

# DIE NATÜRLICHEN PFLANZENFAMILIEN

NEBST IHREN GATTUNGEN  
UND WICHTIGEREN ARTEN INSBESONDERE  
DEN NUTZPFLANZE

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER HERVORRAGENDER FACHGELEHRTEN  
BEGRÜNDET VON

A. ENGLER UND K. PRANTL

ZWEITE STARK VERMEHRTE UND VERBESSERTE AUFLAGE  
HERAUSGEGEBEN VON

A. E N G L E R (+)

FORTIC  
FORTGESETZT VON

H. HARMS

BAND 7a

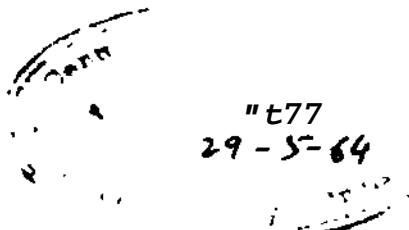
Abteilung: EUMYCETES (Fungi). — Klasse: BASIBIOMYCETES  
redigiert von P. Claussen.

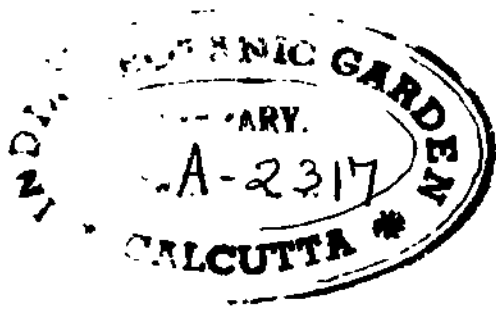
2. Unterklasse: Eubasidii, Reihe Gastromycetcae, bearbeitet von Eduard Fischer.

Mit 91 Figuren im Text sowie dem Register zu Band 7a



D U N C K E R   &   H U M B L O T /   B E R L I N





**R1005**

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks,  
der photomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten

Unveränderter Nachdruck des 1933 erschienenen Bandes

© 1959 Duncker & Humblot, Berlin

Gedruckt 1959 bei fotokop GmbH., Darmstadt

Printed in Germany



# Inhalt

## II. Abteilung: Eumycetes (Fungi)

Klasse: **Basidiomycetes.**

2. Unterklasse: **Eubasidii.**

Reihe **Gastromyceteae.** . . . . . ]

Wichtigste Literatur S. 1. — Allgemeine Merkmale S. 2. — Entwicklungsgang (Kornphasenwechsel) S. 2. — Vegetationsorgane S. 3. — Nebenfruchtformen S. 3. — Fruchtkörper S. 3. — System und Anschlüsse der Gastromyceten S. 5. — Anzahl und geographische Verbreitung S. 6. — Nutzen und Schaden S. 6. — Übersicht der Unterreihen S. 6. — Mit 1 Figur.

Unterreihe **A. Hymenogastrineae.** . . . . . 7

Wichtigste Literatur S. 7. — Merkmale S. 7. — Vegetationsorgane S. 7. — Fruchtkörper und deren Entwicklung S. 7. — Nebenfruchtformen S. 8. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 8. — Geographische Verbreitung S. 8. 9. — Nutzen und Schaden S. 9. — Einteilung der Unterreihe S. 9.

Mclunognstraceae. Mit 4 Figuren. . . . . 9

Hymenogastraceae. Mit 5 Figuren. . . . . 13

Ungenügend bekannte Gattungen zweifelhafter Stellung . . . . . 20

Hysterangiaceae. Mit 11 Figuren. . . . . 20

Hydiumpiaceae. Mit 2 Figuren. . . . . 30

Unterreihe **B. Sclerodermatineae.** . . . . . 32

Wichtigste Literatur S. 32. — Merkmale S. 32. — Vegetationsorgane S. 32. — Fruchtkörper S. 32. — Nebenfruchtformen S. 34. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 34. — Geographische Verbreitung S. 34. — Nutzen und Schaden S. 34. — Einteilung der Unterreihe S. 35.

Sclerodermataceae. Mit 3 Figuren. . . . . 35

Gattungen, deren Zugehörigkeit zu den Sclerodermataceen noch unsicher. Mit 3 Figuren. S. 40.

Unvollständig bekannte Gattungen unsicherer Stellung. S. 43.

Calostomataceae. Mit 2 Figuren. . . . . 43

Auszuschließende Gattungen S. 46.

Glischrodennataceae. . . . . 46

Tulostomataceae. Mit 5 Figuren. . . . . 46

Ungenügend beschriebene Gattung S. 51.

Sphaerobolaceae. Mit 1 Figur. . . . . 51

Unterreihe **C. Nidulariiferae.** . . . . . 52

Wichtigste Literatur S. 52. — Merkmale S. 53. — Vegetationsorgane S. 53. — Fruchtkörper S. 53. — Geographische Verbreitung S. 54. — Verwandtschaftsverhältnisse S. 54. — Einteilung der Unterreihe S. 55.

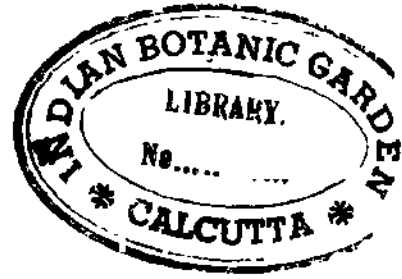
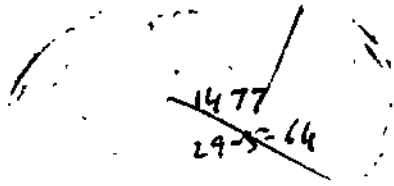
Arachniaceae. Mit 1 Figur. . . . . 55

Zweifelhafte, ungenügend bekannte Gattungen S. 56.

Nidulariaceae. Mit 3 Figuren. . . . . 56

Unterreihe <b>D. Lycoperdineae</b> . . . . .	59
Wichtigste Literatur S. 59. — Merkmale S. 60. — Vegetationsorgane S. 60. — Fruchtkörper S. 60. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 62. — Geographische Verbreitung S. 62. — Nutzen und Schaden S. 62. — Einteilung der Unterreihe S. 62.	
Lycoperdaceae. Mit 7 Figuren . . . . .	62
Unvollständig bekannte Gattungen S. 71. — Zweifelhafte und auszuschlies- sende Gattungen S. 72.	
Geastraceae. Mit 2 Figuren . . . . .	72
Aufzuhebende Gattungen der Geastraceen. S. 75.	
Unterreihe <b>E. Phallineae</b> . . . . .	76
Wichtigste Literatur S. 76. — Merkmale S. 76. — Vegetationsorgane S. 77. — Fruchtkörper S. 77. — Verwandtschaftliche Beziehungen S. 81. — Geographische Verbreitung S. 82. — Nutzen und Schaden S. 82. — Einteilung der Unterreihe S. 82. — Mit 3 Figuren.	
Clathraceae. Mit 14 Figuren . . . . .	83
Phallaceae. Mit 12 Figuren . . . . .	96
Ungeniigend bekannte Phallineae S. 108.	
Unterreihe <b>F. Podaxineae</b> . . . . .	109
Wichtigste Literatur S. 109. — Merkmale S. 109. — Vegetationsorgane S. 109. — Fruchtkörper und deren Entwicklung S. 109. — Verwandtschaftsverhältnisse S. 110. — Geographische Verbreitung S. 110. — Nutzen und Schaden S. 110. — Einteilung der Unterreihe S. 110.	
Secotiaceae. Mit 6 Figuren . . . . .	110
Podaxaceae. Mit 3 Figuren . . . . .	116
Ungeniigend bekannte oder zweifelhafte Gastromyceten . . . . .	119
Auszuschließende Form . . . . .	119
Verzeichnis der Gattungen und ihrer Synonyme sowie der höheren Gruppen . . . . .	120
Verzeichnis der Vulgarnamen . . . . .	122

---



## Unterklasse EUBASIDIU. Reihe Gastromyceteae.

67. *Angiocarpi*: Ord. *Sarcocarpi* p. p., Ord. *Dermatocarpi trichospermi et sarcospermi* p. p., Cl. *Gymnocarpi*: Ord. *Lytothecii* Persoon, Synopsis methodica fungorum (1801) XII — XVI. — *Gasleromici* Willdenow, Bemerkungen über einige seltene Farrenkräuter (1802) 10, p. p. — *Gasteromyxi* Link in Magaz. Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin 3 (1809) 22-25 und 7 (1816) 40-45, p. p. - *Gasteromycetes* Ord. *Uterini* Subord. *Trichospermi* p. p. und Ord. *Angiogasteres* Fries, Systema Mycologicum I (1821) XLVIII—LIII. — *Phalllneae*, *Hymenogastrineae*. *Lycoperdineae*, *Nidulariineae*, *Plectobasidiineae* (*Sclerodermineae*) Ed. Fischer in E. P., 1. Aufl., I. Teil, Abt. 1\*\* (1900) 276-346.

Neu bearbeitet von

**Ed. Fischer-Bern.**

Mit 91 Figuren.

### Wichtigste Literatur.

Morphologie im Rahmen der allgemeinen Mykologie: A. de Bary, Vergleichende Morphologie und Biologie der Pilze, Mycetozoen und Bakterien (Leipzig 1884) 332—353. — Wilh. Zopf, Die Pilze in morpholog., physiolog., biologischer u. systematischer Beziehung, in Schenk's Handbuch der Botanik 4 (Breslau 1890) 632—653. — F. von Tavel, Vergleichende Morphologie der Pilze (Jena 1893) 172—185. — J. P. Lohwag, Vorträge über botanische Stammesgeschichte I Algen und Pilze (Jena 1907) 718—742. — Ernst Gaumann, Vergleichende Morphologie der Pilze (Jena 1926) 533—584. — H. C. J. Gwynne-Vaughan and B. Barnes, The structure and development of the Fungi (Cambridge 1927) 303—316. — E. Gaumann, Comparative Morphology of Fungi, translated and revised by Carroll William Dodge (New York 1928) 467—519. — H. Lohwag, Zur Stellung und Systematik der Gastromyceten, in Verhandl. der Zoolog.-Botan. Gesellschaft in Wien 74 (1924) 38—55. — H. Lohwag, Zur Entwicklungsgeschichte und Morphologie der Gastromyceten, in Beihefte zum Bot. Centralblatt Abt. 2, 42 (1926) 177—334. — H. Lohwag, Die Homologien im Fruchtkörperbau der höheren Pilze I und II, in Biologia generalis 2 (1926) 148—182, 575—608. — W. Neuhoff and H. Ziegenspeck, Morphologisch-serologische Bearbeitung des Systems der Basidiomyceten; Bot. Archiv 16 (1926) 296—359. — Ed. Fischer, Pilze und Schleimpilze, in Handwörterbuch der Naturwissenschaften, 2. Aufl. 7 (1932) 1031—1086.

Allgemeine systematische Bearbeitungen: D. C. H. Persoon, Synopsis methodica fungorum (Göttingae 1801) 129—156, 241—246. — Elias Fries, Systema Mycologicum II (Gryphiswaldiae 1823) 277—288, 293—295, 296—305, 309—310; III (ibid. 1832) 3—65. — P. A. Saccardo, Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum VII, 1 (Patavii 1880) 1—180 und Supplementbände bis Vol. XXIII (1925). — Ed. Fischer in E. P. 1. Aufl., I. Teil, Abt. 1\*\* (1900) 276—346.

Abbildungswerke: A. J. C. Corda, Icones Fungorum hucusque cognitorum. V (Prag 1842) 22—29, 60—66, 70—74, VI (edidit J. B. Zobel) (ibid. 1854) 14—47. — C. G. Lloyd, Mycological writings I—VII (Cincinnati, Ohio 1898—1925). — L. Hollós, Die Gasteromyceten Ungarns (Leipzig 1904). — W. Ch. Coker and J. N. Couch, The Gasteromycetes of the Eastern United States and Canada (Chapel Hill 1928).

Neuere regionale Bearbeitungen: G. Winter, Pilze in L. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz 2. Aufl., Bd. I (Leipzig 1884) 864—922. — J. Schröter, Pilze in Kryptogamenflora von Schlesien, Bd. 3, Erste Hälfte (Breslau 1889) 685—714. — E. Ulbrich, Die höheren Pilze, in Lindau-Pilger, Kryptogamenflora für Anfänger, 3. Aufl. I (1928) 407—436. — G. Masee, A Monograph of the British Gasteromycetes; Annals of Bot. 4 (1889) 1—103. — L. Hollós, Die Gasteromyceten Ungarns (s. oben). — Al. V. Alexandră, Contribuțiune la cunoașterea Gasteromycetelor din România; Memoriile Sect. Științ. Acad. Română, Ser. III. Tom IX. Mem. 2. (București 1932) 35—120. — L. Petri, Gasterales in Flora Italica Cryptogama Pars I Fungi Fasc. 5 (Rocca, S. Casciano 1909). — Thore C. E. Fries, Sveriges Gastromyceter;

Arkiv för Bot. 17 (1922) Nr. 8). — T. Petch, Gasteromycetaceae Zeylanicae; Annals of the Royal Bot. Gardens, Peradeniya 7 (1909) 57—78. — Seb. Killermann, Bayerische Gastromyceten, in Kryptogamische Forschungen hrsg. von der Bayerischen Botanischen Gesellschaft in München, Heft 7 (1926) 498—512. — A.P.Morgan, North American Fungi: The Gasteromycetaceae; Journ. of the Cincinnati Society of Natural History XI (1889) bis XIV (1892). — W. Ch. Coker and J. N. Couch, The Gasteromycetes of the Eastern United States and Canada (s. oben). — G. H. Cunningham, Gasteromycetes of Australasia; Proceedings of the Linnean Society of New South Wales XLIXff. 1924 ff.

Allgemeine Merkmale. Basidien unseptiert (Holobasidien), im Innern von Fruchtkörpern, selten gleichmäßig im Geflecht verteilt, meist aber nesterweise auftretend oder zu Hymenien angeordnet, welche die Wandung von Kammern auskleiden. Das basidienführende Fruchtkörperinnere (Gleba) ringsum oder unvollständig von einer sterilen Hülle (Peridie) umgeben.

Entwicklungsgang (Kernphasenwechsel). Über den Kernphasenwechsel der Gastromyceten sind wir noch ungenügend unterrichtet: Bei den meisten unter den wenigen Formen, für die er mehr oder weniger vollständig bekannt ist — *Hydnangium* (Ruhland, Petri, van Bambeke), *Nidularia* (Fries), *Cyathus* (Walker), *Sphaerobolus* (Pillay), *Secotium* (Cunningham) — kommt es, wie bei *Hypochnus* unter den Hymenomyceten, durch Kernteilung bereits in der Basidiospore zum Auftreten von zwei (oder mehr) Kernen. Das Myzel ist hier also von Anfang an als Dikaryophase anzusehen und weist dementsprechend bald sehr früh (*Sphaerobolus*), bald später (*Cyathus*) Schnallenbildungen auf. Es fehlt somit ein primäres (haploides) Myzel ganz. Immerhin gibt es (allerdings zytologisch nicht untersuchte) Fälle, in denen an den Myzelhyphen gar keine Schnallen beobachtet sind, so bei den Myzelsträngen gewisser Phalloideen (s. dort). — Das diploide Myzel bildet die Fruchtkörper mit den Basidien. In diesen tritt dann, wie bei den übrigen Basidiomyceten, wie zahlreiche Arbeiten gezeigt haben, die Verschmelzung des Dikaryons zum diploiden Kern ein und unmittelbar darauf folgt die Reduktionsteilung. Nach dieser findet gewöhnlich eine weitere Teilung statt, so daß die Basidie vierkernig wird, selten ist die Zahl der Kerne größer.

Von den beschriebenen Verhältnissen zeigt aber nach Cunningham *Qeaster velutinus* Abweichungen. Hier scheint die ganze Entwicklung haploid zu verlaufen: die Sporen sind einkernig, die Hyphenzellen ebenso, und die Basidien enthalten von Anfang an nur einen Kern, der sich bei der Sporenbildung in 4 teilt. Schnallen wurden nirgends beobachtet.

Die Kernspindeln in den Basidien sind meist quer zur Basidie gestellt (chiastobasidialer Typus), nur vereinzelt wird Längsstellung (stichobasidialer Typus) angegeben. Die Form der Basidien ist rundlich bis keulenförmig, die Zahl der abgeschnürten Sporen beträgt meist vier, seltener 2 oder mehr als 4. Ausnahmsweise wird nur eine gebildet. Die Sporen stehen meist am Scheitel, zuweilen aber auch seitlich an der Basidie, bald auf Sterigmen, bald ohne solche.

Wichtigste Literatur über die Kernverhältnisse der Gastromyceten: W. Ruhland, Zur Kenntnis der intracellulären Karyogamie bei den Basidiomyceten; Bot. Zeitung 59, 1. Abt. (1901) 187—206. — R. Maire, Recherches cytologiques et taxinomiques sur les Basidiomycètes; Thèse Paris (1902). — L. Petri, La formazione delle Spore nell' *Hydnangium carneum*; Nuovo Giornale Bot. Italiano 9 (1902) 499—514. — C. van Bambeke, Sur l'involution nucléaire et la sporulation chez *Hydnangium carneum* Walk.; Mémoires de l'Acad. Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique 44 (1903) 1—44. — Rob. E. Fries, Ueber die cytologischen Verhältnisse bei der Sporenbildung von *Nidularia*; Zeitschr. für Bot. 3 (1911) 145—165. — E. Malinowski, Sur la division des noyaux ... de *Cyathus*; Comptes rendus des séances de la Soc. Scientif. de Varsovie 6 (1913) 590—597. — H. S. Conard, The Structure and Development of *Secotium agaricoides*; Mycologia 7 (1915) 94—104. — L. B. Walker, Development of *Cyathus fascicularis*, *C. siriatus* and *Crucibulum vulgare*; Botanical Gazette 70 (1920) 1—24. — T. P. Pillay, Zur Entwicklungsgeschichte von *Sphaerobolus stellatus*; Jahrbuch der philosoph. Fakultät II der Universität Bern 3 (1923) 197 bis 219. — G. H. Cunningham, The development of *Oallacea scleroderma* (Cke.) Lloyd; Transact. of the British Mycological Society 9 (1924) 193—200. — K.M. Curtis, The Morphology of *Claustula Fischeri* Gen. et Sp. nov., a new genus of Phalloid affinity; Annals of Botany 40 (1926) 471—177. — L.B.Walker, Development and mechanism of discharge in *Sphaerobolus iowensis* n. sp. and *S. stellatus* Tode; Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society 42 (1927) 151—178. — G. H.

Cunningham, The development of *Geaster velviius*; Transact. of the British Mycol. Soc. 12 (1927) 12—20. — W. C. Coker and J. Couch, The Gasteromycetes of the Eastern United States and Canada (1928) 50—51 (Cytologie von *Octaviania jmrpurea*).

**Vegetationsorgane.** Das Mycelium der Gastromyceten ist meistens stark entwickelt, entweder in Form von locker verlaufenden Hyphen oder in Gestalt von Strängen gewöhnlich im Inneren des Substrates zu finden, seltener in Form von Häuten auf dessen Oberfläche ausgebreitet. Seine Lebensweise ist meist saprophytisch auf Humus, faulem Holz, seltener auf Mist, doch gibt es auch Gastromyceten, deren Myzel auf Wurzeln parasitisch lebt. Wahrscheinlich kommt auch Mykorrhizabildung vor. (Für da9 Nähere s. die Unterreihen.)

Nebenfruchtformen, in Form von oidiumartigen oder gemmenartigen Bildungen, kommen nur ganz ausnahmsweise vor (s. die Unterreihen).

**Fruchtkörper.** Das Hauptmerkmal der Gastromyceten gegenüber den Hymenomyceten besteht darin, daß die Basidien zur Zeit der Sporenbildung im Innern des Fruchtkörpers liegen. Dieser ist meist rundlich, in den einen Fällen zeitlich oder in den ersten Stadien unterirdisch, in anderen von vornherein oberirdisch, bei höheren Formen oft mit Stielbildungen. Außen wird er ganz oder teilweise von einer Hülle umschlossen, die man Peridie nennt. Das basidienführende Fruchtkörperinnere wird als Gleba bezeichnet. Hier sind die Basidien in den einen (seltenen) Fällen gleichmäßig im Hyphengeflecht verteilt (*Tulostoma*), gewöhnlich aber findet man sie nesterweise diesem eingelagert (einzelne Melanogastraceen, die meisten Sclerodermatineen) oder sie überziehen, zu einem Hymenium angeordnet, die Wand von meist sehr zahlreichen Hohlräumen (Glebakammern). In letzterem Falle bezeichnet man die Geflechschicht, welche die Hohlräume voneinander trennt, als Trama. Über die Beschaffenheit und Kernverhältnisse der Basidien s. oben. Bei einigen Hydnangiaceen und Podaxineen kommen im Hymenium Zystiden vor.

**Entwicklung und Reifung der Fruchtkörper.** Die Fruchtkörper entstehen durch dichte Verflechtung der Myzelhyphen, oder da, wo Myzelstränge vorhanden sind, durch Anschwellung derselben. Sie haben also anfänglich meist die Form von kleinen Knöllchen. Die äußerste Schicht derselben bleibt steril und stellt die primäre Peridie dar, während aus dem Innengeflecht die Gleba hervorgeht. Je nach der Art, wie diese angelegt wird, lassen sich verschiedene Grundtypen oder Grundpläne des Fruchtkörperbaues unterscheiden (s. die schematische Fig. 1), die allerdings untereinander Übergänge zeigen. Es sind das die folgenden:

1. Gleichmäßiger Typus: Die Basidien entstehen ganz regellos und gleichmäßig verteilt im Innengeflecht des Fruchtkörpers (*Tulostoma*).

2. Lakunärer Typus (Fig. 1.4): Im Geflecht des Fruchtkörperinnern weichen an mehr oder weniger zahlreichen Punkten die Hyphen auseinander und es entstehen ringsum vollkommen geschlossene Lücken, welche entweder von den Basidien mehr oder weniger regellos ausgefüllt sind (s. Fig. 25) oder sich zu Kammern erweitern, deren Wand vom Basidienhymenium austapeziert ist (s. Fig. 38, 41, 43). Dieser Typus ist repräsentiert durch die Melanogastraceae, die Sclerodeimatineae, die Nidulariineae.

3. Koralloider Typus (nach Lohwag) (Fig. 1 B): Hier liegt eine zentrifugale Entwicklung der Gleba vor: von einem kompakten basalen oder axilen Geflechtspolster gehen in radialer Richtung Wülste aus, die sich verlängern und korallenartig verzweigen. Die zwischen ihnen liegenden Falten stellen die Glebakammern dar (Fig. 7, 13, 17). Ein Übergang vom lakunären zum koralloiden Typus besteht insofern, als oft die ersten Kammern des Fruchtkörpers sich lakunär bilden und erst später entstehende Wülste sich koralloid entwickeln (Fig. 46, D, E). Dieser koralloide Typus findet sich repräsentiert bei Hymenogastraceen, bei Lycoperdaceen und typisch besonders bei den einfacheren Hysterangiaceen.

4. Mehrhöftiger Typus (nach Lohwag) (Fig. 1 C). Indem einzelne der beim vorigen Typus radial ausstrahlenden Korallenäste stärker und massiver ausgebildet werden und sich an ihrem Ende, unter der Primärperidie, schildförmig verbreitern, entstehen radial angeordnete gestielte „Höfte“, an denen und zwischen denen dünnere koralloid verzweigte Tramaplatten entspringen (Fig. 20 C; 56C,D). Dieser Typus

tritt bei dcii Hy-itonmgiaoeengaftriingen *Prolilbtra*, *Phailoffaster* u. a., sowie bei Jen Ciathraceen auf.

5. Einhütiger Typus (narii Lohwog) (Fig. ID): Man karin diesen Typn vom voratgehenden dadurch ableiten, tafl man ajch die seitliohen Huto zunicktrotend und dun. endflt&ndigen als glockenforiniges Gobildo allfiii ubrigbleibond detikt. An tier Junonseiu? dieses glockcnfonni^an Hiites entspritigen wieder koralloide Tramaplatten (Fig. 7811. C). **Dieser Typos wad** rlurcli die Phallacwn ropriaentii'tt. Zu **dtaem ein\*** iitutigcn lypus gehCrexi atieh die Jlv<lii<mi:i;uwn **tmd** Pwlaxino..n, bei **donffi**) zum Tcil ik> Kruu)itkorj>.T von Anfang on einon Hut ifiit froicm Raaidr- **dawtelit**. «n d\*sfu> Innen-seite die Globa entsiin [Fig. 23, HA.B, &iA.B,F).

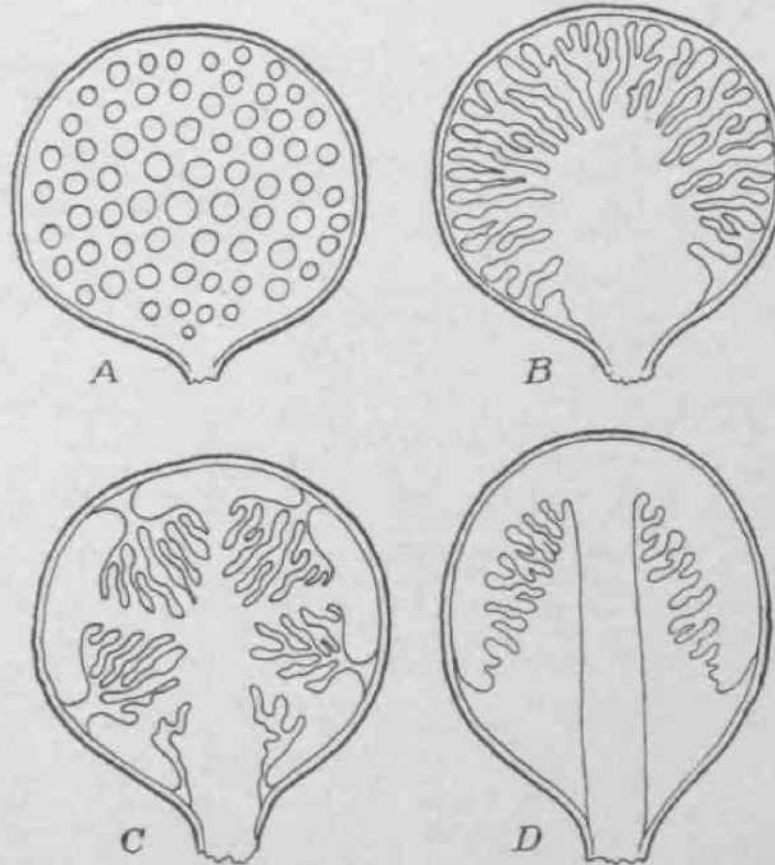


Fig. 1. SclerantJS'dio Uiii>t]]un<r iter CtruiidplHiie dw Fruchtkörjerbaues dor Onstrumvi-eten. A La-  
H<sup>an</sup> res<sup>H</sup> Komllolder, C Schrbiiitliror, It KlnbUtbrer Typus. (Original.)

Wenn num dh- **vreiter\*** Kntwioktung des Fruchtkörpers ins Auge fafl, 30 kon^tatiert miin, diil3 innorlialb Gtro jeden diesor Baupiiinf dip Organisation bei den verschjedetirn Fornitn cine sehr ungleiube Hdbe erreichen kunn; ITI den oinei Fallcn — es gilt dies rumemlicii *lur* die HytnenogaatruuMJii — bleiben die Fnielitkiirper bis zur Reifo anf oinet t>infaolien Stufe stehen, die Olobft behiilt unvehinderl ihren anf&nglicbn Ch&nkter iind die primiiire **Psridie** bloibt (-rbaltBii oder obliteriert (*Gaitferio*, s. Fig. 13). Bei andron <!astromyceten dagegeu trott-n im Ltufe drr sj>itern Aus-**bjkhmg** der Yruchtkiirper verschiodtm- **VerSnderangBB** tmd Komplikationon auf. Dies gilt itunachst fur die Glcba. Bei di\*n Xidutariincen, die EUTH laktuuiron **Tjrtw** pelioroti, isolicren aicli die einzelnon Kanuiieni alg rundliclie K^rperchen (Pcridio)en von-einander<sup>1</sup>). H< don SclerodGrratineo-n (nuU<r *SpKaerebolux*, wo sie verschleimt).

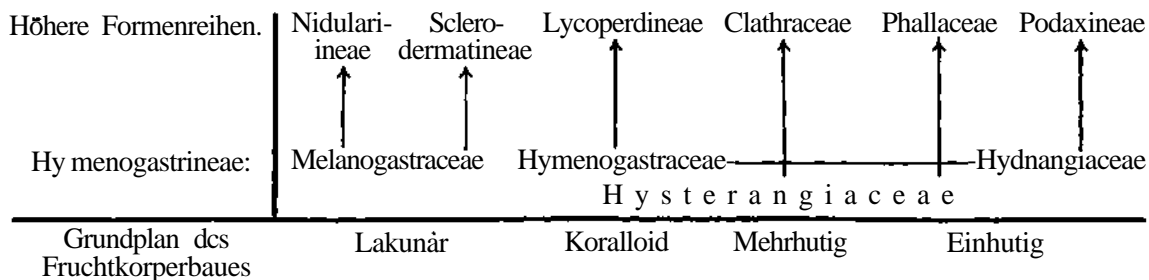
<sup>1</sup>) Über die abweichonda Anffuwiug von Luhwap s. die Darstellunp <cr Xi/iulariinmr.



Lycoperdineen und Podaxaceen zerfällt die Gleba in eine pulverige Sporenmasse, in der häufig einzelne derbe Hyphen (Capillitiumfasern) erhalten bleiben. In einigen Fällen (*Phellorinia*, *Chainoderma*, *Podaxis*) können dabei auch die Basidien persistieren. Besonders merkwürdig liegen die Dinge bei den Phallineae; hier bilden sich Teile der Gleba zu schwammigen Pseudoparenchymbildungen **urn** und stellen das sog. Receptaculum dar, einen sehr verschieden gestalteten Körper, der bei der Fruchtreife die zerfließenden fertilen Teile der Gleba als breiige Sporenmasse in die Höhe hebt. — Auch die Peridie erfährt Komplikationen, die zum Teil dadurch zustande kommen, daß die peripheren Teile der Gleba sich an ihrer Bildung beteiligen. (Für die Einzelheiten und die dabei geltend gemachten Auffassungen sei auf die einzelnen Gruppen verwiesen.) Mit der Art der Ausbildung der Peridie steht auch der Modus des schließlichen Öffnens der Fruchtkörper in Verbindung, der ebenfalls ungeheuer verschiedene, oft recht komplizierte Erscheinungen aufweist. All dies hat zur Folge, daß die Gastromycetenfruchtkörper eine Formenmannigfaltigkeit aufweisen, wie man sie kaum in einer anderen Pilzgruppe vorfindet.

**System und Anschlüsse der Gastromyceten.** Die früheren Autoren gründeten die Einteilung der Gastromyceten im wesentlichen auf die Beschaffenheit der fertig entwickelten Fruchtkörper und unterschieden danach als Untergruppen die Hymenogastreen (inkl. Secotiaceen), die Lycoperdaceen, die Nidularieen und die Phalloideen (vgl. z. B. A. de Bary, Vergleichende Morphologie und Biologie der Pilze, 1884). Sicherere Anhaltspunkte für die Beurteilung der natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse konnten aber erst auf Grund besserer Kenntnisse über die Fruchtkörperentwicklung gewonnen werden. Die Auffassung, welche wir in der folgenden Darstellung zugrunde legen, ist folgende:

Wie oben gezeigt wurde, lassen die Fruchtkörper der Gastromyceten schon in ihren frühesten Entwicklungsstadien verschiedene Grundpläne erkennen, die aber durch Übergänge verbunden sind und sich daher zu einer Reihe anordnen lassen, welche vom gleichmäßigen Typus zum lakunären und durch den koralloiden zum mehr- und einhöitigen überleiten. Innerhalb eines jeden dieser Grundtypen findet man daneben Formen, die bis zur Fruchtkörperreife eine einfache Organisationshöhe beibehalten, und andere, die im Laufe ihrer Entwicklung eine höhere Stufe der Differenzierung erreichen. Diese lassen sich zu ebensovielen aufsteigenden Parallelreihen anordnen: Nidulariineen, Sclerodermatineen, Lycoperdineen, Clathraceen, Phallaceen, Podaxineen. Diese Verhältnisse kann man nun in einem natürlichen System am besten in der Weise zum Ausdruck bringen, daß man die auf einfacher Stufe bleibenden Formen nach ihrem Bauplan zu einer Reihe vereinigt, die als Hymenogastrineenreihe bezeichnet wird und die wir als eine phylogenetische betrachten. Von dieser zweigen sich an verschiedenen Stellen parallele Reihen von steigender Organisationshöhe ab: die Nidulariineenreihe, die Sclerodermatineenreihe, die Lycoperdineenreihe, die Reihen der Clathraceen und der Phallaceen, die Podaxineenreihe. Das folgende Schema dient der Erläuterung dieser Verhältnisse, für deren nähere Begründung die einzelnen Unterreihen nachzusehen sind.



Auch in dieser entwicklungsgeschichtlichen Begründung entspricht also das System der Gastromyceten in seinen Hauptzügen der von den früheren Autoren zugrunde gelegten Einteilung.

Eine große Schwierigkeit für die Unterbringung der einzelnen Gattungen in die verschiedenen Gruppen besteht in der heute noch ganz ungenügenden Kenntnis nicht

nur der Jugendzustände, sondern vielfach auch der Bauverhältnisse sehr vieler Gastromyceten. Auch unsere Zuteilung kann daher bei vielen Gattungen nur als eine provisorische betrachtet werden.

Schwieriger gestaltet sich die Frage nach dem Anschluß der Gastromyceten an andere Pilzgruppen. Nach der oben dargelegten Auffassung werden sie als phylogenetisch einheitliche Gruppe angesehen, die von Formen mit gleichförmig im Geflecht eingelagerten Basidien oder solchen von lakunarem Typus ihren Ausgang nimmt. Man könnte sich dabei vorstellen, daß diese sich aus primitiven Autobasidiomyceten mit undifferenzierten, locker gebauten, noch hymeniumlosen Fruchtkörpern ableiten, wie sie bei den Hypochnaceen vorkommen, mit denen die Gastromyceten, soweit bekannt, auch in ihrem Kernphasenwechsel übereinstimmen. Etwas anders denkt sich Lohwag die Beziehung, indem er besonders für die mit Hymenium versehenen Gruppen der Gastromyceten eine Ableitung von den Corticiaceen mit deutlichem Hymenium und Hymenophoren postuliert. Die Sclerodermatineen bestehen nach ihm „zum Teil aus Formen, die frühzeitig vom Ast der Gastromyceten abgezweigt sind, zum Teil jedoch Formen umfassen, die sich von primär hymeniumlosen Corticiaceen herleiten“. — Ferner sei erwähnt, daß die Brefeldsche Schule (s. F. von Tavel, Vergleichende Morphologie der Pilze [Jena 1892], 173) für *Tulostoma* mit seinen zylindrischen Basidien und seitlich in ungleicher Höhe an ihnen ansitzenden Sporen auf Beziehungen zu angioskarpem Septobasidiomyceten (die Gattung *Phleogena*, s. Bd. 6, p. 109) hingewiesen hat. — Betrachtet man jedoch mit Janchen (Osterr. Bot. Zeitschr. 72 (1923), 164—180, 302—304) die Holo-basidie und nicht die Phragmobasidie als das Primäre, so müßte umgekehrt *Phleogena* mit Lohwag von Gastromyceten abgeleitet werden. — Sehr auffallend sind die Übereinstimmungen der Phallaceen und besonders der Hydnangiaceen und Podaxineen mit den Hymenomyceten, welche hutformige Fruchtkörper haben. Bei den Secotiaceen ist auch der fertige Fruchtkörper nichts anderes als eine hutformige Agaricacee (resp. Polyporacee), an deren Hutunterseite statt Lamellen (resp. Poren) die gekammerte Gleba auftritt. Gaumann stellt daher die Secotiaceen direkt zu den Hymenomyceten, und Lohwag leitet die Boletaceen und Agaricaceen, insbesondere Lactariaceen, direkt von den Secotiaceen ab. Den beiden letzteren ist zum Teil auch der Besitz von Milchsaften gemeinsam.

Unter Berücksichtigung der Serodiagnostik betrachten auch Neuhoff und Ziegen-speck die Gastromyceten als eine Reihe von einheitlichem Ursprung, den sie bei den Corticiaceen suchen.

Anzahl und geographische Verbreitung. Die Sylloge Fungorum von Saccardo führt bis zum Jahre 1925 rund 1200 Arten von Gastromyceten auf, zu denen seither noch viele hinzugekommen sind. Doch befinden sich unter diesen sehr zahlreiche Synonyme. So lange aber, wie es heute der Fall ist, nur wenige Bearbeitungen einzelner Gattungen, und meist nur aus beschränkten Gebieten vorliegen, läßt sich über die Zahl der Spezies der Gastromyceten und ihrer Unterreihen nichts Zuverlässiges sagen.

Die Verbreitung der Gastromyceten erstreckt sich über die ganze Erde. Sehr viele gehören den Tropengebieten an, doch ist auch in den gemäßigten Zonen die Zahl der Arten eine sehr große, während sie nach den arktischen Regionen hin abnehmen. Viele Arten sind sowohl aus der alten wie aus der neuen Welt angegeben, aber es gibt auch viele, die bisher nur über beschränkte Gebiete verbreitet bekannt sind. — Ihrem Vorkommen nach sind sie vorwiegend Bewohner der Wälder, viele leben auf Grasfluren und Kulturland. Besonders trifft man sie an feuchten Orten. Doch gibt es auch zahlreiche Xerophyten, so vor allem unter den Tulostomataceen und Podaxaceen; diese zeichnen sich meist durch Fruchtkörper mit derber bruchiger Peridie aus. Viele Gastromyceten, vor allem die Hymenogastrineen sind Hypogaeen, zahlreiche andere machen ihre Jugendstadien unter dem Boden durch.

Nutzen und Schaden s. bei den Untergruppen.

t)bersicht der Unterreihen.

A. Gleba bzw. Sporenmasse zur Reifezeit von einer Peridie umschlossen oder aus ihr emporgehoben (selten ohne Peridie).

a. Gleba bis zur Reife ihre ursprüngliche Struktur erkennen lassend. Meist knollenförmige Hypogaeen, selten gestielt. . . . . A. Hymenogastrineae.

- b. Gleba bei der Sporenreife desorganisiert oder zerfallend. Peridie bei der Reife geöffnet.
- a. Gleba bei der Sporenreife in eine pulverige oder breiige Sporenmasse zerfallend.
- I. Gleba mit gleichmäßig verteilten Basidien, oder durch Auseinanderweichen des Geflechtes entstehende basidienführende Nester oder Kammern.
- B. Sclerodermatineae.
- II. Gleba durch Auswachsen von Tramaplatten oder Tramazapfen (korallloid) gekammert.
1. Gleba ohne Receptaculum. Sporenmasse pulverig, mit Capillitium
- D. Lycoperdineae.
2. Gleba durchsetzt oder umgeben von pseudoparenchymatischem schwammigem Receptaculum und durch dessen Streckung zuletzt aus dem Fruchtkörper emporgehoben. Sporenmasse breiig, ohne Capillitium
- E. Phallineae.
- P. Glebakammern durch Desorganisation des zwischenliegenden Geflechtes als harte oder spröde Körperchen voneinander isoliert . . . . C. Nidulariineae.
- B. Gleba bzw. Sporenmasse zur Reifezeit an der Unter- oder Innenseite eines zentral gestielten Hutes. . . . . F. Podaxineae.

## Unterreihe A. Hymenogastrineae.

Tuberacearum subordo I (*Hymenogastereae*) Vittadini, Monographia Tuberacearum 1831, p. 11. — *Hymenogastreae* Tulasne in Explorat. Scientif. d'Algérie. Sciences nat. Botanique. Acotylédones (1846—1849), 394. — *Hymenogastrei* Tulasne, Fungi hypogaei (1851), 61. — *Hymenogastrineae* E. P. 1. Aufl., I. Teil, Abt. 1\*\* (1900) 296 (exkl. *Secotiaceae*).

Wichtigste Literatur: C. Vittadini, Monographia Tuberacearum (Mediolani 1831). — L. R. et Ch. Tulasne, Fungi hypogaei, Histoire et monographic des champignons hypogés (Paris 1851), 61—99. — R. Hesse, Die Hypogaeen Deutschlands I, Die Hymenogastreen (Halle a. S. 1894). — F. Bucholtz, Beiträge zur Morphologie und Systematik der Hypogaeen nebst Beschreibung aller bis jetzt in Rußland ange- troffenen Arten. Aus dem Naturhistorischen Museum der Gräf in K. P. Scheremetieff in Michailowskoje, Gouvern. Moskau, I (1902), 138—172. — F. Bucholtz, Zweiter Nachtrag zur Verbreitung der Hypogaeen in Rußland; Bulletin de la Societe" Impériale des Naturalistes do Moscou Nr. 4 (1907), 431 — 492.

Merkmale. Fruchtkörper meist hypogaeisch, knollenförmig, seltener birn- oder spindelförmig und oberirdisch. Basidien in der Gleba nesterweise gehäuft oder in Hymenien angeordnet die Wand von Kammern auskleidend. Die Gleba ist umgeben von einer meist einfach gebauten und bis zur Reife geschlossen bleibenden, selten früh obliterierenden Peridie. In einzelnen Fällen ist der Fruchtkörper von einem axilen Geflechtsstrang oder von einer Columella durchsetzt. Bei der Sporenreife läßt die Gleba meist bis zum Zerfall des Fruchtkörpers ihre ursprüngliche Struktur erkennen.

Vegetations organ e. Das Mycelium besteht entweder aus locker verflochtenen, einzeln verlaufenden Hyphen, oder aber die Myzelhyphen treten zu Strängen zusammen, die zuweilen eine ziemliche Dicke und eine Differenzierung in Rinde und Mark erkennen lassen (so bei *Hysterangium*-Arten und *Protuberata*). Der Fruchtkörper steht mit dem Mycelium entweder an zahlreichen Punkten seiner Oberfläche oder nur mit seiner Basis in Verbindung. Die Farbe des Myceliums ist meist weiß, seltener gelblich oder braun. Es dürften sich unter den Hymenogastrineae Mykorrhizabildner befinden, doch ist Näheres hierüber nicht bekannt. Für *Ghondrogaster* wird angegeben, daß er speziell unter *Cistus* vorkommt. Parasitische Lebensweise auf *Pinus*-Wurzeln wird für *Rhizogon parasiticus* beschrieben.

Fruchtkörper und deren Entwicklung. Die Fruchtkörper sind meist unterirdisch und knollenförmig, seltener birn- oder spindelförmig und oberirdisch. Noch unsicher sind in ihrer Zugehörigkeit zu den Hymenogastrineen einige Gattungen mit gestielten Fruchtkörpern, die wir einstweilen hierher stellen. — In der Gleba sind die Basidien entweder nesterweise gehäuft, daher auch keine offenen Kammern vorhanden, oder aber

sie bilden typische Hymenien, welche die Wandung von offenen oder geflecht ausgefüllten Kammern überziehen. — Das dazwischenliegende Geflecht (Trama) besitzt entweder knorpelig-elastische (Gallertgeflecht) oder fleischige Konsistenz. Ersterer Fall ist besonders für die Hysterangiaceen charakteristisch.

Ihrer Entwicklung nach entspricht die Gleba den verschiedenen Grundtypen, die auf S. 3 beschrieben worden sind; einzig der gleichmäßige ist bisher hier nicht bekannt.

Die Basidien sind keulenförmig. Die Sporen befinden sich auf deren Scheitel in der Zahl von 1 — 8, sitzend oder auf Sterigmen; sie haben eine von Gattung zu Gattung wechselnde Form und Membranbeschaffenheit. In einigen Fällen (Hydnangiaceen) treten im Hymenium Zystiden auf.

Gemeinsam ist den meisten Hymenogastrineen, daß der Fruchtkörper auf einer einfachen Organisationsstufe bleibt:

Die Peridie besteht anfänglich nur aus dem sterilen peripherischen Teil des Fruchtkörpergeflechtes. Bei den Formen mit strangförmigem Myzel stellt sie die Fortsetzung der Rindenschicht dar. Diese primäre Peridie kann im Laufe der Entwicklung des Fruchtkörpers obliterieren (*Qautieria*). Andererseits aber können sich bei koralloider Gleba-Entwicklung auch die äußeren Enden der Tramaäste verbreitern und sich auf diese Weise als eine innere Schicht an der Bildung der Peridie beteiligen. Diese Schicht wird von Lohwag als Tramalperidie bezeichnet. Sie tritt speziell bei Hysterangiaceen auf (z. B. ein Teil der Arten von *Hysterangium*) und hat hier, wie die Tramaäste selber, knorpelig-gallertige Beschaffenheit. Bei *Phallogaster* (und *Clathrogaster*) besteht sie aus den S. 3 Ziff. 4 (s. Fig. 1 C) erwähnten schildförmigen Verbreiterungen („Huten“) und wird daher hier von Lohwag Huttramagallert genannt (in Fig. 20 C mit G bezeichnet). Sie entspricht der Volvagallert von *Clathrus*. Auf ihrer Außenseite kann die Tramalperidie noch eine Pseudoparenchymsschicht bilden, die Lohwag als ein modifiziertes Hymenium ansieht und folglich Hymenialperidie nennt. So kommt es bei den Hysterangiaceen doch zu komplizierteren, dreischichtigen Peridien. — Bei den Hydnangiaceen (einheitiger Typus) geht die Peridie als meist einfache Schicht vom oberen Ende der Columella aus und reicht dabei in der Regel nicht ganz bis an den unteren Rand der Gleba.

Bei der Reife des Fruchtkörpers bleibt gewöhnlich die Gleba bis zuletzt mehr oder weniger unverändert und fällt schließlich der Fäulnis (bei *Phallogaster* dem Zerfließen) anheim. Die Peridie öffnet sich nicht spontan, nur bei *Phallogaster* (Fig. 20) geschieht dies nach bestimmten vorgebildeten Linien, welche den anastomosierenden Rändern der Huttramageflechtspartien entsprechen. Bei *Torrencia* (Fig. 5) wird die heranreifende Gleba auf einem Stiel aus der Peridie herausgehoben.

Die Keimung der Sporen ist noch für keinen Vertreter der Hymenogastrineae bekannt.

**Nebenfruchtformen.** Als Nebenfruchtform zu *Leucogaster* wird von Zeller und Dodge *Leucophleps* angesehen. Es sind das Fruchtkörper, in denen in Glebakammern statt Basidien dickwandige kugelige Sporen auf langen Stielen abgeschnürt werden. Dieselben Autoren fanden an der Oberfläche der pseudoparenchymatischen Peridie von *Arcangeliella caudata* Zellen, die sich konidienähnlich ablösen.

**Verwandtschaftliche Beziehungen.** Die Hymenogastrineae in vorliegender Umschreibung vereinigen, wie bereits auf S. 5 auseinandergesetzt wurde, die Anfangsglieder der Unterreihen der Sclerodermatinae, Nidulariinae, Lycoperdinae, Phallineae und Podaxineae in sich, sie repräsentieren gewissermaßen die Grundpläne aller dieser Gruppen in ihrer einfachsten Form. In den großen Zügen dürften sich dabei folgende Gruppen ergeben:

Eine erste Familie bilden die Melanogastraceen. Man kennt zwar deren allerjüngste Stadien noch nicht, aber ihre basidienführenden Nester oder ringsgeschlossenen Globakammern sind unzweifelhaft durch Auseinanderweichen des Geflechtes im Fruchtkörperinnern entstanden. Sie können daher als Ausgangspunkt für die Sclerodermatineen und Nidulariinen gelten, die ebenfalls eine Gleba von lakunärem Grundplan haben, aber in ihrer Differenzierung weiter fortgeschritten sind, wobei erstere einen pulverigen Glebazerfall und letztere eine Ausbildung der Glebakammern als spröde oder harte Körperchen (Peridiolen) aufweisen.

Zu einer zweiten Familie vereinigen wir die Hymenogastraceen. Es sind das Formen mit hohlen Kammern und fleischigen Tramabildungen. Die wenigen Fälle, für welche die Glebaentwicklung bekannt ist, ergeben für diese ein koralloides Wachstum der Tramabildungen, wenn auch vielleicht nicht so ausgeprägt wie bei den Hysterangiaceen. In dieser Beziehung können die Hymenogastraceen als Ausgangspunkt der Lycoperdineen angesehen werden, bei denen, soweit bekannt, die Gleba einen koralloiden Charakter zeigt, aber zum Unterschied von den Hymenogastraceen in der Reife pulverig zerfällt und auch die Peridie einen komplizierteren Bau hat.

Eine dritte Familie bilden die Hysterangiaceen; diese stellen eine gut abgegrenzte Gruppe dar, deren Gleba eine gelatinös-knorpelige Konsistenz und eine sehr ausgesprochen koralloide Entwicklung zeigt. Diese koralloide Ausbildung leitet dann ganz allmählich über zu mehrhütigen und einhütigen Typen. Dadurch bilden die Hysterangiaceen den unmittelbaren Ausgangspunkt zu den Phallineae.

Die Hydngangiaceen endlich legen ihren Fruchtkörper von vornherein hutartig an und führen in ganz gleicher Reihe über zu den Podaxineen, die auch im erwachsenen Zustande hutartige Fruchtkörper besitzen.

Diese Verwandtschaftsbeziehungen sind durch das Schema auf S. 5 zur Darstellung gebracht.

Geographische Verbreitung. Besonders zahlreiche Arten sind aus Europa und Nordamerika bekannt, eine Anzahl aus Australien und Neuseeland, nur wenige aus den Tropen. In extrem trockenen Gebieten scheinen Hymenogastrineen nur selten vorzukommen (*Chondrogaster* in Algerien). Wegen der sehr häufig unterirdischen Lebensweise sind die Kenntnisse über die Verbreitung sehr lückenhaft.

Nutzen und Schaden. Einige Arten sind essbar und mehr oder weniger schmackhaft, finden aber tatsächlich kaum Verwendung als Speisepilze.

Einteilung der Unterreihe.

- A. Gleba mit Basidiennestern oder gallertgefüllten Kammern (lakunärer Typus).
  - I. Melanogastraceae.
- B. Gleba mit offenen Kammern.
  - a. Gleba mehr oder weniger fleischig.
    - a. Gleba ohne bis zum Scheitel reichende Columella (undeutlich koralloid).
      - II. Hymenogastraceae.
    - p. Gleba mit einer bis zum Scheitel reichenden und sich hier in die Peridie verbreiternden Columella (einhütig). . . . . IV. Hydngangiaceae.
  - b. Gleba knorpelig-gelatinös (koralloid oder mehrhütig, selten mit einer bis zum Scheitel reichenden Columella). . . . . III. Hysterangiaceae.

## Fam. I. Melanogastraceae.

*Melanogastreae* Tulasne in Durieu, Floro d'Algérie, in Explorat. scientifique d'Algérie, Botanique I (1846—1849), 396.

Fruchtkörper knoll enformig, selten später gestielt. Basidien in Nestern oder die Wandung von gallert- oder pseudoparenchymausgefüllten Kammern auskleidend. Gleba nicht pulverig zerfallend. Kein Capillitium.

L oh wag betrachtet die hier her gehörigen Formen als koralloid, wodurch sie mit den Hymenogastraceen zusammenfließen würden; aber zur Zeit ist durch die Entwicklungsgeschichte ein Beweis hierfür nicht gegeben, wir halten sie daher bis auf weiteres für eine selbständige Gruppe (s. auch die Bemerkungen zu den *Schrodermatineae*).

- A. Fruchtkörper ungekammert, mit nesterweise eingelagerten Basidien, fleischig 1. *Corditubera*.
- B. Fruchtkörper mit hyphengeflecht- oder gallertartigen, später von Sporen vollgepfropften oder hohlen Kammern.
  - a. Fruchtkörper ungestielt bleibend.
    - a. Basidien in dem die Kammern erfüllenden Geflecht unregelmäßig eingelagert.
      - I. Sporen skulptiert. . . . . 2. *Chondrogaster*.
      - II. Sporen glatt. . . . . 8. *Alpoya*.

0. Basidien alu unregelmäßig Hymenium hypogäisch flächig oder gallertgefüllte Kammerit urogenbend.

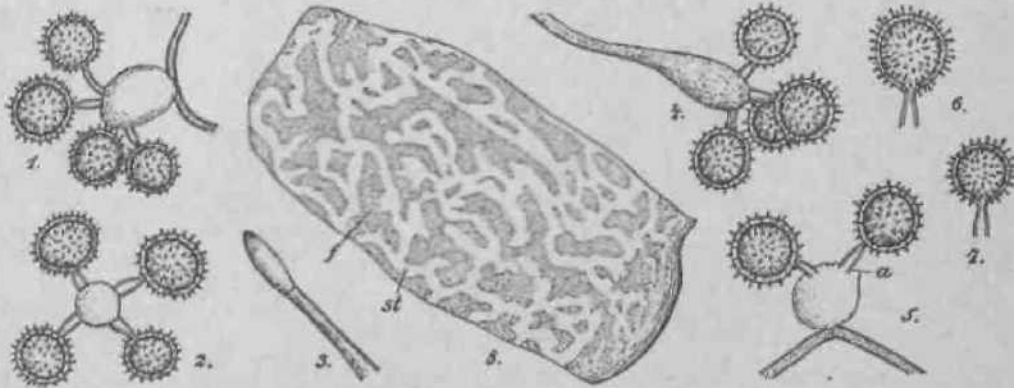
I. Sporen ovoidförmig, braun.....4. MeUno fester.

II. Sporen kugelig, last farblos..... & Leucoflutur.

b. Glich in der Hnii auf cuenj Btlc ADS dem Fruchtkörper keruaguhobcu... & Torrendla.

I. COFditubera Hwnniiga in Engl«rsi Bat. Jahrbüchem 23 (1897) 557 (Ktym.i cor = Herz., *td^r* = RnoUo, TrUffal). — Fruchtkörper fleischartig, knollenförmig, glatt und kahl; Peridie direkt in die Gleba übergehend, nicht scharf abgegrenzt, mit dünner Rindii-schicht. Gleba von unregelmäßig netzartig verlaufenden sterilen Adera durchsetzt, wotcho unregelmäßig gestülbt basidienführend? Gvfluchtapartion umachlioCon. Basidiea koulonförmig, 4sporig. Sporen kugelig, auf St«rignien, sktiipiert.

1 Art, *G. Staudtii* Hennings [Fig. 2], in Kanicnni. KnictiLkfrper li^Ksfurmig, 5 cm lang, 2 hi\* 2' / <sup>TM</sup> **hwtti** anftngliutt bell, HpAter blatrot gefülrt, dt» Innere rütllich. Sporen mit xylindrischen Stacheln, (*C. miewpora* Ton Hdhnel gefürt nicht bierher. Siche *Huhog&ter*).



