

THOMAS RÖDEL & LOTHAR KREUER

Nodulisporium cecidiogenes* – ein gallenbildender Parasit auf dem Dickhäutigen Kellerschwamm *Coniophora puteana

RÖDEL T, KREUER L (2017): *Nodulisporium cecidiogenes* - a gall-inducing parasite on *Coniophora puteana*. - *Boletus* **38**(2): 93-96.

Keywords: fungi, mycoparasite, *Coniophoraceae*, *Xylariaceae*.

Abstract: The Mycoparasite *Nodulisporium cecidiogenes* Jørg. Koch 1994 was found in Saxony. Further records are pointed out.

Zusammenfassung: Ein sächsischer Fund des Mykoparasiten *Nodulisporium cecidiogenes* Jørg. Koch 1994 wird vorgestellt, auf weitere Fundangaben wird hingewiesen.

Einleitung

Das Gotenholz bei Machern, das sich rund um den 172 m hohen Sorgenberg erstreckt, zeigt in westlicher Hanglage einen interessanten Mischwald mit *Picea abies*, *Larix decidua*, *Betula pendula*, *Quercus robur*, *Frangula alnus* und *Acer campestre*. Das Gebiet war lange Zeit militärisches Sperrgebiet, ist aber seit etwa zwei Jahrzehnten wieder frei zugänglich und wird seit mehreren Jahren vom Zweitautor und seiner Frau drei- bis viermal im Jahr aufgesucht. Bei einer dieser Exkursionen erweckte ein an der Oberkante des Hanges im Gras liegender *Larix*-Stamm die Aufmerksamkeit. Auf einem braunfarbigen Krustenpilz wuchsen dort weißliche, blasenförmige Wucherungen. Der Fruchtkörper wurde fotografiert und zuhause mikroskopiert, wobei Konidienträger und Konidien gefunden wurden.

Nun sind imperfekte Hyphomyceten eigentlich nicht das Betätigungsfeld von Amateurmykologen. Wenn aber solch ein Parasit den befallenen Wirtspilz zur Bildung derart großer gallenartiger Gebilde anregt, wird dann doch das Interesse geweckt, man schaut etwas genauer hin und sucht in Literatur und Internet nach Vergleichbarem. Die erfolgreiche Recherche führte schließlich zu *Nodulisporium cecidiogenes* Jørg. Koch, einen auf *Coniophora puteana* (Schumach.) P. Karst. parasitierenden Hyphomyceten.

Mit diesem Beitrag wollen wir auf den interessanten, bisher wenig beachteten Pilz hinweisen, die bemerkenswerten Versuchsergebnisse aus der Publikation von KOCH (1994) vorstellen und zu weiteren Beobachtungen anregen. Sicher ist die Art auch in Deutschland stärker verbreitet als es die wenigen Fundangaben vermuten lassen.

Material und Methoden

Die Fotos wurden mit einer FujiFilm FinePix F100fd angefertigt, Die Bestimmung erfolgte am Exsikkat. Die Mikroaufnahme wurde behelfsmäßig durch das Okular des Mikroskops angefertigt.

Autoren:

Thomas Rödel (korr. Autor), Kötteritzscher Ring 1, D- 04680 Colditz, E-Mail: Thomas.Roedel@gmx.net;

Lothar Kreuer, Clara-Wieck-Str. 12, D-04347 Leipzig, E-Mail: lothar.myko@gmx-topmail.de

Fundangaben

Sachsen: MTB 4641,24, Machern, Gotenholz, Westhang am Sorgenberg, 23.11.2014, auf *Coniophora puteana* an einem liegenden Nadelholz-Stamm (*Larix*), leg. L. Kreuer, det. T. Rödel. Aus Sachsen sind uns bisher keine weiteren Funde bekannt.

Auf der Internet-Seite „www.pilze-deutschland.de“ gibt es zu der Art jedoch vier Angaben aus Deutschland:

Mecklenburg-Vorpommern: Schwerin-Friedrichsthal, Staatsforst Radelübbe, Friedrichsthaler Holz (MTB 2333/24), 29.09.2007, leg. & det. AGM Hamburg;

Nordrhein-Westfalen: Brüggen, NSG Brachter Wald (MTB 4702/2) 10.01.2012; Mönchengladbach, Volksgarten (MTB 4804/2), 10.09.2004; Mönchengladbach Zoppenbroicher Park (MTB 4804/2), 05.10.2015; alle drei Funde leg. & det. Hans Bender.



