

## Einige Anmerkungen zu der Gattung *Cercophora* Fuckel (*Lasiosphaeriaceae*)

R. HILBER

Lutherstraße 20, D-8401 Tegernheim

O. HILBER

Universität Regensburg, Fachbereich Biologie/Botanik II,  
Universitätsstraße 31, D-8400 Regensburg 2.

Eingegangen am 15.2.1978

Hilber, R. & O. Hilber (1979) – Some Remarks on the Genus *Cercophora* Fuckel (*Lasiosphaeriaceae*). *Z. Mykol.* 45(2): 209–233.

**Key Words:** *Lasiosphaeriaceae*, *Cercophora ambigua*, *C. arenicola*, *C. caudata*, *C. costaricensis*, *C. macrocarpa*, *C. newfieldiana*, *C. solaris*, *C. sparsa*, *C. sulphurella*, *Herminia dichroospora*, *Lasiosphaeria*.

**Abstract:** Lignicolous representatives of the genus *Cercophora* Fuck. have been revised. Some species of *Bombardia* (Fr.) Karst. and *Lasiosphaeria* Ces. & de Not. were transferred into the genus *Cercophora*. As a new genus *Herminia* R. Hilber is described. New for Europe *Cercophora solaris* (Cooke & Ell.) R. & O. Hilber will be recorded.

**Zusammenfassung:** Holzbewohnende Vertreter der Gattung *Cercophora* Fuck. wurden revidiert. Dabei wurden einige Arten von *Bombardia* (Fr.) Karst. und *Lasiosphaeria* Ces. & de Not. in die Gattung *Cercophora* überführt. Als neue Gattung wird *Herminia* R. Hilber beschrieben. Neu für Europa wird *Cercophora solaris* (Cooke & Ell.) R. & O. Hilber nachgewiesen.

Die Familie der *Lasiosphaeraceae* wurde 1932 von Nannfeldt aufgestellt. Folgende Merkmale sollten sie auszeichnen: Vorhandensein eines Apikalkörpers, Sporen später septiert, zylindrisch, Anhängsel an den Enden.

Neben der Typusgattung *Lasiosphaeria* Ces. & de Not. stellte er in diese Familie noch *Bizzozeria* Sacc. & Berl., *Leptospora* Fuck., *Bombardia* (Fr.) Karst., *Eosphaeria* Höhnel, *Zopfiella* Winter und *Bombardiella* Höhnel.

Munk (1953: 52) gruppierte in die *Lasiosphaeriaceae* noch die Gattungen *Helminthosphaeria* Fuck., *Coniochaeta* (Sacc.) Masee, *Sordaria* Ces. & de Not., *Podospora* Ces. und *Lasiosordaria* Chen., betrachtete aber in den "Danish Pyrenomycetes" (1957: 87) diese Familie nur mehr als ein Synonym der *Sordariaceae*.

Kreisel (1969) dagegen führte die *Lasiosphaeriaceae* (*Sphaeriales* Lindau, incl. *Diaporthales* Nannf.) und *Sordariaceae* (*Xylariales* Luttrell, incl. *Sordariales*) wieder getrennt, wobei er für *Lasiosphaeriaceae* „Perithezien einzeln stehend, Ascosporen allantoid, ein- bis vielzellig, farblos bis bräunlich, Saprophyten an toten Laubholzästen“ angab und für *Sordariaceae* „Perithezien sphaerial, freistehend, selten einzeln von einem Stroma umgeben, Ascosporen einzellig, mit 1 Keimporus, mit Gallerthülle oder gallertigen Anhängen.“

Lundqvist (1972: 69) erweiterte die Familie der *Lasiosphaeriaceae* und schrieb ihr u. a. folgende Charakteristika zu: Perithezien gewöhnlich nicht stromatisch, mit Ostiolum, mehr oder weniger behaart; Asci unitunikat, nicht amyloid, mit Apikalapparat; Sporen ein- bis mehrzellig, zylindrisch bis elliptisch bis allantoid, meist glatt, mit Keimporus (1 bis mehrere), hyalin oder pigmentiert, meist mit schleimigen Anhängseln. Keimung durch Phialiden oder Keimschläuche; Holz, Kräuter, Mist und selten Erde bewohnend.

Die *Lasiosphaeriaceae* unterteilte Lundqvist (1972) in zwei Unterfamilien, die *Lasiosphaerioideae* und die *Podosporoideae*, wobei letzteren gewöhnlich ein plasmatischer Körper in der subapikalen Kammer, sowie die zylindrischen Sporen fehlen. Bei den *Lasiosphaerioideae* keimen schon hyaline Sporen mittels Phialiden, bei den *Podosporoideae* nur die braun gefärbten mit einem Keimschlauch.

Zu den *Lasiosphaerioideae* gehört neben *Lasiosphaeria Bombardia*, *Camptosphaeria* Fuck., *Lasiosphaerella* Sivan., *Mycomedusinospora* Carroll & Munk und *Tripterosporella* Subram. & Lodha auch die Gattung *Cercophora*.

Lundqvist (1972) hatte die koprophilen Arten von *Cercophora* bearbeitet, denen wir nun einige holzbewohnende Vertreter gegenüberstellen wollen. Eine weitere zu der Unterfamilie *Lasiosphaerioideae* gehörende Gattung (*Herminia*) wird in dieser Arbeit beschrieben.

### Material und Methodik

Unter einer Stereolupe wurden Habituszeichnungen sowie Schnitte durch das Perithecium angefertigt. Mikroskopiert wurde bei einer Vergrößerung von 15 x 45 und 15 x 100 (Ölimmersion). Die Präparate wurden in Wasser, Melzers Reagens, Lactophenolbaumwollblau und KOH (10 %) beobachtet.

Das Material wurde folgenden Herbarien entliehen: Kopenhagen (C), Helsinki (H), Kew (K), München (M), New York (NY), Padua (PAD) und Prag (PRM). Ihren Leitern wie Frau A. Runge, die uns Frischmaterial von *Cercophora solaris* übersandte, sei aufrichtig gedankt. Für seine tatkräftige und wertvolle Unterstützung danken wir sehr herzlich Herrn RNDr. M. Svrček, CSc. (Nationalmuseum Prag).

Der Beschreibung holzbewohnender Arten von *Cercophora* wollen wir deren Gattungscharakteristika voranstellen, wobei koprophile wie auf Erde wachsende Vertreter berücksichtigt werden.

### *Cercophora* Fuckel

— Symb. Mycol. S. 244, 1870, emend. Lundqvist (Symb. Bot. Upsal. 20(1): 80, 1972).

Typusart: *Cercophora mirabilis* Fuckel (nach Lundqvist 1972: 80)

Perithezien frei oder teilweise bis ganz in das Substrat eingesenkt, selten kahl, meist mit Borsten, Haaren, Härchen oder einem hellfarbenen Filz (Tomentum) bedeckt. Ostiolum gut entwickelt, kegelförmig, mit radialen, länglichen Rippen, kahl, selten kurz behaart; Ostiolarkanal mit zahlreichen Periphysen bekleidet. Perithezienwand häutig, lederartig oder verkohlt, selten knorpelig, braun, schwarz, selten violett, glatt, höckerig oder felderig-rissig (areolat), meist dreischichtig, seltener zwei- oder vierschichtig, wobei die äußere Schicht aus polyedrischen, meist dickwandigen Zellen, die mittlere aus länglichen und die innere aus langen, stark abgeflachten, dünnwandigen Zellen aufgebaut ist. Asci unitunikat, (4)8(16?)-sporig, zylindrisch keulen- bis breit spindelförmig, gestielt, nicht amyloid, mit weder amyloidem noch cyanophilem Apikalring, mit einer subapikalen Kammer mit cyanophilem Körper. Paraphysen zahl-

reich, fadenförmig, im Alter verschleimend. Sporen anfangs hyalin oder leicht gelblich, einzellig, lang oder kurz zylindrisch, gebogen (S-förmig) oder gerade und nur im unteren Drittel bis Viertel knieförmig gebogen, mit zahlreichen großen Tropfen. Später oberer Teil anschwellend, in voller Reife von elliptischer Form und dunkelbrauner Farbe, mit leicht exzentrisch liegendem Keimporus, ein- bis dreizellig, an der Basis abgestutzt, durch ein Septum von dem zylindrischen, hyalinen ein- bis dreizelligen Teil getrennt. Schleimige Anhängsel (Caudae) an beiden Enden bei koprophilen Arten sehr lang, bei den übrigen kurz oder nicht vorhanden. Sporenkeimung in flaschenförmigen Phialiden oder mit Keimschläuchen, selten mit Phialiden an den Keimschläuchen. Substrat: auf Kot (koprophil), Holz verschiedener Laubbäume oder Erde.

Die Gattung *Cercophora* wurde 1870 von Fuckel aufgestellt, der nur 3 Arten angehörten: *Cercophora conica* Fuckel, *C. fimiseda* (Ces. & de Not.) Fuck. und *C. mirabilis* Fuck. Diese Gattung blieb nicht lange selbständig, weil sie der Autor unter dem Einfluß von Arbeiten Winters (1883) mit der Gattung *Sordaria* Ces. & de Not. für identisch hielt und *Cercophora* als Synonym führte. Zu jener Zeit war die Gattung *Sordaria* sehr heterogen, da in ihr u. a. verschiedene Arten der Gattungen *Cercophora* und *Podospora* Ces. vereinigt waren. Niessl (1883) griff die Ansicht Fuckels wieder auf und ordnete der Gattung *Sordaria* Arten ein, deren Sporen einzellig und braun waren. Die übrigen stellte er in die Gattung *Podospora*. Höhnell (1907) wiederum verglich die Sporenform von *Podospora* mit der von *Bombardia* (Fr.) Karst. Wegen deren Ähnlichkeit vereinigte er beide Gattungen. Nach weiterem gründlichem Studium fand Höhnell (1909) bedeutende Unterschiede in der Peritheciengewand, so daß ihm die ursprüngliche Trennung gerechtfertigt erschien, nämlich in *Bombardia* mit einem basalen Stroma und *Podospora* ohne Stroma. Kirschstein (1911) seinerseits stützt sich auf Höhnells Arbeiten und überführte einige Arten von *Podospora* zu *Bombardia*, so daß letztere nun nicht ausschließlich holzbewohnende, sondern auch koprophile Arten umfaßte. Selbst Chenantais (1919) konnte in seiner Arbeit „les Lasiosordaries“ nicht das Problem lösen, wohin Arten zu stellen seien, die Sporen wie *Bombardia* haben, aber Peritheciengewand ohne Stroma besitzen. Diese Frage beantwortete Lundqvist (1972), der einerseits bewies, daß das System von Chenantais ungültig ist und zum anderen die vergessene Gattung *Cercophora* Fuckel wieder einführte.

Lundqvist (1972) bearbeitete hauptsächlich koprophile Arten und verglich sie mit einigen holzbewohnenden.

Bei der Revision des Typusmaterials der Gattung *Lasio-sphaeria* wurden einige Arten gefunden, die unser Wissen über diese Pilzgruppen erweitern (R. Hilber 1974 ined.). An Hand vieler gemeinsamer Merkmale wie im Bau der Peritheciengewand und ihrer Bedeckung konnten enge Beziehungen zwischen koprophilen und holzbewohnenden Vertretern sowie zu Arten der Gattungen *Lasio-sphaeria* und *Herminia* nachgewiesen werden: So ist ein weißes oder blaß verfärbtes Tomentum nicht nur für *Lasio-sphaeria ovina* (Pers. ex Fr.) Ces. & de Not. und *L. sorbina* (Nyl.) Karst. oder für die koprophilen Arten *Cercophora gossypina* Lundq., *C. coprophila* (Fr.) Lundq. charakteristisch, sondern auch für die holzbewohnende *C. sulphurella* (Sacc.) R. Hilber. Im Substrat eingesenkte Peritheciengewand finden sich bei *C. caudata* (Curr.) Lundq. sowie bei *Lasio-sphaeria immersa* Karst. Eine Anzahl holzbewohnender Arten, u. a. *Cercophora ambigua* (Sacc.) R. Hilber, *C. arenicola* R. Hilber, haben den gleichen Bau der Peritheciengewand wie *Lasio-sphaeria hirsuta* (Pers. ex Fr.) Ces. & de Not. oder *L. rhacodium*

(Pers. ex Fr.) Ces. & de Not. — nämlich eine warzig höckerige Wand, wobei auf jeder Erhebung ein Büschel Borsten sitzt. Die scheinbar kahle Wand von *Cercophora sparsa* (Sacc. & Fairman) R. Hilber, die unter Lupenvergrößerung von ganz kurzen Härchen an der Oberfläche bedeckt ist, findet man u. a. auch bei *Lasiosphaeria glabrata* (Fr.) Munk.

Eine nahverwandte Gattung ist *Herminia* R. Hilber, die sich von *Cercophora* dadurch unterscheidet, daß sich die Form der Sporen im ausgereiften Zustand nicht verändert. Diese Gattung bildet eine Brücke zwischen *Cercophora* und *Lasiosphaeria*. Eine Übergangsart zwischen *Herminia* und *Cercophora* kann man in *C. newfieldiana* (Ell. & Ev.) R. Hilber sehen, da man hier neben Sporen mit angeschwollener Zelle auch solche finden kann, die ihre zylindrische Gestalt beibehalten haben und sich entweder im unteren, gebogenen Drittel oder im oberen, geraden Teil verfärben.

Die kleinsten Sporen von den bisher bekannten *Cercophora*-Arten hat *C. solaris* (Cooke & Ell.) R. & O. Hilber und verbindet so *Cercophora* mit Arten der Gruppe *Lasiosphaeria spermoides* (Hoffm. ex Fr.) Ces. & de Not. Junge Sporen beider Arten unterscheiden sich nicht; erst im reifen Zustand entwickelt sich bei *C. solaris* die braune, elliptische Zelle. Auch im Habitus existieren keine großen Unterschiede. Diese Arten, die bei der Revision der Gattung *Lasiosphaeria* (R. Hilber 1974 ined.) entdeckt wurden, sollten unsere spärlichen Kenntnisse über diese Pilzgruppe ergänzen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß mit der Zeit weitere holzbewohnende Arten gefunden werden, die die Lücken über die Kenntnis der *Lasiosphaeriaceae* schließen.

Bestimmungsschlüssel zu den beschriebenen holzbewohnenden Arten der Gattung *Cercophora*.

