

***Ionomidotis irregularis*, ein für Bayern neuer und europaweit seltener inoperculater Discomycet**

THOMAS GLASER¹

GLASER T (2019) – *Ionomidotis irregularis* – a new discomycete (Cordieritidaceae) in Bavaria. Mycol. Bav. 19: 101-109

Key words: Ascomycota, Leotiomycetes, Helotiales, Cordieritidaceae, *Ionomidotis irregularis*, Bavaria.

Summary: The cup fungus *Ionomidotis irregularis*, growing on dead wood, was first recorded in Bavaria in 2013. Supplemented by other finds it is described with macro- and microscopical features including line drawings. Distribution and ecological aspects are discussed.

Zusammenfassung: Der totholzbewohnende Becherling *Ionomidotis irregularis* wurde 2013 erstmals in Bayern nachgewiesen. Die durch weitere Funde in unmittelbarer Nähe ergänzte Aufsammlung wird makroskopisch und mikroskopisch beschrieben und abgebildet. Verbreitung und ökologische Aspekte werden diskutiert.

Einleitung

Die Bedeutung des Naturschutzgebietes „Marktler Innleite mit Dachlwand“ als Rückzugsgebiet – oder treffender bezeichnet als Gebiet, aus welchem gefährdete Pilzarten durch menschlichen Eingriff bislang noch nicht vertrieben worden sind – wurde bereits bei LOHMEYER & GLASER (2013) sowie GLASER (2016) hervorgehoben. Der lockere Untergrund, resultierend aus den tertiären Kiesschichten des ehemaligen Inn-Steilufers, die bis heute nicht zur Ruhe kommende Erosion und die damit verbundenen Abstürze und Rutsche sorgen stets für einen raschen Wechsel der unmittelbaren Gegebenheiten. Keine Begehung der weit ins Hügelland hineinreichenden Schluchten gleicht der anderen. Entsprechend unbequem, oftmals auch gefährlich zu umgehen sind die Hindernisse, die sich einem in den Weg stellen. Die oben an den erodierenden Hangkanten stehenden Bäume ragen bedrohlich über dem Abgrund. Bis sie, ausgelöst durch Wind oder Starkregen, in die Tiefe stürzen, ist nur eine Frage der Zeit. Fehlender Halt resultiert andererseits auch aus anhaltender Trockenheit, die, im Gegensatz zu anderen Untergründen, den Boden übermäßig stark auflockert. So stürzte im trockenen Sommer 2015 eine gesunde, alte Buche vor den Augen des Verfassers ohne erkennbaren Grund in sich zusammen. Die Entnahme umgestürzter Bäume findet nur dann statt, wenn sich der Abtransport des Holzes ohne größeren Aufwand und gefahrlos bewerkstelligen lässt, was oft unmöglich ist. Das somit überdurchschnittlich vorhandene Totholz freut freilich nicht nur Mykologen, auch Spezialisten anderer Naturbereiche dürften

Anschrift des Autors: ¹Kampenwandstraße 38, 84508 Burgkirchen a. d. Alz

hier interessante Entdeckungen machen. Nicht zuletzt die permanent erhöhte Luft- und Bodenfeuchte, bedingt durch zahlreiche Quellaustritte, trägt dazu bei, dass natürliche Abbauprozesse ungestört stattfinden können, was u.a. zahlreiche Pilzarten auf den Plan ruft. Ein schwarzbrauner, innen glänzender, außen warzig-filziger Becherling erregte während einer Begehung das Interesse des Verfassers. Eine Bestimmung „auf die Schnelle“ gelang auch nach mikroskopischer Untersuchung nicht. Nicht nur aus Bequemlichkeit, sondern auch, weil Ascomyceten nicht den Hauptschwerpunkt der mykologischen Tätigkeit des Verfassers darstellen, bat er Till R. Lohmeyer um dessen Meinung. Von ihm kam dann auch der entscheidende Hinweis auf *I. irregularis*.