Abb. 1: Der Dickhäutige Kellerschwamm – *Coniophora puteana* – an einem liegenden Lärchenstamm. Die weißlichen, gallähnlichen Gebilde werden durch einen Befall mit *Nodulisporium cecidiogenes* hervorgerufen.

Foto: L. KREUER

Beschreibung der Kollektionen

Auf dem braunen resupinaten Fruchtkörper des Dickhäutigen Kellerschwammes - *Coniophora puteana* bilden sich weißliche, blasenförmige, gedrängt wachsende Wucherungen, die sich mit zunehmenden Alter gelbockerlich färben. Sie bestehen aus einer äußeren festen Schale (ca. 1 mm dick), das Innere ist hohl bzw. lockerhyphig, weich und mit einer gelblichen Flüssigkeit gefüllt. Beim Trocknen schrumpfen die Gallen daher stark ein. Konidien (5,5)7-11(12,5) x (4)5,0-5,5(6) µm, hyalin, einzellig, eiförmig bis subglobos (Q = 1,1-2,5), oft dickwandig und einseitig abgestumpft, an schnallenlosen septierten Konidiophoren entstehend. Konidiophoren bis 4 µm breit, teilweise einfach verzweigt.

Diskussion

Der Pilz wurde erstmals aus Dänemark beschrieben (KOCH 1994). Inzwischen gibt es dort bereits zahlreiche Nachweise dieses Parasiten, wie im „Danmarks svampeatlas“ (siehe Internetquellen) zu sehen ist. Neben zahlreichen Farbfotos wird dort auch eine Auswertung hinsichtlich der Phänologie präsentiert. Sie zeigt, dass der Pilz hauptsächlich im Herbst und Winter nachgewiesen wurde (von August bis Februar, meist im Oktober und November). In PIATEC & KARASINSKI (2008) wird ein Frischfund aus dem Nationalpark Magura (Kleine Beskiden im Südosten Polens) publiziert. Darüber hinaus brachte die Überprüfung der *Coniophora puteana*-Belege im Herbarium der Polnischen Akademie der Wissenschaften in Kraków (KRAM) drei weitere Nachweise für Polen, der Früheste aus dem Jahr 1963 von W. Wojewoda. Im gleichen Artikel werden aber auch noch Funde aus England, Wales und Belgien erwähnt.



Abb. 2: Die mikroskopische Untersuchung zeigt keine besonders auffälligen Strukturen. Die auf den blasenförmigen Wucherungen wachsenden Konidiophoren von *N. cecidiogenes* sind nur wenig verzweigt, die Konidien oft dickwandig und einseitig abgeplattet. Maßstab 10 µm.

Foto: L. KREUER

Nodulisporium cecidiogenes bildet keine eigenen Fruchtkörper sondern bewirkt am befallenen Wirtspilz die weißen, blasenförmigen Wucherung. Die Bildungen erinnern ein wenig an die gekröseartigen Wucherungen, die von *Syzygospora*- und *Carcinomyces*-Arten am Waldfreundrübbling *Gymnopus dryophilus* (Bull.: Fr.) Murrill hervorgerufen werden. Während es sich bei Letzteren um *Basidiomycota* handelt, die den *Tremellomycetes* zuzuordnen sind, wird *Nodulisporium cecidiogenes* gegenwärtig als eine Nebenfruchtform – eine Anamorphe – innerhalb der *Xylariaceae* Tul. & C. Tul. (somit innerhalb der *Ascomycota*) angesehen. Der Autor der Erstbeschreibung bezieht sich dabei auf Ähnlichkeiten in der Morphologie der Konidiophoren und Konidien, weist andererseits aber auch auf die völlig abweichende Lebensweise gegenüber den übrigen *Nodulisporium*-Arten hin. Von einer gesicherten taxonomischen Zuordnung kann nach KOCH (1994) jedoch noch keine Rede sein. Diesbezügliche gentechnische Überprüfungen sind uns bisher nicht bekannt.

Die zahlreichen Untersuchungen und Laborversuche von KOCH (1994) führten aber zu einer Reihe interessanter Ergebnisse:

So ist es möglich, eine normale *Coniophora puteana*-Kultur auf einem Kulturmedium aus Kartoffel-Dextrose-Agar zu züchten und mit Konidien von *Nodulisporium cecidiogenes* zu infizieren. Die Infektion durch den Parasiten führt dazu, dass die gelbbraune Kruste in den befallenen Bereichen ihre Pigmentierung verliert, sich das radiäre Wachstum verlangsamt und die mit Flüssigkeit gefüllten Wucherungen entstehen. J. Koch verwendet dafür den Ausdruck „*C. puteana m*“ (modifizierte *Coniophora puteana*).