Fig<sup>1</sup>. 3. *CofHUuiKT^ Stawtil llooa*. 8 Stflok fttu dem FruahkGrportanoren itrt J'cridiu W sterile Adem, / bftHMinifutrnHdo <J«ri60lt\*pftrLaQ>. <V«rsfr. Off. 8.> 1, 3. 4—7 HiMliinli ilud Sjioron (Vorgr. CA. S00). ) Juni^ iliMLataoikBlw, (Vertr. on, 800.) (Nach BuohulU tool Hoimlaes.)

2. *Chondrogaster* R. Maire in Bulletin do la Soo. ruycologique do France 40 (1926) 312 {*Etym.*: *t^oog* = Knorpel, *yaatft* = Bauoh). — Hypogäisch, unregelmäßig rundlich, Peridie au3 lose vverflochtenen, mit Knipurtikeln untertrLbhton Hyphen. Giftbagesfloht knorpelig. Gbbft gefcammert, Karamera erfüllt vnn lookeron Hyploii, zwtschon donen die Basidien eingelagert sind, spüter von Sporen vollgepfropft. Sporen zitronmifOttauig, oft an derAnftatzstelle abgratutzt, ühulich akulptiert wie die *vonEgmata-gatttr* und auUerdem vnn mtklobenden Keston. dor umji(?bcndon Hyphen bodotzt.

1 Art, CA, *pichyfor\*\** &• Maire. anter *Cudut* ia Algerion.

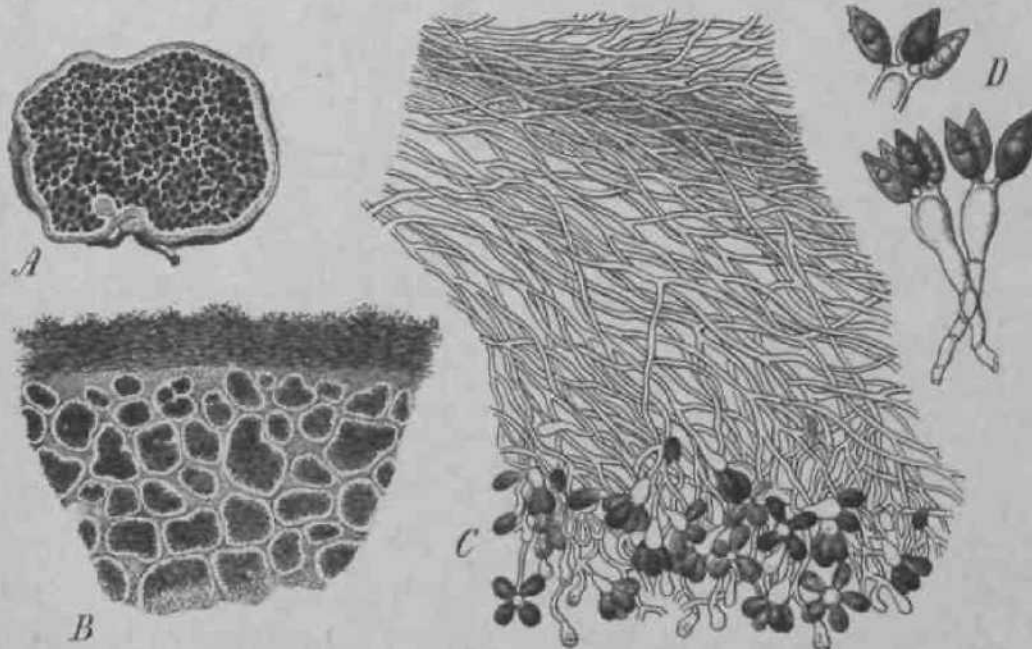
3. *Alpova* C. W. Uodgo in Annals of the Missouri Botanical Garden 18 (1931) 101 (benannt naab Dr. Al. H. Povah). — Fmcbtkörper kugelig, halbuQterirdisch. Peridie pprotiohytnatisoli. Qtobagofecht ana groQon, diinnwandigen weitcn Hyphen beatohond. Obbaknmarn anfänglich von großun kugoligan Zellen orfüllt, dia dann getatinfla zorfluoan. Basidien on rogolloa in der gelatindaan Kamr«arauafullutig verll »ufondea Hyphen aitzond, lang und eclarik, Saporig. Sporen fast sitiend, ellipsoidisch, gllt.

1 Art, A. *cinnamomeut* Dodgeff, untor *Aluvs*; Islo Royfüc, Lake Superior, K- Araorika.

4. Malaflogiiter Cinli in Sturm, Dsutohbai\* Flora II[ 3 (1831) 1 (TStym.: *μύλας* = schwarza uitd v«or^o •• Iliuah). ~ {*Upttrhiza* Bo^o in Magaz. G«« naturf. Frai«nde zu Berlin V (181L) 8S; *flyperrftiza* Sprongel. Syst. Veget. 4 (1SS7) 410; tftttarrfin Jungh. in Linniwa V (1830) 408; *Ar,yii"tm* Wtillroth, Flora Crypt. Gorman. 2 (1S33) 874; *Oci«-ftiaaia* ViUadLni, Moiiogr. Tuboraceatum (1831) 15, pro maxima parto). — R, Mftito h«t don Naman *MelanagasUr* als notnan coriaerवादum vurge^cblagen; Briquet. Recueil Synopt. V. Congria intermit, do But. (1930) 120. — Fruolitkörper rimillich knullenförmig, unterirdisch, auf dai wergariigon OboirflaohD mit wurzelartigen Myzelstr«ngen liberzogen. Pucdie featfloinchig, gogon die Gleba nicht spharf abgugrcnkt und Bich direkt

in t:io Adern zwischftn, den bflsidenfulu-entk'n GfflecbUjpartien fortuotzend. Letztere rundlich. n&c-h drtr Porip]i«\*rie an Grrtflle fbnehmend, in ihrer Uittft VOH afkrft schleimigen Fulpa pjogenomrn and ;;>-t-T mir Bperaa vollgopropffe vmd dunkel, mist sohnwz gaffirbt. Baaidigp in undrutEkh palUuil<iift>rrmgGm Hynieiiium ungoordnet. bimfOnnig, allipsaidiach. oder keulfnftonug. £—feporig. Sporen am Scheitel der Baaidiu odor etwan st'itlich inswiert, utcand. eilipMudisch oder n.n| Schoitol zugospitxt, gJatt, moist mehr oder waiigt-r dunketfanum gcf&rbt. — (Typischo Art if. *earityatu\** |X||iu|. Moioogr. Tutii-rac. p. 10} TUIOMHS Fungj bjTiognoi, p. &2.)

•TngrndsUdinn rob *Mrbitu^tiMrr* nnd niu'h rticlit bekunnt; cw nreohcint ind«swi» wahrachoinlitti. inU die Bebloimige L'ulpn. welche mifiu,rigli'h in den bwdjcnltthienden Qcflwhtspnrtion ent-hjilttn ist, Jfiii (jeficuli) cntirpriohl; das die Kmminorn von *Chondrogasler* and *Ltncogwtter* |ta An-fang nualulJt.



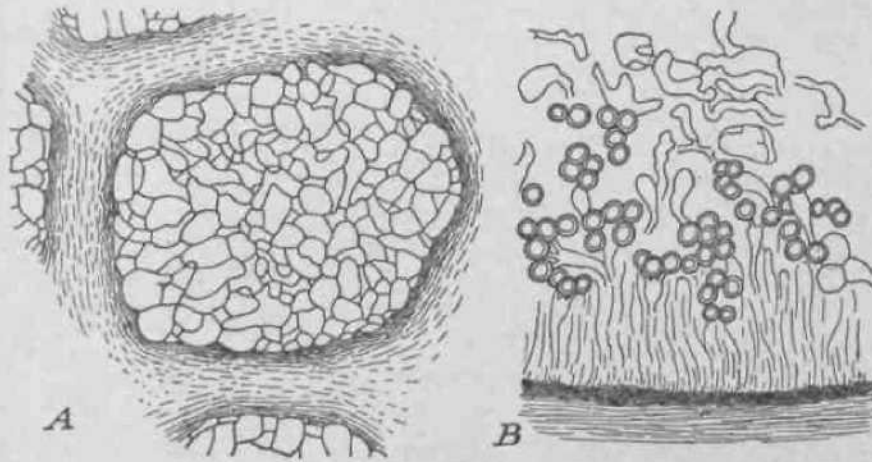
Fljt. a. ^1—O *Melanaentier vurit-Bttiw* <VltL) Tnl, J UHqpnalniltt (imt. Ur.), /\* rwtli- iutB dam L'rucht-k.iiTjicrlniwn'11 (<:hwiwh venrr.), C Sfliok olncr Misiillruftihre-iiil^it (JpfltirJitspartk, (V<8f. 450), — J> jVclono(Kuicp .imWrtuJi (ViU.) Tnl.. Buddie (Ve<r. \*10>, (A U H m b T a u l o.)

Etwa 14 Art<sup>TM</sup>, fast nur atis Eurupa und X.-Amwit\*. die? mvütten tioch wenig bekannt. — A Sporen am SchoiU'1 zufjoitpitit und llber 11 /\* Jiniij. .Sfcicij«wande awischnn don basidienführendon Nesttrn miu weiß: AT, *tmb^\$iLUi* (Vittad.) Tol. (Fig. 3Z>). — B SpOKin tieidendig genmdct, UUt'J 1 1 ^ liuig. — lift **Peridk** CO— 320/1 dink, .Sohddew&iidu xwisolum dou basidjcnftihrenden Nutem zurtrt wtifllk'li. dmui gvlblit li, boi d>r typiwliim Art BpKter gulb l>U goldgelb: if. tvirirjrafw (VitUd.) Tnl. (Kig. 3-^—C). — Bb Peridie 300—600/1 dick, ^lioidewftndo xwisuhen. den basidienführenden Nestem gelblich Jf, na«\*(!wim Coki/r et CounJi.

5. **Leucogaster** Heaw in Fringah. Jalirb. f. wias. Bat. 13 (J882) 190 (Etyrn.: *λευκός* = **wLO**, yaonjo = Bauch). (Cremeojarter O. Mattirola in Lloyd, MycAlogient Sous 7 Nr. 7 [192-1j 1273). - Pruohtkdrper awut unlenrdjeh, IcnOUpnformig, fleisobig oder wachsnrtjji'. Peridie weic'h, mniit dünn und bruchtj]. Gpfak inrmi, woiG, ecltonar gelblich oder bmun. IiMidieafuhrend« OtOwhafMrtiaa polygonal, aafuimlia\ IIIH-gefüllt von lockexom CSenoeh dannwandig, spiter vwq«U«ader Hyphon. Basidien rundum mi deo Bteritan AiLem enUpnngBad and <m mehr oder weniger regelmäÙiges Hymen in m bildend, rvindbch bis xytiadnteh. naiNt *Imparig*. Sportn «tuend, mnist kuglig, mit glattor, dickur, gckdndser Auflenschicht uud neUjg oder stac'lwlig ukulpbiUn<sup>1</sup> Innenwitnd, far bios od<r echwanli f^sfarbt, in OidlertB ain{pibcct« t. [Als typischo Art winl von Zeller und Dodgo *L. üonporvus* Hessu in Jalirb. f. wi«s. Hot. 13(1882) 190 aufgefndQt.]

Das Hypheci'ftwilit, waches anffinglich die spfiter Iwuitlifjfilircüiirn Karmnem il«r Glebd nusfiillt (Fig. 4A), faCt Lohwag aU Zyfltidenbildung nuf. Zoiler umf IJodgt\* fauleii, dull diet\* Ffiliituuue sun 3Mjrm8.rt!gen Zellen bestelit, die terraitml an kurzon ify[>henzweigen cnt\*tehen.

Ala ChlainytlosporenKtiittaml van *Lycogader faetrachteji* Zc lltir v. Modge die Gattung lewvAfeps iütrkn&sa in t'alif, Aejul. tet Proceedings Ser, 3 Botany 1 (1899) £57 (voa Rotine-gutro [ilevtw luycologiqc 22 (1000) 83] kotrlgrkt in *UitcophUb\**). Ea tint] da\* Fnichlktirper von analogem ijuu wla diu T8» *Leucngatfr.* bei deneu abw die Kftrnmcm tnit Hyplun ausgi-fiillt »m<, dk eadlttodig an kDI7m JUtea Sporen abschtiren. welche don B&sidioaparen von *Leucogaster* fihrJich sind. — (Typus von *Ltuaypbkpa* Ut I. *magnate* M nks.)



*Leucogaster* vl Spator bftal(HenrmLrent)« Gen<htKjtttrk', vor cler Kntstehun\* dir 11 d i c n nun lockerem Hywter fjeclhfittcbftirJ. /' Hum) HIIRT niijctirn uin-Ji KnJJU'huwr dnr Hwldlin, ebon die IUwte das Iwkt!R!U Ilypboiwrhwhitti. Vfwegt. 3-40.) (Nach Ed. Fsd Ur.)

VVichtigte speziolla Literatur: Ed. Fischer, Sfykologixche llicir&Qo 25, Jugendstadien dea fnichtbGrpent von *Leucogaster*; Mitf. fitungen dor Naturf. O N. Hern aun dem Jatirp 1921 {Bern lfs2) 301—307. — S. M. Zoller and C. W. Dodge, *Lfueogtaer* and *I^uiojAltin* in North America; Annals of the Miaaouri hot. Uaidtrn 11 (10L\*4) 3sti—His.

lltwft 15 Arten in Mittdouropu, Itolien, .N.-Amenkn. Cbuidcbt cinra Teilfsj dcrselbo nadi Zeller tiud Dodge:

A Poridie Stotdofatig. dtltnn: £. fufcowmeutitu\* Ztllor et Iiodgc; Europa, X.-Amorikn. — B Poridie einfacU. Sporen untrr IB/i iui Durtlimtfiscj. — Bii Peridio aus iit»r -l; dioken n.cplitti aufyeb&ut. — IIAH StiTile Adeni HUH longrn llyphi-n bentehend: *L.üonpontu* JUwwe; Mildtoldoutsotiljind. — Bn/J BtaSb Aftrn p3cudop4IT\*ncKymatiffli. — Bn^fl Sporen nctKig; *L. Toxittntv* [Cwr. \*i Sw 0, | Mtittirolo [*L. fratjninj* Mutiiri^cij: itMüi-n. — It.i.;il Bporaa \*u«heti(ri *L. Ad MWi* Mut.: Ititien {vieUüicht nür vftj. drr vongm^ — Bb Pwidir aua dilniuMi H>Tsh<n — J)b<i l'eridie uatw lSt)^ dick. — Bbnl St<v rlln Adorn 100—1AO/t dkk. Olrb\* rfitiirb brann vtrdend: £. /IOCRMW H « W; En)Unil. Deutschland — Bball Sterile Adam 75—iw> ^ dirk. tilrU weifi: *JL otouhu* (HarLn.j Z^Uw et Dodge; Kalifonum. L. /owvtow (Ilwkn.) Z\*Ikrt Dodge; British-Cokunta\*. K\*Jifwnim. — Bh/illl Strile Arttra 11—30 ^ died. Prndie IS—60fi dkfc, pwidaptenehymatMch. rot: *JL nir«nM Z<U<r* H Dodge; Orejpm. — Bh? Nrfdie uU-r Sfikij dick. - 14ta;1 Sterih Adern 00—150/\* dick. Baaidien k<ul<u>in ^ tjponn 11 — 13/\*: £>EM«MAN (f<ek>Z d l w f D a — I, j u h l l i o. D w t m t. — Bb^fl Bto-rile Adirti Ifio—200;t diok, Baaidien birnfOrmig, Sjwrun 12—10/i: /-. buUHD Mtittirulo; Ittthiisn. New York. — Ala J>ueo]>^t^Arteii werden bawhrieben; *L. wutj>nti* Hnrkn.; Oregon, Kaiifornien. £. *Candida* Markn.; Kftliforninn. — Ob *By&mngim* liaoprmityt TUIOBDO %M *LeucogihUba* gchflrt. ist na<b Z ell or und Dodgo nit-ht uiclieri Fr&nkieick,

6. Torreiddia BrcsadoTa in At.ti delta R. Accad. dcgli Agiati in Rovereto 3er. 3, Vol. 8 (1602) 132 (Nome nach C. Torrono. Profoswor am Collegio de S. Fiol in Setubal, i'ortngal). — FnichtkflTper anfuugs rundlich, knAtob<nf<OnBjg mit tnwdlsm Uyzel-schopf, van (Hnfacher *Peridis* urnnuhlossen. Gleba untrHOit-s konkav, hior mit einer Stielanlage. Durch Streckung der lotztren wird die Glcba unter Sprengimg dor Peridie in die Hoho gehoi»n. Peridie tells als Vol vu nm Stiolgruüdo, toila in Form von Haut-fetzon auf tier Oloba ansftzend. Oloba mit polygonnln, isodiatnetirflchen, von Gallerte ausgefüllton Knuunrrn, deren pseudoparenciynihtischo WSnrl? von cinom regelmäBigen



Basidienhymenium besetzt sind. Basidien keulenförmig mit 1—4, inum Sterigm ansitzenden Sporen. Sporen vorlängert ovals bis spindelförmig, glatt, farblos. In großer Zahl in der dm Olfbikammern ausgehend in Gallerte eingebettet.

Uitcr Vorbehalt dor grunieren Kontinis dx Entwicklugtge&clielitti dor (htba uiilirltrn wir provfoorish *Turrnivi* IUI *Lvcogurtr* nn ni-gen d« AusQlhing iior tjlcbakmrwrn <nrc h t;llrte. was nuf UmHeho Verbaltnis\*- ljmvoiat. Audi Jer p^fudopiirrchyriifttaohe<sup>1</sup> Bau dor sterik-u Kammerrwiinti\* lirelel nifli boi feuco</i\*Jer-Arluii (i. TO^IUNIW). Durek die ^ikObiltlung roirht allerdings *Tamnüia* iiber claa KAlminn dor Jfelunogftstnicen liirwos, man kAnnte nua ilif oine iwvntW\* Familie bilden.

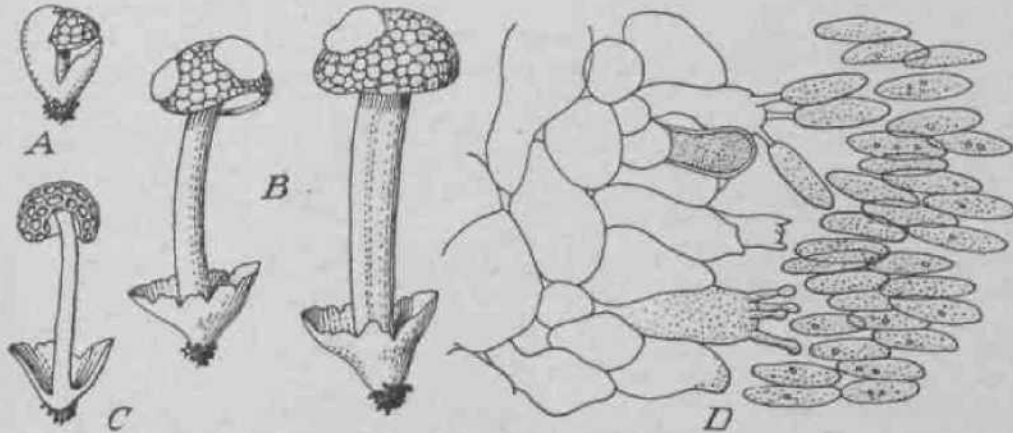


FIG. 5. *Taritniiit putchllu* t3rt<utujn. .1 Jnnffor Fruclifkurpur. /( Kntwiu'colte PnutttktaMff, Außenntntltit, C Kbt-tuui. Lildj{v>i-liriitt. (All? hi nut. <inltlc.) /' K.nmmi;r^iüia mil iktisiUvmlfti Basidien und Sporen (stkr vcntr.). (A—C luuti Ut-emtrllola. D OrijfbuilJ

Wichtigste •pesfell« Literstur: C.Turrend. Fungos da rcgiilo Setubalense, in Broteria I (1002) 140—117; Notes de Mycologie purtHgHiso. in iuuH. Soc. Varlugaim? de Sciences Naturelles I (Lisbonne 1018) 177—183,

1 Art. *TotT-rwiia puhrltn* Bits. (Fig. 5) in Portugal.

## Fam. II, Hymenogastraceae.

•SptanchnomijcrtrtCortia. TCOIIPS Fungnrurn B (1842) 2C (pro parte). — *Euhymenogastrei* Tnlmsne, Fungi hyp^cnr-i (iWfil) G3 (pro pRrto). — *MyrnnotfavtraCKar* K<l. PMbet in E. 1\*. [ALIH. LToil, Abt. ]•• (1909) 808.

Fruchtkörper kngHenfdtmijr. iint'-rlr-li-clli, mid viincejli.rtig«tn MyKclstrang odar ohne solchen. Peridio oinfüiüh. selten fe lilend. Gldba f IBJSOLigt mil nfcnen, rugellos ongpordnoten prlpr von d>r Prtmbtkfirpwbaaia oder VOJI wncm v<tzweigtaQ uxiJen (3<-ilbe tsstrang div-r^i r-ini( ri K.inumern. Sowa i beko&m, IT iii- Butwifklmig dorGleba koralloid, ••ber woh I wenigr Auvp-pnt^t aU 1\* den Pysterangiaceen.

Das H>u]H<nttM'hj tun der Alifpaunug diner FunOir bym wtr, in Gegensatz xs den Hyrterangiaceen mit ihren k n a y U t y l i trn fmm TnaufcUditutn. »al die nKfar fleischige Beioluffenheit der Gleba. Die Hynu<jKigMinH««a •telca n j«o» Gfvpp\* ««i Paralleireihe dar, indem <uch bei ihnen dm k-JTAlr^lr i;iffiMmt<rkkfainf teebcbtH. \*\*, klknUng\* our in wenigen i'alfii un.i moist wenijji' ••.iftiiiiiftl BH^tvprftgt \*!« J<t. — Wir titctlm t; t«i Hymenogastraceae proviso-risch AU(b <uiijli' (jAttuagta mit gt#! i\*1tcu Frocbk&rpeni, die aber fltr tint\* d'-titilivi- KitiroiltutJg noch KD uiivul\*liLuh^ Ijckniüt airid. *tymnrxfloitvm.* unit *Proioglonum* hntu-n vur in EP- 1. Aufl. xu fit-it *UyflrTniMjin^nt* gt.stelit. nlwr atu dtrcn Bmihrriban^ iat nielit rüi rntnchmtn, dali die Glelia kiiftrpetig-Klfttinfittan Cbaritkt<r IIT .

- A. FrachtkdrfW-T uDtwardi<li. knnJlou/iJrwlg.
- n. Im envui'liseticii KuKtandr meit&t ohna Peridio . . . . . 1. (•fmnotnyM'ii.
- i. Mit Peridio.
- (i. FtUohtlc&cpa nhnf vrnelattigd M>TSclat\*rtgo.
- I. Sporen t'llip.-oidwe'lb, ttifOnnig oder spiotidforruiff,
- I. TrainaplaUtn unregelnllilig oder von Dm>n ntertl'n hmtVm Befledttapchtot *HMH*-strahlend odLT pc^en em SOIH-HOH leanwrgii-rnml . . . . . C. llyincni)gaster.

2. Tramaplatten von einem baumförmig verzweigten axilen Geflechtsstrang ausgehend. . . . . 3. Dendrogaster.
- II. Sporen kugelig, stachelig skulptiert.
1. Fruchtkörperbasis nicht steril. Glebakammern gegen die Basis konvergierend . . . . . 4. Martellia.
2. Fruchtkörperbasis steril. Glebakammern nicht gegen die Basis konvergierend . . . . . 5. Octaviana.
- p. Fruchtkörper mit wurzelartigen Myzelsträngen.
- I. Sporen kugelig, kleinwarzig . . . . . 6. Sclerogaster.
- II. Sporen ellipsoidisch, glatt . . . . . 7. Rhizopogon.
- III. Sporen eckig ausgezackt . . . . . 8. Nigropogon.
- B. Fruchtkörper spindel- oder birnförmig, mehr oder weniger deutlich gestielt (ungenügend bekannte Gattungen unsicherer Zugehörigkeit).
- a. Fruchtkörper ohne Peridie. . . . . 9. Gymnoglossum.
- b. Fruchtkörper mit Peridie.
- a. Sporen kugelig, netzig skulptiert . . . . . 10. Protoglossum.
- /? Sporen ellipsoidisch, Fruchtkörper deutlich gestielt.
- I. Fruchtkörper rundlich bis birnförmig, oberirdisch . . . . . 11. Le Ratio.
- II. Fruchtkörper spindelförmig . . . . . 12. Clavogaster.

1. **Gymnomyces** Masee et Rodway in Kew Bulletin of Misc. Inf. 138 (1898) 125 (Etym.: *γυῖν* = nackt, *πύργος* — Pilz). — Fruchtkörper kugelig oder unregelmäßig, unterirdisch. Peridie im reifen Zustande fehlend oder nur aus einer dünnen Lage zarter Fäden bestehend. Gleba fleischig, bis zur Basis fertil. Kammerwände nicht spaltbar, in der Mitte (ob immer?) aus blasigen Zellen bestehend. Basidien 2—4sporig. Sporen auf Sterigmen, kugelig, farblos bis blaufibraun, stachelig oder warzig. — (Typische Arten sind die gleichzeitig publizierten [aber ungenügend bekannten] *G. pallidus* Mass, et Rodw. und *G. seminudus* Mass, et Rodw.).

Wichtigste spezielle Literatur: S. M. Zeller and C. W. Dodge, *Arcangeliella, Gymnomyces* and *Macowanites* in North America; Annals of the Missouri Botanical Garden 6 (1919) 54 bis 56. — W. Ch. Coker and J. N. Couch, The Gasterom. of the Eastern United States (1928) 23.

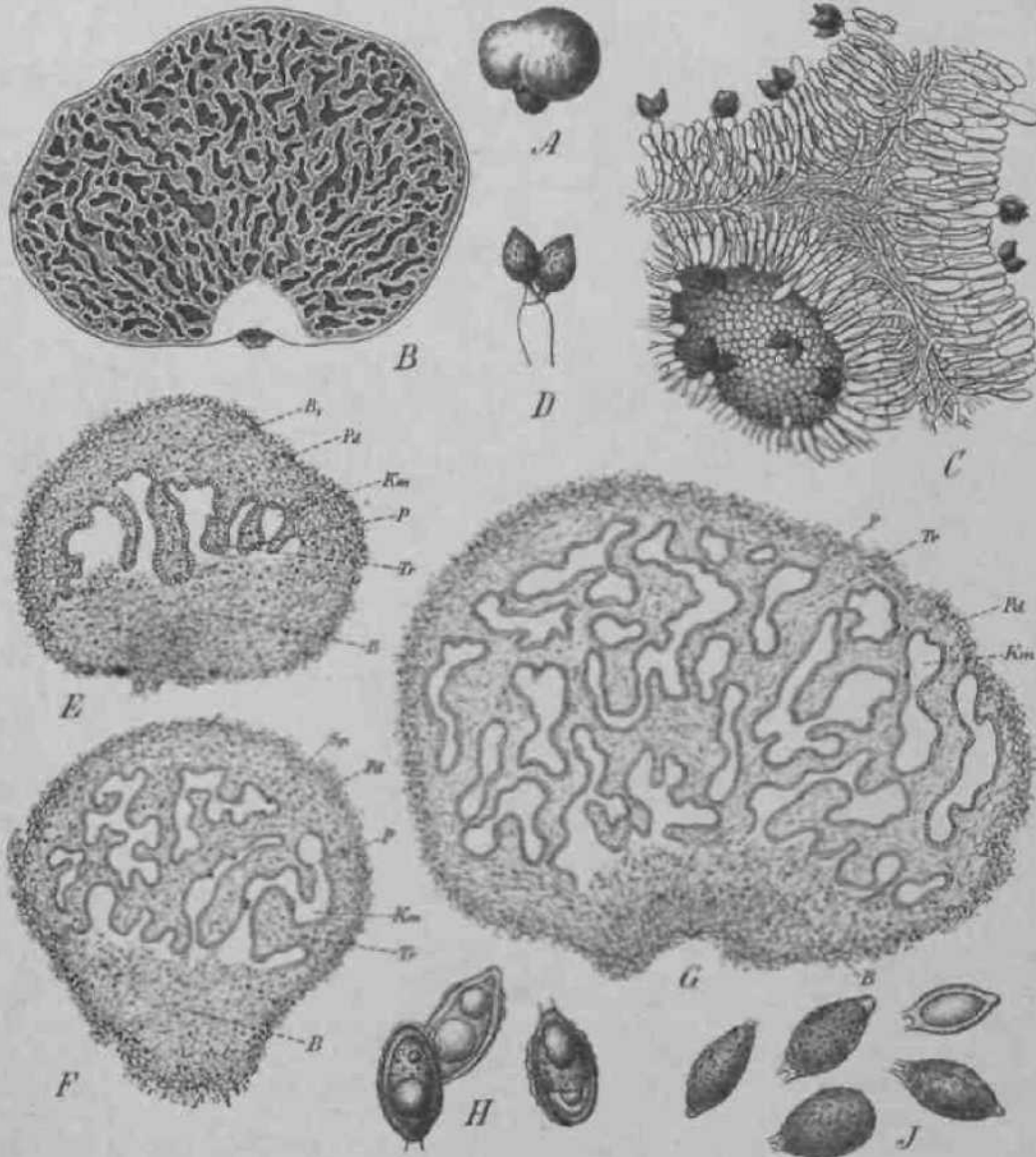
3—4 Arten. — A Basidien mit 4 Sterigmen, Trama aus blasig angeschwollenen Zellen bestehend: *G. vesiculosus* Coker et Couch; Chapel Hill, North Carolina. — B Basidien mit 2 Sterigmen: *G. pallidus* Mass, et Rodw. und *G. seminudus* Mass, et Rodw., beide in Tasmanien.

*Gymnomyces Gardneri* Zeller et Dodge mit baumartig verzweigtem von der Basis aufsteigendem Strang von gallertigem Hyphengeflecht, dürfte eher in die Nähe von *Qautieria* gehören.

2. **Hymenogaster** Vittadini, Monographia Tuberacearum (1831) 20 (Etym.: *ἡμῖν* = Haut, *γαστήρ* = Bauch). (*Hymenangium* Corda, Icones Fungorum V [1842] 28; *Rhizopogon*-Arten Berkeley in Hook. Engl. Flora V part. 2 [1836] 229; *Splanchnomyces*-Arten pro parte Corda, Icon. Fung. VI [1854] 36-45.) — Fruchtkörper rundlich, unterirdisch oder mit dem Scheitel vorragend, ohne wurzelartige Myzelstränge, fleischig. Peridie meist von der Gleba nicht ablöslich, bald aus fädigen Hyphen aufgebaut, bald innen fädig und außen pseudoparenchymatisch, bald mit einer pseudoparenchymatischen Mittelschicht. Gleba mit gleichartigen Tramabildungen, die bald regellos verlaufen, bald gegen ein basales Geflech tspolster konvergieren oder gegen die Peridie gerichtet sind. Basidien meist 2sporig, mit kurzen Sterigmen. Sporen ellipsoidisch, ei-, spindel- oder zitronenförmig; Membran meistens gelb, rostfarbig oder braun, glatt, körnig-warzig oder runzelig, gelb, rostfarbig bis braun, von einem Exospor umgeben, das oft in Form von Hautfalten sich von der Spore abhebt. — (Aufgestellt wurde die Gattung von Vittadini, i. e., für mehrere Arten.)

Die wenigen Fälle, in denen die Entwicklung der Fruchtkörper untersucht ist, ergeben wesentliche Verschiedenheiten: Bei *H. Rehsteineri* (Fig. 6E—G) entstehen nach Rehsteiner (bei dem der Pilz unter dem Namen *H. decorua* figuriert) die Kammerwände in der oberen Hälfte der Fruchtkörperanlage in Gestalt von Wülsten, die nach unten gegen ein basales Geflech tspolster (*B*) hinwachsend sich verlängern und verzweigen. Bei einer anderen Art dagegen (Fig. 7) sieht man (nach Ed. Fischer) umgekehrt die Gleba in ihrer ersten Anlage entstehen in Form von Wülsten, welche sich von einem basalen Polster dichten Geflechts erheben und radial in der Richtung gegen die Peridie weiterwachsen. Es wird daher weiteren Untersuchungen vorbehalten sein, zu entscheiden, ob die Gattung wirklich einheitlich ist. Auch Lohwag kommt wegen der Verschiedenheiten im Peridienbau auf die nämliche Frage.

Wielitigate speeieJle Literatur: H. Rotstojjicr, Beilrftgo \*UT Entwiuklungsgcoolichte der IYuoblkürpcr eifligor Gfatromycotwi; Betanuwho Zeitutig MI (1892) 701, 777, 801, 323. 843, 885. — F. line holts, Z welter Nnobtrng aur Vcrbrctung der Hypogawn in RuBland (die Gaining *Hymenogaza* Bull. Boc. Imperuüle den JTntuffUwtw d\*Moscou Nr. \* (1907)470—48fi. — Ed. Fischer,



PI\*. C. A—V II *irmmoyadrr ttvtr* Berk. A UnUitu\* fimt. Or.), it LJJBfn&dmiti (lurch dm FruohtkOrpor (c\*. :!',;niul viintr.), 0 F«rtle ROB dcr (iU'iut (V«nrr- ISO). /> Buddie wul Spoivu (Vuvr. iffoI, — f£—f' IIVTrirnan&irr ldtMeinri HtichaJU<sup>1</sup>, Kulliiii'kttinjf ttes J''riM:htlf«ri«w IBLUM^M-IIIUMCII IVOHTT. '28). ('H HU>rfti» HnMdfi fr <:ht: ^rf PPHLJO: 7\*r Triini&bliluufi;i); A'm (Iitwikamtrru: j/ IJiuudJrnn hicht; Sji Sjiuruii.) — // tiymemoQUMtr dcorvs TaL, Spoitm (Vorfr. 4iO). — J Hyawitugueltr rkijwnn Tul., Sporen (VernT. ^0). (j|.—Z>, A, J sach Tulaenci E—O narh Itobstelncr.)

Wykofogisoho Boitrtgn 32: Zur EntwichwigEgoschielitt (Jnr Fnichtkörper TOO *Hymnogailtr*; Mit-Ksilungoji d. Xnturf. QMttUuhidt 1km ami dcui Jahre ifftO (1S27) D'l -1118.

Siocardo untenKhoiddt ilher 50 Arten, EU denen ecithur nocli rinige wDibtn huuttgacumflii wnd; aber «t bleibt noch r.n. untenwifacn, ob nicht vfele durwll.rn synonym mind. Die nitinten sutd «O3 Mittel-, West- und Ooteurop\* bekanntt (tiniga fttw Nordrupa, Jfordomorika, Tafimuuien, nnr ganis wraigd nun SQdftfrJka. Indies, J&pn.

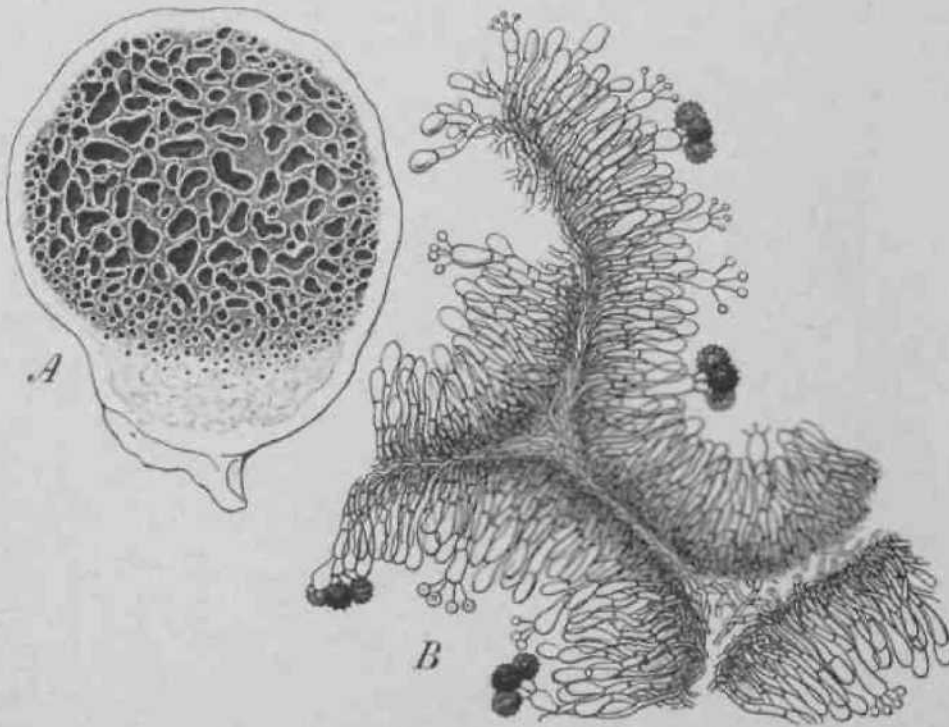
Dto fystematik dt-r Gattung *Wynifiofju-er* tikgt xur Zeit noch Tdltg im ugen, Bi Ichlun neuere mnogroplicho Bearlwitongen. Die Abytuirung dcr Arten lit zum Toil nufkrordonttich ichwierig.



irdiscti, ohne wurzelartige Myzelstlinge. Poridie glatt, ziamtteh diiin. leiclit ablösbar, fftsrig\* Gleba fjoiachig mit engen, unregelrNaGigan aber gegm die Basis konvergiorendon Kuminem. Basidieri keuleofOrtntg, moist 4sporig. Sporen auf Sterigmen, on-njihernd kugelig, frimtachclig.

1 Art. *M. mMformU M&tirolo* in Sixiliun.

5. Octaviania VitUdini, Monoj^mphiii Tubfmcctirum (1331) )5 (emend. Corda. leonw Fungotum & 11S42J 26 -und Lwlnssiw, Fungi hypogaei [1651] 11) (Natne «aob V. Ottaviani) [Octavianina O. Ktze. Rev. 3 [1608] 501). — (Einsehl. *It/d>itM<?iu.in* auctt. pro p&rfe und T Nejm7TOifjora Patouillard in BuUutHi de ia Soei^t^ Mycologiquon de Franco 30 [IU14] 340.) — KruehtkOrper ruadlioh, mit Htoriler Boats. Pqridie wotch, fiuerig, niobt uchwer oblusbar. Gleba weich, zulozt golatinfla. Kammern von »e}ir ver-



Fta. D, *Ociarlahii atterrahii* Vittitd. A U&gMefenttl itur. h dm rru<'ltkOri«r (VerRT. 8>. B Piwltfi tins tier IJlrbn tVcif[.t. )>0>. (NilCh Tuluae.)

schieden: r Größe. mcHt ruxtdlwh, Kammerwände mit der Peridie zusammenhmgou], spaltbar. Sporen kiitMig. stachelig. — frysische Art tst O. *asterosperma* Vittad., 1.e.)

I>f SteUdDf tW IJitiLumK MC tolufr <\*> rnlPJiMimam—Iliw>>>» \*\*\* WnekikArpi^rH nicht bekuuit irt, iwh niobt \*k driiniUv «o bKrmcfaten. Die Unwluwbiing (kndben bst im Lanfc dw Z^it wesentlich\* V<twi«rttnpm fHaJura: Vitt>dini top Bvb die Cmttane *MAMA/mtter* bicher. Sji4tor vettiniote 7.obr| (in Cord\*. Ictxm Fuwnmm VI, p. M) nit Odnittu die Gottng ff|tf-iw»iP«Bi. HkrfBr ^\*fet<t aeh \* \* \* MtitiroU (in IWpighi\* XIV [1W»J 43> BO\*. HMI Cokor nnd Couch (GutMomyortM o( the Ea^cn Dotted SUT««| ii\*Iku. Lloyd Mgaod, ApianfMw HI Orforinnid, Sio bt<rt>rl(Wkiip'n deaentapnebMd ia d«r Dfagnme dnr kinnroa B«cb die Merkmilc der entaren j;khtiUmmf\*v bri *Bfinamfium* meiat \*«rUt^rt and \*n^ Tr>m>rAufMi tuchl «p\*V«aI, sterile DSBIS fchknD). IJwn fart »brr »u U'wfeca. d\*S Uyi'mnpvm nW «dl>Undi\_r GftUtuiK bt'a«b«i hlciben muO fur d» Arten mil ColmncJU. ra Jf ea faitwoodftt di\* typWdw Art // *Mrarum* gr-

Liirt (\* B. 31)-

lii let Ltbnui fyprfem) rtw» M A M N H - and r««i 3D U Sie liad peBteBteHI mirtcl-davan alwr wuJLi-U hJwhür (efeOfen. Uft «kh i w 7 •rika beschrioben, nur ciiliolnd keunt

regelmäßig rendlkh, mi <IIT Basis zulezt schwärzlioh. Qteba ut>

und • .i.«'b. Kiw f-trinlrhe An\*«ld i>t vt» X-Awrr man nn» AurtaUifm unfl den Tropen der Alton nnd Neu«n Well. O. a«tem«permf Vitt. (Fijf. 9-4—Jl)i FnwhkOrper tnelst in ciuu-ii UyzoMng verl»n&rt. erst wciJi, danti grflnUch-blJlulkt,

{align wcipl. <lang BihwvK werdnd. Kammrrn an der Buia und Peripheric klt-in, rand, innen groQer. adfmgtt tour, «jitt<T von Spurn gefUIU. KjnAmtTittfndeachr loiebt fp>ltbor. Sporon zimbraim. dicht H\*\*hrlii; MitteVnrrjp\*. TEngkNA. — O.mnlahitii Rotunegntae (nan VLTm\*). Frur.hlk5rpor nnUoh. mit UikkM Myithmkn, nuifa, «dfc lUnn hneht frfbBcfe nAd beua Bwahna und En Alkohol kinninrat. Stmb FrachtkArprtwcia zmrulM in die Gltfat hlann muwwut. L^trure in der neue rrBDntta m anuLrinrauri, tr-^i. apocne wng-IBWM^ . Anxsinm, itwnM. — Lnui den vielleicht hierhergehörigen **se**^uifm^ . Artm Hi crvthat: 0. twu^umla (Berk, «\* Be.) |Steilha- noepors carataecolor Patouillard |schtkörper länglich, blaßrot bis orangefarben, Pmdie urt. isirl.ii mohrrübenfarbig. IT H H H ..... 4, 1, ..... bestehenden Stacheln. Mitteleuropa, England.

6. Sclerogaster HI«M in HjpgagHoa Dautachfauwb I (1891) W (Ktym.: •\* > q p o c = hart, yucntfü = Dutich). — l-niehlkdrprc rundlich, an tier t'nt<TVMto ofDcm risiehven:w<igtent Xet/. von Myzflstningwi oiwiixend. IVITII- -wMfti, wollig. ninlit von dser Gleba treimbar. fJlollm mit tdbc kbsnni, engen Kananpni. Hymtium nut dti-kkeuligen ZyHtitif-n. JJa\*irlifn 4—teporig. 3|juim kugr-lig. klinwarug- »''' kurzen Steripmf, EOT Hnifezcit dio Cli'baknmmt'rn fuLraid.

TuJobnc fir'lile diff typüchr Art m Odmvinni\*, »hrr BKT mit Zwaiehn. Er rtrnrw »uf Bezeichnrgen m tytlwmuum. Dan VorhBüdntwin Ton ZytHAtm and die Aodmtung rinw <'tm>i-l». dio Coker und OoucSi bei AV(. minor pntihnen, könnMi La tier Tut an liydnganim in d\*\*n vnit UDS gebrauchten Sinne deuken lassen.

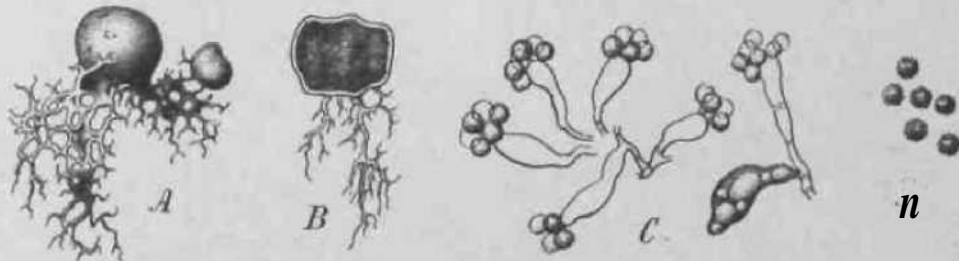


Fig. 10. körprr tnmr. Or.). C UjwJidGt (Vorgr. 15,0), I) Hporcn (Vergr. iftW, (Noah Tal»sno.)

2 Arten. Set. compactus (Tul.) S»CB. (Oefatwitta e. Tulmair, Set. tanalut HC\*M) (Fig. 10) iu Mittel- mid Wcst^urtip&, Kikilitorsivn. — Set. vtiant C6U.pt et Couuh in Carulitn.

7. Rhlzopogon Ate «t N^rdholm. Symboloe Oasteromyo. «d illustr, fl, auccicflm (1817—1818) 0 (cmaid. TuJafiwi in tjiomak' Boiauco ituliano 2 (1844) fifi—63) £Etyem (ilin i= Wurzel, \*mr>>r m Bart). (SpfancAnomi/cts ConJu. in Storm, I• nis<!,>iiuis Fl. III. 3 [183J ] 3, 1.2; tystromycta Vitiwtini, Notizio tmtur. a iMvili sullo. Lornbardia I [1844] 840) i> much). AnthraejManu Lloyd in Hi-rb.). — Emohtkdrpfltknoik-nfiinnt^ mit EUi tliT Ohorfliichto hinkrtelKmdesi Myxelstranp-ti. IVrrdic diinnliiutig odor dick, fast korkig, sfUwer udi:r pw iiecht vn der Citelta tninnhiir. (ilt'lia komptikl, mis kEeinen, unregelmäßigen, achr dicht st<>hrnden Kammrrn bortchend. Kuinu-rwiinde dünn, riecht spaltbar, in di>r Heite> oft prt\*tin(>). Bubriten S—8npng. ^pOVCOI uit^end (xk>r auf 8t\*rigmpn, Itinglich ellipsoidisch, glnt. — (Typus d\*r t.liittuiif; i-it nacli ZoII«T und Dodge /f. iftfeoltu KHa et Nonlhoba tim-nd. Tulunc in Cwm. 13ot. Ttal. 2 [1844] 57).

Die BnUtfaunK drt Gfet\* mfulgt Mch Rrbatvitier «\*, dAl m <T\*r Mitte der jungeii FruchtcparpniiUgo cine DiflenraiMTtRgin Pwtien ron (Ucbtncm and kxJunraB OcfWht eintriti, die dtvrr von inwn naoh aulk-n (orUi-bfrtrt. Die diebterra >'krtira warden to otur;irlai(iliigf'i KnSurln, aus denen kin wilntartijjo Vomgufigrn dm Konimerwand\*. pnrtiAet) (A Hy. tl i>). £• handrlt iich also hinr nm oim wcun mrl.ii nk'ht achr nungt'Sprochonc knrnl>ifp i;irb\*rait>irki<af. — Bfgs&rtig lat diet JBntiridkhaig W M, pmuMeiW, cincrArt, deren ZuReherifferrt rnr fiaffng noch twdfdluift i\*tr Hit-r entsleht nui-li Tnt ten die Gleb& an den Stellen, w<]chc diurh ZeraWSmrf ron WnMbwdgtin fmi wrden.

Withtigatc ipciinlle Litrratur: II. UeliHtcinrr, Beitrfe nr EatwkUaafpqKt:ichte der Kmrhtkiirpw euigrer Gaatromyceten; Bot. ZetaQB .10 [1W3) '•!. 777, W1. 83, M1. 866. — S. M. Zotler nnd (X W. Dodge, JM KOJHJ^JH in North Amerim; Atuwk uf the MIMumri Bat. tianirn 5 (1018) 1—30; 10 (1929) 121. — H. K. Tolten, Devt-lopm^ttt of U> fruit budj of \* new para\* ritio Jthiiofopo\*; Joura. of the Eliahn Mitchell Scientiie Society 30 (1U23) 101—109.

Etwa 30 Arton, besondora in Mittd- und Nordcuropa, sowie in NordaRirriks; weni^e a us Ao-Stralio und Ni^usn-land, eiiselaB aus China, Japan, S(id\*irik< ond aun den Tropcn bekennt.

Übersicht finer Ajz&hl von Art<n iwch Zeller <ind Dodge: — A Peridie deutlih zwei-  
 srbiditig, An Peridic 30—40 ft diek: A' taiKulaftta ZcElor ot Dodge. — Ab Peridio Qbor 200/I dick.  
 — Aba Auliere Peridienfchicht ubloabar: if. *eridia* Zeller ot llul^u UJIII A, panito»u» Zeller i-t Dodge".  
 — Ab/) Au&crv Peridienochkht niebt üWüHbiir: B, *diptuphhtu\** Zirlicr et Dodge. — • B Pfrillio elnUoh.  
 — Ba Porictie R40—600^\* dick: it. *pachinihlorix* Zrl'rr pt Undge, — Bb IVridiu dtmilT. — Bbo An-  
 haftende MjTclstrfngo zahlrekb, oicht stwk vortreWnd: B. *XyltsofmYt.* et N. {Fig. II A—C). — Bb0  
 Anliiftfonde Mj'Mlstringo Bp4rlit'h.— Bb/Jl KamrcruAude 120—160 ft tikk, *UyzvistxAngn w^IJ* oder  
 grau: It. *ijmroie.nj* (Vitt.) Till. — Bb/Jll K\*mmew<Indo 40—100 ft diok, MyxobtrAnge dunkel- —

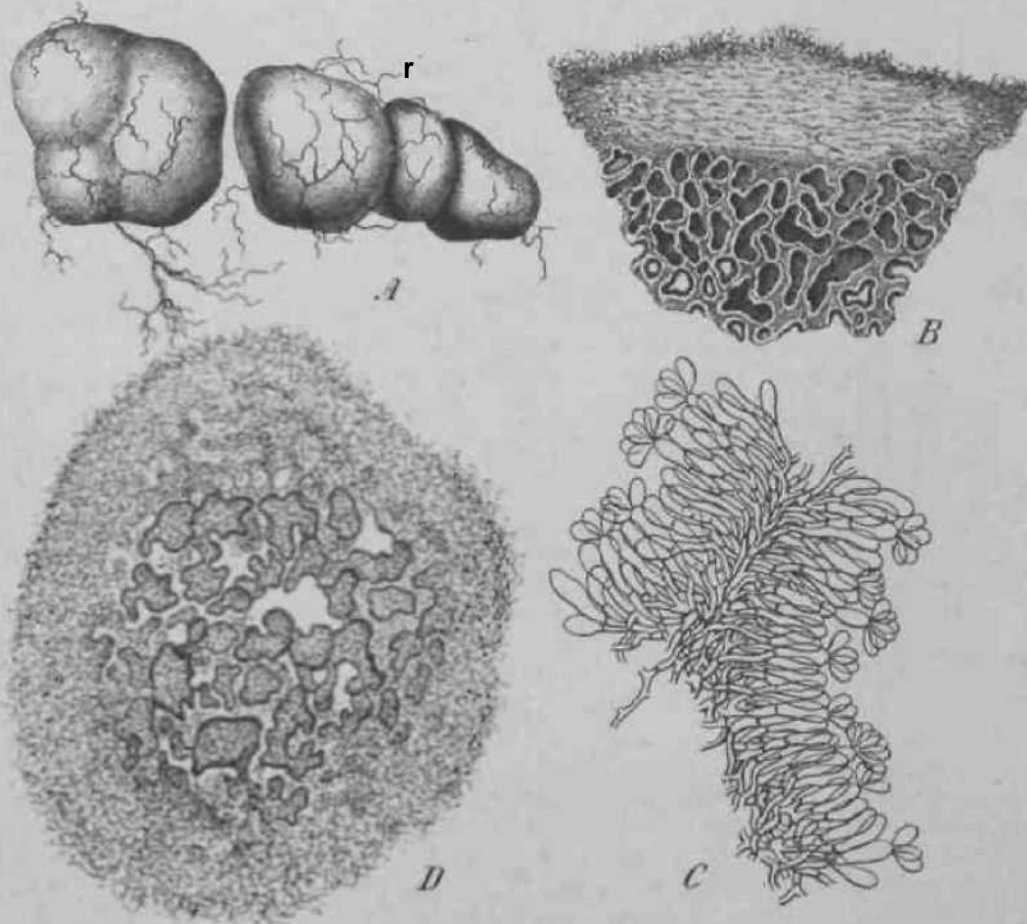


Fig. 11. A—f. *Jthiaipvan iufrolu\** FT. et N. — I Inhlttm (hot. Gr.), B Stück aus iltr l'ci-lphrrlo dm Krurik-  
 körpers (Vc 1-1), C *Vari.lv* aim ttir (ilulin (Vorfr. 450). — *Jedianer*  
 Längschnitt diim HncQ Jungen Fruchlkörper (Vergr. 88), (A—V mwh Tnlivtn. I > DJW) (I t b steiner.)

Bblllt iteftwlvii ruEitlicii, Mviaiinu qvtulUmd. S.TTM^OIK (CordaJ ZmVur <t Dodge. — R<3H'i Ba-  
 nidien nicht to, msuffillig. — Bb^11'2\* Kaninif.rwftnrlo 10—13/\* dink: iif. itujurtitu.1 Coolce. —  
 Hb/^112\*\* Kftmmerwrtdo 40—COj< dick: ^, n\*\*jceJt\* Till. (Fig. 11/J); die Art enthfelt den Fwb-  
 «toff Kbinopogoni&ura inach A. C.Oud nm\*rta ; vg). Ci&pek, BUwhomio d. Pill. 2. AuJl.  
 III. [1921] 378).

All Vertrotcr ciww bennulcren (^IntAmcopiaiw/iw) wird von Lloyd (in H<rb., nach  
 Z oil or And Dodge) wigesehen: *Jth, rvbroortitau* Zelt. <t Dodgu von Miuriiuu.

8. *Nigropogon Cakvt* ot Couch, Tlie Gasteromycetfn of Die Kurtem United States  
 and Canada (1928) 37 (Etym.: *nigr* — schwarz, *nwywv* c= Bart). — Fruchtkörper knollen-  
 ffrtmig, unigobon van oil nun Gewirr schwtrzer Myv.^ltitriiiiigB. Peridic und Triunaplatten  
 fsAt iiusachlieOlich pBeudujfiurcuchyinattEich. Battidien 4- (seiten) 2sp<rig. Spora fast  
 mtzend, cokig auMgozockt.

t Art. N. (Mffj-ewpoua Coker tt Couch; N.-AmoriJuk.

