

## *Moravecia hvaleri* und *Kotlabaea trondii* – zwei neue *Pezizales*-Arten aus Norwegen

DIETER BENKERT & ROY KRISTIENSEN

Benkert, D. & R. Kristiansen (1999): *Moravecia hvaleri* and *Kotlabaea trondii* – two new *Pezizales*-species from Norway. *Z. Mykol.* 65/1: 33 - 39.

**Key words:** *Ascomycetes*, *Pezizales*, *Moravecia hvaleri* spec. nov., *Kotlabaea trondii* spec. nov.

**Summary:** Two new species of operculate discomycetes are described, *Moravecia hvaleri* from the temperate zone in SE Norway, and *Kotlabaea trondii* in carpet of *Kiaeria glacialis* in snow-bed from high-alpine area in S Norway.

**Zusammenfassung:** Zwei neue Arten der *Pezizales* werden beschrieben: *Moravecia hvaleri* aus der temperaten Zone Südost-Norwegens und *Kotlabaea glacialis* in Schneetälchenvegetation mit *Kiaeria glacialis* aus einem alpinen Gebiet in Süd-Norwegen.

### Einleitung

Norwegen gehört zu den europäischen Ländern mit der höchsten Zahl bisher bekannt gewordener *Pezizales*-Arten. Diese bemerkenswerte Tatsache hat ihre Ursache zum einen in der reichen Naturausstattung des Landes, die von der golfstrombegünstigten Küste bis zu alpinen und arktischen Regionen reicht, zum anderen in der intensiven Erforschung dieser oftmals sehr kleinen und unscheinbaren Pilze durch ausgezeichnete Beobachter. In den vergangenen beiden Jahrzehnten sind zahlreiche Arbeiten über bemerkenswerte und z.T. sogar erstmals beschriebene *Pezizales*-Arten aus Norwegen publiziert worden, z.B. AAS (1983), BENKERT (1991, 1997), BENKERT, AAS & KRISTIENSEN (1991), BRUMMELEN & KRISTIENSEN (1998), DISSING & SCHUMACHER (1979), DISSING & SIVERTSEN (1983), KRISTIENSEN (1985, 1990, 1998), KRISTIENSEN & SCHUMACHER (1993), SCHUMACHER (1990, 1992, 1993).

In Sendungen des Zweitautors (RK) an den Erstautor (DB) mit bryophilen *Pezizales* fanden sich auch zwei Kollektionen offensichtlich nichtbryophiler, bisher unbekannter Arten, die im folgenden beschrieben werden sollen.

## 1. *Moravecia hvaleri* Benkert & Kristiansen spec. nov.

Abb. 1 & 2

**Diagnosis latina:** Apothecia discoidea, pulvinata, semi-immersa, ca. 1–1,5 mm lata, margine membranaceo, plurimum denticulate infisso. Hymenium aurantiacum. Excipulum pallide aurantiacum, ex textura angulare, margo ex textura porrecta. Asci cylindracei, 150–200 x 17–21  $\mu\text{m}$ , octospori, non amyloidei. Sporae uniseriatae, subglobosae, 12–14 x 11,5–13  $\mu\text{m}$  (excl. ornamenti), reticulatae, in statu immaturo crassetunicatae (ca. 1  $\mu\text{m}$ ), saepe guttulis parvis nonnullis, lucem leniter fragentibus, quae in statu maturo evanescent. Ornamentum e costis ca. 0,5  $\mu\text{m}$  latis et conspicue aequis 2  $\mu\text{m}$  altis, saepe curvatis, irregulariter anastomosantibus. Maculae plurimum elongatae, saepe curvatae, (2) 4–9 (ca. 12) x (2) 3–5 (6)  $\mu\text{m}$ . Paraphyses filiformes, rectae, ad apicem 3–5  $\mu\text{m}$  latae.

