

Die Gattung *Lasiobolus*

(Teil 1)

Jürgen Häffner
Rickenstr. 7
D - 57537 Mittelhof

eingegangen: 4. 3. 1996

Häffner, J. The genus *Lasiobolus* (Part 1). Rheinl.-Pfälz. Pilzjour. 5+6 (2+1):95-107, 1995/96.

Key words: *Lasiobolus*, *Theleboleae*, *Pyronemataceae*, *Pezizineae*, *Pezizales*.

Summary: Some new findings from the genus *Lasiobolus* are introduced together with a survey of the genus and a key, mainly based on the works of **Bezerra** and **Kimbrough** (1975).

Zusammenfassung: Einige Neufunde aus der Gattung *Lasiobolus* werden vorgestellt zusammen mit einem Gattungsüberblick und einem Schlüssel, der hauptsächlich auf den Arbeiten von **Bezerra** und **Kimbrough** (1975) basiert.

Neueste Funde aus Tunesien und Mauritius weichen teilweise in einigen bemerkenswerten Eigenschaften von häufig zu findenden Gattungsvertretern in Mitteleuropa ab. Sie gaben den Anstoß, frühere Funde zu vergleichen und abzugrenzen. Geplant ist ein weiterer Beitrag mit detaillierten Mikrozeichnungen und zusätzlichen Ergebnissen.

Lasiobolus Sacc., in Bot. Centr. Bl. 18:220, 1884.

Wer Dungproben untersucht, wird häufig *Lasiobolus*-Arten antreffen. Einzeln oder in großer Zahl erscheinen die sich gegenseitig auch berührenden Becherchen bei günstigen Bedingungen nahezu auf jeder tierischen Losung, insbesondere auf der von Pflanzenfressern. Ihr „behaartes, rauhes“ Äußeres (*lasius* - dicht behaart, zottig, rau) und bei Reife vorstehende Asci, welche Ascosporen „abschießen“ (*bolus* - Wurf), haben den Namen ergeben. Deutschen Versuchen einer Namensgebung - Borstlinge, Kotlinge - fehlt Typisches. Zuviele andere borstentragende Gattungen gibt es, und nichts Auffälliges ist ihnen eigen von dem etwas anrühigen Substrat, auf dem sie mit vielen weiteren Gattungen leben. (Schließlich gibt es auch keine „Waldlinge“ oder „Wiesenlinge“...). Gekennzeichnet sind sie neben dem Vorkommen auf Dung hauptsächlich durch (meist) querwandlose, dickwandige und lichtfarbene Seten, durch nicht amyloide, vorspringende Asci, glatte, dickwandige, hyaline Sporen. **Bezerra & Kimbrough** (1975) beschreiben 11 Arten. Sie gehören zu den kleinsten Vertretern der *Pezizales*, oft bleibt ihre Breite erheblich unter 1mm, sie erreichen diesen Wert nur ausnahmsweise. Zugleich zählen sie damit zu den kleinsten Macromyceten überhaupt, immerhin lassen sie sich mit unbewaffnetem Auge gerade noch als Pünktchen erkennen. Erst die Lupe erschließt ihr ästhetisches Äußeres, das Mikroskop ihren zellulären Feinbau.

Am häufigsten werden Fruchtkörperchen in hyalinen Gelbtönen angetroffen, jung noch eher weißlich, im Alter allmählich in Honigfarbe wechselnd, gelegentlich bleiben sie weißlich oder erscheinen in rötlichem Orange bis Rot. Unter der Lupe wirkt das gesamte Apothecium gleichfarbig, das Mikroskop zeigt die dickwandigen, unseptierten Seten in der Regel in ihrem etwas brillanterem, reinerem Gelb. Zuerst erscheinen geschlossene, kugelige (globose bis obkonische), dann tonnen- (doliiforme), kreisel- (turbinate) bis trichterförmige (dolabriforme) Formen, später werden sie breit und hoch becherförmig (cupulat), zuletzt etwas kissenförmig (pulvinat). Bei den einzelnen Arten überwiegt eine bestimmte Gestalt oder Größe mehr oder weniger, immer sind jedoch die Entwicklungsstadien zu berücksichtigen. Die Seten variieren nicht nur in ihren Längen und Basisbreiten, sondern auch in mehreren zusätzlichen Merkmalen: Sie entspringen stets außen in der letzten oder vorletzten Zellage des Äußeren Excipulums, gelegentlich mit typischen Basiszellen. Angedeutete wurzelartige (uni- bis multifurcate) Ausläufer können auftreten oder irregulär verbogene Basen, selten eine undeutliche Basissepte. Überwiegend sind die Seten steif, dickwandig und gerade, zuge-

spitzt, seltener wellig-verbogen oder mit winzigen Auflagen. Längen und Breiten haben taxonomische Bedeutung, insbesondere Längen unter oder über 600 µm. Bei einer Art entspringen die ersten Borsten bereits der sitzenden Basis, bei anderen der Außenseite erst weiter oben. Übergänge von Seten zu Substrathyphen können und typische Substrathyphen müssen ausgebildet werden.

In der Aufsicht erweisen sich die Endzellen des Äußeren Excipulums in einer eigentümlichen gattungstypischen Struktur, zusammengefaßt unter *Textura epidermoidea* (Bezerra & Kimbrough, 1975). Gestreckte, unregelmäßig gebaute Zellen mit meist 2, gelegentlich drei Anschlußzellen fügen sich - ähnlich einer Bruchsteinmauer - ohne größere Interzellularräume zusammen. Sie können vertikal (*L. trichoboloides*) oder häufiger horizontal ausgerichtet sein. Im Längsschnitt (Radialschnitt) sind die Zellen eher angular geformt. Seitlich in Höhe des Hymeniums besteht das Äußere Excipulum nur aus wenigen (bis aus einer einzigen) Zellagen. Unter dem Hymenium nehmen die Zellschichten zu. Nur in diesem Bereich wird ein ausgedehnteres Mittleres Excipulum aus kurzelliger *Textura intricata* bis *Textura intricata/angularis* angetroffen, seitlich schwindet es weitgehend bis ganz.

Die Asci schieben sich bei Reife deutlich vor. Es kommen zylindrische bis breitkeulige Formen vor. Sie enthalten meist 8, seltener mehr Ascosporen (*L. cainii*, *L. monascus*). Eine Art (*L. monascus*) bildet nur einen einzigen Ascus aus (uniascal), sämtliche anderen zahlreiche (multiascal). Die Ascosporen sind einheitlich ellipsoid und glatt, ihre Ausmaße ergeben für die Bestimmung wesentliche Merkmale (bei 8-sporigen Arten länger als 20 µm: *L. ciliatus*, *L. cuniculi*, *L. diversisporus*, *L. macrotrichus*, *L. ruber*; kürzer als 20 µm: *L. intermedius*, *L. lasioboloides*, *L. microsporus*, *L. trichoboloides*), daneben auch ihre Färbung (bei Reife hyalin oder gelblich). Filiforme, septierte Paraphysen, verzweigt oder unverzweigt sind wenig voneinander differenziert.

Schlüssel (nach Bezerra & Kimbrough)

1	Asci 8-sporig	3
1*	Asci mit mehr als 8 Sporen	2
2	Apothecien mit mehreren Asci	<i>L. cainii</i>
2*	Apothecien mit einem einzigen Ascus	<i>L. monascus</i>
3	Ascosporen länger als 20 µm	7
3*	Ascosporen kürzer als 20 µm	4
4	Seten zylindrisch, zugespitzt	5
4*	Seten an der Basis etwas bauchig	6
5	Sporen 13-18 / 9-13, 5 µm; ectale Zellen horizontal ausgerichtet	<i>L. lasioboloides</i>
5*	Sporen 8,5-11,5 / 6-9 µm; ectale Zellen vertikal ausgerichtet	<i>L. trichoboloides</i>
6	Sporen 13-18 / 7,5-11,5 µm; Seten gewöhnlich glatt	<i>L. intermedius</i>
6*	Sporen 9-11 / 6,6-8,0 µm; Seten immer mit cyanophilen Auflagen	<i>L. microsporus</i>
7	Seten 600 µm lang und länger	8
7*	Seten weniger als 600 µm lang	9
8	Sporen 15-23 / 6-13 µm, fast ellipsoid; Asci zylindrisch	<i>L. macrotrichus</i>
8*	Sporen 22-30 / 9-13,5 µm, subfusiform; Asci keulig	<i>L. ruber</i>
9	Sporen 24-34 / 12-19 µm, bei Reife gelb werdend	<i>L. diversisporus</i>
9*	Sporen kleiner, 18-24 / 12-14 µm	10
10	Asci breitkeulig, Seten leicht bauchig, bis 24 µm in der Basis breit	<i>L. cuniculi</i>
10*	Asci keulig oder zylindrisch-keulig, Seten bauchig, bis 42 µm in der Basis breit	<i>L. ciliatus</i>

Zur Diskussion steht *Lasiobolus* cf. *cuniculi* Velen. 1934 [oder *nov. spec.*?] (siehe Beschreibungen).