### Ungewöhnlich bekannte Gattungen zweifelhafter Stellung.

9. **Gymnoglossum** Masee in Grevillea XIX (1891) 97 (Etym.: *γυπυόε* = nackt, *γλῆσσα* = Zunge). — Fruchtkörper zylindrisch, nach oben verjüngt, gestielt. Gleba mit weiten, nach außen mündenden, zu äußerst sterilen Kammern, bis zu zwei Dritteln der Höhe von einer Columella (Fortsetzung des Stieles) durchsetzt. Basidien 4sporig. Sporen auf Sterigmen, ellipsoidisch mit zugespitzten Enden, glatt, olivenbraun.

1 Art. *O. stipitatum* Mass, in N. S. Wales.

10. **Protoglossum** Masee in Grevillea XIX (1891) 97 (Etym.: *πρωτος* = der Erste, *γλῆσσα* = Zunge). — Fruchtkörper unterirdisch, langgestreckt aufrecht, zuweilen am Grunde zu einem kurzen Stiel verschmälert. Peridie dick. Gleba mit kleinen unregelmäßig winkligen oder buchtigen Kammern. Von der Basis her ragt ein kurzer Geflechtsstrang (rudimentäre Columella) in die Gleba hinein. Basidien 2sporig. Sporen kugelig mit niedrigen Netzleisten, auf dicken Sterigmen.

1 Art. *P. Ivteum* Masee in Viktoria (Australien).

11. **Le Ratia** Patouillard in Bull. Société mycologique de France 23 (1907) 50 (Name nach Le Rat, der den Pilz zum erstenmal gesammelt hat). — Fruchtkörper rundlich bis birnförmig, meist kurz gestielt, oberirdisch auf einem häutigen oder fibrillösen Myzel. Stiel hohl oder ausgefüllt, als kurze Columella in die Gleba hineinragend. Peridie dünn. Gleba regelmäßig gekammert. Sporen ellipsoidisch, glatt.

2 Arten. *L. similis* Patouillard mit dunkelroter Peridie und *L. smaragdina* Pat. mit smaragdgrüner, im Alter gelblicher oder bräunlicher Peridie. Beide in Neu-Caledonien.

12. **Clavogaster** P. Hennings in Hedwigia 35 (1896) 303 (Etym.: *clava* = Keule, *γαστήρ* = Bauch). — Fruchtkörper oberirdisch, spindelförmig, gestielt. Peridie zweischichtig, Gleba wabenartig mit zum Teil weiten polygonalen Kammern, deren Wandungen kapillitiumartige, bandförmige, farblose Fasern enthalten, zimtfarbig. Sporen ellipsoidisch, glatt, gestielt. — Ob eine Columella vorhanden ist, wird nicht angegeben.

1 Art. *Cl. novo-zelandicus* Hennings in Neu Seeland.

Ganz zweifelhaft ist die Stellung für die Gattung:

*Xenosoma* H. Sydow (nov. nom.) in Annales mycologici 18 (1920) 179 (Etym.: *ξενος* = fremdartig, *σώμα* = Körper) (*Paulia* Lloyd, Mycological Notes Nr. 43 (1916) 595). — Fruchtkörper keulenförmig. Peridie glänzend mit kleinen Körnern einer harzartigen Substanz. Im Innern eine nicht bis zum Scheitel reichende Columella, von der köhlige Tramaplatten radial ausstrahlen, aber mit ihrem Ende die Peridie nicht erreichen. Sporen kugelig, warzig.

Dieser von Lloyd zuerst unter dem bereits an eine Pyrenopsidacee vergebenen Gattungsnamen *Paulia* beschriebene Pilz dürfte, obwohl Basidien noch nicht bekannt sind, zu den Gastromyceten gehören. Wegen des koralloiden Glebatypus stellen wir ihn hierher, aber die köhlige Beschaffenheit der Tramaplatten und der Umstand, daß diese unter der Peridie blind endigen, lassen die Zuweisung zu einer der bisher bekannten Gruppen noch ganz unsicher erscheinen.

1 Art. *X. reainaceum* (Lloyd) Sydow in Australien.

## Fam. III. Hysterangiaceae.

Ed. Fischer in E. P. 1. Auf]. 1. Teil, Abt. 1\*\* (1900) 304.

Fruchtkörper knollenförmig, unterirdisch (selten gestielt und oberirdisch), meist mit wurzelartigem Myzelstrang. Peridie einfach oder mit Tramalperidie oder Hut-tramagalert (s. S. 8). Gleba knorpelig gelatinös. Tramabildungen von einem aus der Fruchtkörperbasis oder als Fortsetzung des Markes des Myzelstranges in den Fruchtkörper hineinreichenden Polster oder Strang von meist gallertigem Geflecht (Columella) ausstrahlend (koralloider oder mehrhutiger Typus, s. S. 3). Selten (*Rhopalogaster*) mit einer bis zum Scheitel reichenden Columella.



- A. Sporen akulptiert.
  - a. Fmchtkörp'r Mir ffaifeusit ohn« Peridw, Sporen lftngliota, Jngirippig . . . , L. Gautieria.
  - b. FrwJitkarp'r sur Kcilozfüt mil Peridio, Sporen kugolig.
    - a. Sporen kurz attwhtlig. Peridio obtio liuUntninguierlert.
      - I. Buidieh 3—4»pong. . . . . 2. Maccagnia.
      - II. Bwudinn 6—6»pt>rig. . . . . 3. Hoehnelogaster.
    - fl. Sjtorcefi mil kunsen Leisten. Peridia init HuttramagaUert. . . . . 4. Vtathogaster.
- B. Sporen glutt, ellipsoiditcEt bw sUlbcJirnfürmig,
  - s. Frtirhtkdrpcj- mitt polrtw\* Oder ntrangfarmigr, oft vtrewcigt^r. thec niobt bia sum Soheid reichender Columella.
    - a. l'oridio mit nichti^cn trulst. otier kopffürmigen gallrrtigen Annwtcliften . 5. Phallobata. fl. l'eridie nittr oder weniger gleiriniillJig dick.
      - J. GUsba in alton ixior irorktusn i'molitkorpwn vu finuni dilution Being das Innenseite tier Peridio kolJitWorend. . . . . fl. Gallacea.
      - II. tiktia uk-bt k(ill«14un>iid.
        - 1. Dickru Zttci^c dn Columi-lln die Gfeln nicht in ncharf ftbgegrenzi\* P<rtien teicnJ.
          - ihubticOtpa ungecatiolt . . . . . 7. Ujsl(ir<ne!unu
          - \*\* [^rieli.ktirjwr koj>(f6rmig, gcsiii-li . . . . . 8. JncMiwstin.
        - 2. Dii-lierr \ frrutigungon drr Coiutntla die Globa in ^harf abgefCFenete pArtion teiJend.
          - FnirhkBf'rter kuollenMrmig . . . . . &. Prutultem.
          - \*\* Fruchtkörper birnförmig, gestielt . . . . . 10. Phallogaster.
    - b. Kruchtkwpr'r biuxnm H^hrilt'l von duet iinvmewcigten Culnnvfln (iuroh.wU-1 11. Rhopalogaster.

Acc. no A 2317

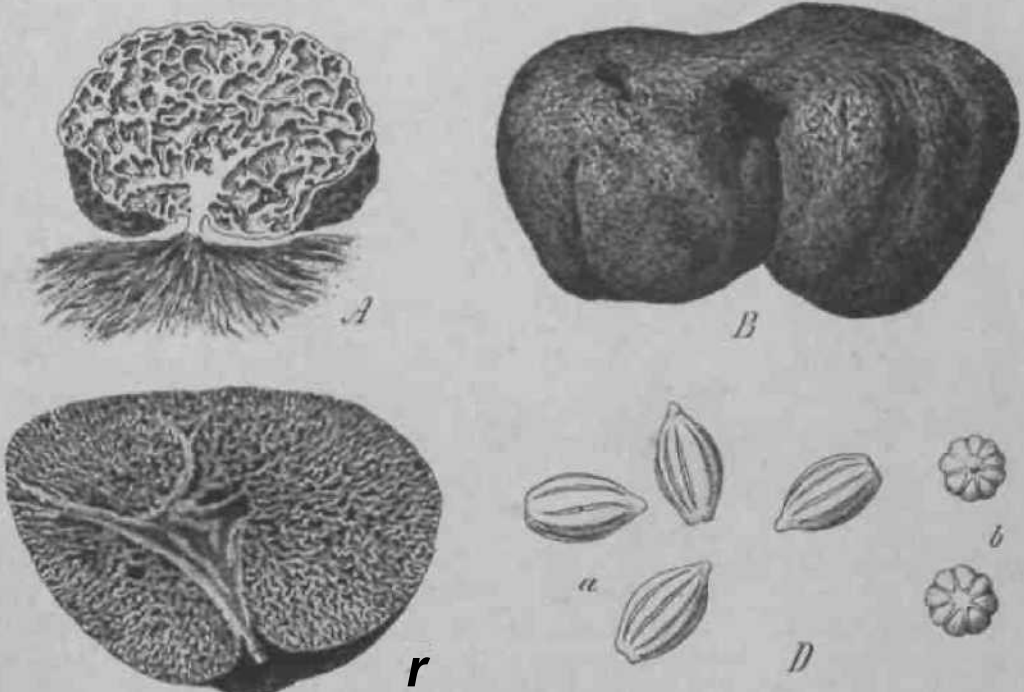


Fig. 1H> A *OtnitiirCti man-hrlhiffarmi\** Vltt.. im-<linnr Luna\*\* Imic r Ameh cJnan envoctwoni'ii KnirlitkttriHi (nat. Oft). — JJ—J *Otulieria iratfoltna* Vltt, vur. \*n^jn'ntuo. / (Fnu-litLORp'tr von nuBrn (tint. <3r.)  
 O Fr<jhtk'irpur lia XiAngiwöiiffitt (nut. (jr.), /> 8ji>rcD a von <der \*JLALO, (I VDM £jido ber inselbcii (mark vergr.). (l' tinrli VIM ml Int. dJo B nirl^ntiilt)

1. Gautieria Vittadin. Monographia Tubemceiinjm <l<3i) 25 (XHHR< n>ch Joseph Gautieri). (*Jydnofpongiu'Wnilr.* nwo. ex Kbt\*sch in Dietrich, Klom des Königreichs Preussen VII [Berlin 18391 •i<4). - >Vuchtk6rpw rundlich, knoltenffinjig, an-irdisch, mi dtrHasis dnem oft reich veraweigt<n Mywlstranj;aufaitzond. P<ndie{Prfniir-peridie) nur in den jUngsten Stadinn vorhmidcn, iin entmckflhen Fmchlkflrper n'eist volittjinctig f^hlcid, su daO <lio lubyriidiwli mnzeligu ObTfliick\* d>r Gleba freiliegt. Oleba mebr Oder wonigr gi7Intinfi>-kaorpelig. Trarriftplaiten von dnaai an der Basis ontspringen^en. Ijalrl molif. Im'd weniger entwickiltcn, oft ver>.weigten nxilen Stnmg

(Cuhunetlu, Forfcwrtzuiig (lea wurzeltirtgun Mywlstranyps) aiLs^clicti. oft deutlich radial verliefend. CMMkaminom unregelmiiCig labyrinUi-<'li. Im Mitfon FruchtkOrper frei nuch aufien rmtndend. Hymtmiuin mit Zystidon. llasidir-n 2—4sf>orij». Sportn auf Storigmen. liinglich, an der Aiilirfiungsstfilc etwaa vorgtwogrti. (tin Scheid giTunrlw. rait JitnjjaodurichnigvorJmifiTidt.rn breiten, pi^rniirf(i>n EUppat, • - (ImTypusrii<r ttattung repr&sentieren *O. nortitSaeformis* Vitt., l.e., p. 28 mid d\ *graeelau* \ iir.. ], c, p. 27.)

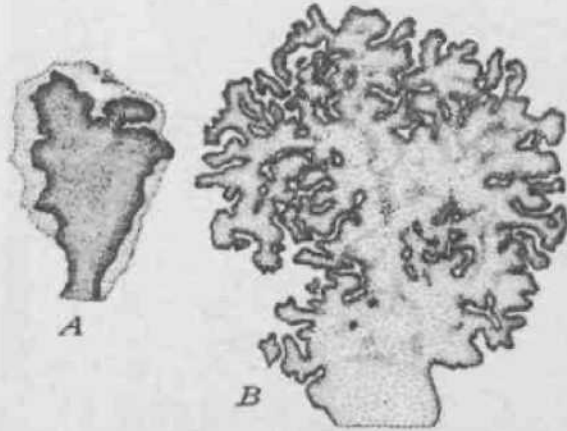


Fig. 13. *Gaulleria graveolens* Vitt. Zwei Stadien der Fruchtkör Zustand lint inirh VorbuDttMT IrtLUdrpctdlf. hr j Mgor gerückteres Koolp.a l-rimfln wrli HnI wunden (nach Plixpatrk).

Die Knt wuUunp .let. Fruofat-körpers io ran PltxpAtriok tBt Q, *graveolens* (Fig. i:i) utitopmrhi wtvdaa. tir cmtMcfat tit Endanschwellung eines Myzelstranges. Dip frühesten beobachteten Sta: lassen ein lockeres peripherisches t ^ fir. lit and eine dichtere Zentralpartie peridie und stellt die TirtfUtmaf <W Riiw des Mj g etran <Ur, wftkrax) d u Innengetbxt dmh Aw\*h<eUm ifa\* Markes firrtuwkn bt. An <tr Obafittot- des h tttm Wdm • \* \* iF<t. >it) Wtttrte. die ran rbm PatuHuk VOH TLjife—MIIIIIH, der AniktF d(\* Hy rortureu ii>\*nogr n <uul. 1-ro h VrrUn^prung and Vmwfigunj; iir-wi WtkM- (BUrti die Tramabildungen, während dw duwiMbaHifBtMlaa Falten die <ifb<L<ninwTn tUrvtellen (F)(. 1MB). Dabei «jrd die i'riinaritoHdie n-ntttukdt und o.....rt, so daß jetzt die Gleba-kamim-t-ii fro iitck außen mitWfml. Die

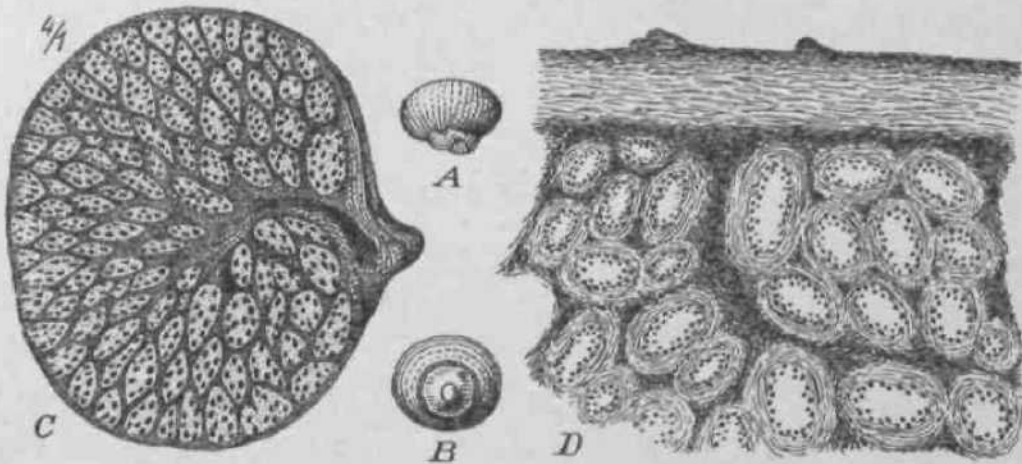


Fig. 11. J/oeairnfocarnfan Mnttiolo. ^ umt Ji llabiiu\* (twit. <• \* . i' P! aohtOrjMjr, Ljimcwbuilt (vo r r.). li Anweirikt. ois tik-bn unit IVriite (MARkor ventr.). (NiwH Matlroln.)

Kiult-n rcKp. Auliciiktwieti dtT Trnmupliitten, welch\*\* dfa OU'rlUcibt- tlr (Jk-ba bilden, sind in dor lioife nicht von Batfidien, nandiirn von dickwiuifli^'ii Uellen OberKD^Rn. L'itw? bilden aim in g«wüsem Siime finu nicht kecmiierliche Trainu1K'ri'.li'- (a, S. 8y.

WichtigBte upt'iic-De LHct Jitur; H. M. Fit\* pfctrlek, A cimijiarativt- study of the fruit body'in *PhaUojfatfT*, *Hftittrungium* «nd *tiuutitria*-. Annolpfi My<oWirt Xt (IH3) ITU-149. — S. M. Znller and 0< W< Dcdg>\_r Ctoirffria in North Atnt-ricd; AithfllH iif thn TflfmiTI Hot. GardrIL 6 (1918) 133—142.

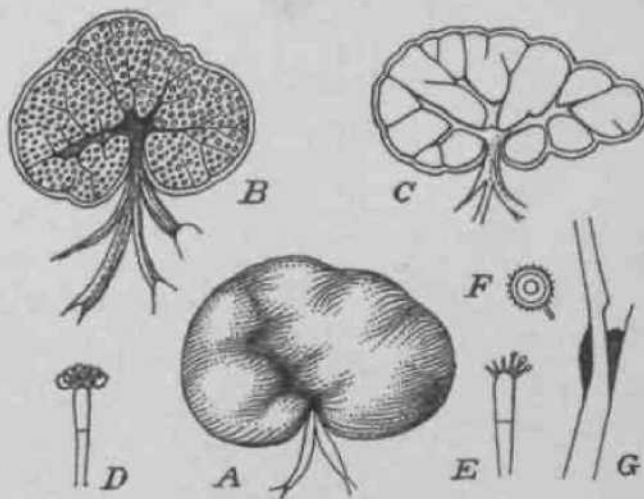
Etwi 5 Artcu ui Kuropa und NordainM-ika. — A Simr^ n IUVLKI iüUrr 14/^ Ung. — Aft Oberfliehjicho Kammern weit: *O. Monheflntformis*Vitt. (Fig. 12.-I). — b OborfUiohkw KBUIHHTK \*ng: *O.gruvrolent* Vitt. ffff. IU) init var. nttxirrna [Fig. 12/f—/;>]. — Hfidt Aric-u in BttRqp und Nordamerika. — B Kftorvn kiir7.fr its *lift*. — B< tilrbs M-liu'leriüirbig bis whwiiri; *ff. plumhrti* ZA •) Bodge. N'onldni'i'rikt. — Bh tilrlm brjvun : (*J.inontienfa* llnrknMtit. Kjlililomicii. — Kraglirh ist die

Zugehörigkeit von *Q. Trabulii* (CBAU) Fat, AUR Algier und KtUiioinien wegen den pseudoparenrhymatischen Baues Act Trn-maplatton. der chcr \*iii räne HymnogiwtmM\* weist.

2. Maccflgnia MuUirolo in Mutnorie It. Accud. Nu.ziona.le dei Lineoi Sor, 5 Vol. XIII, Fasc, 12 (1922) J7 (Niutiü nach M. Maccetgni). — **FraobJkArjMr** runcJUch. unterirdiaeh, mit bafialom Myieolstnuig. Poridie uinfafli, mist Hypheng«flecht mit glykogoilmLigen Hyphen Lc«tolirnd, tint **dor** Globa fest **vezfanodOBL** Cloba (olilgelb, mit rundlichun Kammern. Truniplnttrvi von cincm an dor Dasis entspringencfcii verzweigtun avili-n golatin^stiii Strange (Columella) ent«pringt.iid, von glykocgnlialtigen Hyphen durcJi-zt>gi?n. Bosidien koulcnfArniig, 2—4sporig. Spawn ktigclig, fcinAiachoiig.

1 Art. Jf. atntwii M\*tti«>lo (Fig. H), **EttUaa:** Ptovim Udine.

3. HoehctieUogasler *H. LoJnrsg* in Tioihofto s, Bot. Ontralblutt XI.II., Abt. 2 (1926) 2BS (Name nacli dum 5lykolop«-i» F. VOIL Hahnel, 24. Sept. 1H52—11. Nov. 1920). — Frucht-kurfKrr knollunfdniig, oinom tjn.-\*nltn, verawf-rgtun Myiflatrang ijufsTtzend. Poridie



Kift- 1ft. *tlncKnrlingastr* *mif-njtt>ont4* (x. Hohrtcl) L^hwoR-- -i Anflctinnicht. B, C Lär sdurchschnitte. />, K Haslihri mil HjHirvi. f Simre. O Hrainif Hyptn-n HUM iii'tu Tramageflecht mit AtUMhwoltnngon. (Huh v. Udhaol.)

dunn, der Globa fest nnli&fttrnd, pttcudoparenchymatisch, mit diirmon Hyphen **unter**-nüst-ht. Glebu von einem vom Myzdanstitz entfipringt»»dim bamartig vuraweigteo Geflechaatrong durciisetzt. Hiuudien lieultsnMrmig, S—BsjHing. Tr&iiwgeflecht au3 weltig verflnvlumen, aehr tartwmidigon, hyaiinen, ctwas verwchtttimenden Hyphen bestehend, zwisehen weichea dorbwandigisru bruuny Hyphen verlaufen. Biuidicti kcidon-Wrmig, 0~6sporig. Sporon kugelig, kurzstticholig.

*Hoehiuliogtuttr* 1st jedenfhlk *Maeag\*ia* aehr nahe verwwidt. W<^en dei bftunuutigeo. Tor-Ewnigten, vom *Mytcl* her (\*introtendim GeOechtMtrwig\* und tlftr Ar^&lc, vron\*rh dor ictRtco bei *Maztagia* geUtinfM wl, stiller wjr b«ide Piko mit M\*ttirolu und Loh«Kg EU tit-n Tlynttrmo-giaceen.

W 11-Jj [jg«tc spoitelle Litcratur: Fr. ton HOUol, Fmgjuontfi HIT Mykologiü. VMJt-cilmig. SiUiing>berielU> tier KuäorL Aludemic su Wien, M»th.-nniurw. KIHM 117 (190ft) 30. — T,obwag, I. ft.

1 Art. *II. micro\*pont\** (von Hohuel) Lobwftg (*Corditubtrtt microtpora roa* HOhmtl); Java,

4. *Clathrogaster* L. iVtri in Malpigüa XIV (1A00) 111 (Name *Wtgm* dor Ahniioh-keit den Pt-ridienbftutsi mit. ilem vqii *C'iathtMi*). — FtttclttkJirtK'r nindlich-knollenförmig mit busul ansitsserijjom M.yzalstrang. Poridie (PrimaTperidio) diinn, nüt **Netzleisten**, darunter cino durch nuliult' nicht gullortigu Mubuidowfinda **antetbroahone** ttiillort-schicht (Huttmmngaltert', VoJvagaliertschirfjtJ. Ulrbit kloinkarmmorig. TrtiroapJattcti von oincitn **oft** verzwoigtcti, an der Fruubtkurpurluiriis tntspriogonden dickursn StrJin^f (Columollu) ncler PolsU-r von Giillfrtgofti'tit ubgchend. Bosidien 2sporig. Sporen auf »ohr tcurzen

Steriginen, kugelig, mit kurzen Leiaten besetzt. Zystideii vorhanden. Volvagallert und TrainHpiatton Ciefiifl hyphen fuhrend.

2 Arten. *CL mitoritt*\* L. Fotri und *Cl. Rttarii* L. Petri in Borneo,

5. Phtllobata C. H. Cunningham in Transactions of the New Zealand Institute 56 (1926) 71 — 73 (Utyrn.: PAaKw\*, wt-gfin der Ahnlichkeit dox Spores und Bastdien mit deoen der PhoHinwsn, und *iobatu*\* Inppig), — Fruc]lk6rper knollenffirmig, lialb unterirdifich, mit basalrm Mj'zelat.rong, auf der Obenicite mit groBon, unregetmaCig wrist\*, kctilcn' oder kopf/6rn>rgf.nf mitunt<r hohlen Auuwiiehsen, die aim der untor d<r Peridie liegenden Onllertschicht (Huttunagaltert) h^rvorgegongen Bind. Tnunn-jjlatten An dickt'ren Aston dor polAterfOrmigen basalsn Coiumella entspringend. Sporen oitpsoidiach, glatt.

Die EntwicViung cter Fruchte&rper *Aitms* mwfkvirdigtn IH!if< dOrfte rmch Cu nni ngj & m Ahnlich Tor nidi gphen win boi *Ilyrttangium* [a, unt-en); <Ie pnllertigon Au>wtjehne ciitntchn rrlativ spat.

I Art, *PH. athd* Cunoir.j?hiwn (Fig. 16) in *Neuseclad*.

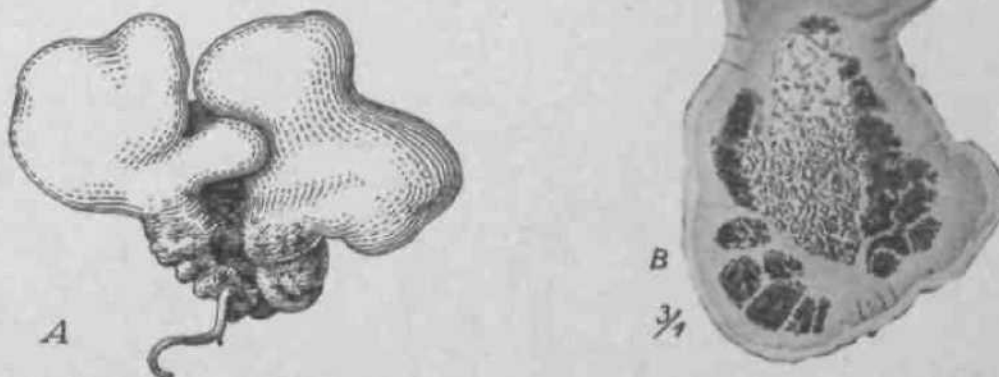


Fig. 10. *J'liallotmli alba* Caaninjftam. -( llabittm (nut. Or.). J? T^aiupwi-hnlft. dra Fruobtktrpon, mit einem <tr Merilon pdlortigon Aiufwilchwi (J, (3tnsl vi-rtr> (Nwth Cunit Inch AID.)

0. Galltcea Lloyd, LycoiK-rdACTac of Australia ate. (Ctncinnntl Ohio iflOfij 27 (Etyrn.: 6'ote, C'nlt, wegn Hcs Hnbitus). — Fruchtkörper miffinglich unterirdusoli. en Myeelfilrfing^ n nnnitxend, tinnegplmiifliy ktigelig. Pitridio dick, frxt, aim dicht var\* floe': iCTira Hyphen odar Paeadof>ajTiinch>in bwU\*}iciid. Oleba kldnkammorig, von der BBMR bur *Mai* voi&weigete Adrrn beumfArmig durchzogen; GldbakHnirnetn LUULL von <incm Mfalmiflif aM^bfldatm Hymrnhmi unijM-btii. BasidieQ dk-k koulcnformig bi\* syttndhoch nut A rIUptotdwcilrn gktfni. fact furlilost'n Sporen but kureen Sterigmen. r.lh a in der R\*ifo vffw:hkini'nil und dahrr in aiten oder trockenen Fruchtkörpern kollabirrm, so d\*iJ J^uu-rr nnn *ndnr* twihfwo groBo Hfihlungon aufweisrn, deren Wand von oinpin diinnen Glcauvst ulierroern bit.hr.

Ww stellen *Galleae* mit Cannin|(k>m ptoriMrHck IU dea HyitpruijuuMva. mit derail mo den vom Grund hat eintretenden baumförmig verästelten Zntrmkunnf yariiwtB W: fir die Zugehörigkeit •pricht aocfa das Gelatinöwerden der Gleba. Nach Cunninghams Darstellung weicht aber:d>e Entwicklung der diet\* TOR d<rjrtigcn d\*r Hysterangiaceen \*b: dir «ntn Kusonn n scheinen durch Lückenbildung one des Fruchtkörperinnern zu entstehen; dann nrpestra steh dkae Ltcken md wntlnt dwek T<nonfuol der Trennungswände in kleinere Kammern p-t\*iU | feber xqgbfeb enutebfti LfirLm in deft Trun\*pUIU<; M icfaritrt «W> inltnv d\*H lakunäre Enuuffung \*.\* Gleb^rorrx-m and maail Untn Ab>c\*chnn( ran den HntcnngUceen ru bwrtrtw.

Wichtf^ote ipvxiellt Litrf>tur; N. PntauilJard, Ctuwnpignnai He I» Nouvelle-C\*16do!tio Vt, Irf genre *GalUiaa* Lfityd; Bull, &c. Myt-ologicjuu rie France HI (1911) 34—38. — O. H. Cunningh km, Tbrdev^lopmeilt ai *Galttrtn Sdrrodmmo* (Cookv) Lloyd: Trnuwctori\* of the Hrti-fi Uyd (ig) a Society 9 (1024) 1B—MM

2 Arten. *G. Scleroderma* (Cooke) Lloyd (*Mesophellia Scleroderma* Cooke, *G. violacea* (Cooke et Mass.) Lloyd); Neu-See land. — *O. avellana* Patouillard; Neu-Kaledonien.

7. **Hysterangium** Vittadini, Monographia Tuberacearum (1831) 13 (Etym.: *ὑστέρη* = Uterus und *δυσκῶν* = Gefäß, Behälter). (*Hyperrhiza* Endl. Gen. Pl. [1836] 28, pro parte; *Splanchnomyces* Corda, Icones Fungorum 6 [1854] 36—45, pro parte). — Fruchtkörper meist ziemlich regelmäßig nindlich, unterirdisch oder über den Boden vorragend, einem Myzelstrang aufsitzend oder mit zahlreichen Myzelfasern besetzt. Peridie von verschiedener Dicke, aus Hyphengeflecht aufgebaut oder (ganz oder teilweise) aus Pseudoparenchym bestehend, meist von der Gleba ablösbar. Gleba mehr oder weniger zähe, elastisch oder knorpelig. Tramapjatten von ungleicher Dicke, mehr oder weniger deutlich radial von einem axil en, meist verzweigten, an der Fruchtkörperbasis entspringenden dickeren Strang von Gallertgeflecht (Columella) abgehend, iinter der Peridie endigend oder sich hier mit ihren verbreiterten Enden zu einem vielfach unterbrochenen Lager von Gallertgeflecht (Tramalperidie) verbindend. Basidien 2- bi9 mehrsporig. Sporen ellipsoidisch bis spindelförmig, glatt, auf sehr kurzen Sterigmen. — (Typus der Gattung ist nach Zeller und Dodge *H. clathroides* Vittadini, Monogr. Tuberar. [1831] 13-14).

Die Fruchtkörper von *Hysterangium* sind in bezug auf ihre Entwicklung von Rehsteiner und Fitzpatrick näher untersucht worden. Sie entstehen als Endanschwellung eines Myzelstranges. In dieser unterscheidet man wie bei *Gautieria* ein lockeres peripherisches Geflecht und eine dichtere Zentralpartie. Ersteres ist die Primärperidie und bildet die Fortsetzung der Rinde des Myzelstranges. Letztere ist aus dem Mark des Myzelstranges hervorgegangen; an ihrer Oberfläche (Fig. 17 B) werden dann in Form von Wiilsten (TV.) die Tramabildungen (Hymenophore) angelegt, die mit ihren Enden direkt an die Primärperidie (Pd) stoßen. Die zwischen ihnen liegenden Einfaltungen (Km) sind die ersten Anfänge der Glebakammern. Die Wiilste verlängern und verzweigen sich, und die Falten werden immer komplizierter (Fig. 17 C). Zum Unterschied von *Gautieria* bleibt aber hier die Peridie erhalten. In letzterer treten dabei als Komplikation bei vielen Arten Pseudoparenchymbildungen auf; ihre Entstehung ist nicht für alle Fälle näher untersucht, aber sie dürften meist von den Tramaplatten-(Hymenophor-)Endigungen ausgehen. Lohweg betrachtet solche Pseudoparenchymbildungen als sterile Hymeniumbildungen und nennt sie Hymenialperidien. Bei einem Teil der Arten verbinden sich ferner die Enden der Tramaplatten (Hymenophore) zu einer mehr oder weniger zusammenhängenden Schicht von Gallertgeflecht, welche die Peridie innen auskleidet; sie entspricht dem, was Lohweg Huttramagallert nennt und kann mitunter sehr groie Mächtigkeit erreichen (//. *Thaxteri*).

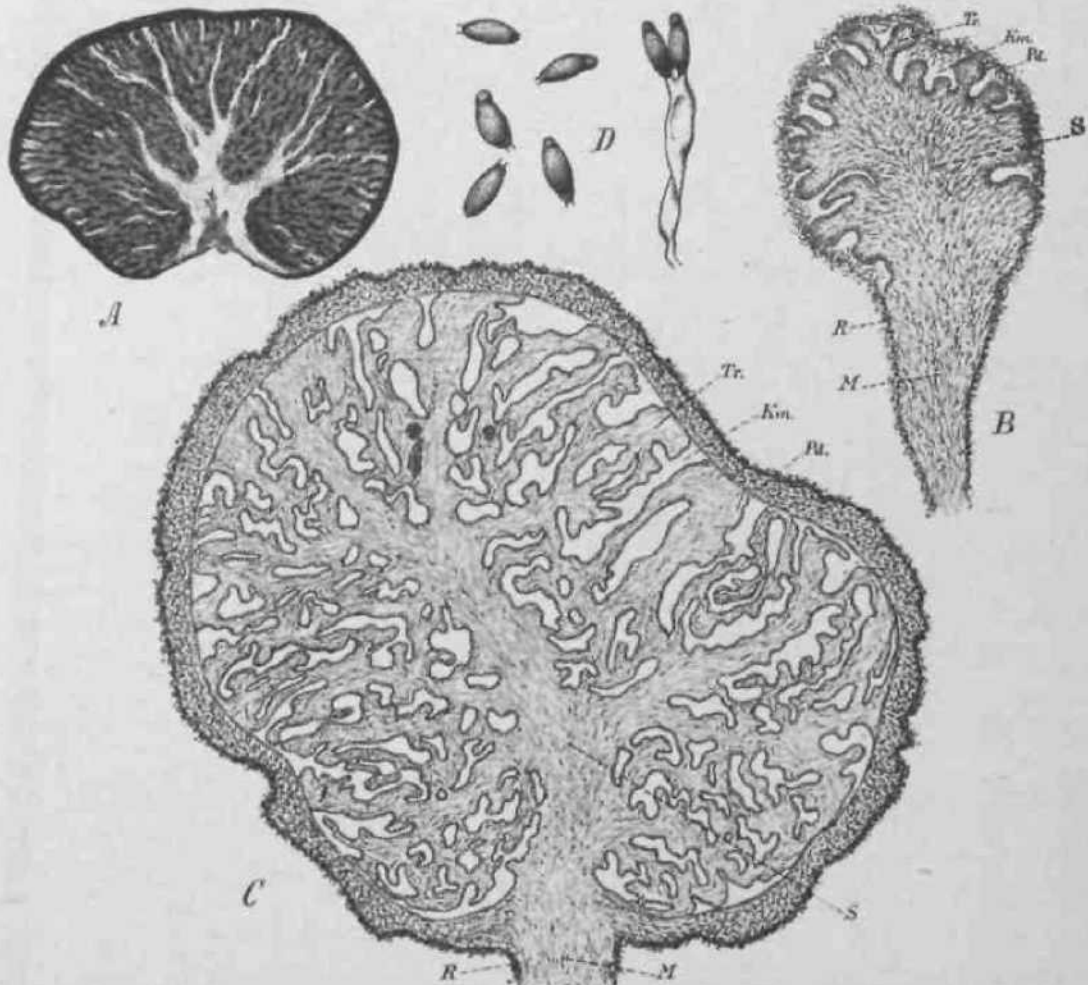
Wichtigste spezielle Literatur: H. Rehsteiner, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Fruchtkörper einiger Gastromyceten; Bot. Zeitung 50 (1892) 761, 777, 801, 823, 843, 865. — H. M. Fitzpatrick, A comparative study of the development of the fruit body in *Pezizogaster*, *Hysterangium* and *Gautieria*; Annales Mycologici XI (1913) 119—149. — S. M. Zeller and C. W. Dodge, *Hysterangium* in North America; Annals of the Missouri Botanical Garden 16 (1929) 83—123.

Etwa 30 Arten. Europa, Nordamerika, Australien, nur wenige aus Südamerika und Afrika bekannt.

Man kann bei *Hysterangium* ziemlich deutlich zwei Gruppen unterscheiden, die vielleicht als Gattungen getrennt werden sollten: Arten, bei denen die Enden der Tramaplatten (Hymenophore) unter der Peridie zu einer Gallertschicht (Tramalperidie) zusammentreten, und solche, bei denen das nicht der Fall ist. Auswahl von Arten (zum Teil nach Zeller und Dodge):

A Unter der Peridie keine zusammenhängende Gallertschicht (Tramalperidie). — A a Peridie ohne Pseudoparenchymbildungen. — A a a Peridie diinn (26—55/\*): *H. membranaceum* Vitt.; Europa, Amerika, Tasmanien. — A a/? Peridie dick (300—600 fi): *H. Pompholyx* Tul.; Frankreich, Nordamerika. — Ab Peridie ganz oder zum Teil pseudoparenchymatisch. — Ab a Gleba in der Reife purpurfarbig; *H. purpureum* Zeller et Dodge; Chile. — Ab/? Gleba braunlich, gelblich oder ockerfarbig. — Ab/? I Peridie aus einem Pseudoparenchymlager. — Ab/? I I Peridie 90—110/\* dick: *H. album* Zeller et Dodge; Nordamerika. — Ab/? I 2 Peridie 400 fi dick und darüber, Fruchtkörper mit dickem Myzelstrang; *H. stoloniferum* Tul. (Fig. 17 A—C). — Ab(?) II Peridie aus einer inneren pseudoparenchymatischen und einer äußeren faserigen Schicht, 350—640 fi dick: *H. occidentals* Harkn.; Oregon und Kalifornien. — A by Gleba (im trockenen Zustand) grünlich. — A by I Peridie nur aus einer Pseudoparenchymsschicht bestehend, aber von der Gleba durch eine faserige Schicht (Tramalperidie) getrennt, Fruchtkörper mit zahlreichen Myzelfibrillen; *H. clathroides* Vittad. (Fig. 17 D); Mittel- und Osteuropa, östl. und westl. Nordamerika. — A by II Peridie aus zwei pseudoparenchymatischen Schichten bestehend, mit großer kopfiger Columella; *H. crassirhachis* Zeller et Dodge; Oregon und Kalifornien. — B Unter der Peridie eine durch Verbindung der Tramaplattenden zustande kommende mehr oder weniger zusammenhängende Gallertschicht (Tramalperidie). —

B» Peridio mit rsoudoparmnibym: *H. akm&M* Watirolo; Miztlifn. — Bb P<u-ide niuht pwudo-  
pttrenchymuiwli. — lIba Btibpcriale Gfillcrtsohitth wnnigr ah 300;\* dink. — Bbal Ohne von  
tier Peridio HUH in die ttuba Mnnpriigende A<k-m: *U. fitcheri* Xoll. <3 Dodge; KaMfornien. —  
Bball Mit Adero, din von rler IVirle &a ticf in die filexi oinspringen: *U. [wrcum* Hnrkn. {*U. Gard-*  
*lusri* Htl. i'Lwhcr); Kulifomipn. — lib/? Subpt-ridialc GaHi)rt<)>hoiht U13000/i dkk: // *TfmHtri* Zeller  
et Dodge; Braailcn. A. et inien.



FUF. I!. *H. f\*termgiwa rlatroides* Vltt. (A—C. wohJ cher stoioni/cnnnl. .I i.n»Kiirturr)tchiilt.t duoh  
dlnon tui/oii PruchfckOrficr (2mitl vewr.). W lftU(pHHLiilt duoh olnisti iwshr Juiiom frachtkftjwr (Vsnir. 18).  
O LJUwsauhuUt. dQNiñ aAnn Jumieii Ffinrhtkftperln niiiJUrriin EnrAvic:VluJuruiU(luuii (Vi-yr. H)» ^ Uasidlon  
unit Spotuu <Hlark Vttf.). KrtldninK d« Uliclntahca: Ji/ Murk ties MyxoUcrnhgcs, tmch ob>n tn den  
iixlk-n .Sininif .V lirs KriiilitOrni.TH rort^L-wtJit; /E Kludu dus Mvn-Muritiaws; /d Pflrlju; 7V ICammer-  
wftndo dor Qlohu; Xm OJvtHVkuuuuuu. (A Oriktnal, If u. C mwb ltoh>t(>.inor, i> nutli TuJtsuo.)

S. Jaczewska Muttirolo in Memorie della It. Accad. delle Scienze di Torino. Cl. ov. fis. et nat. Sor. 2 T. LXIII (1013) 213—218 (Name nach dem russischen Mykologen A. do Jaozowski). — Fruobtk6rpor rnmiltch, mit kurzem, dicketn abgcaotztern Sticl, tlossen Innengflecht als holbkugeligu Columella io dio Qtcba hineinreicht. Poridie dfixm, (jus Hj'phongflecbt bostvhoad. Tmamplattou mdial von der Columella austrahlend, ihro JSndon unt^r der Peridic zu oiner Gallort9<;nicht vr-rlitindon. Biwidien 6—Bsporig. Sporn lungollipautr.Ij>(lh bis atarchenfOrmig.

1 Art, *J. sphaUaidr\** Muttirolo (Fig. 18) in Zentratrufileland.

9. Protubera Alfred M6ller, Brasilisoho Pilsblumen (Schim]>er, Botanische Mit-  
toimigfii aiw den Tropen *Hett* 7 [Jonu 1«S] 10-22) (Etym.: *tuber*™ Knollc, TViilfol,  
wogett der Almlcjkicit). — FruohlkOrjior rundlich, knollenfOrmig, unterirdieoh, aptitor

mit deni Seheitl Ubor den Bodcn vortretend, nm Grtinde einem knüsiir'-ri Myzt'lstrang aufsitzz nd. Peridio schwach cutwickelt, nicht leicht ablosbar. <\_itba durchsotzt und in einzelne PortJouon getDilt diurch hreitp. radial vcriaufenü. und tütenförmig ver- hundi'iw Platten gnik-rtigeii Geflech>, dio von der bitMdlw COIUIMIU ftaiayhrfi und mit ihren verbn it\*rrtri Koden uatar der Peridie EU ctnor maehitgyn C\*lltTt«chicht (UuttnuDagalk'rf.

nur von -scbm\*.lon (don cinzt'tncvi (llobupuriicii entsprechenden) Platt\*\*i{Pl) durrtiM^tzt. ~ oren ellipsoidisch bis stüibchenförmig, glatt, nuf stür kurzen Sterigmen.

J'im EJIt u !.• kIuag den Fruvhtkörpers, die von Alfr. Mollec nain-r ontwT>nvlit iflt (zeigt große A^gin \*\*\*\*\* H Am (speziell ma dm Art.-ji nüt fubpmäklef (iillert-

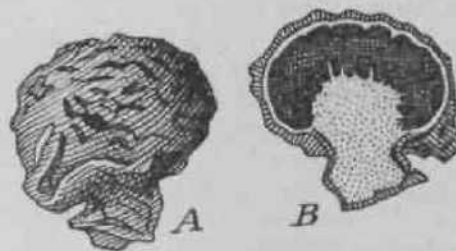
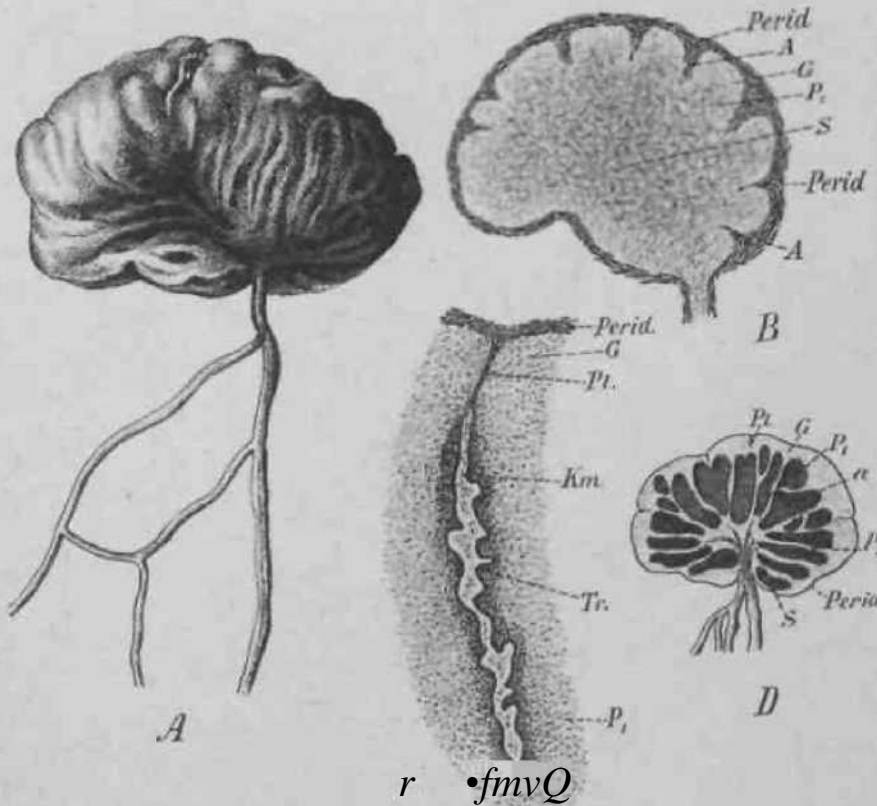


Fig. 18. *Jaczeskia phabitus* bild und Längsschn. (A) zeigt große A^gin (speziell ma dm Art.-ji nüt fubpmäklef (iillert-



r •fmvQ

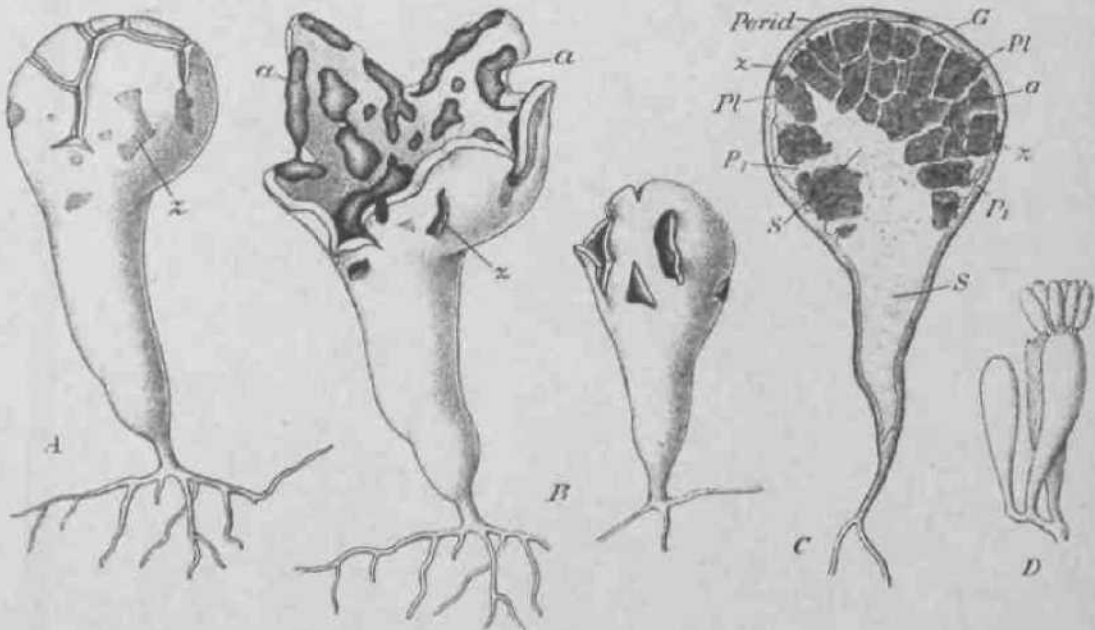
Fig. 19. *Protuberamaracuja* AUnui JI,iik-r. A IU'lfr FranhUcOnxtf uifft. Or.). — W JurtKer Frtchtkörper im Längsschnitt Behinn der I HHtn-ntiiTitiiix (Wfrfr.Hj: Perid I'tirdic. S «iU« Oufki-'tiUjuirtle, /', Vi>r-sprünge ILLI <I<T TfirlphL-rk' di.t>i>Loui, ilfron BndtoUd Ö spfltol illn VoKiwnLvrr hililni, A vi>u Geflecht aus efüllte Hhc ten zwist ion (ili«cui l,ii''nii. — (J 'art.le ftfm rtf>r Inrijibitric ctlirt Wpitr TorRnifkt.cn Jungoti KruL-litkumivRN, eritix Atifuiu; iJcr lllldunjr vnn TralOii>lat t'ti ill tnf Bunht MuWlxji swel L>Appdi iVi-nrr, 10). Huclliiiijaien irte btl />. BuOerdeiBi /'t AufkitiT Toll doa deflocbtes in der Huolit yf XWIHCII-II zivel Voroprltwn; VV Anlage tier Tmm.j.hnti-n; Km Ailage \*lor GtcbnliamnuTn. — U LamJWftniitl durch einen rolfcii Fruchtkörper (QnN «r.), MunhKtatMii v.lf obcu, anCcracin; u (Jk'lw. (AUcs nooli A l r r M.illor.)

schicht), andererseits mit *CUTthrua*. Dir jflngrtca Frucktkiirpur InKtcn imr (iu OefKlit 3m späteren Calumcits (S), direkt umpeU'it von der Prinifirpidic (*I'trid*) orkonnen. An tier *Pwiphli*\* dor wstere nntca dsan bald (Fig. ISII) tappi'o Vursprilngt {^} nuf. W&licml nan bai *tlpalcr-anviv*\* diew Vonprilngtf diwkt dio wv^'n TrumoplattonlHymonophotL') (vgl. J'ig. 17 B, t' bci Tr.) <lar><illfii und itücb rtngsum mit HynK'niunankgvn ilberldelden, tintatckij Imr did Truiruunlaguii

erat scitlich an ihnon (Fig. 19C in *Tr.*) und sie eciber erweiteren *each*, an ihren Enden tmtor dor Pendi\* m oincr Uallortpiutis (*ti*) (Huttramagoilnt, Vol-vagfillortparti^), d< der 6tib(x?ridiftlcu LJallert einoc\* Teller der *Hyatrrangi-ufii-ArUm*, towie auch don vinselnen gallrtartigwi l'atttai der Volva von *ClalhrhS entulj*richt. l>er korallordc Typui\* von *Uyatrratujium ut* ILM tdtu wwhrbtitega Typoc (H. S. 3) iltfiigcgangen. Dagegen unterbleibt noch die lilr *Cluihms* cluuakt<ristwcho Bildung eines *Receptaculum*.

1 Art. i<sup>l</sup>. manaaip AlEr. Miiiter (FJ^, J0) in Wftldom bei BluJDoisu in BnwLien: Surinam, Ceylon. Unnichw iat dio Zugchiirigkcit von ^ o/n<c<iaa Lloyd, n-ua Siidafriku, dcntn Gleba keinc dautlichen GullortMhoidowando hmb'tn soil.

*Protuberana* nahestehend ist **Prutopbalias** Murrill iti Mycobgta 2 <IOIOJ 25 mit eiuv Spezies *P. jamaicensis* MurriJI am? Jainaika, ICr zddtnet sich durch eiue besotidera logelmiifligc kugoligo Gestalt *seiner* PrutrhkOrpers »us und trinnert dudurcli sohr nn iJis **M<sup>B</sup>sqatndiB** dar l'haJaccn, docli aind die Einzdlcteu soTies Jiauea noch nn-zuroichciui bekannt.



Kljf. W. i'lwllowirtr Auamhiti Moduli, A AuOoimnsOil Uus FninbtOTptra vot dem Offiil'n dtr PerldJ\* Jnat. Or.), if elicnso. IVTJdlo fidiliuil (lutt. lirJ. O Fnmittkurjiur l'fjnre durcbfictinltuii 4iut. Cf i. D B• Oilion mill ^porfn (stark TPTKT.). Hup]sUhfncrkJSr<i<[; <y iwUur ^tmiuc; J', ZweJgo UM^lbeu. <Jo tJ-Mm dnrahwbKad und ilkitic In Paj-tjom-u u trenaoitd; f^ Viilvairnli'i-t., IIII l'l. wu dk- Oliibn direkt mil. dor i'LriUlo votbtuiden. tsf. mtnlIMOhent a-ri-ulzoltfK ubstorL't'jmlc !<?<(pü dor Peridie. (Alls lilt-U Thaxter.)

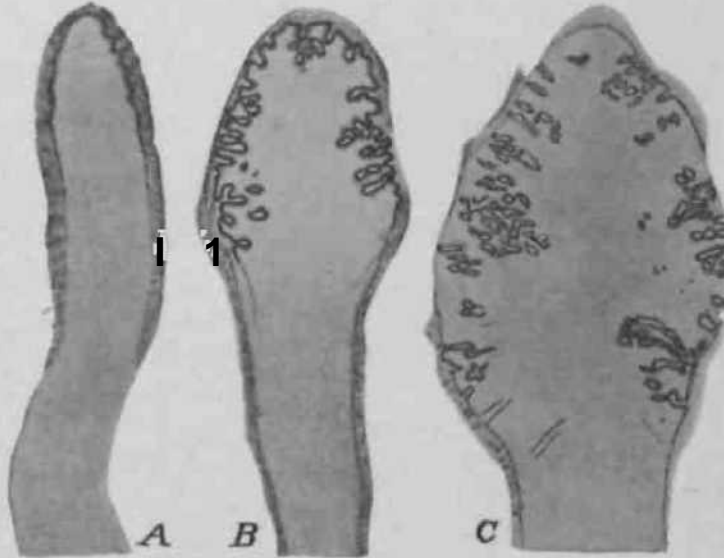
10. Phallogaster A. P. Morgan in Journ. (i'iu-intiifi Soc. Nut. Mist. W (1692) III (Name wogrn der Ahnlickeit mit don Piiallinea). — Fruohtkoi'ijvr epigm?isch, btrnffirniig oder kugniig. an <l>T BtBto .until kivit'tigon MyxaJstrang uufeitwsml, Peddio kriiftig, psouilopai-fachj-Trafftisch, mit nungeitmSSig hia nritadg verlaufenden vertieften Stullon (t). Pi" Gldn winl durctwntxt und in «Enzclne Portlonen geidlt durch nulnlo dlokeoa Aste oder l'lbm {\*/), (fie "BO I MK axik-n (.>Itin. Ma. ab^twn und nvh uiuer daf IVridn! IU unni?olituiOi(r achildoxti^en Portion von riftDert^afncht (Hutimnipw?)' M, VrijlviigaJiprtponitTi) vrnrnvitem. din on den vfrtiffvtn Strll^n s unterbrochm imd. An rfiumD, fitellen »Mdie Peridie nicht prwidopwtic^ndttfch und r-iij( in der Reife l&n^B deraelben feiderig auf. D>bc i trfAoen aeh dW HMPHWWJ Portionea d<r GBeba infdJgi Z-Tii\*•;• ii •• r dacti iwtu riiir^nden^ffWhitpbtt^en imd bleiben an dor Inufft-miia torgetf••t M r•oidie size n, m l n a nrCGUtaad.