**Hab.:** auf nacktem Erdboden.

**Holotypus:** Norwegen, Østfold, Hvaler, Asmaløy, nahe Geitvika, 5.10.1997, leg. R. KRISTIANSEN (RK 97/44, O).

**Etymol.:** nach der Landschaft Hvaler in Norwegen.

### Beschreibung

Apothezien terrestrisch, einzeln, scheibenförmig bis pulvinat, leicht eingesenkt, 1–1,5 mm breit, mit häutigem, meist zählig bis fransig eingerissenem Rand. Hymenium orange bis orangegelb. Excipulum aus Textura angularis, Rand aus Textura porrecta. Asci 150–200 x 17–21  $\mu\text{m}$ , achtsporig, jodnegativ. Sporen einreihig, subglobos, 12–14 x 11,5–13  $\mu\text{m}$  (excl. Ornament), netzig ornamentiert, jung dickwandig (Wände ca. 1  $\mu\text{m}$ ), meist mit kleinen (bisweilen auch einem größeren) Tropfen, die wenig lichtbrechend sind und bei Reife verschwinden. Die Ornamentation besteht aus sehr schmalen, nur ca. 0,5  $\mu\text{m}$  breiten, auffallend gleichmäßig 2  $\mu\text{m}$  hohen Leisten, die oft bogig verlaufen und sehr unregelmäßig anastomosieren. Maschen überwiegend langgestreckt, (2) 4–9 (bis ca. 12) x (2) 3–5 (6)  $\mu\text{m}$ , nur vereinzelt treten auch annähernd isodiametrische Maschen auf. In den Maschenfeldern befinden sich kleine Warzen, die oft anastomosieren bzw. auch etwas strichförmig verlängert sein können. Paraphysen fadenförmig, gerade, mit orangefarbenen Tröpfchen, apikal 3–5  $\mu\text{m}$  breit.

### Diskussion

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Probe RK 97/44 offenbarte sich sofort die enge Beziehung zu *Moravecia calospora* (Qué.) Benkert, Caillet & Moyne durch die breitellipsoidischen Sporen mit retikulater Ornamentation und ganz besonders durch die dünnen, gleichmäßig hohen Leisten, die die Peripherie der Sporen wie von einem hyalinen Saum umrahmt erscheinen lassen (Abb. 2). Dieses Merkmal war schon bei der Beschreibung der Gattung *Moravecia* aufgefallen (BENKERT et al. 1987) und ist uns von keiner weiteren nahestehenden Gattung der *Pezizales* bekannt. Es ist sehr gut dargestellt auf Tafel 400 bei BOUDIER (1905–1910). War die Zugehörigkeit zu *Moravecia* also unzweifelhaft (auch durch die Textur des Excipulums und die schwach lichtbrechenden, vergänglichen Öltropfen in den Sporen bestätigt), so blieb zunächst die Frage offen, ob hier eine anomal entwickelte *Moravecia calospora* oder eine nahestehende, bisher unbekannte Art vorlag. Der Test einer Reihe von Apothezien in unterschiedlichen Teilproben, auch unabhängig von beiden Autoren durchgeführt, führte zu der Überzeugung, daß die Unterschiede in den Sporenmerkmalen konstant waren. Vor allem erwiesen sich die überwiegend langgestreckten und gekrümmten Maschen des Sporenornaments als konstantes Charakteristikum der neuen Art, am ehesten an das Retikulum von *Lamprospora seaveri* Benkert und verwandte Arten des Seaveri-Typs erinnernd. Unterschiede in Sporengröße, Sporenform und Sporenornamentation lassen die beiden offensichtlich nahe verwandten Arten gut unterscheiden. In Tab. 1 sind die