- 1 Perithezien völlig in das Substrat eingesenkt . . . . . *C. caudata*
- 1 Perithezien auf dem Substrat sitzend oder mit der Basis eingesenkt . . . . . 2
  - 2 Perithezien kahl . . . . . 3
    - 3 Gehäusewand pseudobombardioid und 3schichtig, Sporen 42–51 x 4,5 µm . . . . . *C. costaricensis*
    - 3 Gehäusewand 2schichtig, Sporen 77–84 x 3,5–4,5 µm . . . . . *C. macrocarpa*
  - 2 Perithezien mit Haaren, Borsten oder Tomentum . . . . . 4
    - 4 Perithezien nur an der Basis behaart; Gehäusewand 4schichtig, Sporen 16–25 x 4–5,5 µm . . . . . *C. solaris*
    - 4 Perithezien völlig mit Haaren, Borsten oder einem filzigen Tomentum überzogen . . . . . 5
      - 5 Perithezien von einem filzigen Tomentum überzogen . . . . . 6
        - 6 Tomentum gelbgrün, Sporen 55–60 x 3,5 µm . . . . . *C. sulphurella*
        - 6 Tomentum weiß, Sporen 45–50 x 3,5–4,5 µm . . . . . *Cercophora spec.*
  - 5 Perithezien mit Borsten oder Haaren . . . . . 7
    - 7 Perithezien mit steifen Borsten . . . . . 8
      - 8 angeschwollener apikaler Teil der Spore bräunlich, mit Keimhyphen aus den Terminalzellen sowie den Zellen des hyalinen Teiles . . . . . *C. ambigua*
      - 8 angeschwollener apikaler Teil der Spore 16–22 x 8–12 µm, basaler Teil hyalin mit 1–3 Querwänden; Keimung mittels Phialide und Konidienkette aus brauner Terminalzelle . . . . . *C. arenicola*
    - 7 Perithezien mit Haaren . . . . . 9
      - 9 Perithezien dicht mit kurzen Haaren bekleidet und fein höckerig; Gehäusewand 2schichtig; 3 verschiedene Sporentypen; Sporen 34–41 x 3–3,5 µm . . . . . *C. newfieldiana*
      - 9 Perithezien anliegend behaart, glatt, Gehäusewand 3schichtig, Sporen 29–34 x 3–3,5 µm . . . . . *C. sparsa*

***Cercophora ambigua* (Sacc.) R. Hilber, comb. nov.**

≡ *Lasiosphaeria ambigua* Saccardo, *Michelia* 1:46. 1877 (Basionym). ≡ *Bombardia ambigua* (Sacc.) Winter, in: Rabenhorsts Krypt.-Fl. Deutsch. Österr. u. Schweiz, 2. Aufl., 1/2:236, 1887. Typus: Italien, Consiglio, (Fagus), s. dato, (Lectotypus in PAD – Herb. Saccardo).

Abb.: 1a–f

*Perithechien* 450–550  $\mu\text{m}$  im Durchmesser und 600–750  $\mu\text{m}$  hoch, auf der Substratoberfläche zerstreut, meist in Zweier-Gruppen sitzend; eiförmig, schwarzbraun, warzig, mit kurzen Borsten nur spärlich bedeckt, fast kahl, nur an der Basis mit braunen, kriechenden Hyphen versehen. *Ostiolum* schwarz, aus 5–6 sternartig angeordneten Rippen gebildet. *Perithechieninhalt* wachsgelb, in trockenem Zustand eine dünne, glänzende Wandschicht bildend, in KOH schwach quellend und von geleeartiger Konsistenz. *Perithechienwand* 55–90  $\mu\text{m}$  breit, lederartig, trocken steif, im Alter stark brüchig, braun, an der Oberfläche auffallend höckerig, Höcker aus großen, rundlichen, braunen, 11–18  $\mu\text{m}$  großen Zellen zusammengesetzt, mit besonders verdickten Außenwänden; übrige Wand aus braunen, 7–13 x 3–6  $\mu\text{m}$  großen, unregelmäßigen Zellen bestehend, nach innen in Schichten hyaliner, stark verlängerter, 9–18 x 2–3  $\mu\text{m}$  großer Zellen übergehend. *Ostiolum* nach außen aus schwarzen, dickwandigen, keulenförmigen Zellen zusammengesetzt, ihm ein fein körniges Aussehen verleihend. *Borsten* bis 160  $\mu\text{m}$  lang, an der Basis 4,5  $\mu\text{m}$  breit, steif, abstehend, gerade oder leicht gebogen, dunkelbraun, durchscheinend, septiert, zylindrisch, an der Spitze abgerundet, an der Basis mit einer dunkleren, 13  $\mu\text{m}$  großen, knollenförmigen Zelle endend. Borsten in Gruppen (2 bis 5) aus den Spitzen der Höcker wachsend. (Sind die Borsten abgebrochen, so verraten die dunkleren, knollenartigen Basalzellen ihre ursprüngliche Lage.)

Der Basis des *Peritheciums* entspringende Hyphen mit ähnlichem Bau wie die Borsten, aber gekrümmt und spärlich verzweigt. *Asci* im untersuchten Material nur als Fragmente vorhanden, nach *Saccardo* (1883) 150–170 x 13–16  $\mu\text{m}$ , an der Spitze ca. 9  $\mu\text{m}$  breit, mit deutlichem, nicht amyloidem, ca. 2,5  $\mu\text{m}$  großem Apikalring und cyanophilem, kugeligem, plasmatischem Körper in der subapikalen Kammer; die Sporen in 2 Reihen liegend; *Paraphysen* verschleimend. *Spore* n 65–75(83) x 3,5–5,5  $\mu\text{m}$ , jung farblos, einzellig, lang zylindrisch mit unterem, knieförmig gebogenem Teil; oft mit zahlreichen großen Tropfen; später oberer Teil anschwellend und durch ein Querseptum von dem unteren, zylindrischen Teil sich abtrennend; reif obere angeschwollene Zelle 20–27 x 8–11  $\mu\text{m}$  groß, dunkelbraun, ei- bis birnenförmig und an der Basis abgestumpft, an Trennwand wie am Septum in der Nähe der Spitze oft schwach eingeschnürt; zylindrischer Teil 35–55  $\mu\text{m}$  lang, knieförmig gebogen, farblos oder nur leicht bräunlich verfärbt und mit 3–5 Querwänden; besonders bei jüngeren Sporen die beiden Pole mit hyalinen, wurmförmigen, zugespitzten, ca. 9  $\mu\text{m}$  langen Anhängseln versehen, bei einigen Sporen bis 27  $\mu\text{m}$  Länge erreichend. *Spore* nkeimung: von den Endzellen, seltener auch noch von einigen Zellen des zylindrischen Teiles bräunliche, 35–40  $\mu\text{m}$  lange, ungleichmäßig breite (3,5–4,5  $\mu\text{m}$ ) schwach septierte, selten verzweigte Keimhyphen auswachsend; auf diesen Keimhyphen sich flaschenförmige, 13–15  $\mu\text{m}$  hohe und 4,5  $\mu\text{m}$  breite *Phialiden* bildend; in der Mündung des kurzen, nur 2,7  $\mu\text{m}$  breiten Halses eine kugelige, hyaline, ca. 2,7  $\mu\text{m}$  große Konidie sitzend.

*Substrat*: auf sehr hartem, mit feinem Sand bedecktem Holz von *Fagus* und *Carya* spec.

*Revidiertes Material*: Lectotypus. – USA, Iowa, St. Martinsville, (*Carya*), 27.1.1890, Langlois. (NY–Fl. Ludoviciana 2217 – ut *Lasiosphaeria rhacodium*).

*Vorkommen*: Italien, USA.

*Diskussion*: Das Typusmaterial besteht nur aus einem Stück harten Holzes, auf dem 12 ältere *Perithechien* sitzen. Die Sporen haben einen braun verfärbten, angeschwollenen Teil, so daß *Lasiosphaeria ambigua* in die Gattung *Cercophora* überführt werden muß. Die Beschreibungen *Saccardo*s (1883:197) und *Winters* (1887:236) stimmen sehr gut mit dem untersuchten Material überein.

Im Habitus läßt sich *Cercophora ambigua* nicht von *Lasiosphaeria hirsuta* (Pers. ex Fr.) Ces. & de Not. trennen. Doch existieren deutliche mikroskopische Unterschiede, die diese Art nicht nur von der Gattung *Lasiosphaeria* unterscheiden, sondern auch von anderen *Cercophora*-Arten. Auffallend bei *C. ambigua* ist der bräunlich verfärbte, mehrfach septierte zylindrische Teil bei der Mehrheit der Sporen. Auch beim Keimen der Sporen fallen einige Unterschiede zu anderen Arten dieser Gattung auf. So bildet sich u. a. im Gegensatz zu den meisten Arten von *Lasiosphaeria* und *Cercophora* ein Keimschlauch mit Phialide. Der verfärbte zylindrische Sporenteil, sowie die Art der Keimung können für *C. ambigua* als konstante Merkmale angesehen werden, da sie auch bei der amerikanischen Aufsammlung auftreten, jedoch nicht bei anderen Vertretern von *Cercophora* beobachtet wurden. Unter den Holzbewohnern steht *C. caudata* (Curr.) Lundq. *C. ambigua* sehr nahe, unterscheidet sich von ihr aber durch völlig in das Substrat eingesenkte Perithechien, die statt Borsten mit weichen Haaren bedeckt sind. Daneben hat *C. caudata* kleinere Sporen und größere Asci. *C. ambigua* muß bis jetzt für eine seltene Art gehalten werden, da bis jetzt je eine Lokalität in Europa bzw. Amerika bekannt ist.

*Cercophora arenicola* R. Hilber, spec. nov.\*

Typus: Deutschland, Spessart bei Lohr, Okt. 1878, Rehm: Ascom. 537, (Holotypus in PRM 690754, Isotypus in H).

= *Lasiosphaeria ambigua* Sacc. var. *carbonaria* (Phill. & Plowr.) Rehm – Ascom. No. 537, 1879 – nom. dub. ≡ *Bombardia ambigua* (Sacc.) Winter var. *carbonaria* (Phill. & Plowr.) Rehm, in: Rabenhorsts Krypt.-Fl. Deutschl., Österr. u. Schweiz, 2. Aufl., 1/2:236, 1887 – nom. dub.

Abb.: 2a–d

Perithecia superficialia, gregaria, 300–500 x 250–450 µm, ovata, brunnea, tuberculata, pilis rigidis sparsis obiecta, denique plus minusve glabra, hyphis ad basim fuscis, flexuosis, ramosisque, ostiolo conico, contento perithecii dilute luteo. Peridium membranaceum, 35–90 µm crassum, brunneum, semitransparentum, cellulis externis angulatis, 11–21 x 9–18 µm, cellulis internis hyalinis, 11–21 x 4–11 µm. Setulae fasciculatae, 120–160 µm, parte basali 4,5–8 µm crassae, dilutae, dein opace brunneae, septatae, sursum attenuatae, angustati-rotundatae. Asci 125–180(200) p. sp. x(9) 11–18(20) µm, unitunicati, cylindracei-clavati, stipitati, annulo apicali simplici, 2,5–3 µm diam. instructi; globulus apicalis distinctum. Paraphyses filiformae, hyalinae, septatae, ca. 1,8 µm crassae. Ascospores 2–3-seriatae, in statu hyalino unicellulares, cylindraceae, vermiformes, 45–70 x 4,5–5,5 µm, demum sursum tumescentes, transversaliter uniseptatae; cellula superior brunnea, ellipsoidea vel ovata, 16–22 x 8–12 µm, basi truncata; pedicellus 30–55 x 4,5–6 µm, hyalinus, cylindraceus, deorsum geniculatus, collabens. Cauda gelatinosa attenuata, hyalina, 10–27 µm longa. Lignicola, terricola.

Perithechien 250–450 µm im Durchmesser und 300–500 µm hoch, zerstreut oder gesellig auf der Substratoberfläche sitzend oder auch mit der Basis in das Holz eingesenkt; eiförmig, dunkelbraun, auffallend grob warzig, spärlich mit abstehenden Borsten bewachsen und im Alter fast kahl; Ostiolum aus 5 schwarzen, sternförmig angeordneten Rippen bestehend und sich mit einem kleinen Porus öffnend, mit dünnen, dunklen, radial kriechenden Hyphen an der Perithechienbasis; Perithechieninhalt blaß gelblich, in trockenem Zustand eine dünne, glänzende Wandschicht bildend. Perithechienwand 35–55 µm dick, 3schichtig, Warzen bis 70–90 µm hoch, steif lederartig, im Alter stark brüchig, an der Oberfläche grob warzig, durchscheinend braun, aus rundlichen, 11–21 x

\* Etymologie: arena (lat.) = Sand, colere (lat.) = bewohnen

9–18  $\mu\text{m}$  großen Zellen bestehend; äußere Wand der peripheren Zellen auffallend verdickt (3,5–5,5  $\mu\text{m}$ ), übriger Teil der Wand sich aus dünnwandigen, länglichen, 11–21 x 4–11  $\mu\text{m}$  großen Zellen zusammensetzend, nach innen in einige Reihen farbloser, stark abgeflachter Zellen übergehend. **B o r s t e n** 120–160  $\mu\text{m}$  lang, in der Nähe der Basis 4,5–8  $\mu\text{m}$  breit, durchscheinend, dunkelbraun, im Alter bis zur Hälfte rußschwarz gefärbt, septiert, dünnwandig, zu der Spitze langsam verjüngt, dort abgerundet und ca. 3,5  $\mu\text{m}$  breit, an der Basis knollenförmig angeschwollen; 2 bis 6 abstehende, steife Borsten in einem Büschel aus den Warzenspitzen wachsend; sehr leicht abbrechend, dabei die Warzen durch die basalen Zellen schwarz erscheinend; radial kriechende Hyphen braun, septiert, spärlich verzweigt, 100–650  $\mu\text{m}$  lang und 3,5–6  $\mu\text{m}$  breit. **A s c i** 125–180(200) p. sp. x (9)11–18(20)  $\mu\text{m}$ , unitunikat, zylindrisch keulenförmig, nach unten in einem dünnen 35–70 x 2,5–4  $\mu\text{m}$  langen Stiel endend; an der Spitze 6–9  $\mu\text{m}$  breit, abgerundet und leicht abgeflacht, mit deutlichem, nicht amyloidem, stark lichtbrechendem, 2,5–3  $\mu\text{m}$  großem Ring und einer subapikalen Kammer mit einem rundlichen, plasmatischen, stark cyanophilen Körper; die 8 Sporen in 2 oder unregelmäßig angeordnet in 3 Reihen liegend. **P a r a p h y s e n** häufig, fadenförmig, spärlich septiert, farblos, 1,8  $\mu\text{m}$  breit. **S p o r e n** 45–70 x 4,5–5,5  $\mu\text{m}$ , jung farblos, einzellig, lang zylindrisch, an beiden Enden abgerundet, im unteren Viertel knieförmig gekrümmt, oben gerade oder leicht S-förmig gebogen, mit grob körnigem, plasmatischem Inhalt, in ihm zahlreiche, große Tropfen eingeschlossen, oberer Teil der Sporen später anschwellend und durch ein Septum vom zylindrischen, 30–35 x 4,5–6  $\mu\text{m}$  langen Teil abgetrennt; reif oberer Teil durchscheinend braun, eiförmig, oval bis elliptisch, 16–22 x 8–12  $\mu\text{m}$  und mit einem Querseptum versehen; Basis abgestumpft bis leicht verlängert, übriger Sporenteil hyalin, zylindrisch, einzellig bleibend und manchmal durch 2 bis 3 Septen geteilt; alt oft kollabierend; Ende des hyalinen Sporenteiles mit einem farblosen, zugespitzten, 10–27  $\mu\text{m}$  langen Anhängsel, das Ende des oberen verfärbten Teiles ein solches mit 6–15(20)  $\mu\text{m}$  Länge. **S p o r e n k e i m u n g**: Meist aus einer der gefärbten Zellen, hyaline bis leicht bräunliche flaschenförmige, 9–15 x 2,7  $\mu\text{m}$  große Phialiden wachsend, die eine oder zu einer Kette verbundene, hyaline, keilförmige, 2,7  $\mu\text{m}$  große Konidien abschnüren; einige Sporen, durch kurze, eingeschnürte Hyphen keimend.

