Gartenbauwissenschaft, **65** (4). S.144–146, 2000, ISSN 0016–478X. © Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart

Der Torfhäutchenpilz, *Athelia turficola* sp. nov. (Nebenfruchtform: *Burgoa turficola* anam. nov.), eine neue Art auf gärtnerischen Kultursubstraten

Peat Athelia, *Athelia turficola* sp. nov. (anamorph: *Burgoa turficola* anam. nov.), a New Species on horticultural Growing Substrates

G. B. Schlechte und P. Hoffmann
(Sachverständigen- und Forschungsbüro für Angewandte Mikrobiologie, Bockenem und Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH, Braunschweig)

Zusammenfassung

Ein in den letzten Jahren mehrfach als Massenpilz auf torfhaltigen Kultursubstraten beobachteter Basidiomyzet wird als neue Art beschrieben. Merkmale für seine eindeutige Bestimmung werden vorgestellt und Verwechslungsmöglichkeiten aufgezeigt.

Summary

A bulbilliferous basidiomycete fungus, which has been noticed repeatedly during the last years in great amounts on peatbased growing media, is described as a new species. Important diagnostic features are presented and lookalikes shown.

Einleitung

Unter den zahlreichen saprophytisch lebenden Pilzarten in und auf Kultursubstraten des Gartenbaus (Sammelbezeichnung: Substratpilze) macht seit seinem Massenauftreten auf gesackter torfhaltiger Substratware im Sommer 1992 ein filamentöser Vertreter immer wieder in besonderem Umfang dadurch auf sich aufmerksam, dass er bei der Ausbildung eines weißfaserigen Oberflächenmyzels erhebliche Mengen an gelben bis ockerrötlichen mikrosklerotialenÜberdauerungsstrukturen anlegt (SCHLECHTE 1998). Diese annähernd kugeligen Gebilde von max. 150 µm Durchmesser (Lupe!) weisen jedoch einen vollständig homogenen Aufbau aus oft hunderten gleichartiger isodiametrischer Zellen auf und müssen daher korrekterweise als Bulbillen angesprochen werden. Sie können in einer mehrere Millimeter starken Schicht die unterschiedlichsten Kulturerden aus Torf oder auf Torfbasis überziehen und bedingen eine Zurückweisung der betroffenen Produkte durch den Gärtner, der in aller Regel bei den Substratherstellern seinen Anspruch auf einwandfreie Qualität geltend zu machen versucht.

Im Frühjahr 1997 wurden in einem westfälischen Zierpflanzen-Spezialbetrieb nach dem Topfen spinnwebartige Pilzfruchtkörper mit Sporen freisetzenden Basidienbüscheln beobachtet, die unzweifelhaft demselben Myzel angehörten, das in direkter Nachbarschaft eine Vielzahl von Bulbillen ausgebildet hatte. Die eingehende mikroskopische Untersuchung des Fundes ergab in hinreichendem Umfang Anhaltspunkte für das Vorliegen eines bisher nicht bekannten corticioiden Basidiomyzeten (SCHLECHTE 1997). Versuche mit Reinkulturen verschiedener Bulbillen produzierender Isolate aus handelsüblichen Torfkultursubstraten bestätigten, dass auch in vitro unter bestimmten Bedingungen hauchdünne Fruchtlager mit Basidiosporen (Hauptfruchtform, Teleomorph) zur Entwicklung kommen können. Nachfolgend findet sich eine ausführliche Beschreibung der beiden Reproduktionsstadien des neuen Taxons.

Athelia turficola SCHLECHTE & HOFFMANN sp. nov. Deutscher Name: Torfhäutchenpilz

Diagnosis latina:

Carposoma arachnoideum vel submembranaceum, tenuissimum, ad supra 3 cm latum, laxe adhaerens, juventate albidum, maturitate cremeum, perquam evanescens. Notae microscopicae: Hyphae 3–5 µm latae, hyalinae, tenuitunicatae, saepe fibulatae; basidia in fasciculis terminalibus, clavata, 2025 × 7–9 µm, ad basim semper fibulata, sterigmatibus plerumque 4 (ad supra 7 µm longis); basidiosporae subglobosae, 5–6 (7) × 4–6 µm, hyalinae, paulum crasse tunicatae, uniguttulatae, apiculis distinctis; cystidia desunt.

