

***Lycoperdon frigidum* und *Calvatia arctica*, neu für Ostösterreich**

HANNS KREISEL

Ernst-Moritz-Armdt-Universität
Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 15 a
D-17487 Greifswald, Deutschland

ANTON HAUSKNECHT

Sonndorferstraße 22
A-3712 Maissau, Österreich

Eingelangt am 16. 6. 1998

Key words: Fungi, *Gasteromycetes*, *Lycoperdon frigidum*, *Calvatia arctica*. - Mycoflora of Austria.

Abstract: *Lycoperdon frigidum*, new for East Austria and found the second time in the Alps, and *Calvatia arctica*, new for Central Europe, are described macro- and microscopically. Colour photographs of both species are given.

Zusammenfassung: *Lycoperdon frigidum* wurde erstmals in Ostösterreich und zum zweiten Mal in den Alpen gefunden. *Calvatia arctica* wird neu für Mitteleuropa nachgewiesen. Beide Arten werden makro- und mikroskopisch beschrieben und farbig abgebildet.

Das Jahr 1997 war fast überall in Mitteleuropa hinsichtlich des Pilzwachstums eines der schlechtesten der letzten Jahrzehnte. Das erste Halbjahr, das im Osten Österreichs äußerst kühl und bis Ende Juli extrem niederschlagsreich war, brachte aber in den subalpinen und alpinen Regionen des Rax- und Schneeberggebietes offenbar die richtigen Voraussetzungen für Arten, die sonst nur in der Arktis oder gelegentlich in hochalpinen Lagen der Alpen wachsen. So konnten unter anderem erstmals zwei für Ostösterreich neue arktisch-alpine Gasteromyceten entdeckt werden, nämlich *Lycoperdon frigidum* DEMOULIN und *Calvatia arctica* FERD. & WINGE. Beide Arten werden von MRAZEK & al. (1995) nicht zitiert. Während *L. frigidum* bereits aus den Zentralalpen (Hohe Tauern) bekannt war, ist die Entdeckung von *C. arctica* ein Erstfund für Mitteleuropa. Wir geben eine detaillierte makro- und mikroskopische Beschreibung der Kollektionen aus Niederösterreich sowie - unseres Wissens nach erstmals - farbige Abbildungen frischer Exemplare beider Taxa.

***Lycoperdon frigidum* DEMOULIN 1972** (Farbige Abb. VI, Abb. 1 a, b)

Fruchtkörper: 2,3-5 cm hoch, 2-4,2 cm breit, immer höher als breit, jung nahezu kugelig, bald birnen- bis kreiselförmig.

Exoperidie: schneeweiß, beim Eintrocknen creme, älter vor allem nahe der Basis ockerlich, mit weißen, sehr feinen, rosettenartig angeordneten und zusammenneigenden Stacheln.

Endoperidie: erst hell grauockerlich, später hellbräunlich, zur Basis hin gelb- bis fast orangebräunlich, glatt, glänzend.

Gleba: weiß, später braun bis olivlichbraun; Subgleba olivbraun, mit bis zu 1 mm großen Kammern.

Sporenstaub: umberbraun.

Sporen: 4,5-5,5 μm (ohne Ornament), s. m. satt gelbbraun bis rotbraun, mit ziemlich großen Tropfen im Inneren, ziemlich grobwarzig (Warzen dichtstehend, 8 bis ca. 12 im Umriß sichtbar, ca. 0,5 μm hoch, hyalin), apedicellat. Pedicellenrest an den Sporen 0,5-2,0 x 1,0 μm . Abgebrochene Pedicellen im Präparat massenhaft vorhanden, 6-22(-35) x 1,0-1,5 μm , gerade, hyalin.

Capillitium: *Lycoperdon*-Typ, elastisch, s. m. gelbbraun bis rotbraun, glatt, mäßig dickwandig (0,5 μm), mit zerstreuten kleinen runden Poren, selten septiert und an den Septen brechend, spärlich dichotom und vereinzelt subseptal verzweigt, 1,5-7,0 μm dick, Endäste lang und fein ausgezogen.

Paracapillitium: fehlend.

Habitat: grasige Stelle bei Zwergweiden und *Dryas*, ca. 1950 m s. m., auf Kalk.

Untersuchte Kollektion: Niederösterreich, Hochschneeberg (MTB 8260/2), 21. 8. 1997, leg. A. HAUSKNECHT (WU 17743).