Nicht befallene Kulturen von *Coniophora puteana* bilden ein typisches lockeres Luftmyzel. Dieses fehlt bei infizierten Kulturen nahezu völlig. Das Hyphengewebe ist stattdessen fest und kompakt.

Bringt man isolierte Konidien von *Nodulisporium cecidiogenes* auf das Kulturmedium, so ist keine Keimung zu beobachten, da das Wirtsgewebe fehlt. Kleine Gewebeproben aus den jungen, gallähnlichen Gebilden der „*Coniophora puteana* m“ hingegen, wachsen zu einem Mycel aus, das wiederum an der Impfstelle eine kleine, rasch bis 1 cm wachsende blasenförmige Wucherung bildet. Dort sind dann auch wieder die Konidienträger und Konidien des Parasiten nachweisbar. Der Parasit ist zwar auf die gallähnlichen Wucherungen beschränkt, er kann aber Nährstoffe aus Wirtshyphen aus einer Entfernung von mindestens bis zu 9 cm ziehen, da in diesem Bereich die gelben Pigmente „verschwinden“ und das Wachstum gehemmt wird. J. Koch geht davon aus, dass ein von *Nodulisporium cecidiogenes* ausgesendetes „Signal“ dafür verantwortlich ist.

Kreuzungsversuche zwischen *Coniophora puteana*-Kulturen unterschiedlicher Herkunft haben gezeigt, dass Inkompatibilitäten auftreten können. Es bildet sich dann zwischen beiden Kulturen eine sogenannte Inkompatibilitätsbarriere. Wird nun eine Kultur infiziert, so ist das vom Parasiten ausgehende „Signal“ nicht in der Lage, diese Barriere zu überwinden. Die Entfärbung bleibt auf die infizierte Kultur beschränkt, wird also nicht durch Diffusion (z. B. einer chemischen Substanz) über das Kulturmedium in die zweite Kultur übertragen. Die Signalausbreitung ist somit ausschließlich über die Wirtshyphen möglich.

Die Entfärbung der Wirtshyphen wird nicht durch eine Zerstörung der Pigmente verursacht, sondern durch deren Abtransport. Sie werden in den blasenförmigen Wucherungen und in der dort befindlichen Flüssigkeit akkumuliert, die schließlich als gelblich gefärbte Guttationstropfen austritt und dabei zur Sporenverbreitung beiträgt.

Infektionsversuche lieferten Erkenntnisse über das Wirtsspektrum. Neben anderen *Coniophora*-Arten (*C. arida* (Fr.) P. Karst., *C. marmorata* Desm., *C. olivacea* (Fr.) P. Karst.) wurden dabei auch Tests mit weiteren *Aphylophorales*-Kulturen durchgeführt: *Serpula himantioides* (Fr.) P. Karst., *Amylostereum areolatum* (Chaillat ex Fr.) Boidin, *A. chaillatii* (Pers.) Boidin, *Cylindrobasidium evolvens* (Fr.) Jülich, *Hapalopilus rutilans* (Pers.) Murrill, *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref., *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill, *Meripilus giganteus* (Pers.) P. Karst., *Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat., *Tyromyces stipticus* (Pers.) Kotl. & Pouzar und *Sparassis crispa* (Wulfen) Fr.

All diese Versuche verliefen negativ; *Nodulisporium cecidiogenes* ist nach diesen Versuchsergebnissen ausschließlich auf *Coniophora puteana* spezialisiert.

Literatur

KOCH J (1994): Growth of *Coniophora puteana* modified by a gall-inducing mycoparasite. – *Mycological Research* **98** (11):1263–1271.

PIATEC M, KARASINSKI D (2008): *Nodulisporium cecidiogenes* – a mycoparasite of *Coniophora puteana* found in Poland. – *Polish Botanical Journal* **53** (2): 183–186.

Internetquellen

<https://svampe.databasen.org/taxon/17732> („Danmarks svampeatlas“; Einsicht am 28.02.2018).

<http://www.pilze-deutschland.de> („Pilze Deutschland“; Einsicht am 28.02.2018).

PETER SPECHT, HARTMUT SCHUBERT, CHRISTIAN GOLD, DIETRICH SMOLINSKI

Neue Fundnotizen zu *Chamonixia caespitosa* in Mitteldeutschland

SPECHT P, SCHUBERT H, GOLD CH, SMOLINSKI D (2017): New Find notes to *Chamonixia caespitosa* in Central Germany. - *Boletus* **38**(2): 97-101.