Lasiobolus - Beschreibung der Arten

Lasiobolus cainii Kimbrough - Am. J. Bot. 54(1):20, 1967.

Fruchtkörper zerstreut bis gesellig, sitzend. **Apothecium** becherförmig, 400 - 800 µm Ø. **Hymenium** flach, gelblich bis orange. **Rand** unauffällig, abgerundet, mit vorstehenden Seten besetzt, **Außenseite** wie das Hymenium gefärbt. **Seten** 180 - 500 µm lang, 6 - 20 µm breit in der Basis, mit leicht bauchiger Basis, unseptiert, leuchtend transparent-gelb, Wand glatt, 3 - 4,5 µm dick (Kongorot positiv); steif, ± gerade, zugespitzt, dem unteren bis mittleren Teil der Außenseite entspringend.

Hymenium multiascal, **Subhymenium** unauffällig, nicht abgegrenzt, **Mittleres Excipulum** - Textura intricata, Zellen dünn, hyalin. **Äußeres Excipulum** - Textura angularis/epidermoidea, verlängerte bis quadratische Zellen 5 - 24 / 4 - 8 µm; vertikal ausgerichtet.

Ascus 210 - 240 / 42 - 48 µm, J, breitkeulig, vielsporig: 80 bis 100 Sporen, oben abgerundet, gestielt, in Kongorot gänzlich sich färbend. **Ascosporen** zusammengeballt, hyalin, ellipsoid, an beiden Enden abgerundet, oft an einer Seite kollabiert, glattwandig, 10,5 - 15,0 / 6,0 - 8,5 µm, nonguttulat, jede mit einer de Bary-Blase. **Paraphysen** septiert, zahlreich, fädig, 2,5 - 3,0 µm breit.

Ökologie - auf Dung von Stachelschwein und Hase.

Anmerkung

Beschreibung nach **Bezerra & Kimbrough** (1975). Etymologie: Benannt nach Dr. **Roy F. Cain**. Ursprünglich von Kollektionen **Cains** aus Canada (Ontario) aus dem August bis September 191932-36 beschrieben.

Lasiobolus ciliatus (Schmidt:Pers.) Boud. - Hist. Class. Discom. Eur. :78, 1907.

- ≡ *Ascobolus ciliatus* Schmidt - Mycol., Hefte 1:90, 1817.
- ≡ *Ascobolus ciliatus* Schmidt:Pers. - Mycol. eur. 1:340, 1822.
- ≡ *Ascophanus ciliatus* (Schmidt:Pers.) Boud. - Ann. Sci. Nat. (Bot.) V, 10:354, 1869.
- ≡ *Peziza equina* (Mull.) ex S. F. Gray var. *ciliata* (Schmidt:Pers.) Karst. - Mycol. Fenn. 1:73, 1871.
- ≡ *Ascophanus pilosus* (Fr.) Boud. var. *ciliatus* (Schmidt:Pers.) Phill. - Man. Br. Discom. :312, 1887.
- ≡ *Lasiobolus equinus* (Mull. ex S. F. Gray) Karst. subsp. **Lasiobolus ciliatus* (Schmidt:Pers.) Sacc. - Syll. Fung. 8:537, 1889 (ut *"*L. Ciliatus* (Berk.) Sacc.")
- = *Elvella equina* Mull. - Fl. dan. 5(13): 8, 1778.
- ≡ *Peziza equina* (Mull.) ex S. F. Gray - Nat. Arrang. Dr. Plants, 1:666, 1821.
- ≡ *Ascobolus equinus* (Mull. ex S. F. Gray) Karst. - Not. Sallsk. Fauna Fl. Fenn. 11:209, 1870.
- ≡ *Lasiobolus equinus* (Mull. ex S. F. Gray) Karst. - Acta Soc. Fauna Fl. Fenn. 2:122, 1885.
- = ?*Peziza papillata* Pers. - Neues Mag. Bot. 1:115, 1794.
- ≡ *Peziza papillata* Pers.:Fr. - Syst. Mycol. 2:88, 1822.
- ≡ *Ascobolus papillatus* (Pers.:Fr.) Wallr. - Fl. crypt. Germ. 2:514, 1833.
- ≡ *Ascophanus papillatus* (Pers.:Fr.) Boud. - Ann. Sci. Nat. (Bot.) V, 10:252, 1869 (misapplied?).
- ≡ *Lasiobolus papillatus* (Pers.:Fr.) Sacc. - Bot. Club, 18:220, 1884.
- = *Ascobolus pilosus* Fr. - Syst. Mycol. 2:164, 1822.
- ≡ *Ascophanus pilosus* (Fr.) Boud. - Ann. Sci. Nat. (Bot.) V, 10:254, 1869
- ≡ *Ascobolus equinus* (Mull. ex S. F. Gray) Karst. subsp. **Ascobolus pilosus* (Fr.) Karst. - Not. Sallsk. Fauna Fl. Fenn. 11:210, 1870.
- ≡ *Peziza equina* (Mull.) ex S. F. Gray var. *pilosa* (Fr.) Karst. - Mycot. Fenn. 1:73, 1871.
- ≡ *Lasiobolus pilosus* (Fr.) Sacc. - Bot. Club, 18:220, 1884.
- ≡ *Lasiobolus equinus* (Mull. ex S. F. Gray) Karst. subsp. **Lasiobolus pilosus* (Fr.) Sacc. - Syll. Fung. 8:537, 1889.
- = *Peziza cervina* Pers. - Mycol. eur. 1:254, 1822.
- = *Peziza diversicolor* Fr., Syst. Mycol. 2:88, 1822.
- ≡ *Lachnea diversicolor* (Fr.) Gill. - Champ. Fr. Discom. 81, 1880.
- ≡ *Scutellinia diversicolor* (Fr.) Lamb. - Fl. mycol. Beig., Suppl. 1:301, 1887.
- = *Peziza stercorea* (Wigg.) ex S. F. Gray var. *equina* Pers. - Mycol. eur. 1:247, 1822 (sensu Boudier 1869).
- ≡ *Ascophanus pilosus* (Fr.) Boud. var. *equinus* (Pers.) Boud. - Ann. Sci. Nat. (Bot.) V, 10:255, 1869.

- ≡ *Ascophanus pilosus* (Fr.) Boud. f. *equinus* (Pers.) Rehm - Ber. Nat. Ver. Augsburg, 26:28, 1881 (ut f. *equinus* Boud.).
 = *Ascophanus pilosus* (Fr.) Boud, var. *vaccinus* Boud. - Ann. Sci. Nat- (Bot.) V, 10:255, 1869.
 ≡ *Ascophanus pilosus* (Fr.) Boud. f. *vaccinus* (Boud.) Rehm - Ber. Nat. Ver. Augsburg, 26:28, 1881.
 = *Lasiobolus pilosus* (Fr.) Sacc. var. *vaccinus* (Boud.) Gamundi - Darwiniana, 13:602, 1964.

Fruchtkörper gesellig, sitzend. **Apothecium** zuerst globos, dann turbinat, zuletzt becher- oder faßförmig, 0,3 - 0,75 (-0,9) mm Ø. **Hymenium** flach oder konvex, lichtgelb bis orange. **Rand** abgerundet, mit vorstehenden Seten besetzt. **Außenseite** wie das Hymenium oder etwas blasser gefärbt. **Seten** 200 - 600 / (12-) 20 - 42 µm, mit deutlich bauchiger Basis, unseptiert, leuchtend transparentgelb, Wand 3 - 6 µm dick (Kongorot positiv); steif, ± gerade, zugespitzt, dem unteren bis mittleren Teil der Außenseite entspringend. **Ankerhyphen** subhyalin oder gelblich, unseptiert, unverzweigt, 2 - 5 µm breit.