L. frigidum ist charakterisiert durch die lange weiß bleibenden, zusammengesetzten und dauerhaften Stacheln der Exoperidie, grobwarzige Sporen, kleinporiges Capillitium und Vorkommen in alpiner bzw. arktischer Vegetation.

Ebenfalls schneeweiße, aber feinere Stacheln hat *Lycoperdon niveum* KREISEL. Beide Arten sind arktisch-alpin verbreitet. *L. frigidum* ist bekannt aus dem arktischen Kanada (Typus aus N.W.-Territories), Alaska, Spitzbergen (Svalbard), Island, Westschweden und Norwegen sowie aus Österreich [Hohe Tauern, Krefelder Hütte, leg. J. POELT & al. 1963 (DEMOULIN 1972 a, b)]. Der hier gemeldete Fund ist der zweite Nachweis aus den Alpen. *L. niveum* ist bisher nicht aus den Alpen, aber aus alpinen Höhenlagen des Himalaya bekannt (Typus; KREISEL 1969).

***Calvatia arctica* FERD. & WINGE 1910** (Farbige Abb. VII, VIII; Abb. 1 c, d)

Fruchtkörper: 4-6 cm hoch, 2,8-3,5 cm breit, immer höher als breit, gestielt-kugelig bis schlank birnenförmig.

Exoperidie: weiß und lange so bleibend, später am Scheitel hellbräunlich, mit feiner, gegen den Scheitel zu grob stacheliger Oberfläche; Stacheln am Scheitel fast pyramidenförmig, sonst zarter und stumpfer. Exoperidie bald schalenartig von der Endoperidie ablösend.

Endoperidie: papierartig, grauweiß bis bleigrau, glatt, glänzend.

Gleba: reif fast schokoladebraun; Subgleba kammerig, frisch braun.

Sporenstaub: dunkelbraun.

Sporen: 4,5-5,5(-6,0) μm (ohne Ornament), kugelig, s. m. satt rotbraun, mit großen Tropfen im Inneren, dicht- und grobwarzig (Warzen hyalin, ca. 0,5-0,8 μm hoch, bis ca. 18 im Umriß sichtbar), apedicellat. Pedicellenreste an den Sporen 1,2-1,5 x 0,8 μm ; im Sporenstaub hyaline, abgebrochene Pedicellen (8-10 x 1 μm) vorhanden.

