässerungsgräben, zwischen Blauem Pfeifengras *Molinia caerulea* (L.) Moench, Draht-Schmiele *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., Moosbeere/Heidelbeere *Vaccinium* sp., auf nackter Nadelstreu oder auch in *Sphagnum*-Polstern. In Gruppen oder gesellig, mitunter büschelig oder truppweise wachsend, lokal aspektbildend.

Mykorrhizapartner

Die Art ist streng an fünfnadelige Kiefern (*Pinus* subgen. *Strobus*) gebunden. In ihrem natürlichen Areal wird sie unter Weymouth-Kiefer *P. strobus*, Mexikanischer Weymouth-Kiefer *P. ayacahuite* Ehrenb. ex Schltdl., Korea-Kiefer *P. koraiensis* Siebold & Zucc., Sibirischer Zirbelkiefer *P. sibirica* Du Tour, Tränen-Kiefer *P. wallichiana* Jacks., Davids-Kiefer *P. armandii* Franch. und Mädchen-Kiefer *P. parviflora* Siebold & Zucc. beobachtet (WU & MUELLER 1998, HIROSE et al. 2004, 2010. HORAK (2005: 61) gibt irrtümlich auch Douglasie (*Pseudotsuga*) an. In Niedersachsen tritt sie ausschließlich unter forstlich eingebrachter Weymouth-Kiefer auf.

Begleitpilze

Vergesellschaftet war *S. pictus* bei eigenen Aufsammlungen mehrfach mit auffallend dunkelhütigen Goldröhrlingen (*Suillus* cf. *clintonianus* [Peck] Kuntze, bei Japanischer Lärche *Larix kaempferi* [Lamb.] Carrière). Weitere Begleitpilze (nach eigenen Notizen und Mitt. von JÖRG ALBERS): Maronenröhrling *Boletus badius* Fr., Zweifarbigler Lacktrichterling *Laccaria bicolor* (Maire) P. D. Orton, Wollstieliger Raufuß *Leccinum cyaneobasileucum* Lannoy & Estadès, Vielfärbender Birkenpilz *L. variicolor* Watling, Zitronenblättriger Täubling *Russula sardonia* Fr., Buckel-Täubling *R. caerulea* (Pers.) Fr., Ocker-Täubling *R. ochroleuca* Pers., Kuhröhrling *Suillus bovinus*, Hohlfußröhrling *S. cavipes* und Brauner Filzröhrling *Xerocomus ferrugineus* (Schaeff.) Bon.

Phänologie

Juni bis November, in Europa vorrangig im September und Oktober.



Weinroter Schuppenröhrling *Suillus pictus*, MTB 2717/4, 16.10.2011. Foto: Jürgen Schreiner

Erstnachweis

S. pictus wurde 1966 von N.J.L. JANSONIUS bei der Gräflich von Wedelschen Försterei (Karl-Georgs-Forst) unweit der Straße zwischen Wilhelmshaven und Wiesmoor in Ostfriesland (MTB 2512) erstmals in Europa gefunden und 1967 anhand weiterer Kollektionen durch C. BAS verifiziert (BAS 1972/73). Das Vorkommen galt Mitte der 1990er Jahre als „schon längere Zeit wieder erloschen“ (ENGEL 1996: 58). Jedoch konnte die Art in eben diesem Waldgebiet am 16.10.2011 wiedergefunden werden.

Verbreitung in Niedersachsen

In den ersten vier Jahrzehnten nach dem Erstnachweis wurde für *S. pictus* nur eine weitere Fundstelle (MTB 3227) in Niedersachsen bekannt (KRIEGLSTEINER 1991, WÖLDECKE 1998). ENGEL et al. (1996) und LANNOY & ESTADÈS (2001) geben für Europa ebenfalls nur diese beiden Funde an. Die neuen Nachweise belegen nunmehr für die Art einen deutlichen Arealgewinn im nordwestdeutschen Tiefland. Aktuell (April 2012) liegen für Niedersachsen Beobachtungen

in 8 MTB bzw. 9 MTB-Quadranten vor. Es zeichnet sich ein Verbreitungsgebiet ab, das sich von der Nordseeküste südwärts in die Geestlandschaften zwischen Ems und Weser und nach Osten über die Stader Geest bis zur Lüneburger Heide erstreckt.