Keywords: Basidiomycet, hypogäische Boletales, Kartierung, Sachsen-Anhalt, Niedersachsen, Blaunuss

Abstract: Reported is the first finds of *Chamonixia caespitosa* in the Harz in Germany.

Zusammenfassung: Berichtet wird über die ersten Funde von *Chamonixia caespitosa* im Harz in Deutschland.

Einleitung

In der allerersten Ausgabe der Zeitschrift für Pilzkunde vor 94 Jahren wurde auf den ersten Seiten gleich nach Bekanntgabe der Gründung der Deutschen Gesellschaft für Pilzkunde und dem Abdruck der 1. Satzung der DGfP vom 13.07.1922 sowie der gleichartigen Dokumente des Bundes zur Förderung der Pilzkunde (Berlin) die Neubeschreibung des Münchener Hypogäenforschers Ert Soehner zu *Hymenogaster caerulescens* nach Funden in Allach bei München und Erharting bei Mühldorf (Oberbayern) veröffentlicht. SOEHNER (1922) übersah dabei, dass der französische Mykologe Léon Louis Rolland (1841-1912) schon ein knappes Viertel Jahrhundert zuvor erstmals die Blaue Bergtrüffel beschrieb. ROLLAND (1898) ordnete sie in die dafür neu geschaffene Gattung *Chamonixia* ein. Der Gattungsname wurde einfach vom Namen des Fundortes, dem alpinen, heute als Luxus-Wintersportort bekannten Chamonix in den Hochsavoyen adaptiert.

Dass sich unter den hypogäisch wachsenden Basidiomyceten Gattungen und Arten aus mehreren Ordnungen befinden, ist inzwischen bekannt und mittels molekular-genetischer Untersuchungen auch nachgewiesen. Die Gattung *Chamonixia* Roll. wird, wie auch *Octaviania* Vittad., zu den *Boletaceae* gestellt und ist wohl am nächsten mit der Gattung *Leccinum* Gray verwandt (ORIHARA et al. 2012). Meldungen der Art gibt es aus China, wo sie in 3.200 m Höhe ü. NN unter *Picea* spec. bereits 1922 berichtet wird (ECKBLAD & ELLINGSEN 1984). DODGE & ZELLER (1934) berichten die Art aus Nordamerika.

Chamonixia caespitosa gilt als eine seltene montane Art, die in Europa zwei große Verbreitungsschwerpunkte aufweist. Zum einen ist dies das zentraleuropäische Festlandsmassiv der Alpen mit den nördlich davon gelegenen Mittelgebirgen und einigen Funden, die bis in die westlichen Karpaten ausstrahlen. Isoliert davon gibt es mehrere Nachweise im südlichen Bereich des skandinavischen Zentralmassivs. In einer früheren Veröffentlichung über die europäische Verbreitung von *Chamonixia caespitosa* (GROSS 1974) waren lediglich 10 Fundpunkte aus der Zeit von 1898 bis 1972 angegeben worden.

MLECZKO et al. (2009) haben 35 Jahre später die bis dahin bekannten Funde von *Chamonixia caespitosa* aus Europa in einer Übersichtskarte dargestellt, als sie über die ersten beiden Wiederfunde für Polen nach über 60 Jahren berichteten. Die beiden Funde aus den polnischen Beskiden und der polnischen Hohen Tatra sind gleichzeitig die östlichsten bisher bekannten Fundorte innerhalb des mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes.

Autoren:

Peter Specht (korrespond. Autor), Kieferngrund 57 a, D-39175 Biederitz, E-Mail: spechthome@online.de;

Hartmut Schubert, Hauptstr. 134, D-06493 Harzgerode OT Neudorf, E-Mail: hadoharz@gmx.de;

Christian Gold, Untere Kirchgasse 1, D-97250 Erlabrunn, E-Mail: info@trueffelsuche.de;

Dietrich Smolinski, Langenbruch 25, D-59581 Warstein-Hirschberg, E-Mail: d-smolinski@t-online.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Boletus - Pilzkundliche Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: [38](#)

Autor(en)/Author(s): Rödel Thomas, Kreuer Lothar

Artikel/Article: [Nodulisporium cecidiogenes – ein gallenbildender Parasit auf dem Dickhäutigen Kellerschwamm Coniophora puteana 93-96](#)