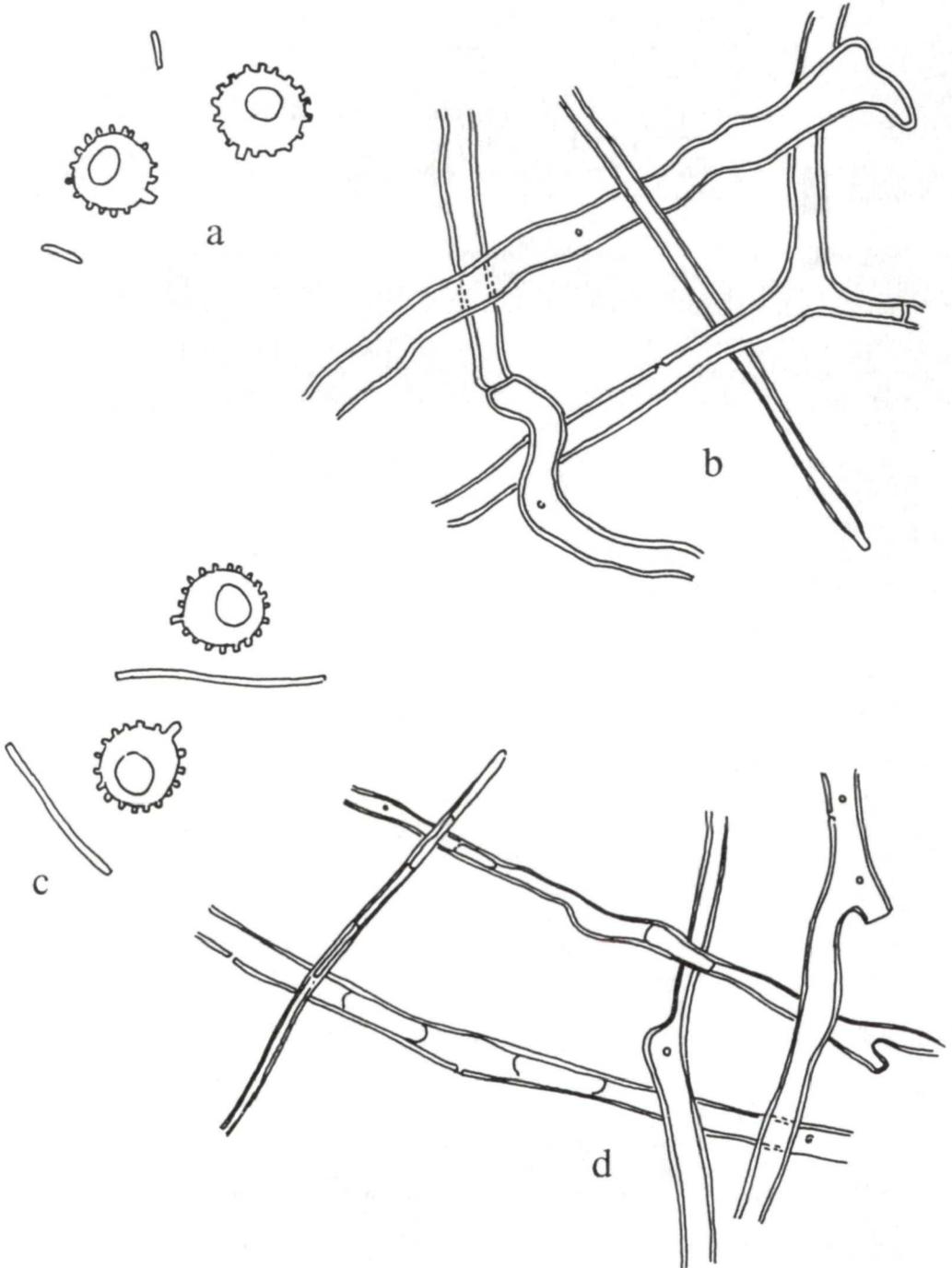


Abb. 1. a, b *Lycoperdon frigidum* (WU 17743). a Sporen mit abgebrochenen Sterigmen, x 2000; b Capillitium, x 800. c, d *Calvatia arctica* (WU 17742). c Sporen mit abgebrochenen Sterigmen, x 2000; d Capillitium, x 800.

Capillitium: *Calvatia*-Typ, sehr zerbrechlich (an den Septen brechend), s. m. satt gelbbraun, mäßig dickwandig (0,3-0,8 µm), glatt, mit zerstreuten kleinen bis mittelgroßen rundlichen Poren, mit echten Septen, selten verzweigt, 2-6(-8) µm dick.

Paracapillitium: fehlt.

Habitat: subalpine Stufe, westseitig, mit einzelnen Latschen, zwischen *Dryas* und Zwergweiden, ca. 1600 m s. m., auf Kalk.

Untersuchte Kollektion: Niederösterreich, Lunz/See, Großer Ötscher (MTB 8157/1), 3. 9. 1997, leg. A. HAUSKNECHT (WU 17742).

Charakteristische Merkmale von *Calvatia arctica* sind das kleinporige Capillitium, die grobwarzigen Sporen, die pyramidal-areolate Konfiguration der weißlichen Exoperidie, welche eierschalenartig abblättert und dabei die hell bräunlichgraue bis bleigraue, papier- bis pergamentartige Endoperidie freigibt. Dieses Merkmal erinnert an *Bovista plumbea* PERS.: PERS.

Die ebenfalls arktisch-alpin verbreiteten Arten *Calvatia cretacea* (BERK.) LLOYD und *C. turneri* (ELL. & EV.) DEMOULIN & J. LANGE (= *C. tatrensis* HOLLÓS) unterscheiden sich von *C. arctica* durch feinwarzige bis feinstachelige Sporen. *C. cretacea* hat ebenfalls eine pyramidal-areolate Exoperidie, während *C. turneri* eine kleiig-feinstachelige Exoperidie hat.

