

## *Delitschia rosellinioides* Eine neue lignicole Art der Gattung *Delitschia* Auersw.

PETER WELT & SVEN-ÅKE HANSON

**WELT P, HANSON S-Å (2014):** *Delitschia rosellinioides* – A new lignicolous species of the genus *Delitschia* Auersw. Zeitschrift für Mykologie 80/1: 119-136.

**Key words:** *Delitschia rosellinioides* n. sp., wood-inhabiting species of *Delitschia*, key, *Delitschiaceae*, *Pleosporales*, *Ascomycota*.

**Summary:** The article deals with the hitherto described wood-inhabiting species of the genus *Delitschia* and introduce the new species *Delitschia rosellinioides*. Added are nomenclatural considerations and a key to the genus.

**Zusammenfassung:** Im vorliegenden Artikel werden die holzbewohnende Arten der Gattung *Delitschia* vorgestellt und *Delitschia rosellinioides* neu beschrieben, ergänzt durch Bemerkungen zur Nomenklatur und einen Gattungsschlüssel.

### Einleitung

Dass die Bestimmung von Pyrenomyceten<sup>1</sup>, insbesondere von seltenen oder scheinbar seltenen Arten, einige Zeit in Anspruch nehmen kann, dürfte bei der bekannten Artenfülle und den damit verbundenen Problemen und Schwierigkeiten für Freunde und Kenner dieser Ascomycetengruppe nichts Unbekanntes oder Ungewöhnliches sein. Als Beispiel sei nur eine „Bestimmungsgeschichte“ von KUMMER et al. (2005) genannt: Erst nach vielen Umwegen gelang es den Autoren, eine Art zu bestimmen, deren erste Aufsammlung schon fast zehn Jahre zurücklag. Sie nannten sie *Wegelina grumsiniana* (W. Kirschst.) Kummer, Richter & Schwik [heute = *Ceratostomella rostrata* (Tode : Fr.) Sacc., s. RÉBLOVÁ 2006]. Das Beispiel zeigt, warum eine Benennung so schwierig und langwierig sein kann: Man findet eine Art, die man spontan nicht kennt, studiert die makroskopischen und mikroskopischen Merkmale und konsultiert die Literatur, die einem zur Verfügung steht. Doch dann stellt sich bald heraus, dass ausgerechnet für diese Spezies der vorhandene Fundus an Büchern und Zeitschriften unzureichend oder die Literatur nur schwer zu beschaffen ist. Selbst das Internet hilft auf die Schnelle nicht weiter. Die rasche Bestimmung scheitert und macht großer Unsicherheit Platz. Da in der Regel auch noch andere interessante Arten darauf warten, untersucht zu werden, verschwinden solche „Bestimmungsverweigerer“ in der „Kiste für Namenlose“ und

---

<sup>1</sup> Heute sicher ein veralteter Begriff für Ascomyceten aus den Klassen Sordariomycetes und Dothideomycetes, der aber umgangssprachlich für diese Gruppe von Pilzen noch gebräuchlich ist.

---

**Anschrift der Autoren:** Peter Welt, Jakobstr. 67, D-09130 Chemnitz, E-Mail: peterwelt@gmx.de;  
Sven-Åke Hanson, Birkagatan 49, S-256 55 Helsingborg, E-Mail: monica.hanson@telia.com

werden dort nicht selten einfach vergessen. Gelegentlichen Reanimierungsversuchen bleibt der Erfolg ebenfalls versagt. Doch dann kommt einem, manchmal oft erst nach Jahren, wie Deus ex Machina Kommissar Zufall zur Hilfe, und das halb vergessene Exsikkat wird aus seinem Dornröschenschlaf gerissen.

So geschah es auch mit einer Pyrenomyceten-Kollektion, die von Sven-Åke Hanson im Januar 1998 auf einem Ulmenast, der als Brennholz bestimmt war, gefunden worden war. Erst bei der Lektüre eines Artikels von HYDE & STEINKE (1996) erinnerte sich der Finder an den 14 Jahre alten Beleg. Allerdings passte auch hier keine der vier geschlüsselten Arten. Thomas Læssøe, der durch das „Ascofrance“- Internetforum wusste, dass sich der Erstautor mit dieser Gattung beschäftigte, gab Sven-Åke den Tipp, sich an diesen zu wenden. Der erste makroskopische Eindruck deutete auf eine Art der Gattung *Rosellinia* De Not. hin. Mikroskopisch und nach Durchsicht der Literatur wurde bald klar, dass es sich um eine unbeschriebene Art der Gattung *Delitschia* im heutigen Sinne handeln müsste, welche wir im Folgenden vorstellen und beschreiben möchten.

## Nomenklatur und Taxonomie

### *Delitschia* AUERSW. in AUERSWALD (1866: 49)

**Synonyme:** *Delitschiella* Sacc. 1905; *Pachyspora* Kirschst. 1907

**Anamorphe:** nicht bekannt

**Typus:** *Delitschia didyma* Auersw.

**Originaldiagnose:** *Delitschia* Awd., nov. gen. e grege Sphaeriacearum simplicium et affinitate Sordariarum et Araphisphaeriarum. Pyreniis ut in Sordariis fimicoiis coriáceo - membranáceas, rostro apiculato ; ascis tubulosis, 8-sporis; sporis primum oblongis, uniseptatis, hyalinis, mox in sporas secundarias binas, muco hyalino annuliformi circumdatas, ovalas, fuscas transmutaos, ita ut ascus sporis 16 impletus videatur.

Das Genus *Delitschia* Auersw. wird heute zusammen mit den Gattungen *Semidelitschia* Cain & Luck-Allen (einzellige Sporen) und *Ohleriella* Earle (vielzellige Sporen) in der Familie Delitschiaceae Barr (BARR 2000: 109-110) innerhalb der Ordnung Pleosporales Luttrell ex M. E. Barr geführt. Diese Position wird auch im aktuellen Outline of Ascomycota (LUMBSCH & HUENDORF 2009: 4-5) anerkannt. Frau Barr begründet dies hauptsächlich damit, dass das Ostolium (kanalartige Öffnung des Peritheciums) bei den Delitschiaceae mit haarigen Hyphen (auch Periphysen genannt) ausgekleidet ist und bei der Familie Sporormiaceae Munk, sofern vorhanden, nicht (BARR 2000: 109-110). Daraus schlussfolgernd definiert sie die Familie wie folgt: „Similis vel Sporormiaceae praeter ostiolum periphysatum et endotunica asci lata cum virga refractiva in oculo.“ Weitere Gemeinsamkeiten dieser drei Gattungen sind die mit Keimspalten versehenen Sporen und die verdickte Membran der bitunicaten Asci. Diese ist zwar leicht verschleimend, aber deutlich doppelt, vor allem im abgerundeten

Scheitel (VON ARX & MÜLLER 1962: 346). Bevor jedoch die Gattung in der neuen und namensgebenden Familie ihren Platz einnahm, durchlief sie eine wahre Odyssee. WINTER (1887: 162, 179-180) stellte sie in die Familie Sordariaceae Winter (als Sordarieae) und GRIFFITHS (1901) teilte dessen Meinung. In GRIFFITHS & SEAVER (1910: 65) stellte er *Delitschia* jedoch zu den Fimetariaceae Griffiths & Seaver. KIRSCHSTEIN (1911: 174-175) akzeptierte dies nicht und führte sie wieder bei den Sordariaceae. CAIN (1934) legte sich nicht fest, vermutete jedoch, dass die Gattung ihren Bestimmungsort innerhalb der Ordnung Pleosporales finden müsse. MOREAU (1953) folgt diesem Vorschlag und gruppiert die Familie Sordariaceae mit *Delitschia* in diese Ordnung. MUNK (1953: 33, 90) platzierte die Gattung bei den Ascohymentales, allerdings ohne eine Familienzugehörigkeit anzugeben. Erst später führte er (MUNK 1957: 450) auf Anregung von VON ARX & MÜLLER (1955) die Familie Sporormiaceae Munk ein, in die er, neben *Trichodelitschia* Munk, *Sporormia* Auersw. (heute alle Arten der Gattung *Sporormiella* Ellis & Everh., die einzige echte *Sporormia*, *S. fimentaria* De Not., wird nur am Rande erwähnt) *Pleophragmia* Fuckel und *Perisporium* Fr. (heute *Preussia* Fuckel), auch *Delitschia* einordnet. WEHMEYER (1975: 89) akzeptierte und übernahm diese Auffassung, verbannte jedoch *Preussia* aus der Familie. VON ARX & MÜLLER (1975) ergänzten die Sporormiaceae noch durch die Gattungen *Semidelitschia* Cain & Luck-Allen und *Westerdykella* Stolk. BARR (1979) stellte die Familie Fenestellaceae M. E. Barr auf, führt aber *Delitschia* noch bei den Sporormiaceae. In BARR (1987: 130) transferiert sie die Gattung dann in oben genannte Familie, wenn auch innerhalb der Ordnung Melanommatales Barr<sup>2</sup>, in der noch die namensgebende Gattung *Fenestella* Tul. & C. Tul., sowie *Lojkania* Rehm und *Ohleriella* Earle platziert waren, bevor sie die eingangs beschriebene Lösung wählte.