Funddaten

- 2512/4: Friedeburg-Wiesede (Karl-Georgs-Forst, ca. 1 km südöstl. Forsthaus), 16.10.2011, 5 Fk. in altem Mischbestand unter *Pinus strobus* und *Larix kaempferi* (Gebiet des Erstnachweises von JANSONIUS, s.o.), soc. *Suillus* cf. *clintonianus*, leg./det. JÜRGEN & HORST SCHREINER (Exsikkat J. SCHREINER).
- 2717/2: Garlstedt (Wald nördl. Hahle, „Schmidts Kiefern“, Abt. 263), 16.10.2011, abundant (Dutzende Fk.) unter alten Weymouth-Kiefern, leg./det. JÜRGEN & HORST SCHREINER; (Grenze zu 2617/4): südl. Lehnstedt (Forst Düngel), vor 9.11.2011, leg. N.N. (fide SIMON MAKHALI, pers. Mitt.).
- 2717/4: Garlstedt (Wald nördl. Hahle, „Schmidts Kiefern“, Abt. 254), 20.9.2010,

leg./det. BEATE V. SPÄTH & KLAUS WÖLDECKE (fide AXEL SCHILLING, pers. Mitt.); ebendort leg. SIMON MAKHALI 2011 und früher (als „*Suillus tridentatus*“); 13.9.2011, leg./det. SIMON MAKHALI & JÜRGEN SCHREINER (Exsikkat J. SCHREINER); 16.10.2011, leg./det. JÜRGEN & HORST SCHREINER.

● 2718/1: Garlstedt (Wald nördl. Hahle, „Schmidts Kiefern“), 2008, fide JÖRG ALBERS (pers. Mitt.).

● 2723/1: Tiste (T(Staatsforst Harsefeld“, Abt. 519), 16.10.2011, knapp außerhalb westl. des NSG Tister Bauernmoor unter alten Weymouth-Kiefern mit üppiger Naturverjüngung, ca. 10 Fk. an zwei Fundstellen, leg./det. JÜRGEN & HORST SCHREINER (Exsikkat J. SCHREINER).

● 2923/1: Brockel (Forst Trochel, Abt. 382), 19.10.2011, leg. HENNING KÜPER, det. JÜRGEN SCHREINER (nach Foto).

● 3012/4: Markhausen (Eleonorenwald, westl. Fleerweg), 15.10.2011, 4 Fk. an zwei Fundstellen in altem Nadelmischwald mit *Pinus strobus*, leg./det. JÜRGEN & HORST SCHREINER (Exsikkat J. SCHREINER).

● 3227/2: Eschede (Staatsforst Lüß, südl. Dalle), 30.9.1987, in feuchtem Nadelholzforst unter *Pinus strobus* (ca. 80-jährig), in der Streu, leg./det. KLAUS WÖLDECKE (Exsikkat K. WÖLDECKE; vgl. WÖLDECKE 1998).

● 3413/1: Ankum (Wald nordöstl. Druchhorn, „Unland“), 30.8.2011, drei Fundstellen, leg. MARTIN WERNKE; 24.9.2011, leg./det. MARTIN WERNKE & JÜRGEN SCHREINER (Exsikkat J. SCHREINER); 15.10.2011, soc. *Suillus* cf. *clintonianus*, leg./det. JÜRGEN & HORST SCHREINER.

Vertikale Verbreitung

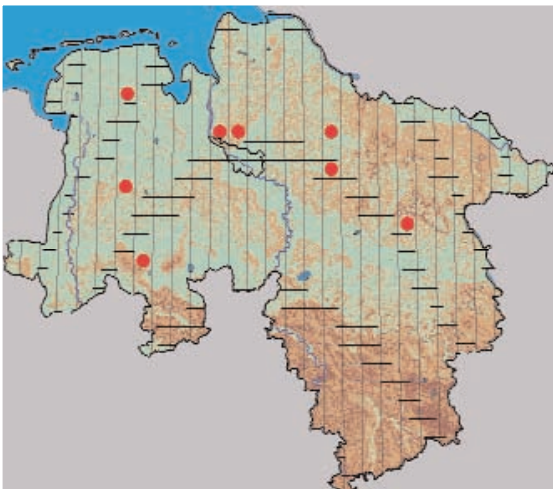
Bisher nur in der planaren Stufe. Der tiefste Fundpunkt stammt von Ostfriesland auf 8 m NN (MTB 2512: Friedeburg-Wiesede), die höchste gemeldete Fundstelle liegt auf etwa 80 m NN in der Lüneburger Heide (MTB 3227: Eschede-Dalle).