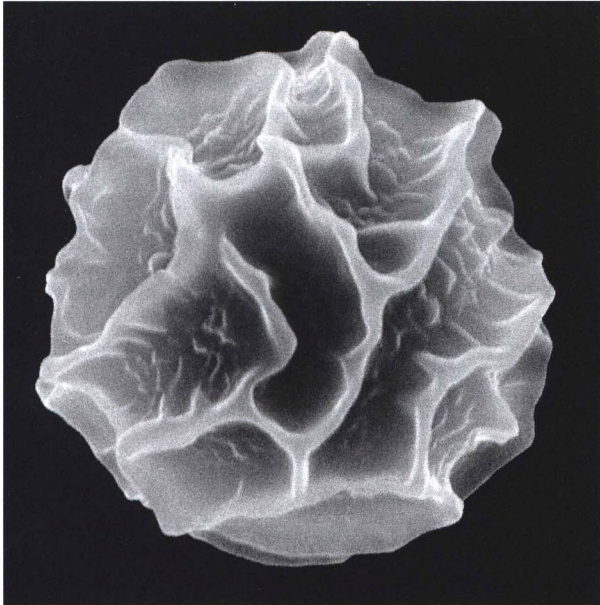


Abb. 1: *Moravecia hvaleri*: Spore (SEM-Aufnahme)

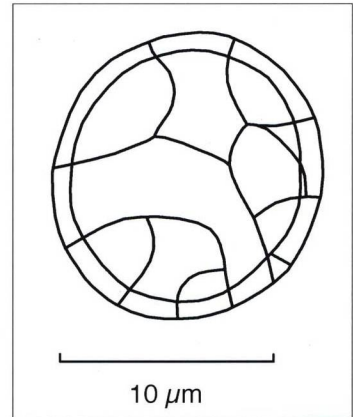


Abb. 2: *Moravecia hvaleri*: Spore

unterscheidenden Merkmale übersichtlich zusammengefaßt. Die Sporen von *Moravecia hvaleri* sind nahezu kugelig und lassen den ellipsoidischen Charakter erst bei sorgfältiger Beobachtung erkennen. Infolgedessen ist der Längen-Breiten-Index der Sporen von *M. hvaleri* deutlich kleiner. Auch die Anzahl der auf der jeweils sichtbaren Sporenoberfläche erkennbaren Maschen ist bei beiden Arten deutlich verschieden.

Beide *Moravecia*-Arten sind offensichtlich in Europa außerordentlich selten, obgleich auch ihrer Unscheinbarkeit wegen leicht zu übersehen. Die Mehrzahl der bisherigen Funde von *M. calospora* stammt aus Frankreich, was auf eine schwerpunktmäßig west- bis südwesteuropäische Verbreitung hindeuten könnte. Der Erstautor wäre sehr daran interessiert, eventuelle neue Funde der Art (möglichst mit ausgehobenem Substrat) zwecks genauerer Erfassung der Variationsbreite untersuchen zu dürfen.

Tab. 1: Übersicht über die unterscheidenden Merkmale der beiden *Moravecia*-Arten. Im Falle vom *M. calospora* wurden die Merkmale der 6 von DB untersuchten Belege aus Frankreich, Tschechien und Deutschland summiert (darunter der Isotypus von Montmorency, UPS, mit Sporenmaßen von 13–14 x 10–12 µm).

	Sporenmaße (µm, excl. Orn.)	L:B-Index	Maschengröße (µm)	Anzahl der auf der Sporenoberfläche erkennbaren Maschen
<i>M. calospora</i>	13–15(16) x 10–12(12,5)	1,27	2–4 vereinzelt 4–6 x 2–3,5	meist über 20
<i>M. hvaleri</i>	12–14 x 11,5–13	1,06	(2)4–9(ca. 12) x (2)3–5(6)	bis etwa 12