**S u b s t r a t**: auf vermorschtem wie noch hartem Holz von *Nyssa spec.* und auf mit Sandschicht bedecktem, nicht bestimmbarem Holz, auf lehmigem oder sandigem Boden.

**R e v i d i e r t e s M a t e r i a l**: Belgien: Groenendael bei Brüssel, (Holz), März 1884, Bommer & Rousseau, (NY–Roumeguère: Fgi. sel. exs. 2942 – ut *L. ambigua* var. *carbonaria* – keine Perithezien gefunden). – Deutschland: Holotypus, Isotypus. – NY – Thümen: Mycoth. Univ. No. 1654, Roumeguère: Fgi. sel. exs. No. 4656 (ohne Perithezien) – ut *L. ambigua* Sacc. var. *carbonaria*). – USA: Alabama, s. loco, (Holz), Sept. 1915, Juhn, (NY – ut *L. terrestris*); New Jersey, s. loco, (Erde), 1909, Ballou, (NY – ut *L. terrestris*), in Nähe Joukers, (Erde), Aug. 1912, Seaver, (NY – ut *Sphaeria hirsuta*); Newfield, (Holz), 30.6.1882, Ellis, (NY – ut *S. hirsuta*); Newfield, (Nyssa), 1879, Ellis, (NY – ut *S. hirsuta*); Ohio, s. loco et dato, (Holz), Morgan, (NY – ut *Lasiosphaeria newfieldiana*); s. loco et dato, (Sandboden), Morgan, (NY – ut *L. terrestris*); New York, Sandlake, (Holz), Juli, Peck, (NY – ut *L. Hirsuta*).

**V o r k o m m e n**: Belgien?, Deutschland, USA.

**D i s k u s s i o n**: In den Ascomycetenaufsammlungen von Rehm ist mit der Nummer 537 *Lasiosphaeria ambigua* Sacc. var. *carbonaria* (Phill. & Plowr.) Rehm hinterlegt. Die Gattung *Psilosphaeria* wurde als Synonym angegeben. In der „Mycotheca universalis“ Nr. 1654 von Thümen ist der Rehm'sche Fund ebenfalls vorhanden. Rehm glaubte,

daß seine Art, gefunden auf Lehmboden im Spessart, mit *Sphaeria carbonaria* Phill. & Plowr. identisch sei. Diese Art wurde von Cooke & Plowright (1897:85) in die Gattung *Psilosphaeria* eingeordnet. Lundqvist (1972:269) revidierte das Typusmaterial von *S. carbonaria* und fand, daß diese Art weder zu *Lasiosphaeria* noch zu *Psilosphaeria* gehört, sondern ein Vertreter der Gattung *Strattonia* Ciferri ist.

Alle Aufsammlungen von *Lasiosphaeria ambigua* var. *carbonaria* haben Sporen mit einem oberen, braunen und einem unteren, farblosen und zylindrischen Teil. An beiden Enden besitzen sie Anhängsel. Diese aufgeführten Merkmale fehlen *Strattonia* und sind vielmehr für *Cercophora* typisch, so daß die untersuchten Aufsammlungen von *Lasiosphaeria ambigua* var. *carbonaria* in Zukunft der Gattung *Cercophora* einzureihen sind. Nomenklatorisch gesehen können aber die Artnamen „*carbonaria*“ und „*ambigua*“ nicht mehr benutzt werden, da diese aus Prioritätsgründen schon vergeben sind (siehe oben und Lundqvist 1972:269), daher bezeichnen wir den Pilz als *C. arenicola*.

*Cercophora arenicola* steht *C. ambigua* nahe, doch unterscheidet sich letztere in den Sporen durch einen schlanken, braunen, oberen und einen leicht verfärbten, zylindrischen, unteren Teil, so wie durch die Art der Keimung.

*Cercophora arenicola* wurde hauptsächlich in Amerika gefunden und von den dortigen Mykologen als *Lasiosphaeria hirsuta*, *L. terrestris* oder *L. newfieldiana* bezeichnet.

***Cercophora caudata* (Curr.) Lundq., Symb. Bot. Upsal. 20(1):92, 1972.**

≡ *Sphaeria caudata* Currey, Trans. Linn. Soc. London 22:320, 1859 (Basionym). ≡ *Sordaria caudata* (Curr.) Sacc., Syll. Fung. 1:236, 1882. ≡ *Podospora caudata* (Curr.) Niessl, Hedwigia 22:156, 1883. ≡ *Pleurage caudata* (Curr.) O. Kuntze, Rev. Gen. 3(3):505, 1898. ≡ *Bombardia caudata* (Curr.) Boedijn, Persoonia 2:316. 1962. Typus: England: Leicester, (Holz), s. dato, Bloxam, (Lectotypus in K). = *Sordaria lignicola* Funkel, Symb. Mycol. Nachtrag 1:326, 1871. ≡ *Cercophora lignicola* (Fuck.) Richon, C. R. Ass. Franc. Av. Sci. 9:156, 1881. ≡ *Podospora lignicola* (Fuck.) Niessl, Hedwigia 22:156. 1883. ≡ *Pleurage lignicola* (Fuck.) O. Kuntze, Rev. Gen. 3(3): 505, 1898. ≡ *Bombardia lignicola* (Fuck.) Kirschstein, Krypt.-Fl. Mark Brandenb. 7:186, 1911. ≡ *Lasiosordaria lignicola* (Fuck.) Chenantais, Bull. Soc. Myc. Fr. 35:78, 1919. Typus: Deutschland; Eberbach, (Fagus), s. dato, Fuckel: Fungi rhenani 2365, (Lectotypus in UPS, Isolectotypus in M).

Abb.: 3a–e

Perithezien 350–720  $\mu\text{m}$  hoch und 250–470  $\mu\text{m}$  im Durchmesser, verstreut oder zu kleinen Gruppen in das Substrat eingesenkt, birnenförmig, mit langen, dunklen, in das angrenzende weiche Holz eindringenden Haaren bewachsen. Ostiolum ca. 160  $\mu\text{m}$  hoch, schwarz, kahl, kegelförmig bis zylindrisch, durch das Substrat hervorbrechend. Perithezieninhalt gelblich, trocken eine dünne, in KOH aufquellende und geleeartige Wandschicht bildend. Perithezienwand 35–55  $\mu\text{m}$  breit, 2schichtig, steif lederartig, im Alter stark brüchig, dunkelbraun, nach außen glatt, aus eckigen, dunklen 7–18 x 5–9  $\mu\text{m}$  großen Zellen zusammengesetzt, nach innen in längliche, 9–25 x 3,5–7  $\mu\text{m}$  große Zellen übergehend. Ostiolum sich aus länglichen, parallel laufenden Zellen zusammensetzend, nach außen in dunklen, keulenförmigen, 9–18 x 3–4  $\mu\text{m}$  großen Zellen endend und dem Ostiolum ein fein körniges Aussehen verleihend. Ostiolar kanal mit zahlreichen Periphysen bekleidet. Haare sehr lang, braun, septiert, 1,8–2,2  $\mu\text{m}$  breit, an der Basis knollenartig angeschwollen. Ascii 110–145 (170) p. sp. x 15–18 (20)  $\mu\text{m}$ , unitunikat, zylindrisch keulenförmig, nach unten in

einem 45–55  $\mu\text{m}$  langen Stiel endend, an der Spitze abgerundet und 7–9  $\mu\text{m}$  breit; mit stark lichtbrechendem, acyanophilem und nicht amyloidem, 2,8–3,4  $\mu\text{m}$  großem Apikalring, unter ihm in der subapikalen Kammer der reifen Asci ein ovaler bis kugelig, 9 x 7–8  $\mu\text{m}$  großer, cyanophiler plasmatischer Körper liegend; die 8 Sporen zu 2 bis 3 Reihen angeordnet. *Paraphysen* zahlreich, fadenförmig, im Alter verschleimend. *Sporen* 40–50 (60) x 4–5,5  $\mu\text{m}$ , jung farblos, einzellig, lang zylindrisch, gerade oder leicht S-förmig gebogen, im unteren Viertel (11,5  $\mu\text{m}$ ) knieförmig gebogen, an beiden Enden breit abgerundet; später der obere Teil zu einer elliptischen 16–21 x 8–11  $\mu\text{m}$  großen, reif dunkelbraunen und an der Basis abgestutzten Zelle anschwellend; unterer 22–31 x 4–5,5  $\mu\text{m}$  langer, gebogener und farbloser Teil mit ein bis zwei Querwänden; braune Zelle mit farblosem, wurmförmigem, 5–9  $\mu\text{m}$  langem Anhängsel, farbloser Teil mit solchem von 11–15  $\mu\text{m}$  Länge.

*Substrat*: auf stark vermorschtem Holz von *Acer*, *Betula*, *Carpinus*, *Corylus*, *Fagus*, *Prunus*, *Quercus*, *Salix* und *Ulmus* (ergänzt nach Lundqvist (1972)).

*Revidiertes Material*: Dänemark: Jylland Marielund ad Kolding, (*Fagus*), 23.12.1941, Munk, (C – ut *Lasiosordaria lignicola*); Silkeborg, Lysbro Skov, Sept. 1953, Munk, (C – ut *L. caudata*); Vesterskov, (*Fagus*), 25.9.1953, Munk, (C – ut *L. caudata*); Sjælland, Jaegsberg Hegn (*Fagus*), 3.9.1963, Munk, (C – ut *Bombardia lignicola*); Furesøstien at Bistrup, (*Salix*), 11.12.1964, Munk, (C – ut *Bombardia lignicola*). – Deutschland: Isolectotypus in M – ut *Sordaria lignicola*. – Tschechoslowakei: Südböhmen, Daleké Popelice bei Kaplice, (*Betula verr.*), 9.10.1971, Podlahová, (PRM 731572 – Erstfund für die ČSSR). – USA: Woodbridge, (*Acer*), Aug. 1893, Sturgis, (NY – ut *Sordaria* sp.).

*Vorkommen*: Algerien, Belgien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Java, Niederlande, Österreich, Tschechoslowakei, Ungarn, USA. (Nach Lundqvist 1972).

*Diskussion*: *Cercophora caudata*, die an stark vermorschtem Holz verschiedener Laubbäume vorkommt, darf als seltene Art innerhalb der *Pyrenomycetes* betrachtet werden, obwohl die Lokalitäten über ganz Europa verstreut liegen. Von Deutschland sind 3 bekannt, (in Brandenburg, Hessen, Baden-Württemberg) doch sind die Aufsammlungen schon zwischen 60 und 100 Jahre alt.

Bei den holzbewohnenden Vertretern der Gattung *Cercophora* bildet ein in das Substrat eingesenktes Perithecium eine Ausnahme, weil hier die Perithechien meist an der Substratoberfläche sitzen oder nur mit der Basis schwach eingesenkt sind. Dagegen ist bei den koprophilen Vertretern ein eingesenktes Perithecium sehr häufig. Die jungen zylindrischen Sporen sind den *Lasiosphaeria*-Sporen sehr ähnlich, doch gleichen die reifen Sporen nahezu denen von *Bombardia*.

Lundqvist (1972: 94) revidierte die holzbewohnende Art *Cercophora caudata*, wobei er zahlreiches Typusmaterial wie Aufsammlungen von 4 europäischen Ländern und einem afrikanischen Staat untersuchte. Nach seiner Meinung ist *C. caudata* mit den koprophilen Arten *C. anisura* Lundq. und *C. mirabilis* Fuck. verwandt. Außerdem steht ihr die in Argentinien auf Holz von *Pircunia dioica* gesammelte *C. natalitia* (Speg.) Lundq. nahe, die sich von *C. caudata* nur durch ihre auffallend langen (bis 55  $\mu\text{m}$ ) Anhängsel unterscheidet.

*Cercophora costaricensis* (Caroll & Munk). O. & R. Hilber, comb. nov.

≡ *Bombardia costaricensis* Carroll & Munk, Mycologia 56(1): 80, 1964 (Basionym). Typus:

Costarica: südlich des Berges Cerro de la Muerte, neben der Interamerican Highway, in einer Höhe von 1500 m ü. M., 23.6.1962, Carroll, (Holotypus GV 73 in NY).