Die Bntwicklung des Fruchtkdrpera gphr nodi Fttzpatrick im wi^entlichen ebeiuo vor lich wie bei *Uystranyium*, icit deitt Untvrschiede jedoch, duli whan früh oin^rlne irrMttgrm VMewiffungen (adcr genauw ge\*agt atitlicb mtaadne riatten) um nxik-n Stran^o auitraun, dwm Kndun dieh uliter der IVtdU? KU den Votvognlkr[uiiien tohildfiriDig nrbreitn (FSg. 21 und 20C).



W<litigatespeziulle Literalur: H. Thnster. Note on PhaUagatUr oatxolwt: Botula\*! Gasctt? IS (1883) 117—121. — Ed. Fineher, Untonmchungen «ur VCTgWchenden Entwioklungsgetohichte und Syrtetnatik d<T Vtmllloidw n lit. Serie; IXmkschiftten Act Sohweizerisehen N>turforechenden GoseUotmft XXXVI 2 (1900) 8G—67. — H. M. FitapntiioK, A comparative atudy of Llit! development of the fruit body in Pkailogailcr, Htfsteratigitiin and Oaiditria; Annale\* Mycologici XI (1013) 110—HO.

2 Atfan. Ph,«acaitu« Moigau (Fig. 20 u. 21) und I'h. WhiUi Peck in Nordamerika.



K4f. 21. Phalfo&utT satcuttailotxaii. Knt.wJcklimfc d<f l-Yuelitkiirper\*: D<sup>TM</sup>i aalunAnOcrfoIccnile frfho Julgettd d d en tm J tarchclut t (rasrt. C Nfn F \*Jatrick.)

11. Rhopalogaster J.R. Johnston in Proceedings of the American Academy of arca and sciences 38 (IS02) 81 — 74 (Ktym.: (>axoAav = Koulp, yaotyg = Bauch)\* — Fruelitkorpar kk-iilpnfijrniig, geeticdt, bin sum Scheitd von finer Columella durchsetzt, •welohe die Forteetsiung ries Stiel-Innengefwhtea darstellt und aits nichtgulltTigftn, parulle) verluofndtn Hyphen best-ehet. Peridie einfaoh, die Fortsetzung dor Sttel-Rintlo dfttrstol-Itnd, in dor Roifa ttttdlenweise z«r-fallrmd. Cilfrba dauerliaft, Trainn rler Gli-lukamrvm mis OfilJerlgpflrseht bestehend. Basidien koulonfönnig, in Cruppen beirtfinnu'üst^Vicnd, -Isporig. Sponon aiif Sterigmen, ell.ipisoidisch,

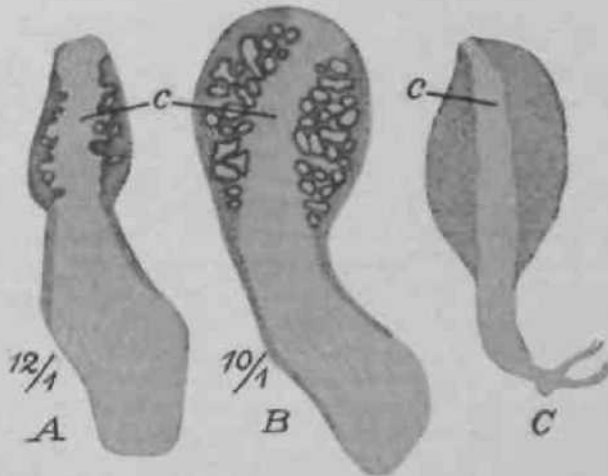


Fig. 29. RfMpalwuter iTQwmnmriir\* {Bc«) Johnston. Mediane LANjtsobttflto von. Fruthki'lr^rm in drel T«-tp«Alt«arta4ira. C Culnmllii (J. Vnfrfr. 12, B Viqqp. tO, C\*,t DM. Or.). Sitoh Johnston.

lit d\*ni TharfTi SliuSbn A^dDt AACII •Tohnil on dor FraohlkArpar oo nlin-driwhiw G>hik« du. dm MM rorhr «W wml^ff panlet verrUnfrbdeh Hyphen betuhl und außen von einer kelur mflodit<aaa Bindt antfvhm winJ. An dor ObrrfUche d» cylindrfeeht'u Jiypli<sup>TM</sup>. \*tflnprti wtfstJK'' die TV^i—^föiff «y» tit \o\*»<4bingTO, die aMi In dtr P'h\*T^] iPW<sup>1</sup> ^i<sup>0</sup> t'firidte verlt<(^rn, irtimul d\* iwi«-b<iliogB<l<i. Fallen 4i> AnlAap dor Ofetsjcamment dantolltti {Fig. 88).

Da pur die Tnniabttrn. »bw nkbl die CoJunwIU MM O\*0ertgef<JU botebcu, so btoibt die Htellung von HkopmlogaiiKr bd den flyiLeruigucem nach fhn» gnato^Br.

1 Art. i?A. /miMcvrjMnLIt (Bow) Johnitton {L\*fr, 6p->rtUn}. Uan\*i>-M<uiutA Base, Cauloglossum Irofrt\*r\*iriwi [Rmc] Fr.) (F^g. 22); in den »Dd'lichen SUNK'n des tistliohen Sordnniurika.

## Kam IV. Hydnangiaceae.

FruhtkGrper unterirdiaeh, in dor Jugcrul hutfönitig, spitter durch Herabbiagen des Hufcrouiefl knollenformig. Shrunk BIB Columelln die (ilobu durehs&tzeiuf. zuweilen sp&tor obliteriereiul. Olebn, von fjdachiger *KtXtMbstUOt*, an dor Untersfite *tiem* Hutrc cntstoliend, spitter von dicaom völlig oder mit Auentihme dor Untcrseite iumschlossen. Hynieniurn oft mit Zj'stiden. *W&ttB&et* inTiiIwifflnTmmi.

- A. Sponsn lilngjirppig . . . . . 1. *Chamonixia*.  
 B. SjMjen ataochlig, h&vluinig odor uncfoutlicli imtxig. . . . . S. *Hydnangium*.  
 aj OhnoMilchsAft . . . . . 1. *Arcangelilla*.  
 b) Mit Milchwitf . . . . .

1. *Chamonixia* Bolland in Bull. Hoc. MyoologqpM do Franco 15 (1<V9) 73-78 (Name *tiaoli* Clmmonix, wo dor Pilz erstmaU gefatlda WUde). — Frachtkftrper gymno\* kurp angolof't, in dw Jugend hulformig mit froi^m Hutrundu, xpiifer unLw *HamVbit&n* ana *ViSVrtflbBen* des Hutrandes mit d(m Sttnnk nbgeplattot knollenformig mit nxrülibosl

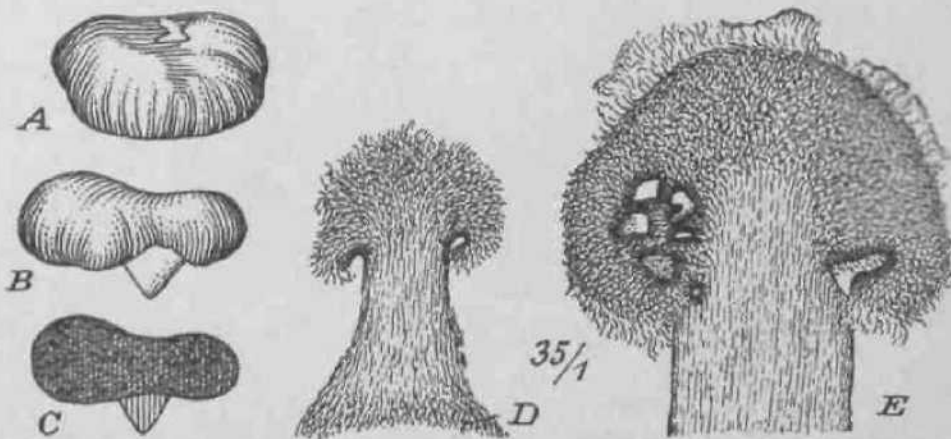


Fig. 13. CAAjwmtriacar/ijtUfma ItoHand. A — C AwOcuatflJcht un4 IjilngsiAohnitt *Hemmlcm* FrqtrhtJcArper?. — D und E L Agh&J it toUumL t<ol Runi JuenMidlletie KruCjiiKOri>L'r (V<rvr. ca. 39). (\*<f nac b. Bt & Llle, JJ (mit f tirwh Ed. Feul dr.)

verlaufenden Furchen. Globa voin Bute aln Peridie uniKcilossen, unffinglich vom Slrunko *uXs* ('ihimutki durchftttzt, die spiitor obtiteriert und bioG JIIB ateriloa Spitzchen tin dor FruvhtkOrperunteraeite vorspringf.. Peridio (Hut) pseudopur^nychyrnKtisfl), Icii-lit ab\* J6sbar. fileba ixnni-rosafarbig, zidot^t. dimkc-J violtrtt bis schwiirxfich mit liinylichen gewiindnon Kanuntjni. SpoFCD pifiinnig bis spindeirArniig, liuigKgefun<lit. Alle T<ile doa Fruchtkörpers an dor Luft biau wordend.

Kntwicklung dos Fruchtkörprrs: *Bchr* jungo StailjVn hnlicn fiuflrrlich gain daj Ao\*. aehen cinrs jungen gymnokilrpen ApuricucpenhiJltfi. Dcir Hut bicgt uicli iltoii iwch nnUn, tmd q l t c vi-flimJot nich witi unterer Kant) mit dem fitrtmkn. Ijn Flaunt nviachen Stnink und Hot (Fig. HE) entatehen die TrnnuLpkUen (UvinMiojihniv) und Gtebaltointorn, BO daU joUt tils' Straak aids die debt durchsetxonde Columolln darflULLt, dio aber ha!<l glin/lich \*ii ablit<?ricren \*cbeiat (Fig. 23 C).

Spexitlie Literstur: F. Bataille, *Mikoll&n^ea mycologiquea*; Bulletin de U Société mycologique de Franco £8 (1012) 127—130. — E. Soehner, *Uymenogastr eatrvit<ixn*» (epw. nor.) in Zoitaehnl filr Pilzkunde I (1022) 5—8. — Ed. Fisc hor. Zur EntwkkklungHgcaohJuhte der FVucht-kbrper dor SewjtUwcn; Ftatmhrift Carl Schröter in VerOffontl. des geolMtoüUchon ln\*titut< Itflbel in Zurich 3, Hrit (1935) 571—582.

I Art. *Ch. eacApitoMi* Holland (Syn. *liyinenoguslcr atervleatna* Soehner) in Nadchlohwäldrm Ton SiToync tmd Qberbuyern (Fig. 23).

1. *Hytnangium* WAItroth in Dietrich. Flora regni Bonissici VII (1839) 405(emond.) (Etna.: *vSrov* = Truffel. *ayytIav* — *GeiHQ*, Bchaltcr). — FruhtkOrper gymnakarp angeJegt, in der JtigouU tutformig. mit freieni Hiitrandp. spiitor dureh BorttbbiegDn und Verbindung des Jetzteren mit dem iStrunic knolfen/ürmig. Gtcbn vom Huto bin zur Basis als Peridie umsohtossen, onfKngltcli vom Strunke IIIH ColumcUa durchseUt.

die spa tor obliUsiert, mit kleiuen rogeilofion Kammcm, fleiacliig bis geiatinGa olastisch, mit gleiohartigen., nfeht spaitbaren Kammerwiinelen. Hymeium mit Zyetiden. Basidien zwekporig. Sporrai fcup-iig, nu/ Sterignuou mit Btuphtjtigeritorbran. FruehtkArper ohne MOehnft. — ffypOl dnr Gnttunu; int *H. carntvm* Wnilr.. I.e.)

Lv I'M ft b»i flir //, tttmm nailifintawn. dV d#r Fnebt&rper in dmeitan Wdbe uiglegt wire! vln rin Rrmnokvprf Agiricttcoihat; rat *tpktr bifgt* «ki der Hut naob untwi unil twin Itand verhindert neh mil dm Sirunk. d\*an •enirc »m Strnk ond »n dpr ImciuwttQ <lw (jeUt ftur Peridie gewordenen) Hm™ die HytMAajtwn atigrirt. Dtr Stmkk \*trJlt jetxt cino Columcl\* dar, die dum fber sjuitr-r nifht uii-hr rrkmbnr «t-

Wicltngsie •pTiflle Ltterilir: \V. Kah!\*iid. 7.a Kennnbi der hrtnWfUntftrint Karyogamie bei dm Biunidiomyceten; Botan. Zcitang 50 (1001) 187—206. — L, Pf tri, Lo isviluppo dpi corjio JruUilwo del<sup>1</sup> *Uydnangium rgrnrnm* Wallr.; Homliconti dcK'ongrewo bot»nico di Palermo (1902) US— Ifll, — I.I\*otri, Ln for in oxioio detlo upon nell<sup>1</sup> *llydnngium earnrum*; Nuovo giorn. Itot. itnlmio 9 (1902) iitfl—au. — ch. v.I.JI HHHI'k\*<sup>1</sup> j I'C'vohit ion iiucl&uie et le. spomlation ci«a *Mydnngium carneum* Wnilr.: Mmoixrs de l'acadi'nic royak de Btlgiquc, claste dw sciencia 56 ftuw. 6 (1904).

S ii Liar do gitit etwa 20 Arten an. flir die fbr die Zugehgrigkoi /u dan durch *H. carneum* rjrasentierten Typtw, det in der Jugend. ImtAmrg irt, noch nrlur.u-wci»n liteibt. Uic, b«i denen diu iit'lit der Kail wt. wml EU Oc/ariaJii4 Kt stollen. Z« diwen tetsterui dirft-a I. D. // . *atrotatcalor* Jlerk. ft Br. gehöre i. ffr dae P&touillard den Untungsnamn *Stephanospora* ruifateit (n. nub *Octaviana*).—\oriulufg bleibt also bei *Hydnangium* als einzige licher zti^c^iri^c Art *U. carnatm* Wotir, Krachttdrper regular mndltoh nüt vertiefter laats auf ri'k'li'm Myitl aüfnf/uid, fl'liclifflljij; f...: H b dfiao, ItthL QU, I fleischfarbig. Kporcn fast farblus oder icbw<wh geidbrHnnlioh. Im Kkht«nwklid, auf Heitlen in Nord-europa und Italien, besonders häufig auf Erde von Blumentöpfen in Gewächshäusern. — *H. Sodtstromii*, // . *Sttphrnsii utid* wohl M»fa *H. Ravenelii* sind zu *Arcangeliella* zu ziehen (». antonf.

3. *Arcangeliella* V. C«v\*r» in *Xuovo gionwlo botanico luluao* (Nuovu Bar.) 7 (1900) 117-128 (Name n\*eh dam iMIHauwben Botantker *Arcangeli*). - Frutht-W5ipor gymnobnrp anHclep', in dor Jugood hutl&rnug, mit berfebgsbogNuin Hut, an dessen Unterscito the *HiAta*, tntsttrtit. Glebk votn fitrunk ais COUITWJU durchdotzt HIKI voni Bute als Peridie umgobdL. Lotxterc achwir ahlaUich\* an der Haaia leieht zcrfalleiul oilti- die QfaA\* imbedocJrt limnti. Gtrba bruchig mil kkwon Kanimem. Traniaplaien nn der Uuteneite der GMw von der CalmmUa n dr oder -weniger deutlich radial abghond. >E-nM:niuin mit xugesptUtan oder kauknfArtni^en Zystiden. iSporen Ktaclioliig odor vnntg, kugnUf ocar lan^linh «uf iuagen St«igm«n 7II 2—4 nuf dor Bosictio, FnicktOrper mit Ifiiehwiit. — Van dot Peridia khtcn sich uuch Zoller and Dodge bej ^IT, ca«ial« komdialJiilicW Zellen »b. — (TypuidPT Gatttmg 1st J. *Borziana* Cnvnra in NUOTD pom. hot. it\*1, (Noov- S\*r) 7 (Ififti) 117.)

Spraiollo Litotfttur; Cavar\*. I.e. — E. JSothner, *Hj/Ananpum Sttphrnsii* Berk.; Zeitschrift tat Pükunde S (1023) If3— li)6. — S. M. Z« I let and W. Dodge. *ArcaintJulki. Giftnna-mycci* Krl Jfdttwamte\* in North America; Annals of the Missouri Bot. Gardpt fl (1919j -19—59. —

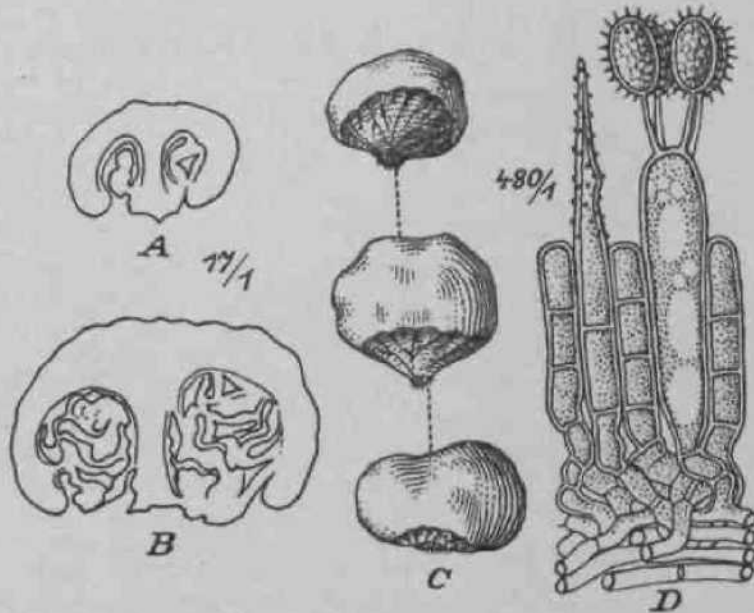


Fig. 24. A und B *Arcan* ... Ed. Fischer. Me-dinner Längsschnitt dumb juitfn (Tuffh)curpur (Veivr. tui. II). — C und f. A. fforziana *CarArti*, O [inhltiLil.itlcr. I) Partly »us dom H»mjonim mit ZystWn (Viiigr, 4«a), LI ti. J^ tuwb ICd. Pl«eh«r. C u. JD nuch Civaru.)

Ed. Fischer, Zur Entwicklungsgeschichte der Fruchtkörper der Secotiaceen; Festschrift Carl Schröter, Veröffentl. des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich 3 (1925) 571—582.

Etwa 5 Arten. Europa, Nordamerika, eine aus Ecuador. — A Sporen stachelig. — A a Fruchtkörper ohne Stiel. — Aaa Zystiden allmählich zugespitzt, Basidien 3—4sporig, Sporendurchmesser 8—10//: *A. Borziana* Cav. (Fig. 24 C,D); Italien. — A a? Zystiden keulenförmig, oft stachelspitzig. Basidien 2sporig, Sporendurchmesser 11—15 //: *A. Soderstromii* (Lagerh.) Zell. et Dodge (*Hydnangium Soderstromii* Lagerh.); Kalifornien und Ecuador. — Ab Fruchtkörper auf langem Stiel (Myzelstrang): *A. Stephensii* (Berk.) Ed. Fischer [*Hydnangium Stephensii* Berk.] (Fig. 24 A, B) England, Deutschland. — 1\$ Sporen runzelig-warzig: *A. caudata* Zeller et Dodge; Kalifornien. (Im reifen Zustand reicht die Columella oft nicht bis zum Scheitel und kann verzweigt sein; es bleibt daher zu untersuchen, ob die Art wirklich hierher gehört.) — Da milchsafftführend, gehört wahrscheinlich auch *Hydnangium Ravenelii* (Berk.) Curtis aus Karolina, Florida, Alabama hierher.

## Untereinheit B. Sclerodermatineae.

*Sclerodermei* Fries Systema Mycologicum 3 (1832) 5 (erweitert). — *Plectobasidiineae* (*Sclerodermineae*) J. Schröter in E. P. 1. Aufl. I. Teil Abt. 1 (1897) 62 und Ed. Fischer, ebenda, Abt. 1\*\* (1900) 329 pro parte.

Wichtigste Literatur: s. die Literatur über die Gastromyceten im allgemeinen und die bei den einzelnen Gattungen angegebene.

**Merkmalc.** Fruchtkörper meist oberirdisch, zuweilen gestielt. Basidien in der Gleba regellos oder nesterweise eingelagert oder in Hymenien die Wandung von Karamem auskleidend, welche durch Auseinanderweichendes Geflechts entstanden sind (lakunärer Typus). Peridie einfach oder mehrschichtig. Sporen öfters seitlich oder nicht ganz scheitelständig auf den Basidien. In der Reife zerfällt die Gleba zu einer pulverigen Sporenmasse mit oder ohne Capillitium, selten verschleimt sie.

**Vegetationsorgane.** Die Sporenkeimung ist nur in wenigen Fällen bekannt (*Sphaerobolus*, *Pisolithus*) und erfolgt durch Keimschlauchbildung. An den Keimschläuchen des ersteren sah Pi Hay schon früh Schnallen auftreten, Bruns dagegen bei *Pisolithus* noch nicht. Das Myzel ist locker fädig oder flockig, häufig werden aber auch Stränge gebildet, so bei *Scleroderma*- und *Pisolithus*-Arten, wo der Fruchtkörper mit seiner Basis einem wurzelartigen Schopf oder Netzwerk kräftiger Fasern aufsitzt. — Das Myzel von *Sphaerobolus* überzieht das Substrat in Form von weißen Strängen oder Häuten, welche letzteren eine obere und untere Rindenschicht erkennen und verschiedenartig ausgebildete Hyphenformen unterscheiden lassen. Dabei ist hier viel Kalziumoxalat ausgeschieden. *Tulostoma mammosum* bildet nach J. Schröter an weißem, strangförmigem Myzel als Grundlage für die Fruchtkörperentstehung Sklerotien.

Was die biologischen Verhältnisse anbelangt, so hat Bruns für *Pisolithus* den Zusammenhang mit einer Mykorrhiza an Kiefernwurzeln nachgewiesen. Von anderer Seite wird eine Beziehung des Myzels zu den Wurzeln einer *Cistus*-Art und für *Scleroderma vulgare* eine solche mit Birkenmykorrhizen angegeben. Doch fehlt es noch an experimentellen Untersuchungen.

**Fruchtkörper.** Nur selten sind die Fruchtkörper dauernd unterirdisch (*Scleroderma* Subg. *Phlyctospora*), häufiger werden sie unterirdisch angelegt und treten im Laufe ihrer späteren Entwicklung bei herannahender Reife über den Boden (*Tulostoma*, *Battarrea*, *Aslraeus*) oder endlich sind sie von Anfang an epigäisch. Bei *Sphaerobolus* können sie in einer stromaartigen Myzelanschwellung entstehen, bei *Lycogalopsis* findet man sie auf einem stromaartigen schalig aufgebauten Hyphengeflecht aufsitzend. Auch Stielbildungen verschiedener Art sind nicht selten. Bei *Scleroderma* ist die wurzelnde Basis des Fruchtkörpers oft unregelmäßig verlagert, bei *Calostoma* wächst nachträglich am Grunde desselben ein aus unregelmäßig verbogenen, knorpeligen Strängen verflochtener Fufl hervor. *Phellorinia* und *Whetstonia* haben einen starren holzigen Stiel. Bei den Tulostomataceen endlich wird ein solcher am Grunde der Gleba im Innern des Fruchtkörpers angelegt; er streckt sich dann zur Zeit der Sporenreife stark in die Länge und hebt die innere Peridie (s. unten) in die Höhe.

Die Glohm be, sow-tut in tiirilinglich. jüigisndlichen Stadiun untorsucht, bei den meisteu Formen charnktorisu-rt duroh das Fehten einer atisgesproelwnun Kammening und folgUeh utn-h duTLh das t'oiten ejner Anordnmur der Btuudien xu Hymenien. Bei *Tyloxotoma* lingen nie in cinr\*n gfaidiformtgen Geflex;ht gam rcgeUm einjrtbtittet. Bel den S<li>iiklr<iin>\*reem, CkkMtcMnttaoeen |a|> |t>| *Spkatrnhttlut tttUatmt* wird dagogen. ilio Gteba von anaitonKMiemnden A<iem diircliEugen, welche ^IOBWH) <>klr kli-inera Oofffelit^Tnrtti-n umgrnnton, in dtnen dio Btuudwa. vbae regytmaBigB Lagorung erk^nnrti /n UMnu entlmttfofi sind. Sow^nr hier dk- Entwicklung btn zu irulu-tt Stadien ziinrtrk^f-rfolet i-t *fiiefTodtrm.a. Spkatrdmi^s \*t>llat\*\**. entat< ben iiran^basidienföhrenden NuMter r^yflu\* und rnpwtftw aucli in rK-Jitunfthlos^r FolgV (but *Piulithu\** woht basipetal) im Fruchtk&rp>rK\*rfll<^ht. !>• Hj-pht-n |rrzwoigen nidi on diiwen St<il\*>n <lidit&r und reichlicher und ihm Enden mrden itu Uwsidien (Fig. 25). Diese können mohr oder weniger deutlich sc#<i die Mutt" der Neater konvt(ni-ri-ii, wnboi miunter ein kloiner frcier Knun ubrigbieieba kana. Jvt *Sphatrobolws iowtnsia* und bei *liattarrta Guicciardi-niava* kommt e\* dabei inWjf\* von stiirkortTn Aia^inandi-rwrliclfn a-s Geftechtnt und \^fnn>Lning der Uiuuditni K&ir Bildung cigi'titlichor Eamnt>m, die von L^jtem Hyint^iiiuin ausgekoidet aind und *gaia*. an dio der Lycopordaceon erinntni (Fig. 38). Auch bei *Lycogatopsia* (Fig. 30) entstehen Ktunmern duroh Auseinanderweichtn des Geftechtes. *Calodena* hat vchnn fruhmtig m>hlu Kumern, iii< daim aber spä tor von basidienbild^nd>'iti Hypbeny^flNht ausgefüllt werden iVm. t~). EA handelt wch also hir^r, wit- < wohl mirh fiir *Mrlmu^ntUr* und *Ltvrofattfr* Tutnfft, um dntt Ok>b\* typiu. il'n WIT (S. 3) ab lakunafui bzeichnct bnben- — Bei d<n <?>icht sicher hierhergehörend?n) (1/ittunp-Ti Phttlvt, ia iVi)i. ill) und *Httetarinia* mnd die Baatdirn -- (thniieh wi> bei *Pndaxit* — persislwit, zu liiiwlu'lii oder radian'n Gruppen Hngeordnet, die durch den ZerfaiJ der TramapJatten entstehen.



Fig. 1\*. *KOmdirmm B-Utm Vr*, AHJABC etrjor biwtdlen-föhren4en *O n b f i e t* Im JUKKUUC&KI Vrooht-körper (Vergr. ca. 375). (Nach L. K U q w f e b .)

Jk' Rasidien nind k<u>ri- oil^r birnWraig. Soweit nntereutht, gt!h6rcn sie dem ohiastobnsidinlrn Typus an (a. S. 2). Eino Ausnahme bildet viellpieht, *TitiotlovMt* bei <Um sic nacli Vim Tieghem (\$ur lu claaKificalion des Basidiomyc^tCH, Journal do Jlotwji)U(t 7 p. 77 — 87) stjüliobiisidifl aoin diirften. Dio Sporen ecteteben meist eitzcad, q?tr<nor( *Hstarrtn*) auf Stenginrn. xu £—12 Mif den B—idrti; hiiufig and sit\* nicht ganz auf d.n^ii Siheitel inseriert, wndern ctwiw henbgeruckt oder gun \*oit)ich aui ungleicher Hota. L<te(e>ns wt besooden •nff\*|Kg bei T<Joj\*M>a. AuU>r den BoHitür-ix findet man bei *Spkafraoims* tn der Ctkb\*\* and cwv an dem Poipherie, kugolige Zellen, die ttl /yst uien •ufi^<fftit wertkn k6nn<n. Bed *Bstarrt\** und *sfkutrie\*9* enUtohen im Banidienhymnium mil noch nicht gsriwi fertgwteUte Art, und rrUtiv split, zylindhsoh-HpiifJclfunniEn »BUTeron" tnit ring\* oder cchrsubenfArtmgtY Skulptur (Fig. 37C). MiiulilHDe md Mttlt-it^on vi-nnutfii. daJJ < <ch <m degeneherto Sporen handle, iideni oine Ansntzstetlo nn (nrim ibrer beiden Knden auf eino Entato)iiing durch Abschnürung daudet.

In der Heifq zerfällt bei den moisten Arten die OLcbn zn oieir pqlverigon Sporen-tnarise, in wdebtir Ciipillitiutnfastrn bfttd gut entwioklt, bald riddtmentar atiHgobitdot sind, bjllil >:üüzieh fehlen. Bei *PiwiHthwr* irenieii siish beim Horanrnlfon und vor dem Zerfall in Sporen die basidienföhrenden Geflechtspartien der Gleba infolge von Spaltung oder !D6Rorganifintion ilfr xwittoheo ihnwi vi'rlaufvnden. sterilen Adern zu kleinen poly-<klrt3cht'n oder nindtichen Karpiirflhai ab. — litit *SpKatrobatu\** erhalt die Oleba in dw Rcifo cine schlcimige BearfisfenneH und wird in Form einer Kugel aus dem Fnieht-kfrp^r aaisgeworft'n (Fig. 3D).

Die Peridie, welche die Gleba umschließt, zeigt in bezug auf ihre Ausbildung große Verschiedenheiten. Bei den Sclerodermataceen bildet sie eine meist einfache, dünnere oder dickere, oft harte oder brüchige Hülle. Bei den Tulostomataceen und Calostomataceen trennt sich eine dünne, zähe, papierartige Innenschicht als Endoperidie von einer Exoperidie. Sie wird bei der erst genannten Familie, wie oben erwähnt, schließlich auf einem Stiel in die Höhe gehoben (Fig. 34). Bei den Calostomataceen ist die Exoperidie auch ihrerseits mehr oder weniger weitgehend differenziert. Für die Einzelheiten und die Deutungen dieser Differenzierungen hier und bei den Sphaerobolaceen muß auf die Beschreibung der einzelnen Gattungen verwiesen werden, ebenso auch für die von Fall zu Fall verschiedene Öffnungsweise der Peridie.

Nebenfruchtformen. Bei *Sphaerobolus* werden an der Peripherie zwischen den Basidien unregelmäßig gestaltete Hypherstücke als besondere inhaltreiche Zellen (Gemmen) abgegrenzt. Diese sind befähigt, zu neuen Myzelhyphen heranzuwachsen (Fig. 39 G).

Verwandtschaftliche Beziehungen. Der von J. Schröter (E. P., 1. Aufl.) geprägte Name *Plectobasidieen* hebt als charakteristisches Merkmal die regellose Lagerung der Basidien im Fruchtkörper hervor, und stellt so die in dieser Gruppe zusammengefaßten Pilze in Gegensatz zu den übrigen Gastromyceten mit ihren zu regelmäßigen Hymenien angeordneten Basidien. Diese regellose Lagerung zeigt sich am ausgeprägtesten bei *Tulostoma*, dann aber auch bei den Sclerodermataceen und Calostomataceen, bei denen die Basidien nesterweise zwischen sterilen Adern auftreten. Der in neuerer Zeit erfolgte Nachweis von typischen Glebakammern mit palisadenförmigem Basidienhymenium bei Formen, die solchen vom „Plectobasidieen“-Typus nächstverwandt sind (*Sphaerobolus iowensis* neben *Sph. stellatus*, *Caloderma* neben *Scleroderma*, *Battarrea* neben *Tulostoma*), hat aber die Bedeutung dieser regellosen Lagerung als besondern Charakter hinfällig gemacht. Wir haben daher auch die Bezeichnung Plectobasidiineae fallen gelassen und durch die ältere Bezeichnung Sclerodermatineae ersetzt. Ein Unterschied bleibt aber (wenn wir von *Tulostoma* absehen), soweit unsere Kenntnisse reichen, dennoch bestehen: Er liegt in der Glebaentwicklung, die bei den bisher zu den Plectobasidieen gestellten Formen dem lakunaren Typus angehört. Aber auch dieser Unterschied ist überbrückt, indem unter den Lycoperdineen Fälle bekannt sind, bei denen die ersten Glebateile lakunär und erst die späteren koralloid entstehen (*Lycoperdon* und *Geastrum*-Arten). Und Lohwag läßt die Möglichkeit durchblicken, es seien die „Plectobasidieen“ als koralloide Formen mit sehr schwacher Trama aufzufassen. Die meisten Sclerodermatineae haben überdies mit den Lycoperdineae auch den pulverigen Glebazerfall gemeinsam. Diese beiden Gruppen sind daher als zwei parallele, aber gleitend ineinander übergehende Reihen zu betrachten (s. Schema auf S. 5). Damit stimmen auch die serodiagnostischen Ergebnisse überein.

Der Ausgangspunkt der Sclerodermatineae ist für die Familien der Sclerodermataceen und Calostomataceen wohl bei den Melanogastraceen zu suchen; für *Battarrea* könnte man an eine Beziehung zu *Torrendia* denken. Aber man hat auch eine andere Ableitung ins Auge gefaßt. Die wahrscheinlich dem stichobasidialen Typus angehorigen Basidien von zylindrischer Form, wie sie bei *Tulostoma* vorkommen, ließen an die Auriculariaceae *Phleogena* denken. Schon die Brefeldsche Schule hat darauf hingewiesen und von da einen Übergang zu den Sclerodermataceen gesucht. „Nimmt man an, daß die seitlichen Basidiosporen von *Tulostoma* . . . auf den Scheitel gerückt seien, also bloß der Ort der Sporenbildung sich verschoben habe, so lassen sich die einfachsten Formen dieser höheren Gastromyceten an *Tulostoma* anreihen; es sind dies die Sclerodermaceen“ (F. von Tavel, Pilze, 1892, S. 173). — Aber neuere Auffassungen neigen eher dazu, *Phleogena* von Gastromyceten abzuleiten (s. S. 6).

*Sphaerobolus* endlich nimmt durch die Konsistenz seiner verschleimenden Gleba eine gesonderte Stellung ein, ohne daß ein bestimmter Anschluß festzuhalten wäre.

Geographische Verbreitung. Die Sclerodermatineen sind aus allen Teilen der Erde bekannt. Relativ wenige kennt man aus feuchten tropischen Gebieten. Zahlreiche Vertreter namentlich der Tulostomataceen bewohnen trockenwarme Regionen.

Nutzen und Schaden. In praktischer Hinsicht kommt den *Sclerodermatineae* keine große Bedeutung zu. Einige Arten besitzen einen (allerdings sehr untergeordneten)

Wert als Speisepilze, so *Pompholyx sapidum* (in Böhmen unter dem Namen „Weifle Triiffel“) und *Pisolithus arenarius* (natürlich nur im Jugendzustand). — Außerordentlich divergierend sind die Angaben über *Scleroderma*: Mattiolo gibt [Bulletin, du Jardin Botanique de l'Etat, Bruxelles 8 (1923) 30—35] eine Zusammenstellung derselben, sie gehen von „eßbar“ bis „tödlich giftig“. Im allgemeinen betrachtet man die Sclerodermen im Jugendzustand als unschädlich, solange die Gleba noch weiß oder gelblich ist (vgl. Pilzmerkblatt, bearbeitet vom Reichsgesundheitsamt, Ausgabe 1928 [Berlin, Springer] 36). Indes liegen auch Angaben vor, nach welchen auch ganz junge Exemplare giftig sind [Zeitschrift für Pilzkunde 1 (1922) 46]. Teodorowicz (Posener Tageblatt v. 30. Aug. 1932) schreibt dem Genuß von *Scl. aurantiacum* in kleinen Dosen Fälle von schweren Nervenstörungen zu, die nach 2-3 Monaten auftraten und bis zum Selbstmord führten. — Chemisches über *Scleroderma* s. Mattiolo l. c.

*Pisolithus tinctorius* hat Verwendung als Färbepflanze gefunden. Nach Fr. Czapek, [Biochemie der Pflanzen, 2. Aufl. III (1921) 378] wurde der betreffende braune Farbstoff von Karl Fritsch (Archiv f. Pharmacie 3. Reihe 27 (1889) 204) für ein Anthrachinonderivat erklärt und von Zeliner [Sitzungsber. Wiener Akademie 127 II b (1918) 411] für das saure Kalium-Ammoniumsalz eines vielleicht glukosidischen Farbstoffes angesprochen.

#### Einteilung- der Unterreihe.

- A. Gleba in der Reife pulverig zerfallend.
- a. Peridie meist einfach.
    - a. Gleba meist geadert oder gekammert. Capillitium meist rudimentär oder fehlend. . . . . **I. Sclerodermataceae.**
    - fi. Gleba ganz gleichartig. Capillitium wohlentwickelt **III. Glichrodermataceae.**
  - b. Mit papierartig derber Innenperidie, die sich in der Reife von den äußeren Peridien-schichten ablst. Mit Capillitium oder Elateren.
    - a. Innenperidie ungestielt bleibend. . . . . **II. Calostomataceae\***
    - P. Innenperidie bei der Reife auf einem Stiel aus den äußeren Peridien-schichten emporgehoben. . . . . **IV. Tulostomataceae.**
- B. Gleba bei der Reife verschleimend. . . . . **V. Sphaerobolaceae.**

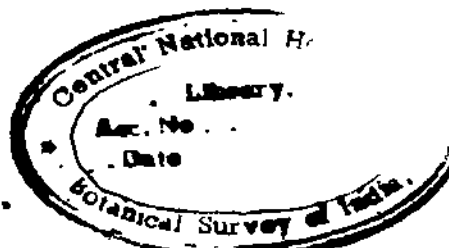
## Fam I. Sclerodermataceae.

*Sclerodermei* Fries, Systema mycologicum 3 (1832) 5 pro parto;  
 in *Pisocarpiaceae* Corda Icones Fung. : (1838) 24 und *Pisolithaceae* Jblich in Lindau-  
 Pilger, Kryptog. Flora f. Anfänger I, 3. Aufl. (1928) 413.  
*Sclerodermataceae*, E. P., 1. Aufl., I. Teil, Abt. 1\*\* (1900) 334 pro parte.

Fruchtkörper meist epigäisch, seltener unterirdisch oder halbunterirdisch, rundlich, ungestielt oder mit unregelmäßigem, oft wurzelartigem (selten geradem, starrem<sup>1)</sup>) Stiel. Peridie meist einfach derb, seltener dünnhäutig (oder mit Gallertschicht<sup>1)</sup>), unregelmäßig oder lappig aufreißend oder zerfallend. Gleba mit scharf abgegrenzten runden oder unregelmäßigen basidienführenden Partien, die durch sterile Adern getrennt sind und in denen die Basidien regellos dem Geflecht eingelagert sind (seltener mit hymeniumausgekleideten Kammern oder mit zuletzt büschelig gehäuften Basidien<sup>1)</sup>). Basidien birn- oder keulenförmig. In der Reife zerfällt die Gleba in ein Sporenpulver. Capillitium fehlend oder rudimentär (selten vorhanden<sup>1)</sup>).

- A. Peridie derb oder häutig, ohne Gallertgeflecht.
- a. Fruchtkörper ohne basale Ansatzstelle oder gestielt, aber nicht auf einem Stroma.
    - a. Basidien nicht persistierend und nicht gebüschelt (typische Sclerodermataceen).
      - I. Gleba direkt pulverig zerfallend, oder Adern bis zur Reife erhalten bleibend; Peridie meist derb, dick.
        1. Fruchtkörper ungestielt oder mit wurzelartig verlängerter Basis.
          - \* Peridie glatt, kleinwarzig oder grobfelderig.

<sup>1)</sup> Merkmale nicht typischer Sclerodermataceen.



- t Sporen vor der Reife mit dichter Hyphenhiille, ohne Hilum 1. *Scleroderma*.  
 •ff Sporen ohne Hiille, mit Hilum . . . . . 2. *Pompholyx*.  
 \*\* Peridie dicht stachelig . . . . . 3. *Caloderma*.  
 2. Fruchtkörper mit dünnerer Stiel . . . . . 4. *Pirogaster*.  
 II. Vor dem Zerfall der Gleba lösen sich die einzelnen Basidiennester als kompakte Körperchen voneinander; Peridie dünn, zerfallend . . . . . 5. *Pisolithus*.  
 p. Basidien bei der Glebareife persistierend und zu Buscheln gruppiert. Fruchtkörper mit starrem, holzigem Stiel.  
 I. Gleba bei der Reife ohne deutliche sterile Adern . . . . . 6. *Phellorinia*.  
 II. Gleba bis zur Reife mit sterilen Adern . . . . . 7. *Whetstonia*.  
 b. Fruchtkörper mit breiter Basis auf einem Stroma aufsitzend. Basidien die Wand von Kammern auskleidend . . . . . 8. *Lycogalopsis*.  
 B. Peridie mit stark entwickeltem Gallertgeflecht.  
 a. Gallertschicht homogen . . . . . 9. *Gastrosporium*.  
 b. Gallertschicht von nichtgallertigen Geflechtsziigen netzig durchzogen . . . 10. *Tremellogaster*.

### Typische Sclerodermataceen.

1. **Scleroderma** Persoon, Synopsis methodica Fungorum (1801) 150 pro parte (Eiym.: *oxkrjōog* = hart, *digfia* = Haut). (*Lycoperdastrum* Micheli, Nova pi. gen. (1729) 219) (einschl. *Phlyctospora* Corda; *Actigea* Rafinesque, ? *Omalycus* Rafinesque; *Sterrebeikia* Link; *Sclerangium* LeV.; *Stella* Masee). Hartbovist. — Fruchtkörper rundlich, unterirdisch ohne Myzelansatzstelle, oder oberirdisch, an der Basis wurzelähnlichen Myzelsträngen aufsitzend oder unregelmäßig stielartig verlängert. Peridie außen glatt, schuppig oder grobfelderig, in der Reife derb, lederartig oder spröde und zerbrechlich, aus dicht verflochtenen Hyphen bestehend, zuletzt entweder unregelmäßig aufreißend oder sternartig lappig aufspaltend und dabei eine dünne, bald zerfallende Innenschicht um die Sporenmasse herum zurücklassend. Gleba anfangs fleischig, weiß, dann dunkel gefärbt, mit zahlreichen, durch sterile Adern getrennten basidienführenden Partien, später vertrocknend und pulverig zerfallend. Basidien birnförmig bis keulenförmig, frühzeitig (noch vor der Reife der Gleba) verschwindend. Sporen zu 2—5, voneinander mehr oder weniger entfernt, oft in ungleicher Höhe den Basidien ansitzend, nach Verschwinden der Basidien von dichter Hyphenhiille (die aber noch nicht für alle Arten nachgewiesen ist) umschlossen, kugelig, in der Reife dunkel gefärbt, skulptiert. Capillitium rudimentär, aus den Überresten der sterilen Adern bestehend. — (Typische Arten sind *Scl. verrucosum* Pers. u. a.)

Entwicklung der Fruchtkörper. L. Babinowitsch findet in Übereinstimmung mit Tulasne anfänglich im Innern von *Scl. Bovista* ein homogenes Geflecht, in welchem durch starke Verzweigung der Hyphen dunklere Stellen entstehen. Hier schwellen zahlreiche Seitenäste zu Basidien an (Fig. 25). Abweichende Angaben hatte schon früher Sorokine für *Scl. verrucosum* gebracht. Nach diesem Autor stellt der Fruchtkörper in den ersten Stadien einen Schwamm mit offenen Hohlräumen dar. In diese soll dann je ein Hyphenast hineinwachsen und sich in zwei Zweige gabeln, von denen der eine den anderen umwickelt. Durch Verzweigung dieser Anlage soll dann der basidienführende Hyphenknäuel entstehen, der schließlich die ursprünglichen Hohlräume ausfüllt. Diese Angaben haben jedoch bisher keine Bestätigung erfahren.

Wichtigste spezielle Literatur: L.R. et Ch. Tulasne, De la fructification des *Scleroderma* comparée à celle des *Lycoperdon* et des *Bovista*; Annales des Sciences naturelles Bot. 2. Sér. 17 (1842) 6—18. — C. Vittadini, Monographia Lycoperdineorum; Memorie della R. Accademia delle scienze di Torino 2. ser. 5 (1843) 145—237. (enthält auch *Scleroderma*). — N. Sorokine, Développement du *Scleroderma verrucosum*; Annales des Sciences naturelles 6. Sér. 2 (1876) 30—39. — G. Beck, Ueber die Sporenbildung der Gattung *Phlyctospora* Corda; Berichte der Deutschen Botan. Gesellsch. 7 (1889) 212—216. — L. Rabinowitsch, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Fruchtkörper einiger Gastromyceten; Flora 89 (1894) (Ergänzungsband) 385—418. — G. H. Cunningham, Sclerodermataceae of New Zealand; Transact. and Proceed. of the New Zealand Instit. 62 (1931) 115—119.

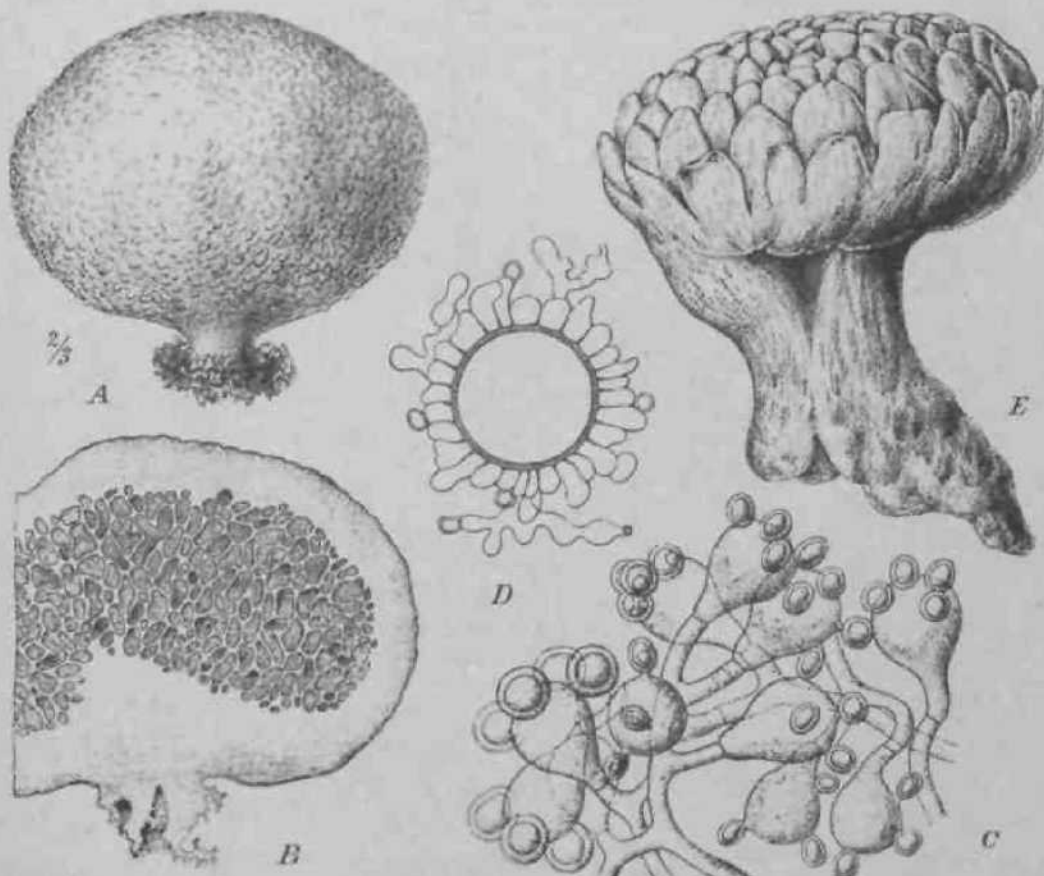
Saccardo zählt etwa 40 Arten auf. Sie sind besonders gut bekannt aus Europa und Nordamerika, eine Anzahl auch aus Australien und aus den Tropen.

Untergattung I. *Phlyctospora* Corda in J. Sturm, Deutschlands Flora, Pilze, Heft 19/20 (1841) 51. — Fruchtkörper rundlich, mehr oder weniger unterirdisch, ohne deutliche Myzelansatzstelle, oder später über den Boden vortretend. *Scl. fuscum* (Corda) Ed. Fischer (Fig. 26D), Peridie einfach, lederig, glatt, braun, Gleba in der Reife schwarz, Sporen braun mit unvollkommenen



netzige Skulpturen. von 2celliger Hülle umgeben. Bobmen. Niederoesterreich, Frankreich, Portugal. — *Set. Magni-Ducii* (Sorokin) Ed. Fischer; *Centum Union.* — *Set. ihaealaum* (Pattjuillard) Ed. Fischer; Wortchina.

Untergattung II. *fCu-Seltroderina* De Tom in Suocardo, MyUogo I'ingoruin VII (1886) 194. — Pnu<htkurp>\* nidri unturirdisti, cm d<r Bmus <mxotu<l, oft unreg l<stie arlig verl<igert. Prridic am SdhiU-l nrtigim.LJig gouffici. — A I'ndie in trlaektem Zttsland dick, fleischig, trocken ilOnrr Iedorartig hw font Unol'itlmjrt. Fr<L'ht.kir[HT un^es ii todtr g<rix kure p>tict. — An Petitiic oben geffldert, scbuppig odrr vfinjg, .<hr dick, troekmi fut liuochoiUitut. ^poren netzig shulj.t.firt: 3d. aurtmtiucvt Pen. |8. vulgar\* I4;iruciii.> Kftrt of felbo viet, It urt bo v 1 St. polniuho Trilffol (Fij?. 2tt B, C): Kuropo, Norrfufrika, Xurrinmc-rika, Aufltralkn; fiber dessen



FJR. Ufi, /I SrlertMternui rrrr\*nm P n. Frah k<rper. Au&ensich L (V. mt. Or.). ~ B—C Scleroderma nicht ganz ntrn Fruct i k<lf otwas vmsrr.). C Basidion (ora) fuscum (Corda) Fisch. Sporo mit Hu £ Srlerodma Dp. tum Antrattn. FmfatUteper. A Au&ensich (wit. Ilr.V. (A nnd fi OritrimU>: J; und C n'fa TDIMI\*: 7 nach Ottidibrr Hrck.)

Giftigkeit a. obon. — A b Penfe gi>u odor ttuh. Span\* rtk<cltg: Sd, Cepa Pont, — B Toridio im frivst-n Zti.tUml dffilSt, <ncb, trocksA trrlncUkh. — B\* Peridie meiat g<Eltdl, ge<lblich, SjiOren netzig skulpil"ri: Sd BoriMa Kr.i Fig- 23): iknlicfo Varbcntanic rn vn-iy<. -lib Peridfa wihuppig-warzig. Kniduii6rper oA jpefcjrlt, Spgna txilwHr; A4. I U W M FVn. (Fig. 26J); Europa. nata-afrika. Itj Norxlruwxik\* tmt tutt ait dtr btwlgtmnniin ~V- vtrwhudifi Ait rait klcinrni Fruolit-kerporu, At. lycoprrioidt\* SchwnttU. attf.

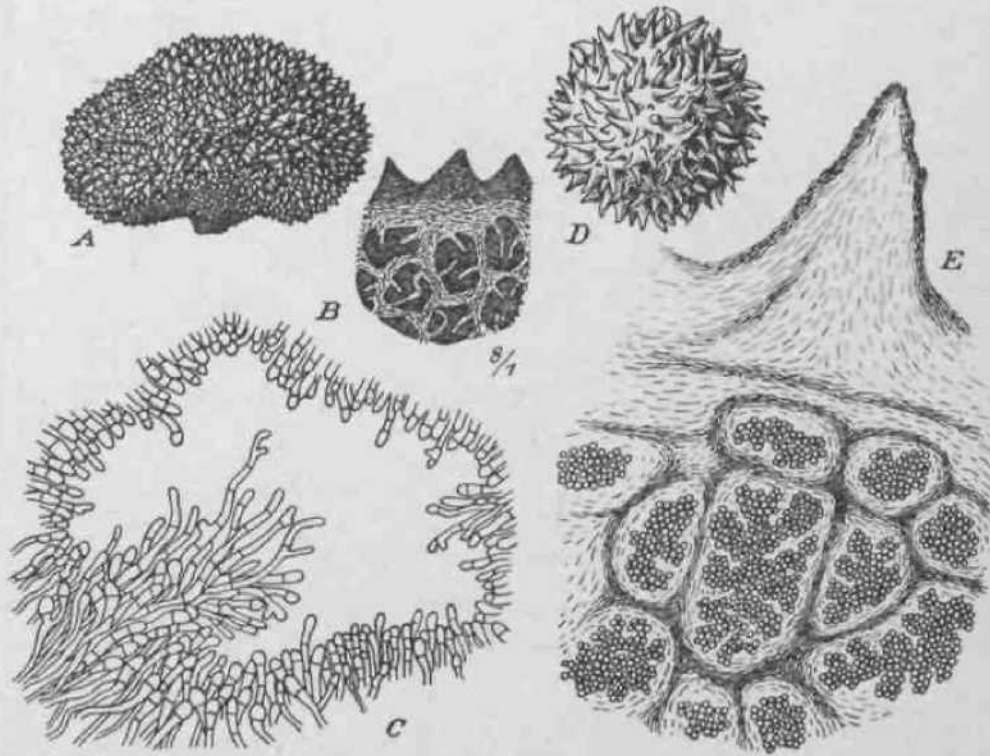
Untvrj[\*ttanK UL. Attiftm tUm ^H, Pricii d< dfamwlii rt trnuuc •tuitiologuos, PftkThus (|§I4) 52 fjhfwtfrfiw Link m Him, Owilhrth, SuxaL Ft\*nade sn HerJin VU [181B] 44: ;Iri.>aiT>ii(\* C. <. Nem. §)FrimH dtf POW B<l BdHrtm\* [Wftncbwit Lit?] ISO] Scctmgimm UvdBi in AHMIM dea asbnew tmtanSm Sir. 3 Botaniqin » [IMS] 130; AcOi Maxsnf in Journal of Mynolnjor [1889] IWj. — Frnclrtldrper aicht vntnln<ek, \*n dv Buu wondnd, Poridie vom Sohctel her atornfdrinig Dkj>!"^ »uiroiLscitd, cine fiinnnc, verg&ngtioho Innonsalnobt um dio Sporen-UBOO ticrum zurioktaBsend. — M. polyrrfuztim. Pent. fA'e/. Otostrr Kr, -S/c/lu am^rtruna M.w.); SUD-<tropa, X^rdnfrikn, Zonl-rntn^u'ti, Anstrtilim. KortUimrika.