Hymenium ca. 200 µm breit, multiascal. **Subhymenium** unauffällig, nicht abgegrenzt. **Mittleres Excipulum** Zellen schmaler als im Ä. E., hyalin. **Äußeres Excipulum** 10 - 17 µm breit um das Hymenium herum, Zellen angular, verbogen, verlängert, 5 - 24 / 2 - 9 µm; horizontal ausgerichtete Zellen formen eine Textura epidermoidea, abwärts werden die Zellen mächtiger, 30 - 50 µm breit, zur Basis hin angular, isodiametrisch, 10 - 20 µm, Textura angularis. **Ascus** (112-) 180 - 270 / 15 - 30 µm, J, zylindrisch/keulig, pleurorhynch, 8-sporig, oben abgerundet oder trunquat, mit einem verlängerten Stiel. **Ascosporen** reif uniseriat oder biseriat, (17-) 19 - 25 / (9-) 12 - 14 (-15) µm, ellipsoid, an beiden Enden abgerundet, nonguttulat, jede mit deutlicher de Bary-Blase, glatt. **Paraphysen** septiert, verzweigt, fädig, 2 - 2,5 µm breit, Spitze wenig breiter, 2,5 - 3,5 µm breit.

Ökologie - auf zahlreichen Dungsorten, menschliche Exkremete eingeschlossen.

Untersuchte Kollektionen

D, Rhl.-Pf., Blickhauserwald/Mittelhof, 17. 4. 1988, Wiese vor Alter Schule, im Freien auf Rinderdung massenhaft, leg./det. Häf. (Fung JH 221). Weitere: (Fung JH 240b), (Fung JH 938), (Fung JH 942), (Fung JH 960).

Anmerkung

Ein Vergleich zeigt die enge Nachbarschaft beider Arten. Hinzu kommen leichte bis deutliche Abweichungen in den Beschreibungen verschiedener Autoren.

Art	<i>L. ciliatus</i>	<i>L. cuniculi</i>
Apothecium (µm Ø)	300-700)(-900)	200-700; Höhe 250-400
Ascus (µm)	(112-)180-270/15-30	100-215/19-36
Ascosporen (µm)	(17-)19-25/(9-)12-14(-15)	(16-)18-24(-26)/(9-)12-14(-16)
Seten (µm)	200-600/(12-)20-42; Wand 3-6	100-450/10-24
Paraphysen-Spitzen (µm)	2,5-3,5	3-4,5
Ectalzellen (µm)	5-24/2-9, horizontal	7-15/3-8, horizontal

***Lasiobolus cuniculi* Vel.** - Monogr. Discom. Bohem. 1:413 (Fig. 3, 21, 25), 1934.

- = *Lasiobolus leporinus* Vel. - Monogr. Discom. Bohem. 1:413, 1934.
 = *Lasiobolus brachytrichus* Vel. - Monogr. Discom. Bohem. 1:362-363, 1934.

Fruchtkörper gesellig, sitzend. **Apothecium** zuerst globos, dann turbinat, zuletzt becher- oder faßförmig, 0,2 - 0,7 mm Ø. **Hymenium** flach oder konvex, lichtgelb. **Rand** abgerundet, mit vorstehenden Seten besetzt. **Außenseite** wie das Hymenium gefärbt. **Seten** unseptiert, in Kongorot positiv; steif, ± gerade, zugespitzt, dem unteren bis mittleren Teil der Außenseite obenauf entspringend,

Basis leicht bauchförmig (subventricos), 100 - 450 / 10 - 24 µm. **Ankerhyphen** verbogen, unseptiert, spärlich verzweigt, subhyalin, 2,5 - 4 µm breit.

Hymenium 200 - 220 µm breit, multiascal. **Subhymenium** unauffällig, nicht abgegrenzt. **Mittleres Excipulum** aus hyalinen, dünnwandigen, schmalen Zellen. **Äußeres Excipulum** 9 - 11 µm breit um das Hymenium herum, aufgebaut aus 3 oder 4 Zellagen mit verlängerten, verbogenen, horizontal ausgerichteten Zellen, 7 - 15 / 3 - 8 µm, Textura epidermoidea. **Ascus** 100 - 215 / 19 - 36 µm, J, breitkeulig, pleurorhynch, 8-sporig, oben abgerundet, unten rasch endend. **Ascosporen** reif schräg uniseriat oder biserial, (16-) 18 - 24 (-26) / (9-) 12 - 14 (-16) µm, ellipsoid, an beiden Enden abgerundet, hyalin oder subhyalin, nonguttulat, jede mit de Bary-Blasen, glatt. **Paraphysen** septiert, einfach oder verzweigt, fädig, µm breit, hyalin, Spitze wenig breiter, 3,0 - 4,5 µm breit.

Ökologie - auf Dung von Kaninchen (Typuskoll.), Hase, Schaf, Ziege, Waschbär, Rind, Pferd und andere Tiere.

Untersuchte Kollektionen

I, Val Savaranche, Wanderweg (Aufstieg), ca 2km vom Talabschluß, 27.6.1991 gesammelt, Kaninchenlosung in Kultur, am 20.7.1991 untersucht, ca. 2200 mNN, (Fung JH 1169). *** A, Salzburger Land, Pinzgau, Gerolsplatte, "Sieben Möser" (Zirben-Hochmoor), 1650m, MTB/Q 8738/4, 23.7.1992, auf Dung (Hirsch?), leg./det. J.H. (Fung JH 1346).

Lasiobolus cf. cuniculi Velen. 1934 [oder *nov. spec.*?]

Fruchtkörper gesellig, sitzend, zahlreich. **Apothecium** zuerst globos, dann turbinat, zuletzt becher- oder faßförmig, 40 - 350 µm Ø, ca. 270 µm hoch. **Hymenium** flach oder konvex, transparentweiß bis etwas gilbig. **Rand** abgerundet, nicht aufgewölbt, ohne vorstehende Seten. **Außenseite** wie das Hymenium gefärbt. **Ankerhyphen** subhyalin oder gelblich, etwas dickwandig, hyalin, unseptiert, verbogen, morphologisch wie Setenübergänge.

Hymenium - µm breit, multiascal, mit (3-) 11 bis über 40, bei Reife deutlich vorstehenden Asci besetzt. **Subhymenium** unauffällig, nicht abgegrenzt, **Mittleres Excipulum** Textura angularis. **Äußeres Excipulum** in Aufsicht Textura epidermoidea, Zellen horizontal ausgerichtet, innen und in der Basis in Textura angularis übergehend. **Ascus** 130 - 210 / 17,5 - 30,7 µm, J (dextrinoid), zylindrisch/keulig bis breit zylindrisch-keulig, apo- bis pleurorhynch, 8-sporig, oben abgerundet oder trunquat. **Ascosporen** reif uniseriat oder biserial, 16,3 - 22,2 / 10,5 - 13,5 µm, ellipsoid, gelblich, nonguttulat, keine de Bary-Blasen (in H₂O), glatt, gelegentlich mit Schleimhüllen im Ascus; abgeschossene Sporen bleiben im lockeren Paket, eingebettet in einen hyalinen Schleim. **Paraphysen** septiert, verzweigt, fädig, ca. 2 µm breit, innen mit Grana, Spitze wenig breiter, 2 - 4 µm breit.

Ökologie - auf Dung vom Schaf.

Untersuchte Kollektionen:

Kroatien (damals Jugoslawien), Insel Cres, Exkursion 5: Macchien in der Nähe des Vrana-Sees bei Podol, Weg zum See, auf Schafsdung, 1. 1990. In feuchter Kammer entwickelt, mikroskopiert 24. 1. 1990, leg. /det. J. H. (Fung. JH 846).