Allgemeine Verbreitung

Meridional bis temperat mit disjunkten Arealen in Nordamerika und Ostasien. Im nordöstlichen Nordamerika kommt *S. pictus* innerhalb des natürlichen Areals der Weymouth-Kiefer vor (USA: Georgia, Illinois, Iowa, Maine, Maryland, Michigan, New Hampshire, New York, North Carolina, Pennsylvania, Tennessee, Vermont; Kanada: Nova Scotia), außerdem im Norden Mexikos (Coahuila, Durango). In ihrem ostasiatischen Areal ist die Art unter verschiedenen Kiefernarten im Osten und Süden Chinas (Anhui, Fujian, Guangdong, Guangxi, Guizhou, Heilongjiang, Jiangsu, Jilin, Tibet, Yunnan, Zhejiang), Japan (u.a. Shiga, Hokkaido), Korea und Taiwan verbreitet (WU & MUELLER 1998, MURATA 1976, LEE & KOH 1993, YEH & CHEN 1980). Dass beide Teilpopulationen konspezifisch sind, bestätigen phylogenetische Studien (WU et al. 2000).

Anmerkungen

Aufmerksam wurde ich auf *S. pictus* durch eine Internet-Fundmitteilung im „Pilze Pilze Forum“ am 11.9.2011. S. MAKHALI (Bremen) hatte die Art auf einem ehemaligen Truppenübungsplatz nördlich von Bremen (MTB 2717) massenhaft („über 100 Fruchtkörper“) in einem anmoorigen Waldstück mit Weymouth-Kiefer *Pinus strobus*, Waldkiefer *P. sylvestris* L., Europäischer Lärche *Larix decidua* Mill. und Moor-Birke *Betula pubescens* Ehrh. angetroffen. Am 17.9.2011 informierte M. WERNKE (Quakenbrück) ebenfalls im „Pilze Pilze Forum“ über ein reichliches Vorkommen nördlich von Osnabrück (MTB 3413) in einem sphagnösen Waldkiefern-Moorbirken-Bruchwald mit eingestreuten Weymouth-Kiefern. Sogleich warf sich die Frage auf: Wie selten ist *S. pictus* wirklich? Da es sich um einen strikten Begleiter der Weymouth-Kiefer



Verbreitung von *Suillus pictus* in Niedersachsen, Stand April 2012.
Illustration: AXEL SCHILLING



▲ Habitat von *Suillus pictus*,
MTB 2717/4.

◀ Weinroter Schuppen-
röhrling *Suillus pictus*,
MTB 3413/1, 24.9.2011,
alte Fruchtkörper.

Beide Fotos: HORST SCHREINER

9.10.2011 an niedersächsische Forstämter erbrachte eine weitere Fundstelle von *Suillus pictus* im Forstort Trochel östlich von Bremen (MTB 2923). Hier war der Pilz wenige Tage zuvor dem Revierförster H. KÜPER aufgefal-

handelt und die Art eine gewisse Vorliebe für grundwassernahe, anmoorige Habitate zeigt, lag die Vermutung nahe, dass sie auch an anderen geeigneten Standorten im nordwestdeutschen Tiefland bei gezielter Nachsuche aufzufinden sein müsste.

Dies sollte sich während einer Exkursion am 15./16.10.2011 mit überraschendem Erfolg bestätigen (siehe Funddaten). Eine Rundmail am

len, der ihn aufgrund meiner E-Mail nun nachträglich bestimmen konnte und sowohl mir als auch J. ALBERS (Tostedt) Belegfotos zukommen ließ. Von Herrn ALBERS erhielt ich dann auch den Hinweis, dass ihm schon 2008 nach einer Exkursion des Arbeitskreises Pilzkunde im Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen in das Waldgebiet bei Garlstedt eine reichliche Kollektion vorgelegt worden war.