Material und Methoden

Material

Funddaten:

TK 7742/241; Bayern; Oberbayern; Landkreis Altötting; Markt am Inn; NSG Innleite mit Dachlwand; unterhalb der „Bärenhöhle“; 430 m ü. NN.; leg.: T. Glaser; det.: T.R. Lohmeyer/T. Glaser; 10.09.2013 sowie in einem benachbarten Schluchtwald; 380 m ü. NN., leg. u. det.: T. Glaser; 04.09.2015.

TK 7742/132; Bayern; Oberbayern; Landkreis Altötting; Neuötting-Eisenfelden; Tiefenbach-Schluchtwald; 380 m ü. NN.; leg. u. det.: T. Glaser; 10.08.2015.

Belege befinden sich im Privatherbar Glaser.

Ionomidotis irregularis wuchs an allen drei Fundstellen in quellreichen Schluchtwäldern auf feucht bis nass liegenden, bemoosten Buchenstämmen und dicken Ästen im fortgeschrittenen Stadium der Verrottung.

Methoden

Zur Feststellung aller relevanten Mikromerkmale stand als Durchlichtmikroskop ein Olympus CH-30 zur Verfügung. Dünnschnitte zur Ermittlung und Messung der Gewebestrukturen wurden von Hand mittels einer Rasierklinge an Frischmaterial ausgeführt. Die später anhand von Trockenmaterial angefertigten Zeichnungen entstanden mit einem Zeichentubus, mit dessen Hilfe einzelne Strukturen maßstabsgerecht auf Zeichenpapier übertragen und zusammengefügt wurden. Die sich am mikroskopischen Bild orientierende Kolorierung wurde mit Buntstiften ausgeführt. Beobachtungen und Messungen erfolgten in Melzers Reagenz und Leitungswasser bei 1000-facher Vergrößerung. Die ionomidotische Reaktion gelang mit Ammoniakwasser (NH₄OH) an Frisch- und Trockenmaterial. Die Fotoaufnahmen wurden am natürlichen Standort mit einer Canon EOS 500D Kamera und einem Canon Makro 100mm 1:2,8 – Objektiv angefertigt.

Beschreibung (Merkmale aller drei Aufsammlungen zusammengefasst)

***Ionomidotis irregularis* (Schwein.) E. J. Durand, Proc. Amer. Acad. Arts & Sci. 59: 9 (1923)** Abb. 1-4

- ≡ *Peziza irregularis* Schwein., Trans. Am. Phil. Soc., Ser. 24(2): 171 (1832).
- ≡ *Cordierites irregularis* (Schwein.) Cooke, Bull. Buffalo Soc., Nat. Sci. 3: 26 (1875).
- ≡ *Midotis irregularis* (Schwein.) Cooke in Sacc., Syll. Fung. 11: 42 (1895).
- = *Peziza doratophora* Ellis et Everh., J. Mycol. 1: 90 (1885).
- ≡ *Otidea doratophora* (Ellis et Everh.) Sacc., Syll. Fung. 8: 96 (1889).
- = *Poloniodiscus fischeri* Svrček et Kubička, Česká Mykol. 21(3): 154 (1967).



Abb. 1 – *Ionomidotis irregularis* vom 10.09.2013

Foto: T. GLASER

Makroskopische Merkmale

Apothecien einzeln bis gesellig wachsend, bis ca. 5 cm breit, jung becherförmig mit eingerolltem Rand, später unregelmäßig gelappt, bisweilen eingeschnitten und dann einer *Otidea* (Pers.) Bonorden ähnelnd; durch kleinbüscheliges Wachstum sich gegenseitig bedrängend und verformend, kurz gestielt oder ungestielt, die Stiele entspringen einer gemeinsamen Basis; Hymenium glatt und glänzend, braunschwarz, stets mit mehr oder weniger deutlichem Olivton; Mittelschicht feinfilzig, violettlich; Außenseite grobschorfig bis kleinwarzig, dunkel rotbraun.