Die Gattung *Delitschia* wird 1866 von AUERSWALD, einem in Linz bei Großenhain in Sachsen geborenen und in Leipzig lebenden Lehrer und Botaniker, eingeführt. Zur Namensgebung schreibt er Folgendes: „Diese interessante Gattung, welche ich meinem langjährigen Freunde, Docent der geographischen Wissenschaften an der Universität Leipzig und Oberlehrer an der Realschule, Herrn Delitsch widme; in dessen gewohnter Begleitung ich dieselbe entdeckte, ...“. Weiter schreibt er: „Ich fand diese Art im März und April 1866 in der Umgebung von Leipzig auf Reh- und Kaninchenkoth; natürlich wird sie sich auch auf Hasenkoth vorfinden, aber so selten, dass ich unter circa 2000 Kothkugeln, die ich mikroskopisch nach den zahlreichen alten und neuen *Sporormia*-Arten untersuchte, sie dennoch nur drei mal fand.“ Wie auch die von Auerswald mit viel Aufwand und Geduld gesammelte Typusart *Delitschia didyma*, sind die ca. 60 bis heute bekannten und beschriebenen Arten überwiegend coprophil, also auf Dung zu finden. Nach einigen Neubeschreibungen und Umkombinationen – z. B. durch GRIFFITHS (1901: 100-105) oder CAIN (1934: 76-89) – fassten LUCK-ALLEN & CAIN (1975) den damaligen Kenntnisstand für diese Gattung zusammen. Seit dieser Zeit wurden nur wenige neue Arten auf Dung beschrieben: *Delitschia orientalis* Furuya & Udagawa (FURUYA & UDAGAWA 1976: 253),

<sup>2</sup> Heute ein Synonym zu Pleosporales (LUMBSCH & HUHDORF 2009: 4)

in JENG et al. (1977): *Delitschia dochmiophragma* Jeng, Luck-Allen & Cain, *Delitschia ionthada* Jeng, Luck-Allen & Cain, *Delitschia mesostenospora* Jeng, Luck-Allen & Cain, *Delitschia sexdecimspora* Jeng, Luck-Allen & Cain und *Delitschia spiralirima* Jeng, Luck-Allen & Cain, sowie *Delitschia confertaspera* Peláez, Polishook, Valldos. & Guarro (PELÁEZ et al. 1994) und *Delitschia trichodelitschioides* M. J. Richardson (RICHARDSON 1998). Auf holzbewohnende Taxa wird bei LUCK-ALLEN & CAIN (1975: 1854-1856) nur im Anhang kurz eingegangen. Auch in DOVERI (2004) sind nur die in Italien nachgewiesenen coprophilen Arten enthalten.

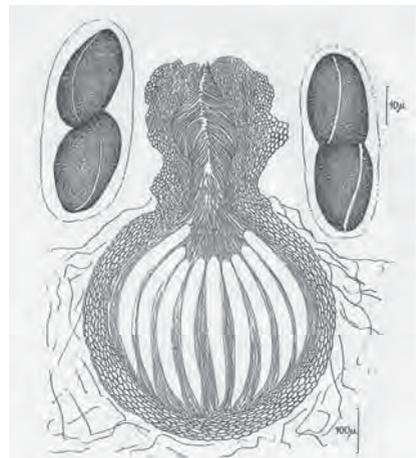
Außer durch die bereits erwähnten Merkmale der bitunicaten Asci und der Auskleidung des Ostoliums mit Periphysen ist die Gattung vor allem durch die bei Reife braunen, zweizelligen, aus gleichgroßen Zellen bestehenden Sporen gekennzeichnet, die mit Keimspalten versehen und von einem Gelmantel umgeben sind. Die Gehäusewand ist mehrschichtig und besteht aus mehr oder weniger abgeflachten, dickwandigen, braunen Zellen. Die inneren Schichten sind eher dünnwandig und hyalin. Sehr treffend ist dieser Aufbau bei MÜLLER & VON ARX (1962: 348) dargestellt (s. Abb. 1). Im Gegensatz zu den coprophilen Arten der Gattung besitzen die lignicolen eine sehr harte<sup>3</sup> und undurchsichtige Peridie. *Delitschia*-Arten auf Dung haben eine sehr weiche, semitransparente Außenhaut. Ob dies eine vorstellbare Anpassung an den Lebensraum ist oder für eine eigene Gattung spricht, müssen weitere Untersuchungen, insbesondere auf molekularer Ebene zeigen. Sollte Letzteres zutreffen, müssten die holzbewohnenden Arten umbenannt und mit dem von KIRSCHSTEIN (1907: 48) gewählten Namen *Pachyspora* Kirschst. belegt werden.

Publizierte genetische Untersuchungen von lignicolen Species der Gattung sind uns nicht bekannt. Auch coprophile Arten, meist *Delitschia dydima* oder *Delitschia winteri* Plowr. ex G. Winter, wurden nur beiläufig, wie z. B. bei SCHOCH et al. (2006), KRUYTS et al. (2006), HANE et al. (2007), ZHANG et al. (2009) oder in der wunderschön bebilderten Arbeit über Pleosporales von ZHANG et al. (2012) untersucht.

Oberflächlich betrachtet gibt es eine Reihe von Verwechslungsmöglichkeiten mit didymosporen Pyrenomyceten mit ähnlichen Sporen, die Holz besiedeln können, wie z. B. *Oththia* Nitschke ex Fuckel oder einige Arten der

**Abb. 1:** Ein Perithecium von *Delitschia patagonica* Speg. (= *Delitschia auerswaldii* Fuckel) im Querschnitt mit deutlich erkennbaren Periphysen im Ostolium und zwei Sporen. Rechts eine Spore von *Delitschia patagonica* und links eine Spore von *Delitschia didyma* Auerswald.

aus MÜLLER & VON ARX (1962: 348, Nr. 133)



<sup>3</sup> So der Fall bei den vom Erstautor untersuchten Arten, denn KIRSCHSTEIN (1907: 48-49) schreibt: „..., weichhäutig“)

Gattung *Herpotricha* Fuckel. Die Sporen sind aber nie mit einer Keimspalte versehen. Wie der Name schon andeutet, sind Vertreter aus der Gattung *Trichodelitschia* Munk sehr ähnlich. Diese kommen aber nur auf Dung vor und haben ebenfalls keine Keimspalten, aber Keimporen und eventuell einen Sporenkragen (s. WELT & HEINE 2007). In ihrer Merkmalskombination ist *Delitschia* somit unverwechselbar.