Abb.: 5a-e

**Perithezien** 400–450  $\mu\text{m}$  hoch und 300–400  $\mu\text{m}$  im Durchmesser, auf der Substratoberfläche oder auf Resten alter Perithezien dicht zerstreut sitzend, eiförmig, am Scheitel abgerundet und dort ohne ein deutlich ausgeprägtes Ostiolum, schwarz, körnig bis fein runzelig, matt und kahl, nur an der Basis mit kurzen Hyphen. **Perithezieninhalt** wachsgelb, in KOH quellend und schleimig. **Perithezienwand** 105–115  $\mu\text{m}$  breit, knorpelig, im Schnitt grau und glänzend, dreischichtig, äußere Schicht 30–35  $\mu\text{m}$  breit, dunkel und verkohlt; mittlere Zone 55–70  $\mu\text{m}$  breit und aus pseudoparenchymatischen, 13–18 x 9–11  $\mu\text{m}$  großen, gelatinösen, acyanophilen und hyalinen Zellen (= pseudobombardioid) bestehend; innere, ca. 10  $\mu\text{m}$  breite Schicht aus farblosen, länglichen, cyanophilen, 9–11 x 4–5  $\mu\text{m}$  großen Zellen zusammengesetzt. **Ostiolarkanal** mit **Periphysen** ausgekleidet. Hyphen der Peritheciumbasis braun, septiert und ca. 3,5  $\mu\text{m}$  breit. **Asci** 145–190 p. sp. x 9–15  $\mu\text{m}$ , unitunikat, zylindrisch keulenförmig, nach unten in einem 55–90  $\mu\text{m}$  langen Stiel endend, am Scheitel breit abgerundet und dort 7–9  $\mu\text{m}$  breit; mit deutlichem, acyanophilem, nicht amyloidem, 3,5  $\mu\text{m}$  großem Apikalring; plasmatischer Körper von 4,5  $\mu\text{m}$  in Durchmesser bei einigen Asci in einer Apikalkammer sichtbar; die 8 Sporen in zwei Reihen liegend. Paraphysen nicht beobachtet. **Sporen** 42–51 x 4,5  $\mu\text{m}$ , jung einzellig, hyalin, zylindrisch, gerade oder leicht S-förmig gebogen, im unterem Bereich oft knieförmig gekrümmt; mit grob körnigem, plasmatischem Inhalt, dem Tropfen fehlen; im ausgereiften Zustand der obere Teil zu einer elliptischen, 18–22 x 7–9  $\mu\text{m}$  großen, an der Basis abgestutzten Zelle anschwellend, dabei wie der untere, zylindrische, 26–31  $\mu\text{m}$  lange Teil farblos bleibend. Beide Enden mit zugespitzten, 35  $\mu\text{m}$  langen Anhängseln, diese aber meist nicht mehr vorhanden. Auskeimen nicht beobachtet.

**Substrat**: auf hartem Holz von *Bocconia spec.*

**Revidiertes Material**:

Costarica: südlich des Berges Cerro de la Muerte, neben der Interamerican Highway, in einer Höhe von 1500 m ü. M.; 23.6.1962, leg. Carroll, (NY-(GC 73)-Holotypus in NY- GC 73.

**Vorkommen**: Costarica

**Diskussion**: *Cercophora costaricensis* hat einen auffallenden Bau der Perithezienwand. Deren knorpelige Konsistenz erinnert an *Bombardia bombardia* (Batsch ex Fr.) Schröt., doch hat diese einen abweichenden Bau: Bei *Bombardia* besteht die knorpelige Schicht aus fädigen Hyphen und muß folglich als stromatisch betrachtet werden (Lundqvist 1972: 77). Dagegen ist die mittlere Schicht bei *Cercophora costaricensis* pseudoparenchymatischer Natur und bildet somit einen Bestandteil der Perithezienwand. Dieser, in der Literatur (Lundqvist 1972) als pseudobombardioid beschriebene Typ der Perithezienwand ist u. a. noch von *Cercophora scortea* (Cain) Lundq., *Podospora appendiculata* (Auersw. ex Niessl) Niessl, *P. fimiseda* (Ces. & de Not.) Niessl und *P. perplexens* (Cain) Cain bekannt, die im Gegensatz zu *C. costaricensis* behaarte Perithezien haben.

Die Anhängsel von *C. costaricensis* sollten nach Carroll & Munk (1964) im Gegensatz zu unseren Angaben sehr dünn und bis 100–200  $\mu\text{m}$  lang sein.

***Cercophora macrocarpa*** (Carroll & Munk) O. & R. Hilber, comb. nov.

≡ *Bombardia macrocarpa* Carroll & Munk, Mycologia 56 (1): 81, 1964 (Basionym).  
Typus: Costarica: La Paz, (1600 m ü. M.), 13.6.1962, Carroll, (Holotypus GC 76 in NY).  
Abb.: 6a-e

**Perithezien** 950–1000  $\mu\text{m}$  im Durchmesser und 700–800  $\mu\text{m}$  hoch, in kleinen

Gruppen auf dem Substrat sitzend und nur mit der Basis leicht eingesenkt, kugel- oder eiförmig; an der Oberfläche schwarz, kahl bis körnig, fein runzelig; am Scheitel mit niedrigem, kegelförmigem, ca. 150  $\mu\text{m}$  hohem und an der Basis 400  $\mu\text{m}$  breitem Ostiolum, dieses sich aus 7 bis 8 schwarzen, ca. 250  $\mu\text{m}$  langen, radial angeordneten Rippen zusammensetzend; Porus klein und rundlich. Perithecieinhalt weißlich, in KOH langsam quellend, schleimig. Perithecie wand 35–45  $\mu\text{m}$  breit, zweischichtig, steif lederartig, im Alter brüchig, schwarz, schwach durchscheinend, glatt, nach außen von einer schwarzen, 10–15  $\mu\text{m}$  breiten, verkohlten, felderig-risigen Kruste begrenzt; Rest der Wand aus farblosen, länglichen, dickwandigen, 10 x 2  $\mu\text{m}$  großen Zellen, mit unregelmäßig verkohlenden Wänden bestehend; in der Aufsicht Wand sich aus sechseckigen Feldern von 50–65  $\mu\text{m}$  Durchmesser zusammensetzend. Ascijung 180–200 x 9  $\mu\text{m}$ , reif 220–250 x 11–23  $\mu\text{m}$  (nach Carroll & Munk 1964), breit abgerundet und abgeflacht, mit lichtbrechendem, 2,2  $\mu\text{m}$  großem Ring und einer faßförmig eingeschnürten subapikalen Kammer in der ein Körper nicht beobachtet werden konnte, die 8 Sporen zu 2 Reihen angeordnet. Paraphysen zahlreich, septiert, spärlich verzweigt, ca. 3,5  $\mu\text{m}$  breit, schleifenartig. Sporen 77–84 x 3,5–4,5  $\mu\text{m}$ , jung einzellig, farblos, lang zylindrisch, gebogen; Inhalt körnig, ohne Tropfen; bei der Reife der obere Teil zu einer hyalinen, elliptischen bis eiförmigen, 20–25 x 8–11  $\mu\text{m}$  großen, an der Basis abgestutzten, in Nähe des Scheitels septierten Zelle anschwellend; zylindrischer, unten knieförmig gebogener, 55–63  $\mu\text{m}$  langer, selten mit einem Septum versehener Rest farblos bleibend; an beiden Enden mit farblosen, dolch- bis stockförmigen, leicht cyanophilen, 18–36 x 3,2–3,6  $\mu\text{m}$  langen, sich zum Teil lösenden, dabei nur mehr kurze zylindrische Stümpfe hinterlassenden Anhängseln. Sporenkeimung nicht beobachtet.

Substrat: auf stark vermorschtem Holz im Urwald.

Revidiertes Material: Holotypus.

Vorkommen: Costarica

Diskussion: *Cercophora macrocarpa* ist nur von der Typus-Lokalität bekannt und wurde ursprünglich unter *Bombardia* (Fr.) Karst. beschrieben. Da *Bombardia bombardia* (Batsch ex Fr.) Schröt. deren Typusart ist, fallen unter diese Gattung nur stromatische Vertreter, während ähnliche Arten wie *Bombardia macrocarpa*, eines Stromas ermangelnd, zu *Cercophora* gestellt werden müssen. Die langen, stockförmigen Anhängsel und das aus radialen Rippen gebaute Ostiolum sind Merkmale, die häufig innerhalb von *Cercophora* nachgewiesen werden konnten. Die zu polyedrischen Feldern zerfallende Perithecie wand ist bei *Cercophora* ein seltenes Merkmal und findet sich neben *C. macrocarpa* noch bei der holzbewohnenden *C. solaris* (Cooke & Ell.) R. & O. Hilber und bei der koprophilen *Cercophora areolata* Lundq. Weniger ausgeprägt zeigt diese Eigenschaft die Perithecie wand von *C. septentrionalis* Lundq. und *C. silvatica* Lundq.. Die Zellen sind hier nicht stark verkohlt, jedoch behaart. *C. macrocarpa* fällt durch große Perithecie mit gut entwickeltem Ostiolum und relativ langen Sporen auf.

*Cercophora newfieldiana* (Ell. & Ev.) R. Hilber, comb. nov.

≡ *Lasiosphaeria newfieldiana* Ell. & Ev., North Amer. Pyr. S. 150, 1892 (Basionym). Typus: USA: New Jersey, Newfield, Sept. 1879, (Lectotypus in NY).

Abb.: 11a–d

Perithecie 500–600  $\mu\text{m}$  im Durchmesser, zerstreut bis dicht nebeneinander auf dem Substrat sitzend, kugelig, manchmal fast eiförmig, mit kleinem, kegelförmigem, glattem und schwarzem Ostiolum; dunkelbraun, warzig bis höckerig, dicht mit kurzen Haaren

bewachsen, diese zur Basis hin länger werdend und auf dem Substrat kriechend, einen spärlichen Filz bildend; alt Perithezien nahezu kahl und kollabierend. Perithezieninhalt dünn, gelblich, in KOH quellend. Perithezienwand 55–105  $\mu\text{m}$  breit, zweischichtig, steif lederartig, im Alter brüchig, höckerig, dunkelbraun, größtenteils (35–55  $\mu\text{m}$ ) aus einer Schicht eckiger, brauner, 7–18 x 6–9  $\mu\text{m}$  großer Zellen, mit leicht verdickten Wänden bestehend; nach innen sich fast farblose, längliche, abgeflachte Zellen anschließend. Ostium aus kleinen, länglichen Zellen mit ungleichmäßig verkohlten Wänden zusammengesetzt. Haare durchscheinend dunkelbraun, gekrümmt, septiert, spärlich verzweigt, 2,7  $\mu\text{m}$  breit, dünnwandig, aus Höckern wachsend. Ascii 120–125 p. sp. x 9  $\mu\text{m}$ , unitunikat, zylindrisch keulenförmig, in einem 20–30  $\mu\text{m}$  langen Stiel endend; am Scheitel breit abgerundet und dort 7  $\mu\text{m}$  breit; mit gut entwickelter subapikaler Kammer, in dieser ein stark cyanophiler, 5,5–7  $\mu\text{m}$  großer, kugelförmiger bis ovaler plasmatischer Körper liegend. Apikalring weder amyloid noch cyanophil, stark lichtbrechend, 2  $\mu\text{m}$  im Durchmesser; die 8 Sporen in 2 Reihen angeordnet. Sporen 34–41 x 3–3,5  $\mu\text{m}$ , jung farblos, einzellig, lang zylindrisch, gerade oder S-förmig gekrümmt, im unteren Teil knieförmig gebogen, mit fein körnigem plasmatischem Inhalt ohne Tropfen; später einige Sporen sich bräunlich verfärbend, mit 2 bis 5 Querwänden; völlig reife Sporen 2- bis 3zellig, in zwei Formen vorkommend; a) mit einem eiförmigen bis ovalen, dunkelbraunen, 12–15 x 6–8  $\mu\text{m}$  großen, oft septierten oberen Drittel und dem farblosen, zylindrischen, geraden oder gebogenen, oft kollabierten unteren Teil; b) einer oben geraden und einer unten knieförmig gebogenen Hälfte, wobei eine davon immer dunkelbraun gefärbt ist. Anhängsel an beiden Polen auffallend, schwach cyanophil, pfriemenförmig, am apikalen Ende 11–14  $\mu\text{m}$ , am basalen 18–19  $\mu\text{m}$  lang; Anhängsel der ersten Spore seitlich am plasmatischen Körper liegend.

Substrat: auf morschem Holz

Revidiertes Material: Lectotypus.

Vorkommen: USA

Diskussion: *Cercophora newfieldiana*, bisher nur von der Typus-Lokalität bekannt, zeichnet sich durch ihre Sporenmannigfaltigkeit aus. Die Sporen ähneln zunächst *Lasiosphaeria hirsuta* (Pers. ex Fr.) Ces. & de Not., um im reifen Zustand die typische Form von *Cercophora*-Sporen anzunehmen, d. h. sie sind in eine eiförmige, braune Zelle und eine bzw. mehrere zylindrische farblose Zellen differenziert. Die seltener auftretenden zylindrischen, zur Hälfte verfärbten Sporen lassen auf eine Verwandtschaft zu der, in dieser Arbeit neu beschriebenen Gattung *Herminia* schließen. Die Sporen von *C. newfieldiana* sind im Vergleich zu anderen holzbewohnenden *Cercophora*-Arten relativ klein. Nur *Cercophora sparsa* (Sacc. & Fairman) R. Hilber weist eine ähnliche Sporengröße auf, doch unterscheidet sich diese Art im Habitus und im Bau der Perithezienwand. Diese erscheint hier glatt und ist nur von einer dünnen Schicht verflochtener brauner Hyphen (ähnlich wie bei *Lasiosphaeria glabrata* (Fr.) Munk) bedeckt. *C. newfieldiana* dagegen besitzt eine höckerige bis warzige Wand wie u. a. *Lasiosphaeria hirsuta*, mit dem Unterschied, daß aus den Warzen keine steifen Borsten, sondern weiche, gekrümmte Haare wachsen, die an der Basis kräftig entwickelt sein können.

Seaver (1912) glaubte, daß *Lasiosphaeria ambigua* Sacc. ( $\equiv$  *Cercophora ambigua* (Sacc.) R. Hilber) mit *L. newfieldiana* identisch sei. Nach dem Studium des Typusmaterials beider Arten ist diese Annahme jedoch nicht haltbar.

*Cercophora solaris* (Cooke & Ell.) R. & O. Hilber, comb. nov.