Status imperfectus (= bulbillifer): *Burgoa turficola* SCHLECHTE & P. HOFFMANN anam. nov.

Bulbilli subglobosi, saepe nati in magno numero ex mycelio superficiale fibrilloso, 30–150 µm diam., citrini, testacei vel ochraceo brunnei, congregatim diu persistens. *Notae microscopicae:* Cellulae singulae isodiametricae, aequales, 7–15 (18) µm diam., hyalinae vel flavobrunneae, tenuiter vel partim incrassate tunicatae; hyphae de substrato 2–5 µm latae, hyalinae, tenuitunicatae, regulariter septatae, raro cum paucis fibulis.

Habitatio: In substratis turfaceis horticulturae, raro in cortice decomposito coniferarum vel substrato ligneo.

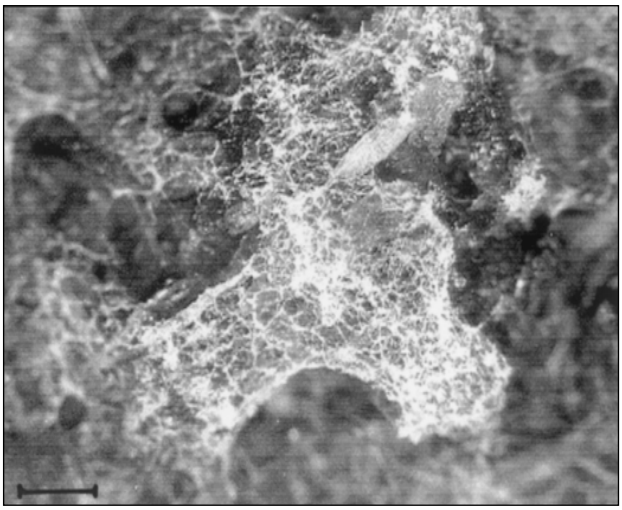


Abb. 1. *Athelia turficola* – spinnwebartiger Fruchtkörper (Balken = 1 mm).
Athelia turficola – arachnoid fruit body (bar = 1 µm).

Holotypus: DSM 12882, 24.3.1998, Germania, Nordrhein-Westfalen, Lünen, ex substrato turfaceo in tepidario; depositus (vive et siccus) in collectione DSMZ (Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen, Braunschweig).

Fruchtkörper spinnwebartig bis zarthäutig (Abb. 1), hauchdünn, über mehrere Zentimeter dem Substrat locker aufgewachsen, leicht ablösbar, jung weißlich, später cremefarben, rasch vergänglich.

Mikroskopische Merkmale: Hyphen 3–5 µm breit, hyalin, dünnwandig, häufig mit Schnallen an den Septen; Basidien endständig-büschelig (Abb. 2), keulenförmig, 20–25 × 7–9 µm, stets mit Basalschnalle und zumeist 4 Sterigmen (gelegentlich bis über 7 µm lang); Basidiosporen rundlich-kugelig, 5–6 (7) × 4–6 µm, hyalin, etwas dickwandig, mit Tropfen und deutlichem Apikulus; Zystiden fehlen.

Bulbillen annähernd kugelig (Abb. 3), oft sehr zahlreich in faserigem Hyphengeflecht an der Substratoberfläche gebildet, 30–150 µm ø, zitronengelb bis ockerrötlich oder -braun, nesterweise lange ausdauernd.

Mikroskopische Merkmale: Einzelzellen isodiametrisch, gleichartig, 7–15 (18) µm breit, hyalin bis gelbbräunlich, dünn- bis etwas dickwandig; Substrathyphen 2–5 µm breit, hyalin, dünnwandig, regelmäßig septiert, selten mit einzelnen Schnallen.