### Schlüssel zu den holzbewohnenden Arten der Gattung *Delitschia*

- 1 Asci 2-sporig, Sporen tief eingeschnitten, 50-64 x 24-30 µm und in zwei Teile zerfallend, Keimspaltenlänge nicht bekannt ..... *Delitschia geminispora* Sacc. & Flag.
- 1\* Asci 4-8-sporig ..... 2
- 2 Sporen gerade, nicht eingeschnitten und mit einem relativ breiten (2,5-3,5 µm), zentralen und schwarzen Band, 20-24 x 5-6 µm, Keimspalte über die ganze Länge, Asci 8-sporig, aquatisch (immer?) ..... *Delitschia fasciatispora* Hyde
- 2\* Sporen größer oder breiter und zentrales Band (wenn vorhanden) schmaler ..... 3
- 3 Sporen deutlich eingeschnitten **und** deutlich schräg, Sporen 32-43 x 12-15 µm, Keimspalte über die ganze Länge ..... *Delitschia rosellinioides* P. Welt & S.-Å. Hanson
- 3\* Sporen **nicht** schräg, aber eingeschnitten ..... 4
- 4 Sporen 30-35 x 9-11 µm, aquatisch (immer?) .....  
..... *Delitschia palmietensis* Hyde & Steinke
- 4\* Sporen kleiner ..... 5
- 5 Sporen 20-24 x 9-11 µm, Keimspalte über die ganze Länge der Sporenhälfte, an Eukalyptus und aquatisch ..... *Delitschia corticola* Romero & Samuels
- 5\* Sporen 26-31 x 9,5-12 µm, Keimspalte kürzer als die Sporenhälfte, an Laubholz (immer?) ..... *Delitschia gymnospora* Munk

### Die holzbewohnenden Arten der Gattung *Delitschia*

*Delitschia corticola* Romero & Samuels in ROMERO & SAMUELS (1991: 244)

Abb. 2, 3 und 7a

**Originaldiagnose:** Perithecia nigra, superficialia, ventribus globosis, diam 400-800 µm, tomento fusco iridescenti, et collis longitudine 400-700 µm, centralibus, rectis praedita. Asci cylindrici, 180-240 x 12-15 µm, bitunicati. Ascospores ellipticae-fusifformes, 20-24 x 9-11 µm, bicellulares, fuscae, septo mediano nigro, constricta in medio, fissure germinali in 1 vel 2 cellula, leaves. Pseudoparaphyses filiformes, anastomosantibus. Status anamorphicus ignotus. In cortice. Argentina. Typus BAFC 32035.

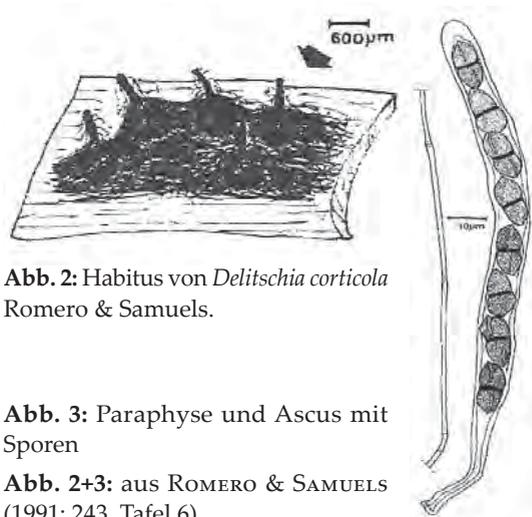
**Perithecia** globose, 400-800  $\mu\text{m}$  diam, black, superficial, solitary, each with a central, straight, unbranched, cylindrical, 400-700  $\mu\text{m}$  long, 100-130  $\mu\text{m}$  diam, black neck; perithecial venter and neck covered by dark brown, iridescent tomentum, hyphae of tomentum 2-2,5  $\mu\text{m}$  diam. - Perithecial wall 30-50  $\mu\text{m}$  wide, cells forming small-celled *textura angularis*. **Asci** cylindrical, 180-240 x 12-15  $\mu\text{m}$ , bitunicate, with eight, uniseriate ascospores. **Ascospores** elliptic-fusiform, 20-24 x 9-11  $\mu\text{m}$ , equally 2-celled, constricted at the septum, each cell with a germ slit, germ slit the entire length of each part ascospore, smooth, very dark brown, near black., **Hamathecium** of very thin, 0,6-1  $\mu\text{m}$ , septate, branched and anastomosing filaments. **Habitat**. - On bark.

Distribution. - Argentina, known only from the type specimen. **Material examined**. -Argentina: Buenos Aires: San Pedro, Gobernador Castro, on *Eucalyptus viminalis*, May 1982, ROMKRO 21/22-8 (type, BAFC 32035).

**Anmerkungen:** Diese zunächst nur aus Argentinien bekannte Art, die auf Rinde von Eukalyptus nachgewiesen wurde, ist nach der Länge der Sporen von 20-24  $\mu\text{m}$  mit *Delitschia fasciatispora* Hyde vergleichbar. Allerdings hat diese viel schmalere und außerdem gerade Sporen. Bei *Delitschia corticola* sind diese eingeschnitten. Sehr interessant ist, dass bei einer Untersuchung der Inhaltsstoffe dieser Art antimikrobielle Metaboliten (Stoffwechselzwischenprodukte) nachgewiesen werden konnten (SUN et al. 2011). Woher die Damen und Herren den

Pilz haben und wieso dieser plötzlich aquatisch sein soll, kann man dem Artikel nicht entnehmen. Es ist nur zu erfahren: „An isolate of *D. corticola* YMF 1.01111, originally obtained from submerged wood in a freshwater habitat...“ Auf schriftliche Nachfrage wurde dem Erstautoren von Frau Rong Sun freundlicher Weis mitgeteilt, dass der Pilz in der Provinz Yunnan (im Südwesten von China) auf einem, im Süßwasser liegenden Ast gesammelt und von Dr. J. Luo bestimmt wurde. Damit liegt nun ein zweiter Nachweis der Art vor. Als aquatisch würden wir den Pilz aber dennoch nicht bezeichnen (s. a. Anmerkungen bei *Delitschia fasciatispora*).

**Nachtrag:** Die Art konnte mit großer Wahrscheinlichkeit durch Alain Gardiennet 2013 auch in Frankreich nachgewiesen werden (siehe Ascofrance 2013, Database, unter *Lojkania melasperma* (Cooke) M. E. Barr), wie auch in China, auf einem im Wasser liegenden Ast. Die Sporenmaße (21-25 x 9-11  $\mu\text{m}$ ) entsprechen exakt denen der Originalbeschreibung.



**Abb. 2:** Habitus von *Delitschia corticola* Romero & Samuels.

**Abb. 3:** Paraphyse und Ascus mit Sporen

**Abb. 2+3:** aus ROMERO & SAMUELS (1991: 243, Tafel 6)

**Funddaten:** Frankreich, Deux Sèvres, Le Vert, La Garenne, in einem kleinen Nebenfluss der La Boutonne, untergetauchter Ast von *Robinia pseudoacacia* (Gemeine Robinie), 31.10. 2013, leg. Alain Gardiennet, det. Alain Gardiennet & Peter Welt, Beleg: Privatherbar Alain Gardiennet AG13199

*Delitschia fasciatispora* Hyde in HYDE & STEINKE (1996: 100)

Abb. 7b

**Originaldiagnose:** Ascomata 420-600 µm alta, 300-420 µm diam, ellipsoidea vel subglobosa, brunnea vel nigra, immersa, semi-immersa vel superficialia, coriacea, papillata. Asci 130-170 x 10-12 µm, 8-spori, cylindrici, fissitunicati, pedicellati, apparato apicali praediti. Ascospores 20-24 x 5-6 µm, ellipsoideo-fusifformes, 1-septatae, brunneae, fasciatae (2,5-3,5 µm), hilo germinali longitudinaliter prolato et tunica gelatinosa praeditae. Etym. from fasciatispora, Latin meaning „banded Spores“.