C. arctica ist somit neben *C. cretacea* und *C. turneri* die dritte in den Ostalpen nachgewiesene Art der durchwegs arktischen Gruppe *Calvatia* sect. *Cretacea* KREISEL (1992), welche mit insgesamt sieben Arten in Nordeuropa, Island, Spitzbergen, Grönland und dem arktischen Nordamerika verbreitet ist. Der Erstautor hat 1995 Typen und anderes authentisches Material aller sieben Arten im Herb. CK (Kopenhagen) studiert, darunter fünf Kollektionen von *C. arctica* aus Island, Ost- und Westgrönland (incl. Neotypus, farbige Abb. VII). Dabei kam er zu der Überzeugung, daß die von M. LANGE (1990, 1993) unterschiedenen und z. T. neu beschriebenen Arten taxonomisch unterscheidbar sind und nicht im Sinne von MILLER & al. (1980) und DEMOULIN (1990, mündl. Mitt.) in ein oder zwei Taxa zusammengefaßt werden können. Allerdings haben die zwei von M. LANGE (1993) in *Calvatia* sect. *Handkea* (KREISEL) M. LANGE gestellten hocharktischen Arten *C. bellii* (PECK) M. LANGE und *C. horrida* M. LANGE nach ihren Capillitium-Merkmalen nichts mit der Gattung *Handkea* KREISEL (KREISEL 1989, KREISEL & MORENO 1996) zu tun und sind typische Vertreter der Gattung *Calvatia* FR.

Wir danken Frau MONIKA KÖBERL-HAUSKNECHT für die Ausarbeitung der Mikrozeichnungen.

Literatur

- DEMOULIN, V., 1972 a: Le genre *Lycoperdon* en Europe et en Amérique du Nord. Étude taxonomique et phytogéographique. - Thèse, Université de Liège.
— 1972 b: Espèces nouvelles ou méconnues du genre *Lycoperdon* (Gastéromycètes). - *Lejeunea* 62: 1-28.
— 1983: Clé de détermination des espèces du genre *Lycoperdon* présentes dans le Sud de l'Europe. - *Rev. Biologia* 12: 65-70.
KREISEL, H., 1969: Gasteromyceten aus Nepal. - *Khumbu Himal* 6: 25-36.
— 1989: Studies in the *Calvatia* complex (*Basidiomycetes*). - *Nova Hedwigia* 48: 261-296.
— 1992: An emendation and preliminary survey of the genus *Calvatia* (*Gasteromycetoideae*). - *Personia* 14: 431-439.

- MORENO, G., 1996: The genus *Handkea* KREISEL (*Basidiomycetes, Lycoperdaceae*) in the southern hemisphere. *Feddes Repertorium* **107**: 83-87.
- LANGE, M., 1990: Arctic Gasteromycetes II. *Calvatia* in Greenland, Svalbard and Iceland. - *Nordic J. Bot.* **9**: 525-546.
- 1993: Classifications in the *Calvatia* group. - *Blyttia* **51**: 141-144.
- MILLER, O. K. Jr., BURDSALL, H. H., LAURSEN, G. A., SACHS, I. B., 1980: The status of *Calvatia cretacea* in arctic and alpine tundra. - *Canad. J. Bot.* **58**: 2533-2542.
- MRAZEK, E., HAUSKNECHT, A., KRISAI-GREILHUBER, I., 1995: Bemerkenswerte epigäische Gasteromyzeten-Funde aus Ostösterreich. - *Österr. Z. Pilzk.* **4**: 11-33.

1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
101-110	111-120	121-130	131-140	141-150	151-160	161-170	171-180	181-190	191-200
201-210	211-220	221-230	231-240	241-250	251-260	261-270	271-280	281-290	291-300
301-310	311-320	321-330	331-340	341-350	351-360	361-370	371-380	381-390	391-400
401-410	411-420	421-430	431-440	441-450	451-460	461-470	471-480	481-490	491-500
501-510	511-520	521-530	531-540	541-550	551-560	561-570	571-580	581-590	591-600
601-610	611-620	621-630	631-640	641-650	651-660	661-670	671-680	681-690	691-700
701-710	711-720	721-730	731-740	741-750	751-760	761-770	771-780	781-790	791-800
801-810	811-820	821-830	831-840	841-850	851-860	861-870	871-880	881-890	891-900
901-910	911-920	921-930	931-940	941-950	951-960	961-970	971-980	981-990	991-1000



Farbige Abb. VI. *Lycoperdon frigidum* (WU 17743), phot. A. HAUSKNECHT. Farbige Abb. VII. *Calvatia arctica* (CK, Neotypus; E. Greenland. Liverpool Kyst i Hurry-Inlet, 70° 50' N, 20° 80' W, leg. C. KRUSE, I. 8, 1900), phot. H. KREISEL. Farbige Abb. VIII. *Calvatia arctica* (WU 17742), phot. A. HAUSKNECHT.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Kreisel Hanns, Hausknecht Anton

Artikel/Article: [Lycoperdon frigidum und Calvatia arctica, neu für Ostösterreich. 129-133](#)