Abb. 2 – *Ionomidotis irregularis* vom 10.09.2013

Foto: T. GLASER



Abb. 3 – *Ionomidotis irregularis* vom 04.09.2015

Foto: T. GLASER

Mikroskopische Merkmale

Paraphysen die Asci ca. 10-15 µm überragend, zylindrisch, apikal meist verbreitert und breit speerspitz- bis schnabelartig ausgezogen, ockerlich gefärbt, drei- bis fünfmal septiert, 3-6 µm breit; **Asci** inoperculat, 8-sporig, inamyloid, bis 85 x 8 µm, an totem Material mit auffällig verdicktem Apikalbereich; **Sporen** im Ascus meist irregulär uniseriat angeordnet, dünnwandig, hyalin, ellipsoid mit mehr oder weniger zugespitzten Enden, innen mit meist 2 größeren Öltropfen und feinen Guttulen, (6-) 7-10 (-11) x (2,5-) 3-3,6 µm; **inneres Excipulum** eine dünne Schicht aus dicht gelagerten, 2-7 µm breiten, septierten, dünnwandigen Hyphen mit purpurbräunlichem Inhalt, schwach gelatinisiert; **äußeres Excipulum** aus 10-30 µm breiten, rundlichen bis schwach eckigen oder unregelmäßig geformten, dünnwandigen Zellen, schwach gelatinisiert; **Warzen** aus kurzen, aneinandergereihten Ketten von 10-20 µm breiten, mehr oder weniger kugel- bis schlauchförmigen, dünnwandigen Zellen, nicht gelatinisiert.

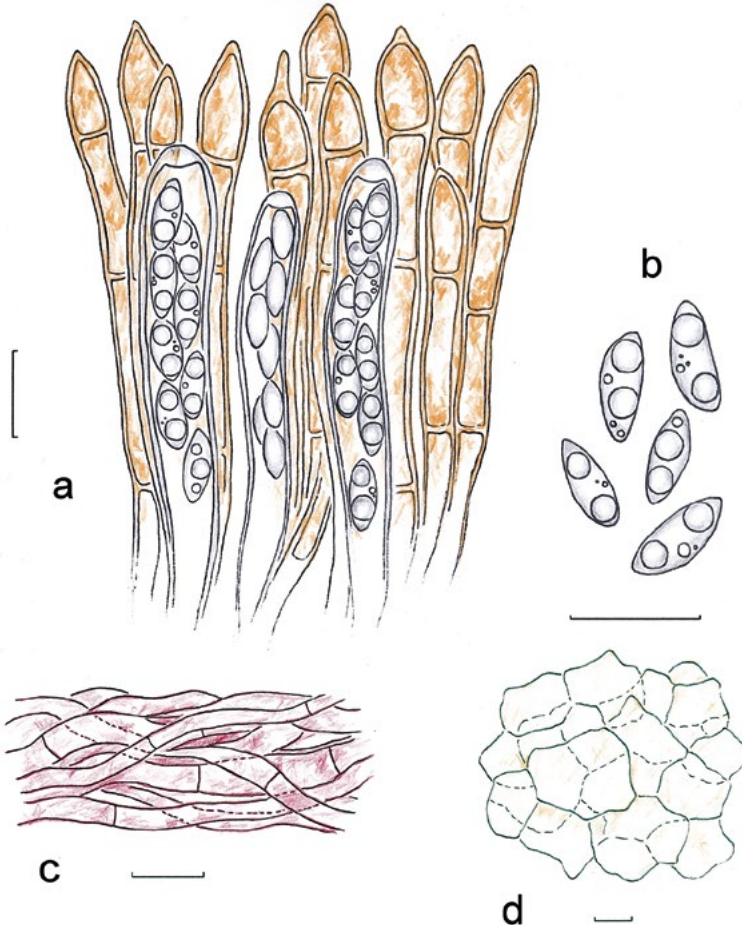


Abb. 4 – *Ionomidotis irregularis* - a) Asci und Paraphysen, b) Sporen, c) Zellen des inneren Excipulums, d) Zellen des äußeren Excipulums. Maßstab 10 µm, Zeichnung: T. GLASER

Diskussion

Zur Gattung *Ionomidotis* Durand ex Thaxt.