**Ascomata** 420-600 µm high, 300-420 µm in diam, ellipsoidal or subglobose, dark brown to black, immersed, semi-immersed or superficial, coriaceous, papillate, long axis perpendicular, oblique or horizontal to that of the host surface. Papilla central, superficial or partly embedded, smooth, periphysate. **Peridium** 34-60 µm wide, composed of several layers of light brown walled angular cells, darker at the outside. **Pseudoparaphyses** 2,5-3,5 µm in diam, hyphalike, filamentous, septate, numerous, highly branched and anastomosing above the asci. **Asci** 130-170 x 10-12 µm, 8-spored, cylindrical, fissitunicate, pedicellate, with a small ocular chamber. **Ascospores** 20-24 x 5-6 µm, overlapping uniseriate, ellipsoid-fusiform, 1-septate, brown, with a wide dark brown (2,5-3,5 µm) band at the central septum, a full length germ slit in each cell and surrounded by a thin spreading mucilaginous sheath. **Habitat:** Saprobic on submerged bark, **Known distribution:** Mauritius. **Material examined:** Mauritius: Tamarin, Black River, on submerged bark, 3 Aug. 1995, K. D. Hyde and A. Poonyth 2405 (BRIP 231 51, holotype)

**Anmerkungen:** Dies ist eine der beiden von HYDE & STEINKE (1996) als aquatisch beschriebenen Species der Gattung. Ob dieser, aus dem Black River auf Mauritius gefischte Ascomycet damit die Kriterien für diese spezielle Pilzgruppe erfüllt, entzieht sich unserer Kenntnis. Der Erstautor ist der Meinung, dass nicht jeder ins Wasser gefallene Ast, auf dem sich ein Pilz befindet, diesen gleich zu einem „aquatischen“ macht. Bei nur einem rezenten Fund kann dies auch Zufall sein. Der Name der Art bezieht sich auf das relativ breite dunkle Band im Mittelteil der Sporen. Dies ist allerdings auch von verschiedenen coprophilen Arten bekannt. Vom Sporencharakter (gerade) und der Sporengröße (20-24 x 5-6 µm) stimmen die Merkmale der Art mit keiner bekannten *Delitschia* auf Dung überein.

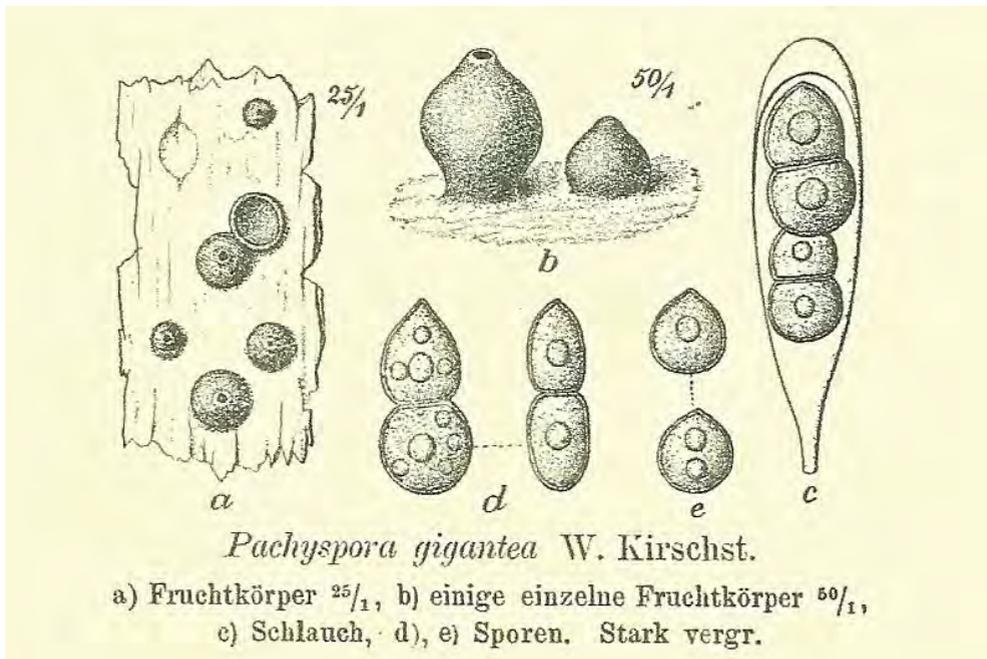
*Delitschia geminispora* Sacc. & Flageolet in SACCARDO (1893: 66)

**Synonyme:** *Pachyspora gigantea* Kirschst.

*Pachyspora geminispora* (Sacc. & Flageolet) Höhn.

Abb. 4, 7c

**Originaldiagnose:** Peritheciis hincinule gregariis, basi adnata superficialibus globoso-papillatis nigris, 1/6 -1/5 m.m. diam., glabris, carbonaceis, ostiolo rotundo exiguo per-tusis ; ascis tereti-clavatis, 150-160 x 30, brevissime stipitatis, apice rotundatis, bisporis; paraphysibus filiformibus, copiosis ; sporidiis ellipsoideis, constricto-1-septatis, 50-60 x 30, grosse bi-guttatis, fuliginis, loculis obtuse conoideis, subinde tandem secedentibus. Hab. In fragmentis ligneis quercinis putridis (an stercoreatis), Rigny Galliae (Flageolet). Eximia et distincta species.



**Abb. 4:** *Delitschia geminispora* Sacc. & Flageolet (aus KIRSCHSTEIN 1907:49)

**Anmerkungen:** Dies ist die älteste beschriebene Art der Gattung auf Holz. Außer der hier gegebenen lateinischen Beschreibung und einer Abbildung auf Tafel 184, mit zwei Zeichnungen der Sporen, Ascis und Pseudoparaphysen, gab es über diese zweisporige Art zunächst keine weiteren Informationen. HÖHNEL (1920: 159) erkannte, wahrscheinlich zu Recht, die Gemeinsamkeiten mit der von KIRSCHSTEIN (1907: 49) beschriebenen *Pachyspora gigantea* Kirschst. und nennt sie *Pachyspora geminispora* (Sacc. & Flageolet) Höhn. Ob diese Umbenennung nomenklatorisch korrekt war, da Kirschstein *Pachyspora gigantea* als Typus der Gattung festlegte, entzieht sich unserer

Kenntnis. Fakt ist, dass bis zu diesem Zeitpunkt niemand wusste, ob hier überhaupt eine Art der Gattung *Delitschia* vorlag, denn weder SACCARDO (1893) noch KIRSCHSTEIN (1907) schrieben oder zeichneten etwas von einer Keimspalte. Allerdings hat auch AUERSWALD (1866: 49) in der Originalbeschreibung der Gattung keine Keimspalten erwähnt. Erst MÜLLER & VON ARX (1962: 349), die *Pachyspora geminispora* wieder in die Gattung *Delitschia* zurückführten, schrieben: „...mit dickem Epispor und in jeder Zelle mit einer Keimspalte versehen“. Auch wenn dies nicht nachlesbar ist, haben sie offenbar einen Beleg untersucht, so dass man heute relativ sicher sein kann, dass man es mit einer Art der Gattung zu tun hat. Neuere Funde liegen nach unserer Kenntnis nicht vor.

**Beschreibung nach KIRSCHSTEIN (1907: 49): Fruchtkörper** einzeln oder meist herdenweise einem braunen Hyphenfilz aufsitzend und mit einem solchen auch bekleidet, kuglig, sehr klein, mit kurzem kegelförmigen Ostium, weichhäutig. **Schläuche** keulig, oben abgerundet und stark verdickt, kurz gestielt, 110 bis 120 x 25-32  $\mu$ ., 2 sporig. **Sporen** oblong, an den Enden abgerundet oder manchmal etwas zugespitzt, dunkelbraun, 2 zellig, stark eingeschnürt, oft ungleichmäßig, in jeder Zelle mit einem großen oder mehreren kleinen Oeltropfen, sehr dickwandig. Die Sporen zerfallen bei der Reife in zwei gleich große fast kugelförmige Teile, 50 bis 64 x 24-30 (J-). **Paraphysen** reichlich, dünnfädig, farblos, verzweigt, die Schläuche überragend. Auf einem faulenden Eichenholzsplitter. Havelufer b. Rathenow. 16. 6. 1905.