Anmerkung

Besondere, bisher unbeschriebene Merkmale werden Seite 161 beschrieben und diskutiert. Zahlreiche typische Kollektionen von *L. cuniculi* wurden u.a. auf Cres (siehe oben), somit in unmittelbarer Nachbarschaft dieser Formen gefunden, Apothecien mit Schleimhüllen wurden nicht beobachtet. Findet man ausgeschleuderte, verklebte Sporenpakete nur in kurzfristigen Entwicklungsphasen, werden sie leicht übersehen? Oder liegt eine eigenständige Art vor? In Kollektion 846 kommt als Be-

sonderheit hinzu, daß bei zahlreichen genau untersuchten Fruchtkörpern nie echte Seten auftraten, lediglich dickwandige, morphologisch an Seten erinnernde Ankerhyphen, so daß zunächst kein Vertreter der Gattung *Lasiobolus* in Frage zu kommen schien. (Damalige Notiz auf dem Skizzenblatt: „Ähneln einem borstenlosen *Lasiobolus cuniculi*!).

Fruchtkörper einzeln bis zu wenigen gesellig, sitzend. **Apothecium** zuerst globos, dann turbinat, zuletzt becherförmig, 0,25 bis 0,6 µm Ø, 0,35 µm hoch. **Hymenium** flach oder konvex, weißlich, lichtgelb. **Rand** unauffällig, abgerundet, mit wenigen vorstehenden Seten besetzt. **Außenseite** wie das Hymenium gefärbt. **Seten** 106 - 220 µm lang, 8 - 12 µm breit in der Basis, mit nicht- oder schwach bauchiger Basis, unseptiert, leuchtend transparent-gelb, Wand bis 1,6 µm dick; steif, ± gerade, zugespitzt, von der untersten Basis bis über die Mitte der Außenseite entspringend, wenige deutlich über das Hymenium deutlich vorstehend. **Ankerhyphen** subhyalin oder gelblich, unseptiert.

Hymenium multiascal, **Subhymenium** unauffällig, nicht abgegrenzt. **Mittleres Excipulum** - kleinzellige Textura angularis/intricata, Zellen. **Äußeres Excipulum** - in Aufsicht von außen Textura epidermoidea, Zellen in Randnähe horizontal ausgerichtet, (2,5-) 9 - 23 / 2 - 6 µm; mächtiger, breiter zur Basis hin, innen Textura angularis. **Ascus** 151 - 221 / 22,6 - 58 µm (leere Asci: 164 / 20,5, 164 / 26,6 µm), J, zylindrischkeulig bis breitkeulig, pleurorhynch, 8-sporig, oben abgerundet oder trunquat, häufig leicht eingeschnürt. **Ascosporen** reif irregulär uni- bis biserial, meist verdreht zueinander liegend, (13,1-) 19,0 - 21,0 (-22,0) / (9,7-) 12,3 - 13,7 µm, ellipsoid, gelblichhyalin, nonguttulat (bis undeutlich feingranuliert), undeutlicher Zellkern, mit de Bary-Blasen, glatt; bereits im Ascus mit deutlichen hyalinen, irregulären Schleimhüllen oder Apiculi mit feinkörnigem Inhalt um jede Spore. Beim Sporenauswurf (in Wasser) bleiben die 8 Sporen zu einem Paket von 90 bis 119 µm Länge verklebt zusammen, lösen sich jedoch leicht voneinander. Apiculi, wenn vorhanden, 2 - 5 µm hoch. **Paraphysen** septiert, verzweigt, fädig, µm breit, innen fein granuliert oder hyalin, Spitze abgerundet, nicht oder wenig breiter, bis 1,5 - 3 µm breit.

Ökologie - auf Dung von Ziege.

Untersuchte Kollektionen

Tunesien, Fom Tataouine, Dungproben (Ziege) und Moos/Flechtschollen vom Berghang am Stadtrand aus Felsritzen und -spalten, gesammelt 17. 10. 1995 bei Regenwetter, ab 20. 10. 95 in Kultur in feuchter Kammer [K2486b, Lab. JH bei 18°C], 28. 10. 95 Koll. 2497 (1. Präparation), 29. 10. 95 Koll. 2498 (2. Präparation; mehrere Farbdia vom mikroskop. Präparat); keine Exsikkate erhalten, getrocknete Dungproben vorhanden. Leg. J. H. [Fung JH: K2486b]

Abb.: *Lasiobolus spec. (cf. cuniculi)*. a. Habitus, b. 3 Asci mit Ascussporen, c. Sete d. Paraphysenspitze (b,c,d - Koll. 2497), e. Paraphysenspitzen, f. Ascus, g. ausgeworfene Sporenpakete und Einzelspore mit Apiculi, h. Ascus (vergrößert), i. ectale Zellen in Aufsicht (Rand oben), horizontal ausgerichtet (durch leichte Quetschung bogig); (e, f, g, h, i - Koll. 2498). Siehe Häffner, Rheinl.-Pfälz. Pilzj. 5+6(2+1):161, 1995/96).

Anmerkung

Die Sahara-Funde erhärten die Vermutung, daß derartige Formen konstant auftreten. Mehrere voll turgescente Asci (bis 221 / 58 µm) wurden beobachtet, welche Sporenpakete abschossen. Ohne mechanische Einwirkungen blieben die Sporen in Wasser verklebt miteinander. Bei leichten Berührungen zerfiel das Paket. In Koll. 2498 waren bei allen Sporen Schleimhüllen erkennbar, überwiegend trugen die untersten Sporen im Ascus Apiculi.

Am nächsten steht *Lasiobolus cuniculi*, vielleicht gehören die tunesischen Fruchtkörperchen bei erweiterter Artkonzeption noch dazu. Andererseits gibt es deutliche Unterschiede: Die Asci und Sporen erreichen wesentlich größere Ausmaße. Nicht sicher bekannt ist, ob die Maße bei **Bezerra & Kimbrough** (1975) von vitalen Apothecien oder von gefärbten (mit lactophenolischem Baum-

wollblau oder Kongorot) stammen, vermutlich stammen sie von gefärbtem Material. Daher können kleinere Ausmaße gemessen worden sein. Dennoch sind die abweichenden Werte zu groß. Mit einiger Wahrscheinlichkeit schwinden auch Schleimhüllen bei der Präparation mit den Färbechemikalien. Andererseits haben **Bezerra & Kimbrough** auch in Wasser untersucht und keine Schleimhüllen beschrieben. (Bei der meisterhaften Ausarbeitung wären vorhandene Schleimhüllen ohne Zweifel beschrieben worden). So muß von einem neuen, wesentlichen Merkmal ausgegangen werden. Als vierte Abweichung kommt hinzu, daß die Seten nicht erst in der Mitte, sondern bereits an der sitzenden Basis beginnen können und nur spärlich vorstehen. Aus diesen Gründen ist eine neue Art wahrscheinlich. Leider wurden nur Dias als Beleg belichtet und die Dungproben bei vergangenen Apothecien aufbewahrt.

Lasiobolus diversisporus (Fckl.) Sacc. - Syll. Fung. 8:538, 1889.

≡ *Ascobolus diversisporus* Fckl. - Jb. Nassau. Ver. Naturk. 23-34:289, 1870.

≡ *Humaria diversispora* (Fckl.) Speg. - Michelia 1:236, 1878.

Fruchtkörper gesellig, sitzend, **Apothecium** zuerst subglobos, dann becherförmig, 300 - 800 µm Ø. **Hymenium** flach, gelborange. **Rand** unauffällig, abgerundet, mit vorstehenden Seten besetzt. **Außenseite** wie das Hymenium oder gefärbt. **Seten** 180 - 492 µm lang, 15 - 42 µm am breitesten Teil, bauchig, unseptiert, Wand glatt, einheitlich, 3 - 6 µm dick (Kongorot positiv); steif, ± gerade, zugespitzt, oberflächlich dem unteren bis mittleren Teil der Außenseite entspringend. **Ankerhyphen** subhyalin, unseptiert.

Hymenium multiascal. **Subhymenium** unauffällig, nicht abgegrenzt. **Mittleres Excipulum** aus hyalinen, feinen, schmalen Zellen µm. **Äußeres Excipulum** - Textura epidermoidea, Zellen verlängert oder gebogen, 6 - 11 / 5,5 - 6 µm, horizontal ausgerichtet.

Ascus 140 - 234 / 24 - 36 µm, J, keulig, 8-sporig, oben abgerundet oder trunquat, kurz getsielt. **Ascosporen** reif schräg uniseriat oder biserial, (21,0-) 24,0 - 34,5 / 12,0 - 17,0 (-19,5) µm, ellipsoid, hyalin oder gelblich, nonguttulat, jede mit einer deutlichen Bary-Blase, glatt. **Paraphysen** septiert, manchmal verzweigt, fädig, leicht gebogen, Spitze 2,5 - 3,0 µm breit.