## 2. *Kotlabaea trondii* Benkert & Kristiansen spec. nov.

Abb. 3

**Diagnosis latina:** Apothecia gregaria, obconica, 0,7–1 mm alta, usque ad 1 mm lata, valde molles. Margo non pilosus nec fimbriatus, sed hyalino-diaphanus, interdum ex parte modice denticulatus. Hymenium aurantiacum. Superficies exterior hyphis radiantibus, 5–10  $\mu\text{m}$  latis, non flexuosis, tenuiter tunicatis, incoloratis. Endoexcipulum ex textura intricata, ectoexcipulum evidenter ex textura prismatica vel textura angulare. Margo cellulis 30–60 x 18–30  $\mu\text{m}$  latis constructis, quasi texturae globosae similis. Asci cylindracei, ca. 185–220 x 10–12  $\mu\text{m}$ , octospori. Sporae uniseriatae, ellipsoideae, ad polos attenuatae sed obtusae, 17–20 x 8–9  $\mu\text{m}$ , evidenter crassetunicatae (1–1,5  $\mu\text{m}$ , ad polos usque ad 2  $\mu\text{m}$ ), diffuse parvoguttulatae, sine guttulis majoribus. Paraphysae arcuatae vel curvatae, ad apices 6–8  $\mu\text{m}$  latae.

**Hab.:** In Schneetälchen-Vegetation mit kontinuierlich fließendem Wasser, mit dem Laubmoos *Kiaeria glacialis* und Lebermoosen, unmittelbar nach der Schneeschmelze.

**Holotypus:** Norwegen, Vest-Agder, Bykle, südlich Blåbergåskilen bei Store Urevatn, 1180 m NN, 10.8. 1994, leg. TORE L. TORJESEN (O).

**Etymol.:** nach Prof. Dr. TROND SCHUMACHER (Univ. Oslo), der wichtige Beiträge zur Erforschung arktisch-alpiner Pilze geleistet hat.

### Beschreibung

Apothezien sehr gesellig, obkonisch, 0,7 mm hoch, bis 1 mm breit, sehr weich. Rand nicht fransig, unbehaart, mit schmalem, glasig-durchscheinendem, bisweilen etwas gezähneltem Saum. Hymenium orange. Außenseite mit ausstrahlenden, dünnwandigen, 5–10  $\mu\text{m}$  breiten, nicht geschlängelten, hyalinen Hyphen. Endoexcipulum aus Textura intricata. Ektoexcipulum aus Textura prismatica bzw. T. angularis. Rand aus 30–60 x 18–30  $\mu\text{m}$  großen Zellen, wohl als Textura globulosa anzusprechen. Asci zylindrisch, ca. 185–200 x 10–12  $\mu\text{m}$ , achtsporig. Sporen einreihig, ellipsoidisch, zu den Enden verschmälert, aber stumpf, 17–20 x 8–9  $\mu\text{m}$ , auffallend dickwandig (1–1,5  $\mu\text{m}$ , an den Polen bis 2  $\mu\text{m}$ ), mit kleintropfig-diffusum Inhalt, ohne größere Tropfen. Paraphysen gebogen bis gekrümmt, apikal 6–8  $\mu\text{m}$  breit.

Ein bereits vor Jahren in einer Ausleihe von *Lamprospora*-Belegen aus Oslo (O) revidierter und seinerzeit nicht genauer bestimmbar gewesener Beleg stimmt weitgehend mit dem Holotypus von *K. trondii* überein und dürfte mit Sicherheit identisch sein:

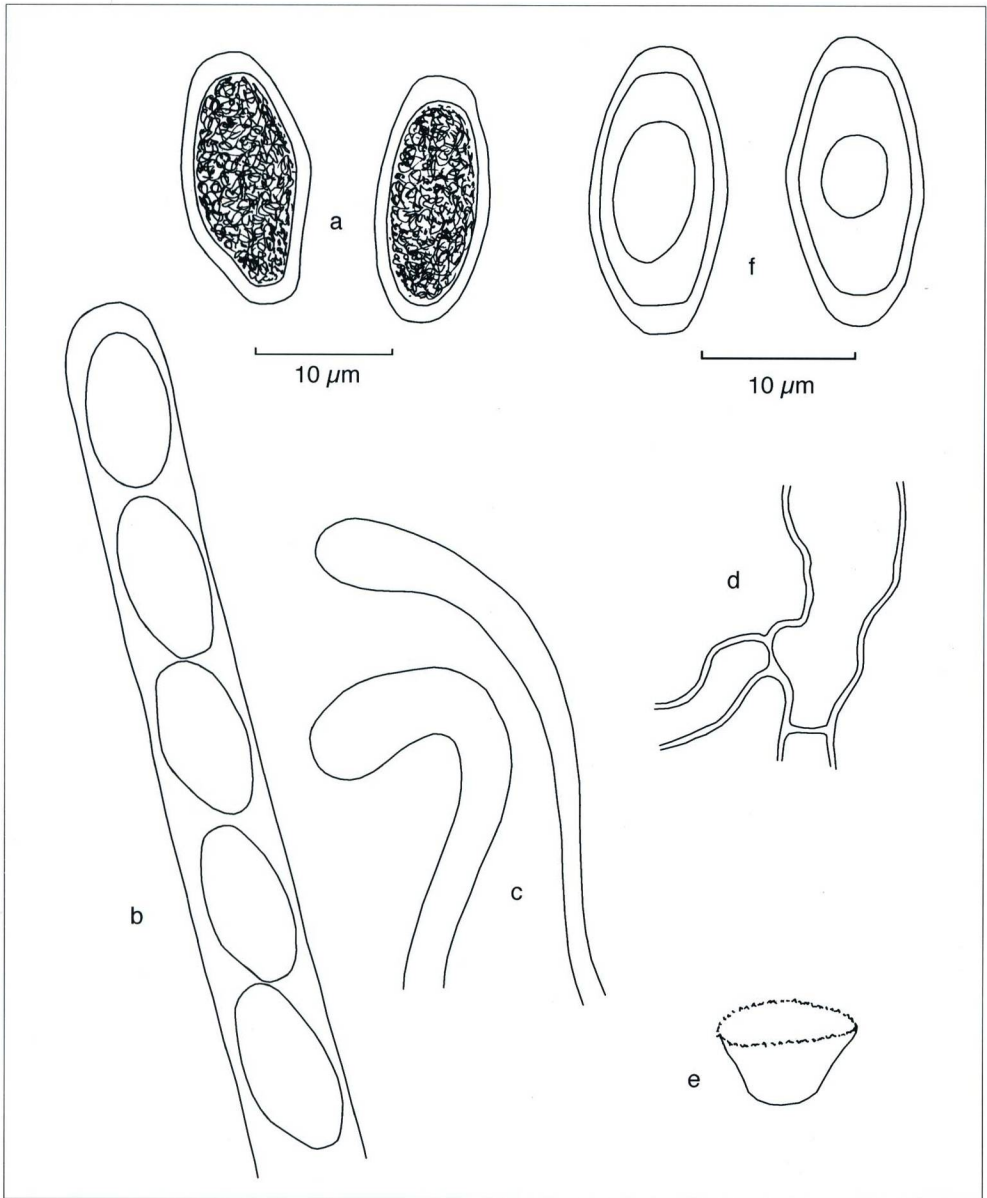
Norwegen: Finnmark, Lebesby, bakkemyr med kalksig, på *Drepanocladus*, 170 m NN. Mu 7134. 22.7.1975, leg. K. HØILAND (ut *Lamprospora/Pulvinula*-likn. indet.).

Wichtigste bei der Revision notierte Merkmale: Apothezien dem *Drepanocladus* aufsitzend, 0,5–1,2 mm breit, mit flacher Scheibe, Rand bisweilen ganz wenig überstehend. Ausstrahlende Hyphen der Außenseite 7–12 (16)  $\mu\text{m}$  breit. Sporen 18–19 x 8,5–9  $\mu\text{m}$ , dickwandig, an den Enden fast trunquat, oft fast trapezförmig, diffus kleintropfig (Inhalt aber öfter sekundär zu größeren Tropfen zusammengelaufen). Paraphysen meist gekrümmt, apikal 5–7  $\mu\text{m}$  breit.