Aufgrund der aktuellen Nachweislage ist *S. pictus* für Niedersachsen gemäß der Definition von KREISEL (2000) nicht mehr als Ephemeromycet einzustufen, sondern kann in diesem Bundesland als fest eingebürgert gelten. Es erscheint bemerkenswert, dass die wegen ihrer lebhaft roten Farben makroskopisch sehr auffällige Art in den 45 Jahren seit dem Erstfund von der regionalen mykologischen Feldforschung fast komplett übersehen wurde.

Da insbesondere im Raum Weser-Ems nur wenige Pilzkundler aktiv sind, konnte sich der Neomycet hier offenbar bis in die jüngste Zeit unbeachtet ausbreiten.

Unbekannt ist, wann und auf welchem Weg *S. pictus* nach Niedersachsen gelangt ist und mit welcher Geschwindigkeit sich die Art seither ausbreitet. Das Gebiet des Erstfundes in Ostfriesland wurde nach Auskunft des zuständigen Bezirksförsters 1872 erstmals aufgeforstet. Das Saatgut der Weymouth-Kiefer war keine Importware aus Nordamerika, sondern kam von einer Baumschule in Darmstadt; die heute vorhandenen Strobenbestände sind aus Naturverjüngung hervorgegangen (J. WOLKEN, pers. Mitt.). Dennoch ist die geografische Nähe der Fundorte zu den großen Hafencities Wilhelmshaven, Bremerhaven, Bremen und Hamburg auffällig. Eine Hypothese wäre, dass *S. pictus* nach dem Zweiten Weltkrieg durch eine dieser Einfallsportalen eingetroffen und seither kontinuierlich landeinwärts vorgedrungen ist. Es ist zu erwarten, dass die Art ihr neues europäisches Areal in den kommenden Jahrzehnten im Rahmen ihrer Klimato-leranzen weiter ausdehnen wird. Beobachtungen in Nachbarländern wären deshalb von besonderem Interesse.

Die Einschleppung von exotischen Pilzen ist ein stetiger Prozess, über welchen seit mehr als 250 Jahren Beobachtungsdaten vorliegen (KREISEL

2000). In jüngster Zeit ist er bei *Boletellus projectellus* (Murrill) Singer zu beobachten, einer ursprünglich ebenfalls in Nordamerika indigenen Röhrlingsart, die seit einigen Jahren auf der Kurischen Nehrung unmittelbar gegenüber der litauischen Hafenstadt Klaipėda (Memel) gefunden wird (MOTIEJŪNAITĖ et al. 2011).

Dank

Für Fundmitteilungen und die Begleitung zu Fundstellen möchte ich mich herzlich bei SIMON MAKHALI (Bremen) und MARTIN WERNKE (Quakenbrück) bedanken, ebenso für weitere Fundangaben und Auskünfte bei JÖRG ALBERS (Tostedt), HENNING KÜPER (Rotenburg), JENS WOLKEN (Friedeburg) und AXEL SCHILLING (Hannover), der auch die Verbreitungskarte erstellt hat.

Literatur

- BAS, C. (1972/73): *Boletinus pictus*, ein amerikanischer Röhrling im Nordwesten Deutschlands gefunden. - Westf. Pilzbriefe 9 (3-6): 45 - 50.
- BESSETTE, A.E., W.C. ROODY & A.R. BESSETTE (2000): North American Boletes: A Color Guide to the Fleshy Pored Mushrooms. Syracuse.
- BOTH, E.E. (1993): The Boletes of North America: A Compendium. Buffalo.
- COURTECUISSE, R. & B. DUHEM (1994): Guide des Champignons de France et d'Europe. Paris.
- ENGEL, H., A. DERMEK, W. KLOFAC, E. LUDWIG & T. BRÜCKNER (1996): Schmier- und Filzröhrlinge s. I. in Europa. Die Gattungen: *Boletellus*, *Boletinus*, *Phylloporus*, *Suillus*, *Xerocomus*. Weidhausen b. Coburg.
- HIROSE, D., J. KIKUCHI, N. KANZAKI & K. FUTAI (2004): Genet distribution of sporocarps and ectomycorrhizas of *Suillus pictus* in a Japanese white pine plantation. New Phytologist 164: 527-541.
- HIROSE, D., T. SHIROUZUA & S. TOKUMASU (2010): Host range and potential distribution of ectomycorrhizal basidiomycete *Suillus pictus* in Japan.