Ökologie - auf Dung von Rind, Pferd, Hirsch, Esel und Ziege. Deutschland, Schweiz, Tschechien, Argentinien, Canada, USA, Australien; Juni bis Oktober.

Anmerkung - Beschreibung nach **Bezerra & Kimbrough** (1975). **Etymologie** - wegen der variablen Sporengröße. Ascosporen länger, als bei *L. ciliatus*; anders als bei verwandten Arten mit Tendenz zu gefärbten Sporen. Im Text wird der Ascus als „clavat“ angegeben, die Zeichnung (Fig. 4) bildet jedoch einen zylindrischen Ascus ab.

Lasiobolus intermedius Bezerra & Kimbrough. - Can. J. Bot. 53:1218-1220, 1975.

Fruchtkörper vereinzelt bis gesellig, sitzend. **Apothecium** konisch, turbinat, 210 - 465 µm Ø. **Hymenium** flach, rauh, gelb. **Rand** abgerundet, mit vorstehenden Seten besetzt, **Außenseite** wie das Hymenium gefärbt **Seten** der Mitte oder dem oberen Teil der Außenseite entspringend, 200 - 522 µm lang, 12 - 30 µm breit in der Basis, mit leicht bauchiger Basis, unseptiert, Wand glatt oder manchmal mit cyanophilen Auflagen, 2 - 3 µm dick; steif, ± gerade, zugespitzt, dem unteren bis mittleren Teil der Außenseite entspringend. **Ankerhyphen** subhyalin bis olivbraun, unseptiert, unverzweigt, 3 - 6 µm breit.

wollblau oder Kongorot) stammen, vermutlich stammen sie von gefärbtem Material. Daher können kleinere Ausmaße gemessen worden sein. Dennoch sind die abweichenden Werte zu groß. Mit einiger Wahrscheinlichkeit schwinden auch Schleimhüllen bei der Präparation mit den Färbechemikalien. Andererseits haben **Bezerra & Kimbrough** auch in Wasser untersucht und keine Schleimhüllen beschrieben. (Bei der meisterhaften Ausarbeitung wären vorhandene Schleimhüllen ohne Zweifel beschrieben worden). So muß von einem neuen, wesentlichen Merkmal ausgegangen werden. Als vierte Abweichung kommt hinzu, daß die Seten nicht erst in der Mitte, sondern bereits an der sitzenden Basis beginnen können und nur spärlich vorstehen. Aus diesen Gründen ist eine neue Art wahrscheinlich. Leider wurden nur Dias als Beleg belichtet und die Dungproben bei vergangenen Apothecien aufbewahrt.

Lasiobolus diversisporus (Fckl.) Sacc. - Syll. Fung. 8:538, 1889.

≡ *Ascobolus diversisporus* Fckl. - Jb. Nassau. Ver. Naturk. 23-34:289, 1870.

≡ *Humaria diversispora* (Fckl.) Speg. - Michelia I:236, 1878.

Fruchtkörper gesellig, sitzend, **Apothecium** zuerst subglobos, dann becherförmig, 300 - 800 µm Ø. **Hymenium** flach, gelborange. **Rand** unauffällig, abgerundet, mit vorstehenden Seten besetzt. **Außenseite** wie das Hymenium oder gefärbt. **Seten** 180 - 492 µm lang, 15 - 42 µm am breitesten Teil, bauchig, unseptiert, Wand glatt, einheitlich, 3 - 6 µm dick (Kongorot positiv); steif, ± gerade, zugespitzt, oberflächlich dem unteren bis mittleren Teil der Außenseite entspringend. **Ankerhyphen** subhyalin, unseptiert.

Hymenium multiascal. **Subhymenium** unauffällig, nicht abgegrenzt. **Mittleres Excipulum** aus hyalinen, feinen, schmalen Zellen µm. **Äußeres Excipulum** - Textura epidermoidea, Zellen verlängert oder gebogen, 6 - 11 / 5,5 - 6 µm, horizontal ausgerichtet.

Ascus 140 - 234 / 24 - 36 µm, J, keulig, 8-sporig, oben abgerundet oder trunquat, kurz getsielt. **Ascosporen** reif schräg uniseriat oder biserial, (21,0-) 24,0 - 34,5 / 12,0 - 17,0 (-19,5) µm, ellipsoid, hyalin oder gelblich, nonguttulat, jede mit einer deutlichen Bary-Blase, glatt. **Paraphysen** septiert, manchmal verzweigt, fädig, leicht gebogen, Spitze 2,5 - 3,0 µm breit.

Ökologie - auf Dung von Rind, Pferd, Hirsch, Esel und Ziege. Deutschland, Schweiz, Tschechien, Argentinien, Canada, USA, Australien; Juni bis Oktober.

Anmerkung - Beschreibung nach **Bezerra & Kimbrough** (1975). **Etymologie** - wegen der variablen Sporengröße. Ascosporen länger, als bei *L. ciliatus*; anders als bei verwandten Arten mit Tendenz zu gefärbten Sporen. Im Text wird der Ascus als „clavat“ angegeben, die Zeichnung (Fig. 4) bildet jedoch einen zylindrischen Ascus ab.

Lasiobolus intermedius Bezerra & Kimbrough. - Can. J. Bot. 53:1218-1220, 1975.

Fruchtkörper vereinzelt bis gesellig, sitzend. **Apothecium** konisch, turbinat, 210 - 465 µm Ø. **Hymenium** flach, rau, gelb. **Rand** abgerundet, mit vorstehenden Seten besetzt, **Außenseite** wie das Hymenium gefärbt **Seten** der Mitte oder dem oberen Teil der Außenseite entspringend, 200 - 522 µm lang, 12 - 30 µm breit in der Basis, mit leicht bauchiger Basis, unseptiert, Wand glatt oder manchmal mit cyanophilen Auflagen, 2 - 3 µm dick; steif, ± gerade, zugespitzt, dem unteren bis mittleren Teil der Außenseite entspringend. **Ankerhyphen** subhyalin bis olivbraun, unseptiert, unverzweigt, 3 - 6 µm breit.

Hymenium multiascal, **Subhymenium** unauffällig, nicht abgegrenzt, **Mittleres Excipulum** - hyaline Zellen, schmaler als im Ä. E., **Äußeres Excipulum** aus 4,0 - 26,0 / 2,5 - 7,0 µm breiten, verlängerten, gebogenen, horizontal angeordneten Zellen, Textura epidermoidea. **Ascus** (90-) 120 - 160 (-180) / 14 - 20 µm, J, zylindrisch/keulig, pleurorhynch, 8-sporig, oben abgerundet oder trunquat, unten sich verjüngend, gestielt. **Ascosporen** reif uniseriat oder biserial, 13,0 - 18,0 / 7,5 - 11,5 µm, ellipsoid, an beiden Enden abgerundet, nonguttulat, jede mit einer de Bary-Blase, glatt. **Paraphysen** hyalin, septiert, verzweigt, fädig, Spitze wenig breiter, 2 - 3 µm breit.

Ökologie - auf Dung von Amerikanischem Elch, Pferd, Hirsch, Elch, Opossum, Schaf, Moschusohse, und Stachelschwein.

Untersuchte Kollektionen

A, Niederösterreich, Heidenreichstein, NSG Gemeindeau, Hochmoor, 20.8.1993, MTB 7156/2, in feuchter Kammer mit Sphagnum, Losung 2 vom 20.8.93, untersucht 12.9.93, leg./det. J.H. (Fung JH 1802).

Anmerkung

Die Merkmalsangabe „often collapsed at one side“ für Ascosporen (nach **Bezerra & Kimbrough**) ist schwer zu deuten. Handelt es sich um Eindellungen der Sporen durch Lactophenol? Dies ereignet sich jedoch nach eigener Erfahrung mit praktisch allen *Pezizales*-Sporen bei Verwendung dieses Mediums, etwas abhängig von der Konzentration der verwendeten Chemikalien.

Die beiden Autoren geben an, daß **Heimerls** (1889) Form I und II von *Ascophanus pilosus* oder *Lasiobolus minimus* Vel., *L. vaccinus* Vel. vielleicht übereinstimmen, jedoch als nomina dubia nicht zum Zuge kommen können.