≡ *Sphaeria solaris* Cooke & Ellis, *Grevillea* 5: 1876 (Basionym). ≡ *Lasiosphaeria solaris* (Cooke & Ell.) Sacc., *Syll. Fung.* 2: 202, 1883. ≡ *Thaxteria solaris* (Cooke & Ell.) v. Höhnelt, *Ann. Mycol.* 16: 75, 1918. Typus: USA: New Jersey, Newfield, s. dato, Ellis, (Lectotypus in K – Herb. Cooke 2405, Isolectotypus in PAD-Herb. Sacc. 2703).

Abb.: 7a–f, 8a–e

*Peritheci*en 400–500  $\mu\text{m}$  im Durchmesser und bis 650  $\mu\text{m}$  hoch, auf dem Substrat dicht zerstreut, kugel- bis eiförmig, schwarz, fein körnig, im oberen Teil kahl, im unteren Bereich mit zahlreichen, dunkelbraunen Haaren bewachsen, diese auf dem Substrat ein dicht verflochtenes, grobes, schwarzbraunes Subikulum bildend. *Ostiolu*m (besonders bei jüngeren Fruchtkörpern) gut ausgebildet, sich aus kranzartig angeordneten kurzen Rippen, die eine zentrale, glänzende Papille umsäumen, zusammensetzend, diese bei alten *Peritheci*en nur mehr schwer erkennbar. *Peritheci*eninhalt wachsgelb und in KOH langsam quellend. *Peritheci*enwand 40–80  $\mu\text{m}$  breit, 4schichtig, stark brüchig, schwarzbraun, kaum durchscheinend, felderig-rissig, dabei 50  $\mu\text{m}$  große verkohlte Platten mit helleren, nur wenig verkohlten Zellen alternierend; Basal-Hyphen leicht dickwandig, dunkelbraun, septiert, spärlich verzweigt und 4,5  $\mu\text{m}$  breit; Ostiolarkanal mit zahlreichen *Periphys*en ausgekleidet. *Asci* 90–110 p. sp.  $\times$  9–11,5  $\mu\text{m}$ , unitunikat, zylindrisch keulenförmig bis breit spindelförmig, nach unten in einem kurzen Stiel auslaufend; zum Scheitel hin verjüngt, dort abgerundet und 5–7  $\mu\text{m}$  breit; mit deutlichem, weder cyanophilem noch amyloidem, stark lichtbrechendem, 2,5  $\mu\text{m}$  großem Apikalring; Subapikalkammer undeutlich, ohne Körper; 8 Sporen in 2 Reihen, dabei die erste und achte Spore einzeln liegend; auch 4sporige *Asci* mit einer pars sporifera von 50–55  $\mu\text{m}$  Länge vorhanden. *Paraphys*en fadenförmig, farblos, 1,5  $\mu\text{m}$  breit, später verschleimend. *Sporen* 16–25  $\times$  4–5,5  $\mu\text{m}$ , jung einzellig, farblos, kurz zylindrisch bis keulenförmig, leicht gekrümmt und an beiden Enden abgerundet; später sich in einen elliptischen, 11,5–14  $\times$  5,5–7  $\mu\text{m}$  großen, an der Basis abgestutzten und im oberen Drittel septierten, braunen und in einen unteren, 7–9  $\times$  3,5–4  $\mu\text{m}$  großen Teil gliedernd; völlig reife Sporen mit apikaler, dickwandiger, elliptischer, dunkelbrauner Zone und leicht exzentrisch liegendem Keimporus; bei abgeschleuderten und in Haaren haftenden Sporen dünnwandiger, hyaliner Teil stark kollabierend; Anhängsel selten, stöpselförmig, höchstens bis zu 1  $\mu\text{m}$  lang. *Sporenkeimung*: selten mit Keimschlauch; dafür aus allen Zellen der Sporen eine 3,5  $\times$  1–1,5  $\mu\text{m}$  große Phialide wachsend; diese in einem trichterförmig erweiterten Hals eine 2  $\mu\text{m}$  große, kugelige Konidie tragend.

*Substrat*: auf stark vermorschtem Holz von *Acer* sp., auf der Schnittfläche von *Populus* sp.-Stümpfen.

*Revidiertes Material*: Lectotypus, Isolectotypus. – Bundesrepublik Deutschland: Münster, Wald des Bauern Schulze-Dieckhoff auf der Bahnlinie Münster-Gronau, nördlich von Münster, 2 1/2 Jahre alte Stümpfe von *Populus* spec., 7.10.1977, A. Runge, (M).

*Vorkommen*: Deutschland, USA.

*Diskussion*: *Cercophora solaris* war 100 Jahre lang nur von der Typus-Lokalität in den USA bekannt. Der Fund bei Münster darf als neu für ganz Europa betrachtet werden. Die alten *Peritheci*en ähneln im Habitus sehr jenen von *Lasiosphaeria spermoides* (Hoff. ex Fr.) Ces. & de Not.; und die jungen, für *Cercophora* verhältnismäßig kleinen Sporen gleichen ziemlich den Sporen dieser Art. Schon das erste leichte Anschwellen des oberen Teiles deutet an, daß die zylindrische Form nicht die endgültige bleiben wird, sondern daß sich die Sporen noch weiter differenzieren. Sporen, im *Ascus* gefunden, waren höchstens

leicht bräunlich verfärbt. In den Haaren des Peritheciums hängengebliebene Sporen dagegen waren völlig dunkelbraun und der hyaline Teil kollabiert. Es ist noch nicht nachgewiesen, ob die Sporen bereits im farblosen oder im leicht bräunlichfarbenen Zustand ausge-reift sind, oder erst im Zustand in dem sie außerhalb des Fruchtkörpers gefunden wurden. Ein Keimungsvorgang konnte nur im hyalinen Stadium beobachtet werden. Die auf dem Subikulum gefundenen Sporen stimmen in Größe und Form des braunen Teiles mit jenem der Sporen in den Asci überein, wurden aber von Saccardo (1883: 202) und Berlese (1890: 108) für Konidienstadien gehalten und von Saccardo (1883) als *Acrotheca solaris* Sacc. beschrieben. Da es sich hierbei also um einen Irrtum handelt, sollte dieser Name wegen seiner systematischen Ungültigkeit nicht mehr verwendet werden.

Die Gehäusewand von *C. solaris* ist stark verkohlt und besteht aus Platten, die mit dünnwandigen Zellen verbunden sind. Die Platten haben eine Tiefe bis zu 20  $\mu\text{m}$  und sind meist noch von einer Schicht dünnwandiger Zellen bedeckt, die sie später durchbrechen. Dieser felderig-rissige (= areolate) Bau der Wand ist innerhalb von *Cercophora* noch bei der koprophilen *Cercophora areolata* Lundq. bekannt.

***Cercophora sparsa* (Sacc. & Fairman) R. Hilber, comb. nov.**

≡ *Leptospora sparsa* Sacc. & Fairman, Journ. Mycol. 12: 47, 1906 (Basionym). Typus: USA: New York, Lyndonville, 1905, Fairman, (Lectotypus in PAD – Herb. Saccardo 2703).

Abb.: 4a–d

**Perithezien:** 480–500  $\mu\text{m}$  hoch und 380–400  $\mu\text{m}$  im Durchmesser, auf dem Substrat in kleinen Gruppen zerstreut oder eng gesellig sitzend, manchmal nur mit der Basis leicht eingesenkt, oft in Holzspalten sitzend, und dann halb eingesenkt erscheinend; eiförmig, oft fast kugelförmig, zum Scheitel leicht verjüngt, jedoch ohne deutlich ausgeprägtes Ostiolum, schwarzbraun, glatt, matt, spärlich anliegend behaart. Perithezieninhalt zitronengelb, in KOH rasch zu einer schleimigen Masse aufquellend. Perithezienwand 55–70  $\mu\text{m}$  breit, steif lederartig, rostbraun, durchscheinend; in drei Schichten differenziert, äußere Schicht 10–18  $\mu\text{m}$  breit, dunkelbraun, sich aus locker verflochtenen, kurz abstehenden, braunen Hyphen zusammensetzend; mittlere Schicht 18–22  $\mu\text{m}$  dick, aus rundlichen, dünnwandigen, braunen, 11–16 x 7–11  $\mu\text{m}$  großen Zellen, innerste Zone aus bis zu 7 Reihen stark länglicher, farbloser, 18–21 x 3–4  $\mu\text{m}$  großer Zellen bestehend. Asci 100–110 p. sp. x 11–13  $\mu\text{m}$ , unitunikat, zylindrisch keulenförmig, nach unten mit einem 60  $\mu\text{m}$  langen Stiel endend; am abgerundeten Scheitel 6–7  $\mu\text{m}$  breit, mit lichtbrechendem, weder amyloidem noch cyanophilem Apikalring und einem kugelförmigen, stark cyanophilen subapikalen Körper; 8 Sporen in 2 Reihen liegend. Paraphysen häufig, fadenförmig, im Alter verschleimend. Sporen 29–34 x 3–3,5  $\mu\text{m}$ , jung hyalin, einzellig, zylindrisch, gerade oder leicht gebogen, nach unten leicht verjüngt und in einer Länge von 7  $\mu\text{m}$  knieförmig gebogen, mit fein granuliertem plasmatischem Inhalt und zahlreichen großen Tropfen; später Apikalbereich sich zu einer dunkelbraunen, elliptischen bis breit spindelförmigen, 13–15 x 5,5–7  $\mu\text{m}$  großen, 2 Tropfen enthaltenden, abgestutzten Zelle entwickelnd; basaler, 16–18  $\mu\text{m}$  langer, farbloser, zylindrischer, charakteristisch gekrümmter und selten noch mit einer Querwand versehener Teil dagegen im Alter oft kollabierend. Anhängsel wie ausgekeimte Sporen nicht beobachtet.

**Substrat:** auf stark morschem, weichem Holz eines nicht näher bestimmten Baumes.

**Revidiertes Material:** Lectotypus

**Vorkommen:** USA.

**Diskussion:** Die Perithezien von *Cercophora sparsa* erinnern im Habitus an alte Fruchtkörper von *Lasiosphaeria ovina* (Pers. ex Fr.) Ces. & de Not.; zusätzlich haben beide Arten einen hell zitronengelben Gehäuseinhalt. Der Aufbau der Wand ist dem von *Lasiosphaeria glabrata* (Fr.) Munk vergleichbar. Bedeckt wird das Perithecium von einer dünnen Hyphenschicht, wobei die Enden gleich Haaren abstehen. Dieser Peritheciumwand-Typus wurde bisher weder bei den bekannten koprophilen noch holzbewohnenden Arten der Gattung *Cercophora* gefunden. Verglichen mit anderen Holzbewohnern des Genus *Cercophora* hat *C. sparsa* verhältnismäßig kleine Sporen, obwohl sie reifen Perithezien entnommen worden waren. Auch die Anhängsel, ein Merkmal von *Cercophora*, konnten hier nicht beobachtet werden, doch scheinen diese bei Holzbewohnern kein konstantes Merkmal zu sein.

Wegen des Baues der Perithezienwand dürfte *C. sparsa* ihren Platz zwischen *Cercophora lanuginosa* (Cr. & Cr.) Lundq. – diese hat eine filzige Oberfläche – und *C. mirabilis* Fuck. – sie hat behaarte Perithezien – einnehmen.

***Cercophora sulphurella*** (Sacc.) R. Hilber, comb. nov.

≡ *Lasiosphaeria sulphurella* Sacc., *Michelia* 1: 140, 1878 (Basionym). Typus: Italien: Padova, (Robinia), Okt. 1878, (Lectotypus in PAD-Herb. Saccardo).

Abb.: 9a–d

**Perithezien** 450–600  $\mu\text{m}$  hoch und 400–600  $\mu\text{m}$  im Durchmesser, zerstreut oder in kleinen Gruppen an der Oberfläche sitzend, ei- bis kugel- oder birnenförmig, mit leicht gelbgrün gefärbtem und im Alter graubraun werdendem, glattem Tomentum; Basis mit radial ausstrahlenden Hyphen am Substrat haftend. **Ostiolum** scharf, glatt und kegelförmig, Ostiolarkanal mit zahlreichen Periphysen bekleidet, in rundem Porus mündend. **Perithezieninhalt** goldgelb, in KOH stark zu einer schleimigen Masse quellend. **Perithezienwand** 90–140  $\mu\text{m}$  breit, steif lederartig, durchscheinend braun, 3schichtig: äußere Schicht 60–70  $\mu\text{m}$  dick, farblos bis leicht gelblich, aus dicht verflochtenen Hyphen; mittlere Schicht 30–60  $\mu\text{m}$  breit, braun, aus eckigen dickwandigen, 9–14 x 4–7  $\mu\text{m}$  großen Zellen bestehend, diese nach innen in hyaline, stark verlängerte, gekrümmte Zellen übergehend. **Ostiolum** aus radial angeordneten, länglichen Reihen verkohlter, sich am Porus vereinigender und um diesen einen verkohlten Ring bildender Rippen zusammensetzend. **Asci** im Präparat nicht zur Gänze beobachtbar, doch nach Saccardo (1883) 180 x 15–18  $\mu\text{m}$ ; ferner unitunikat, zylindrisch, an der Spitze abgerundet, mit kleinem, lichtbrechendem Apikalring, unter diesem ein ovaler, 9 x 5,5–6  $\mu\text{m}$  großer Körper liegend; 8 Sporen in 2 Reihen angeordnet. **Paraphysen** nicht beobachtet. **Sporen** 55–60 x 3,5  $\mu\text{m}$ , jung hyalin, einzellig, lang zylindrisch, gerade oder S-förmig gebogen, an beiden Enden abgerundet, nach unten leicht verjüngt und in einer Länge von 14–18  $\mu\text{m}$  knieförmig gekrümmt; später oberes Drittel zu elliptischer, 16–19 x 7–8  $\mu\text{m}$  großer, farbloser Zelle anschwellend; farbloser, zylindrischer, 27–35  $\mu\text{m}$  langer und gekrümmter Teil im Alter mit 1 bis 2 Querwänden; an beiden Enden 14–18  $\mu\text{m}$  lange, zugespitzte Anhängsel.

**Substrat:** auf hartem Holz von *Robinia spec.*

**Revidiertes Material:** Lectotypus. – Großbritannien: s. loco et dato, (NY – Herb. G. Massee – ut *Lasiosphaeria sulphurella* – nur Anmerkung „first species found in Britain“.)