Habitat: Auf torfhaltigen Kultursubstraten des Gartenbaus, selten auch auf stark zersetzter Nadelholzrinde oder holzigem Substrat.

Holotypus: DSM 12882, 24.3.1998, Deutschland, Nordrhein-Westfalen, Lünen, von Torfkultursubstrat im Gewächshaus; hinterlegt (lebend und getrocknet) bei der DSMZ (Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen, Braunschweig).

In Reinkultur auf 2%igem Malzextrakt-Agar mit weißem, radialfaserigem bis strangartig gebündeltem Myzel, in dem bei Raumtemperatur frühestens nach einer Woche weißgelbliche bis ocker(rot)bräunliche Bulbillen (ø bis 200 µm) in watteartigen Nestern angelegt werden; optimale Entwicklung bei ca. 30 °C (8 mm Myzelzuwachs/Tag), kein Wachstum bei 40 °C;

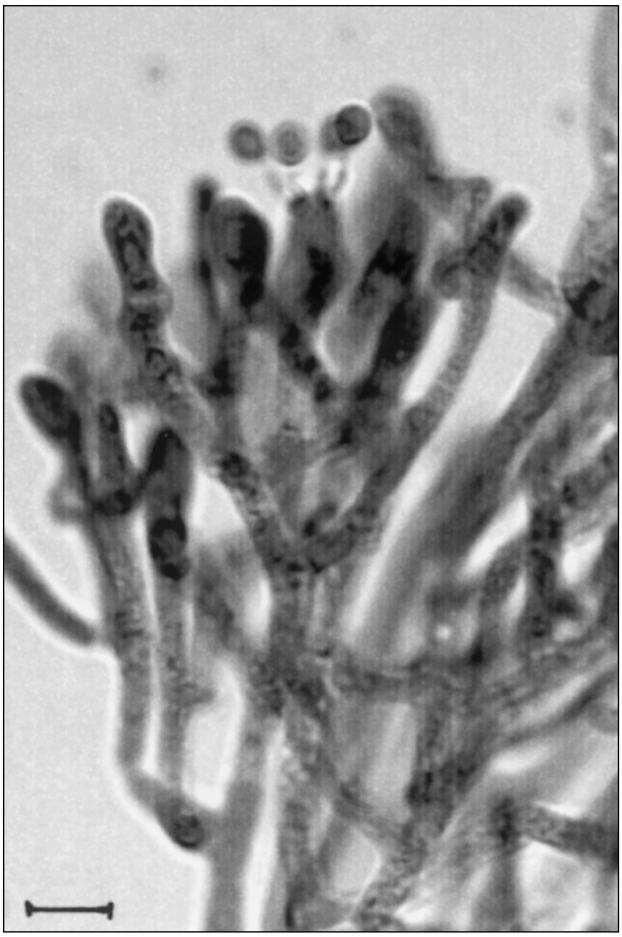


Abb. 2. *Athelia turficola* – Basidienbüschel (Balken = 10 µm).
Athelia turficola – bundle of basidia (bar = 10 µm).

Hyphen 2–5 µm breit, dünnwandig, oft zu Strängen von 15–20 µm ø vereinigt, regelmäßig septiert, selten mit Schnallenbildung.

Weitere untersuchte Kollektionen: 15.7.1992, Niedersachsen, Saterland, Klasmann-Deilmann GmbH, auf Torfkultursubstrat im Lager (A) – 14.9.1992, Nord-

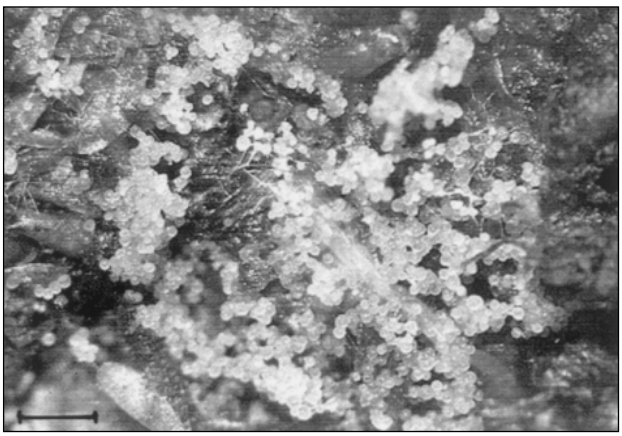


Abb. 3. *Burgoa turficola* – Oberflächenmyzel mit Bulbillen (Balken = 1 mm).
Burgoa turficola – superficial mycelium with bulbils (bar = 1 mm).