Lasiobolus lasioboloides. March. - Mem. Soc. Bot. Belgique 24:68-69 (Fig. 6, 17), 1885.

Fruchtkörper vereinzelt bis gesellig, sitzend. **Apothecium** erst globos, dann pulvinat, (210 -) 300 - 750 µm Ø. **Hymenium** konvex oder flach, weißlich bis gelb. **Rand** abgerundet, mit vorstehenden Seten besetzt, **Außenseite** wie das Hymenium gefärbt. **Seten** (25-) 65 - 192 µm lang, 5 - 9 µm breit in der Basis, Basis nicht bauchig, unseptiert, Wand glatt, 2 - 3 µm dick; steif, ± gerade, zugespitzt, dem unteren bis mittleren Teil der Außenseite entspringend. **Ankerhyphen** subhyalin, unseptiert, unverzweigt, 2,5 - 3 µm breit.

Hymenium multiascal, **Subhymenium** unauffällig, nicht abgegrenzt, **Mittleres Excipulum** aus zarten, hyalinen Zellen, **Äußeres Excipulum** aus 4 - 14 / 4 - 6 µm schmalen, verlängerten, gebogenen, horizontal angeordneten Zellen, Textura epidermoidea. **Ascus** 75 - 115 / 18 - 30 µm, J, zylindrisch/keulig, pleurorhynch, 8-sporig, oben abgerundet, kurz gestielt. **Ascosporen** biserial, 13 - 18 / 9 - 13,5 µm, ellipsoid, an beiden Enden abgerundet, nonguttulat, jede mit einer de Bary-Blase, glatt. **Paraphysen** hyalin, septiert, manchmal verzweigt, fädig, Spitze wenig breiter, 1,5 - 2 µm breit.

Ökologie - auf Dung von Amerikanischem Elch, Hirsch, Ratte, Elch, Schaf, Wapiti und Ziege.

Lasiobolus macrotrichus Rea. - Trans. Br. Mycol. Soc. 16:440 (Fig. 7, 16, 19, 20, 24), 1917.

= *Lasiobolus longisetus* Povah - Pap. Mich. Acad. Sci., Arts Lett. 9:258, 1929.

Fruchtkörper vereinzelt bis gesellig, sitzend. **Apothecium** obkonisch bis faßförmig, (300 -) 420 - 800 (-1000) µm Ø. **Hymenium** flach, blaßorange bis hellbraun. **Rand** abgerundet, mit vorstehen-

den Seten besetzt, **Außenseite** wie das Hymenium gefärbt. **Seten** 300 - 1000 (-1380) µm lang, 20 - 48 µm breit in der Basis, Basis bauchig, stachelig, unseptiert, Wand glatt, 3 - 7,5 µm dick; steif, ± gerade, zugespitzt, vom tieferen Teil bis über die Mitte der Außenseite obenauf entspringend. **Ankerhyphen** subhyalin, unseptiert, unverzweigt, 3,0 - 5,5 µm breit.

Hymenium multiascal, **Subhymenium** unauffällig, nicht abgegrenzt, **Mittleres Excipulum** aus schmalen, hyalinen Zellen, **Äußeres Excipulum** aus 6,5 - 20 / 3 - 7,5 µm schmalen, verlängerten, manchmal gebogenen, horizontal angeordneten Zellen, Textura epidermoidea. **Ascus** 110 - 240 / 15 - 27 µm, J, zylindrisch, 8-sporig, oben abgerundet oder trunquat, unten sich verjüngend, gewöhnlich lang gestielt. **Ascosporen** schräg biserial, (15-) 17 - 22 (-24) / (5,5-) 9,0 - 12,0 (-13,5) µm, ellipsoid, an beiden Enden abgerundet, nonguttulat, jede mit einer de Bary-Blase, glatt. **Paraphysen** hyalin, septiert, manchmal verzweigt, fädig, Spitze wenig breiter, 2 - 3 µm breit.

Ökologie - auf Dung zahlreicher Tiere.

Untersuchte Kollektionen

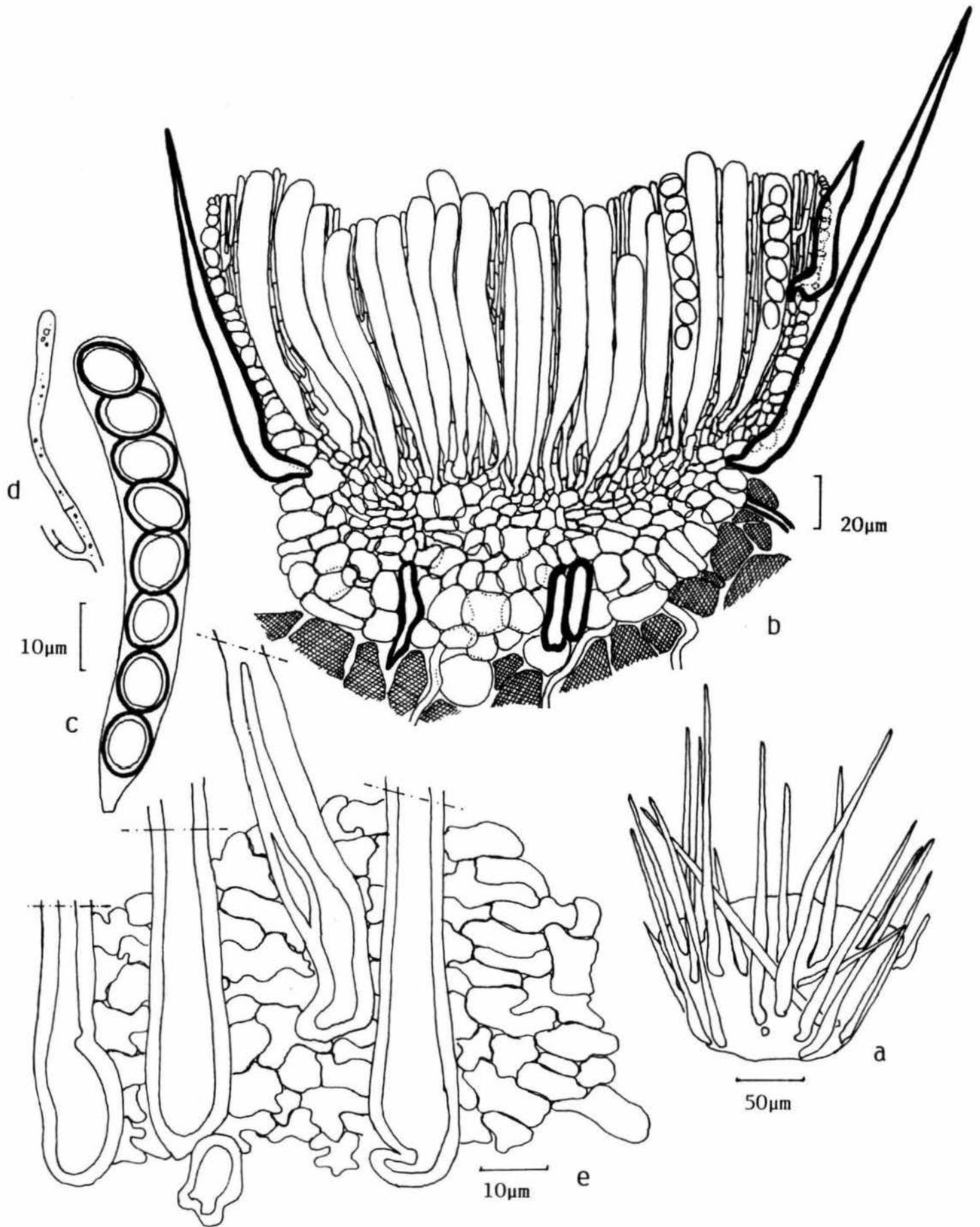
BRD, BW, Oberreichenbach bei Calw, "Lachenmisse", MTB 7217/4, Anfang April 1993, auf Dung (Hase?) in feuchter Kammer, leg./det. A. Gminder, rev. J.H. (15. + 24.4.1993; Fung JH 1576).

Anmerkung

Lasiobolus microsporus Bezerra & Kimbrough - Can. J. Bot. 53:1221-1223 (Fig. 8, 14) 1975.