**Vorkommen:** Italien, Großbritannien.

**Diskussion:** Keine der beiden revidierten Aufsammlungen hatte gefärbte Sporen, da

sie noch nicht ausgereift waren. Die angeschwollene Zelle wie die langen Anhängsel erlauben, diese Art der Gattung *Cercophora* einzuverleiben. Charakteristisch für *C. sulphurella* ist der gelbgrüne Filz(=Tomentum), der das ganze Perithecium mit Ausnahme des Ostiolums bekleidet. Das gelbgrüne Tomentum kann man auch bei Dungbewohnern dieser Gattung antreffen, wie bei *Cercophora citrina* (Petsch) Lundq., *C. gossypina* Lundq., *C. lanuginosa* (Cr. & Cr.) Lundq., *C. sulphurea* (Fuck.) Lundq., ferner bei *Camptosphaeria citrinella* (Lundq.) Krug & Jeng (1977).

Lundqvist (1972: 118) erwähnt *Lasiosphaeria sulphurella* im Vergleich mit *Lasiosphaeria mutabilis* (Pers. ex Fr.) Fuck., einer Art, die ebenfalls ein gelbgrünes Tomentum besitzt. Da diese aber bitunikate Asci hat, muß sie von der Gattung *Lasiosphaeria* Ces. & de Not. ausgeschlossen und als *Khekia mutabilis* (Pers. ex Fr.) Petrak bezeichnet werden.

### *Cercophora* spec.

Abb.: 10a–d

**Perithechien** 500–700  $\mu\text{m}$  hoch und 400–600  $\mu\text{m}$  im Durchmesser, zerstreut oder in kleinen Gruppen auf dem Substrat sitzend; ei-, manchmal fast kugelförmig, mit schneeweißem, locker watteartigem, im Alter bräunlichem, glattem, filzigem Tomentum, das kleine schwarze Ostiolum aber kahl bleibend. Basalhyphen weiß, länger und radial angeordnet. **Perithechieninhalt** orange bis rosa, in KOH rasch quellend und schleimig. **Perithechienwand** 75–100  $\mu\text{m}$  dick, steif lederartig, dreischichtig: äußere Schicht (Tomentum) 35–45  $\mu\text{m}$  breit, farblos, aus dicht (bei jungen Gehäusen locker) verflochtenen, 1,8  $\mu\text{m}$  breiten Hyphen bestehend; durch zahlreiche, freie haarähnliche Enden watteartig beschaffen; mittlere Schicht 40–55  $\mu\text{m}$  dick, gelbbraun, aus eckigen, nahezu farblosen, dünnwandigen, 7–16 x 3,5–5,5  $\mu\text{m}$  großen Zellen aufgebaut, diesen sich nach innen zu einige Reihen farbloser, länglicher Zellen anschließend. **Ostiolum** aus länglichen, radial angeordneten Reihen verkohlter, schwarzer Zellen bestehend, diese am Porus zu einem Ring verbunden. **Asci** 100–117 p. sp. x 13–22  $\mu\text{m}$ , unitunikat, lang zylindrisch, lang gestielt (70  $\mu\text{m}$ ), am Scheitel breit abgerundet, mit deutlichem, lichtbrechendem Apikalring und einer subapikalen Kammer, mit oft durch die erste Spore zur Seite gedrücktem cyanophilem Körper. **Paraphysen** zahlreich, fadenförmig, hyalin, ca. 1  $\mu\text{m}$  breit. **Sporen** 45–50 x 3,5–4,5  $\mu\text{m}$ , einzellig, farblos, lang zylindrisch, meist S-förmig gebogen und im unteren Viertel knieförmig gekrümmt, mit einem großen Tropfen im fein granulierten plasmatischen Inhalt; an den breit abgerundeten Enden 22–29 x 1,8–2,7  $\mu\text{m}$  lange, schwert- bis korkzieherartige, leicht cyanophile Anhängsel haftend.

**Substrat:** auf Holz von *Sarothamnus scoparius* (L.) Koch.

**Untersuchtes Material:** Tschechoslowakei: Mittelböhmen, Karlík bei Dobřichovice, 10.6.1960, Svrček, (PRM 620293 – ut *Leptospora ovina?*).

**Diskussion:** Die schönen, schneeweißen Perithechien gleichen der gemeinen und als Typus von *Lasiosphaeria* Ces. & de Not geführten Art *L. ovina* (Pers. ex Fr.) Ces. & de Not. Auch die Sporenform, der Aufbau der Perithechienwand, wie die Ascusform sind einander ähnlich. Anhängsel, hier ziemlich lang und gekrümmt, konnten bei *Lasiosphaeria* bisher nicht nachgewiesen werden, jedoch bei *Cercophora*, wo sie besonders gut bei den koprophilen Vertretern ausgeprägt sind. Die Sporen dieser Aufsammlung hatten keine angeschwollene Zelle, was auf noch nicht ausgereifte Perithechien hinweist. In Perithechiengröße, Sporen, Asci wie Gehäusewand ähnelt unser Fund *C. sulphurella* (Sacc.) R. Hilber, von der er sich jedoch in der Farbe des Tomentums und des Perithechieninhaltes wie der

Größe der Wandzellen unterscheidet. Auch mit der koprophilen Art *Cercophora gossypina* Lundq. stimmt er in mehreren Merkmalen überein, doch konnte wegen der unreifen Sporen eine Identität nicht bestätigt werden.

***Herminia* R. Hilber, gen. nov.\***

Monotypische Gattung: Typus: USA, Washington, Seattle, Mai 1892, Piper, (Holotypus in NY ut *Lasiosphaeria dichroospora* Ell. & Ev.)

Perithecia superficialia, nigra, globosa vel ovata, glabra, ostiolo cortis humilibus, stellaeformiter ordinatis, instructa. Peridium nigri-brunneum, partim carbonaceum, non fragile, areolatum, compositum cellulis diversis. Asci unitunicati, cylindracei, stipitati, octospori, apice rotundato, annulo et globulo refringenti praediti. Ascospores cylindraceae, curvatae, primum hyalinae, dein in parte 2/3 longitudinis fusco coloratae, non incrassatae, polis breviter appendiculatae. Ad terram humosam. Genus *Lasiosphaeriacearum* *Cercophorae* et *Lasiosphaeriae* affinis. Typus generis: *Herminia dichroospora* (Ell. & Ev.) R. Hilber.

**P e r i t h e c i e n** auf dem Substrat sitzend, schwarz, kugel- bis eiförmig, kahl, am Scheitel mit niedrigen, sternartig angeordneten Rippen, diese ein Ostium bildend. **P e r i t h e c i e n w a n d** schwarzbraun, zum Teil verkohlt, nicht brüchig, felderig-rissig, aus verschiedenen Zellelementen zusammengesetzt. **A s c i** unitunikat, zylindrisch, gestielt, achtsporig, am Scheitel abgerundet, mit Apikalring und einer subapikalen Kammer, mit plasmatischem Körper. **S p o r e n** zylindrisch, knieförmig gebogen, hyalin, reif zu zwei Drittel dunkelbraun verfärbt, nicht angeschwollen, an beiden Enden mit kurzen, kegelförmigen Anhängseln.

**S u b s t r a t**: auf Erde

**D i s k u s s i o n**: Die neue Gattung *Herminia* ist durch einen Sporentyp gekennzeichnet, der noch bei keiner Gattung der *Lasiosphaeriaceae* gefunden wurde. Systematisch muß man sie zwischen *Lasiosphaeria* Ces. & de Not. einerseits und *Cercophora* Fuck. wie *Bombardia* andererseits einordnen. *Lasiosphaeria* hat nur zylindrische oder allantoide, farblose, höchstens schwach bräunlich gefärbte Sporen mit unregelmäßig auftretenden, kurzen Anhängseln. *Cercophora* wie *Bombardia* dagegen Sporen, die anfangs *Lasiosphaeria* ähneln, reif aber in eine apikale elliptische, dunkelbraune Zelle und in einen farblosen, zylindrischen, ein- bis mehrzelligen Teil gegliedert sind. Die Anhängsel sind vor allem bei Dungbewohnern der letzten beiden Gattungen sehr lang und säbelförmig. *Herminia* kann man daher wegen ihrer Sporen als ein Bindeglied zwischen *Lasiosphaeria* und *Cercophora* betrachten.

Neben der typischen Sporenform ist für *Herminia* noch der komplizierte Bau der Peritheciwand charakteristisch. F e r n i e r (1954: 6) vergleicht den Bau der Gehäusewand von *Lasiosphaeria dichroospora* mit dem der von ihm neu beschriebenen Art *Bombardia manihotis* (= *Cercophora striata* (Ell. & Ev.) Lundq.) und nennt sie felderig-rissig, mit an der Oberfläche liegenden, sechseckigen, verkohlten, pseudoparenchymatischen Platten. Diesen Wandtyp kennt man heute auch von *Cercophora areolata* Lundq., *C. silvatica* Lundq. und *C. macrocarpa* (Carroll & Munk) O. & R. Hilber.

***Herminia dichroospora* (Ell. & Ev.) R. Hilber, comb. nov.**

≡ *Lasiosphaeria dichroospora* Ellis & Everhart, Erythraea 1. 197, 1893 (Basionym). Typus: USA: Washington, Seattle, Mai 1892, Piper, (Lectotypus in NY)

Abb.: 12a–d

\* Etymologie: Der Gattungsname leitet sich von dem Vornamen Hermine, der Mutter von R. Hilber, ab.

*Perithezien* 650–700  $\mu\text{m}$  hoch und ca. 500  $\mu\text{m}$  im Durchmesser, dicht nebeneinander auf der Substratoberfläche sitzend oder mit der Basis leicht eingesenkt; schwarz, grob körnig, matt, kahl, alt zerfallend und einen schüsselförmigen Rest hinterlassend; ei- bis fast kugelförmig, am Scheitel breit abgerundet, mit 7 bis 8 schwarzen, länglichen, radial angeordneten, ein Ostiolum bildenden Rippen; Porus klein, rundlich. *Perithezieninhalt* braun und trocken, als dünner Film der Wand anliegend. *Perithezienwand* ca. 55  $\mu\text{m}$  breit, steif lederartig, nicht in Schichten unterteilbar; aus heterogenen, regelmäßig wiederkehrenden Zellelementen aufgebaut: Einer Palisade dünnwandiger, 11 x 5–6  $\mu\text{m}$  großer Zellen dickwandige, im Innern leicht, nach außen zu stark verkohlte Zellen folgend, an sie sich eine 18–22  $\mu\text{m}$  breite Platte aus mehreren, schräg verlaufenden Reihen von 7–18 x 3,5–4,5  $\mu\text{m}$  großen Zellen anschließend, diese von der nächsten Palisade wiederum durch eine verkohlte Zone getrennt. *Ascii* 125 p. sp. x 13–15  $\mu\text{m}$ , unitunikat, zylindrisch keulenförmig, kurz gestielt, am Scheitel breit abgerundet, ca. 8  $\mu\text{m}$  breit, mit deutlichem Apikalapparat; dieser aus einem, weder amyloiden noch cyanophilen, stark lichtbrechenden Ring und einer subapikalen Kammer mit einem stark cyanophilen, kugeligen Körper bestehend; 8 Sporen in 2 Reihen liegend. *Paraphysen* stark verschleimend. *Sporen* 45–52 x 3,5–5,5  $\mu\text{m}$ , jung hyalin, zylindrisch, an beiden Polen breit abgerundet, am unteren Ende kurz (ca. 9  $\mu\text{m}$ ) knieförmig gebogen; bei Reife sich der 30–35  $\mu\text{m}$  lange und gerade obere Bereich durchscheinend dunkelbraun färbend, der ein- bis zweizellige untere Teil dagegen hyalin bleibend; selten auch in ihrer ganzen Länge leicht bräunlich verfärbt und mit 6 Septen versehene Sporen vorhanden; an den Polen kegelförmige, 3,5 x 1,8  $\mu\text{m}$  große Anhängsel haftend.

*Substrat*: auf lehmiger Erde

*Revidiertes Material*: Lectotypus

*Vorkommen*: USA

*Diskussion*: Das untersuchte Typusmaterial besteht aus zahlreichen Stückchen lehmiger Erde, auf der Gruppen ziemlich großer Perithezien sitzen. Mit ihrem sternartigen Ostiolum erinnern sie an einige Vertreter von *Lasiosphaeria* und *Cercophora*. Bei keiner *Lasiosphaeria* konnte jedoch der komplizierte Wandbau gefunden werden. Auffallend ist die regelmäßige Wiederkehr der Wandelemente: so die Säulen dünnwandiger Zellen und die schräg verlaufenden Streifen länglicher Zellen. Basalhyphen, bei *Cercophora*-Arten meist gut entwickelt, fehlen hier völlig. Die reifen Sporen von *Herminia dichroospora* unterscheiden sich grundlegend von Sporen der *Cercophora*-Arten. Während bei *Cercophora* die obere Hälfte der reifen Sporen eine dunkelbraune Farbe annimmt und anschwillt, behalten die Sporen von *Herminia dichroospora* ihre ursprüngliche zylindrische Gestalt bei und färben sich zu zwei Drittel der Gesamtlänge dunkelbraun. Das Verhältnis des braunen und hyalinen Teiles der Sporen zueinander beträgt bei *H. dichroospora* 2 : 1, bei *Cercophora* 1 : 2. Mit der Gattung *Herminia*, die eine Lücke zwischen *Lasiosphaeria* und *Cercophora* schließt, ist *Cercophora newfieldiana* (Ell. & Ev.) R. Hilber näher verwandt: Diese hat neben den angeschwollenen Sporen noch eine kleinere Zahl zylindrischer, braungefärbter Sporen, doch ist der braune Farbton nicht konstant, da er einmal in der oberen Hälfte, zum anderen im unteren Drittel auftreten kann.

