

## Über die Gattungen *Gaeumannomyces* v. Arx et Olivier, *Halophiobolus* Linder und *Linocarpon* Syd.

Von F. Petrak (Wien).

*Linocarpon* Syd. wurde in Annal. Mycol. XV. p. 240 (1917) als *Clypeosphaeriaceengattung* aufgestellt. Die Typusart *L. pandani* war von Sydow zuerst als *Linospora pandani* und bald nachher unter gleichem Namen auch von Rehm beschrieben worden. Obwohl Sydow l. c. ausdrücklich darauf hingewiesen hat, dass sich die Gattung *Linospora* von *Linocarpon* durch die einem weisslichen, von einer braunschwarzen Aussenkruste scharf begrenzten Stroma eingewachsenen Perithezien unterscheidet, wurde *Linocarpon* von Clements und Shear (p. 277) wieder mit *Linospora* identifiziert. Ich habe ausser der Typuskollektion noch mehrere andere auf den Philippinen und den hawaiischen Inseln gesammelte Exemplare von *L. pandani* untersuchen können und teile hier zunächst eine ausführliche Beschreibung dieses Pilzes mit.

Perithezien auf beiden Blattseiten mehr oder weniger weitläufig, locker und sehr unregelmässig zerstreut, oft vereinzelt, nicht selten aber auch zu zwei oder mehreren dichter beisammen stehend, dann oft kleine, ganz unregelmässige Gruppen bildend, sich dem Anschein nach wohl immer unter der 3. Zellschicht des Hypoderms entwickelnd, im Umriss rundlich oder sehr breit elliptisch, unten flach oder nur sehr schwach, oben mehr oder weniger stark konvex, 450—700  $\mu$  im Durchmesser, 180—300  $\mu$  hoch, durch die schwach, aber meist deutlich vorgewölbten, deckenden Substratschichten graubräunlich oder grauschwärzlich durchschimmernd. Ein typischer Klypeus ist niemals vorhanden. Meist sind nur die mehr oder weniger stark, oft ganz verschrumpften Zellen der dritten, mit der Aussenwand des Gehäuses verwachsenen Hypodermschicht geschwärzt, die beiden anderen, darüber liegenden Zellschichten und die Epidermis ganz unverändert. Nicht gerade selten kommt es vor, dass auch einzelne Zellen oder kleine Zellkomplexe der Epidermis und der zwei subepidermalen Zellschichten des Hypoderms dunkelbraun oder schwärzlich verfärbt, aber nur von wenigen, locker verzweigten, undeutlich und entfernt septierten, dünnwandigen, 2—3  $\mu$  breiten Hyphen durchzogen werden, so dass ein Scheinklypeus gebildet wird, der im Zentrum von dem kegelförmigen, nach oben meist ziemlich stark verjüngten, an der Spitze stumpf abgerundeten, ca. 60  $\mu$  hohen, mit