### *Delitschia gymnospora* Munk in MUNK (1966: 183)

Abb. 5, 7d

**Originaldiagnose:** Ascocarpa solitaria, 500-600  $\mu$  diametro, 700-800  $\mu$  alta, pro maxima parte immersa, papilla 200  $\mu$  crassa, - Peridium c. 50  $\mu$  crassum, fere opacum, densum, ex cellulis parvis 2-4  $\mu$  diametro constructum. Porus latus, filamentis glutinosis periphysiformibus 1.5-2  $\mu$  crassis instructus. - Asci octospori, c. 150  $\mu$  longi, 18-22  $\mu$  crassi, bitunicati pariete crasso, tamen deliquescente. Textura interascularis laxa retiformis, ex filamentis glutinosis, paraphysiformibus, 1  $\mu$  crassis constructa. - Ascosporae univel biseriatae, 26-31 x 9.5-12  $\mu$ , aequaliter bicellulares, ad septum valde constrictae, mox disrumpentes. Cellulae sporae rotundate triangulares, fuscae, sine tunica mucilaginea, fissura germinativa brevi munitae,

**Fruitbodies** 500-600  $\mu$  diam., 700-800  $\mu$  high, half or more immersed, body slightly vertically elongate, with a distinct papilla ca. 200  $\mu$  thick. Peridium ca. 50  $\mu$  thick, black, in thin sections greenish, of a very dense, small-celled structure, cells 2-4  $\mu$  large, rather thick-walled; outside the peridium are seen brown, 4-5  $\mu$  thick hyphae. In the free portion the peridium is slightly thicker, and the outer half is heavily carbonized with almost no lumens of the cells. Porus wide, wall covered with slimy, entangled periphysoid filaments 1.5-2  $\mu$  thick. **Asci** 8-spored, ca. 150  $\mu$  long, 18-22  $\mu$  thick, distinctly bitunicate und thick-walled; but both the outer and the inner wall are delicate and fugacious. Active discharge of the spores is verified by the presence of many discharged spores outside the fruit-body near the ostiole. **Paraphysoid** tissue well developed,

composed of entangled, slimy filaments, ca, 1  $\mu$  thick, very often branched at right angles und anastomosing. **Ascospores** 1-2-seriate, 26-31 x 9,5-12  $\mu$ , equally bicellular, strongly constricted, easily disrupting; cells rounded-subtriangular, rather dark brown, without a gelatinous covering; each cell with a longitudinal germ slit extending only along the middle 1/3 of the cell. An abnormal single-celled spore was observed; its germ slit extends 1/3 of the whole spore. On a rotten stump of *Fagus* exposed to sun and wind (very young plantation of *Quercus* on a south-slope), soc. an abundant vegetation of green algae with rounded cells and large slimy sheaths (cfr. *Palmogloea* or *Gloeocystis*). The slimy substance of the algae seems to be the reason why the spores stick to the substrate: they have no slimy covering of their own as in other species of *Delitschia*. - Sjælland: Rude Skov 4/ii 1964. Types are preserved in Botanical Museum of the University, Copenhagen (C).

**Anmerkungen:** Diese von MUNK (1966) ausführlich beschriebene lignicole *Delitschia*-Art war der Grund dafür, dass sich der Erstautor nicht nur mit den coprophilen, sondern auch mit den holzbewohnenden Arten der Gattung beschäftigte. Viele Jahre lag nach unserer Kenntnis nur die Typuskollektion von Anders Munk aus Rude Skov nördlich von Kopenhagen vor. Im Jahr 2010 bekam der Erstautor eine ca. 25 cm lange Astgabel<sup>4</sup> übersandt, mit der Bitte, den darauf befindlichen Pilz zu bestimmen. Zunächst war es gar nicht einfach, den Ascomyceten überhaupt zu

finden. Unter der Stereolupe gelang es schließlich, die versteckten, zwischen Rindenfetzen befindlichen Perithezien, zu lokalisieren. Allerdings waren die meisten Fruchtkörper tief eingesenkt und nur an der Papille, die das nackte und harte Holz durchbrachen, zu erkennen. Makroskopisch und mikroskopisch gesehen, entsprach der Dothideomycet im Wesentlichen der Beschreibung von MUNK (1966). Die Ökologie des vorliegenden Belegs stimmt gut mit der von MUNK (1966) geschilderten überein. Auch wenn sich die Baumarten unterscheiden, konnten beide Belege an Standorten nachgewiesen werden, die wenig geschützt lagen und somit starken Temperaturschwankungen und raschen Wasserverlusten durch Sonne und Wind ausgesetzt waren. Man kann auch coprophile *Delitschia*-Arten – sowie einige Vertreter anderer Gattungen wie *Podosordaria* Ellis & Holw., *Hypocopra* (Fr.) Kickx oder mehr als vierzellige Arten der Gattung *Sporomiella* Ellis & Everh. – an solchen Extremstandorten erwarten und finden, weshalb anzunehmen ist, dass sie in der Lage sind, sich besser an solch solch abnorme Lebensbedingungen

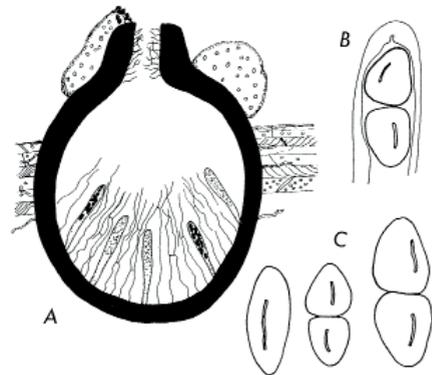


Fig. 3. *Delitschia gymnospora* n.sp. — A Fruit-body ( $\times 100$ ), B ascus-top, and C spores ( $\times 1030$ ).

**Abb. 5:** *Delitschia gymnospora* Munk  
aus MUNK (1966: 183)

<sup>4</sup> Nach Angaben des Übermittlers ist dies ein Wurzelstück einer Birke (*Betula* spec.) sein. Da dieses zum Teil berindet ist, wäre nur ein oberirdisches Stück dieser Wurzel denkbar.

anzupassen als andere Arten. Einzig die blaugrüne Farbe des befallenen Holzes wird von MUNK (1966) nicht beschrieben. Ob diese zum Pilz gehört, von einer anderen Pilzart verursacht wurde oder nicht-pilzlichen Ursprungs ist, konnte nicht geklärt werden. Leider sind dem Erstautoren bis heute keine Funddaten dieser seltenen Art bekannt und werden aus unerklärlichen Gründen vom Finder und Übermittler auch verweigert. Bekannt ist nur, dass die Art in Thüringen gesammelt wurde.

#### Kurzbeschreibung des deutschen Nachweises:

**Perithezien:** 500-560  $\mu\text{m}$   $\varnothing$ , 750-800  $\mu\text{m}$  hoch, schwarz, zumeist tief und vollständig eingesenkt, aber auch teilweise auf dem Holz, welches blaugrün gefärbt ist, wachsend, ohne Tomentum und unbehaart. **Asci:** achtsporig, bitunicat, dickwandig, IKI-, 100-140  $\times$  13-18  $\mu\text{m}$ . **Pseudoparaphysen:** zahlreich, fädig, mit wenigen Septen, apikal leicht verjüngt, 1-1,5  $\mu\text{m}$  breit. **Sporen:** uniseriat, zweizellig, 24-31  $\times$  10-11,5  $\mu\text{m}$ , gerade, tief eingeschnitten am Septum, mit zugespitzten aber abgerundeten Enden, jung hyalin oder hellgelblich und mit zahlreichen Öltropfen, reif dunkelbraun gefärbt und selten in zwei Teile zerfallend, mit ca. 0,5-0,75  $\mu\text{m}$  dünner Gelhülle umgeben, Keimspalten sehr variabel, aber immer kürzer als eine Sporenhälfte, gerade und leicht dezentral, ca. 10-13  $\mu\text{m}$ .

**Habitat:** Heideartiger Forststreifen mit Sandweg, Birke dominierend, in einem Waldkiefern-Reinbestand (*Pinus sylvestris* L.). **Substrat:** Stark besonnte, liegende, oberirdische Wurzel einer umgestürzten Birke (*Betula* spec.).

#### *Delitschia palmietensis* Hyde & Steinke in HYDE & STEINKE (1996: 101)

Abb. 7d

**Originaldiagnose:** Ascomata 310-420  $\mu\text{m}$  alta, 310-430  $\mu\text{m}$  diam, subglobosa vel ovoidea, brunnea vel nigra, immersa vel semiimmersa, coriacea, papillata. Asci 200-250  $\times$  10-12  $\mu\text{m}$ , 8-sporei, cylindrici, fissitunicati, pedicellati, apparato apicali praediti. Ascosporeae 30-35  $\times$  9-11  $\mu\text{m}$ , fusiformes, brunneae, 1-septatae, hilo germinali longitudinaliter prolato et tunica gelatinosa praeditae. Etym. from the Palmiet River

**Ascomata** 310-420  $\mu\text{m}$  high, 310-430  $\mu\text{m}$  in diam, irregularly subglobose, subglobose or oval, brown to black, immersed or semi-immersed, coriaceous, papillate. Papilla central, erumpent or partially embedded, covered in a light brown tomentum, periphysate. **Peridium** 20-30  $\mu\text{m}$  wide, comprising several layers of hyaline angular cells, external layers of cells with brown walls. **Pseudoparaphyses** 2-3  $\mu\text{m}$  in diam, hypha-like, filamentous, septate, numerous, highly branched and anastomosing above the asci. **Asci** 200-250  $\times$  10-12  $\mu\text{m}$ , 8-spored, cylindrical, fissitunicate, pedicellate, with an ocular chamber and faint ring. **Ascospores** 30-35  $\times$  9-11  $\mu\text{m}$ , overlapping uniseriate, fusiform, dark brown, 1-septate, strongly constricted at the septum, forming part-spores in some, surrounded by a thin mucilaginous sheath. **Habitat:** Saprobic on submerged branch. **Known distribution:** South Africa (Durban). **Material examined:** South Africa: Durban, Durban- Westville, Palmiet River, on submerged wood, Nov.