Fruchtkörper isoliert bis gesellig, sitzend, die kleinsten der Gattung. **Apothecium** zuerst globos, dann turbinat, zuletzt becher- oder faßförmig, 0,05 - 0,3 mm Ø. **Hymenium** flach oder konvex, lichtgelb bis orange. **Rand** abgerundet, mit vorstehenden Seten besetzt. **Außenseite** wie das Hymenium oder etwas blasser gefärbt. **Seten** um 90 - 220 µm lang, 10,5 - 12,5 µm breit in der Basis, Basis nicht oder wenig bauchig, abgerundet oder mit kurzem Apendix („Wurzel“), gelegentlich einer ± verdickten Basalzelle aufsitzend, unseptiert (jedoch selten mit irregulären oder angedeuteten, vollständigen oder offenen Kammern in der Basis), leuchtend transparentgelb, Wand bis 3,8 µm dick, brüchig, steif, ± gerade (mit Tendenzen zu etwas welligem Verbiegen, zu Einschnürungen, „Nasen“), zugespitzt, mit feinstkörnigen Auflagen (Ölimmersion!), von der tiefsten Außenseite bis ins obere Drittel der Außenseite entspringend, (Kongorot positiv). Kleinseten und Übergangsformen zu den Anker- und Versorgungshyphen auch in der sitzenden Basis häufig. **Ankerhyphen** subhyalin oder gelblich, 2 - 4 µm breit, dünn- bis leicht dickwandig; anfangs, besonders seitlich der sitzenden Basis lange unseptiert, (? tief im Substrat kurzellig, häufig septiert, häufig verzweigt, hyalin, 2 - 6 µm breit).

Hymenium 89 - 111 µm breit, multiascal, hyalin bis hyalingelblich. **Subhymenium** unauffällig, nicht abgegrenzt. **Mittleres Excipulum** unter dem Hymenium bis 42 µm breit, an der Außenseite nahezu in der Gesamthöhe des Hymeniums fehlend; kleinzellige Textura intricata/angularis, Zellen 4 - 14 / 2,4 - 8 µm, hyalin. **Äußeres Excipulum** Zellen 2- 11 µm breit um das Hymenium herum, einschichtig, horizontal ausgerichtet; Textura epidermoidea (in der Aufsicht; im Schnitt gesehen Textura angularis); unterhalb des Hymeniums Zellen bis 21 µm breit, isodiametrisch bis etwas verlängert; Textura angularis. **Ascus** 79 - 119 / 9,7 - 10,8 µm, J, zylindrisch (bis angedeutet keulig), pleurorhynch, 8-sporig, oben abgerundet, meist ± kurz gestielt; hyalingelblich. **Ascosporen** reif uniseriat oder biserial, 8,9 - 10,7 / 6,1 - 7,5 µm, ellipsoid, nonguttulat, mit de Bary-Blasen, glatt, hyalingelblich. **Paraphysen** septiert, verzweigt, fädig, ca. 2 µm breit, Spitze wenig breiter, bis 4 µm breit.



Lasiobolus microsporus - a. Apothecium in Aufsicht, b. Apothecium im Schnitt, c. Ascus mit Ascosporen, d. Paraphysenspitze, e. Außenseite mit Setenbasen und horizontal ausgerichteten Endzellen (Koll. 2543a).

Untersuchte Kollektion

Mauritius, Black River, Piton de la Rivière Noire (ca. 700 mNN), tropischer Regenwald, 28.1.1995, auf Exkrementen (ziemlich sicher Affe, aber auch madagassisches Zwergschwein möglich), leg. A. Hausknecht (MA 20, Dia), det. J.H (Fung JH 2543a; Exsikkate und in feuchter Kammer nachgewachsene Apothecien, Anfang Februar 1996).

Anmerkung

Gute Übereinstimmung mit **Bezerra & Kimbrough** (1975; Seten 180 - 377 / 10 - 24 (-30) μm , Asci 90 - 150 / 11 - 12 μm , Sporen 9 - 11 / 6,6 - 8,0 μm), etwas abweichend in der Apothecienfarbe („weißlich“ bei B. & K.). Ursprünglich wird Dung von Nordamerikanischem Elch, Hirsch und Kaninchen angegeben. Sie beschreiben kanadische Funde, nennen jedoch auch einen westindischen Fund von St. Thomas (**Seaver**, 10. - 17. 3. 1923). Vermutet wird, daß *Lasiobolus hirtellus* (Karst.) Karst. und *L. avicularius* (Karst.) Sacc. mit gleich großen Sporen tangieren, jedoch als nomina dubia (unzureichende Beschreibungen) nicht zum Zuge kommen können.

Weitere Ascomycetenfunde der mykologischen Exkursionen auf Mauritius wurden von **A. Hausknecht** zugeschickt und sind bearbeitet. Sie sollen bei anderer Gelegenheit vorgestellt werden.

Lasiobolus monascus Kimbrough - Mycologia 66:909 [907-918 (Fig. 9)], 1974.

Fruchtkörper einzeln oder gesellig in kleinen Gruppen, überirdisch, sitzend mit verschmälerter Basis; stets rein weiß. **Apothecium** zuerst pyriform globos, mit undeutlicher Öffnung an der Spitze, dann mehr verlängert, flaschenförmig bis subzylindrisch, 200 - 300 μm \varnothing , 400 - 600 μm hoch. **Hymenium** nicht deutlich vorhanden (nur ein Ascus). **Rand** abgerundet, nicht ausgeprägt. **Seten** 80 - 190 / 7 - 12 (-22) μm , zugespitzt, oft etwas rauh in der abschließenden Hälfte, Basis geschwollen, dickwandig (1 - 4,5 μm), gerade, einfach, bis 2-fach septiert, der äußeren Zelllage entspringend. (2 Typen nach **B. & K.**: oben unseptierte mit knolliger Basis, 240 - 260 μm lang, im unteren Teil zweifach septiert, 120 - 200 μm lang). **Ankerhyphen (Mycelium)** hyalin, 1,8 - 5,0 μm breit, gerade oder gebogen, verzweigt.

Hymeniui uniascal, Subhymenium (Hypothecium), wenig ausgebildet, aus einigen wenigen hyalinen, subglobalen, relativ dickwandigen Zellen von 9 - 14 (-18) μm Breite. **Mittleres Excipulum (Fleisch)** nicht verschieden. Excipulum insgesamt in Basisnähe 35 - 90 μm , am Rand 6 - 12 μm breit, Kongorot positiv. **Äußeres Excipulum** - μm breit um das Hymenium herum, Textura epidermoidea, Zellen μm ; breit zur Basis hin, Textura globularis/angularis, Zellen subglobulos, 5 - 32 / 4 - 28 μm . **Ascus** ellipsoid bis subpyriform (pyriform nach **B. & K.**) (210-) 270 - 370 / (115-) 170 - 220 μm (375 - 450 / 250 μm in der Basis breit, oben 175-185; nach **B. & K.**), J, oben mit gerandetem (Rand/Ring 16 - 18 μm breit) Stöpsel (rimmed plug), ziemlich dickwandig (bis 2 μm in der Basis, bis 8 μm in der Spitze), rundliches Operculum, ungestielt. **Ascosporen** über 1000 (bis >4000), in einem subovoiden Haufen angeordnet, (6,5) 7,5 - 13,0 (-16,0) / (3,7-) 4,5 - 7,0 (-8,8) μm , Länge/Breite-Index (1,6-) 1,7 - 1,9 (-2,0), (über 500 Sporen; 7,5 - 8,0 / 4,5 - 5,0 μm nach **B. & K.**), ellipsoid, nonguttulat, selten mit de Bary-Blasen, glatt. **Paraphysen** spärlich, septiert, selten verzweigt, fädig, 1,6 - 2,0 μm breit, Spitze nicht breiter, (- μm breit, in Schleim eingebettet.

Ökologie - auf Dung von Stachelschwein (Papua New Guinea), Kaninchen (Frankreich).

Anmerkung

Neben der Originalbeschreibung und **Bezerra & Kimbroughs** (1975) Nachfolgeb Beschreibung wird auf **van Brummelens** (1984) ausführliche Darstellung hingewiesen (mit weiteren Literaturangaben), welche zugrunde liegt.

Lasiobolus ruber (Quel.) Sacc. - Syll. Fung. 8:537, 1889.

≡ *Ascophanus ruber* Quel. - Grevillea 8:117, 1880.