einem rundlichen, ca. 10–15  $\mu$  weiten Porus versehenen Ostiolum punktförmig durchbohrt wird. Die häutige Peritheziummembran ist oft nur an den Seiten gut ausgebildet und hier meist 15–25  $\mu$ , selten bis 35  $\mu$  dick. Im mittleren Teile des Scheitels ist sie oft sehr undeutlich und besteht fast nur aus den stark verschrumpften und gebräunten Zellen des Substrates. Unten ist sie mit den stets mehr oder weniger dunkel schwarzbraun verfärbten und verschrumpften Zellen des Substrates fest verwachsen und geht innen plötzlich in eine hyaline, ca. 8–12  $\mu$  dicke Innenschicht über, die aus rundlich eckigen, ziemlich dünnwandigen, 4–6  $\mu$  grossen, nicht oder nur undeutlich zusammengepressten Zellen besteht und die Fruchtschicht trägt. Flächenansichten der auf Querschnitten undeutlich konzentrisch faserigen Seitenwand zeigen, dass dieselbe aus durchscheinend olivenbraunen, 3–5  $\mu$  breiten, meist ca. 10–15  $\mu$  langen, ziemlich dünnwandigen Zellen besteht, die in aufsteigenden, ziemlich geraden, gegen die Mitte des Scheitels konvergierenden Reihen angeordnet sind. Der an den Seiten durch das Emporwölben der deckenden Substratschichten entstehende Hohlraum wird von mehr oder weniger zahlreichen, oft ein lockeres Geflecht bildenden, hyalinen oder subhyalinen, ca. 2–3  $\mu$  breiten, sehr zartwandigen, deshalb oft stark verschrumpften Hyphen durchzogen. Aszi zahlreich, zylindrisch spindelförmig, beidendig schwach, aber deutlich und allmählich verjüngt, oben stumpf abgerundet, sitzend, dünn- und zartwandig, 8-sporig, ca. 95–150  $\mu$ , meist 110–130  $\mu$  lang, 8–11  $\mu$  breit. Sporen oft etwas seilartig zusammengedreht, fädig, beidendig stumpf, kaum oder nur schwach und sehr allmählich verjüngt, mit zahlreichen, oft sehr undeutlichen Querwänden und homogenem, undeutlich feinkörnigem Plasma, fast so lang wie die Schläuche, 2–3  $\mu$  breit. Metaphysen spärlich, einfach, die Aszi etwas überragend, fädig, ca. 2–3  $\mu$  breit, äusserst zartwandig, deshalb bald verschrumpfend und ganz verschleimend.

Wie schon aus der hier mitgeteilten Beschreibung klar hervorgehen dürfte, ist *L. pandani* Syd. ein sphaerialer, den Diaportheen nahe stehender Pilz. *Linospora* unterscheidet sich von *Linocarpon* durch die sich in einem, von einer schwarzbraunen Aussenkruste scharf begrenzten Stroma entwickelnden, horizontal liegenden, durch ein typisch schnabelförmig verlängertes Ostiolum hervorbrechenden Perithezien. *Plagiosphaera* Petr. stimmt mit *Linospora* in bezug auf das ebenfalls horizontal liegende Perithezium und den Bau der Fruchtschicht weitgehend überein, unterscheidet sich davon aber durch den vollständigen Mangel eines Stromas und durch das verkürzte, nie schnabelartig vorragende Ostiolum.

In Farlowia I. p. 415 (1944) hat Linder die Gattung *Halophiobolus* aufgestellt, die wenigstens teilweise mit *Linocarpon* zusammenfällt. Die von dem genannten Autor angeführten 7 Arten ver-

teilen sich auf zwei Gruppen. Zu der ersten gehören die drei Arten *H. cylindricus* Linder, *H. opacus* Linder und *H. longirostris* Linder. Gattungstypus ist *H. opacus*, mit dem die beiden anderen Arten in jeder Beziehung weitgehend übereinstimmen. Alle drei haben ein stark verlängertes, typisch schnabelartiges Ostiolum, das mehr oder weniger weit vorragt. Nur nach der Beschreibung beurteilt, werden diese 3 *Halophiobolus*-Arten von *Ophioceras* gewiss nicht generisch verschieden sein, wenn man als Typus der Gattung die von Saccardo an erster Stelle genannte Art, *O. dolichostomum* (B. et C.) Sacc. auffasst. Von den übrigen 4 Arten, die ein papillenförmiges oder ein relativ dickes, stumpf kegelförmig-zylindrisches Ostiolum haben, entsprechen *H. maritimus* (Sacc.) Linder, *H. medusae* (E. et E.) Linder und *H. halimus* (Mounce et Diehl) Linder dem *Linocarpon*-Typus so gut, dass sie bei dieser Gattung eingereiht werden müssen. Ob *H. salinus* Linder auch ein *Linocarpon* ist, muss noch näher geprüft werden.