2, Pflimphotyx Corda in Sturm, Deutschlands Flora, Pilze, Heft 19/20 (18+1) 47 (Etym.: *Itafipoh*) = Bltsp). — Fruchtkörner rundlich kriechformig. Die lederig, einseitig, glatt. Gebilde mit tsohleiben dtreb sterile Adcm getrennten lxisidienführenden Parfüm. Buskin bimfdmig, frühaiuig raraobwindend. Sporen KU 4 — 5 dor Basidie aeitlich nii. «itzrid, beinalm ungrslit'ld, braun, warzip, oline Hyphen-Jiillc. an der Hams mit gn>Btin, farbloscm Hilum.

Die fivlung »teht fcteoAhM sclir nahe; \*ic cntBttclijridt ulch von diemw STOWegit nur durch die fchlrmle fffiUe d«r Sporeli »mti dprt-n grofit-a Hilum.

Wiuht ij^sto sppzielle Liti'ratur: A. dc J&cxcwski, *Soti'* sur *X' t'nmpitoitjx supidurn* Corda; Bqil. Sp. my««logi<jue de Fraiicf It (1893) J69ff.

1 Art. *P. tapiituu Cortlii*; **BSUDca**, Ituaimtd. (Weil)\*; TrUffel).



Flit- •!/. A—<' *CattHirtna Prtrinnum* Ed. *Vttebr* aov. ii" in. d *KracbtkOrper*, Hnl>ltu«. /; Pitni. dtr Cilcut mill ilor ivriillr (Verxr. «). (" Atilutir cliiw Ok'bftkivmin-r l' Ldrker vtrvr.). — D—>J ' *ataitmm echinatum* (SOJT. ot l'liol.) YA. Hl-ibpr HOT, ruinti. I) FriHtkür]H'r. HuliituH (wi'ulj' vnc)- K l'arik- aus der OleUn mit niüwrfnaintn'TUIIPTi Kimmn'ru (vrnfr.)> i.t—V IUU'U h. l'i'irl, /) — /; IMfh M>ttirnl

M

3. *Caloderma* L. I'ctri jn HalpighlB 14 J190») J32 [Etyrn.: *XUA'ós* < schön, *dégu* — HatitJ (*Nfo'Saeardi/i* MaLtirolo in Aiti dflJa R. Accadetoia dplir Scienze di Toriu> 50 (1020) 27—33). — Fnrt'htkfrpr gartmdet. Peridie dk-k. lederig, uufien au- dicU verfJochtenwi weitluinigen, BUMQ aus (iunint-n locki-rcr vrflociitenon ByphM fc\*-Htehnd, an dcr Otiurfliicht; mit riichtst<')k\*nii<>n langen Htaulieln Ix^etat. *Basidienführende* Noster nnfanglioh nih<Uic)C hulklo Kaminum (Iftstfliond, spiitor von *basidienführendem* OeTlecht au>gefüllt., durch AuwKw-figun^ n dor WglWIMrMJett steriti-n Adorn (mcjrt unvolbiULndi^)^ gofiichrrl. Spnrcti d«i BitsiVlifii auf IfmgWl StOSigRtm Mitfidl ansitzend, kugclie. dunkel. mit. Inngen Btaobctn besctet.

Wichtigste apzielk- Literatur: L.Pctrx. 1. c, — V. Mai tirolo, U.

2 Atten. *C.ftJiinalum* (SRCO. et Paoletti) Ed. Fiwhor nav. comb. (noil Prtri) <Fig. ffiti)—*l* {*Tuber ichiitvm* tiftc, st l'aoUaU, A\*o-Suroofiq (^i>ito MAttirolo), Frwhtkoqx-T -untmr dieh, kugdig, Sjwren groLnUcliolig; Matawa. — *C. I'ttrinnum* Eri. Fiwplier TIDV. nmm. (Fig. J7.1—C) {*CaU*>-*derma tchinotum* Pctri), Frtu-btkOrper oberinliwh, mit der Bnaia aulsitzend, Spflrrii <hr f. stai heig; Borneo.

4. Pirogaster P. HenomgH in KeUwigia XL (1901) 27 (Etym.: *pirum* = Binus, *yaaijg*= Bftucli), — Fruelitkurftrbriniftlmiig,diinn^cslit'll. Periditt lederig. Sterile Adern bis zurZeit der Sport'uruife uls hell gufarbte, notzig angeordneto Wiindo trhnltten bleibeodp Sporen die **Hohbfttmia nvbehan** den Atlern Husfiillond, kugolig, braun, grob»tao.h<?jig, ohllf Hlhnn.

1 Ait< P. *FUiseJicrianMa* P- Hennings; Java.

5. Pisollthus Albertini et Schnvcioiiz. **Oopapcotoa** Fung. NJakienB. (ISOfi) 82 (Etyrn.: a/oo; =- Erhap, *iitinf* ^ Stfin) {*Lyroptroidt*\* Micheli. Nova pi, gen. (1721)) 2IM; *JPotysticum* do Cundollu fit **Desportes**, Rttpport »ur tni voy«ye botaniqui' dans l'Outiit

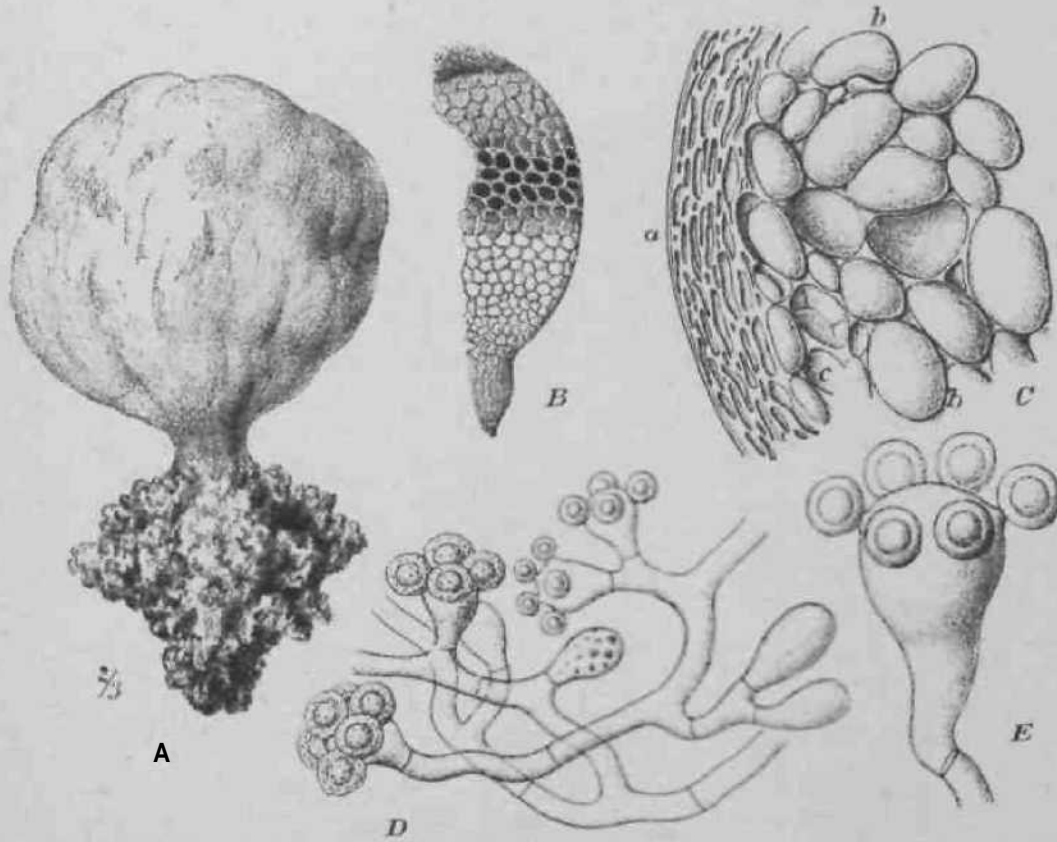


FIG. 28. *Pi\*oiltl»i»liMtoriu»* crprs.) OoKet ot Couch, A FruibtfceOrpfr von uufk'H <•, u(U. Qr.). « **BttlCll am** oinem UlnjpwictinH.t. die PffritHulea Eclfenit (nau Gr.), O Perjiitcilwlici P'arllfl dfw O(K>TII Toltt-. >» >rufhLkor|H'ClJ (vrrBT,) (o Perldlc, r Wvrv Kuminrm. h In'rtdiok'D). i> tlaHnlk<n(ilbi«udi» ClrflrMht (utArlerc vcwr.)- E "—" "\*" BiMidiv (atart vt'nfr.J. M Ort<iiiiif, i^ uavU Vlttutlini, C-E nach Inl&nuc.)

de la *Frtmce I* (1807) 8: *Pisvcerpittm* Link, *Qbnerv. I* (1809) 33; *Pc&ypera* K. Schubert in H. L> A. Pfcinus, **ElawdarGogaadvni Dmeden**< 2. Anfl.fl 821/23). 2. **Bd.,308s** TTZ^ro\* j\*i««m O.G.Lloyd. MycolKical Notes N'r. 73 (1924) 1308). **Erbsenstreeling**. — Fruohtkor|wr nunlinii. ain *Gniadv* ni^hr <nk^r wtniiPT dentlich ^ii-.liirtip vurlangort, selten langg-atielU nüt der **Basis** oft tuif würcelJTAriigrm MjhXi-lmhopf aufaitxend, Peridie dünn. liouuttK. in d>r *Rrifr* unn^Iiiwiflt); zprfaiknd. Uleb\* den kopffirmigen oborwn Teil d<i FrvK-btk^rp^r\* niwfullrnd. an drr Penphrrie tnw <t-nii'ii Kainmci bestehend, w<chr> dip Pridio vnr^turkm. Bwodinn/uhrenfle Pulieo durrr **starOe** Adern getrennt, t> bairipvtaw Kolgp rvJeud. >Uuo alx rundliche odrr polyfidnsehe Ktirperclmm (,Petridiol\*a<sup>M</sup>) nch vunfinandet wilitfrczid, auwdnandTTwiiHi^i.ii unci zuluclz in cine **pulvwflj BtpomunnM** xurfAUwid. **BnicBen** IJI;förmig. rtut 2—U fust sitstendoi Sjvoron. Sporvn kn^li^, init **wanlger CXIe** g!atu>r bmimor Mcmhran. Capillitmm rudimentär. "Obor die Farbstoffe von *PimUhus* a- obtm.

Wichtigste spezielle Literatur: L. li. et O. 'ulasne, Sur Ice gcmx» *Polysdecum* «t Geaster; Annali dra Sciences nauwillwt Sir. 2 18 (1842) 129—141. — O. Manage, Revision oi *Polysaccum*; Gftvillca 15 (1887) 27. IB (1888) 76. — E. Bruna, Beitrag \*ur Kenntcus der Gfttung *Polysaccum*; Flora 78 (1804) 67—75.

Sarearii jilit 21 Arten an. Kin groDor Teil derwlben ciurft aber mtsammonxtmehm sein in cino Spw.ich, dio wepcti i'rpr MJIT v<lschk\*«lon<lii FiiicJitkurp^rforiucn unter verwliiirdenen Namen besoiuiubei) wurde; M i«t das I\ lintvriu\* (l'em.J Cotter et Couch (Fig. 28) {3eUr<yUrna tinctorium Per\*, *Pimithus arenaria* Alh. et Schw., *Polyeotcum PUocarpivm* Fr., J<sup>1</sup>. *erauipa* DC. f. *turgidum* Fr., />. (ubertMum Fr. f /'. *bcri-ak* Kuril, u. a.). .SVitic hh rt'if-ti Zujitanfle meitt duntelbriLuncn Frutht-kfirpcr fliml Itald randlich. bald koulnnförmig, fnat ntigestielt [Fig. £8.-I), wlör mit mehr oder weniger tungom, «-urzolHrtigent<sub>f</sub> an dor iia.sü verswoigtem Strunko venK-loiü, <4t zum giöQtcn Tfil im Boden «tockt. Dio PjMjt-ti Kind wumg. In Europa woit vprbrwtct, von Italian bi» Fiiinlaad, von England nnd Kronkreih lii« O»U'tir«pa unci Vardcroni'ti, in Nordmnrrika. Au»tralien. — Aus don Tropon Mi crwihnt: P, *Kwlingi* Ed. I-iBcher, Sumatra. — *P.jtuniUum* (llarriot et Pat.); Xc-u-Kaledonien.

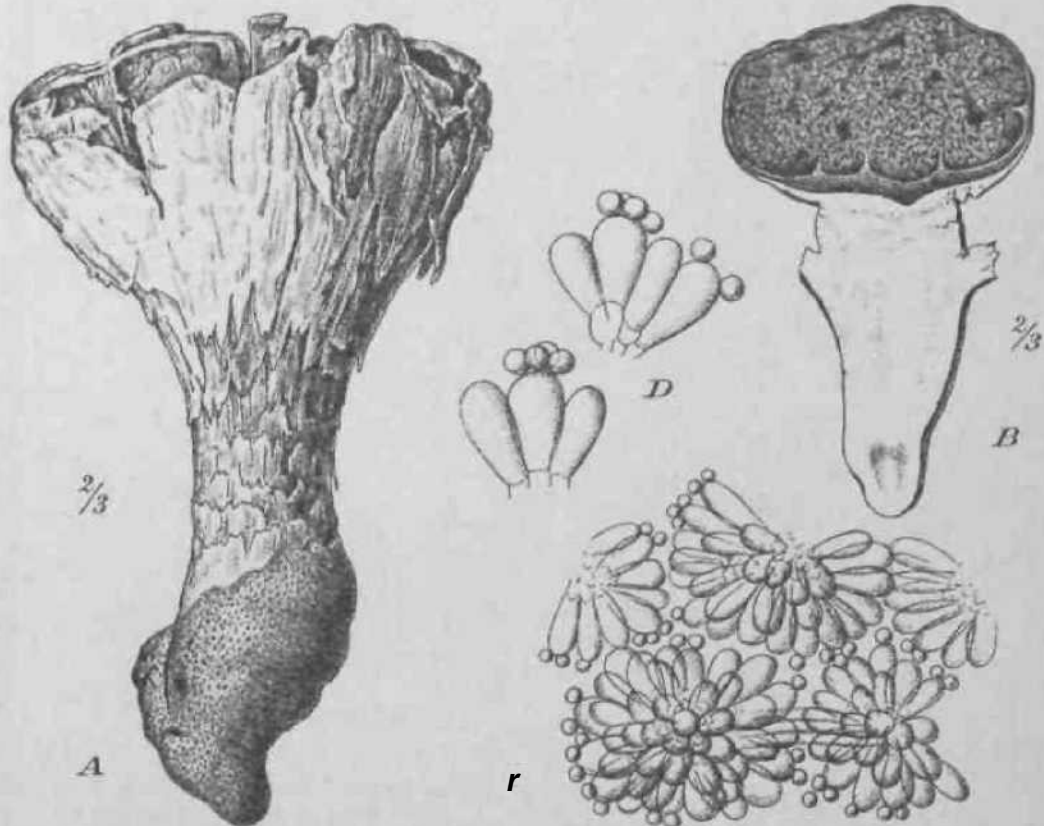


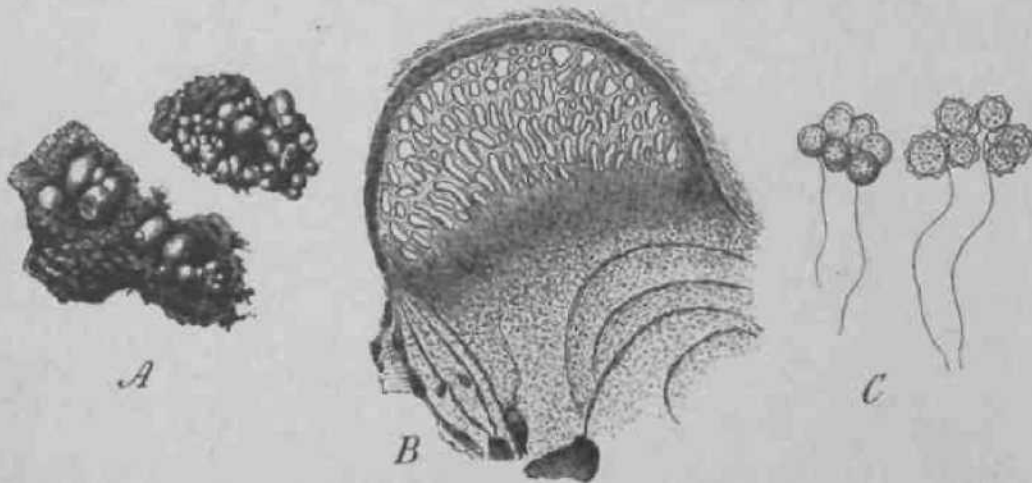
FIG. 39. A—D *Phylloporium Dilesirri* (L'arlu et TWohU E»). Ktesh. jl Habitus (V. nal. Qr.). 2? Längsdurch-Hohnittejitt i'ruolittirper (Vi nat. Or.), O Partle &w> Uor Glubn (stark v«r«r.). li Grujjyo von Basidien mil jnafen Sporon (swrt ventr.). (JJ and Jf UJW-II JJnri'u at Moatairm>; C und D O jinale.)

#### Gattungen, deren Zugehörigkeit zu den Sclerodermataceen noch unsicher.

6. *Phellorinia* Berkeley, Enumeration of fungi collected by Herr Zeyher in Uiteahage, in Hookers London Journ. of Bot. 2 (1843) 421 (d. i. 621) (Ety.m.r p«AA« = **Kork**, iifi«w = Hnut) {*Xylopodium* Montagnj in Annale\* des sciences nitüreUes 3 36r., 4 (1845) 364; *Artolariq* Kalchbrcnnor in Ertekez&ek a Terin^i^itudmii&tiyok K6rfbd1 XIII 8 (1884) 8; *CyptUomyctg* Spegufczini in Anales del Museo national de Buenos ALra Sw. 3 T. 9 (1906) 26). — Fmclitkyrper mit starrem, derbem. hohlem oder kompaktem Stkl, kugolig bis birnförmig oder keulenförmig. Poridio einfach, von korkiger Konajstex, auflen o/t ecliuippig, waraig orlor feldorig, bei derlleife unrt^lmuOig luppig oder feldnrig zerreiflond, nach unten direkfc in d«n Stiei ubergehend. Ciloba uufongs gelblich wwiC

und wahrschoinLit;li gekfunmert, dann aim looker gehiiuften grOCoren oder kfointren, rundlichca odor unregelmifJig gestollet-cn Hypheikniiueln bestahend, wolche ringsum VDD Biisirjim ubckleidot und durch diinno Hyphciutr&nge miteinander verbunden Kind. Bag idlen kouJcnformig (2 —)4sporig. Hporen sitzend oder nui tiittorst kurzon Sterigmen, kugelig. Spore n masse in der Reifo gvlbbrauii his oekerfarbig oder ziegol-farbig. Capillitiumfosem vorhnnden, gleicJima'Oig dick, oft scliwaeh ausgebildet. farbJae.

Die dMIung diew:r Gattmig int noeL UMICHT. Die rwidliobeJi Btteidiflmgppcn (Fig. 29C). welehe bei *Ph. DiUntrei* beobjachtet sind, milssc-n cbcuoto wie bti *Podaxia* («. dort) durch Lockomng biw. Auseinandunomm dfi Winnie einor ur<prtn{lit-ch g'ktunmorLoii Globa eatsiatidon iwjin. In E. P. 1. AufL wurde ditiier *Pheitoriniu* neb>u *Votiuxi*\* g>toUt, mil **daa** uuoti ttotut (Koriaiatcne dw P. iip, hitziger Stiulj gniQe Ahnlohktslt Ijestfht. Alter doe Fcblen der Columella Hpticlit gcgpn dicoo Verwandt b i t. Orgcn die Einglirderuug bei dou Lycoperdiiccn aprloht der gunie Bkbitus, die Beschaffenheit der IVridit? und Joj schwAch unsgebikcto CupilUtium. Atgcsehen rom Globabau beeteben die moisten AhilitUkfitfri mit dnn ScIs-nxi^rmalaeMn. — t^ypo\* der Gnttung ist ifc. *inquinans* Berk.). — Zu ^ViK/towi^eia vgl Frids in Ark. f. Hot. 8 n. H (10W9J 25.



Vfg. 30. *t.Vt(Hialm>i\* ttoltiutii* Ed. Kis\*her. *A* Hublttt\* (not. Gr.). *B* Vertilcalwlioitt (lurch fan i'mcht-k6f]ier vor (Iff Rpife (Vsrjcr. 'JO). *C* Ilcuttfclii toll, Sfionn tn vrraCbhStnuMI R<[cstadhrrn (Ver^r. 1300).

**WichtiRste** »peei«Jlo Literstur: Montagno in Exploration st-iontifiqno da l'Algie; Sciecea naturellea. Botanique, AcotyManefl (1846—1849) 3IH).

Eh wimlen otwa 30 Artnn in trnckenen <tcbit^ten wkrtnerer Rcgiancn wigogeben (a. Siccsrdo).

**A Fntdfa** ohno pflygoti\* p Fdder: *Ph. injttinan*\* Itecb.. MildRfrikL; *I'h. \*qw>u>to* Kalolibr. rt Mac Ow<), SflikWk>, Agypten; PA. /^Ec\*irtc (Dur. at M<mt.) l^l. Fucher (JjiJopodium JDfjfi&f Ihr. rt MontUFi^ 29), Italian, X. Afrik\*, Som\*liA. ftibtren. GtOnai—B Peridit> palygonkl groll-felder%: **P4.jCnk7iM** (S>(chbc.) Uoyd (4r<iUn<i **MnAtHm** K\*Ichbt.f. Qunai\*Uad.

7. **Whetitoola** C. G. Ltoy, Uyoolof. Noc<t Xr. 24 (OncimiaU. Ohio, 1908) 270 (\aii)< tuurh dor Uyoolo^in Dr. *M\*ry* 8. WhetrtoneK — Fmchtkilrpor ntit dirken), hol-xig^in, jun Onuide vrrdicklem (ob immer *ij* *hohkm* Stiel. l'endia vgm Stiel dmitljch nbgegn-iixt. f-uischichtig. in **acidgv Stueko** aerfallend. fllebo mit pterik-n Aili-m, die bis zur ft.ifo •rti<Ut<n bleibeu, no d\*0 di\* Spotnn in MktHHtigert Abt\*Jlimg(H enthalion **Bind. BaafaSoa** m Busehebi. Sponm kug^lig, wurzig. Capillitium (ehlemd,

Lloyd v'cist auf die naho Bft.icliiing zu *Phittoriixia* bin. Don Httuptantenhied bildci die per-attenttii vtrilf/i Adorn dor Ol<ba. die an elks Selcrodentwtuceen ontuitrn.

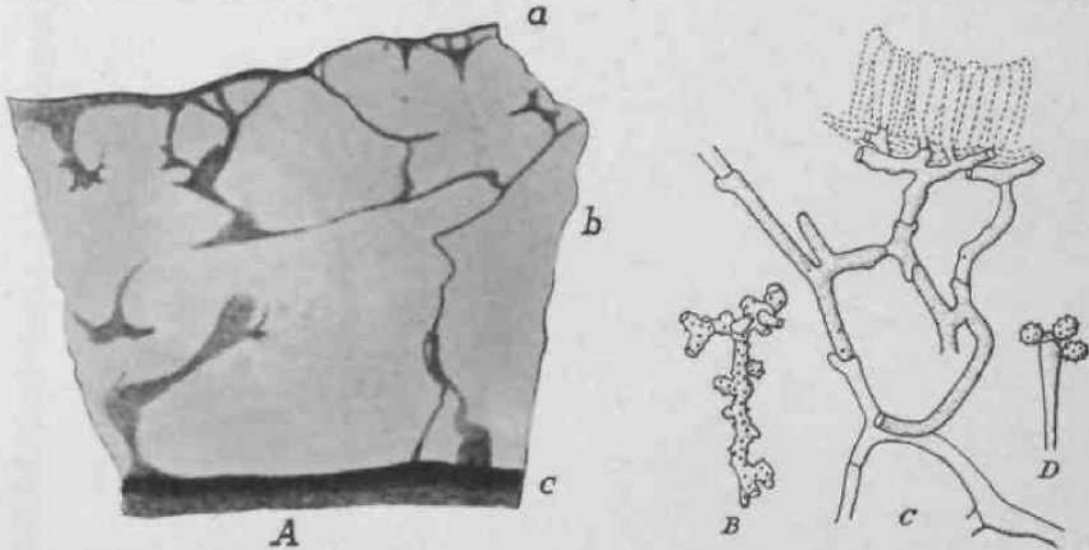
1 Art. *Wh. ttrolrili/ormU* LJoyJ in Minneaotc.

B. LycogaiopsIs **Ed, Biohff** in Bt<rtch4< der Deutsclicn BotAnischen Goeollachft 4 (18S6) 192—197 (Name von d<r iinCeren Almlchkoit mit dem Myxomycoten *Li/eogola*) [Syn. ! *EnUromyxa* Ccfntt in Atci Aead. Soicnc, Nflpoli 8 (1879J 13]. — Fruclitk6rper mit mehr odor weniger broitor Basis auf ainem stromaartigsn, schalJg aufgebluencn Goflecht aufftilz^nd. Poridic diiinn. fasorig. von der Globa soharf abgegronzt, Gk-bti-kammavn in der Hichtung von der *Btmis* naoh d<r Peridio verlfiingrt. durch Ait>oinand<l-r-

weihen des Gofleotw Mitstohond. Basidim 6—7sporig. Sporen kugelig oder läng-  
Hch, hOckerig, staclidijr oder glatt. Bei der Keife z'rffHHJt die Glcbu und enthB.lt ein  
i iilimriittirfs Capillitiiin BU sstrarif^rmip I **Illiiiltgilin** Hyphen (unvt-iuadi'rt pflu-bcni'  
Restei der TrarnapUifU-m. Die IVridif *n-tUx* »tu Si-fn-it I tmretfvbmflig lapptg auf-

Die Diagnose ist haupt\*Achlnrh auf <Dr (trti>4« bckuutP Art L, *fitimsti* yyiodIL Die FF.cht-  
ki-rpt> nttflUrhfji hier nub Kd. Fiit-hrr FL«k) iU» mfinjtiiich fl\*etw Vgnr^lbwif de> Utmormrtiffn  
Genpfhfta, und die Kamnent ' ' t f ' dnrcu Auwin»niii r wfiwhan tfa\* &rfWtt« i—tinrti; et *htndvh*  
nioh liulicr nldht uni IHMTII kanQaidm. \*andnn urn riM Ukmirca Cfebitypua; u» <tie\*rjn (Jiunde.  
Howie aiih wegen *tWn* rnfurhen I'cn'ljrnf«itrt tiul dir rwiimpntLna Aiubilclung dn C«ptllitiumM  
gehdir *Lycogotopax nm t»»tfo* \*u den Sc|pr«lrrmfll«rwn. - von H ot (if I li't\*gtitrtite tir j b hgie  
Nr. 352, S'it/uiigsbw. Alaid. Wien, Math.-naturw. Kl. 11S [JW9] Sfi) hSlit M fUr wahrsphcinJich. <sup>daß</sup>  
*LyeaSatfrrp\** tmit Ces&ti'it AUUQttytM idoiitiiM-li int. In dirtieni Falln wilrc aus PrioritAtBj^riinden  
it'xtfTtT Nitme juiximrt'nilpn.

4 Arten in dto Trnpim. — A Spornv ukultiviert. — A a, Sporendutebniesiir a—1^ . - Au <IV  
fiillitiiiti: (irhwarh entwicltfltr L. *SUIJTHH* Kd. Kuwiher (Fig. 3(1); Java, Surinam. — Aa'f Capillitiiin  
beniwr ontwiclioft, oft **blJD** (u'flrfnrliig: A. *tyUtmra* J'otch: Ceylon. — Ah S|Wtvndtvhmv»er  
2ft: L. *lms»ii* 1'at: Martinique. — I! .Sporeii giaH: L. *Qfncaua* Hnnut et r«tqiulljud; Kord«(rika.



Fl. (t. 91, *Trmlioantr turinamns*\* K<i. Flmbur. J QuerBchnlit iluruh dfa l'Tdlli: « OIhrffltihm-  
whicht; b UullerUt-hlHit; r Itiiiiitnrhklit (Venrr. vn. B). - U Pia-iLiliMUilliiLuiu (Vi-ntr. DOu). V liyijlu-n  
WH tit-r Olulm (Venr. C\*. B(Kt>. - JJ Llatrdi\*\* mlt ttporen (Vwgf. "a- 100)1 C) nach Kd. K (K Pher, '«-; i  
1140.

ft. Gastrosporium Muttirolo in Memorit\* **deDa** I?. Accadomin della **B&HUO** di  
Torino St\*r. 2 T. 53 (19>3j **SQL** (Ktym.: ?"«>Jy= **B«UOb**, oJWJ« « Stiat, **Her** Spore), -  
**FraohtkOrpcr tmteirdiaehj** nmdiiich. **ohna** btwalc **MyzdanEottstelle**. P\*<sup>k</sup>ridie gliut,  
aim zwfi **Sdtichteo bflitebacd**: iuuBcio «us Jockcr viTflochtenrn Hyphen init zwischtn-  
oren  
kl'-in. kilgotig, glatt.

I hL ntir nun/, wife Kxrmplnrc tmit pulvorigr S<irrtituiisse boknntt aiml und der Bau der **Gleba**  
sowie dii> Art dvr S|wrp>i>iUlulj(f uuWkiLiint sind. ao hteiln divStollung dkan PQIM xwi-ifuliiift. Wir  
j-t'.llru ilm wepen d\*a Frllil'i'w cincd CapillitiumK hiurlitr.

J Art. tt. *liutfa*'X MAttirolo in Italien.

JO. Tremtillogaster KrL **PwSbar** in Mittcil. Xaturf. Gcs. in Bern aus dem Jxthro  
IS23 (**Ben** 192-1) 49—56 (**Htinw** wpgpn der guflcrtigpn BefichEiffonlioit der Peridie). —  
**EVuchtkdtpcr** nudlich, obmrdisah. init **stthlreichbaa** an vorncliedenen Stolen, abor  
bdson ers an **der Basis** (I) aiiBitzenden Myzelstrangen- Pöndie selir dick, mit gelatindser,  
**mächtiger** Mittolxcttiicht, *din* von ntttstig ariafldmosierend^n I\*latt\*n ncht gelatinda«n  
**Qefteohes** durehKogt\*n ist. Innonschicht nicht gelatinfia, aus Hyphen mil tucrp[ewp]llten  
**Mbn raneIMwt**\*«hend. Ck>bu mit biutkljpitfi' throndf-n Nftstem, die **durofa** reJchliuhr  
Hyphenverzweigung pntHtehori und in donen *dio* BaMittipn zu Hynwiion aiigeorUnct

sind. Basidien keulenförmig mit 4 Sporen auf sehr kurzen Sterigmen. Sporen kugelig, braun, warzig-stachelig skulptiert. Typisches Capillitium fehlend, aber vertreten durch farblose kurzverzweigte, mit spärlichen Warzen besetzte Hyphen (Pseudocapillitium).

Wichtigste spezielle Literatur: Ed. Fischer, l.e. — David B. Linder, Notes on *Tremellogaster sunnamensis*; Mycologia 22 (1930) 265—270.

1 Art. *T. Surinamensis* Ed. Fischer (Fig. 31); Surinam.

### Unvollständig bekannte Gattungen unsicherer Stellung.

**Holocotylon** C. G. Lloyd in Mycological Notes Nr. 21 (1906) 254 (Etym.: *o?og* = ganz, *w.oivh*] = Hohlung, Napf). — Fruchtkörper ziemlich regelmäßig rundlich. Peridie dünn, zerbrechlich, unregelmäßig aufbrechend. Sterile Adern der Gleba als kompakte Wände erhalten bleibend, an denen die Sporen ansitzen. Sporen kugelig, glatt, mit bleibenden Sterigmen.

Die von Lloyd, l. c., gegebene Abbildung zeigt die Sporen an Kammerwänden ansitzend, man ersieht aber nicht sicher, ob sie hier auf Basidien entstanden sind. Sollte dies der Fall sein, so würde an von Hymenium umkledete Kammern und an die Zugehörigkeit zu den Lycoperdaceen zu denken sein. Einstweilen scheint uns der ganze Bau und das Fehlen eines Capillitiums eher auf eine Sclerodermataceae mit lange persistierenden sterilen Adern zu weisen. Genauere Untersuchung ist hier sehr erwünscht.

2 Arten. *H. Brandegeanum* Lloyd und *H. texense* Lloyd in Mexiko und Texas.

**Castoreum** Cooke et Masee in Grevillea 15(1887)100 (Etym.: *Castoreum*=Bibergeil). — Fruchtkörper rundlich mit wurzelartigem Stiel. Peridie doppelt: Exoperidium faserig-lederig, dauerhaft; Endoperidium zuletzt hornig. Capillitiumfasern schwach ausgebildet, farblos, untereinander verflochten und mit dem innern Peridium verbunden. Sporen ellipsoidisch-spindelförmig, warzig.

Dirfte *Scleroderma* nahe stehen.

Spezielle Literatur: C. G. Lloyd, The Lycoperdaceae of Australia, New Zealand and neighboring Islands (Cincinnati, Ohio 1905) 38.

1. Art. *C. radicum* Cooke et Masee; Tasmanien.

**Favillea** Fries, Fungi Natalenses, in K. Vetensk. Akad. Handling. Stockholm (1848) 152 (Etym.: *favilla* = Asche). — Fruchtkörper keulenförmig, gestielt. Peridie im oberen Teile dünnwandig und zuletzt ganz verschwindend. Capillitium spärlich; Sporenmasse pulverig. Am Grunde des Fruchtkörpers fanden sich aber einzelne Körperchen, welche an unreife Peridien von *Pisolithus* erinnern.

1 Art. *F. argillacea* Fries; Neu-Holland.

## Fam. II. Calostomataceae.

Ed. Fischer in E. P. 1. Aufl. 1. Teil Abt. 1\*\* (1900) 339.

Fruchtkörper epigäisch oder in der Jugend unterirdisch, ungestielt oder mit wurzelartigem basalem Fortsatze. Peridie mehrschichtig, hoch differenziert. Gleba mit basidienführenden, von sterilen Adern getrennten Partien, in denen die Basidien meist ganz regellos dem Geflecht eingelagert sind. Basidien birnförmig bis keulenförmig, Sporen etwas seitlich vom Scheitel oder in ganz ungleicher Höhe an der Basidie inseriert.

- A. Innerste Peridienschicht als Endoperidie sackförmig am Scheitel einer knorpeligen äußeren Schicht befestigt, die nach unten einen knorpeligen wurzelförmigen Fortsatz bildet . . . 1. *Calostoma*.  
 B. Innerste Peridienschicht (Endoperidie) am Grunde der äußeren Schichten inseriert, durch sternförmiges Aufreißen der letzteren bloßgelegt. Ohne wurzelartigen Fortsatz . . . 2. *Astraeus*.

1. **Calostoma** Desvaux in Journal de Botanique II (1809) 94 (Etym.: *xaXdg* = schön, *orhfta* = Miindung) (*Mitremyces* Nees, System der Pilze und Schwämme (1817) 136; *Gyropodium* Hitchcock in Sillimans Americ. Journ. of Science IX (1825) 56; *Hvsseia* Berkeley in Hook. London Journ. of Botany VI (1847) 508). — Fruchtkörper rundlich, mit mehrschichtiger Peridie: äußerste Schicht (Fig. 32C in *aP*) weich, weiß, bei der Reife des Fruchtkörpers unregelmäßig zerreißen oder in warzenartige Fetzen zerteilt und eine Zeitlang erhalten bleibend, von der nach innen angrenzenden Schicht

durch eine moist rot gefärbte todtere CteFlechtstnge getrennt. Es folgt duim nai'h **a** eine derbe, knorpelige, gelb, braun oder grünlich gefärbte hohikugelige Schicht die um Seht-it\*jl mit *vinvr* vorgebildet«sn, oft rotunwaiunten stt'nifurmtgen M ün dung (Z) versehen ist, Vom **Sohettel** dfirseltb-n liängt bei der Koife die innerste Peridienschicht als dünnwjm digT Sack [S) frei iwrunter- Aua der *liaala* der knariwltgtn Schicht K wichfit wiilirend dea Ilerafirt-ifeiis »les Fruchlkfirpers ctü stitliirti^T oder wurzelartigfr Fufl (F) hervor, der *mviub aim* zailrviclien tmregeJniiiOJg A-f-rbogeieen knurpfligL-n Strängen

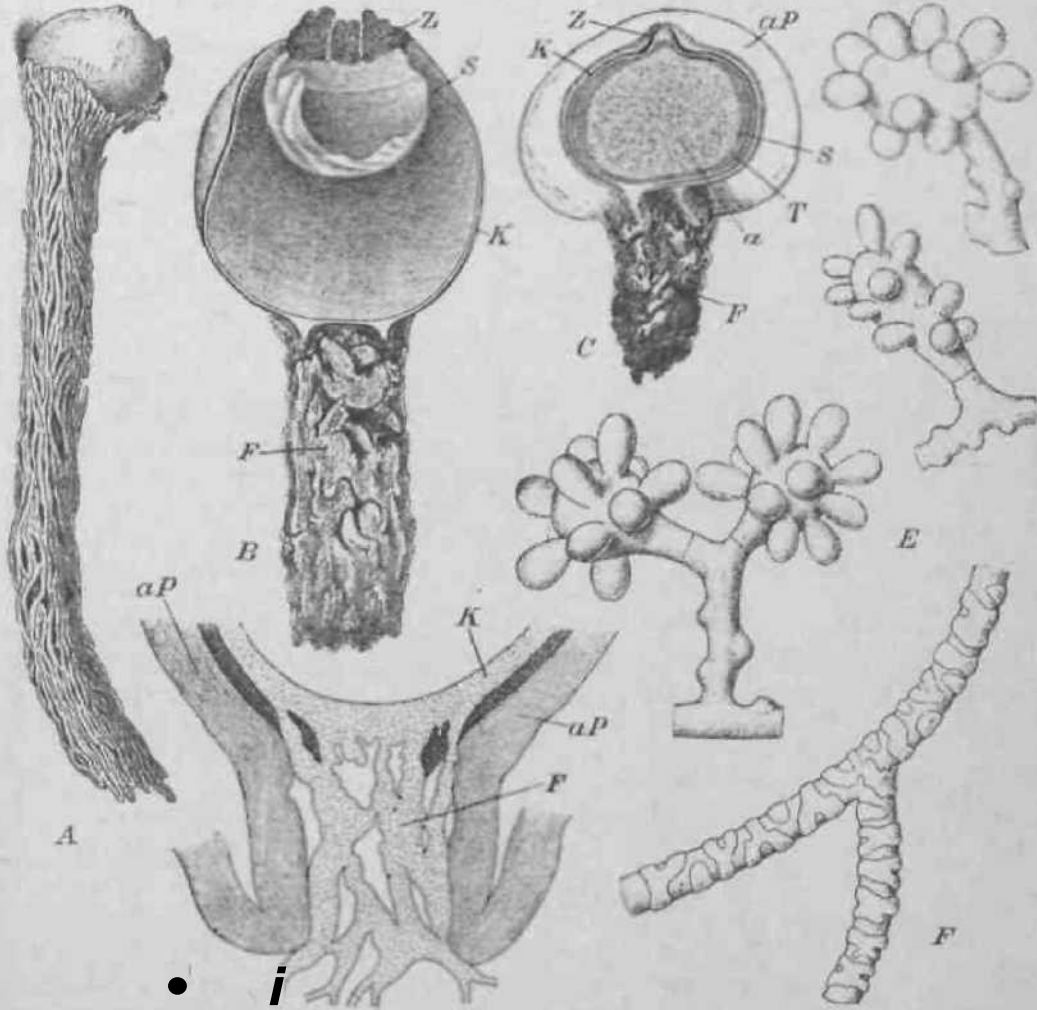


Fig. 32. A—C *Calostoma lutescens* (Schweinitz) Burma p J Cfuhiuc (Ic: Fruchtkörper im entwickelten Zustande: Fuß sehr lang, äußerste Peridienschicht ttrtwuominn. It Liknirwhnt.t ilun ti • Izicii mlfcu Fruchtkörper (3mal ve cinnabarinum <lh—;| Mi\*. IP "clinnaHpillii Dkntirilun\* ikr JUHIB cntM Jüiuroran Kru<TbLkorpore iuu JfL:ii-r-vrhijü.t im KrliluUrtng Apt Art dm AIMTWH it— MM iTrncr.)- E llMldi^u nut Sr-vfr, iat.ri. Tonrr->. /• OiDlilitiimifasiTüChUU'k tn v.i. (f. />. A'. F aah Ilrrntp: A and (7uHh Kd. Klsrhon IERUutnnuiff dur Himli-fUilj^'n: n/' Äußerste «<!&• IVrUfeowiiiiirt. AT kiörp«Her Jichrbt. Z rrafchutv Uanddtur Urr- oibrn, 7' Trinnuujrwhthti rwt-farn K.anrW>-tiirU mul taftrirter Sefatebt. •ptit.t vers A 1 d d l

beatt-1,1 nit.I dB. ... mic Sdw-ht «P diirrhbrkht. Cloba ungrkammrrt. durch schwache sterile tieflecht; stränge in unde. •. K. Cirtion g>w«ui\*rt. ftidien>^^elk>i gelagert, birnförmig bis kfuk-nfönnjg, gpwu drtselbco zu 5—12 aim »Sterig TMI F\*«15 neitlieb. teila am Schoitel BQattEnd\* kogaiig odexrtllipBoidi«cdi, glntt ode\* wurzig. Capillituni-fasoni zu einein Jockren Notzo verbundon, o/t mit iinrgelmäüig ringfnrmiKpn loisten-artigen Voraprtngcii beset/t, ./ur Ilcifetcit obliterieronrl. — (Typische Art ift C. CIHM-barinum (Dcwv.) Ma-woo).



Lohwag lieutet die Knorpelflechte *K* nU iwehorförmige KruuUt wand, dim Sporetuaick ah fertile Tramaaunkloitung, von dw die Tramaadern abgehen. — Es febt noch BII der KctmtnU jdnngerar Fnjeh tit Orperstüd Sen.

Wlohtigste Bpt-sticll^ Literatim Ed.Fiioh.er, Zur Entwiddungsgjaabelite dor Guntroiuyreten: Bot. Zcitung 42 (ISM) 433. 44ft. 405, 485. — G. M««t»e, A monograph of the genus *Calvotoma* Deav.j Annals of Botany 2 (18\*8) 25—45. — Edw. Bitmap, Notts uu (In- (icniis *Culwrtoma*: Botanic\*! «wwttc 23 (1897J 180. — Webater, Xote\* on Cclwfemxj; KJuxtora 1 (1&90) 30. — C. G. I. Inyd, The genas *MitraHym*; Mythological Notes Nr. 20 (190fi) 238—241.

Ka werdt-n {lid tSacaardo) etwa 20 Alton boeohrieben. braondra jtu» Amerika, Austr.Jilien untl deru Lraptecticu Asien. — A Sporfcl mtiist ilinglich. — A« Kimrpolsuhiclit rot: C. einita6orinu.m |l>sv.) AIUM!« (Fig. 32 D—F); Nord- und Stldatneriitn. — A It Knorpelechiohc dunkelbnun. MQndung roi: C. Ji(Jpfnrlitii(h-r)t.) Miiwce; Xnrdumpnka, Detiwwn. — Ac Knorpobtchicht beinaJieachwarabraun: C. tuMinm {Hnrte-IMaaMA; Australiea. — D Sporen kugelift.— Bt Knorpnliwhkht blaEt ot&ngolarbig.. Mündung rot: C. litte/sten\* fSchw.) Bama {Fig. 32 J—C); Nord- und Slidmnarika, — Kb Knorpel-schicht ulivfnfftrbig: C. Jiiufhvhnii (Schlfcbtenrtal ct MQIL) MASS\*\*; ,IMva, Sumatra, Celebes, Hi. malaya.

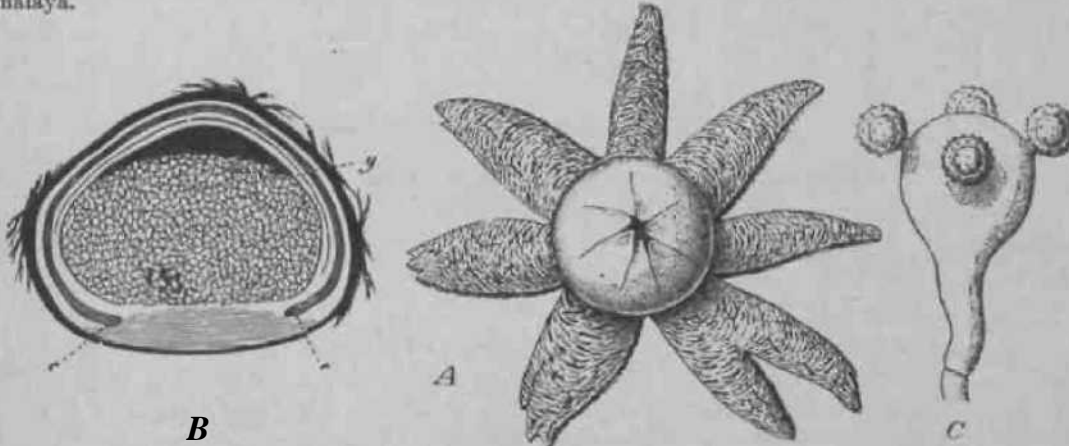


Fig. 3S. *Attrafia* ftwirmmtrir\* <T^ft\*) Morgan. A dffncor FnK'ltkOrjwr {nitt. Or.^ B Längsschnitt dUWll rinon {tUKirri'n J>riiril.kiiilM>f (ftwiiw »ntl(f.l.- c Kullonuhynvschlubl; p Gleba. C Basidie und Sporen IsUrK vprin-J- (t Original: B nach de Hiiry; f' uaaH Tulasno.)

2. *Astraeus* Morgan in JtMirn. of Cincinnati Soc. of Xiural hutory 12 (1889/90) 19 (Etm.: o\*t'> = Stern) (/taMrf auctt. p. p.; OmtUr Sect, /ftpidat C. U. Lloyd, Oenstreao <1002)8 prop«rteT). — FruchUcOrper mfibigbch qntennfiwh, rundtch, an dor Basis mit eircin 1 (iu\*-ln-l \on haivfjirmigeo Rhitoinorphra, mil flocldg-faarngemCberzug. Peridie doppelt! Exopendium atn mehrwen SchiHftw),, einc tnfletoi *mx*a dOman, rogolJos vrrHuchhrnen. Hyphen, ciner mitUereb TOD korkiger Kounitcni mit ngelloa verflw:h-tenen Hyjihitii und einor uwnrtmt homigen, attt vorwifgend radU) •OfORDIH'ton Hyphen {KoltmuhytnMthicht) bntehcut: Eodopmdium dünn, hautig oder pepterartig, — Bei der Keif\* r\*\*Ut die aalfaat Peridio stenifermig ouf, und d«r FructiUtArper trill, ubi-r die Erde. Infolge der Hj({rtMkopujtai der KoUenchymMliiohi rollt siofa bei trgekenor W ittarung die auOnv Peridwnaett oben «in und bmtet ateh bej feuohtenn Wetter wieder aiaa. Dutch da\* Aulmfieo der •xtOctm Bandw wtrd die imnw bbffgwlyt als oin knge-UgCH oder {\*fy<y\*»—. am CSrunde mil der fcuBcmn Perid» vrrtnxndcnea Gebilde mit BObeitelrtBtdiüter Öffnung, Glcb\* ohne Golumella. BandianfukKode OeflechtApartien von rtfjrflwi Ailent e\*ti>nni. Bandia) btrnfAmiig, 4— Sdporig. Spoitn kugolig, ohne SterigniH. wiuvj^ liei der fteife zerfjillt die Gteba tu oiner pulverigra Masse, die von eiiHtm rvicttlich *VtaswmgbBBU*, mit der innwwi Peridw uwniiw liib>lin>iiiiili n, netxigen GapilUtium diLrehaetz int. — (Typisehn Art i\*t *A. kirfstertriciu*.<sup>1</sup>)

Lohwng {K-tr>chtet dio auSore IVriilitii\*-bjfbi all via\* biawarf%i IkaebMraad nod db Kf'llunelyrnjwhiuh aia ein nfiTiwi Hyiaeniuin. Iht GWb\* iat h\*ch *Hum. ah* lunUotd uumiebMi und entupriigi am Gfunde de» Kruchtlttrpew; flu\* Innncperidie bortht in den Twbandemjw Endcu dec 'JVilLiuliiJdun^n.

1 Art. *A. hygroulriewf* (Ten.) Morgan (Hf. M) (J.aiaUw Scop.) ia Snop\* und Xwd-morikii. — In wiuwcit am-li did iibrigen hygramtrischen Formen, die mart tu *Of otter* xu iitelfon pflcft (Ei7ida« C. G. IJ(yd, L c), ivie O. *fhriformia* Vitt., ff. *Drummondi* Uerlt., (? nutnuonu Kr.\* hbrhr gebfiren, bLeibt 7u untrauclmn.

### Auszuschleifende Gattungen.

**Mesophellia** Berk, in Transact. Linnean Society 22 (1857) 131 (Etym.: μέσος = mitten, (πεXXog— Kork, wegen der zentralen korkigen Partie des Fruchtkörpers) (*Inoderma* Berk, in Journ. of Linnean Society, Botany 18 (1881) 386—387; *Dijdoderma* Cooke, Handb. Austral. Fungi (1892) 232; *Potoromyces* F. Miiller apud Hollós, Nov. Közl. 1 (1902) 155, Math. Naturw. Ber. aus Ungarn 20 (1905) 326-327). — Diese Gattung, deren Typus *M. arenaria* Berk. 1. c. ist, wird von Dodge [in Annales Mycologici 27 (1929) 152 ff.] zu den höheren Plectascineen in die Nahe von *Elaphomyces* gestellt.

**Diploderma** Link in Magaz. Ges. Naturf. Fr. 7 (1816) 44. — Der Typus dieser Gattung, *D. tiibtrosom* Link, ist nach Ho 116s, Die Gasteromyceten Ungarns, ein Jugendzustand von *Astraeus hygrometricus*. Das von Cooke und Masee, Grevillea (1887) 99 und 100, hierher gestellte *D. glaucum* ist [nach Dodge in Annales Mycologici 27 (1929) 155] *Mesophellia arenaria* Berk.

## Fam. III. Glischrodermataceae.

Carleton Rea, British Basidiomycetae (1922) 53.

Fruchtkörper kugelig, einem oberflächlichen Myzel aufsitzend. Peridie einfach, diinnhäutig, durch Scheitelporus sich öffnend. Gleba mit gleichmäßig verteilten Basidien und gut entwickeltem, auf der Innenseite der Peridie entspringendem Capillitium.

Einzig Gattung:

**GHschroderma** Fuckel in Symbolae Mycologicae (1869) 34 (Etym.: γMoxQK = zäh, Sēgfiā = Haut). — Fruchtkörper einzeln oinem strahlig sich ausbreitenden Myzel aufsitzend, kugelig, mit einfacher, derber Peridie, die sich durch Scheitelporus öffnet. Gleba aus regellosem Geflecht weitlumiger Hyphen zusammengesetzt, an denen ganz regellos gelagert fast zylindrische oder gebogene Basidien entstehen, die kurze Sterigmen in ungleicher Höhe tragen. Sporen kugelig, warzig. Capillitium an der Peridie entspringend, aus farblosen, dickwandigen Hyphen bestehend.

Die regellose Anordnung und die zylindrischen Basidien mit seitlich ansitzenden Sporen stellen die Gattung in die Nähe von *Tulostoma*, von dem sie sich aber durch die einfache stiellose Peridie unterscheidet. Rea stellt daher in seinen British Basidiomycetae *Olischroderma* in eine besondere Familie.

Wichtigste spezielle Literatur: C. Rea, *GHschroderma cinctum* Fuckel; Transactions of the British Mycological Society 4 (1912) 64—65.

1 Art. *G. cinctum* Fuckel, auf Kohle; Deutschland, England.

## Fam. IV. Tulostomataceae.

*Tylostomeae* Forq. (ex Saccardo Sylloge Fungorum 7 (1888) 49.) — Incl. *Uattarreae* Corda, Icones Fungorum 5 (1842) 29. — *Tulostomataceae*, E. P. 1. Auf I. 1. Teil Abt. 1\*\* (1900) 342.

Fruchtkörper anfänglich unterirdisch. Peridie doppelt, innere dünn, durch Verlängerung einer basalen Geflechtpartie von derbfaseriger Beschaffenheit emporgehoben, äußere teils zerfallend, teils als becherförmiger Rest am Grunde des Stiels erhalten bleibend. Gleba ungekammert oder durch Auseinanderweichen des Geflechtes richtungslos gekammert. Basidien regellos und gleichmäßig im Fruchtkörpergeflecht eingelagert oder als unregelmäßiges Hymenium die Wand der Kammern auskleidend. Capillitium wohl ausgebildet, mit der inneren Peridie verbunden.

Wichtigste Literatur: V. S. White, The Tylostomataceae of North America; Bull. Torrey Bot. Club 28 (1901) 421—444. — C. G. Lloyd, The Tylostomeae; Mycological Notes Nr. 14 (1903) 133—136. — C. G. Lloyd, The Tylostomeae (1906) 21 p.

A. Oh DP rini;- oder ftohraubcnfQrmiga Elan-re n.

&. [iiiR-rf [Vriiliu mit iM'li'iuMitaruligf-r Miiiiilung, tider von oben hor lrt[iii(i nufreilk-iul 1. Tulostoma.

b. 1 linen! Peridle uir\* > jic < mllljg ztrftiliunl.

u. Ohnu liulv-!^/- Vulva, Stit-i gleiuiimilSig flick . . . . . i. Queletia.

β. Slit stark entn'irkflivr holaigfT Vnlv»i Filial IUU-II unten Vtrjiingt . . . U. Jdi-ijiii-filialn..

ft. Mit ring- ixtt-r a»tinuSn'iifi>rir>g skulptiiTtt-u EUtoHin. PerMic (lurch homontolrei RiO gefiffnet.

a. (ili-ba fluch ylwkiiftinjiif; . . . . . 4, UrttlJiiren.

b. CffJm kugelig . . . . . » ttpliuprlrep\*.