## Literatur

- BERLESE, N. A. (1890) – Icones Fungorum I. *Pyrenomycetes*. 1–234, Tab. 1–21, Padua.
- BOEDIJN, K. B. (1962) – The *Sordariaceae* of Indonesia. *Persoonia* 2 (3): 305–320.
- CARROLL, G. C. & A. MUNK (1964) – Studies on lignicolous *Sordariaceae*. *Mycologia* 56 (1): 77–98.
- CHENANTAIS, J.-E. (1919) – Études sur les *Pyrenomycetès*. *Bull. Soc. Myc. Fr.* 35: 46–98, 113–139.
- COOKE, M. C. & C. B. PLOWRIGHT (1897) – British Sphaeriacei. *Grevillea* 7: 77–89.
- FERNIER, H. (1954) – Un *Bombardia* nouveau sur Maniox. Remarques sur l'anatomie de la paroi périthéciale de quelques *Bombardia* et la différenciation des ascospores chez les Sordariées. *Rev. Mycol.* 19, Suppl. Col. 1: 1–19.
- FUCKEL, L. (1870) – *Symbolae mycologicae*. Beiträge zur Kenntnis der rheinischen Pilze. *Jahrb. Nass. Ver. Naturk.*, 1–459, Wiesbaden.
- (1871) – *Symbolae mycologicae*. Nachtr. 1. *Jahrb. Nass. Ver. Naturk.*, 287–347, Wiesbaden.
- HILBER, R. (1974) – Lignikolní zástupci čeledi *Lasiosphaeriaceae* (Fuck.) Nannf. Dissertation (ined.).
- HÖHNEL, F. (1907) – Fragmente zur Mykologie. III. 117. Über *Bombardia fasciculata* Fries. S.-B. Akad. Wiss. Wien, Abt. 1, 116: 116–120.
- (1909) – Fragmente zur Mykologie. VIII. 378. *Bombardiella* n. gen. (*Sordariaceae*). S.-B. Akad. Wiss. Wien, Abt. 1, 118: 1192–1193.
- (1918) – Mykologische Fragmente. CCXV. Über die Gattung *Lasiosphaeria* C. et N. *Ann. Mycol.* 16: 73–75.
- KIRSCHSTEIN, W. (1911) – Pilze (*Sphaeriales*). In *Krypt.-Fl. Mark Brandenb.* 7: 164–304, Leipzig.
- KREISEL, H. (1969) – Grundzüge eines natürlichen Systems der Pilze. *Lehre*
- KRUG, J. C. & R. S. JENG (1977) – The genus *Camptosphaeria*. *Sydowia Ann. Mycol.* 29: 71–74.
- LUNDQVIST, N. (1972) – Nordic *Sordariaceae* s. lat. *Symb. Bot. Ups.* 20(1): 1–374.
- MUNK, A. (1953) – The system of the *Pyrenomycetes*. *Dan. Bot. Ark.* 15(2): 1–161.
- (1957) – Danish *Pyrenomycetes*. *Dan. Bot. Ark.* 17(1): 1–491.
- NANNFELDT, J. A. (1932) – Studien über Morphologie und Systematik der nicht-lichenisierten inoperculaten Discomyceten. *Nova Acta Reg. Soc. Sci. Ups. Ser. IV.*, 8(2): 1–368.
- NISSL, G. (1883) – Über der Theilung der Gattung *Sordaria*. *Hedwigia* 22: 153–156.
- SACCARDO, P. A. (1882) – *Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitum*. I. Patavia.
- (1883) – *Sylloge Fungorum* II. Patavia.
- SEEVER, F. J. (1912) – The genus *Lasiosphaeria*. *Mycologia* 4: 115–124.
- SIVANESAN, A. (1976) – *Lasiosphaeriella*, a new genus of the Family *Lasiosphaeriaceae*. *Trans. Br. Mycol. Soc.* 64: 441–445.
- WINTER, G. (1883) – Einige vorläufige Mittheilungen über die Gattung *Sordaria*. *Bot. Z.* 30: 465–469.
- (1887) – Ascomyceten: Gymnoasceen und Pyrenomyceten. in: RABENHORSTs *Krypt.-Fl. Deutschl., Österr. u. Schweiz*, 2. Aufl., 1/2. Leipzig.

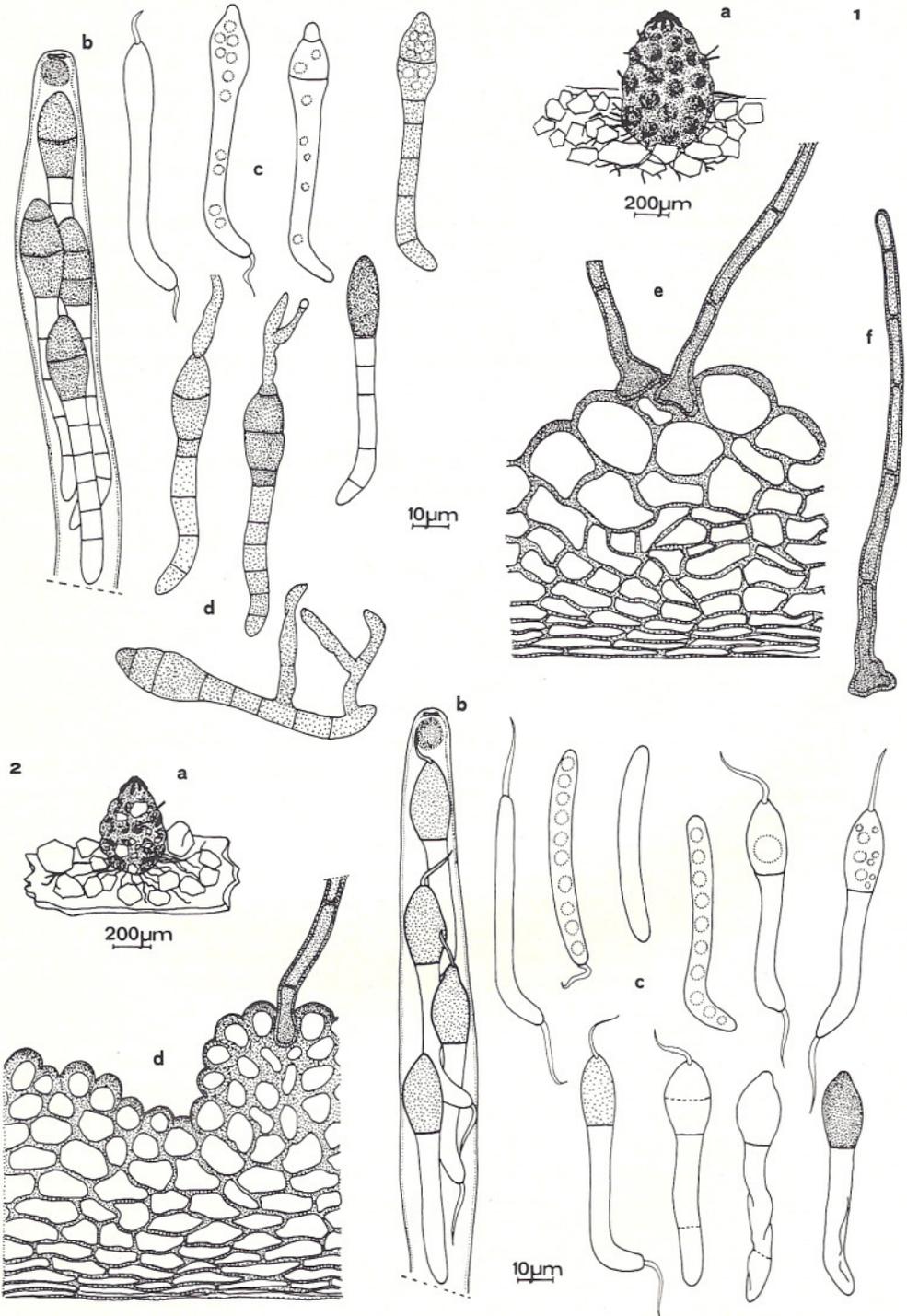


Abb. 1: *Cercophora ambigua*: a) Perithecium, b) Ascus, c) Sporen, d) keimende Sporen, e) Schnitt durch die Perithezienwand, f) Borste. — Abb. 2: *Cercophora arenicola*: a) Perithecium, b) Ascus, c) Sporen in verschiedenen Stadien der Reife, d) Schnitt durch die Perithezienwand.

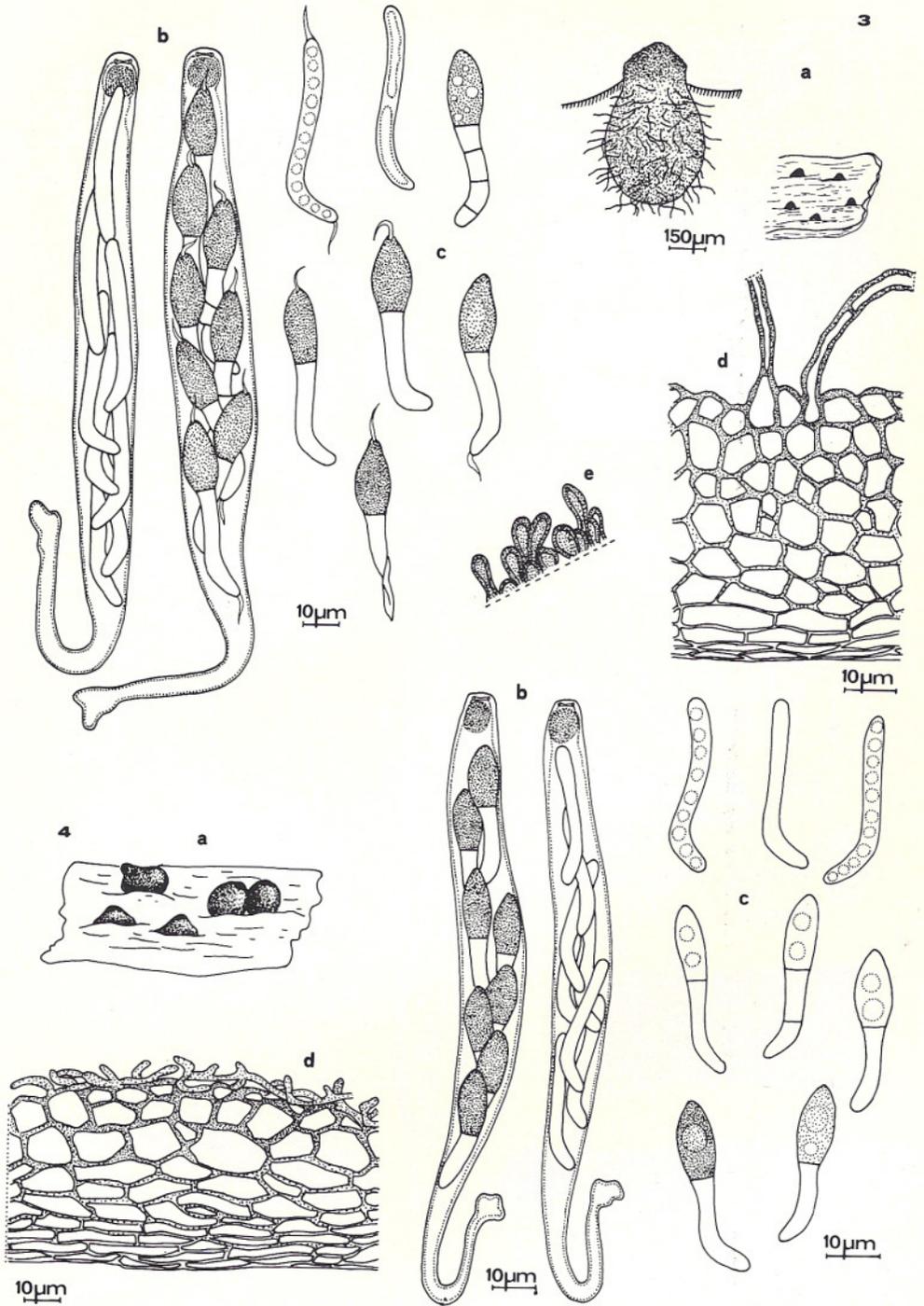


Abb. 3: *Cercophora caudata*: a) Perithecium, rechts Substrat mit hervorbrechenden Ostioli, b) Asci mit reifen und jungen Sporen, c) Sporen verschiedener Reife, d) Schnitt durch die Perithecienwand, e) keulige Zellen an der Oberfläche des Ostiolums. – Abb. 4: *Cercophora sparsa*: a) Substrat mit Perithecien, b) Asci – rechts mit jungen, links mit reifen Sporen, c) Sporen, d) Schnitt durch die Perithecienwand.

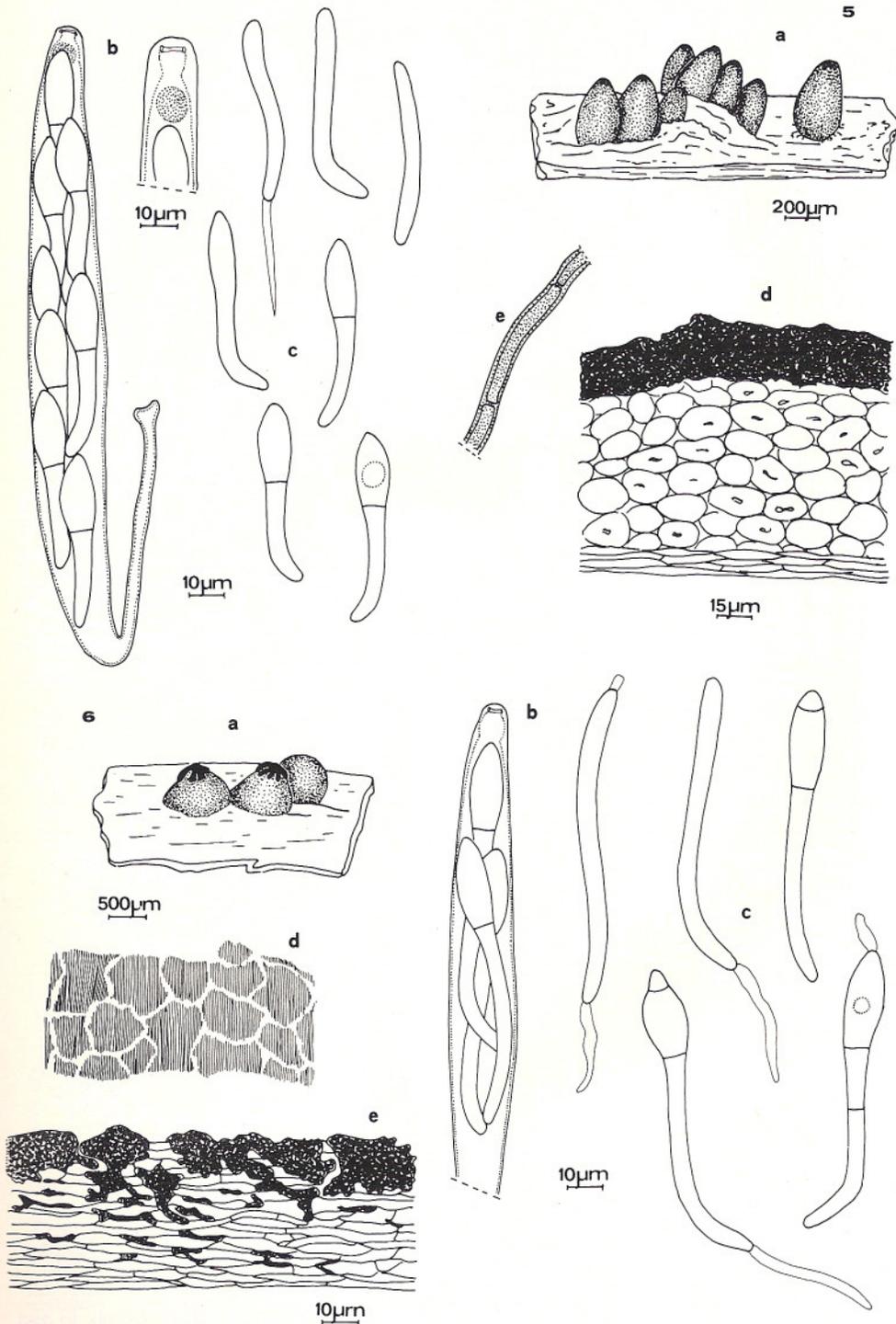


Abb. 5: *Cercophora costaricensis*: a) Substrat mit Perithezien, b) Ascus – rechts Ascusspitze, c) Sporen, d) Schnitt durch die Perithezienwand, e) Basalhyphe. – Abb. 6: *Cercophora macrocarpa*: a) Substrat mit Perithezien, b) Ascus, c) Sporen, d) Perithezienwand in Aufsicht (mit den verkohlten Platten), e) Schnitt durch die Perithezienwand.