Weinroter Schuppenröhrling
Suillus pictus, MTB 3413/1,
 24.9.2011, junger Fruchtkörper
 Foto: JÜRGEN SCHREINER



- Fungal Ecology 3 (3): 255 - 260.
- HORAK, E. (2005): Die Röhrlinge und Blätterpilze in Europa. Heidelberg.
- IMAZEKI, R., Y. OTANI & T. HONGO (1988): Fungi of Japan. Tokio.
- KNUDSEN, H. & J. VESTERHOLT (eds.) (2008): Funga Nordica. Agaricoid, boletoid and cyphelloid genera. Kopenhagen.
- KREISEL, H. (2000): Ephemere und eingebürgerte Pilze in Deutschland. In: Was macht der Halsbandsittich in der Thujahecke? NABU-Naturschutzfachtagung. NABU Bonn 2000: 73 - 76 u. 96 - 97.
- KRIEGLSTEINER, G.J. (1991): Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West), Band 1 (Ständerpilze) Teil A: Nichtblätterpilze. Stuttgart.
- LANNOY, G. & A. ESTADÈS (2001): Les Bolets. Flore mycologique d'Europe. - Documents Mycologiques Mémoire Hors série 6. Lille.
- LEE, C.-H. & D.-S. KOH (1993): Morphology of ectomycorrhizae of *Pinus rigida* x *P. taeda* seedlings inoculated with *Pisolithus tinctorius*, *Rhizopogon* spp. and *Suillus pictus*. - Journal of Korean Forestry Society 82 (4): 319 - 327.
- MOTIEJŪNAITĖ, J., J. KASPARAVIČIUS & A. KAČERGIUS (2011): *Boletellus projectellus* - an alien mycorrhizal bolete new to Europe. Sydowia 63: 203 - 213.
- MUÑOZ, J.A. (2005): *Boletus* s. l. (Fungi Europaei 2). Alassio.
- MURATA, Y. (1976): The Boletes of Hokkaido I. *Suillus* Micheli ex S. F. Gray em. Snell. - Trans. Mycol. Soc. Japan 17: 149 - 158.
- PHILLIPS, R. (1991): Mushrooms of North America. Boston.
- SHUBIN, V.I. & V.I. KRUTOV (1979): Fungi of Karelia and Murmansk region (ecological systematic list). Leningrad.
- SNELL, W.H. & E.A. DICK (1970): The Boleti of North-eastern North America. Lehre.
- WÖLDECKE, K. (1998): Die Großpilze Niedersachsens und Bremens. Kritische Auswahl der seit dem 17. Jahrhundert festgestellten Taxa (Basidiomycota, auffällige Asco- und Deuteromycota) – Gefährdung (Bioindikation), Verbreitung, Ökologie, Fundnachweise. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 39: 1 - 536. Hannover.

- WU, Q.-X. & G.M. MUELLER (1998): *Suillus spraguei* (Berk. & Curt.) Kuntze - an eastern North American-eastern Asian disjunct bolete. Comparative Studies on the Macrofungi of China and Eastern North America. The Field Museum, Chicago. ①
- WU, Q.-X., G. M. MUELLER, F. M. LUTZONI, Y.-Q. HUANG & S.-Y. GUO (2000): Phylogenetic and biogeographic relationships of eastern Asian and eastern North American disjunct *Suillus* species (fungi) as inferred from nuclear ribosomal RNA ITS sequences. - Mol. Phylogenet. Evol. 17(1): 37 - 47.
- YEH, K.-W. & Z.-C. CHEN (1980): The Boletes of Taiwan (I). Taiwaniana 25 (1): 166 - 184.