Die Gattung *Ionomidotis* wurde 1923 von Durand anhand folgender Merkmale eingeführt: eine stark ionomidotische Reaktion, schwarzviolettbraune oder olivfarbene, oft einseitig ausgezogene Apothezien, die einer gemeinsamen Basis entspringen, ein parenchymatisches äußeres Excipulum und kleine, hyaline Ascosporen (DURAND 1923; PÄRTEL et al. 2016). Die ionomidotische Reaktion bezeichnet die Eigenschaft des Excipulumpigments, sich mit Laugen purpurbraun zu verfärben und ins Medium zu lösen. Die Gattung ist weltweit vertreten. Derzeit werden 13 Arten akzeptiert (MYCOBANK 2018), von denen außer *I. irregularis* noch *I. fulvotagens* (Berk. & Curtis) Cash in Europa beheimatet ist (BĚŤÁK et al. 2012; LOHMEYER & KASPAREK 2002). Ursprünglich von SCHWEINITZ (1832) als *Peziza irregularis* nach nordamerikanischem Material beschrieben, wurde die Art von COOKE (1875) bei *Cordierites* Mont. geführt und schließlich durch DURAND (1923) in die von ihm neugeschaffene Gattung *Ionomidotis* transferiert.

Verbreitung

Ionomidotis irregularis „... zählt ... sicher zu den seltensten Discomyceten unseres Kontinents“ (LOHMEYER & KASPAREK 2002). Diese Einschätzung ist nach wie vor gültig, denn BĚŤÁK et al. (2012) berichten zehn Jahre später lediglich von 17 ihnen bekannten europäischen Vorkommen aus Finnland, Estland, Spanien, Polen, Österreich, der Schweiz, der Slowakei und der Tschechischen Republik. Bis auf zwei weitere Einträge in der Online-Datenbank der Pilze Österreichs (ÖMG 2018) und einem aus der spanischen Provinz Kantabrien (DÍAZ FERNÁNDEZ et al. 2017) scheinen seit dieser Zeit kaum weitere europäische Nachweise hinzugekommen zu sein. Fundmeldungen aus Deutschland konnten bislang nicht in Erfahrung gebracht werden, obwohl die Art in der Roten Liste und vorläufigen Gesamtartenliste der Ständer- und Schlauchpilze Deutschlands aufgeführt wird (MATZKE-HAJEK et al. 2017). Einer Rote-Liste-Kategorie (RL) wird sie allerdings wegen „unzureichender Datenlage“ nicht zugeordnet. Von der möglicherweise konspezifischen *Diplocarpa bloxamii* (Berk. & W. Phillips) Seaver (siehe auch weiter unten) liegen hingegen aus fünf Bundesländern (Baden-Württemberg, Bayern, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein) einige Nachweise vor (DGfM 2018). Auch außerhalb Europas gehört *I. irregularis* zu den eher selteneren Pilzarten. So berichtet ZHUANG (1988) von Funden aus Kanada, den Vereinigten Staaten und dem heutigen Russland. Die Global Fungal Red List Initiative (IUCN 2018), in der *I. irregularis* zur Aufnahme vorgeschlagen wird, führt zusätzlich Vorkommen aus Japan an.

Ökologie

Die meisten der bislang bekannt gewordenen Funde stammen aus naturnahen bis urwaldartigen alten Wäldern in Naturreservaten oder Nationalparks und lassen