Linder hat eine grössere Anzahl von neuen Gattungen aufgestellt, unter denen sich mehrere befinden, deren Unterscheidung sich nur auf das Vorhandensein von Anhängseln an den Sporen gründet. Dieses Merkmal hat jedoch für die generische Unterscheidung nur eine sehr untergeordnete Bedeutung und kann nur dann als Gattungsmerkmal gewertet werden, wenn auch noch andere Merkmale für die generische Trennung in Betracht kommen. Was Linder bei den *Halophiobolus*-Sporen als Anhängsel bezeichnet, sind keine solchen im Sinne der mykologischen Systematik. Ich halte diese „Anhängsel“ nur für eine, an den Sporenden auftretende Verdickung des Epispor. Generische Bedeutung kann diesem Merkmal jedenfalls nicht zugesprochen werden.

In *Transact. Brit. Myc. Soc.* p. 32 (1952) wurde von Arx und Olivier die Gattung *Gaeumannomyces* mit *G. graminis* (Sacc.) v. Arx et Olivier als Typus aufgestellt. Dieser, ursprünglich als *Ophiobolus graminis* Sacc. beschriebene Pilz verursacht eine „Fusskrankheit“ des Weizens und anderer Gräser. Fitzpatrick, Thomas und Kirby haben in *Mycologia* XIV. p. 36 (1922) die Nomenklatur dieser Art durch eine Nachprüfung der Original Exemplare von *Ophiobolus eucryptus* (B. et Br.) Sacc., *O. cariceti* (B. et Br.) Sacc. und *O. graminis* Sacc. zu klären versucht, konnten aber, weil das in Frage kommende Material teils nicht vorhanden, teils sehr dürftig und schlecht entwickelt war, nur Folgendes feststellen:

Von *Sphaeria eucrypta* B. et Br. fehlt das Original exemplar auf *Carex pendula* im Herbarium Kew. Nur eine sekundäre Kollektion auf *Iris foetidissima* ist vorhanden, die von *O. graminis* sicher als verschieden zu erachten ist. Am Original exemplare von *Sphaeria cariceti* sind in Berkeley's Herbarium keine Perithezien vorhanden. Auf einem anderen Stücke aus Cook's Herbarium, das von

Browne auch auf *Aira caespitosa* gesammelt wurde, haben die genannten Autoren einen dem Erreger der „Fusskrankheit“ gut entsprechenden Pilz gefunden, *O. graminis* aber nur mit Zweifeln damit identifiziert, weil sie auf einer kleinen Probe dieser Art aus dem Herbarium Saccardo diesen Pilz nicht finden konnten.

Auf einem, von mir in USA. bei Beltsville, Md., gesammelten Halmfragment von *Zea mays* ist ein prächtig entwickelter, der Beschreibung von *O. cariceti* sehr gut entsprechender Pilz vorhanden, dessen Perithezien meist ca. 300—400  $\mu$  gross sind und mit dem zylindrisch-kegelförmigen Ostiolum punktförmig hervorbrechen. Aszi und Sporen stimmen mit den Angaben von Fitzpatrick, Thomas und Kirby in jeder Hinsicht gut überein und weichen nur in den Dimensionen etwas ab. Die Aszi sind etwas kürzer und dicker, 70—105  $\mu$ , meist ca. 80—90  $\mu$  lang, 10—16  $\mu$ , meist ca. 14  $\mu$  dick, Die kurz und ziemlich dick fädigen Sporen sind meist schwach sichel-, seltener S- oder unregelmässig gekrümmt, oben kaum oder nur undeutlich, unten stets deutlich und allmählich verjüngt, in völlig reifem Zustande meist mit 3—5 Querwänden versehen, 40—70  $\mu$ , meist 50—60  $\mu$  lang, 3—4  $\mu$ , meist ca. 3,5  $\mu$  dick. Dieser Pilz ist offenbar eine Substratform von *O. cariceti* und mit *O. graminis* identisch.

