# Über eine unbeachtete Wurzeltrüffel – Rhizopogon verii Pacioni

#### GUNNAR HENSEL

Hensel G (2016): About a previously undiscovered beard truffle – *Rhizopogon verii* Pacioni. Zeitschrift für Mykologie 82/2: 349-353.

Key words: Boletales, Rhizopogonaceae, Rhizopogon verii, Rhizopogon luteolus.

**Abstract:** The genus *Rhizopogon* contains species which grow in ectomycorrhiza with *Pinaceae*. Their maturity stages can be found comperatively easy due to their semiepigaeic growth. *Rhizopogon verii* is presented here for the first time in Germany and compared to the similar *Rh. luteolus*.

**Zusammenfassung:** Die Gattung *Rhizopogon* führt Arten, die mit Kieferngewächsen Ektomykorrhiza bilden. Durch semiepigäisches Wachstum sind sie in den Reifestadien verhältnismäßig gut zu finden. *Rhizopogon verii* wird hier erstmals für die heimische Funga vorgestellt und mit dem ähnlichen *Rh. luteolus* verglichen.

#### Einleitung

Vom 17.-19. Oktober 2014 führte der Landesfachausschuss Mykologie Sachsen-Anhalt in Arendsee in der Altmark ein Kartierungswochenende durch. Dabei konnte die Funga in den grundwassernahen und zugleich nährstoffarmen sandigen Kiefernwäldern studiert werden. Unter mehreren Wurzeltrüffel-Kollektionen fiel eine durch abweichende Merkmale auf und konnte schon im Feld als von *Rhizopogon luteolus* Fr.: Fr. verschieden erkannt werden. Eine Gensequenz-Analyse brachte eine hundertprozentige Übereinstimmung mit einer Kollektion aus Hennersdorf in Brandenburg von *Rhizopogon verii* Pacioni

## *Rhizopogon verii* Pacioni, Bulletin de la Société Mycologique de France 100 (1): 119, Tf. 1: 5-7 (1984) Abb. 1-3

**Etymologie:** der Artname bezieht sich nicht auf die Übersetzung im Sinne von "Wahrheit" oder "Wahrhaftigkeit", sondern ehrt Luigi Veri, einen Botaniker und Lehrer, mit dem Giovanni Pacioni unterwegs war.

#### Original Diagnose:

"Carposomata subglobosa usque 3,5 cm lata, immutabilia flava-alutacea, tota tenui rhizomorpharum reticulo obtecta, gleba conferta grisea-olivacea cum minusculis cellulis, exsilibus

Anschrift des Autors: Gunnar Hensel, Alte Lauchstädter Str. 22, 06217 Merseburg, info@trueffel-pilze.de

rarisque venis albis virgata, maturitate molli brunnea-olivacea, odore "Inocybis bongardii" simili. Peridium fere, 0,8 mm crassum in vivo. 150-370  $\mu$ m in sicco, sectum ut videtur duplex hyphis in exteriore strato cervinis pigmenti incrustantis aut in vacuolis causa, saepe in rhizomorphis fasciculatis, in interiore strato incoloratis parietibus crassiusculis cum raris hyphis oleiferis. Septa perangusta 20-35  $\mu$ m sine hymenio, hyphis infringentibus composita, trama frequenter bilaterali. Basidia 2-8 sporica subclavata-cylindracea 15,5-19 x 6-10  $\mu$ m, asterigmata, directer oriunda ex tramae hyphis; cystidia nulla. Sporae fere sessiles, in cumulo cinnamomeae. subellipticae, 6,4-9,2 x 2,8-3,8  $\mu$ m, basibus truncatae. Cellulae gelatinosa matrice repletae. Habitat hypogaeus sub Pinis pinastris exeunte autumno.

Holotypus et isotypus in Herbario Mycologico Aquilano (AQUI), Tunisia, Tabarka 12 / 14-12-1982. "

#### Abbildungen

Pacioni (1988) bringt eine sehr gute Farb-Zeichnung; Sulzbacher et al. (2016) zeigen eine Fotografie einer kleinen Kollektion. Die Fruchtkörper sind nicht ausgefärbt und lagen wahrscheinlich unter der Streu; Martín (1996) führt eine Tafel mit Zeichnungen der Mikromerkmale vom Exsikkat.

#### Beschreibung

Fruchtkörper auffallend rundlich, der Kugelform zustrebend, verhältnismäßig klein, um 2,5 cm Durchmesser, jung hell, an der Luft freudig orangegelb werdend. Der Fruchtkörper ist von der Basis bis in den apikalen Bereich von zarten Hyphenbündeln in Form von Seilchen überzogen. Diese enthalten ein rötliches Pigment, das bei zunehmender Ausfärbung der Fruchtkörper überdeckt wird. Geruch nicht geprüft (siehe dazu die Originaldiagnose). Gleba kompakt mit kleiner Kammerung, Fruchtkörper dadurch straff elastisch. Farbe der reifen Gleba durch die Sporenmasse oliv-graubraun, zerstreut von weißen Venen durchzogen. Peridie unterschiedlich dick ausgebildet, um 300 µm stark. Gleichmäßig dicke Hyphen (um 3-4 µm dick) bilden ein Flechtgewebe.