rhein-Westfalen, Münster, Compo GmbH, auf Torfkultursubstrat und Rindenhumus im Lager (A) – 6.12.1994, Niedersachsen, Wiefelstede, Institut für Torf- und Humusforschung GmbH, auf verschiedenen (z.T. mit Rindenhumus versetzten) Torfkultursubstraten im Lager (A) – 27.9.1996, Nordrhein-Westfalen, Münster, Compo GmbH, auf Torfkultursubstrat im Lager (A) – 31.3.1997, Nordrhein-Westfalen, Lünen, Jungpflanzen Grünewald GmbH, auf Torfkultursubstrat im Gewächshaus (A & T) – 12.11.1997, Niedersachsen, Bockenem, Sachverständigen- & Forschungsbüro Dr. Schlechte, auf Holzfasermaterial Toresa® im Lager (A) – 27.4.1998, Nordrhein-Westfalen, Schermbeck, Blumenerdenwerk Stender GmbH, auf Torfkultursubstrat im Lager (A) – 8.6.1998, Niedersachsen, Burg, Gartenbaubetrieb Mohrenweiser, auf Torfkultursubstrat im Lager und Gewächshaus (A) – 24.6.1998, Niedersachsen, Bockenem, Sachverständigen- & Forschungsbüro Dr. Schlechte, auf Einheitserde® im Labor (A) – 18.2.1999, Niedersachsen, Wiefelstede, Klasmann-Deilmann GmbH, auf Torfkultursubstrat im Gewächshaus (A & T) - A = Anamorph, T = Teleomorph.

Diskussion

Der Torfhäutchenpilz ist durch eine Reihe von Merkmalen wie lockerwattig-dünnhäutige Fruchtkörper mit leicht ablösbarer Hymenialschicht, (breit) keulenförmige, dicht büschelig angeordnete Basidien mit max. 4 Sterigmen und hyaline, ± kugelige Basidiosporen charakterisiert, die seine Zuordnung zur Gattung *Athelia* Pers. (inkl. *Athelopsis* Oberw. ex Parm. und *Dacryobasidium* Jülich) begründen. Mikroskopisch besitzt er u.a. aufgrund der Sporenform größere Ähnlichkeit mit den beiden „Häutchenpilzen“ *Athelia coprophila* (Wakef.) Jülich und *Athelia neuhoffii* (Bres.) Donk, ersterer allerdings mit etwas schmaleren (max. 7,5 μm breiten), oft Öltropfen enthaltenden Basidien und letzterer mit mehr breitelliptischen, bis über 9 μm langen Basidiosporen. Für keine dieser Arten ist bisher ein Bulbillenstadium nachgewiesen worden, wenn auch bei *A. neuhoffii* in Reinkultur eine Bildung von bis zu 1 mm großen Sklerotien bekannt ist (STALPERS 1978); als Substrate werden (oft noch berindetes) Laub- und Nadelholz, Blätter und andere Pflanzenteile, Pilzfruchtkörper (Coriolaceae), Stroh sowie Dung genannt (Jülich 1972), jedoch niemals Torf oder torfhaltige Erden.