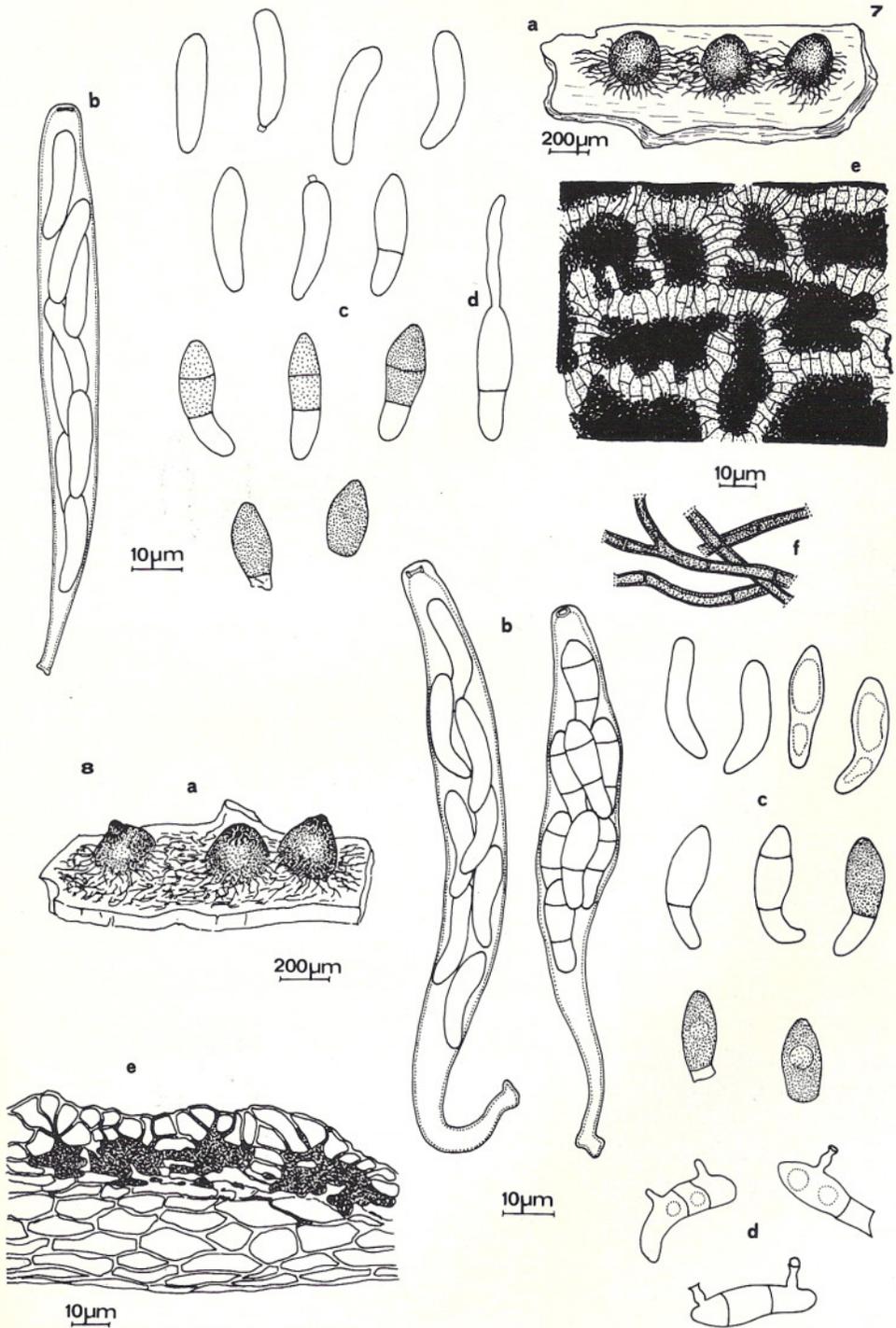


Abb. 7: *Cercophora solaris* (Typus): a) Substrat mit Perithecien, b) Ascus, c) Sporen verschiedener Reife (unten 2 Sporen gefunden auf Haaren des Peritheciums), d) keimende Sporen, e) Perithecienwand in Aufsicht – verkohlte Platten sind mit helleren, dünnwandigen Zellen verbunden, f) basale Hyphen. – Abb. 8: *Cercophora solaris* (Münster): a) Substrat mit Perithecien, b) Asci – links mit jungen, rechts mit reifen Sporen, c) Sporen verschiedener Reife, d) keimende Sporen, e) Schnitt durch die Perithecienwand.

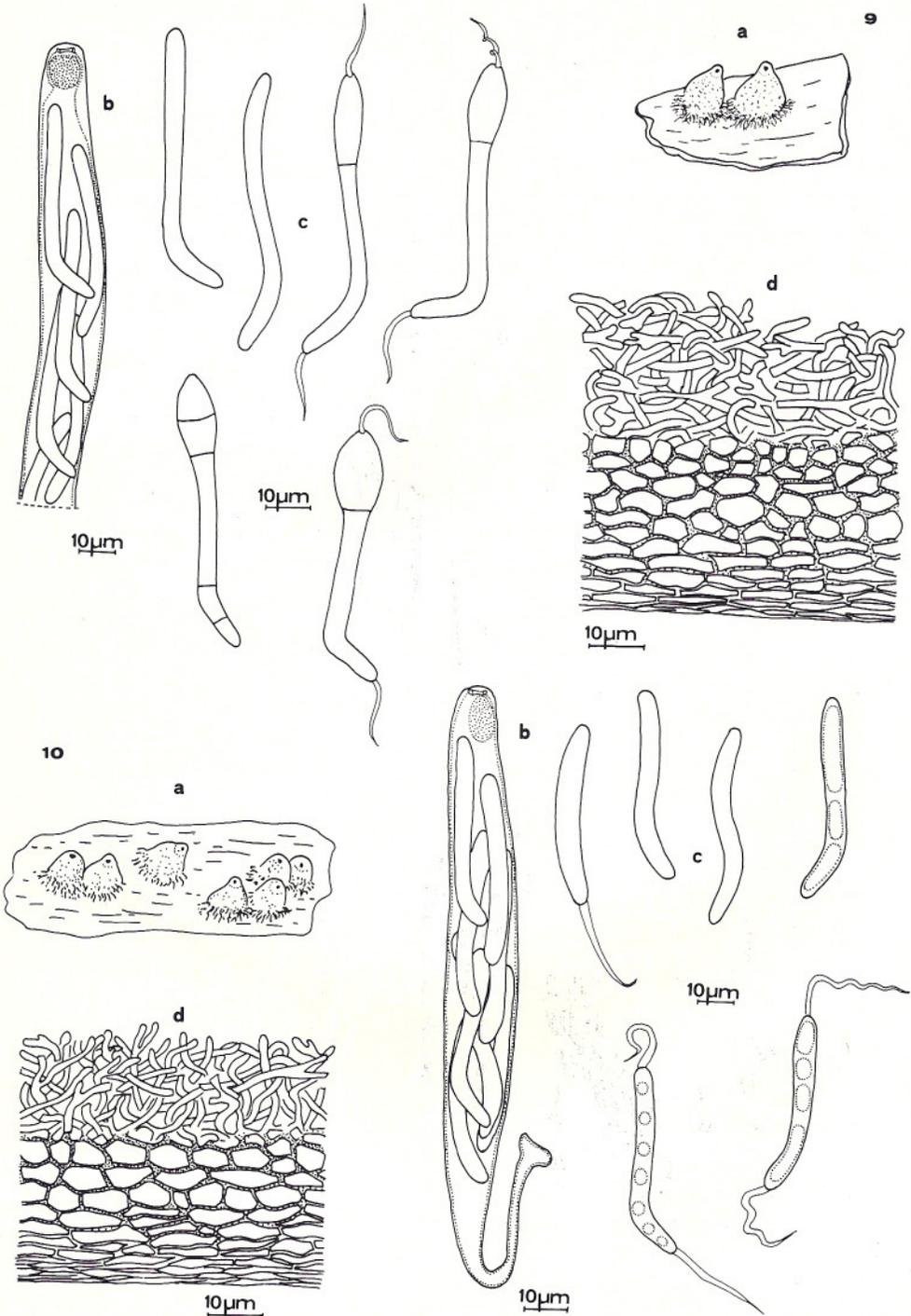


Abb. 9: *Cercophora sulphurella*: a) Substrat mit Perithezien, b) Teil des Ascus, c) Sporen, d) Schnitt durch die Perithezienwand. — Abb. 10: *Cercophora* sp.: a) Perithezien, b) Ascus, c) Sporen, d) Schnitt durch die Perithezienwand.

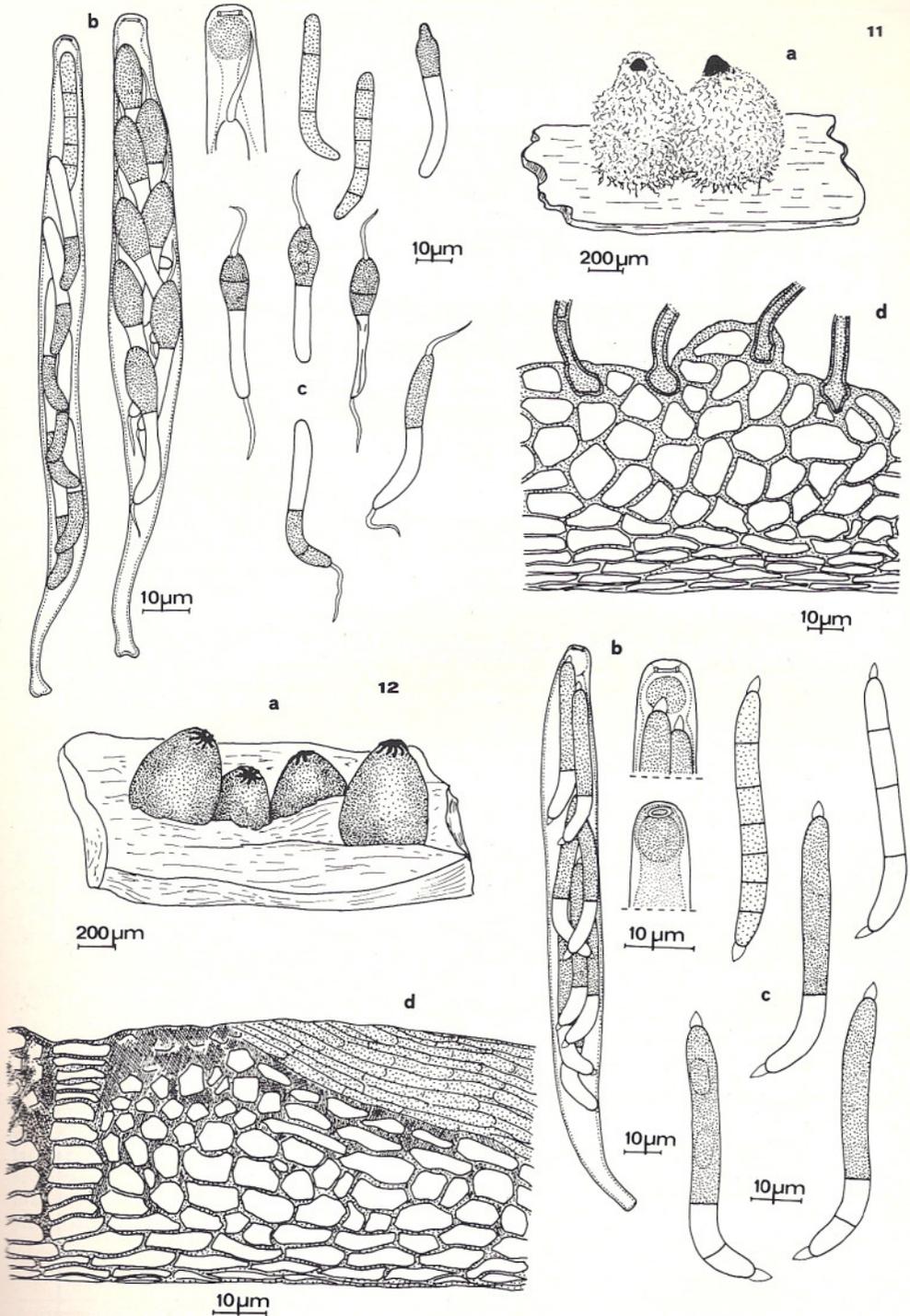


Abb. 11: *Cercophora newfieldiana*: a) Perithezien, b) Asci – rechts Ascusspitze mit plasmatischem Körper in subapikaler Kammer, c) Sporen, d) Perithezienwand. – Abb. 12: *Herminia dichroospora*: a) Perithezien, b) Ascus – rechts 2 Ascusspitzen mit Apikalapparat (Ring, subapikale Kammer und Körper), c) Sporen, d) Schnitt durch die Perithezienwand.