I. irregularis selbst zur Indikatorart entsprechender Biotope avancieren. *Ionomidotis irregularis* lebt vermutlich saprotroph auf verrottenden Buchenstämmen und dickeren Buchenästen. Das in Mitteleuropa bevorzugte Hauptsubstrat Buche wird in den nordeuropäischen Ländern, wo die Buche fehlt, durch Birke, Erle, Ulme und Hainbuche ersetzt (BĚŤÁK et al. 2012), gelegentlich wird Pappel besiedelt (ÖMG 2018; IUCN 2018). Eine Aufsammlung aus dem oberösterreichischen Scharnstein von 1973 (als *Cordierites irregularis*), aus der Nadelstreu stammend, weicht in interessanter Weise von den üblichen Substratangaben ab (ZHUANG 1988, BĚŤÁK et al. 2012). Davon abgesehen käme auch eine fungicole Lebensweise in Betracht. Von entsprechenden Beobachtungen berichten PÄRTEL et al. (2016) bei diversen Vertretern der Cordieritidaceae und verweisen dabei auf ZHUANG (1988), nach dem *Ionomidotis olivascens* E. J. Durand mit einem *Hypoxyylon* (sp.) sowie *I. fulvotingens* und *I. frondosa* (Kobayasi) Kobayasi & Korf mit bislang unbekanntem Pilzarten vergesellschaftet sein sollen. Ebenso wurde bei der ähnlichen, wenn nicht sogar konspezifischen *Diplocarpa bloxamii* bereits mehrfach ein Wachstum direkt auf *Armillaria*-Rhizomorphen beobachtet (PÄRTEL et al. 2016). Leider wurden bei den Marktler Aufsammlungen aus Unkenntnis heraus entsprechende Beobachtungen an den natürlichen Standorten vernachlässigt, doch konnten bei der „Nachsuche“ anhand des Fotomaterials immerhin bei einigen Bildern *Armillaria*-Rhizomorphen in unmittelbarer Nähe zu den Apothecien entdeckt werden. Dennoch sollten hierzu weitere Beobachtungen und Untersuchungen durchgeführt werden, bis Erkenntnisse über eine wie auch immer geartete Vergesellschaftung mit anderen Pilzarten als gesichert gelten.

Aufgrund der extremen Seltenheit und v.a. der Gefährdungslage, die sich aus den außergewöhnlichen ökologischen Ansprüchen ergibt, sollte für die Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands (MATZKE-HAJEK et al. 2017) eine entsprechende Bewertung sowie für die Rote Liste gefährdeter Großpilze Bayerns (KARASCH & HAHN 2009) eine Aufnahme in Erwägung gezogen werden.

Abgrenzung ähnlicher Arten

Unter idealen Bedingungen gereifte Pilze dürften kaum zu verwechseln sein. Dennoch könnte es unter Umständen zu Verwechslungen mit den in entsprechenden Habitaten vorkommenden *I. fulvotingens* und *Sclerencoelia fascicularis* (Alb. & Schwein.) Pärtel & Baral kommen. Beide wachsen bevorzugt im Winterhalbjahr. *Ionomidotis fulvotingens*, nach *I. irregularis* die einzige europäische Art der Gattung, bildet kleinere und dünnfleischigere Apothecien. *Sclerencoelia fascicularis* bleibt ebenfalls größtmäßig weit hinter *I. irregularis* zurück, außerdem fehlen ihr die olivfarbenen Töne und natürlich die ionomidotische Reaktion. Man könnte beide Arten, die kaum 15 mm Apothecienbreite erreichen, am ehesten für Miniaturausgaben von *I. irregularis* halten. Eine sehr enge Verwandtschaft scheint mit der morphologisch ähnlichen und mikroskopisch identischen *Diplocarpa bloxamii* gegeben. Das geht aus Analysen zur Phylogenie diverser Gruppen der

Leotiomycetes O. E. Erikss. & Winka hervor, die PÄRTEL et al. (2016) veröffentlichten. Auch bei *D. bloxamii* zeigt sich eine deutliche ionomidotische Reaktion, ihre Apothezien bleiben aber meist etwas kleiner und sind deutlicher gestielt. Ihr Hymenium ist olivgrünlich gefärbt und an den Rändern schwach behaart. Schon BARAL (in ERIKSSON et al. 2002) zieht eine Konspezifität in Betracht, als er beide Arten gegenüberstellte und diesbezügliche Fragen der Systematik und Taxonomie sowie die sich daraus ergebenden Probleme diskutierte. Eine Verwechslung mit *Pseudoplectania vogesiaca* (Moug. & Nestlé) Seaver könnte, wenn überhaupt, nur auf den ersten Augenblick beschränkt bleiben. Zwar verfügt sie ebenfalls über gestielte, recht fleischige und ähnlich gefärbte Apothezien, unterscheidet sich aber durch ihr weißlich-graues Fleisch. Zudem zählt auch *P. vogesiaca* (wie alle heimischen *Pseudoplectania*-Arten) zu den Spätwinter- und Frühjahrspilzen. Zeitliche Überschneidungen wären also ziemlich unwahrscheinlich.