Sporen zu 2-6 (-8) auf den Basidien, (6,5-) 6,6-7,34-8,1 (-8,2) x (2,6-) 2,8-3,0-3,11-3,5 (-3,6) µm, Q 2,35, Volumen: 37,9 µm³, mit zwei grünlichen Tropfen. Freie Sporen zeigen oft noch den zarten, schräg ansitzenden Sterigmenrest. Die abgestutzte Basis ist selten gut zu sehen, oft erkennt man nur, dass die kräftige Sporenwand am basalen Ende dünner ist. In der Form länglich oval, apikal manchmal verjüngt, deformierte Sporen oder Fehlbildungen in Zwillingsform kommen vor. Farbe der Sporen in der Masse oliv graubraun.

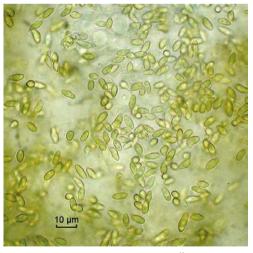
Untersuchter Fund: 18.10.2014, MTB 3034/4, Ziemendorf, Grenzstreifen NW Dorflage, leg./ det. G. Hensel, sandiger Wald mit Aufwuchs von *Pinus sylvestris*.

#### Verbreitung

Pacioni beschrieb *Rhizopogon verii* nach einem Fund aus Tunesien. Bei Martín (1996) ist zu lesen, dass zunächst einige Aufsammlungen in Italien und Spanien gelangen.



**Abb. 1:** *Rhizopogon verii* – Aufnahme am Standort; der rechte Fruchtkörper demonstriert die semiepigäische Fruktifikation Foto: G. Hensel



**Abb. 2:** Sporenbild (Foto: 1000x, Ölimmersion mit Nikon coolpix 4500) Foto: G. Hensel



**Abb. 3:** *Rhizopogon luteolus* zum Vergleich, mit kräftigen, braunen Rhizomorphen

Foto: G. Hensel

Zusammen mit dem locus typi in Tunesien vermittelt das den Eindruck einer mediterranen Verbreitung.

Dem ist aber nicht so, wie die aktuellen Funde belegen. Ebenfalls bleibt es eine Mutmaßung, ob die Art erst in den letzten Jahren Fruchtkörper ausbildet und etwa von der Klimaerwärmung profitiert. Auch in den vergangenen Jahrzehnten sind Wurzeltrüffeln nicht unbeachtet geblieben. Benkert (pers. Mitt.) wies schon vor Jahren darauf hin, dass es in Brandenburg eine dem *Rh. luteolus* ähnliche Art gibt, auf die zu achten sei. Ob es sich hierbei jedoch um *Rh. occidentalis* Zeller & C.W. Dodge handelt (siehe Benkert 2002: 183-184) oder vielleicht doch um *Rh. verii*, ist spannend und bedarf einer Klärung.

Sulzbacher et al. (2016) haben alle verfügbaren Gen-Sequenzen von *Rh. luteolus* verglichen und festgestellt, dass sich darunter einige Kollektionen von *Rh. verii* versteckt haben, die nicht erkannt wurden. Ihr Artikel verweist auf Nachweise dieser Art in ganz Europa und darüber hinaus (Litauen, Groß-Britannien, Polen, Tschechien, Portugal, Belgien, Spanien, Neuseeland und Süd-Brasilien. Man kann also davon ausgehen, dass *Rh. verii* weit verbreitet, aber bisher unbeachtet geblieben ist.

Einen Schwerpunkt legte die Arbeitsgruppe um Sulzbacher auf die Untersuchung und Beschreibung der Ektomykorrhiza von *Rh. verii* mit *Pinus sylvestris* aus deutschen Herkünften.

Während die Bestimmung von *Rh. verii* und *Rh. luteolus* mit Methoden der Gensequenzanalyse ohne Schwierigkeiten gelingt, stößt man bei dem Versuch der Abgrenzung mit anatomisch-morphologischen Merkmalen auf eine Herausforderung. Die beiden Arten ähneln sich in der Erscheinung stark, die Erscheinungszeit ist gleich und die Mikromerkmale decken sich in weiten Bereichen.

Die Peridie beider Arten ist ein Plectenchym. Ein dichtes Geflecht von parallel zur Oberfläche verlaufender Hyphen bedingt hohe Festigkeit der Fruchtkörper. Martín (1996) diskutiert die Anmerkung von Pacioni, dass die Peridie zweischichtig sei, und merkt richtig an, dass dem nicht so ist sondern nur die äußeren Hyphenlagen stärker pigmentiert sind.

Die Ausbildung von lageniformen Basidien, die von Martín (1996) am Holo- und Isotypus entgegen der Beschreibung von Pacioni gesehen wurden, kann für vorliegendes Material von *Rh. verii* nicht bestätigt werden.