1994, K. D. Hyde and T. Steinke, SAPR 51, KDH 2222 (BRIP 23150, holotype); on same lignicolous sample as *Aniptodera chesapeakensis* Shearer & Miller and *Annulatatus* sp.<sup>5</sup> (SAPR 53).

**Anmerkungen:** Dies ist die zweite von HYDE & STEINKE (1996: 101) als aquatische Art beschriebene *Delitschia*. Bezüglich der Ökologie dürften die gleichen Aussagen zutreffen wie oben über *Delitschia fasciatispora*, auch wenn diese Species, belegt aus Südafrika, auf einem im Wasser (Palmiet River, Name!) liegenden Ast, gemeinsam mit *Aniptodera chesapeakensis* Shearer & Miller und *Annulatascus* spec. vorzufinden war. Die Anwesenheit dieser beiden, eindeutig aquatischen und mehrfach belegten Arten bzw. Gattungen (siehe z. B. SHEARER & MILLER 1977, SHEARER 1989 für *Aniptodera* und WONG et al. 1998, HYDE & WONG 2000 für *Annulatascus*) ist unserer Meinung nach kein sicherer Beweis dafür, dass auch *Delitschia palmietensis* dieses Habitat bevorzugt. Von den Sporenmaßen her steht diese Art der coprophilen *Delitschia araneosa* Cain nahe, die aber gerade, uneingeschnittene Sporen hat.

*Delitschia rosellinioides* P. Welt & S.-Å. Hanson spec. nov.

Abb. 6, 7e

**Mycobank-Nummer:** MB 803787

**Diagnosis latina:** **Ascomata** ex peritheciis nigris confluentibus semiglobosis, circumcinctis a tomento hypharum brunnearum, septatarum, partim ramosarum; perithecia paulum immersa, pariete 120-180 µm lato, basi 550-700 µm lata, usque ad 500 µm alta, collo brevi provisa, ostiolis hyphis filiformibus ornatis, ca. 1 µm crassis. **Asci** octospori vel tetraspori, cylindracei, bitunicati, apparatu apicali ope iodi (IKI) non reagenti, 230-275 × 15,5-18 µm, parietibus 2,5-3 µm crassis, basi longe stipitata, uncinulo provisa. **Sporae** in ascis uniseriales, bicellulares, initio hyalinae, postea colore flavobrunneo, in maturitate colore brunneofusco, ad septam valde constrictae, obliquae ut in specie typica generis (*Delitschia didyma*), 32-43 × 12-15 µm; articuli sporarum rima germinativa tenui per longitudinem totam extensa atque numerosis guttulis parvis et saepe una magna gutta oleosa praediti; tunica gelatinosa valde tenui. **Pseudoparaphyses** hyalinae, filiformes, 1-1,5 µm crassae.

**Holotypus:** die 10. januarii 1998, Suecia, Dalby, in silva frondosa a S.-Å. Hanson collectus et a P. Welt determinatus est. Matrix: in ramo Ulmi glabrae. In herbario Staatliches Museum für Naturkunde Görlitz (GLM), Germania, (GLM F-100634)

**Ascomata** aus zusammenfließenden schwarzen Perithechien, die von einem braunen Tomentum umgeben sind, flächig ausgebreitet oder in kleinen Gruppen auf unberindetem Holz. **Perithechien** halbkugelig, mit leicht ausgezogenem Hals und mit abgeflachter Basis, 500-700 µm breit und bis 500 µm hoch, leicht eingesenkt in das Substrat, Wandstärke 120-180 µm. **Tomentum** aus 2,5-3 µm breiten, septierten und zum Teil verzweigten, hellbraunen bis dunkelbraunen Hyphen bestehend. **Ostolium**

<sup>5</sup> *Annulatatus*, ist sicher nur ein Schreibfehler und dürfte *Annulatascus* Hyde sein.



Abb. 6: Habitus von *Delitschia rosellinioides* P. Welt & S.-Å. Hanson

Foto: P. WELT

mit ca. 1µm dünnen haarigen Hyphen ausgekleidet. **Asci** 8-sporig oder 4-sporig, zylindrisch, bitunikat, IKI -, 230-275 x 15,5-18 µm, Wandstärke 2,5-3 µm, mit langem Stiel und Basalschnalle (Haken). **Sporen** uniseriat im Ascus, 2-zellig, jung hyalin, später hellgelbbräunlich und bei Reife dunkelbraun gefärbt, deutlich eingeschnitten und deutlich schräg wie bei der Typusart *Delitschia didyma*, 32-43 x 12-15 µm, dünne Keimspalte über die ganze Länge eines Sporenssegmentes, meist nur auf einem Segment der Sporen erkennbar, mit zahlreichen kleinen und meist einem großen Öltropfen je Sporenssegment. Nur wenige Sporen in zwei Segmente zerfallend. Schleimhülle um die Spore sehr dünn (Alter des Beleges?). **Pseudoparaphysen** hyalin, filiform, 1-1,5 µm breit

**Funddaten:** 10.01.1998, Schweden, Dalby, Laubwald, auf Ast von Berg-Ulme (*Ulmus glabra* Huds.), leg. S.-Å. Hanson.

**Anmerkungen:** Mit der Merkmalskombination „Sporen schräg und tief eingeschnitten“ war bis jetzt keine Art auf Holz bekannt. Von dungbewohnenden Arten mit uniseriaten Asci sind fünf Species beschrieben: *Delitschia didymella* Luck-Allen & Cain mit sehr kleinen Sporen (12-14 x 4,5-6,5 µm), *Delitschia timagamensis* Cain (Sporen 21-25 x 6-7,5 µm), *Delitschia didymastra* Luck-Allen & Cain (Sporen 20-28 x 9-11 µm) sowie *Delitschia orientalis* Furuya & Udagawa (Sporen 52-60 x 20-26 µm) und *Delitschia nephrospora* Luck-Allen & Cain (Sporen 50-65 x 24-35 µm) mit relativ großen Sporen. Am besten würde noch die zum Teil uniseriate Typusart *Delitschia didyma* Auersw. zu unserem Fund passen. Allerdings sind die Sporen größer und vor allem breiter (35-50 x 15-20 µm) als bei *Delitschia rosellinioides*. Hinzu kommt, dass ein vergleichbar *Rosellinia*-ähnliches Wachstum mit Tomentum bisher von keiner Art der Gattung beschrieben wurde.