I. Tulostoma Porwoon, SynojwiB fungorum (1801) 139 {Ktym.: »V« = Schwiole, ainfM -. Kiindingl [Tyfodama Sprang, Bjat, Vt'uvt- IV 1 {IS25 — 2H) 37S; Tylamodm Fries in Knimiit. Vegpt, BoandinaviM tltd4fl) 440) (efasehl. Sthitottoma Kbraab. und (\*h{aiiijf(it)Mi\$ Wpiü;.), S f i ! • Is [ < i H b I i n p; , — My/i-lium BtrnpfonMiff, Fruchtkörper (bei 7. wn/imviitum) «u« aitier BctOTOthinwtg>\*n MyKt!tiutsrliw<-liuiit! hervorgehend, anfänglich IULit-rinlich. niriillich. bmsTQ Ht'iniü\*- h^Lüiti. nn-lir oder WQIUger derh, i>ci <lr Eteiff dee KrtfiitktirfHTs IUIF eitubn dhgbwi. tylandriachgn odernach unuun verjiington, längsfaserigen •Stint in ilic Hrthf? pe'linxTi din! diiK'li nchoitetstAluDgyn I'finis geöffnet,

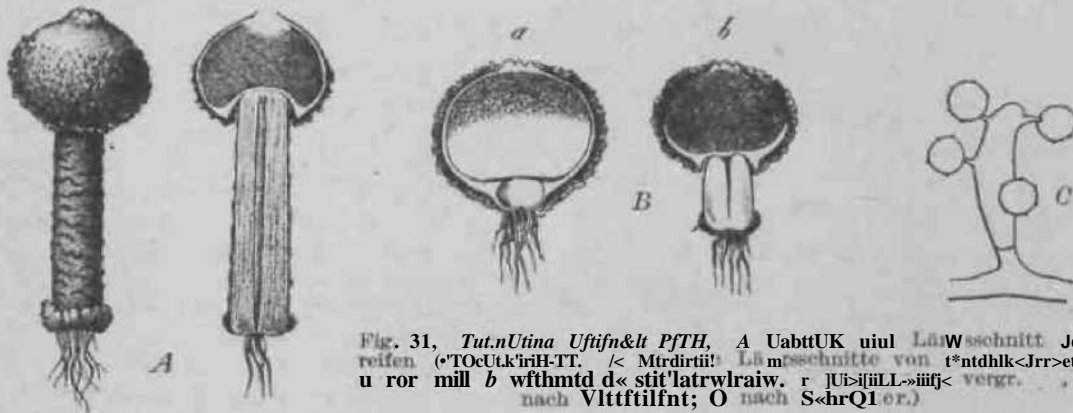


Fig. 31, Tut.nUtina Uftifn&lt PfTH, A UabtUK uiul LäsWssehnitt Jcfl reifen. (\*TOcUtk'iriH-TT. /< Mrdirtii! Läs m'ssehnitte von t\*ntdhlk<Jrr>etti u ror mill b wfthmtd d« stit'latrwlraiw. r [U]i>[iiLL>]iiiifj< vergr. . . . . nach Vltfttilfnt; O nach S<hrQ1 er.)

selten ran iitit-n ber Uppit; «ufniii»Tid. Au0or<- Peridw am emiu rfdndensctjgBn Schlich; bestehend, die später wrialit und nn i • »:elbasis ei am klnuu l>.-ht>rf6nnigen R-^t illflnlrt—mm luuin. <f>hn untr'-knmrruTt, Ha- idien einz I • • tOO SO kl.'incn Bfbobetn gruppiert, im FmchikArfxn^Oeebl nq^oJ^M i>in<wt«K'''. toulanfflrmig, Sporen (ob immer?) an ilir lia.-.die seith-h m imiffirijpr Hoh«\* inwriciT. aaf kunsen Ktorrginen, kugi-hif. <Hjjliiiiiiiufu-^rn rvtchiiHi, MB nwWTnTT^M\*imrn7''''''- N<t/.wtrb bitdflxui, mit der I\*•idie fest verhimrltm, ohnn dr-atbebm Ilattjit-itninni.

Wiehiti^itv speilrllr- Litrrattir: JE 8l lir.'i' r, DbQt di" Elltwioklllllg umi systematische Stellung Yim r>i<\*tw>n: Oihni Hritr\*LT BU iEHo3ogh <lt I'llan/fii 2 Hrtfl) 65—72. — O. G. Lloyd, The frnu» SrAtaDfa^a; UVCIJCUK-UI Notes Nr. IT [1804] I'M. — U. H. Ciin n iii((hani, Gaste nmy^rte\* of Auftnla<jt II. A Ktwian of th« gen ün Tulottamu; Pro;<xi. of the Luuionn SocisLy af Sim situiii Wlot 50 {>}; 5) IS—AS».

Vow S<rc>rdo wprlrn gPRm UKi Artrn aufgonUtit. Sit\* loben voKagiweUp aut nndigejn liixli-ii in =lrn fmiAQigten miri wvemr-a '£'' En. ex si-j-i nun 'I'll t'i)niini in'llt'r trackf.ncr Gchnlu. Folgontc Cbrmicht bupttrckbch wb C 0. LUIyrl (Ttir ^lortplBQM [!H)li)),

A [nn-rr Pervlir obiw b n m d m MOaiunf; rub ub\*m bet m irr<flf 1J|>I«I ntlfffiAmtl (^CATA> <flm< l'f'irritlirfj (tfflettl)r nur aU M\*nu<Ti[\*] tttiert von Frti's, Sy • na Slyndihgii uni 3 LIMI'j (I. I • veille m AnwUn 4m Scicwa 3 ^r. Butknig<o [ISM] l&i pro pwtr. (It- T<ni in Saccardo Sylloge 7' (tWSi S3 pro fxute): T. tivrrolm (Ehirnb.) Fr. (IV &rbieri\*i>tkli Hrc> in brjjiuu sandigen Gebieten dm tqtulonalMi Afnka. — B lonrt\* Pwid \* ttiit drutlich<tr Muttlun\*. ~ Ifn <beres Stielende IT IViiiiie tirrit ull'l nu-hi In<wcr Etnavnkwngeaaitaeml [Cklamyiofüt\* lipepuziui IM Alutlea <I anww naom\*1 rfc Bt<no> Ait\*» < [ISM] 140 mend Lloyd. Hyntlopoal Not>>>.UUV 3) IM}; T. StryfutiHHi Kl.ii/ I!I; I'mi. N. i { . M. , • litognttk. — lib Inwtt\* I'rrrid\*\* liuf in-!i! v.Urrritt-r-t'iu Wüit'ude. StieI Ot in i'rir Umi'Ti Einx'iiLr g der inneren Perid iw wiuUrnt^ I\*»i.<( unit I. str.). — Bba Mriruitini; üi>r imieren Padffio Bt-lurf ftbgegnmit, Idfiwund, mclir sxier woniger kure- riUrip vor-ragr-ml. — it bit I S(KVAn jilutt: 7\*. <j-r-jWia\*u' Lloyd; SqwUnwrtf\*. -^ it bull isporou nicht fluti. — BbulII AnJSauptifUe hOefctig edM ^cuppig. jwriiatont [Cartrx): T. tww<uiB Morgue Texan

Ohio. — *T. Jhnianum* T'aiuuillard; Tonkin, Chitiu, Kuba. — B ball 2 AuflcnjxTidio nicht no. — Kbull 11\* Stiel in it. Rtarvyn Sohuppen bewct: *T. itquamoxtm* Pen.; Slid-, Miiii'l- und Onteuuipfe, — Bb'.ill.1" iiel ohne rt\*rk\* Schqpprd- — BbrjH2"t Pfridtoin wweiich: *T.vBnran»* WbiMs; AiiKTikm, AiMtnlka. — Bball^\*\*tt rmdmm gefJwM; T.irujjat Pent. IT. mouunoniin JMichelij Pt.) (V%. M); fetwftptir *turoimduf* Art; NorduMrik\*. — Bk& Mundun^ dtv mom\* Pwidi a^harf omgnoc, \*b« ik\*JM&c alt «Juu« HftndaatPti: *T. tartuotum* Eknnh. (T, wfcwhBJw Batauu); NoriUink\*, Ung»n. — Shy Mitndong dar morrai tVtidie iniiij(rii"\*Hlg, ru»ijt 7. Jbftii Lliy, Brasilien; r. niurftTjwint Lloyd. Aiwfmlkn. — Bbd Mftatduf d« Uumea Ptidie voa fi«rigem Ring umgeben; *T. granuloseum* Lév., Mündung brosamartig gezähelt und zerrissen; in Europa häufig> Art, Kordjiirwika — Bbi Handling lent fr^imfwrt. kogritermig varr<pt\*iffl: *T. jimbriatum* Ft.; Europti, AiiKnka, oft mit voriger verwecbaelt. *T. pnnmntmm* Mont., auitgeata'JiriPt durch die mit Mtarcoii konuichen Wurr.cn *btctzie* l'rridie; Kultn, inHien, Itrtmifien.

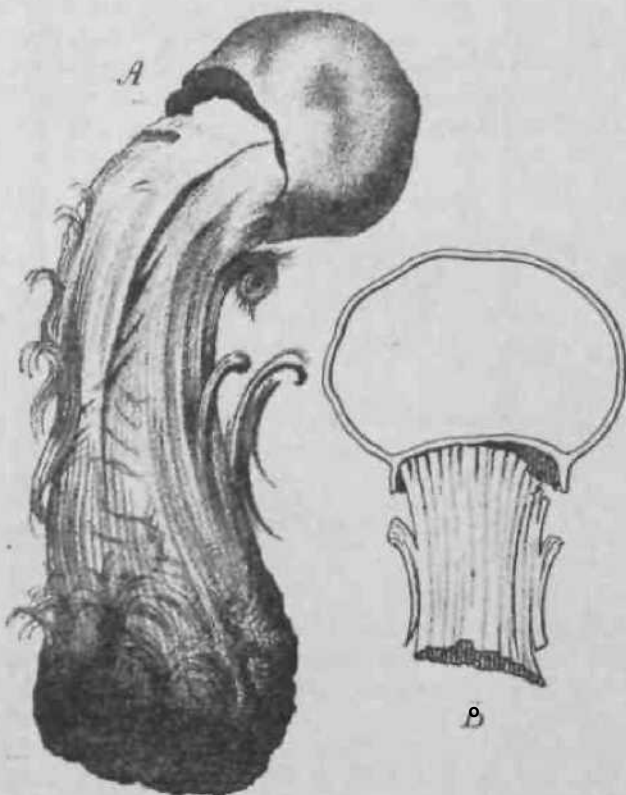


Fig. 35. *Queletia mirabilis* Fries. A AuBonaiuilctit des Fruohlftirtors (a. 1/4 nat. Or.), li LONGmobnlt. iter Peridie tind Jt» oimn'n SLiolvnda (ca. 1/4 nat. Or.). (Nnoh f rloa).

1 Art. *C. mirabilis*\* FTJM (Fig. 35) in Fnuikretch untl Nardnmcrika.

3. Dictyocephalus Underwood in Mull. Torrt-y Botanical Club 28 (1601) 441 (Etym.: *dictyon* = Nitz, *xytaXi*) = Kopf). — FmclitkOrpur im reiferi Ziwtariiki nit eincm langen hotzignn, nach unt«n verjiingten Stiel, der aich aus einer dirk^n, holzign Vulva orhebt. Inn^N- Ptidie dk;k, hart, imregelmiUJig zcrfallend. Capilljtium verxwoigt. Sporen anniihernd kugelig> warzig.

Nf.pzif He l.itrrntur; f. O, Lloyd. TyICHtomB»e, U

1 Art. *D. curmlua* Uदारwood, Kalorado.

4. Batt\*rea ivrsoon, Synopsis rnothociica fungorum 4)801) 129 (Name bach dent itilioni-schpn Botaniknr Antonio Battarra, dam Verf^ dorSchrift: Fungorum agri ariminensis histoiuu. Faventiae 1755, ed. II 1769) {*Dmdromyeis* Libosclitiz, Beschreibung eines neuontdeckten Pilzefl. Wien 1814); einschl. *Battarreopt* U P. Huimign m Hedwigia 41 (1902) (212J. — Friichtkorper anfiingliuh iintwrirdiscli, knollrmforraig. Clebu flach glockeiiidrmig, urngeben von einer hiutig^n innerti und ciner iuuBorn Feridie, durch

2. Queletia E. Fries in Ofv. Veteusk. Akad. Forh- (187J) 171 (Namen nach diin franaOaiachen Mykologon Qu^lot). — Frucht-körper anfiinglirl\* mi SttblftSfite verborgen. ruidlich. tftun suf einwn \ijigfaserigen dirkon Stielo t-mporgehoben, deawn obervs Endi< in dio Giebn. vorgtrwAlbt imU Peridie häutig, am Grunde das obere Stielrude mit oinnn riitgOrntigrtt Voreprunf; ump-bt'ni. Mtarf von diewtn abgrptizt und lric>i (von ihm ablöslich, zuletzt unregelmäßig zerfallend. Sporen kujuHie. vaczig stachelig. CMpiUiUum »parlic^, sin dur E^eridie bewttgt. f\*rbtlw. Sehr wahrscheinlich ist urprüngli eine schwach ausgebildete äußere T-ddSe vorhanden. dio später zerfallt and Iwineti deutfic^ten volvaartigen Htst on dor Basis d»H Stieles zuriRk.li.Qt (Lloyd spricht uber von c-ineni „socket" an der Stielbasis).

Wichtigite spezielle Litt< rft tur: C. (!. Lloyd, Mycological Notes Sr. 28 {1B07) S3;. — P. Dumée Pt K. Mairr, Not\* nur la <JupJctia niirabiJu Pr. et «« d&couverte aux environ\* de PM<; Bull. Soc. Mycologi que d» France 29 (1913) 49J»—W2.

Axiseinancierwriehi-n kn<iu>\*ltJraig verflootener Hyphen gektimmert. Kammom onfänglich mtullicli, fritter dnex Eiusdinurmigeii mehrf&elMjrig und in radiator Richiung gestreckt. I Widiwi HU imr-cvmaB>Lr<- Palfsadan die Kflminerw&nde auakleklend, keulcnförmig, utn WüliajM knflnglich tnir >>fark quollbctrer Mombranschicht. Sporon zu 4 auf liingen Ster^meo. kup^iR. w x i e od4tr alveoliert, später die Kammom gtuiz aosfüllend, mit zwischengelagerten ringfOnniE oder sclir<ub>t! nkulpti'.-ten Elateren, die wnltnchtntltch durrrh Absfliuiniiiiur iewi>öiii:<n den H<i<idrMi entutolirrit — Jii-itu HenattStea dea FrucJjtkörponi atreclt siclt dai! die konkavo Unt<<<>iU) dor Globa tin-iti'liiii-ndo ^ii'fltThl zu tiin^ni Inngen litr\*i>sfaseric^'n holzigen Blie!; dioscr bebt di» Cilebu iniUtamt der inneren Peridift in die HQIP, wobei dir- rüßere Poridk\* in der W<i<i> ss<rn>Ut. daß ifir otx\*rer Teil in Form Vofi Fctasen an dar inneren Peridio luiri^'n bteibt, wtlirviid ilir anfarar Tfñl ala volva-artiger Hecher (Vulva) urn die Stk\*lbasis slehen bluibt. Diesor i&t bald gallertig-s dilrimifl, baJd fleiachip-UfdtSog, ZnttttdSt U<c nidi di(> ub>n> litirte der jtmren Peridio tiuroli einen horizontalen RU3 lungs de\$ Kandes tib unti ilira initere Hfilfte bleibt ntch AussLrcuung dea Spor^npulvers als hutformigo Hatit nut d<tn Sti'.-Uoliriicl zirtick. — Vgl. Fig. 36, 37, 38.

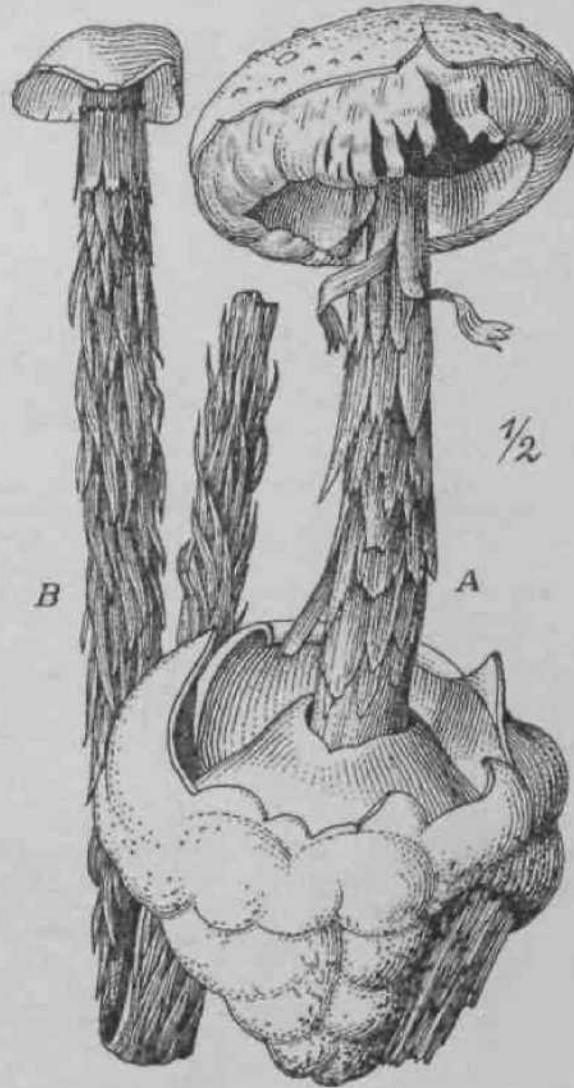


Fig. 36. *Ballarrea Guicciardiniana* Ces. A Fruchtkörper im Begriff aus der Erde vorzutreten; Stiel in Streckung im tritlun. Si AltOS Exemplar, bei dem sich die obere Peridie tffeUM bnt wnil n<r die hriate über gänzen tel. (/, tint. Or.) (Nw.UM»u-blanc and M en ion)

Ob>igo Ljeschrtjbuig ^rlinlet sich uuf die UiiU>rHudung voil Mnu blaiif und M n l en F<n über *Ibtorra* (*luicciardiniana*. durch diu dor XBPIIWTU gdlührt turde, daß dto Cirba in jQngren Stjwion ^ekammert i&t. Trot\* dicsrr KAMmerntig lin.<t<n iin- goniuiitn Antarcu nn <T iiiihi-n YerwndtHefaMit tmit 7'uladotna fi-ft. IJn nach Lin-r Uarli-t;iii)g dk' Knininrru durch Auschlad <dw b end es Ceflechtes ent-Uihciu MO liadflilt. en aich jitti-nfllH nitilit nm cim< Form vun krvalloid^'m, sonderti von InkiinJiiein T)'p<B, wnf; cr niifh hoi Ander^'n SalcrodciniAtinMii vorkomniL — DU) (jiltt.uug titittitfreapri\* ivtmi' wrtner. zeit von Henniugi hMmtachtloh »uf die KatinnrruHe 'ILT (itHm j^'riindot; nachdem nun ewseigr t<t, ttnU WJillw <ti(rb *Ballarrea* wgrn int. ffills die Unterscheidung <ipber O<UTinp tlabat.

Wtichtigste \*pt'7.ip[]r **Litratur:** 'Ili. Wond'W&Tdi An account

of a now riant id tin- order of funirh I'JiilliffOjihital TraisBot.ioua of thiu Koynl S-Harry ol London li fart. 1 (ITS4) 4W hijt LJT. — \. JI> (\sati, (Sulla Beoperta ilolla IJattma ffofffoiitt I'r.H per In lrom NkpoHtsn\*; Recttdktmto dflOi K. ADdfedemb tt>In .^'irnxn fihiiiltf e iimtnitmiccio di Nijjtiri II (IK72) II!'. — \. ili- ' r-il i, \uovi ccini swlla liaUüirra pkatlour\*; [tcudk'-onto drlta. 11. Accodictum dell\* Sdftam QliolM c mstUBstfaihe; Noi'iot^ Ue<le di Xapoli 12 faw. 2{Napoli 1873} 34. — \. lie Cesa t i, *Lhbtrert* <jüicrinrtiicüits, Nuuva jifwtii^ di fungn itnli'o; Attf de-ld H. Ai-radpmia <olJf- Koifn/c fisiollw rt. utttnuatiohfl eU Napfili 7 (1873); oriich- 1878. — A. MftnbUno it G, M aien i, nn, Kechorchex sur lo *Haltarra* (*t'uicciardianni* Ces.j Bull. SDC. MycoJogiquo do Franco HO

(1)30) 43—73. — G. Mttlen^on, iteclicrchea coniptamMitiirca sur Ics basideg tin *Uattarra Quicciardina* Ces.; AnWwdo Cryptoj&nie extotiquo 3 (1830) 1W190.

Ssccardo gibt 15 Arten tin die R^KT stark Kiisa-nimiB bezogen wenten inOoacn. Sic vrteilun sw.h uuf 2 Haupttyp-n: A mit gallertig-ochleimiger Vblva: *B. phalloides* (Disks.) Pern.; VOTwicgend in gcmSJigt\*n ZotCb, England, Fraakiricb, Imlion, Lnf>arH, Nieder-Oeaterrtiih, feibiriMt, Sld->fi-ikn. AuiitniliMt. — B mit ftuuchiger (tn trurkiTiem Zutaaiicto korkigcr) Volvn. — A\* Bpaifnrnttsse rmt-zimtfarbig: *B. Guieturdiuiana* Ces. (Fig. 3G, 37. 18) (Sjn. *B. Bteeau* [Libusoh.] Fr), in sohr trwkcntn kontinen. talcn tiobicU^n odrr Wtlsttin, Zent mlimit^ri,SiidruUAIiid, Ilonau-nbene, Itnlioti, Nordnfrika, MnnriLanit^!), Samailand, Kaliformen. Argentinicn, AustraJien. — Ab Sjxsrvtmuise dtinkcl. bravn: *B. (htxuiithandii* Mont.; l^cra.

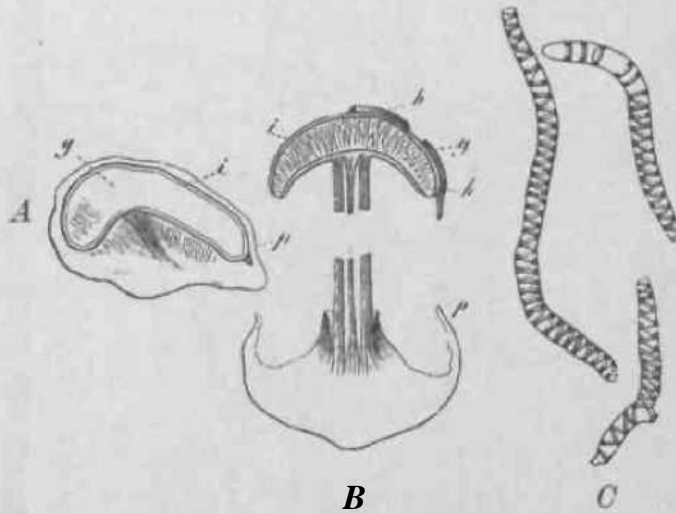
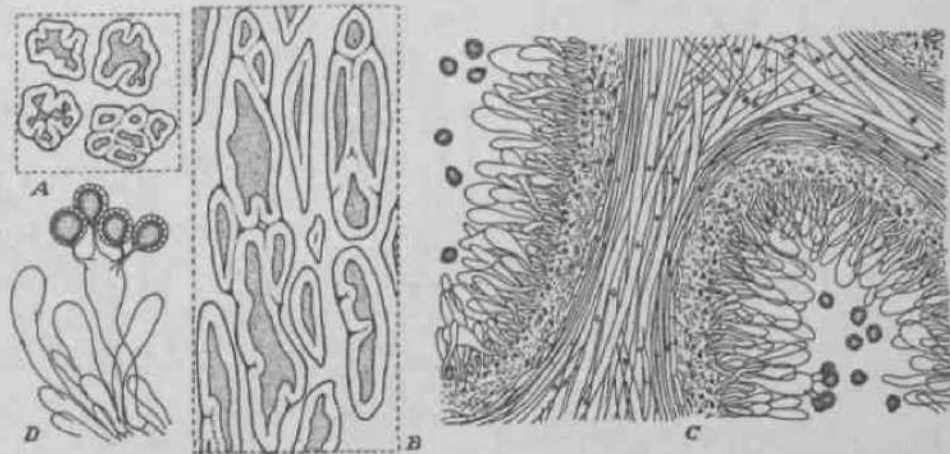


Fig. 37. *Itattnrifa (futivivrtlinittiti* CM. A Jlinjrt^rtr Fruchtkörper in Liiii)inn:lini(t (^• O^t- Or.). It rollt-a K^mjilup Im MnKKcblIU, nur Uiksi» und sJchi-llc! ({cxdebnct VI, nat. (Jr.); \* nml h tlulk-rc, i tnnaro Pcrtdle, a Oleba. C ELAuron (Vcrsr. :iffo). (Niu-ti \*i« tUry.)

& Sphaericeps Wcl-witsch ciC^iiiToy in Transact. of the Linnrnn .Society of London 26 (1868) 260 (Etym.: *aphaera* ^ Kugt^!, *cep*\* fiir *eapul* = Kopf). — PruchtkorjuT kugelig, von eincr di^trwm (innem ?) PC> ridie iiiiisclossep., uuf



Flff. 3\*. *Dattarra Quicciardina* Cve. A und /< Kutnnu-niiiiR tier OMia In nrei aufeinanderf. Konden Stikdon (MhorruLtlwh). A Ifunimern nocti ungoströckr, Im Begrff ilcb. <lii2iiMJiiti<?L und xu i ellen. A Kununcni liitioftittn^Jd (Vtyr. c&. f.&). C tik-hHlmmLT mit HüslJcnh) ui-tdum (Vcrsr. £00), P RwilAia (Vunr. 75\*t). (N^ch MnuMnuc uml Mlen^on.)

larigftni, derb iängsfoerigoin Sticl. ID der Jugond wahr3t:hE:iniidi von finer äußeren Peridie intisiohlossen und durch Streckung dat Stiek^ mm clicser omporgehDb>^ti. (Innere ?) Pnridio wcili, durcli oine quero riupfonnigo SpalU; gedffniit. Klatorcn kurz, diinnwandig, mit Ring-uid Scilmub^nleistun. Sporen kugelig oder inniilmrnci kugelig warzig.

Dei cinzige wesontliche Untorbcaied gegenilber *Battarra ddrhe* in der Gi^Alt der (jlcba liegon, Ai« hier kugelig HUU glookig 1st. VioUcloht atnd die nattungen au wreinigen, wio « befcits Cooke (Gwriikn XIX p. Od) vwtritL

I Art. 8.liitnipt4 Wclw. et Curry; Angola.

**Ungenannt beschriebene Gattung.**

**Acnophora** Rafinesque in Desvaux, Journal de Botanique 2 (1809) 176.

**Fam. v. Sphaerobolaceae.**

*Carpoboli* Fr., Systema Mycologicum II (1823) 305 p.p. — *Sphaerobolacei* J. Schröter in Kryptog.-Flora von Schlesien, Bd. III, 1. Hälfte, Pilze I (Breslau 1889) 688. — *Sphaerobolaceae* E. P., 1. Aufl., 1. Teil, Abt. 1\*\* (1900) 346.

Fruchtkörper epigäisch. Peridie aus mehreren Schichten bestehend, deren zweitinnerste aus einer Palisade radial gestellter, turgeszenter Zellen gebildet ist. Gleba mit basidienführenden, durch sterile Adern getrennten Geflechtspartien oder mit Kammern, die durch Auseinanderweichen des Geflechts entstehen. Bei der Reife wird die Gleba schleimig und wird als Ganzes aus dem Fruchtkörper ejakuliert.

Einzig Gattung:

**Sphaerobolus** [Tode Fungi Mecklenburgenses selecti I (1790) 43] Persoon Synopsis methodica fungorum (1801) 115 (Etym.: *αγατάρα* = Kugel, *πέττειν* = werfen) (*Carpobolus* Micheli, Nova plantarum genera (1729) 221). — Fruchtkörper klein (wenige Millimeter Durchmesser), rundlich bis eiförmig oder zylindrisch, mitunter in einer stromaartigen Myzelanschwellung aus lockerem oder schleimigem Geflecht eingelagert. Peridie aus mehreren Schichten bestehend: von außen nach innen 1. eine aus Gallertgeflecht bestehende (bei *S. iowensis* fehlend), 2. eine pseudoparenchymatische (Pseudoparenchym-schicht), 3. eine faserige (Faserschicht), 4. eine aus palisadenförmig verlängerten Zellen bestehende (Collenchym- oder Palisadenschicht) und 5. eine aus isodiametrischen Zellen bestehende innerste Lage (Sporangialwand). Gleba entweder mit Partien von basidienführendem Geflecht, die durch undeutliche Adern getrennt sind, oder gekammert mit palisadenförmigem Hymenium. Basidien birnenförmig, mit 5–8 sitzenden, ellipsoidischen, glattwandigen Sporen. Neben den Basidien enthält die Gleba (ob bei allen Arten?) an der Peripherie noch kugelige Zystiden und Gemmen, letztere in Form von unregelmäßig gestalteten inhaltreichen, an beliebigen Hyphen abgeschnurten Zellen, welche direkt wieder zu Myzelhyphen auswachsen können. — Bei der Reife wird die Gleba schleimig und läßt sich leicht von den außerhalb liegenden Schichten trennen; die Peridie reißt infolge von zunehmender Flächenausdehnung der Palisadenschicht vom Scheitel her mehr oder weniger weit sternförmig auf, wodurch der obere Teil der Gleba als kugeliges schleimiges Gebilde freigelegt wird; hierauf trennt sich die Faserschicht von der Pseudoparenchym-schicht und stülpt sich, mit der Palisadenschicht fest verbunden, plötzlich gewaltsam nach außen um, die Gleba als kompakte Schleimkugel mit großer Kraft weit emporschleudernd<sup>1</sup>). Die Gleba keimt als Ganzes durch Austreiben zahlreicher Keimschläuche, welche aber (wenigstens bei *S. stellatus*) wohl größtenteils aus den Gemmen hervorgehen. — (Typus der Gattung ist *Sphaerobolus stellatus* [Tode] Pers.)

Loh wag faßt die Faserschicht wie bei den Calostomataccen und *Qeastrum* als eine becherförmige Bildung (Tramalbecher) auf und die Pseudoparenchym- und Faserschicht als von ihr nach außen und innen gebildete sterile Hymenien.

Wichtigste spezielle Literatur: H. F. Bonorden, Mykologische Beobachtungen 2: über den Bau von *Sphaerobolus*; Bot. Zeitung 9 (1851) 18ff. — A. Pitra, über *Sphaerobolus*; Bot. Zeitung 28 (1870) 681ff. — Ed. Fischer, Zur Entwicklungsgeschichte der Gastromyceten; Bot. Zeitung 42 (1884) 433ff. — L. Rabinowitsch, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Fruchtkörper einiger Gastromyceten; Flora 79 (1894) 385–418. — T. Padmanabha Pillay, Zur Entwicklungsgeschichte von *Sphaerobolus stellatus* Tode; Jahrbuch der philosophischen Fakultät II der Universität Bern 3 (1923) 197–219. — Leva B. Walker and Emma N. Andersen, Relation of Glycogen to spore-eject ion; Mycologia 17 (1925) 154–159. — Leva B. Walker, Development and mechanism of discharge in *Sphaerobolus iowensis* n. sp. and *S. stellatus* Tode; Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society 42 (1927) 151–178.

\*) Die Umstülpung beruht nach Leva Walker auf einer Zunahme des osmotischen Druckes in der Palisadenschicht infolge von plötzlicher Umwandlung des in ihren Zellen enthaltenen Glycogens in Zucker (bes. Maltose).





Nidularieen; Cofaffe Jjeitriigo Sur Eiolpjjie tier PfianWO, 1\*1.3 (1878) £21-245. — Kd. Fisphsr, 2T«J«terfttt8 in B. P., J. Aufl.. I. 1\*\* (ittOO) 324-328. - V. S. White, The Nidulfriacae of North America; Bull. Torrwr Hot. Club 29 (1902) 251—280. — 0. G» Lloyd, The Nidulariacwio or „bird's mist fucgi" Cincinnati Ohio (1&06). — Leva B. Walker, Development of *Ctjulhua faseicutarii*, *Q. atrfatits*, and *Crttcibvlum mtgatr.*; Botanioal tiazotto 70 (1920) 1—24. — G. H, Cunningham, A revision of iln; Now Zealand Niditiariates or „Birdaneft Fungi<sup>4</sup>”; TnuHACT. of this New Zealand Institute 55(1924)59—06. — YV. Gh. Cokcrand J.N. Couoh, ArAchtocene in Qasfcero- myeetes of the Bitten United State\* and Canada (t.'hapol Hill 1026) 144—145.

Merit male. Frurhtlu'trper epigiiscti, im Inneni mit meir odtr wcuiger zahlrtsichen. riigd ges^hloBst'jii'ji, rundlich'i'ii KtMjnorn. derail WtiJid vom iT.ymeiiium ausgekleidet ;si mid <)>ftdni'ch D^to'i'jiiiiJMii.ioii des 'iwiwhrniij'gL'iiJpn riufipcliten in Form von kugeligen oder linsenfOrmige-n. bntcn ptfar briiohig^an K6rpc?rchrn voneinander inoli^rt. werden.

Vegetationsorgane. Die Ki-ivminj; d<-r Sporen tat von verschwlcnen Fowahwn fiir Niduluriiuirn bMtblteheti wfihrend mun sie. fiir .inifhtion nooii nie>it knmt. Stoa<sup>1</sup>\* Eolgt dnroh Itilriuup einm odor uwluawr KeiBKliLii sche, welche 'hnkt torn M>/<! hAnowaohMil. Dit\* Spur-n sind, wie A lib. K. Wl0t fur *Xtduimria* ui>J Leva \V\*tkr<r für Cfafhu |nirif<iari> fivT^twu-llt hmben. rwt-iturnitt. Letztere Aiiitorin faim (tnnn aiiich nrt K^mmysa^I Km - {tiun\*. wofnuM htmrofgaht. dafi die gua» Mntwioklung m dear Diplophaa\* vor aieb gehl. Ob tbet nn-lit die oiaien- hildanj— und achnBenlniBn Kafanhypben. db EIUAIU in MMHa Kulturfti voti *Cyutku\** rf/ml<# fatid. VIA liaploid<-s T'iiiiLruiW'-I ilunitH\*?n, mull cuurtvcitrn ilithin ipnttrlt blribm. Allure Myji'lienu-igearcichrlirlif Shrhrutli'i'itiiliun^rti. BS sind an faiiKijrt: wr'lll, spdU«T konURD fut- ffolbtiche oder bräunliche >nrtx- uuKlunen und Striipe bitdm, m-Uhf eine Piftr-TTtiaurung vim Hmitv und Mark trk-Tiifiu In ssen.

Fr>rlilkBrp\*r. Dj\*. Entwicklung det FirahtMrpw at HUT (u- die NichluluaioMD bekannt, wo man >i> auch in kuriitiotwn Kulturen rur Atuhtlduujc gvbrocht hat. Bè trectii ituttrf m Form klem-r Kn6t<hrn nuf. dit\* rimm afM zylindrisdic. kreiselförmige orf>r iitixr#>lm&0)£ kugvli^ *Gtatdit tuiiirlwn*, Hiar diiiVi-fitzirrt sii-li (Fig. 1M si'itlich urwt untpn n rat •me Peridie. deret) uti'Jf^sU' fRindrnlSchicht o in >m Huurkkrid nus^ht. wiiljiHid djt- imm-ru e gatcrtjg wild, ZMI-III.'II lx\*kleu lin^t !<i *Cpatku\** noi'h ^inn r'wudoiwrrnihvia^'JiH'Jit t, Di />ttimit\* PartM\* 4 ist die Anlage der cik'tia. Die&c fvictt am SeWiid dip'kt bis zur I<ndensel>ebt. In ibrem anfanftitJt boutofpawu Ooflivht dUf<tmu<<<i rich <tmuluui <<KT von unten naoh oben. bri A'idmimriu zugleich von nuCrn IINCII iniu/it furtxchmtend in gcxmger Xahl mid in i>fit<-n AtHlandm %-uwtmandt'r die Ok>bekamnvcm P. Die\* gmcltu-ht dadurah, •Inli JE>pbrintWTTigp, zaniehst fob annvrij halbkreisfdrtni^, dann rund itni einen he- stimmten Pr> iikt koovergietau Ditmt- ktmvi-rziit\*mt\*-n }I>.pJtnuwH^f )->JiH the Anbg^ dM Hyifi-iiium. Durca Fuchwunnhmo dnmlben e&ist<ht in <↳ r Mnte die Qleba- kammer ala <n qAter van G\*U<rt> erledlter Hohlrunn. Pie gvncs Kauunenujlo^f erhalt nucti und iaach dw <J<t\*It outer sclirmg sur P<tidi<<owand orient icrien Unac (Fig. 43 //-. B>ki Hymeniim battebt *tarn jmlimltnArtxft* ADgeaidneten. aber in iingScirlir 11(11J> r>)<(<)\*>iidm kcudentarmtfdi Bwndirti mil. queren Kenupcodtiln (*Chiaatoba sidien*) und 2- Jlporm, und nut ParaphyiiMi. Jj\*r tpogm nnd ntimd oder gonji(>It, otlip- TOUII.KJI mi.T cifdnniK; 'lirt- Mimbnü i>t gUlt. Si< fulk-n nchUetHich iiii Glcbakumr^r gnu/, mi-. Noch ilirvr Uitung \rrdjrkrn die HymeniuiofJenwnt'r ihn> Mumliriui, Von der Briftferte drr Kiutuuii gng^an drrai RAIMJ furtite) •eitend setzt. n cuiv ebarntk^ri- s(iH-)i I>'; rtmainnifjr dai >?> untgrbmiJ^an Gefl<Kh(4> oin, d<t \*ur LiiMfluug meJirer (bis 5) Hiilbohijton fnlui i von itmeo meh aufim Jtann man zuniichsi eino knorpiUgu Schicht tum snhr dickwatidigni. >lic:it vt-rflochtenei Hj'phen nntot<chetden, dann

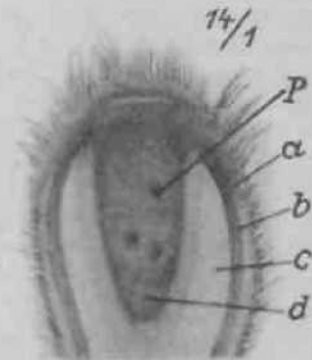


Fig. 40. *Cyathus striatus* Willd. Längsschnitt durch einen jugendlichen Fruchtkörper: a Rindenschicht der Peridie, b Pseudoparenchymaschicht derselben, c gallertartige Schicht, d attajuft mit Anfängen ""aSgffK? P. (Vergr. 14). a Walker.)

folgen verschieden, meist braun gefärbte Geflechtsslagen. Dadurch wird jede einzelne Glebakammer als kompaktes, dunkel umrandetes Körperchen (Peridiol) von dem zwischenliegenden Glebageflecht abgegränzt. — Bei der Reife öffnet sich der Fruchtkörper längs einer schon vorher gebildeten, unter dem Scheitel verlaufenden Furche becherartig, und das Geflecht, in dem die Peridien eingebettet sind, zerfließt. Dies geschieht bei *Cyathus* und *Crucibulum* fortschreitend von unten nach oben, wobei der oberste Teil dieses Geflechtes noch eine Zeitlang als feste Haut (Epiphragma) an der Bechermündung bestehen bleibt. Die Peridien liegen schließlich als kleine linsenförmige Körperchen im geöffneten Fruchtkörper. Sie öffnen sich nicht, sondern werden wahrscheinlich durch Tiere verschleppt und vielleicht von ihnen gefressen, wobei durch das Passieren des Darmes ihre harte Wandung gelockert und die Sporenkeimung erleichtert werden konnte. Sie sind außen noch von einer weißen Hülle (Tunica) umgeben, die bei den meisten Nidulariaceen sehr dünn, bei *Crucibulum* aber stärker entwickelt ist. — Bei *Crucibulum* und *Cyathus* entspringt in der etwas vertieften Mitte der Peridienunterseite ein fadenartiges Anhängsel, der Funiculus. Dieser wird im jungen Fruchtkörper aus dem Gleba-Grundgeflecht herausdifferenziert als Strang von parallel verlaufenden Hyphen (Fig. 43 Dns), der bis zur Peridie hin verläuft. Er erhält teilweise einen welligen Vorlauf, teilweise ist er zu einem Knäuel aufgewickelt und ringsum wird er von einer scheidigen Hyphenhülle (*t*) umgeben. Letztere (und mitunter der Funiculus selber) verquillt bei *Crucibulum* schließlich mit dem übrigen Grundgeflecht; bei *Cyathus striatus* persistiert sie und bildet einen Beutel, in welchem der Funiculus eingeschlossen ist und der auf einem massiven Piedestal der Peridienwand ansitzt (Fig. 44 C, D); in Wasser gebracht kann der Funiculus unter Zerreißen des Beutels bis auf mehrere Zentimeter ausgezogen werden (Fig. 44D). Bei *Nidularia* fehlen auch im jugendlichen Fruchtkörper solche Funiculusbildungen. Bei *Nidula* sind sie, wenigstens im reifen Fruchtkörper, ebenfalls nicht nachgewiesen.

Bei den Arachniaceen (*Arachnion*) sind nur ältere Fruchtkörper bekannt (Fig. 41). Diese sind mehr oder weniger regelmäßig kugelig und sitzen mit verschmälter Basis dem Myzel an. Sie enthalten sehr zahlreiche, dicht nebeneinanderstehende und gleichartig ausgebildete, regelmäßig rundliche oder ellipsoidische Kammern (Fig. 41 B), die ringsum geschlossen sind, und für die daher angenommen werden muß, daß sie durch Auseinanderweichen des anfänglich gleichförmigen Glebagelechtes entstanden sind. Ihre Wand ist vom Basidienhymenium austapeziert. Bei der Reife nimmt der Fruchtkörper eine trockene, spröde Beschaffenheit an. Die Peridie bleibt zunächst erhalten und dürfte zuletzt zerbröckeln. Das zwischen den Kammern liegende Geflecht wird desorganisiert, ohne zu verschleimen, während die seitlich fest untereinander verbundenen Basidien als zusammenhängende dünne, polygonal-zellige Wand die Kammern rings umschließen. Daher isolieren sich die letzteren als winzige, wie Sandkörner aussehende Peridien, die von Sporen erfüllt sind (Fig. 41E).

Geographische Verbreitung. Die Standorte der Nidulariaceen sind meist faules Holz, doch findet man sie auch auf der Erde, einige sind Mistbewohner. Sie kommen in alien Erdgebieten vor. Die Arachniaceen bewohnen grasige Stellen, besonders in warmen Gebieten.

Verwandtschaftsverhältnisse. Die Art der Anlegung der Peridien als Nester von radial konvergierenden Hyphen in einem gleichförmigen Grundgeflecht (also nach dem lakunären Typus) entspricht den Verhältnissen der Sclerodermatineen, bei denen ebenfalls später eine Erweiterung zu hohlen ringgeschlossenen Kammern vorkommen kann. Man würde nach diesem Gesichtspunkt die Nidulariineae an die Sclerodermatineen oder besser noch an deren Ausgangsgruppe, die Melanogastraceen, anreihen. Übergangsform wäre *Arachnion*, dann *Nidularia*, an die sich *Cyathus* und *Crucibulum* als höher differenzierte Typen anschließen würden. — Eine ganz andere Auffassung vertritt Lohwag: er betrachtet die Peridien der Nidulariaceen als ursprünglich becherförmige, später kopfig einkammerige Einzelfrüchte, die mit einem Stiel (dem Funiculus) auf einer gemeinsamen Becherhülle (Fruchtkörperwand) inseriert sind. Der Fruchtkörper der Nidulariaceen wäre somit ein Kompositum etwa nach Art von *Broomeia* und *Diplocystis*, und *Arachnion* stünde dann natürlich mit ihnen nicht in Beziehung.

Einteilung der Unterreihe.

- A, Clrbakmntnrm iwto zaMreich, &U ilminwRiidigt-, wprode KGmfchen den Fmchtkfrpoi ausflfad and bei dotaonBette au^enianiiorfaiiond. Poridio spröde, bei Her Koife zerfallend . . . . . f» Armlinlactae,
- B. Glebakammern we-nig /jililreieh. von dorhor H'tille utngebon untl dureh Z<>rflie0un des HPfcohsnietgandfIU (SchfOhts isoliert. P^ridif mrint bachfnirtIB geOffnot  
II. Mdulariaceae.

Fam. I. Arachntaceae.

u. I li. CofcBl nad f, N.< "ii' h. The t.\*nnteromycet<t of tho Eastern UntUni Stetc\* ttml Cteada (ChaiKl Hill 192S) *iu*,

I\*nM\*h(-k(Jri<T init fliniu-r. njfist unrt'j^lmiiDiK Z'TlallcndtT Peridio. Gtobttkammem selir zthboitrl, **diobt nabemingndanrtchand**, rinK« g(>s<!hlossen, vom Hymenium aus-tflpt'/icrt, **dHson diohtrahndi Bttfidien** t'i dv Knu-htroife *r.u* oinur ditnncn Wandung **HuanuncschlicBan**, **Dsreh** Spiiltune 'ltsj zwiRi'lien ihnon li<?jr<'nden Oefleclits **isolieren** »it-li die rn^hftkHtntucrn .!l- klfrn'. **hrAohiffB Peridiolen**.

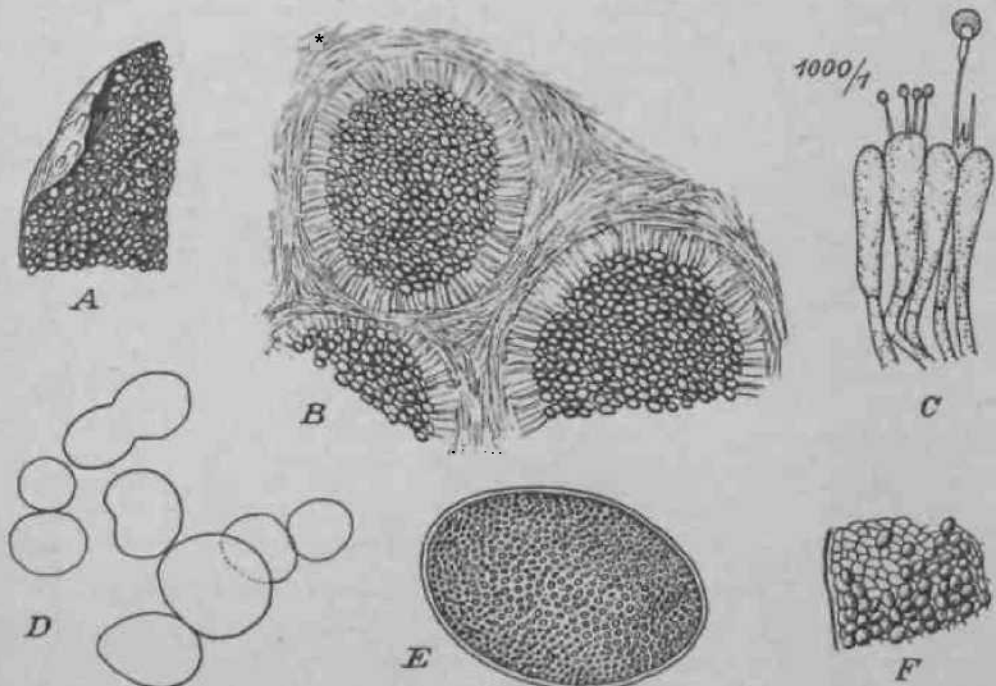


Fig. 41. *Arachnion album* Schw. A Stück aus einem aufgebrochenen Fruchtkörper mit Peridie mU tlim Mühlotten Peridfaleu (V<nr.). U !,v.r.) nub ilir iilut>ii. Xnmiiijra mJt Sporen angefüllt (Vengr. 10). V Bnaldion tntt BpoiOl IVCiUT. en. iotni>. /> Kutjtur olalMr PeridJaku. im deren verschiedene Korro fu it<Bimi (Tontr. f3). A Kinxfliu- PeriUole, aoiwhcTit, Spoiun durchschimmernd (Vrrcr. Ml). F Stück einer aufgebrochenen Peridiolo, Wanastück mit aufgelagerten Sporen (Vengr. 620). (C nach (nicer ninl ("ouch. flr. multji-ti Originale.)

Einzige aichera Gattung.

**Arachnion** Kehwmii/. in Syn-^i: furvgnrum i'ai'olitmo sujxvriorix (iS22}Nr. XIV illiytii.: **ig^tnj** = Spinne, wpgen dt-r Xhnlichkci< dor **Peridiolen** mit Spinnenoiern} f J *ScoUcincarpHi* Berk, in Knnm^rat.jon of fungi collected by Horr **Zsyher** in Uit^nlago; Hookor's London Journal of Botany 2 (1S-13) 420 (d. i. 520}. — Fmchtkfrpor an-nähernd kugolgt, mit bHSalom MyzoljuiMttU. **Pacidie** diinn. bruhig, bei der Krocht-körperroife zulot&t iccrrfillund. Ql&bbkainniorn w\\r xahlroich. rfictiteteht<nd, kugolgt oder ellipsoidisch, rings geschlossen und vott r<>K>!nuUli(;; auagebtfdc>tiCni Hymenium

umschlossen, dessen dichtstehende Basidien zu einer dunnen, später spröden Wandung zusammenschließen. Durch Spaltung des Tramageflechtes isolieren sich die von dieser Wandung umschlossenen sporenerfüllten Kammern als briichige, sandkornartige, rundliche Peridiolen. Basidien viersporig. Sporen auf langen Sterigmen, kurz ellipsoidisch, glatt. — (Typische Art ist *A. album* Schweinitz.)

Wichtigste spezielle Literatur: C. G. Lloyd, The genus *Arachnion*; Mycological Notes Nr. 21 (1906) 252—254, Nr. 47 (1917) 643—645, Nr. 66 (1922) 1133—1135. — W. Ch. Coker and J. N. Couch, l. c.

Etwa 4 Arten, besonders aus Nordamerika, Südamerika, Südafrika, Äthiopien, Uganda, Australien. Genauer bekannt ist *A. album* Schw. (Fig. 41), eine weit verbreitete Art, auÖer genannten Gebieten auch in Italien gefunden. Kleine Fruchtkörper von weißer, später brauner Farbe mit einem Durchmesser von 1—2 cm.

Nach einer Notiz von Lloyd (Mycological Notes Nr. 66 [1922] 1134) gehört *Scolecioarpus tenet* Berk, hierher: Berkeley habe, nachdem er *Arachnion album* selber kennengelernt, die Gattung *Scolecioarpus* widerrufen. — Nach der ursprünglichen Berkeley'schen Beschreibung würde sich allerdings *Scolecioarpus* durch gelappte oder wurmförmige Peridiolen von *Arachnion* unterscheiden. — Weit größere Fruchtkörper besitzt *A. giganteum* C. G. Lloyd aus Südafrika.

### Zweifelhafte, ungenügend bekannte Gattungen.

**Arachniopsis** Long in Mycologia 9 (1897) 272, rait einer Spezies, *A. albicans* aus Texas, hat nach Long eine pulverige Gleba mit Capillitium und eine knorpelige Endoperidie, während Lloyd [Mycological Notes Nr. 66 (1922) 1134] sie für ein *Arachnion album* mit unvollkommen entwickelten Peridiolen(?)wänden erklärt.

**Polygaster** Fries, Systema mycologicum 2 (1823) 295. — Fruchtkörper rundlich, sitzend, im Innern fleischig, aus rundlichen, gehäuften Einzelsporangien (Peridiolen?) zusammengesetzt.

1 Art. *P. sampadarius* Fr. (*Tuber sampadarium* Rumph.; vergl. E. D. Merrill, An interpretation of Rumphius Herbarium Amboinense [1917] 61). Cochinchina, Ostindien.

**Cilicocarpus** Corda in Sturm, Deutschlands Flora, III. 3 (1831) 5, t. 3. — Fruchtkörper rundlich, unterirdisch, aus einer Anzahl kleiner gehäufter kugelige Körperchen bestehend, welche längliche, zugespitzte Sporen enthalten. Das Ganze ist von einer flockigen, sehr vergänglichen Hülle umgeben, und zwischen den Körperchen hervortritt am Grunde ein wurzelartig verästelter Strunk. — Es ist sehr fraglich, ob dieser Pilz überhaupt hierher gehört.

1 Art. *C. hypogaeus* Corda, auf Orchideenknollen in Bohmen.

## Fam. II. Nidulariaceae.

Fries, Systema Mycologicum 2 (1823) 296.

Fruchtkörper epigäisch, mit derber Peridie, die sich meist becherförmig öffnet. Gleba mit wenig zahlreichen, meist abgeplattet rundlichen rings geschlossenen Kammern, deren Wand von Hymenium ausgekleidet ist und die, von einer harten Geflechschicht umhüllt, sich in der Fruchtkörperreife durch Zerfließen des zwischenliegenden Geflechts isolieren.

A. Peridiolen ohne Funiculus.

- a. Fruchtkörper rundlich, ohne typisches Epiphragma . . . . . 1. *Nidularia*.  
b. Fruchtkörper becherförmig, mit Epiphragma . . . . . 2. *Nidula*.

B. Peridiolen mit Funiculus. Fruchtkörper kreiselförmig, mit Epiphragma.

- a. Wand der Peridie ohne Pseudoparenchymsschicht. Sporen nicht mit Faden untermischt  
3. *Trucibulium*.  
b. Wand der Peridie mit mittlerer Pseudoparenchymsschicht. Sporen mit Faden untermischt  
4. *Cyathus*.

1. **Nidularia** Fries et Nordh. Symbolae Gasteromyc. ad illustr. floram Suevicam (1817/18) 2 (Etym.: *nidus* = Nest). Nestpilz. (*Oranularia* Roth in Usteri, Ann. Bot. 1 (1791) 6). — Fruchtkörper sitzend, sackförmig kugelig; Peridie dünn, einfach, aus gleichartigem Geflecht bestehend, oft filzig, nicht, unregelmäßig oder am Scheitel

durch kräftigsteu KIG **gsOffost**, »hno Epiplimgnm, Periclioh-n relativ stahlreichli (wohl meist über 20), ohne Fimi^ulus. tporan rundlicfi fllipsoidi^cli; Mftmbran glatt, farblos. — (Typus de?r OatUing ist *If. confluent* Fric\* et Nordholm).

Wiulitpitit & sppziollf Litorntur: Rob.E. Kria, Otn uivwkiingAn «f frukikropon otih peridkilrnm hos *Xiduhria*; Svcuik Botuuidk **XfcUcrifl** A CIMIU 126—138. — Rob.E. Fries, (lip-r **dig** ryUikgtjH.lu-it Wht/tmiMM- bri di-r Spuri'n'ltdung vuu *yiriuhrin*; Xi-ii><>hri(t für Botamk 3 (1911) 145-165.