Im Frühjahr 1939 habe ich am Georgenberg bei Purkersdorf im Wiener Walde auf *Carex pendula* verschiedene, seltene Pilze gesammelt und über einige von ihnen schon in Annal Mycol. XXXVIII. p. 339—386 (1940) berichtet. Auf einem kleinen Halmstück war auch ein durch hyaline Sporen ausgezeichneter *Ophiobolus*-artiger Pilz vorhanden, den ich jetzt genau untersucht habe. Dabei zeigte es sich, dass derselbe mit der oben erwähnten Kollektion auf *Zea* weitgehend übereinstimmt. Die unter der Blattscheide nistenden Perithezien sind an den Seiten fast ganz frei und deshalb mit viel zahlreicheren, wirt durcheinander laufenden Hyphen besetzt, das Ostiolum etwas verlängert. Aszi und Sporen sind ungefähr gleich lang, aber schmaler, jene 9—11  $\mu$ , diese 2,5—3,5  $\mu$ , meist ca. 3  $\mu$  dick, beidending schwach, aber deutlich und allmählich verjüngt, daher verlängert und sehr dünn spindelrig. Dieser Pilz muss von dem auf *Zea* wachsenden als spezifisch verschieden erachtet und mit Rücksicht darauf, dass er auf derselben Nährpflanze wächst, die für *Sphaeria eucrypta* B. et Br. angegeben wird, als damit identisch erachtet werden.

Vergleicht man die generisch wichtigen Merkmale der Gattungen *Linocarpon* und *Gaeumannomyces*, so erkennt man ohne weiteres die völlige Übereinstimmung derselben. Daraus folgt, dass *Gaeumannomyces* von *Linocarpon* nicht verschieden und als ein Synonym davon zu betrachten ist. Diese Gattung wird jetzt auf folgende Weise zu charakterisieren sein:

*Linocarpon* Syd.

Perithezien locker oder dicht zerstreut, mehr oder weniger tief und vollständig eingewachsen, rundlich oder eiförmig, bisweilen auch stark niedergedrückt, dann linsenförmig, nur mit dem stumpf abgerundeten, papillenförmigen oder zylindrisch-kegelförmigen, bisweilen etwas verlängerten, aber nie schnabelartig vorragenden Ostium punktförmig hervorbrechend, aussen, besonders an den Seiten oft mit mehr oder weniger zahlreichen, hyalinen oder olivenbraunen Hyphen besetzt, bisweilen die Zellen der deckenden Substratschichten schwarzbraun färbend und einen mehr oder weniger deutlichen Scheinklypeus bildend. Aszi zahlreich, zylindrisch, oft etwas keulig oder spindelig, fast sitzend, dünn- und zartwandig, 8-sporig. Sporen parallel im Schlauche liegend, bisweilen etwas zusammengedreht, bald ziemlich kurz und dickfädig, bald lang und dünnfädig, ohne oder mit zahlreichen, oft undeutlichen Querwänden hyalin. Pseudoparaphysen spärlich, zart und dünn fädig, bald ganz verschleimend.

Zur Gattung *Linocarpon* gehören vor allem auf Monokotyledonen, besonders auf Grashalmen, Pandanusblättern und Palmwedelstielen wachsende Pilze. Bisher sind mir die nachstehend genannten als sicher zu *Linocarpon* gehörig bekannt geworden:

1. *Linocarpon pandani* Syd. in Annal. Mycol. XV. p. 210 (1917).  
Syn.: *Linospora pandani* Syd. l. c. XI. p. 60 (1913).  
*L. pandani* Rehm in Leaflet. Philipp. Bot. VIII. p. 2954 (1916).
2. *Linocarpon cariceti* (B. et Br.) Petr. comb. nov.  
Syn.: *Sphaeria cariceti* B. et Br. in Ann. and Mag. Nat. Hist. VII. ser. 3. p. 455 (1861).  
*Ophiobolus cariceti* Sacc. Syll. II. p. 349 (1883).  
*Rhaphidophora graminis* Sacc. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. VII. p. 307 (1875).  
*Ophiobolus graminis* Sacc. Syll. II. p. 349 (1883).  
*Gaeumannomyces graminis* v. Arx et Olivier in Trans. Brit. Myc. Soc. XXXV. p. 32 (1952).
3. *Linocarpon eucryptum* (B. et Br.) Petr. comb. nov.  
Syn.: *Sphaeria eucrypta* B. et Br. in Ann. and Mag. Nat. Hist. IX. 2. ser. p. 383 (1852).  
*Ophiobolus eucryptus* Sacc. Syll. II. p. 350 (1883).
4. *Linocarpon oryzinum* (Sacc.) Petr. comb. nov.  
Syn.: *Ophiobolus oryzinus* Sacc. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. Ital. XXIII. p. 203 (1916).