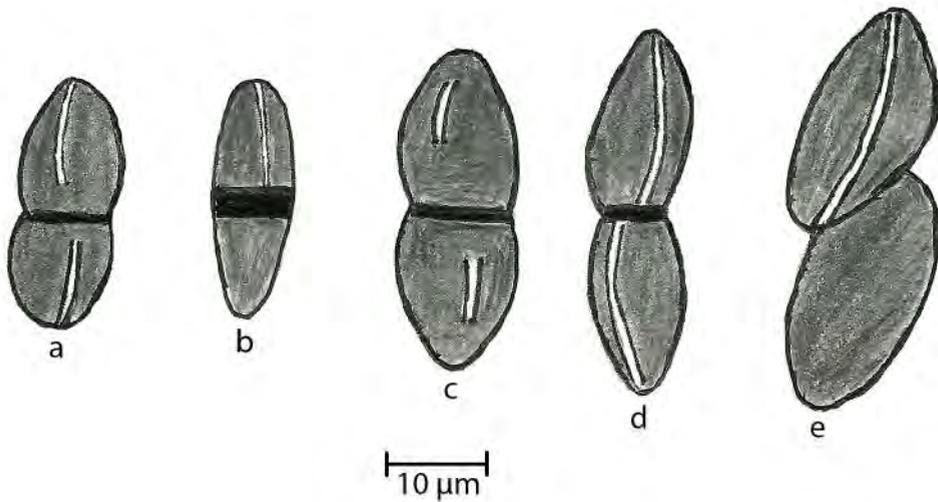


Abb. 7: Sporen der lignicolen Arten im Vergleich: a. *Delitschia corticola* b. *Delitschia fasciatispora* c. *Delitschia gymnospora* d. *Delitschia palmietensis* e. *Delitschia rosellinioides* Zeichnung: P. WELT

## Zweifelhafte, nicht coprophile Arten der Gattung *Delitschia*

- *Delitschia apiculata* Griffiths in GRIFFITHS (1901: 104)  
= *Arnium apiculatum* (Griffiths) N. Lundq., siehe LUNDQUIST (1972: 243)
- *Delitschia bispora* Eaton & E. B. G. Jones in EATON & JONES (1971: 781)  
= *Sporormiella bispora* (Eaton & E. B. G. Jones) Luck-Allen & Cain,  
siehe LUCK-ALLEN & CAIN (1975: 1855)
- *Delitschia congregata* Speg. in SPEGAZZINI (1881: 177)  
ist nach LUCK-ALLEN & CAIN (1975: 1855) ein Vertreter der Gattung  
*Didymosphaeria* Fuckel.
- *Delitschia graminis* Niessl in NIESSL (1876: 48)  
= *Cainia graminis* (Niessl) Arx & E. Müll., siehe VON ARX & MÜLLER (1955: 112)
- *Delitschia lignicola* Mouton in MOUTON (1886: 151)  
= *Herpotrichia melasperma* (Cooke) Sivan., siehe LUCK-ALLEN & CAIN (1975: 1855)
- *Delitschia sydowiana* Kirschst. in KIRSCHSTEIN (1911: 192)

Wie auch schon LUCK-ALLEN & CAIN (1975: 1856) vermuteten, handelt es sich hier mit großer Wahrscheinlichkeit nicht um eine Art der Gattung *Delitschia* im heutigen Sinne. Der von Paul Sydow in eine Berliner Baumschule auf faulenden Kernen von Pflaumen (*Prunus domestica* L.) gefundene und in der Mycotheca Marchica mit der Nummer 3661 unter *Caryospora putaminum* (Schwein.) De Not. ausgegebene Pilz wurde von Kirschstein als *Delitschia sydowiana* neu beschrieben. Er vergleicht seinen Pilz mit *Delitschia apiculata* (s. o.) und *Delitschia moravica* Niessl, einem Synonym von *Trichodelitschia bisporula* (P. Crouan & H. Crouan) Munk. Vor allem die fehlende

Gelhülle und die halbkugelig-flach aufgesetzten hyalinen Anhängsel auf beiden Seiten der Sporen passen nicht zu *Delitschia*. Bis heute kann nicht gesagt werden, was Sydow da gefunden hatte. Ob überhaupt noch Material vorhanden ist, konnte nicht ermittelt werden. Nach KREISEL (1983: 48) sind die Belege von Sydow im Berliner Herbarium (B) vernichtet und unter den fragmentarischen Hinterlegungen in JE (KREISEL 1985: 11) befindet sich dieses Exsikkat nach schriftlicher Mitteilung von Herrn Zündorf nicht.

- *Delitschia trigonospora* Batista & Peres in BATISTA et al. (1964: 4)

Dies ist nach LUCK-ALLEN & CAIN (1975: 1856) wahrscheinlich eine Art der Gattung *Herpotrichia* Fuckel.

## Danksagung

Unser Dank gilt Thomas Læssøe (DK-Kopenhagen) für die Vermittlung des Kontaktes der beiden Autoren zueinander und Till R. Lohmeyer (Taching am See) für die Erstellung der lateinischen Diagnose. Bei Frau Dr. Irmgard Krisai-Greilhuber (AT-Wien) bedanken wir uns für die Genehmigung, die Zeichnungen aus ROMERO & SAMUELS (1991: 243) abdrucken zu dürfen. Frau Rong Sun (CN- Chongqing) und Herrn Alain Gardiennet (FR-Véronnes) danken wir für die Mitteilungen zu *Delitschia corticola*. Außerdem bedanken wir uns bei Dr. Peter Otto (Leipzig), Dieter Schulz (Chemnitz), Dr. Hans-Joachim Zündorf (Jena), Chris Yeates (GB -Huddersfield), Beñat Jeannerot (FR-Nay) und Jacques Fournier (FR-Rimont) für die freundliche Hilfe bei der Literaturbeschaffung und sonstige sachdienliche Hinweise.

## Literatur

- ARX JA VON, MÜLLER E (1955): Über die Gattungen *Delitschia* Auersw., *Trichodelitschia* Munk und *Cainia* nov.gen. - Acta Botanica Neerlandica **4** (1): 108-115.
- ARX JA VON, MÜLLER E (1975): A re-evaluation of the bitunicate ascomycetes with keys to families and genera. - Studies in Mycology. **9**: 1-159.
- Ascofrance (2013): [http://www.ascofrance.com/search\\_recolte/3639](http://www.ascofrance.com/search_recolte/3639) (09.11.2013).
- AUERSWALD B (1866): *Delitschia* nov.gen. e grege Sphaeriacearum simplicium. - Hedwigia **5**: 49-64.
- BARR ME (1979): A classification of Loculoascomycetes. - Mycologia **71**(5): 935-957.
- BARR ME (1987): Prodrum to Class *Loculoascomycetes*. 1-168. University of Massachusetts.
- BARR ME (2000): Notes on coprophilous bitunicate ascomycetes. - Mycotaxon **76**: 105-112.
- BATISTA AC, PERES GEP, GARNIER R; SILVA CAVALCANTII AAS (1964): *Delitschia* Auersw. e outros ascomycetes feodidimosporos. - Publicoes Instituto de Micologia Recife **440**: 1-26.
- CAIN RF (1934): Studies on coprophilous Sphaeriales in Ontario. - University Toronto Studies, Biological Series **38**: 1-126.
- DOVERI F (2004): Fungi fimicoli Italici. Associazione Micologica Bresadola. Trento. 1104 S.