Dieser Fund bestätigt die offensichtlich arktisch-alpine Verbreitung von *Kotlabaea trondii*!

### Diskussion

Die neue Art gibt sich durch Apothezienform, Textur und Sporenmerkmale als zur Gattung *Kotlabaea* Svrček (im Sinne der Typus-Art und von *K. macrospora* Benkert) zu erkennen. Die beiden Arten zeichnen sich im Verein mit *Kotlabaea trondii* durch kleine (bis 3 mm breite), relativ hohe, tassen- bis tönchenförmige bzw. obkonische Apothezien mit fast geradliniger, glatter Außenseite, flacher bis wenig vertiefter Scheibe und hyalin-durchscheinender Basis aus. Die Sporen sind glatt- und dickwandig, ellipsoidisch mit stumpfen bis trunquaten Polen, öfter  $\pm$  trapez-



**Abb. 3:** *Kotlabaea trondii*: a - e (Holotypus), f (Koll. Lebesby). a: Sporen, b: Ascus, apikaler Teil mit Sporen, c: Paraphysen, apikaler Teil, d: Ascusbasis, e: Apothezium, f: Sporen



förmig und besitzen einen kleintropfigen Inhalt. *Humaria delectans* Starbäck, von Svrček (1974) ebenfalls in diese Gattung gestellt, weicht durch erheblich größere Apothezien, dünnwandige und nur anfangs tropfige Sporen sowie grazile, apikal kaum verdickte Paraphysen stärker von den genannten Arten ab und ist wohl nur zweifelhaft kongenerisch. *Kotlabaea delectans* (Starb.) Svr. ist jedoch hier unter Verwendung der bei STARBÄCK (1898) und SVRČEK (1974) genannten Merkmale mit in den Schlüssel aufgenommen worden.

*Kotlabaea* Svr. steht offenbar der Gattung *Byssonectria* Karst. sehr nahe. Von *Byssonectria*-Arten ohne ausgeprägtes Subiculum unterscheiden vor allem die dickwandigen, stumpfendigen bis trunckaten Sporen mit kleintropfigem Inhalt. Es scheint nicht ausgeschlossen, daß weitere Untersuchungen zu dem Ergebnis führen, daß beide Gattungen besser zu vereinen oder aber *Byssonectria* p.p. (z.B. *B. semiimmersa*) zu *Kotlabaea* zu überführen sind. Derartige Entscheidungen sollten aber zurückgestellt werden, bis durch Erschließung weiterer Merkmalsbereiche (DNS-Analysen, Karotinoid-Analysen) fundiertere Kriterien zur Verfügung stehen.

*Kotlabaea trondii* steht der *K. macrospora* Benkert sehr nahe; wie diese gehört sie offensichtlich jener Gruppe von *Pezizales*-Arten an, die ihre Apothezien bevorzugt in arktisch-alpinen Regionen unmittelbar nach der Schneeschmelze bzw. am Rande abschmelzender Schneefelder auf wasser-gesättigtem Substrat bei Temperaturen um den Gefrierpunkt entwickeln. *Kotlabaea trondii* unterscheidet sich von *K. macrospora* vor allem durch kleinere Sporen.

Von *Kotlabaea macrospora* ist inzwischen nach der Erstbeschreibung (BENKERT 1993) ein zweiter Fund bekannt geworden (in einer Sendung schweizerischer *Pezizales*-Funde von BEATRICE SENN-IRLET an DB): Schweiz: Kanton Wallis, Saffitschtal, 2000 m NN, Wegböschung mit kleinem Erdrutsch, 3.6.1994, leg. G. FROSSARD, det. D. BENKERT (B, Herb. BENKERT). Die Sporen waren mit 19–23 x (9,5) 10–11,5 (12) µm etwas kürzer als beim Holotypus.