Einen Hinweis darauf, *Rh. verii* vor sich zu haben, geben die Sporen. Pacioni beschreibt ihre Form als subellipsoid mit truncater Basis, Martín sieht sie in länglich-ellipsoider Form mit truncater Basis. Tatsächlich ist die Sporenform ein gutes Merkmal für *Rh. verii*. Das drückt sich im Längen-Breiten-Quotienten aus. Nach bisherigen Erkenntnissen sind die Sporen von *Rh. luteolus* schmaler (bis 3,2 µm Breite und Q um 2,5-2,6), die von Rh. verii breiter (bis 3,5 µm und Q um 2,2-2,35) (Abb. 2).

Die Ausbildung der Fruchtkörper liefert weitere Indizien. Wie bei Pacionis Typus-Kollektion tendieren die vorliegenden Fruchtkörper von *Rh. verii* zu Kugelform. *Rh. luteolus* dagegen neigt dazu, längliche, unförmige, oft sehr große Fruchtkörper auszubilden. (Abb. 3). Die für *Rh. luteolus* typischen Rhizomorphen überziehen die Fruchtkörper von

der Basis bis in den apikalen Bereich. Das sieht man auch bei *Rh. verii*, muss aber feststellen, dass die Rhizomorphen nicht braun wie bei *Rh. luteolus* ausgefärbt sind, sondern zarter, transparenter und mit einem rötlichen Pigment durchsetzt sind. Das macht auch den Fruchtkörper "freudiger" in der Erscheinung.

#### Kenn-Merkmale

Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand ist *Rhizopogon verii* an kleinen, runden, freudig gefärbten Fruchtkörpern mit orangerötlichen Rhizomorphen erkennbar. Das Längen-Breiten-Verhältnis der Sporen beträgt Q = 2,2-2,35.

#### Danksagung

B. Münzenberger vom ZALF in Müncheberg für das freundliche und erhellende Gespräch sowie Pablo Alvarado für die Unterstützung mit der Sequenzierung des Fundes.

#### Literatur

- Benkert D (2002): Trüffeln & Co.: Hypogäische Pilze in Berlin und Brandenburg. Verhandlungen des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg 135: 161-186.
- MARTÍN MP (1996): The genus *Rhizopogon* in Europe. Eds. Specials Societat Catalana Micologia 5: 1-173.
- Pacioni G (1984): Champignons hypogés nouveaux pour l'Afrique du nord. Bulletin de la Société Mycologique de France **100**(1): 111-125.
- Pacioni G (1988): Iconografia di *Rhizopogon verii* e *Rhizopogon gigasporus*. Micologia e Vegetazione Mediterranea **3**(2): 130–132.
- Sulzbacher M et al. (2016): Molecular and morphological analyses confirm *Rhizopogon verii* as a widely distributed ectomycorrhizal false truffle in Europe, and its presence in South America. Mycorrhiza. 2016 Jan 14. [Epub ahead of print].

Gunnar Hensel

ist Mitarbeiter an der örtlichen Volkshochschule, von der Ausbildung her Diplomlehrer Biologie und interessiert sich insbesondere für hypogäische Pilze, bestimmt aber auch gerne Ascomyceten oder einen Cortinarius.





Dieses Werk stammt aus einer Publikation der DGfM.

www.dgfm-ev.de

Über <u>Zobodat</u> werden Artikel aus den Heften der pilzkundlichen Fachgesellschaft kostenfrei als PDF-Dateien zugänglich gemacht:

- Zeitschrift für Mykologie
   Mykologische Fachartikel (2× jährlich)
- Zeitschrift für Pilzkunde (Name der Heftreihe bis 1977)
- DGfM-Mitteilungen
   Neues aus dem Vereinsleben (2× jährlich)
- Beihefte der Zeitschrift für Mykologie Artikel zu Themenschwerpunkten (unregelmäßig)

Dieses Werk steht unter der <u>Creative Commons Namensnennung</u> - <u>Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz</u> (CC BY-ND 4.0).



- Teilen: Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen, sogar kommerziell.
- Namensnennung: Sie müssen die Namen der Autor/innen bzw.
   Rechteinhaber/innen in der von ihnen festgelegten Weise nennen.
- Keine Bearbeitungen: Das Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Es gelten die <u>vollständigen Lizenzbedingungen</u>, wovon eine <u>offizielle</u> <u>deutsche Übersetzung</u> existiert. Freigebiger lizenzierte Teile eines Werks (z.B. CC BY-SA) bleiben hiervon unberührt.

### **ZOBODAT - www.zobodat.at**

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: <u>Zeitschrift für Mykologie - Journal of the German Mycological Society</u>

Jahr/Year: 2016

Band/Volume: 82 2016

Autor(en)/Author(s): Hensel Gunnar

Artikel/Article: Über eine unbeachtete Wurzeltrüffel - Rhizopogon verii Pacioni 349-

<u>353</u>