Hishrr Kind otwn 20 **Altai besofarieboD** & \ut Wrait-, Miltol-. Nord- und Stidmerikll., **Tropischem** ANW-II. TMRnsnien. — A. IVrtiie Tkmlt(<k dicJt, tun Suhl'itrl ju«h wgi-lmJilJig *iiUncnd*, grfitkr\* **Formen**: *Sect. Sevula* Till.: *X. conflu-m\** J'r. (i *X. fniirla* (**Both**) Fries, *N.grattHüfem Halmnk.* in **Europa**, -V. *mtntlin* Tnl. (Fig. 42) und *V. bonaerenti\** Hpcg- in **BtttdKmadkb** — B Pfidtc selir diinn. urtttigH- iiiiUi^ icrffillL-iid: .S\_f r(, **8<irotia** Tul.: .V. pfcaw (Ehre&b.) Friw und JP. *dmudaUt* Fr. ftN. in Nonl- IUTWJMI: A". *Duruttana* Till., Xordafriilt, t'eylun. — ( l'tri<dir iirilil lorfnilvnil: *Stt, fJran altfria* (Roth) TuJ. r A', *pisiformis* (Rotli) Tul., EuropB.; *ifpKlofaata* (Schw.) Friw. Xordamerika.

2. *Nidula Whitei* Tim **Nidulariacttie** ut North America, Run. **Torrey** Hot. CJtib 29(1802J 27J fEtjin.: *nidus* = **p** er kreiselförmfz, becherartig **gsdtfnet**, nnfanL'lit-h n<irli durch .KpiphHgina vtr-schtossen. Porklio oline **Pseudoparenchym**schieht. Peridiolen nhnc **PunioalOA**.

•1 ArUw in Xonl- UHI Sfilumerit\*\*, ludJt'U, JUPII. Jupuu, Australien und Xi'ii-Sccland: *V. fitmdulu* (**Pock**) Whit\*. .\', *emodensis* (**Berk.**) Lloyd, *ST. microcarpa* (Pwk) Whit\*<sup>1</sup>, *It. motto rarjm* Lloyd.

3. *Crucibulum Tutu>ji*-i- in Amuik^ **eke** Sciences Naturelles Stfr. 3, T. 1 (1844) 89 (Etym.: *crucibulum* = Tiegf?[]). — FriichtkfirptT in der Reife kreiselförmig. **Mundung aoWngtioh** von **eaiem** Epiphragma ver-<whli>ss>n, riann beclmrftlmig (fetiffnot, ohne Saum. Peridie olme pseudoparencliynutische Mittelschicht. Peridiolen inifc Htark entwickelter weifier Tuuieo. dfih^r weißlich oder graulich.

Wichtigste Kpi^aii^Jjr I.itrittur: J. Sttrhn. Mi>phologie di'a *CrueibutHm vulgarr*; *Hat. Zefuog* 13 (IH5.1) 833—84ft, 849—8fl. — U. **Uolfiftsd**, **La oyok** da ^joppement du Cr<riWKM *i-ulgart*. TiiU et de ((Of)juon champignons sup<rieun) nboniw rn oulturr pure: *linW. Six*. Bchtjikuc dc Franco 5< (IBOfi) DI—Ofi.

1 sichergestellt: Art. *O. eufyuTt* Tul. (Fig. 43), -wcitvprbririt; Europ\*. Nardwien, Nordamerika, Ni>nlfrikii, Aäintrnit-n uml .\''imi-St^b>nil.

4. **Cyathus** \.\\x. Halter. Hi-storia **Sttcephnn EWvofUia** 3 <1708> 127] IVrwon. iynopsis inclLiDticH Fungtirurn (IK(H) 235 (Etym.: xt^aflof — Bpoch) (*Fungoides* Vaillant, Butanifun pari.-ense **Loida**>• rt Amsterdam (1727) 67; *Cyathoidt/i* Micheli. Novrt pl.peti(iTa(1729) 222; C^afAtafP.Browur, thn civil and rmiirai Bifltoiy of Jamaica (**London** 1756-1788) IX] V, 8. White in Bull. Tuioy Itatobitai Club 29 (1902) ir.r.p(. Beoherpilz. — Fruchlkdrper in dt-r Reife kreiselförmig, becherartig goOffnot, aK\*r anfänglich nooh von cinem Epiplragma **vefsohlosaen**. Peridie jlwi **den** bishw dan><fl>iii untersucht-i-iiArpii) mit pHbudoparonuuiymatiHChtir Mittl-l.tcllicht, **ml dm** Innenseite gefältelt *mice* ptntt, am ltnnrlo oft mit Boratenkranz (corona) odrr in *tSDSD* dünnen Sftxra unHRclend. Pf>ridiopl'n KU 10—18. mit fchwat-h **auagebildstei odes**<sup>1</sup> fr<hlender Tunirti, KmneiuM in *dxieft* Hfittrl **eingmohlGOMD** und uuf cinrm **zylindrischen** Basal-toil inaf?rit\*rt (Fip. M U). Spon-n mit dickon. liornigx'ii FilampnU'ii untermischt.

WichtiRstn apes: if lie Lit<r>tDr: J, Snh mitz. UW Cyuthuo; Ufinocn **16(1843)- 141** bis IBS. — K. HoHd, JJie Kclmung der Spun-n von CTyathusi strin-tiw. einer *Gastromycetenspezies*; Jahrb. wKMDSchilJ. Botnuik 10 (187(tt IU9). — F. M. Andrawa, Ndu>n on » **gpoobfl** of *Cyathus* common in litwüf at MiJillflmry. **Vwmont**; Rhudor\* 2 (ffOO) fiO.

Beschrieben Bind (niu-ti S><0<rdo) iit<T 60 Artcii BUS alien Weltteilen.

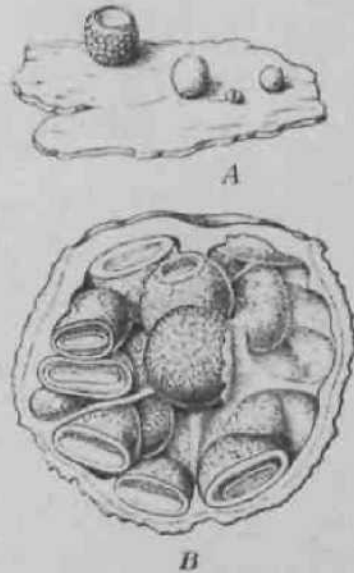
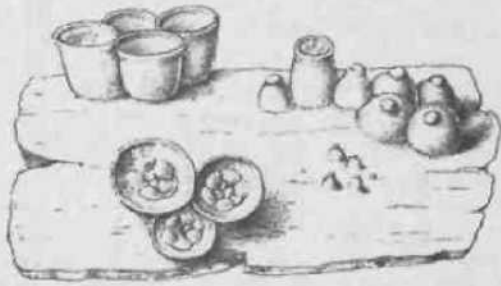


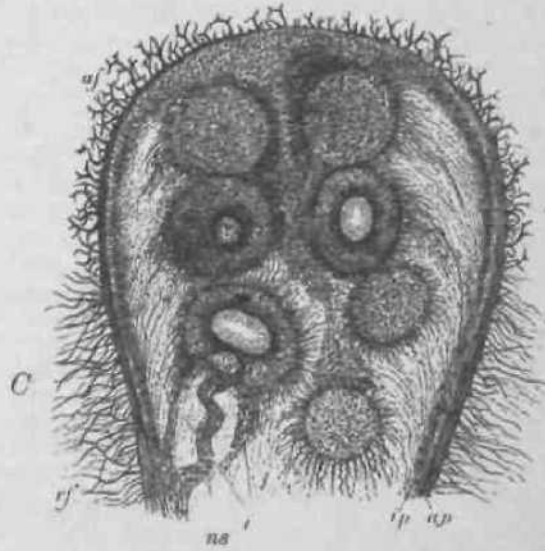
FIG. 42. .VWiiJorin att4tm)F\* THI. I h'mrlittrtrprv TOII auOvn (unt. (Jr.); ü LitiikKMchilt ciurutt ihh. (vergr.). (Nid Tlnsns)\*



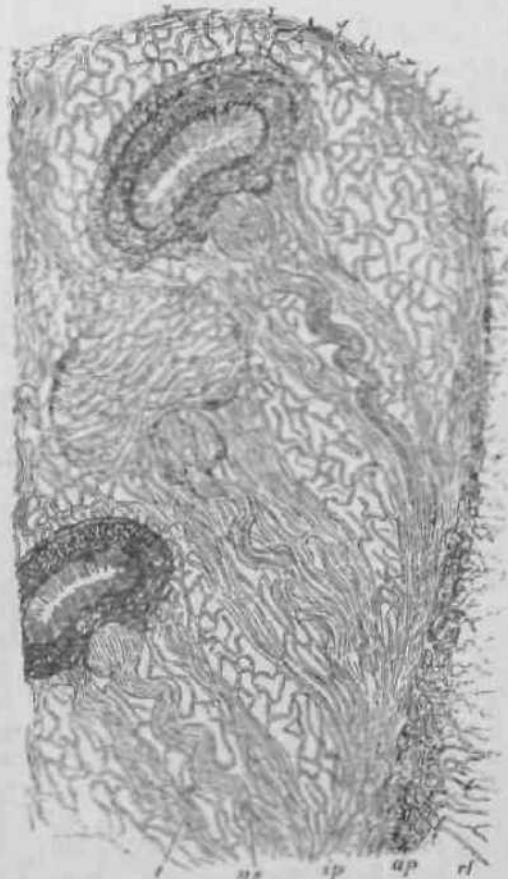
A



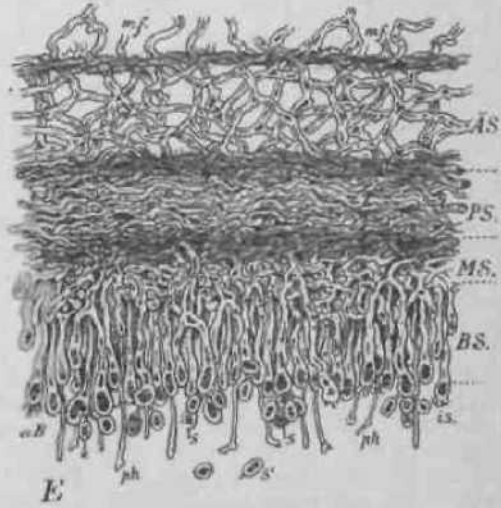
B



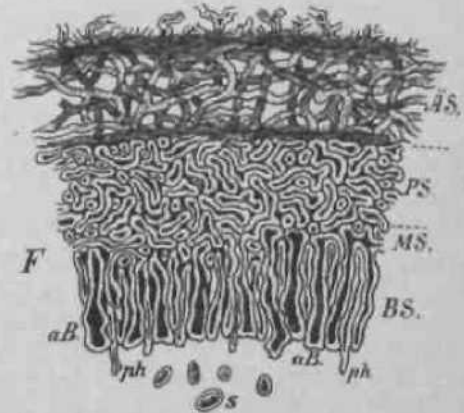
C



D



E



F

V.K. IS, r.rvcufirtm wlytrrr Till. J Jlnliil 'i^ jnnri-n imtl reife (rKtfflietu Fnu-lilkiinwr vouuuBoii (int. GrJ. W Kiitt n>ii>r, mltur aach ge\*ch<iimvrrr Ftuctit.lcOrper Im tJLnjesschnJU mit den J'eriUolep (vurKt.). 0 Juajrt.T Knjpbtkorper Im LOnghBctnitt mit, Junjten I'eridlöten (otJirker vcrer.). // Iurt.l.r\*. AUI eincm Un(aohnitl. vines vurgurti ok boron Frti<hMiiJri>t-r4 nifi C (stafk vtrwr.). £ Wand l'nrr Perlthok mil dvro llymttilum («tuj-k venrr-). Ji' obctiHo nu ISan dm Hol/i> (Hturk vor<r.). (Erkiaruitfc dor Badwteban; rf fluCero Hiille • les Kniphtlrrrporfi; «p ftiiik^ir l'erldlo; ip limoro l'rridie; mt l<\*unclnuH; ( 8<liikliff Hulk' tle-s Itvte waj JS atik-N» HULLiwiloh. rldr ferldolpn; I'S HOJo dor Perirtoluti. tijfttr orhiltont; MS Srhiiin, HU« tier lie Un\*ltU>ii uJimJtijlbftr pntJiprlniroii; /i\* UwdloiwWnh; ai nlt« Uasldcu: S Spomt; /> Paraphysen.) (J Oripfiml, dio tübrigtm FJKTHI;) iaoh S e b n).

A Peridierbecher auf der Innenseite ohne Straiten oder Furchen (*Sect. Olla T-al.*). — A a Sporen mehr als 40 JA lang. *C. melanosperm\** (Schw.) de Toni; N.-Amerika — Ab Sporenl unter 15 p lang. — Aba Sporangien duiikel, Peridienrand aufrecht, Peridie glatt oder fast glatt; *C. pauidw* B, et C; Westindien, Afrika. — Ab/J Sporangien hellfarbig, Peridienrand oft ausgeboget: *C. Oua* Pera.; KuropA, Nord- and Sildamerika, Siidafrika, Auatralien und Nau-S«?land. — Ac Spocen 15—30^ lung. — Aco Fruchtkikper an der Basis knollig verdickt; *C. Wrightii* Berk.; Nottamcrika. • — Ae/J Frichtkorper an der Bftais kaum verdickt: *G. atercoreus* (SohweinitiJ de Toni; Nardamcrika, Westindipn, Australian, *St-u-Set-land.* — It Peridienbechor auf der Innenseite mEt Strcifcn ocir Furchen (*Sect. Eucyathas* Tul.). — Si Sporea mehr als 35^ lang: *O. Poeppigii* TuL.; Budl. Xordamwika, Weatindien, Siidamcrika, Ostafriku, Mauritius, Auatralien. — Db Spori'n weniger ali 8/i lang: *C. Brkelyamw* TuL; Weatindien. — Be Sponm 10—20/i lang, Foridio diinn, zottig, filzig: *C. etriatus* [Willd.] Pera. (Fig. 44), in Europa sehr hftufig, Nord- und Sudamerika, Afrika.

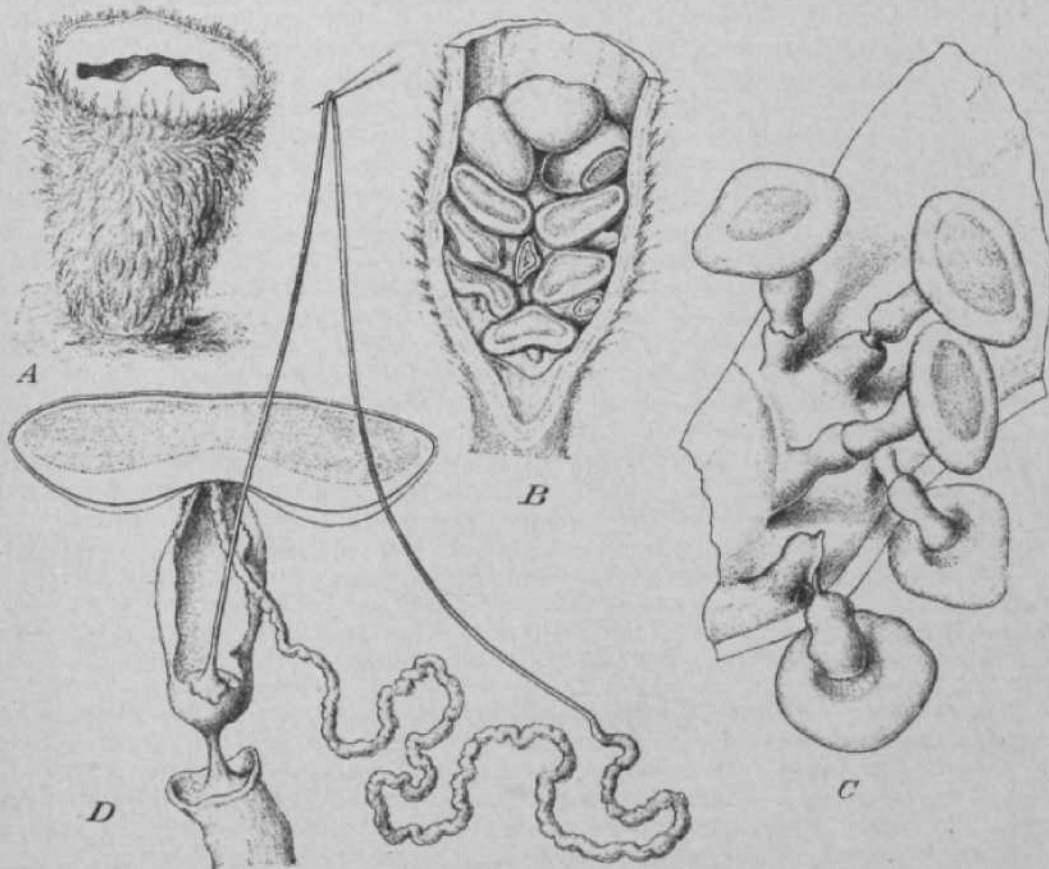


Fig. ii. *Cylindroclonus striatum* (Willd.) Pers. A Fruchtkörper von oben, fast reif, Kpplphragma im Inneren zu Boden hin (venfr.). B Fruchtkörper reif, im Längsschnitt (veivfr.). C Portion der Peridie mit ansitzendem Peridolon (stilkr. vtrw.). D Peridie mit Duretelung des Baues des Puniculus; Strong BUS dem oberen Abchnitt des Peridiums mit einer Nadel herausgezogen (Hilfkr. venfr. als vorläufige Figur, (Allee nach Tu I ft sm-I

## Untereihe D. Lycoperdineae.

*Trichospermi* Persoon, Synopsis methodica Fungorum (1801) XIII pro parte. *Lycoperdacei* Ehrenberg, Sylvae mycologicae Berolinenses (1818) 14; *Lycoperdinet* Fries, Systema mycologicum I (1821) LI. — *Lycoperdineae* E. P., I. Aufl. I, Teil I, Abt. 1\*\* (1900) 313.

Wichtigste Literatur: C. H. Persoon, Mémoire sur les Vessivores ou *Lycoperdon*; Journal de Botanique 2 (1809) 5 — 31. — C. Vittadini, Monographia Lycoperdineorum; Memorie della r. Accademia delle scienze di Torino Ser. 2, T. 5 (1843) 145 — 237 (enthält auch *Scleroderma* und *Elaphomyces*). — H. F. Uonorden, Die Gattungen *Lycoperdon*,

*Bovista* und ihr Bau; Botanische Zeitung (1857) 593 ff. — R. Hesse, Mikroskopische Unterscheidungsmerkmale der typischen Lycoperdaceengenera; Pringsheims Jahrbücher für wissensch. Bot. 10 (1876) 383 ff. — C. G. Lloyd, The Lycoperdaceae of Australasia, New Zealand and neighbouring islands; Cincinnati Ohio 1905. — G. H. Cunningham, Lycoperdaceae of New Zealand; Transact. of the New Zealand Institute 57 (1926) 187—217. — G. H. Cunningham, The Gasteromycetes of Australasia IX Keys of the genera and species of the Lycoperdaceae; Proceed. Linnean Society of New South Wales 52 (1927) 247—257 (Die einzelnen Genera s. bei diesen).

Merkmale. Myzel flockig, strangförmig oder hautartig. Fruchtkörper epigäisch, halbunterirdisch oder in der Jugend unterirdisch und später über den Boden vortretend. Gleba soweit untersucht durch mehr oder weniger ausgesprochen koralloides Auswachsen von Tramaplatten und -Zapfen gekammert. Kammerwände von den zu einem Hymenium angeordneten Basidien überkleidet; außerdem zuweilen eine sterile Columella oder eine basale gekammerte sterile Partie, deren Kammern lakunär entstehen. Peridie differenziert in eine aus Hyphengeflecht bestehende Innenschicht und eine meist ganz oder teilweise pseudoparenchymatische Außenperidie. Bei der Reife zerfällt die Gleba in eine pulverige Sporenmasse; dabei bleiben einzelne Hyphen der Kammerwände als derbwandige, oft reichverzweigte Capillitiumfasern erhalten.

Vegetationsorgane. Das Myzel besteht entweder aus einem lockeren spinnwebartigen oder flockigen Geflecht, welches das Substrat durchwuchert, so z. B. bei manchen *Gastrum*-Arten. Es sitzt das Myzel dann gewöhnlich an zahlreichen Punkten der Fruchtkörperoberfläche an und bildet manchmal eine Hülle, in welcher der Fruchtkörper wie in einem Neste eingebettet ist. In andern Fällen treten die Myzelhyphen zu mehr oder weniger dicken, weißlichen Strängen zusammen, die als wurzelartige Gebilde von der Fruchtkörperbasis abgehen. Diese können oft eine weitgehende Differenzierung zeigen: Bei *Lycoperdon perlatum* z. B. kann man eine Marksicht unterscheiden, welche aus dicken, weitleumigen, wellig verlaufenden und dünnen, zarten wirrverflochtenen Hyphen besteht, und eine Rinde, deren dicht verflochtene Hyphen eine bis zum Verschwinden des Lumens verdickte Membran besitzen. Bei *Gastrum mirabile* und *stipitatum* bildet das Myzel hautartige Überzüge auf der Substratoberfläche. — Ob die in Wäldern auftretenden Lycoperdineen *Mykorrhiza*-Bildner sind, wie dies vermutet worden ist, das ist bis jetzt experimentell nicht bewiesen. Myzelkulturen, die Melin (Untersuchungen über die Bedeutung der Baummykorrhiza, Jena 1925) mit *Gastrum Bryantii* ausführte, lieferten an Kiefern und Fichten keine Mykorrhizabildung.

Fruchtkörper. Die Fruchtkörper entwickeln sich in den einen Fällen von Anfang an auf der Substratoberfläche (bei der Mehrzahl der Lycoperdaceen und den *Gastrum*-Arten vom *mirabile*-Typus); bei *Disciseda* und *Catasloma* sind sie halbunterirdisch oder unterirdisch; bei verschiedenen *Gastrum*-Arten entstehen sie unterirdisch und brechen erst im letzten Entwicklungsstadium aus dem Boden hervor. — Die Fruchtkörper von *Broomeia* und *Diplocystis*, deren Zugehörigkeit zu den Lycoperdaceen noch unsicher ist, stehen zu vielen auf einem Stroma. — Die Gestalt der Fruchtkörper ist rundlich, oft fast regelmäßig kugelig mit allen Übergängen zu birnförmigen oder mehr oder weniger deutlich gestielten Gebilden. Ebenso wechselnd sind die Dimensionen: die kleinsten Formen sind nur einige Millimeter groß (*Lycoperdopsis arcyrioides*), während bei *Calvatia gigantea* Fruchtkörper bis zu einem halben Meter Durchmesser beobachtet sind.

Das von der Peridie umschlossene Fruchtkörperinnere besteht aus der Gleba. Diese enthält sehr zahlreiche bald rundliche, bald mehr verlängerte und oft radiär orientierte Kammern. In manchen Fällen bleibt ein kleinerer oder größerer Teil derselben steril. Bei den *Gastrum*-Arten betrifft dies eine in der Axe des Fruchtkörpers bis etwas über die Mitte sich erhebende Partie, die sog. Columella, die entweder aus kompaktem Hyphengeflecht besteht, oder in der Kammern angelegt werden, die von blasigen Basidienanlagen fast ausgefüllt, aber später nicht mehr erkennbar sind. *Myriostoma* enthält mehrere Columellen. Bei verschiedenen Lycoperdaceen gibt es Arten, deren unterer Glebeteil steril bleibt und etwas columellaartig in den fertilen Teil vorgewölbt sein kann; seine Kammerwände sind auch von basidienartigen Gebilden überkleidet, die oft größer sind als im oberen Teil, aber niemals Sporen bilden; bei einigen *Lycoperdon*- und *Calvatia*-



Arten ist dieser sterile Teil vom fertilen sehr scharf abgegrenzt. In der Reife zerfällt er nicht, sondern bleibt als deutlich gekammerte Partie erhalten. — Die fertilen Gleba-kammerii sind stets ringsum von einem Hymenium aus sporenbildenden Basidien austapeziert. Bei *Disciseda* ist die Trama schwach entwickelt und die Basidien sind büschelig gehäuft. Diese sind bei den Lycoperdineen kugelig, birnförmig oder keulenförmig, mitunter auch nach oben verjiingt. Bei den Kernteilungen liegt — soweit untersucht — die Spindel der ersten Teilung quer. Die Sporen entstehen zu 4 bis 8 meistens auf (oft langen) Sterigmen, bei *Geastrum fimbriatum* nach Maire auf einem Sammelsterigma. Die Sporen sind meist kugelig und haben eine glatte, warzige oder netzig skulptierte Membran. Für *Lycoperdon excipuliforme* und *Geastrum fimbriatum* hat Maire Zwei-Kernigkeit nachgewiesen. Die Ablösung erfolgt oft mitsamt dem Sterigma, was vielfach als Speziesmerkmal Verwendung gefunden hat. Die Sporenkeimung ist bis anhin nicht beobachtet worden.

Beim Heranreifen der Fruchtkörper erhalten einzelne Hyphen der Kammerwände eine derbe, oft gebraunte Membran; sie werden als Capillitiumfasern bezeichnet. Zuletzt wird die ganze Gleba, soweit fertil, desorganisiert, bekommt erst eine breiige, dann eine staubig flockige Beschaffenheit und es bleiben in ihr nur die Sporen und die Capillitiumfasern erhalten. Bei den letzteren geben Färbung, Verzweigungsart, Zusammenhang oder Nichtzusammenhang mit der Peridie systematische Merkmale ab. Die sterilen Glebeteile bleiben bis zur Reife mehr oder weniger unverändert blasig kammerig.

Die Peridie, welche die Gleba umschließt, läßt stets eine Differenzierung in verschieden ausgebildete Schichten unterscheiden. Am einfachsten ist diese bei *Lycoperdopsis*, wo die aus lockerem Hyphengeflecht bestehende Fruchtkörperwand von einer pseudoparenchymatischen Rinde überzogen ist. Bei den übrigen Lycoperdaceen kommt es zu einer scharfen Abgrenzung einer meist papierartig dünnen und zähen, seltener korkartigen (*Mycenastrum*) Endoperidie aus meist dünnen und dicht verflochtenen Hyphen und einer fast in allen Fällen mehr oder weniger deutlich pseudoparenchymatischen Exoperidie. Letztere ist oft (*Lycoperdon perlatum*, *pulcherrimum* u. a.) an ihrer Oberfläche mit zierlichen Warzen oder Stacheln bekleidet. Bei *Disciseda* und *Abstoma* besteht sie aus einer großzelligen Innenschicht und einer häutigen oder myzelialen, mit Sand und Detritus untermischten Hülle. Komplizierter ist der Peridienbau bei den Geastraceen, indem hier eine pseudoparenchymatische Schicht von einer derbfaserigen umgeben wird, auf die außen noch eine lockere oder auch zähe Myzelhülle oder Rinde folgen kann. — Bei der Reife des Fruchtkörpers trennt sich meist das Exoperidium vom Endoperidium und löst sich entweder in einzelnen Fetzen oder schalenförmig ab (Lycoperdaceen ausschl. *Lycoperdopsis*) oder öffnet sich sternförmig. Die abgelegte Endoperidie erhält dann entweder einen scheitelständigen (seltener basalen, bei *Disciseda*) Porus, der mitunter (verschiedene *Geastrum*-Arten; von einem regelmäßig faserigen oder faltigen Saume umgeben ist, oder sie zerfällt unregelmäßig (*Calvatia*, *Geasteropsis* u. a.). Doch gibt es auch Fälle, in denen Endoperidie und Exoperidie in dauernder Verbindung bleiben, so bei *Trichaster*, wo beide zusammen sternförmig aufreihen. Bei *Lycoperdopsis* zerfällt die ganze Peridie. — Bei *Bovista* löst sich der Fruchtkörper im Reifezustand von der Myzelansatzstelle ab.

Die Entwicklung der Fruchtkörper ist erst für wenige Fälle genauer untersucht: Bei *Lycoperdon perlatum* (*gemmatum*) (s. Fig. 46 15) entstehen nach Rehsteiner im untern Teil des Fruchtkörpers die ersten (später sterilen) Glebakammern als Lücken im ursprünglich homogenen inneren Geflecht (Fig. 46 28 in st.). Von da schreitet dann die Bildung der Gleba im oberen Teile des Fruchtkörpers zentrifugal fort, indem aus einer kappenförmigen Bildungszone (*m*) mehr oder weniger deutlich radial ausstrahlende Tramaplatten hervorgehen (Fig. 46 2? in /). Man kann also sagen, daß die unteren, später sterilen Glebeteile lakunär angelegt werden, während später, im oberen Teil, ein koralloides Wachstum einsetzt, das allerdings weniger ausgesprochen ist als bei den Hysterangiaceen. Auch bei *Bovista* und *Geastrum minus* werden die ersten Kammern (bei *G. minus* in der spätern Kolumella) lakunär angelegt, und es scheint später eine zentrifugale Weiterentwicklung, allerdings nur von sehr kurzer Dauer, zu folgen. Für *Lycoperdon hiemale* (*L. depressum*) und *Geastrum velutinum* beschreibt Cunningham nur lakunäre Entstehung der Kammern. — Bei *Geasteropsis Stahelii* fanden wir (noch unpublizierte Untersuchung) in der jungen Fruchtkörperanlage als dichte axile, von

einer lockeren Zone umgebene Geflechtspartie zuerst die Columella. An deren Oberfläche entsiehn dann als unregelmäßige Auswüchse junge Tramaplatten, die sich stark in die Länge strecken; also koralloide Entstehung.

Die Endoperidie betrachtet Lohwag als Tramalperidie (s. S. 8). — In der Pseudoparenchymsschicht der Exoperidie sieht der nümliche Autor eine aus der Tramalperidie nach außen hervorgegangene sterile Hymenialbildung, sie wäre also Hymenialperidie zu nennen. Die bei den Geastraceen nach außen auf die Pseudoparenchymsschicht folgende faserige Schicht (Fig. 52C bei F) wird von Lohwag als ein vom Grund des Fruchtkörpers entspringendes becherartiges Gebilde (Tramalbecher, tramale Becherhülle) aufgefaßt.

**Venwandschaftliche Beziehungen.** Die Lycoperdaceen lassen sich direkt und in sehr natürlicher Weise von den Hymenogastraceen ableiten, indem ja bei diesen in den Gattungen *Hymenogaster* und *Khizopogon* ebenfalls der koralloide Entwicklungstypus beobachtet ist. Auch die fleischige Glebabeschaffenheit haben die Lycoperdaceen im Gegensatz zu den Hysterangiaceen mit den Hymenogastraceen gemeinsam. Die Lycoperdaceen erreichen eine höhere Stufe in bezug auf die Ausbildung ihrer Peridie und das Schicksal der Gleba bei der Reife. In letzterer Hinsicht stimmen sie mit den meisten Sclerodermatineen überein; diese wurden daher von den früheren Autoren mit ihnen vereinigt. Aber wegen der Verschiedenheit in ihrer Glebaentwicklung ist es wenigstens nach dem heutigen Stande der Kenntnisse richtiger, die beiden Gruppen als Parallelreihen zu deuten. Da aber auch unter den Lycoperdineen für die erstangelegten Kammern Entstehung durch Auseinanderweichen des Geflechtes beobachtet ist, so besteht zwischen diesen beiden Parallelreihen ein gleitender Übergang, womit auch die serodiagnostischen Ergebnisse übereinstimmen. (Vgl. das bei den Sclerodermatineae Gesagte.)

**Geographische Verbreitung.** Lycoperdaceen sind aus allen Weltteilen bekannt, sowohl aus den kalten und gemäßigten Zonen, als auch aus den Tropen. Einzelne Gattungen, so namentlich *Lycoperdon* und *Oostrum*, und auch Arten desselben Genus, treten in großer Verbreitung in den verschiedensten Gebieten auf.

Nutzen und Schaden. Die Fruchtkörper einiger Lycoperdineen, speziell aus den Gattungen *Calvatia*, *Lycoperdon* und *Bovista* werden im jugendlichen Zustande als **Speisepilze verwendet**. *Calvatia gigantea* und *caelata*, *Bovista nigrescens* u. a. waren früher in ihrem Capillitium als blutstillende Mittel officinell unter dem Namen „Fungus Bovista“, „Fungus Chirurgorum“, „Crepitus Lupi“ und werden im Volke noch jetzt häufig verwendet.

#### Einteilung der Untereinheiten.

- A. Außen Peridie ohne Faserschicht, in der Reife zerfallend . . . I. Lycoperdaceae.  
 B. Außen Peridie mit Faserschicht, in der Reife sternförmig aufreißend II. **Geastraceae.**

### Fam. I. Lycoperdaceae.

*Lycoperdaceae* Corda, *Icones Fungorum* 5 (1842) 22 p. p. — *Lycoperdaceae* Tribe *Lycoperdeae* G.H.Cunningham in *Proceed. Linnean Society of New South Wales* 52 (1927) 249.

Fruchtkörper einzeln oder in Gruppen auf dem Myzel, meist oberirdisch, rundlich oder birnförmig oder nach unten stielartig verlängert. Gleba ganz fertil oder im untern Fruchtkörperteil steril. Innenperidie meist papierartig dünn, seltener korkig, dick. Außenperidie meist eine pseudoparenchymatische Oberflächenschicht darstellend, seltener mit einer häutigen oder von Bodenpartikeln durchsetzten Rinde, zur Reifezeit des Fruchtkörpers ganz oder teilweise zerfallend und die Innenperidie bloßlegend. Selten (*Lycoperdopsis*) bildet die Außenperidie einfach eine pseudoparenchymatische (nicht ablösbare) Rinde der Endoperidie. Diese zuletzt zerfallend oder mit Poms geöffnet. Capillitium wohlentwickelt, mitunter in Stücke zerfallend.

Die Abgrenzung der Gattungen der Lycoperdaceen hat im Laufe der Zeit mancherlei Schwankungen erfahren und darf wohl auch heute nicht als endgültig angesehen werden. Es gilt dies speziell für *Calvatia*, *Lycoperdon*, *Bovista* und *Bovistella*. In E. P. 1. Auf 1. haben wir hier neben der Beschaffenheit des Capillitiums das Hauptgewicht auf das Vorhandensein oder Fehlen eines sterilen Gleba-

teiles gelegt und danach einerseits *Globaria* (ohne sterile Basis) von *Lycoperdon* (mit steriler Basis), andererseits *Bovista* (ohne sterile Basis) von *Bovistella* (mit steriler Basis) unterschieden. Die neueren Autoren: Lloyd, Cunningham, Hollés, Coker und Couch stellen dieses Merkmal weniger in den Vordergrund. Wir sind ihnen hier gefolgt, haben aber innerhalb der einzelnen Gattungen dieses Merkmal vorangestellt.

- A. Peridie aus einer lockerverflochtenen Innenschicht und einer pseudoparenchymatischen, nicht ablösbaren Rinde bestehend. . . . . 1. *Lycoperdopsis*.
- B. Fruchtkörper mit scharf abgegrenzter, aus dichtem Geflecht bestehender Innenperidie, die bei der Reife des Fruchtkörpers bloßgelegt wird.
- a. Capillitiumfasern glatt; Innenperidie papierartig diinn, derb oder bald zerfallend, seltener fest, starr.
- a. Capillitiumfasern mehr oder weniger gleichmäBig, ohne auffallend dicken Hauptstamm.
- I. Fruchtkörper einzeln, oberirdisch; äußere Peridie gänzlich zerfallend.
1. Capillitiumfasern lang.
- \* Innenperidie bei der Reife unregelmäBig zerfallend.
- t Capillitiumfasern nicht dicht verflochten. . . . . 2. *Calvatia*.
- ft Capillitiumfasern äußere Peridie dicht verflochten, Capillitium zuletzt als wolliger Ball zurückbleibend.
- ° Peridie nicht gänzlich zerfallend . . . . . 3. *Lanopila*.
- °° Peridie gänzlich zerfallend. . . . . 4. *Lasiosphaera*.
- \*\* Innenperidie durch Schitelporus geöffnet. . . . . 5. *Lycoperdon*.
2. Capillitiumfasern kurz, beidendig zugespitzt. . . . . 6. *Bovistoides*.
- II. Fruchtkörper einzeln, halb oder ganz unterirdisch; äußere Peridie mit einer häutigen oder von Bodenpartikeln untermischten Auflenrinde, die sich bis auf einen scheiben- oder schiisselförmigen Rest ablöst.
1. Innenperidie durch Porus geöffnet. . . . . 7. *Disciseda*.
2. Innenperidie unregelmäBig zerfallend. . . . . 8. *Abstoma*.
- III. Fruchtkörper zahlreich auf einem Stroma (Gattungen, deren Zugehörigkeit zu den Lycoperdineen noch zweifelhaft ist).
1. Stroma dick, oft säulenförmig. . . . . 9. *Broomeia*.
2. Stroma flach, diinn, schalenförmig. . . . . 10. *Diplooystis*.
- p. Capillitiumfasern reichverzweigt, mit auffallend dickem Hauptstamm und fein zugespitzten frei endigenden Ästen.
- I. Fruchtkörper bei der Reife vom Myzelansatzpunkt abgelöst. . . . . 11. *Bovista*.
- II. Fruchtkörper dauernd am Myzel ansitzend. . . . . 12. *Bovistella*.
- b. Capillitiumfasern mit kleinen, dornartigen Seitenzweigen; Innenperidie dick, korkig . . . . . 13. *Mycenastrum*.

1. **Lycoperdopsis** P. Hennings in Warburg, *Monsunia* I (1899) 158 (Name von dem *Lycoperdon*-ähnlichen Aussehen). — Myzel strangartig. Fruchtkörper klein, birnförmig. Peridie aus einer lockervorflochtenen Innenschicht und einer pseudoparenchymatischen Rindenschicht aufgebaut, die bis zur Reife verbunden bleiben und bei der Fruchtkörperreife gemeinsam zerfallen. Gleba in ihrer ganzen Ausdehnung fertil. Sporen ellipsoidisch mit locker stehenden, sehr kleinen Warzen besetzt. Capillitium kleinwarzig oder glatt, ein ausgedehntes Verzweigungssystem bildend, dessen Hauptäste in sehr allmählig diinner werdende Zweige übergehen, und das nach dem Zerfall der Peridie, ähnlich wie bei dem Myxomyceten *Arcyria*, bloßgelegt wird.

Spezielle Literatur: Ed. Fischer, über einige von Herrn Prof. E. Kissling in Sumatra gesammelte Pilze; Mitteilungen der naturf. Gesellsch. in Bern aus dem Jahre 1906 (Bern 1907) 110—114.

1 Art. *L. arcyrioides* P. Henn. et E. Nyman (Fig. 45); Java, Sumatra, Ceylon.

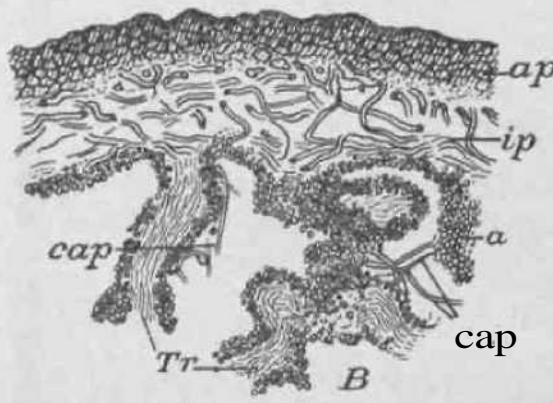
2. **Calvatia** Fries, *Summa vegetabilium Scandinaviae* 2(1849) 442; emend. Morgan, *Journ. Cincinnati Soc. Nat. history* 12 (1890) 165 (Etym.: *Calvus* = Kahlkopf) (*Lycoperdon* auctt. pro parte; *Langermannia* Rostkovius in Sturm, *Deutschl. Fl.* 3. Abt. 5 (1839) 23; *Globaria* und *Utraria* Quélet in *Mémoires de la Soc. d'émulation de Montbéliard*, 2 sdr., 5(1871—1875) 366 und 370p.p.). — Fruchtkörper oft sehr groß, randlich oder nach unten in einen Strunk verlängert. Äußere Peridie dick oder diinn, glatt, kleiig, warzig oder felderig, unregelmäBig zerfallend. Innere Peridie papierartig diinn, ihr oberer Teil zur Reifezeit des Fruchtkörpers unregelmäBig zerfallend. Gleba mit oder ohne sterilen Basalteil, dieser von dem fertilen Glebateil scharf abgegrenzt oder nicht. Capillitiumfasern sehr lang, gleichmäBig dick, spärlich verzweigt, mitunter septiert, an der Inn-

seito drr iniK'rn Feridi<! ontapringend oder ofani) ZuHammenliruif, mit. dansetbea, in ii<< Reife oft in <sup>SL</sup> ii k? /crfill'iifl. Sporen nwist kugoHg, glatt oder akulptiert. — (Typischr Art i\*t ('uttiia cranifvrmi (SHiw.) Fries.)

WicbtirAlp • pexirllr Literat tir: G. H. Cunniugliam. Gatteroinyetoit of Atwtrai- \*»w V Tbr mM Cmk\*ia; Proceed. Liimeaii Sodrtv of New South Wnlw 51 (1936) 393—368.

Km» 10 Arteo. di» M M H wold van weitar Vsrfcenitangi Kurnpa, Nordamorikn, Australian. Kin\* mat die ufctmlwa Qbtata taefcrftnkte Art sch^int (% cretacta zn nto. Zwci Arten, C. Gardneri (U<rk.) Prtch nod C.jknttteriort^M Bt-rk. et Br., Woihn &n\* Okgdon boathrivlwri.

A St<rihr Glahati—Hril vou duoi flirtiba nichu ututr abogienst\* - Act SteriSr Ilaai\* fast fehlend. Fruil'itktjrjppr un^rari^lt, mndlich, ix-hr (irofJ (bia fth« ' ', nn, Gb-ti\* olirf nlarUg: f. i pigantea (Batsch pjf Pern.) ilnyd (LyopentoH Boviata Frii^, Catvntia maxima [Slucff.j Unrgko). — Afc Sterile



lifwifl dtiibih •imgbrüit-t. kkin. Freclitkarpor kU-incr. ruuJli. h-IjtrntBrmig, Gleb\* hUfioiveii- farbig: C. candida (Rostk.) Hollös. — B Steriler (il'la)ii»\*Jirtl torn (rrtifcn aeterf abgegrenzt, gekamitprt. — Bi AuBrre Puidi» dick, innere durm. Stfrikr UletMbMaltdl kMn. Frti»-lii- körper Uliai C rrrtarm {Berk.) LJoyd (C. borealis Tb. PMMX — B\* AuOrr\* IVniU- diinii, Steriler<sup>1</sup> Ulf tiktrtt got riuwickHt. — B hi Spun<rt warzig. — Bh-il Sp(KTnm<ar purj-urii bfa violett. Krvuhkcirprf kngtUg bw buivforaii);- C. fiaciw (Berk, «t Mont.) Uq d (C. e [fUt< jormit (Bat<sup>1</sup>) Jkftxg.) (Fi\*, W'i — It ball .y)n>rcnni>nw tirton, Frnchtkurpr tuu-h unirii mit kápH-n JStrunk: C\*. — Cf In (V»>il) Morg, — Bit/: Sijot-ti gktt Exoperidie großfelderig. — II b,i'l f'u'hifumftiirni M>(tick 'wie derSporen- durchmcawr. Frarhtkorpr luelt untcn trank- förmig [ Terl^ngnt:'.-'. ermifon\*\*\* (Schw>) Friwi. — li li II 4 \*piHitiumf&MTn ucl dickrf •!• drr Sporendurchmesser. {•rwhthArpr U» 10 am Durchmesser zeigend, tint oder ohne deutlichen Braaki (7. twiida iBuU.) Mor^ (Fi<, 46A).

3. Lanopil\* Frits, Ktingiwtalenses

^ f ^ ^ ' ^ ^ t e i ^ ^ T ^ ' f f l S i > t W \* • » \* • AW. Handlu^ Stock

H5). aOUba, rap CimilliMmnfaHfrn. V\* Inii-n. o»  
äußere l'i'rdloti<rrljrlit, 7> Tmniapliiitt^ti, f^a<t'i  
Ed. Fisch or,\*

WGU% />'<> •" Hull). — I' nientkorpOT  
rundlifEl. zur tt-ti./-it i>b>j>-li<t. Knd-  
pi riflirn [HtpiiTrntijf dünn, bei d^r i>eife  
nicht in i^ifolinttili^r Weiw.<sup>1</sup> pi'ot'fntM.

Sterile Basis fehlend. Capiititium aus hvngfft. bemndb M <n dor JVNplieno sehr dicht verflochtenon Fiisom oline dickcren HnupLstamrn besti-l^'tii, eincn ztiHiimcnhingeniN in knnipnhton olnstisclien Bait darstellend. tier mit dor Jnnenpondir niclit im Zusiinrii'\*n-liang ftflhf, Sporen kuRwlig. — (Tj-pische Art ist L, Wnhibrgii Frit'p.)

Wicil tjgato npi'/it)H<> I.itern tu r: Lloyd, Mytrole^ical Xotih Nr. 18(1004) 190. — Rolf. E. Fries, 01HT einige Gutitroinyciten niw Bolivia iinti Argentinian; Arkiv for Hot. ti Nr. 11 (1909) lfl—17.

Etwa /> Arb>n. L. Wahlbrgii Fries; Slidafrika. L.bicotor (I'v.) l'nt; Mjdo.mprika: Westindien, Ortiidien, 2f ifta. i. figgmasi K, K. Fries; BolivJtn und Argentinian. L. eapeiuri\* LJoyd; Südafrika. ti, jruixinriuii Lloyti; \ ukuri. Ktnada.

4. Lisio&phaera H. W. Ratobaarch in Keiso seiner Maje^tat Fregatte Novara urn .lie t^tlf I (Wtl.11 1870] 135 flCt>in.; AWOC = xvoltig, oyarpa => Kugel) (Etiosphaera, vm Reio b <r d t mrftokgecogeaer Nome), — Fruchtkdrpt\*r sehr groO. rundlich. AuQere and innCK' Perkn> dünn, enter\* in Fetzen sic-h von Eftafcevef ublünd, daiio beide ganz-Inii zerfaU^mJ und dL\*: i;U. TM dicht verfochtane CapiltiLiumi ah wolligen Ball xaxHak-tassund. BoRidimi 4sporjg. >Sput>ri uuf limgea Sterigmmi, kugelig.

Steht iMitapilet whr nahn? und uutereclitulet mdi von ihr churr li den totalcn Zcrfall d'tt ganzen Peridiums.

Spojtielte Liurxiur; CO.Lloyd, Wycogfo\*! Notes Nr. 18 (190<) 1>|.

1 Art. /., y<-nxlii Reichwdt in Ostodfasn.

5. **Lycoperdon** [Tournefort] Persoon, Synopsis methodica Fungorum (1801) 140 (Etym.: *λύκος* = Wolf und *néptico* = färzen) (mit Ausschluß der heute zu *Calvatia* zu rechnenden Arten) (*Utraria* und *Globaria* Quélet in Mém. Soc. d'émulation de Montbeliard, 2. Sér., 5(1871 — 75) 366 und 370 p.p.). Staubling. — Fruchtkörper rundlich oder birnförmig oder nach unten in einen Strunk verlängert. Außen Peridie meist dick, pseudoparenchymatisch, anfänglich fleischig, an der Oberfläche oft charakteristisch skulptiert, später zerbröckelnd. Innere Peridie papierartig dünn, zur Reifezeit mit Scheitelporus geöffnet. Gleba mit oder ohne gekammerten sterilen Basalteil, dieser mitunter als schwach vorgewölbte Columella in den fertilen vorgewölbt, selten scharf von ihm abgegrenzt. Fertile Glebakammern klein, oft radial angeordnet. Basidien keulenförmig mit vier auf oft ungleich langen Sterigmen inserierten Sporen. Sporen kugelig, mehr oder weniger feinwarzig oder stachelig, oft mit längerem oder kürzerem Reste des Sterigma besetzt. Capillitiumfasern sehr lang, einfach oder verzweigt, gleichmäßig dick, ohne deutlichen Hauptstamm, zuweilen septiert, farblos oder gefärbt, meist am Endoperidium und, wenn solche vorhanden, an der Columella befestigt.

Die Entwicklung der Fruchtkörper ist von Rehsteiner für *L. perlatum* und von Cunningham für *L. hiemale* näher untersucht worden (s. allgemeine Charakteristik der Lycoperdineen und Fig. 46 E). Die Entstehung der scharfen Abgrenzung zwischen dem fertilen und sterilen Glebateil bei *L. hiemale* haben L. Rabinowitsch und Cunningham näher verfolgt.

Wichtigste spezielle Literatur: H. C. Persoon, Mémoire sur le Vesse-Loups ou *Lycoperdon*; Journal de Botanique T. 2 (1809) 5—31. — Peck, United States species of *Lycoperdon*; Transact. Albany Institute 9 (1879) 285-318. — G. Masee, A monograph of the genus *Lycoperdon*; Journ. of the Royal Microscopical Society (1887) 701ff. — H. Rehsteiner, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Fruchtkörper einiger Gastromyceten; Bot. Zeitung 50 (1892) 761ff. — L. Rabinowitsch, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Fruchtkörper einiger Gastromyceten; Flora 89 (1894) 385—418. — C. G. Lloyd, The Genus *Lycoperdon* in Europe; Mycological Notes Nr. 19 (1905) 205—216. — C. G. Lloyd, The Lycoperdons of the United States; Mycological Notes Nr. 20 (1905) 221—238. — G. H. Cunningham, The Gasteromycetes of Australasia VI The genus *Lycoperdon*; Proceed. Linnæan Society of New South Wales 51 (1926) 627—642. — G. H. Cunningham, Development of *Lycoperdon depressum*; New Zealand Journal of Science and Technology 8 (1926) 228—232.

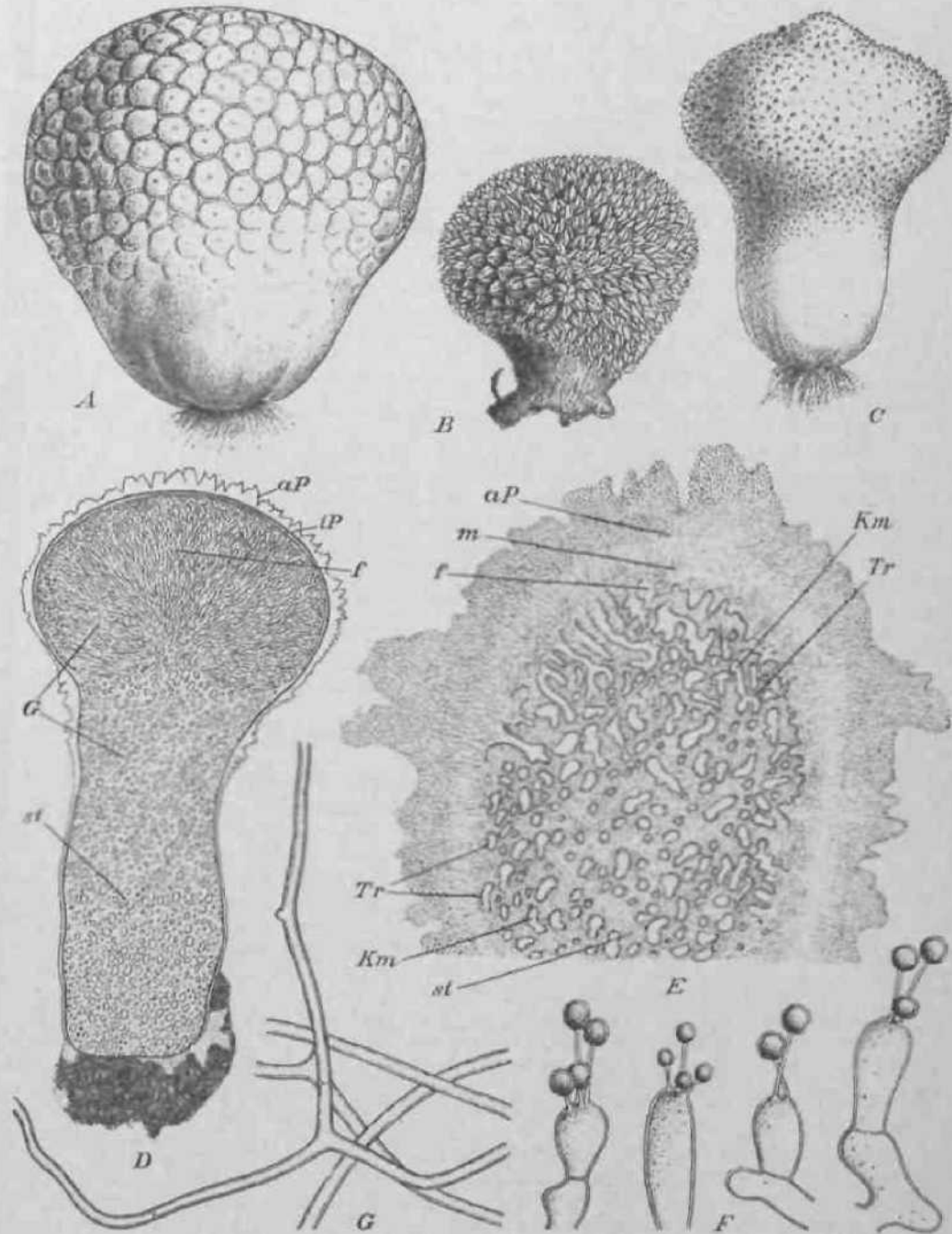
Die Vertreter der Gattung *Lycoperdon* sind aus allen Teilen der Erde bekannt, sie kommen in den gemäßigten Zonen wie in den Tropen vor. Man findet sie meist auf Humus oder faulem Holz. — Eingehender bearbeitet sind die Arten europäischer (Hollós, l.e.) und nordamerikanischer Gebiete (Morgan, l.e., Coker and Couch, l.e.) sowie die australischen (Cunningham, l.e.). Die Artenzahl ist schwer anzugeben. Masee (1887) kennt 129, Saccardo zählt bis 1925 über 200 auf, von denen aber sicher viele zusammenfallen oder anderen verwandten Gattungen zuzurechnen sind. Cunningham schätzt die Gesamtzahl der *Lycoperdon*-Arten auf nur etwa 30, von denen 14 in Australien; Coker und Couch kennen aus den östlichen Vereinigten Staaten 21; ebenso viele beschreibt Hölzl aus Ungarn.