- EATON RA, JONES EBG (1971): New fungi on timber from water-cooling towers. - *Nova Hedwigia* **19**(3-4): 779-788.
- FURUYA K, UDAGAWA S (1972): Coprophilous pyrenomycetes from Japan IV. - *Transactions of the Mycological Society of Japan* **17**: 248-261.
- GRIFFITHS D (1901): The North American *Sordariaceae*. - *Memoirs of the Torrey Botanical Club* **11**: 1-134.
- GRIFFITHS D, SEAVER FJ (1910): Fimetariaceae. *North American Flora* **3**(1): 65-88.
- HANE JK, LOWE RGT, SOLOMON PS, TAN KC, SCHOCH CL, SPATAFORA JW, CROUS PW, KODIRA C, BIRREN BW, GALAGAN JE, TORRIANI SFF, McDONALD BA, OLIVER RP (2007): Dothideomycete-plant interactions illuminated by genome sequencing and EST analysis of the wheat pathogen *Stagonospora nodorum*. - *The Plant Cell* **19**(11): 3347-3368.
- HÖHNEL FXR VON (1920): Fragmente zur Mykologie (XXIV. Mitteilung Nr. 1189 bis 1214). – Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathematische-Naturwissenschaftliche Klasse, Abt. 1, **129**(3-4): 137-184.
- HYDE KD, STEINKE TS (1996): Two new species of *Delitschia* from submerged wood. - *Mycoscience* **37**: 99-102.
- HYDE KD, WONG SW (2000): *Annulatascus fusiformis* sp. nov., a new freshwater ascomycete from the Philippines. - *Mycologia* **92**(3): 553-557.
- JENG RS, LUCK-ALLEN ER, CAIN RF (1977): New species and new records of *Delitschia* from Venezuela. - *Canadian Journal of Botany* **55** (4): 383-392.
- KIRSCHSTEIN W (1907): Neue märkische Ascomyceten. - *Verhandlung des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg* **48**: 39-61.
- KIRSCHSTEIN W (1911): Pilze. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg: Siebenter Band, Zweite Hälfte: 164-304.
- KREISEL H (1983): Die Pilzherbarien in der DDR (I). - *Boletus* **7**(3): 41-48.
- KREISEL H (1985): Die Pilzherbarien in der DDR (II). - *Boletus* **9**(1): 9-12.
- KRUYS Å, ERIKSSON OE, WEDIN M (2006): Phylogenetic relationships of coprophilous Pleosporales (Dothideomycetes, Ascomycota), and the classification of some bitunicate taxa of unknown position. *Mycological Research* **110**: 527–536.
- KUMMER V, RICHTER T, SCHWIK J (2005): *Wegelina grumsiniana* comb. nov. (Ascomycetes, Calosphaeriales) - ein Pyrenomycet auf der Porenschicht faulender Zunderschwämme (*Fomes fomentarius*). - *Zeitschrift für Mykologie* **71**(2): 227-236.
- LUCK-ALLEN ER, CAIN RF (1975): Additions to the genus *Delitschia*. - *Canadian Journal of Botany* **53**(17):1827-1887.
- LUMBSCH HT, HUHNDORF SM (2009): Myconet Volume **14**: 1-64. - *Fieldiana, Life and Earth* **1**. <http://fieldmuseum.org/explore/myconet>
- LUNDQVIST N(1972): Nordic *Sordariaceae* s. lat. - *Symbolae Botanicae Upsalienses* (**20**) **1**: 1-374 + 63 Tafeln.
- MOREAU C (1953): Les Genres *Sordaria* et *Pleurage*. Leurs affinités systematiques. – *Encyclopédie Mycologique* **25**: 1-330.
- MOUTON V (1886): Ascomycètes observées aux environs de Liège. - *Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique* **25**: 137-162.

- MÜLLER E, ARX JA VON (1962): Die Gattungen der didymosporenen Pyrenomyceten. - Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz, Band 11, Heft 2.
- MUNK A (1953): The system of the Pyrenomycetes. A contribution to a natural classification of the group Sphaeriales sensu Lindau. - Dansk Botanisk Arkiv 15(2): 1-163.
- MUNK A (1957): Danish Pyrenomycetes. A preliminary flora. - Dansk Botanisk Arkiv 17(1): 1-491.
- MUNK A (1966): Three new species of inconspicuous Pyrenomycetes. - Botaniska Notiser 119(2): 177-184.
- NISSL G VON (1876): Notizen über neue und kritische Pyrenomyceten. - Verhandlungen des Naturforschenden Vereins in Brünn 14: 165-218.
- PELÁEZ F, POLISHOOK JD, VALLDOSERA M, GUARRO J (1994): A new species of *Delitschia* from West Africa. - Mycotaxon 50: 115-122.
- RÉBLOVÁ M (2006): Molecular systematics of *Ceratostomella* sensu lato and morphologically similar fungi. - Mycologia 98(1): 68-93.
- RICHARDSON ME (1998): *Coniochaeta polymegasperma* and *Delitschia trichodelitschioides*, two new coprophilous ascomycetes. - Mycological Research 102: 1038 – 1040.
- ROMERO AI, SAMUELS GJ (1991): Studies on xylophilous fungi from Argentina. VI. Ascomycotina on *Eucalyptus viminalis* (Myrtaceae). - Sydowia 43: 228-248.
- SACCARDO PA (1893): Fungi. Fungilli novi Europaei et Asiatici. - Grevillea 21(No. 99): 65-69 + Tafel 184.
- SCHOCH CL, SHOEMAKER RA, SEIFERT KA, HAMBLETON S, SPATAFORA JW, CROUS PW (2006): A multigene phylogeny of the Dothideomycetes using four nuclear loci. - Mycologia 98(6): 1041-1052.
- SHEARER CA (1989): *Aniptodera* (*Halosphaeriaceae*) from wood in freshwater habitats. - Mycologia 81(1): 139-146.
- SHEARER CA, MILLER M (1977): Fungi of the Chesapeake Bay and its tributaries V. *Aniptodera chesapeakeensis* gen. et sp. nov. - Mycologia 69(5): 887-898.
- SPEGAZZINI CL (1881): Fungi Argentini additis nonnullis Brasiliensibus Montevideensibusque. Pugillus IV. - Anales de la Sociedad Científica Argentina 12(4): 174-189.
- SUN R, GAO YX, SHEN KZ, XU YB, WANG CR, LIU HY, DONG JY (2011): Antimicrobial metabolites from the aquatic fungus *Delitschia corticola*. - Phytochemistry Letters 4: 101-105.
- WEHMEYER LE (1975): The Pyrenomycetous Fungi. - Mycologia Memoir Nr. 6: 1-250. J. Cramer, Lehre.
- WELT P, HEINE N (2007): Beiträge zur Kenntnis coprophiler Pilze (1). Teil 2: Coprophile Pilzfunde im Chemnitzer NSG „Um den Eibsee“ auf verschiedenen Substraten sowie Ergänzungen zu den Pilzfunden auf Angusrind-Dung. - Zeitschrift für Mykologie 73(2): 213-244.
- WINTER G (1887): Die Pilze Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, Erster Band, Zweite Abtheilung: Ascomyceten: Gymnoasceen und Pyrenomyceten, Zweite Auflage. In Rabenhorts Kryptogamen-Flora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Verlag Eduard Kummer, Leipzig.
- WONG SW, HYDE KD, JONES EBG (1998): *Annulatascaceae*, a new ascomycete family from the tropics. - Systema Ascomycetum 16(1-2): 17-25.

ZHANG Y, CROUS PW, SCHOCH CL, HYDE KD (2012): Pleosporales. - *Fungal Diversity* 53: 1–221.

ZHANG Y, SCHOCH CL, FOURNIER J, CROUS PW, GRUYTER J DE, WOUDEBERG JHC, HIRAYAMA K, TANAKA K, POINTING SB, SPATAFORA JW, HYDE KD (2009): Multi-locus phylogeny of Pleosporales: a taxonomic, ecological and evolutionary re-evaluation. - *Studies in Mycology* 64: 85-102.



### **Peter Welt**

beschäftigt sich seit vielen Jahren mit Pilzen und seit einigen Jahren intensiver mit Ascomyceten, insbesondere mit coprophilen Arten.



### **Sven-Åke Hanson**

ist ein schwedischer Amateurmykologe. Sein Hauptinteresse, neben der Erforschung von Gasteromyce-ten in Sandtrockenrassen, ist die Beschäftigung mit Ascomyceten, insbesondere von coprophilen und aquatischen Arten.



Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.  
German Mycological Society

Dieses Werk stammt aus einer Publikation der DGfM.

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

Über [Zobodat](#) werden Artikel aus den Heften der pilzkundlichen Fachgesellschaft kostenfrei als PDF-Dateien zugänglich gemacht:

- **Zeitschrift für Mykologie**  
Mykologische Fachartikel (2× jährlich)
- **Zeitschrift für Pilzkunde**  
(Name der Hefreihe bis 1977)
- **DGfM-Mitteilungen**  
Neues aus dem Vereinsleben (2× jährlich)
- **Beihefte der Zeitschrift für Mykologie**  
Artikel zu Themenschwerpunkten (unregelmäßig)

Dieses Werk steht unter der [Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](#) (CC BY-ND 4.0).



- **Teilen:** Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen, sogar kommerziell.
- **Namensnennung:** Sie müssen die Namen der Autor/innen bzw. Rechteinhaber/innen in der von ihnen festgelegten Weise nennen.
- **Keine Bearbeitungen:** Das Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Es gelten die [vollständigen Lizenzbedingungen](#), wovon eine [offizielle deutsche Übersetzung](#) existiert. Freigibiger lizenzierte Teile eines Werks (z.B. CC BY-SA) bleiben hiervon unberührt.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [80\\_2014](#)

Autor(en)/Author(s): Welt Peter, Hanson Sven-Ake

Artikel/Article: [Delitschia rosellinioides Eine neue lignicole Art der Gattung Delitschia Auersw. 119-136](#)