Im Unterschied zu den bisher erst ganz vereinzelt aufgefundenen Fruchtkörpern sind die Bulbillenlager des Torfhäutchenpilzes in der gartenbaulichen Praxis ausgesprochen häufig anzutreffen, so dass ein eigener Name für dieses asexuelle Entwicklungsstadium (Anamorph) sinnvoll erscheint. Die Einordnung in die Formgattung *Burgoa* Goidanich wird durch alle wesentlichen Merkmale der Entwicklung und Feinstruktur der Bulbillen nach dem Konzept von WERESUB und LECLAIR (1971) gestützt, das filamentöse Pilze mit bulbillenartigen Fortpflanzungsstrukturen heterogenen Aufbaus als *Papulaspora*-Arten und solche mit Bulbillen auf stielartiger Hyphenbasis als *Minimedusa*-Arten abtrennt. Von anderen bisher etablierten *Burgoa*-Arten (GOIDANICH 1938) unterscheidet sich die vorliegende Nebenfruchtform zumeist durch die Färbung oder (und) Größe der Bulbillen, im Fall des Taxons *Burgoa hutsoni* Goidanich (nomen nudum; vgl. HOTSON 1912) aber vorrangig durch das Vorkommen wenig auffälliger, häufig fast vollständig fehlender Schnallen am Myzel. Ein weiterer ähnlicher Vertreter ist *Myriococcum praecox* Fr. (= *Papulaspora byssina* Hotson), der auf Dung bzw. Kompost ausgedehnte Bulbillenlager in gänzlich schnallenlosem Hyphengeflecht (DOMSCH et al. 1980) entwickelt.

Deutlich abgesetzt ist demgegenüber bereits makroskopisch der Wurzel- und Stengelfäuleerreger *Athelia rolfsii* (Curzi) Tu & Kimbrough (Anamorph: *Sclerotium rolfsii* Sacc.), der auf dem besiedelten Pflanzengewebe 1–2 mm große, bald schwärzlich verfärbte Überdauerungsstrukturen harter Konsistenz ausbildet; bei diesen handelt es sich um echte Sklerotien mehrschichtigen Aufbaus mit von außen nach innen abnehmender Pigmentierung. *A. rolfsii* ist in den Tropen bzw. wärmeren Klimaten weit verbreitet, im mitteleuropäischen Raum jedoch nur sehr vereinzelt z. B. an Orchideen im Gewächshaus (STAHL et al. 1993) nachgewiesen.

Literatur

DOMSCH, K. H., W. GAMS und T.-H. ANDERSON 1980: Compendium of soil fungi. Academic Press, London und New York.

GOIDANICH, G. 1938: Studie sulla microflora fungina della pasta di legno destinata alla fabbricazione della carta (Parte I). Boll. Sta. Patol. Veg. Roma N. S. **17**, 305–399.

HOTSON, J. W. 1912: Culture studies of fungi producing bulbils and similar propagative bodies. Proc. American Acad. of Arts and Sciences **48**, 225–306.

JÜLICH, W. 1972: Monographie der Athelieae (Basidiomycetes). Willdenowia Beih. **7**, 1–283.

SCHLECHTE, G. B. 1997: Trouble creating fungi in peat of horticultural use. In: Schmilewski, G. (ed.): Peat in horticulture – its use and sustainability, 89–93. Internat. Peat Soc., Jyskä.

SCHLECHTE, G. B. 1998: Pilze in torfhaltigen Kultursubstraten des Gartenbaus. Telma **28**, 173–185.

STAHL, M., H. UMGELTER, G. JÖRG, F. MERZ und J. RICHTER 1993: Pflanzenschutz im Zierpflanzenbau. E. Ulmer, Stuttgart.

STALPERS, J. A. 1978: Identification of wood-inhabiting Aphyllophorales in pure culture. Studies in Mycol. **16**, 1–248.

WERESUB, L. K. und P. M. LECLAIR 1971: On *Papulaspora* and bulbilliferous basidiomycetes *Burgoa* and *Minimedusa*. Canad. J. Bot. **49**, 2203–2213.

Eingegangen: 7.7.99/26.10.99

Anschrift der Verfasser: Dr. G. B. Schlechte, Sachverständigen- und Forschungsbüro für Angewandte Mikrobiologie, Tillyschanze 9, D-31167 Bockenem; Dr. P. Hoffmann, Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH, Mascheroder Weg 1b, D-38124 Braunschweig.