= *Lasiobolus capreoli* Vel. - Monogr. Discom. Bohem. 1:413, 1934.

Fruchtkörper vereinzelt bis gesellig, sitzend. **Apothecium** rauh, obkonisch bis becherförmig, 300 - 900 µm Ø. **Hymenium** flach, orange bis rötlich. **Rand** abgerundet, mit vorstehenden Seten besetzt, **Außenseite** wie das Hymenium gefärbt. **Seten** 350 - 825 µm lang, 30 - 48 µm breit in der Basis, Basis bauchig, stachelig, unseptiert, Wand glatt, 3 - 7,5 µm dick; steif, ± gerade, zugespitzt, vom tieferen Teil bis über die Mitte der Außenseite obenauf entspringend. **Ankerhyphen** subhyalin, unseptiert, selten verzweigt, 2 - 3 µm breit.

Hymenium multiascal, **Subhymenium** unauffällig, nicht abgegrenzt, **Mittleres Excipulum** aus schmalen, hyalinen Zellen, **Äußeres Excipulum** aus 7,0 - 10 / 3,0 - 4,2 µm schmalen, verlängerten, manchmal gebogenen, horizontal angeordneten Zellen, Textura epidermoidea. **Ascus** 156 - 255 / 18 - 27 µm, J, keulig-zylindrisch, 8-sporig, oben abgerundet oder trunquat, unten sich verjüngend, gewöhnlich lang gestielt. **Ascosporen** uniseriat oder biserial, 22,5 - 30,0 / 9,0 - 13,5 µm, hyalin, ellipsoid bis fast fusiform, an beiden Enden abgerundet, nonguttulat, jede mit einer de Bary-Blase, glatt. **Paraphysen** hyalin, septiert, einfach oder verzweigt, fädig, 1,5 - 2 µm breit, Spitze wenig breiter, 2 - 5 µm breit.

Ökologie - auf Dung von Rind, Hirsch, Wapiti, Ziege und Wolf, nun auch Murmeltier.

Untersuchte Kollektionen

I, Val Gran Paradiso, 27.6.1991 gesammelt, Murmeltierlosung in Kultur, am 20.7.1991 untersucht, ca. 2400 mNN, (Fung JH 1170 und 1175).

Lasiobolus trichoboloides Kahn & Bezerra - Can. J. Bot. 53:1224 (Fig. 11, 12, 27, 29), 1975.

Fruchtkörper vereinzelt bis gesellig, sitzend. **Apothecium** klein, rauh, becher- oder verflacht trichterförmig, 150 - 300 µm Ø, 150 - 255 µm hoch. **Hymenium** flach, zuerst lichtgelblichbraun. **Rand** abgerundet, mit vorstehenden Seten besetzt, **Außenseite** wie das Hymenium gefärbt. **Seten** 50 - 110 µm lang, 3 - 5 µm breit in der Basis, Basis leicht geschwollen, zylindrisch-spitz, unseptiert oder mit basaler Septe, Wand glatt, gerade gebogen, zugespitzt, vom mittleren bis oberen Teil der Außenseite obenauf entspringend. **Ankerhyphen** hyalin, septiert, 2,0 - 2,5 µm breit.

Hymenium multiascal, 72 - 102 µm breit. **Subhymenium** unauffällig, nicht abgegrenzt, **Mittleres Excipulum** aus schmalen, hyalinen Zellen, **Äußeres Excipulum** vertikal angeordnete Zellen (Längsachsen rechtwinkelig zum Hymenium), 5 - 24 / 4,0 - 8,5 µm, Textura prismatica; zur Basis hin werden die ectalen Zellen größer, angular, isodiametrisch, 12 - 15 µm, Textura angularis. **Ascus** 55 - 88 / 9 - 14 µm, J, keulig-zylindrisch, 8-sporig, oben abgerundet, zur Basis hin leicht verschmälert, dann abrupt zusammengezogen in einen kurzen, manchmal gegabelten Stiel. **Ascosporen** uniseriat oder selten biserial, 8,5 - 11,5 / 6,0 - 9 µm, hyalin, ellipsoid, an beiden Enden abgerundet, nonguttulat, jede mit einer de Bary-Blase, glatt. **Paraphysen** hyalin, septiert, verzweigt, schwächig, fädig, 1,0 - 1,5 µm breit, Spitze wenig breiter, 2,5 - 5,0 µm breit.

Ökologie - auf Dung von Kamel, Antilope, Ziege, Rind, Fleischfresser.

Anmerkung

Die vertikal angeordneten Zellen der Außenseite, die zylindrisch-zugespitzten Seten und kleine Ascosporenporen sollen typisch und in der Gattung einmalig sein.

Ungenügend bekannte oder ausgeschlossene Arten (nach Bezerra & Kimbrough, 1975).

- Lasiobolus albicans* (Fckl.) Sacc. - Syll. Fung. 8:538, 1889.
Basionym: *Ascobolus albicans* Fckl. - Hedwigia 5:3, 1889.
= *Neotiella albicans* (Fckl.) Sacc.
- Lasiobolus aurantiaca* Batista & Maia - Ann. Soc. Biol. Pernambuco 13(2):66, 1955.
= *Scutellinia scutellata* (L.) Lamb.
- Lasiobolus avicularius* (Karst.) Karst. - Acta Soc. Fauna Fl. Fenn. II, 6:122, 1885.
Basionym: *Peziza avicularia* Karst. - Not. Sallsk. Fauna Fl. Fenn. Forh. 10:126, 1869.
vielleicht ähnlich *L. hirtellus*, *L. microsporus*, *nomen dubium*.
- Lasiobolus brachyaschus* March. - Mem. Soc. R. Bot. Belgique 24:73, 1885.
Typus von *Cubonia* Sacc., eine zweifelhafte Gattung nach Eckblad (1968).
- Lasiobolus dubius* Starb. - Ark. Bot. 2:2, 1904.
kein *Lasiobolus*, Beschreibung ungenügend
- Lasiobolus hirtellus* Karst. - Acta Soc. Fauna Fl. Fenn. II, 6:122, 1885.
Basionym: *Ascobolus hirtellus* Karst. - Fungi Fenn. No. 657, 1867; P. Karst. in Not. Sallsk., Fauna Fl. Fenn. Forh. 11:210, 1870.
wie *Lasiobolus avicularius*, Beschreibung unzureichend, *nomen dubium*.
- Lasiobolus horrescens* Roll. - Bull. Soc. Mycol. Fr. 14:83, 1898.
? *Leucoscypha*
- Lasiobolus microscopicus* (Wall.) Rehm - Rab. Krypt.-Fl. I(3):1098, 1895
Basionym: *Peziza microscopica* Wall. - Fl. crypt. Germ. 2:480, 1833.
nomen dubium
- Lasiobolus minimus* Vel. - Novitatis mycologicae :203, 1939.
ähnlich *L. intermedius*, *nomen dubium*
- Lasiobolus oligotrichus* Smith - Trans. Br. Mycol. Soc. 5:238, 1916.
ähnlich *L. cuniculi*, *nomen dubium*
- Lasiobolus pulcherrimus* (Crouan) Schroet. - Krypt.-Fl. Schl. 3(2):54, 1893.
Basionym: *Ascobolus pulcherrimus* Crouan - Ann. Sci. Nat. (Bot.) IV, 10:196, 1858.
= ***Cheilymenia pulcherrima***
- Lasiobolus raripilus* (Phill.) Sacc. - Syll. Fung. 8:537, 1889.
Basionym: *Ascobolus raripilus* Phill. - Grevillea 7:23, 1878.
= ***Cheilymenia raripila***

Literatur

- BEZERRA, J. L. & KIMBROUGH, J. W. The genus *Lasiobolus* (Pezizales, Ascomycetes). Can.J. Bot. 53:1206-1229, 1975
- HEIMERL, A. Die niederösterreichischen Ascoboleen. Jber. Oberrealschule Bezirke Sechshaus Wien. 15:1-32, 1889.
- VAN BRUMMELEN, J. Notes on cup-fungi - 2. *Lasiobolus monascus* Kimbr. Persoonia 12(3):327-334, 1984.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Rheinland-Pfälzisches PilzJournal](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [5_1995](#)

Autor(en)/Author(s): Häffner Jürgen

Artikel/Article: [Die Gattung Lasiobolus \(Teil 1\) 95-107](#)