### Bestimmungsschlüssel für die *Kotlabaea*-Arten

- |  |                      |
|--|----------------------|
| 1 Sporen bis 17 µm lang, ellipsoidisch; Wände an den Polen nicht stärker verdickt; Paraphysen gerade . . . . .   | 2                    |
| 1 Sporen über 17 µm lang, ellipsoidisch-trunkat; Wände an den Polen stärker verdickt; Paraphysen ± gekrümmt . . . . .  | 3                    |
| 2 Apothezien 13-15 mm breit; Sporen 13,5–16 x 7–9 µm, dünnwandig, nur jung mit Tropfen; Paraphysen gerade, sehr grazil, auch apikal nur 2,5–3,5 µm breit . . . . . | <i>K. delectans</i>  |
| 2 Apothezien 1-3 mm breit; Sporen (13) 14–17 x (7) 8–10 µm, dickwandig (ca. 1 µm); Paraphysen apikal 7–12 (14) µm breit . . . . .                                  | <i>K. deformis</i> * |
| 3 Sporen (18) 21–25 (27) x (9,5) 10–12 µm . . . . .  | <i>K. macrospora</i> |
| 3 Sporen 17–20 x 8–9 µm . . . . .  | <i>K. trondii</i>    |

\* Bemerkungen zu den Sporenmaßen von *Kotlabaea deformis*:

Die bisher von DB mikroskopierte 6 Kollektionen ergaben bemerkenswert einheitliche Sporenmaße, in der Summe (13) 14–17 x (7) 8–10 µm; diese Maße stehen in gutem Einklang mit den Angaben bei KARSTEN (1871), SVRČEK (1969), DENNIS (1978), BOUDIER (1905-1910). Die Art ist also offenbar durch die obigen Sporenmaße gut charakterisiert. Abweichende Angaben in der Literatur (ENGEL & al. 1982, GAMUNDI 1960, HÄFFNER 1984) sollten daher noch einmal daraufhin überprüft werden, ob sie eventuell anomale Ausbildungen oder nahestehende Taxa betreffen.

## Dank

Unser Dank gilt Frau Dr. SARA LANDVIK für die Anfertigung der SEM-Aufnahme von *Moravecia hvaleri* und Herrn TORE L. TORJESEN für die Aufsammlung von *Kotlabaea trondii*.