Dieser Pilz ist nach einem mir vorliegenden Exemplare der Originalkollektion aus C. F. Baker's Fung. Malay. Nr. 265 eine dem *L. cariceti* nahe stehende Form, hat aber grössere Aszi und längere, in grossen Mengen sehr hell gelblich gefärbt erscheinende Sporen.

In dieser Beziehung stimmt sie mit dem von mir auf *Carex pendula* gesammelten Exemplar von *L. eucryptum* überein, dessen Sporen, wenn sie in grossen Mengen übereinander liegen, auch sehr hell gelblich gefärbt erscheinen.

5. *Linocarpon versisporum* (E. et M.) Petr. comb. nov.

Syn.: *Ophiobolus versisporus* E. et M. in Journ. Myc. 1885, p. 99.

Von dieser Art konnte ich ein Exemplar der von Ellis und Everhart in den North Amer. Fungi II. ser. unter Nr. 1961 ausgegebenen Originalkollektion untersuchen. Der Pilz hat meist einen mehr oder weniger gut entwickelten Scheinklypeus; er stimmt mit *L. pandani* in bezug auf Form, Bau und Wachstum der Perithezien, mit *L. eucryptum* in bezug auf Form und Grösse der Sporen weitgehend überein.

*Ophiobolus verminosus* (Mont.) Sacc. gehört wahrscheinlich auch zu *Linocarpon*. Eine mir unter diesem Namen vorliegende Kollektion aus China von S. C. Teng ist jedenfalls eine typische *Linocarpon*-Art, stimmt habituell mit *L. versisporum* völlig überein, hat aber dünnfädige, bis über 100  $\mu$  lange Sporen.

6. *Linocarpon halimum* (Diehl et Mounce) Petr. comb. nov.

Syn.: *Ophiobolus halimus* Diehl et Mounce in Canad. Journ. Res. XI. p. 245 (1934).

*Halophiobolus halimus* Linder in Farlowia I. p. 419 (1944).

Von dieser Art konnte ich ein Original Exemplar untersuchen und mich von ihrer Zugehörigkeit zu *Linocarpon* überzeugen. Sie zeichnet sich vor allem durch die überaus langen, dünn fädigen Sporen aus. Die stumpf kegelförmig zylindrische Mündung habe ich meist nicht über 100  $\mu$  lang gefunden, während sie nach der Beschreibung bis 278  $\mu$  lang sein soll.

7. *Linocarpon maritimum* (Sacc.) Petr. comb. nov.

Syn.: *Rhaphidophora maritima* Sacc. in Michelia I. p. 419.

*Ophiobolus maritimus* Sacc. Syll. II. p. 350 (1883).

*Halophiobolus maritimus* Linder in Farlowia, I. p. 415 (1944).

8. *Linocarpon medusa* (E. et E.) Petr. comb. nov.

Syn.: *Ophiobolus medusa* E. et E. in Journ. Bot. I. p. 450 (1885).

*Halophiobolus medusa* Linder in Farlowia I. p. 419 (1944).

Es ist sehr wahrscheinlich, dass auch noch andere, bisher nur sehr mangelhaft bekannte, auf Gräsern, Palmen und anderen Monokotyledonen angegebene *Ophiobolus*-Arten zu *Linocarpon* gehören: das wird sich aber nur durch Nachprüfung der betreffenden Originale sicher feststellen lassen.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sydowia](#)

Jahr/Year: 1952

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Petrak Franz

Artikel/Article: [Über die Gattungen Gaeumannomyces v. Arx et Olivier, Halophiobolus Linder und Linocarpon Syd. 383-388](#)