Danksagung

Für die Bestimmungshilfe und weiterführende Hinweise danke ich Till Lohmeyer (Petting) ganz herzlich.

Literatur

- BĚŤÁK J, PÄRTEL K, KŘÍŽ M (2012) – *Ionomidotis irregularis* (Ascomycota, Helotiales) in the Czech Republic with comments on its distribution and ecology in Europe. Czech Mycol. **64**(1): 79-92.
- COOKE MC (1875) – Synopsis of the discomycetous fungi of the United States. Bull. Buffalo Soc. Nat. Sci. **3**: 21-37.
- DGF M (2018) – *Diplocarpa bloxamii* (Berk. & W. Phillips) Seaver. Verbreitungskarte bei "Pilze Deutschlands". <http://www.pilze-deutschlands.de> (zuletzt aufgerufen am 10.01.2018).
- DÍAZ FERNÁNDEZ A, RODEA BUTRAGUEÑO JA, RODRÍGUEZ CAMPO FJ (2017) – *Ionomidotis irregularis* (Schwein.) E. J. Durand (1923) Un raro Ascomycete encontrado en Saja (Cantabria). YESCA **29**: 85-92.
- DURAND EJ (1923) – The genera *Midotis*, *Ionomidotis* and *Cordierites*. Proc. Amer. Acad. Arts **59**: 1-18.
- ERIKSSON OE, BARAL HO, CURRAH RS, HANSEN K, KURTZMAN CP, LAESSØE T and RAMBOLD G (Eds) (2003) – Notes on ascomycete systematics. Nos 3580-3623. - Myco-net **9**: 91-103. <http://archive.li/2pWxS#selection-269.0-317.274> (zuletzt aufgerufen am 08.01.2018).
- GLASER T (2016) – *Torrubiella arachnophila*, eine wenig bekannte Kernkeulenart auf Spinnen. Mycol. Bav. **17**: 65-68.
- IUCN (2018) – The Global Fungal Red List Initiative. http://iucn.ekoo.se/iucn/species_view/252780/ (zuletzt aufgerufen am 12.02.2018).
- KARASCH P, HAHN C (2009) – Rote Liste gefährdeter Großpilze Bayerns. Hrg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Augsburg.

- LOHMEYER TR, GLASER T (2013) – *Peziza badioides* - ein Doppelgänger des Kastanienbraunen Becherlings (*Peziza badia*). Mycol. Bav. **14**: 29-36.
- LOHMEYER TR, KASPAREK F (2002) – *Ionomidotis fulvotिंगens*, *Encoelia fascicularis* und *Velutarina rufoolivacea*, drei unscheinbare inoperculate Becherpilze aus der Unterfamilie der Encoelioideae. Mycol. Bav. **5**: 43-55.
- MATZKE-HAJEK G, HOFBAUER N, LUDWIG G (Red.) (2016) – Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 8: Pilze (Teil 1) - Großpilze. - Münster (Landwirtschaftsverlag). Naturschutz und Biologische Vielfalt **70(8)**: S. 195.
- MYCOBANK (2018) – Mycobank Database. Fungal Databases, Nomenclature & Species Banks. Ionomidotis. <http://www.mycobank.org/name/Ionomidotis&Lang=Eng> (zuletzt aufgerufen am 11.01.2018).
- ÖMG (2018) – Datenbank der Pilze Österreichs. Bearbeitet von DÄMON W, HAUSKNECHT A, KRISAI-GREILHUBER I. <http://www.austria.mykodata.net> (zuletzt aufgerufen am 07.01.2018).
- PÄRTEL K, BARAL HO, TAMM H, PÖLDMAA K (2016) – Evidence for the polyphyly of *Encoelia* and *Encoelioideae* with reconsideration of respective families in Leotiomycetes. Fungal Diversity (2017) **82**: 183-219.
- SCHWEINTZ LLD von (1832) – Trans. Am. Phil. Soc. **4(2)**: 171.
- ZHUANG WY (1988) – Studies on some discomycete genera with an ionomidotic reaction: *Ionomidotis*, *Poloniodiscus*, *Cordierites*, *Phyllomyces*, and *Ameghiniella*. Mycotaxon **31**: 261-298.