## Literatur

- AAS, O. (1983) - The genus *Coprotus* (Pezizales) in Norway. Nord. J. Bot. **3**: 253-259.
- BENKERT, D. (1991) - Zwei neue Arten der Gattung *Lamprospora* (Pezizales, Ascomycetes). Feddes Repert. **101**: 631-637.
- (1993) - *Kotlabaea macrospora* Benkert nov. sp. und einige weitere bemerkenswerte Ascomyceten aus Bulgarien. Feddes Repert. **104**: 547-549.
- (1997) - Beiträge zur Kenntnis bryophiler *Pezizales*-Arten. 5. Neue Arten der Gattung *Octospora*. Beitr. Kenntn. Pilze Mitteleur. **XI**: 35-42.
- BENKERT, D., O. AAS & R. KRISTIANSEN (1991) - *Lamprospora norvegica* spec. nov. (Ascomycetes, Pezizales). Z. Mykol. **57**: 195-199.
- BENKERT, D., M. CAILLET & G. MOYNE (1987) - *Moravecia*, eine neue Gattung der *Pyronemataceae* (Pezizales). Z. Mykol. **53**: 139-144.
- BOUDIER, E. (1905 - 1910) - Icones Mycologicae ou Iconographie des Champignons de France. T. 2. - Paris.
- BRUMMELEN, J. VAN & R. KRISTIANSEN (1998) - Two rare coprophilous *Ascomycetes* from Norway. Persoonia **17**: 119-125.
- DENNIS, R. W. G. (1978) - British Ascomycetes - Vaduz.
- DISSING, H. & S. SIVERTSEN (1983) - Operculate discomycetes from Rana (Norway). 4. *Octospora hygrophynophila*, *Peziza prosthetica* and *Scutellinia mirabilis* spp. nov.. Nord. J. Bot. **3**: 415-421.
- DISSING, H. & T. SCHUMACHER (1979) - Preliminary studies in the genus *Boudiera*, taxonomy and ecology. Norw. J. Bot. **26**: 99-109.
- ENGEL, H., K. ENGELHARDT, W. HÄRTL & H. OSTROW (1982) - Pilzneufunde in Nordwestoberfranken und seinen angrenzenden Gebieten 1982, 1. Teil (Stand 15. August 1982). Die Pilzflora Nordwestoberfrankens **6**: 43-77.
- GAMUNDI, I. J. (1960) - Discomycetes operculados de Argentina: Familias *Pezizaceae* y *Humariaceae*. Lilloa **30**: 257-338.
- HÄFFNER, J. (1984) - Neuere Funde wenig bekannter Discomyceten aus Nordrhein-Westfalen (BRD). Beitr. Kenntn. Pilze Mitteleur. **I**: 133-142.
- KRISTIANSEN, R. (1985) - Sjeldne og interessante discomyceter (*Pezizales*) fra Syd-Norge. Agarica **6**: 387-453.
- (1990) - New records of species of the genus *Chalazion* (*Pezizales*) in Norway. With emphasis of their ecology. Agarica **10/11**: 83-97.
- (1998) - Discomyceter (*Pezizales*) fra Kongsvinger-distriktet 1996 - 1998. Agarica **15**: 67-84.
- KRISTIANSEN, R. & T. SCHUMACHER (1993) - Nye operkulate begersopper i Norges Flora. Blyttia **51**: 131-141.
- SCHUMACHER, T. (1990) - The genus *Scutellinia* (*Pyronemataceae*). Opera Bot. **101**: 1-107.
- (1992) - New or noteworthy discomycetes. 2. Five new operculate discomycetes (*Pezizales*) from the Dovre mountains, Central South Norway. Mycotaxon **63**: 33-47.
- (1993) - Studies in arctic and alpine *Lamprospora* species. Sydowia **45**: 33-47.
- STARBÄCK, K. (1988) - Några maerkligare skandinaviska ascomycetfynd. Bot. Not.: 201-219.
- SVRČEK, M. (1969) - Neue Gattungen operculater Discomyceten. Česká Mykol. **23**: 83-96.
- (1974) - New or less known *Discomycetes*. I. Česká Mykol. **28**: 129-137.



Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.  
German Mycological Society

Dieses Werk stammt aus einer Publikation der DGfM.

[www.dgfm-ev.de](http://www.dgfm-ev.de)

Über [Zobodat](#) 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 Hefreihe bis 1977)
- **DGfM-Mitteilungen**  
Neues aus dem Vereinsleben (2× jährlich)
- **Beihefte der Zeitschrift für Mykologie**  
Artikel zu Themenschwerpunkten (unregelmäßig)

Dieses Werk steht unter der [Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](#) (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 [vollständigen Lizenzbedingungen](#), wovon eine [offizielle deutsche Übersetzung](#) existiert. Freigibiger lizenzierte Teile eines Werks (z.B. CC BY-SA) bleiben hiervon unberührt.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Mykologie - Journal of the German Mycological Society](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [65\\_1999](#)

Autor(en)/Author(s): Benkert Dieter, Kristiansen Roy

Artikel/Article: [Moravecchia hvaleri und Kotlabaea trondii - zwei neue Pezizales-Arten aus Norwegen 33-39](#)