A Sterile Basis des Fruchtkörpers gut ausgebildet. — A a Sterile Basis vom fertilen Glebateil scharf abgegrenzt. Capillitium nicht an der inneren Peridie befestigt: *L. hiemale* (Bull.) Pers. emend. Vitt. (*L. depressum* Bonorden). — Ab Sterile Basis vom fertilen Glebateil nicht scharf abgegrenzt. — Ab a Capillitium nicht oder wenig verzweigt. — Ab a I Sterile Basis grobkammerig. — Ab a II Sporen feinwarzig bis ganz glatt. — Ab a I\* Auflenperidie klein gekörnelt: *L. piriforme* (Schaeff.) Pers. — Ab a II\*\* Außenperidie mit auffallenden spitzen Stacheln: *L. perlatum* Pers. (*L. gemmatum* [Batsch] auctt.) (Fig. 46 C—F). — Ab a III Sporen stark warzig: *L. umbrinum* Pers. — Ab a I Sterile Basis sehr kleinkammerig. — Ab a III Außenperidie mit großen zusammenneigenden Stacheln: *L. stellatum* Cooke et Mass. — Ab a II Außenperidie kleiig: *L. nitidum* Lloyd. — Ab)? Capillitium reich verzweigt. — Ab/? I Sterile Basis gekammert. Außenperidie mit langen oft zusammenneigenden Stacheln: *L. echinatum* Pers. und *L. pulcherrimum* Berk. et Curt. (Fig. 46 B). — Ab/? II Sterile Basis kompakt: *L. polymorphum* Vittad. — B Sterile Basis des Fruchtkörpers fehlend oder klein. — Ba Sporen ohne oder mit ganz kurzem Sterigmarest abfallend. — Ba a Capillitium gefärbt: *L. pusillum* Pers. — Ba/? Capillitium farblos: *L. subincarnatum* Peck. — Bb Sporen mit langem Sterigma abfallend. — Bb a Außen Peridie mit zusammenneigenden Stacheln: *L. asperum* (Lév.) de Toni. — Bb/? Exoperidium kleiig oder filzig: *L. Gunnii* Berk.

6. **Bovistoides** C. G. Lloyd, Mycological Notes Nr. 61 (1919) 883 und 66 (1922) 1116 (Name wegen Ähnlichkeit mit *Bovista*). — Fruchtkörper annähernd kugelig, ohne sterile Basis. Außen Peridie glatt, dünn. Innere Peridie sehr fest und starr. Capillitiumfasern kurz, unverzweigt und beidseitig spitz zulaufend, dunkel gefärbt. Sporen kugelig, glatt oder höckerig.

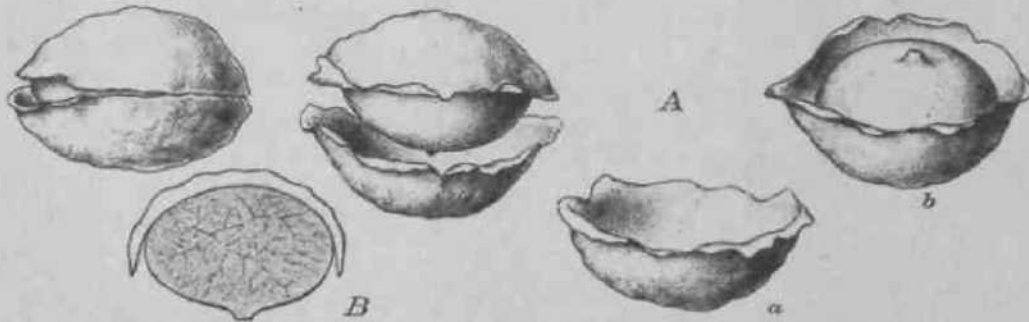
Obige ChariUttriatik haujiUiScilith ntwh Lloyds Boeohraibung von *B. Torrendii*. Die Gattung *bcdul* noch niherer Untereuchung.

2 Arten. *li. aimjiUx* C, G. Lloyd in Swiafrika, *R. Torrendii* C, 0- Lloyd iii Bnwilicn.



BV. 40. J Catntfct cadtt/a (bull.) Moor. Fruehtk\*n»CT (klöne Kjci-mplar) (tint. Or.). — *B Lycopadm pvltherrimi* In Berk, at Cart. FracbtM'inWT (nnt. Gr.) — 0—P t. 7>ciuJrm P«». C Knwhttflrpw von aufld (n\*U Or.). 2> Lftrapwohnt Jureh <«i >Viichtke"irr\*r, H-hematistert (2mal venrr.) (O Oieba. und ewar / reitiler Toil. \*f startler TV-ft. iP Kndoporldium. aP Ex rri j H", K Laüswrlmitt ritirch cihen Jungen PrtKibtkorper <Veacr. en. 1») <BuchKtab«n wte Ircl /), WLOurlem Km Küahahnmtacn, Tt Kammerwände, rtt DüilmRTsSoblubt AVT U!c)m). A !Aiidk-u {ittart vrrfer.)' — (\* fulmta lüttcita (Hi-fk. et Slont.) Lloyd, CU H th fitt sern <rtk T«nir.>. {A, C, F, G Ori«Jnah'. /\* inirh Lloyd. f) und E nach Rehsteiner.)

1. *Diselseda i'zoriaiev* in Bull. Soc. imperial<sup>©</sup> des Naturnlistes do Moscou IS (1845) 153 (Etyin.: von *ditats* = Scheibe und *tedert* = irtzen) (*Oakutoma* Morgan in Journ. Cincinnati Soc. Nat. Hist. 14 (1892) 142). — Fmohtkflrper halbunterirdiwh, niedergedrückt kugelig. Anflcnperidip aua groZelligem, diimiwandigemPseudoparenyhin, im frischen ZusUuid ^Ksserig durchsoheinend, beim Trocknen kolln hier end, naoh ruDcn von oiner derlxir^n himlgon uder dicketi, mil Bodenpartikoln untermischten Rinde umgeben, welcho unregelm&flig oder durch Querrii) zerfsltt, und einu schein- oder schuaaeUOrmigo Banolpartie im ttoden xuriickJiiGt; oft bleibt duboi dio obere HHLfta mit dcr inneni Pcridin verbunden. Letztore htintig oder papierartig, derb, mit seliarf abgegrenzt:\* btusaler oder schieitelstfindiger Jliindung ge^ffnefc. Cileba ohne sterile Basis. Kamniorwtiitde mit eohwacher Tnuna and biiisehelfonuigen Baaidien-grupppfiti. Basidion 4aporig, Sporen kugolig. auf langen Storignw>n iind oft mit diesen abgeloat, akulpttctrt. CapillliimifaReri) an dor jnnrrn Pnridie onisphngcnd, schwachvenwoigt, kurz bzw. in kurz« Stueke zerfallend.



Vis. \*T. *Hacidifuta Candida* (Sobivetilbe) Ltoyii. A FnwbtWrDor, Habrtud <Mt. Or.), OffnuOTvorgang: <sup>Un,er</sup> <sub>ac</sub> tnhdmeltariDiB xurlJi-khlt-lx-ixin nntare HUfte ilor IUudo, b otierv UAJCc mit dvm IjittlcikorMlum. t Hllto (nat. Or.). (AUes MÜhgM)

WiohtigHte tpexialld Literatur: L. Hollös. Dio Aiten d« Qnttung *Ii«cimda*; H«l-wigia 42 BuibL Nr. 1(UM>3)20. — 0. H. DumniJ^ham, Tho GMT«>irjyceLesof AitstmluiiiaVII The genera *DivUrda* and *It\*o»ui*; PnMtmting« n (the Unnun Society of N f Sooth WafakSS(19S7)S98^Stt, Fluvi li ArfOD in nJcn Watttritot, nbet wobl ninht in dnn Tnipen. TU-rsirlit der wichtigeten Arten noch Cunninyhntn; A ^poren out lufem .Sterifiutnt. — An Spurrn \*tozk wmrig: Z> jjei/irt-Hi/i (Morgan) Hollfe. — A\* Spotitt hvvuiijt: *D.hyakOrit* (Cofuce et MOM.) HQIAB. — R Spared ohite oder mit guui kur»m Strrif^n<ir>t. — B\* Spocrti tm\*<sup>t</sup> frl>tt: J>, *randida* {SchwdniU) IJoyd [Fi^.-I'] (*Uui(i,y/i>rt,tü* -rnmucutMm [K<-rk.rk Turt.] Maquui). — flfc SfnRB foinwmv.ig. — U b« Mflu<Jung dor ianoren (VmJii prfmaat: Z> MriiMt fBwk.J (Saium>)utm (JtaMbi *trubterranea* Peck, *Diteittda drbraxnimsi* [Hu1.] Hollo\*). — Bb^ Muodang <kr mnerwi P«ndk rAbrlg: i). *anamla* (Cooke et MASS.) Cuntiiiphmju and />.«w(ni(ij CanniOf^uwR; Mife In Aaatrmben. — Do flpareu grobwarzig: *D.hypogaca* (Cooks rt "-T.J ("unningk nod ftitfruiM Cnmthgh., bade In Autia^on,

8. *Abstoma* G. H. Cunningham in Tnuisact. of the N\*w Zealand Inert it uUi 57 (1926) 203 (Nftitji wegen dor fvhlendai Mundung dtm EndoperidjuuiM^ — Kmtbtkyrjior unr.«r-iniisch, unini<<md liugeJig. Aiiiflenpertdm nüt «io\*sr von Bodcnpartiketn durcimctzten AuJcnrincte, die bei dcr Kci/c unrcgelmtiliE xcnEfltt. Imwupetidjo pftporartig diinn, bei tier JReifo unregvlnitiQiy «>>rf.illcniü. t nJili:i.iinfa«jrm kurz, eelten verzweigt, glatt.

Sporen ohno Storigma abfatlend, kugt-lig, notzig tkkulptiert.

Wichtlf^sto spciielU Literatur: G. H. Cunningham, The Gutcfomyeetu of Australasia VII The genera *Duciaeda* and *Abdmina*; Proceed, of the lanncan Society of Xaw South Wales 53 (1027) f3S—.2\*4.

2 Arten. A. *jnrpwmtn* (LJojd) Cunnigh.{*Cakutoma pnrpitrntm*. Lloyd) in XPW K^jJnd j Fnisht. körper jnurjurfürliig. WIUht mehn«m Zcutiuctttr tief im Sand, Wenn d« S«ul dumb Wind »uf-gewöhlt wild, kiimK-u die Fruchttfirper auf dom Boden rolhstid bis tilmm Kflomtt<cr mid mobr •wciter-ge tragen werdeo, ihm wird daa Pnridinn durcti den Sand wrtriplwn. — A. *rticulutuui* Cunnfingh.. New South Wales.

0. *Bromneia* H»rltnley in Hooker, London Joum. Botany 3 (1844) 193 [omond. J. B. Polo Evans and A. M. Bot tornley in Transact, ol the Royal Society of South

Africa 7 part 3 (1919) ISft—192J (Name nuclei dem englischen Mykologen Broome), — Fruchtkörper in pilzlicher Zahl aus dem dicken, irrischen oder von säulenförmigen Stromen von körniger Hohlwand bestehend, im Durchmesser niedrige Leisten desselben an ihrem Grunde von mandorlenförmig, mit einem glatten Gerinne von *CUWT* weicher festschmelzender volltändig bedeckt. (Innerer) Peridie dünn, mit beidseitig breiter fächerförmiger Öffnung. Kapillitium reichlich entwickelt, was die Öffnung ohne Aussehen der Hauptstamm. Sporen unilobig kuglig, waizig.

Wo St(?) (Irr (nirfuric bei ilci L(jrnopaidin^cn lilolilt zweifelhaft do tier Huu dor Gleba noch untinkinnl tut. Bbaog fall Ehi d o imjfo ooth o(f\*n, rib nirfak die tmwn) l'l-rtüü? ursprüngl. Beh von rim< Pseudoparenchymsehicht wrauhloascn Ist (a. *Diploria*).

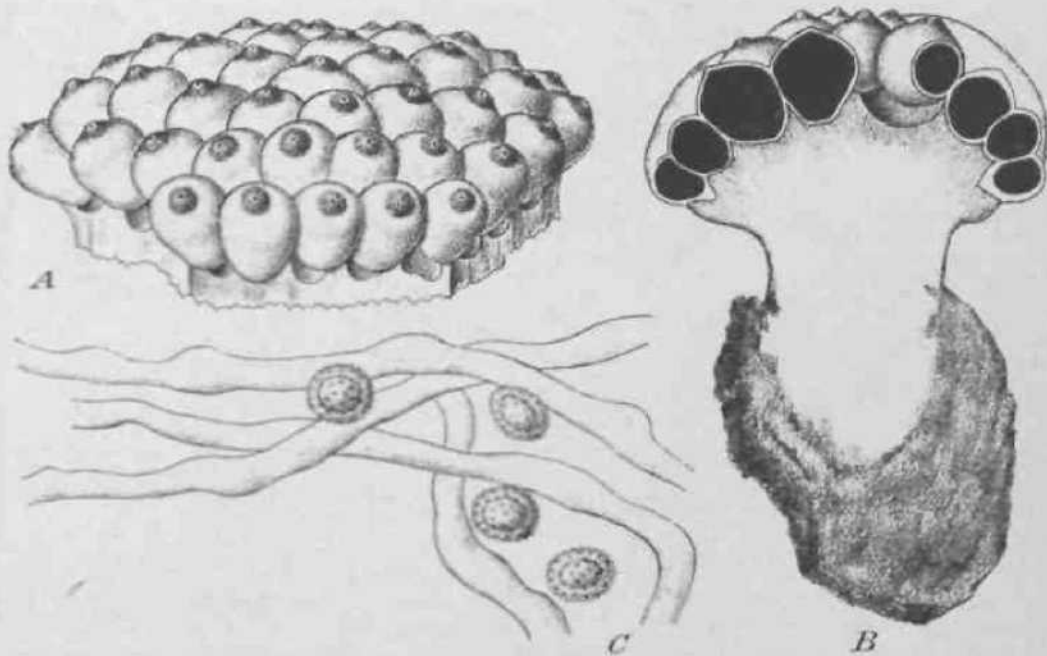


Fig. 18. *Broomea conortpala* Lick. A Sphärische Elasmoblasten (mit 2-4 Zellen) in der Frucht. B Längsschnitt durch den Fruchtkörper, C Capillitium (Vogel, TSO). M D>l C tiarti BprkrU'y. /\* iineh Murray,

Wissenschaftliche Literatur: *Ann. Mag. Nat. Hist.* Ha. U. austr. in *Hdiim of Broomeia* | Tourn. of the Linn. Society London 2ft [183] SU—SIS. — CO. Lloyd, Mycological Notes Nr. 163. — J. R. 1'olc Ki-mm und A.M. liottomli y. On the genus *Hipl<irifsti* sail *Broomeia*, L c.

I An. *B. eeiujryala* Ik-rk.; Saitafrika (Fig. 48).

10, *Diplocystis* Berkeley et Curtis in Journal of the Linn. Society London 10 [183] 344 (emend. J. B. Polo Evans and A. M. Buttomley in Transact. of the Royal Society of South Africa 7 part 3 (1810) U9—191) (Etym.: *bixtows* -- doppelt. *xvauf* = Blau). — Fruchtkörper in großer Zahl aus einem dicken schalenförmigen Stromen rait auferiuhok) Tn Rundsaum und riurt-h nü-hr Odes weiiigar Liebci l.tistvn doesoltK'n. gotcnnit odor von einem becherförmigen Saum einzeln utnguben. Innere Peridie dünn, mit scheidelstündiger, fächerförmiger Öffnung, in der die von einem Pseudoparenchymsehicht (f) umlockt. Capillitium verzweigt. von Resten der abgehenden Hyphen begleitet (bei *D. Wrightii*), *n*m<\* !.ia<gortpro<hfen Hmptstamm. odor linverzweigt, farblos bis hellbraun, Sprossen kugelig odor plump kugelig. — (Typus der Gattung ist *ZHptor-yfia Wrightii* Berkeley et Curtis, 1, c.)

Die Bestimmung der Gattung ist, wfa die von Broome nach utwifher, «olaiigf der iirspringiohe Gleba noch nicht bestimmt ist. l.lio Anonhumj; dwi C'apiUtiiuns uml dor diut-wllH) begleitend den Stamm^ h j pnsnt o («. L'okor \*nd Couch, Gaatcrotn. of tht- Euatni l'iittnl Stales Tab. 117 Fig. B) spricht für *AM VmbModtueia* von Kunnwrn. Boi !?. *Junodii* tamcrM Mian >ul <ler inii'ren TVridie



wcifle Fctzeii aiw jianzikh wnschninijiftiwi Upweborestoiii die vfelleicht iijs[iruiiKlio!i oiiiio I'pseudo-introiK'hyttist'bi^lii iJarniollu-ii. In braufl auf ilk\* Abgremung von *Broomeia* und *DijAocytit* folgon wir I'OID E vit us UK! Bottomlty, Lo. — Berkeley iJUrftp JHocli tmprtngli<:h dio fjattung *DiSo\** *nyrtis* aiif (inniiij il<\* Unwtiiiidcs al^ej^rotat hnben, duO di< FttichtkorjuT **einsftln no tfaun btofas-** ivrtigpn Smin titngflxw sintl, wnn MH *Urwmeia* niyht der fall int. IVimuu'h b>liix> nur X). *Wrigkii* bd *Itijoryxli/i*, mill JEJ. *Juwxfii* kfjno zu *Broomrin*. In diescm .Sinn irunlit <A> Aligreionng von linn in E. 1\ 1. A till., snwic von l.loyil mid von Coker uiiii Counh, to. valtzugML

WirHtipstr. spoziellp l-iteratlr: 0, <- Lloyd, **Mywlogfcal** Xot< Xr. 14 (1903)141 mill Nr. 62 (1920) IU7. — .1. li. Pole Evans **And** A. M. Uottomlcv, *On the gonc-n DiplocyttU* mid fiAMMWfa, I. L.

•J Artsit. O. li^ij/AfV Jk-rk. et Curt. (Syn.7 HfCKunin **gtadeiottptnmt** UT.) utit kuguLigcH Spontn. Fru•. .tkorpcrcin/fln von (i(rhfrtfrfir-ni Srmni **Uingsbai**; Westiirtirh. - *D.Jviifdii* Pelt: Evnnet llnttaui- **ley** (Fig- 49) (J&oomcia fl{ p q ora Ldyd) mil tTlii[i\*oidist:btj]j] SpOttOtl, Fruh k örper durcli rittfanhc Leisten getrennt; Siilafriltu\*

H. BoviSta [Dillenius]Per-  
soon, Syuupsis niethcuiiva Fun-  
goruin [1801] 136(Etym-: am-h  
dem deataohen Namcn **Buff-**  
**Fist**, **Bovist latdsisiart**) (*Gto-*  
*baria* **Qotilet** in Mi'm. Soc.  
fimulat, tk- JI[nnt>elini-<] i'. Eér.  
**I** (1871-7S) 37(1 p. p.;  
**Stickt**i Rostknvins in Sturm,  
**DeutaoM. Flora**, III. Abt., 5  
(1830) 33. liovisl. - J'm.i.t.  
körper a miulii-md kngelic, mil  
basalem tfyjelannata, von dom  
sie sich bei der Reife abli>Btsn,  
Exoperidium glatt, awffngfloh  
J'Jeisohig, stpiUor in Potwn ab-  
gelfist. EfKlojHsi'idium pupi<i-  
iirtig di'inn, **derb**, iun HchcicJ  
durch schmf ordar msiohaif urn-  
dcfariebioo **Hiinding deb** IJff-  
nund. OICJII olmr sterilen  
Basalteil. Capillitiumfasern

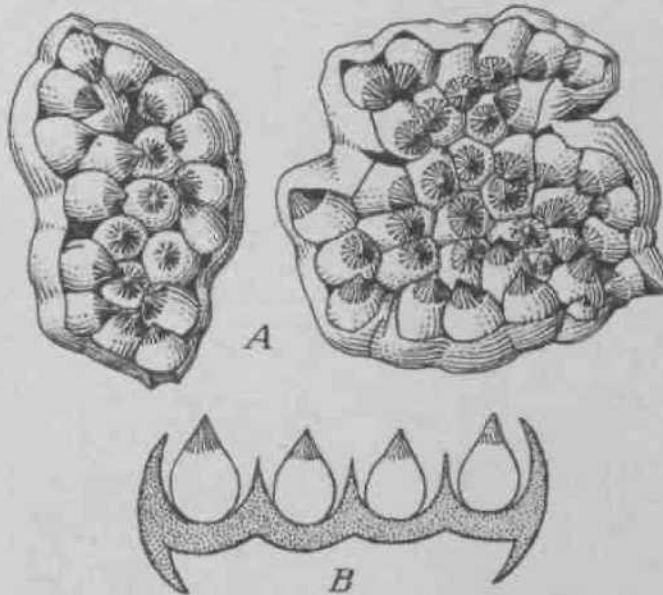
l'rt-i, niclit mit di-in *Kndoperi-*  
*diuni* verbunik'n, ?nrt diakom *StAmiiwtupk*, diVliotom verzweii^t, mit frei endigenden,  
lung gugespitzr'n *Zwrigon*. Sporen kug^fig oder eUipsoidiach, bmun, mit *aict* ohne  
Sfrigm nbffit)c>ntl. — (Tj'pisco Arten *B. plumbea* und *niffresc-ews*.)

Entwicklung dti< KrHchtkiirporn. Nat-h Hflist ri n FT, I. c, entpcht dip Glcm in  
der Ki'nrfjt'nJ'ftrtic d<s junirfii FruhUtOrpnrs dun.h Difercnzcicrung in didhtpre und lookprvro Partion.  
u'l-lrhc die Antn^i'n d< Traniabildmigen und Gldmluituineni ditrstollen. Dit<n SondmH achrcitat  
uoeh elm- Zdtliutg nurh dtr Periphcxii' fnrt, findnt daim *aha* cin Ende dutvh die Bildmig fUr innt'rrii  
*Peridie*.

Wi<litlnt< ^ pexielle Liter\*tun 0. Minuet, A rewiwon ot the genua *Bovitta* (DHL)  
Kr.: Journal od Botany 96 (1883) EÉML — C, G. Lloyd. The flovi<t\*ac, Mycoingioal Kotw Nr. 12  
(Cincinnnti Ohio itHii) J13—IIS, — C.Q. Cunningham, The OiutteTonytyttii <f Aunf^m<A  
111 The ^nem *Horixtn* And *forindlb*; TroocwJiiiiw of tho Linnvn.ii ^'H'. of X<w .South Wale\* 50  
I IMS) a<7- 373.

Vom IKII atm ^i Artetii die In 8>inj>rdo Sylloge mnccfiiliri wadottt *tftA* vielp iniiKuschlii'tJm  
bzw. BQ *Dtaanda*, *CatmNa* uml Lyarpnbn ni cluen. Dnuultrebl nun iiii? Qsttang iua Sbme obiger  
Chnx>flfwwtik, so dtrftwi nur g^jji'n 10 Aru>ii Jiiirhr grbOntn. <A> wAvlun-ü rituedn ntif Weidflu und  
an stwdigon BteQmi nnd rind hsuptsi<chlilh aim l'tiropsi, wenipr- Dcctuu Htttluarika und AunraUen  
bekannt.

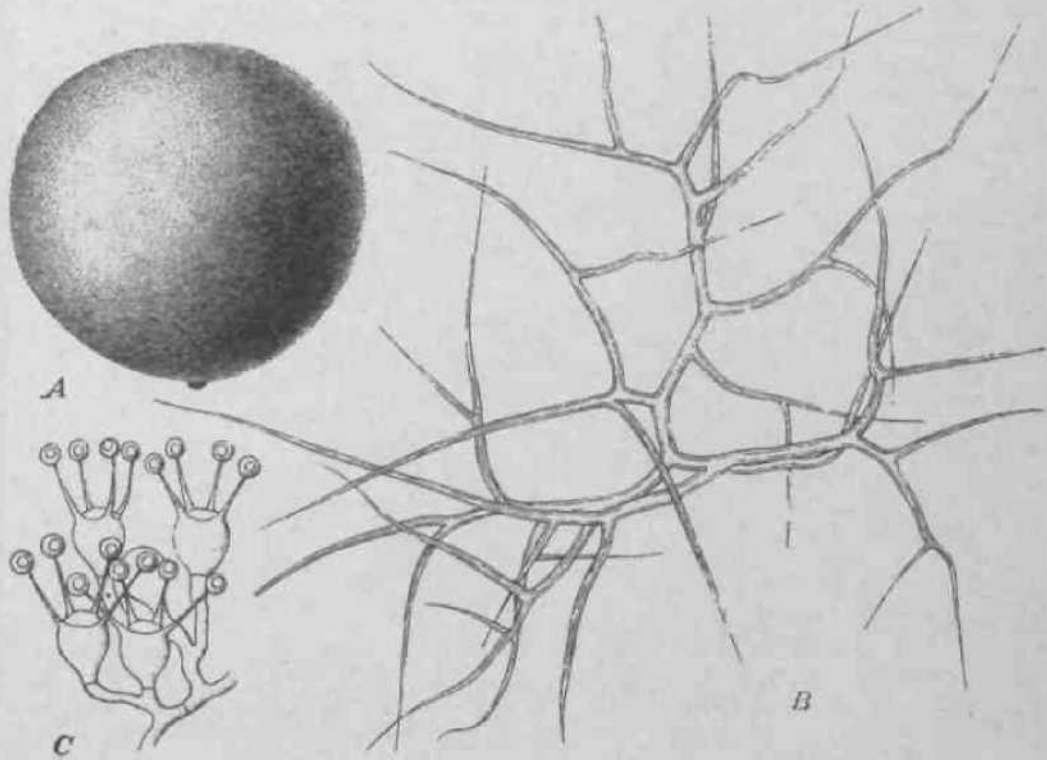
A SpCttf] mit lan^L-n **Stoigmw**t *nbtal/i:in*. — A< Ki)du/imdiura ftntu. — A<a Fritidhtkörper  
Uber wiillimUjjTi>B. Sti-riaini'ii l>n>ig ^okrUmmit, atumjrf: li. *hu<garit.a* Unlit\*; UngjtrU — A •/? Pirucht-  
körper mekt liftM-luul^ruQ. Sterigtncii ^ndu, ^hwMiifomiiy niutgw.opm; *B. plumhra* IVM.; Eu-



Kilt. (D. *Düiivrtlrft\** *Juntvifi* Pofp Kvm\* it- lltitmmjiiij. A  
StromMI mit nlfóa frchtklrpi n von obtn dint. tir.). w  
Durch-ihiiiiii \*iirtti i-iii SLripiini mil f'rm'htk'iriJijit. wtirrott-  
tisch. {4 Oritiaftli'. ilftrh [holDKi-, vnn H. Mi'tJcr, // juwh  
I'CIIC-KVMIM ami lloi tomley.)

ropa, Nortlaurikn. — Ab Eodopoidium tmun oder auhw'utx. — .Aba Krucil-kOrper ilber wi llnuß-groll: *B. nigrtictmt* IVre. (Fig. 50); Eurofiu. — |b|l Fniehtkor|H3r erb\*KTi bin hfiseluutlgröG; *B. tomen-Una* Peru.; Kufol>& Nordamcrikn. — U Sporen oline odet mit tcurzeni Sterigma, abfallumi. — B» Endopridie dtlnn, tücpBain: *11. maniana* Morg.: ICuropa, Nordamciika. — III) Kndopridjo fest oder xfthc. spride: *B.-piia* tkrfc. et Curt.; Europa, Nordamerika.

12. Bovlstella Morgan in Journ. Cincinnati Ban. Nat. history 14 (1892) 141 (emend. Lloyd 1902) (Nnra« nacji der Verwandtschoft mit *Bov\ét<i*). — Fruchtkftrpor kugeiig oder inuV rin gml bfltltitn Myzfilansutz, von ilem sic sich boi dor Reifo nicht ablscn. Außenperidie 6Saau gowolmlloh vorgärtgiuh, innoros Peridium diim, schliaffhiutig, am Soheitel durch cintj fidharf oder unscimrf bogronzte Miindung sich Offaond. Glebii



Vlg. SO. A—B *liavUta nigrtneoM* Per\*. A Fmohtkfrjicr (nat. Or.). » CapJllltium (stwk vergr.). — 0 *itavida piwnbtn* For. Biwldlco <<start vorgr.>, {1 tj. D OrEilnale; C wwib Tulasne.)

mit oder ohne sterilon Uoaalteil. Copilliturnfasern frei, nicht mit dem Endoperidium vsrbundon, mit dickom Slammstück, dichotom venweigt, mit frei ondigenden, lung zugDspitzton Zwoigon. Sporen kugelig, oifOnnig oder clipsoiUisoli. mit odor oline Storignaa abfallend.

In Ix-itig auf die Abgronzubg von *Bovittlla* beetehn großes WiJenspriiche: Utsprilnglicht trvante Morgan (t. o.) »!• *Bovutella*. die Foruutn ab, weloho fine stprilo Baitnlpartio der Olew, b<jetzen. Splter schind Lloyd (The genrra of Gastronyeotoi [CinL-innati Oliio 11\*02] II) die buiden Gnitungen mil Qrmj der Abl6>ung oder NiotituMoHung <der l'urhtkorper voni SLJ-KCL, und nooh sfhüttT (aPto or untr dem Kunrn *BovüttUa* alc Forniea vom *Lycoprrdon*\* und ft>m\*(<i-Tyjus iuuiaimcn. dcrert Sporen nich mit Sferigma ablown (Myc<logical Xotca Nr. 2,1 [ItHM] 277f(.). Wir folgci fait\* Cunningham und L'ukor und Couch, welche dan entscheidunde Kriteriuin. wit-1\* Lloyd im Jnhro 1002 geUn. in der Ablösung oder NwhtabUfeuiig der Frucitkorper von dt'f Uwd> crblicitou. (Typumhc Art Ist JS. mJiaita (Mont.) Pat.)

Wichtigte ipeEi<l]e Literatur: C. G. Lloyd, The genus *BoviM'Jla*; MycologioU Notes Nr. £3 (IWJ) -'77—287. — 0. If. {unningham, The G>>mmyeetes of AuilrAlasis It! *The gertera BoviOa* and *Boeietllh*, Proceed. Inncan Society of New South A\alw B0 (1>25) 367—373.

In olnger UnHtchreibuiig luuin man bis atif weitexw etwa & Arton al» zu *Bovirtlln* gehörig be-trac n.

A Gleba mit steriler Basis, Sporen mit Slorigam sich nll'oa<nd: *B. raditata* (Mont.) Pat. {*B. ohieniis* Ellis et Morgan): N'tnlumi-riku, Japan, Nurd&fnka, Mfr aelten in Europa. — B Gleba ohne sterile Basis. — fia Spirn mit fiterigno. BHL nbioovrui. — II ta Innonparidio hell loliefarbig, fittig: *li. wnieasa* Cuiititngliain; Australic-n. — Ba'S liineiDcTidio dunkelbr&um mit Jfttiwiclumung: *B. bovi-stoidtJf* (Cooke and MAW.) Lloyd: Indian, Australian, — Bb Sportti *ohm* Sterigmu sinh nbl&etnd: *li. puilbi* Lloyd; Brubano (Australicn).

13. Mycenastrtim Desvaux in *Annalos dea Sciences naturolles Sir. 2, 17 (1842) 143* (*Kivdonturon* Uxernmiov in *Hull. Soc, Imp. dos Nahiraltstos do Hoecou Is i LS45] pam 2, 131; Pachyderma* Schulzar in *Varh. Zool. Bot, Gosellach. Wim 26 (1875) 79*). - Frucht-kdrper kugejjig, bimförrnig octer niedergedriickt. Auflore Poridio diinn, gliitt, boi dor Roife 2\*Ti<tlend. lunerw Peridio dick, lederig bis korkig, aus mohr odor woniger dioht verflochtenan hraunon Hyphen aufgobnut, l'ei dor R<ifo im oberon Teil in unre^gelinaOige Lappt?n sbemrürmig aufreilLenJ. CluUii ohnu sterile Basis. BusidieD, soweit btikiinut. 2—isporrg, ohne Sterigmcn. Ua.pilli(iumfasoni moist kurz, dick, in wenige GabuUistu vorzweig. mit Kahlreiuhcn kleincn domartigen Ausuwoigungen, mit dor Poridio nicht zU3flimm<sup>TM</sup>hiingcnd, dahor in dor K<if< loicht HUB dem Fruchtkorpor horaimfallond. Sporen kugelig oder ftliipsoidiscli, gufarht, atachelig.

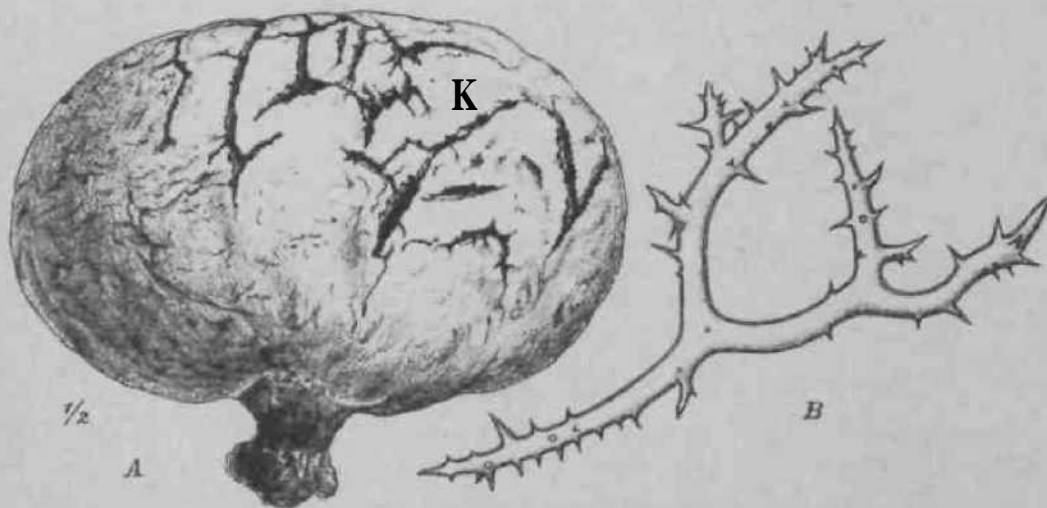


fig. 11. *Mircimtrfrum corium* {Gnureent) H<sup>TM</sup>max, A HfbitUH '!', i>t- UT- B C\*piUiUnmto6tr (nUwfc vcw.) (.1 niwb Lloyd, it Or-UrumU)

WichtigslO •poxielle LiLemtur: Durieu in *Kxplorfttjon w^eitifiqnr <« I'AJgirie, Flore i'Alg6rie, Acotyit6tpnei« (1840) 3WJ—387. — G. H. CunniTighani. I. c 53 (1927) ML*

Die vrtchiflnden in der Litcnvtur wigrfiihrten *MytenaMrum-ATcu* tlilrftcii each Ho 116\* sfcmtlich oder groStentck Synonyme der pinen Spesies *M. corium* (Oneraent) lleavaux (Fig. 61) -iein, die aus SOd- uml Osururepa, Zcutrsiftfirii, Indion, Ainia, Nord- und SODainorikii, Australian Urkntmt Lit,

### UnvolUtindfg bekannte Gattungon.

Hippoperdon Montogn\* in *Ann.se. out. 2 sir. 17 (1842) 131 u. in Ramon de luKagra, Hiat. fH, pol. yiwU. Culin IX (1845) 31B* (Name nach Antilogie mit *Lycopcrdon* gebitdet, *Γηπιος* = Pford), — Fruolitkorper rundlich bia bimfftnnig, autksre Peridio mit der innarn /erbitnden bleibcud, seHener sich ahlAsand, Inncre Peridio papierurt-ig, aich nicht spontan uffnend. (.tipillitiutn zu oinem labyrinthisch oder poly6drisch gekammerten Geflecht verbunden bleibend. Sporen stftchelip; odor glatt, kura Rratielt.

EtwA 0 Arten, mtist SUB den Trope\*): *U. erueibulum* Mont.. Kub\*, Bwiiim; *H. turbinatum* Mont., Iudftgaakar; *If-pirijorme* Lfrv.> Java; *II. Pila* Lev., Arguntinien; *H.Soroki\*ii* do Toni. Sibirico.

Hypoblema LJoyd, *Myeological Notes 14 (1903) 140. — Krujehtkarpfti<sup>1</sup> grofl, rund. lich, AuBciiperidio sehr dunn und bald Torfallond. Innoaperidio dick; von ihr 16at atth*

eine papierartige Innenhaut ab, welche die Gleba umgibt. Gleba ohne sterile Basis. Capillitiumfasern ziemlich gleichmäßig dick, verzweigt, und verflochten. Sporen kugelig, braun.

Lloyd stellte die Gattung auf für *Lycoperdon lepidophorum* Ellis, Morgan sowie Coker und Couch stellen sie zu *Calvatia*, Mattiolo denkt, daß *Hypoblema* und *Lasiosphaera* sich in eine Gattung werden vereinigen lassen.

Spezielle Literatur: O. Mattiolo, Funghi africani raccolti dal Dott. Giovanni Negri nella Etiopia Meridionale; Atti della Reale Accad. delle Scienze di Torino 59 (1924) 713—727.

2 Arten. *H. lepidophorum* (Ellis) Lloyd; westliches Nordamerika. // *Negrii* Mattiolo; Äthiopien. Bei letzterem besteht das Capillitium aus zweierlei Fasern, dickeren und dünneren; es zerfällt in Stücke.

### Zweifelhafte und auszuschließende Gattungen.

**Lycoperdelloti** Torrend in Broteria Ser. Botan. 11 (1913) 92. — Fruchtkörper sitzend ohne sterile Basis. Gleba rosafarben. Sporen ellipsoidisch; Capillitium (bei *L. Torrendii*) spärlich, aus sehr dünnen farblosen Fasern.

Die Vertreter dieser Gattung wurden ursprünglich als Myxomyceten angesehen und zu *Lycogala* gestellt. Torrend bringt sie zu den Gastromyceten und stellt für sie die Gattung *Lycoperdellon* auf.

2—3 Arten, von denen *L. Torrendii* (Bresad.) Torrend (*Lycogala Torrendii* Bresad.) unter *Ci8tus* in Portugal.

**PiesmyCUS** Rafinesque nach Desvaux, Journal de Botanique II (1809) 176, soll *Lycoperdon* nahe stehen.

**VeitUCOSia** S. C. Teng, Contributions from the Biological Laboratory of the Science Society of China; Bot. Series VII 4 (1932) 124. — Die von Teng als Vertreter dieser Gattung beschriebene *V. corticola* ist nach der vorliegenden Beschreibung, wie schon K. B. Boedijn (Annales Mycologici 30 (1932) 479) hervorhebt, keine Lycoperdacee, sondern unzweifelhaft der Myxomycet *Lycogala flavo-fusum*.

## Fam. II. Geastraceae.

*Geastrideae* Corda, Icones Fungorum 5 (1842) 25. — *Lycoperdaceae* Tribe *Geastreae* G. H. Cunningham in Proceed. Linnean Society of New South Wales 52 (1927) 251.

Fruchtkörper anfänglich unterirdisch oder von den ersten Stadien an oberirdisch, rundlich oder nach unten strunkförmig verlängert. Gleba mit steriler Columella, von der die Kammern radial ausstrahlen. Innenperidie papierartig dünn, von der Außenperidie sich loslösend und durch Porus oder unregelmäßigen Zerfall geöffnet, oder mit der Außenperidie verbunden bleibend. Außenperidie 2—3schichtig; Pseudoparenchym-schicht von einer faserigen Schicht (Tramalbecher, Lohwag) umgeben. Bei der Reife reißt die Außenperidie (bei *Trichaster* zusammen mit der Innenperidie) sternförmig auf.

- A. Innenperidie bei der Fruchtkörperreife als Ganzes freigelegt, mit einem, selten mehreren Poren sich öffnend
- a. Innere Peridie sitzend oder auf einem kurzen Stiel . . . . . 1. Geastrum.
  - b. Innere Peridie auf mehreren dünnen Stielen . . . . . 2. Myriostoma.
- B. Innere Peridie bei der Reife zerfallend . . . . . 3. Ocastropsis.
0. Innere Peridie dauernd mit der Außenperidie verbunden und mit ihr sternförmig aufreißend 4. Trichaster.

1. **Geastrum** Persoon, Synopsis methodica fungorum (1801) 131 (Etym.: *γῆ* = Erde, *στρογγύλον* = Stern) (*Geastroides* Battarra, Fungorum agrorum historia (Faventiae 1755) 74; *Plecostoma* Desvaux, Journal de Botanique 2 (1809) 99; ? *Astrycum* Rafinesque Schmaltz nach Desvaux, Journal de Botanique II (1809) 175; *Geaster* (Micheli) Nova plantarum Genera (1729) 220) Fries, Syst. Mycol. 3 (1832) 8). Erdstern. — Fruchtkörper anfänglich unterirdisch und erst beim Öffnen über den Boden tretend, oder von Anfang an oberirdisch mit Mycelstrang oder einem häutigen Mycel aufsitzend, rundlich, seltener oben zugespitzt oder bimförmig. Innenperidie papierartig dünn. Außenperidie von innen nach außen gebildet aus einer oft ziemlich dicken Pseudoparenchym-schicht und einer aus innen, in peripherischer Richtung verlaufenden Hyphen

bestehenden Schicht (Faserschicht); außerhalb derselben bei oberirdischen Formen eine Rinde, bei unterirdischen eine mehr oder weniger lockere myzeliale Hülle. — In der Reife löst sich die pseudoparenchymatische Schicht von der inneren Peridie ab, und die ganze Außenperidie reift vom Scheitel aus sternförmig auf. Bei manchen Formen schlägt sie sich dabei ganz nach unten, die myzeliale Hülle oder Rinde als becherartigen Rest zurücklassend (Fig. 52 B). Zuletzt vertrocknet die Pseudoparenchymatische Schicht. Durch diese Vorgänge wird die innere Peridie bloßgelegt als ein kugeliges oder längliches Gebilde, das unten oft mittels eines kurzen Stieles dem Fruchtkörpergrunde aufsitzt. Sie öffnet sich zuletzt durch eine scheidelständige Mundung. Glebakammern mehr oder weniger deutlich radial von einer basal entspringenden, oft weit vorragenden Columella ausstrahlend. Basidien 4—8sporig, Sporen sitzend oder auf kurzen Sterigmen, kugelig, meist fein warzig. Capillitiumfasern lang, wenig verzweigt, an der Columella oder inneren Peridie entspringend.

Entwicklung des Fruchtkörpers s. allgemeine Charakteristik der Lycoperdineen.

Wichtigste spezielle Literature L. R. et C. Tulasne, Sur les genres *Polysaccum* et *Geaster*; Annales des Sciences naturelles Sér. 2 T. 18 (1842) 129ff. — F. A. Hazslinsky, Bemerkungen zu den deutschen und ungarischen *Geaster*-Arten; Abh. botan. Verein Provinz Brandenburg 24 (1882) 135ff. — A. P. Morgan, The North American *Geasters*; American Naturalist 18 (1884) 963ff. — A. P. Morgan, The Genus *Geaster*; ibid. 21 (1887) 1026. — J. B. de Toni, Revisio monographica generis *Geasteris* Mich., e tribu Gasteromycetum; Revue mycologique 9 (1887) 61, 126. — H. Rehsteiner, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte einiger Gastromyceten; Bot. Ztg. 50 (1892) 76ff. — A. Scherffe 1, Bemerkungen über *Geaster*-Arten; Berichte der deutschen botan. Gesellsch. 14 (1896) 312—323. — C. G. Lloyd, Mycological Writings 1 The Geastreae; Cincinnati Ohio (1902) 44 p. — Rick, Die Gattung *Geaster* und ihre Arten; Botan. Centralblatt Abt. II 27 (1910) 375. — C. Rea, British *Geasters*; Transactions British Mycol. Society 3 (1911) 351. — G. H. Cunningham, The Gasteromycetes of Australasia IV Species of the genus *Geaster*; Proceed. Linnean Society of New South Wales 51 (1926) 72—94. — G. Cunningham, The development of *Geaster velutinum*; Transact. Brit. Mycol. Soc. 12 (1927) 12—20. — H. Lohwag, Mykologische Studien II *Geaster triplex* Jungh.; Archiv für Protistenkunde 65 (1929) 65—77.

Von Saccardo werden etwa 100 Arten aufgezählt, von denen aber viele als Synonyme zusammenfallen dürften. Cunningham schätzt die Gesamtzahl auf etwa 30. — Die meisten Arten scheinen über alle Weltteile verbreitet. Die Spezies mit von Anfang an oberirdischen Fruchtkörpern dürften vorwiegend tropisch sein.

A *Pectinata*: Mundung der inneren Peridie stark kegelförmig vorgezogen, durch tiefe Furchen oder Falten kammförmig erscheinend. — A a Innenperidie (im trockenen Zustand) schlank gestielt, glatt. — A a a Innenperidie am Grunde meist radial gestreift: *G. pectinatum* Pers. (*G. minimum* Chev., *Geaster striatvs* Fr. p. p.; *G. Schmideli* Vitt.). — A a' Innenperidie am Grunde mit Ringwulst: *G. Bryantii* Berk. (*Geaster Kunzei* Winter). — A b Innenperidie kurzgestielt oder sitzend, rauh: *G. Harioti* Lloyd.

B *Fimbriata* (im Sinne J. Schrofers). Müftung der Innenperidie faserig oder zählig, aber nicht faltig gefurcht. — B a Fruchtkörper nicht einem häutigen Mycel aufsitzend. — B a a Fruchtkörper in der Jugend von einer myzelialen Hülle umgeben, die bei seiner Reife als becherartige Bildung im Boden zurückbleibt, auf deren Rande die zurückgeschlagenen Lappen der Außenperidie mit ihrer Spitze aufsitzen (*Coronata*). — B a a l Mundung der inneren Peridie von einer scharf umgrenzten Scheibe umgeben (kleinere Art): *G. minus* Persoon (als *G. quadrifidum* var. *minus*) (*Geaster fornicatus* Fr. p. p.; *G. coronatus* [Schaeff.] Schroter p. p.). — B a a II Mundung der inneren Peridie nicht von scharf begrenzter Scheibe umgeben (größere Art): *G. fenestratum* Vers. (Fig. 52 B) (als *G. quadrifidum* var. *fenestratum*) (*Geaster fenestratus* [Batsch] Lloyd; *G. fornicatus* Fr., p. p.; *G. marchicus* P. Henn.). — B n/? Fruchtkörper bei der Reife keine becherartige Myzelhülle im Boden zurücklassend. — B a/? I Innere Peridie nicht in der äußeren eingesenkt. — B a/3 II Innere Peridie gestielt, Fruchtkörper in der Jugend kugelig: *G. coronatum* Pers., p. p. (*Geaster limbalus* Fr.). — B a/? I 2 Innenperidie sitzend, von einem becherförmigen Teil der Pseudoparenchymatische Schicht umgeben Fruchtkörper in der Jugend zugespitzt: *G. triplex* Jungh. (*Geaster lageniformis* Vitt.). — B a/5 I Innenperidie im sackartigen Grund der Exoperidie eingesenkt. — B a/? I 1 Fruchtkörper mit Myzelhülle. — *ha fill* 1\* Mundung der inneren Peridie von mehr oder weniger abgegrenztem Hof umgeben: *G. saccatum* Fr. — 1\$ a/III\*\* Mundung der inneren Peridie nicht mit abgegrenztem Hof: *G. fimbriatum* Fr. (Fig. 52 C—E). — B a/? I 2 Fruchtkörper mit basalem Mycelstrang, oberirdisch: *G. velutinum* Morgan; Amenka, Australien. — B b Fruchtkörper einem häutigen Myzel aufsitzend (Subgenus *Mycehostroma* Hennings in Hedwigia 43 (1904) 185). — B b a Fruchtkörper rundlich, 1—2 cm groß: *G. mirabile* Mont. (*Geaster lignicola* Berk., ? *Coilomyces Schweinitzii* Berk. et Curt.); Tropen der alten und neuen Welt. — B b/? Fruchtkörper birnformig, nach unten in einen Strunk verjüngt: *G. stipitatum* Solms (Fig. 52 I); Java.

2. *Myriostoma* Do&vtiux hi Journal do Botattiqu 2 (ISOtf) 103 (Etyin.: *furgios*<sup>TM</sup> unzfthlig, *eiöpta* = Mdndung, Öffnung) {*OtanUr* auctt, p. p.) — Wic *Qtutrutn*, aber itinore Peridie auf mehreren diinnen Stiolen sitzend, mit raohrcrcn uinfochfln od>r vor-Eweigten Kolumellun und inohrerun bis vielen runtlon Offfiungen.

I Art. *M.coliarme* (IDicks.l Fen.) Cowln (Fig. 52A) Guropa, SQdnfrika, Xordanicrilti. — Dna atu Clilffj wigegpbrTio *At. toliimnaturn* (IJ6V.) soil nach J'titoui I Urd mit *M. catiform* idea-tisL «cin.

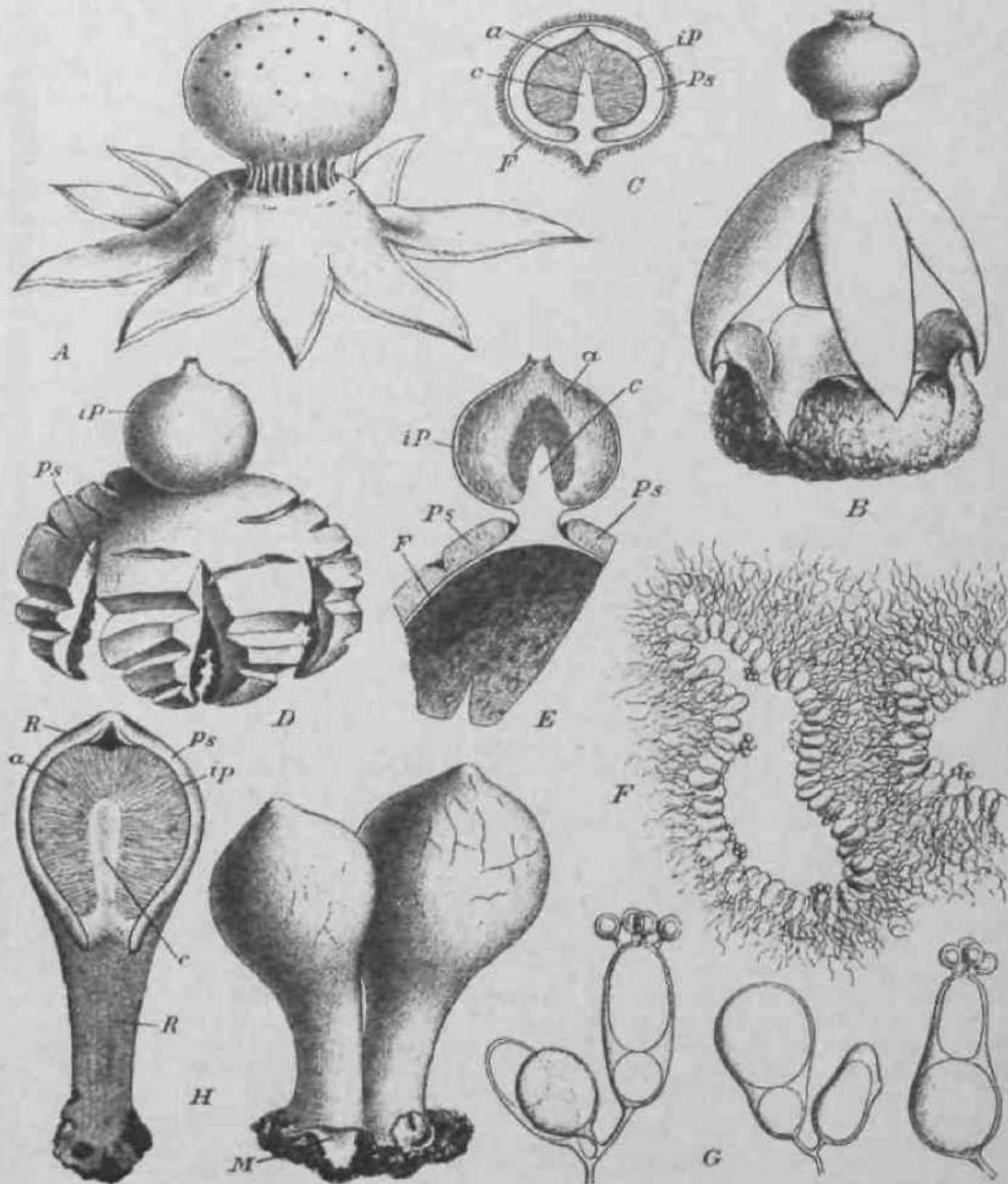


Fig. S3. A *Myriostoma rolilormt* (P<9n.) Carda. F'mahtkArpar in «atw]ulc«|Uim Zimtunju \*> nut. Qr. — B *Qaatrum fr.nitlratum* Pwtuitiu, tvifrr Krurhtki.nipr (IUU. Or.). — C—K *Otattim BliatUtaa* Vuu, [- *O. fimlritium fr.ti* *O. UntarMIMtmr* JuKvndzuvt^nd <c Cnhuncilta. a Gli;ba, I/\* *Innenperidie*, P\* F<ea<lopaKiechbrniftchicht dor AoBtrnpericild, f *Fnetirschiobt* <UDgi>nhr tuit. Or.). /> rpifer Froafat-k{trpor. f. Kbon-iu ilQ LflAfSMfaait (BiiirJiat4lx'ti trio bsi C). — F—O *Ocotrtmi tu/rtena Pi:rn, f* >artk< \*at dor *OVobn* (Torirr.). O B\*\*idBn (irtirk wrgtX — fj *OtoMtrum utipUatum* Bolnm. Junior Ebj. kOrper In Anttonaasletit nad L&nffmchnlt (nat. Or.) (Ruch-itiilicci vnu bd 0, it Kiulp. mu:h untea In 4»»aon<ht.d<<8tiolBlort<™sUt). <^, if. C Or%toalk. l) and fi IICM/JI Vlt mdiul, /i'uiiiil W uncli Tulain v, // iiiiwi Kil. Kisclier.)

3. *Geasteropsis* Hollas in NOV«nytani K0itom4ny\*k 2 (1903) 72—75 (Etym.: *Geaster* und «Tj» = Ausst'iioiti) [oinsehl. *Gasteroidea* W. H. Long. Mycotogia 9 (11\*17) 271—274] (non Battarra). — Wie *Qt.* <*Mtrum* iibor iniifirePeridie ohua odor *mst* undeutJioh vorgebilrlater llindung und in dor Reife wenigstons tm obern Teil zerfallen?. *Columella* persistent.

3 Arli.ii. — A FrUchtkgfper ungratiell. — A« lunero *Pixid*'w ganz zerfallend. *Columella* rund-Heh: a. *Conralhi llo\i*: SQrtofilta. — Ab liaaisi dW ittnen^ **Bttldfo** porsbtut: *G. kx&naa* (l>ongj (Oe-avt'*Tütü'n tr.xr.fift*\* ijOfig); TPXIM, — 1) Frtichtkarper keulcnfOrmtg. gt-uticlt: *G. Stahdi* Ed. i'tscher n. SJL; Surinam.

4. **Trlchaster** Czopiiairv in ULJIL SOC. des Natnruli•tes Moficou IS, 2 (184.1) I4B—l&l (Ktym\*: tfpr'c •" Hsat. (*iarin* = *Steni*). — Vmi An fang fin obr-irdtsch. Bau tihlich *Geatfrvm*, sbor FIndopjridio &chr dt'inn und dauomiJ unit der AuBonperidu<sup>1</sup> verbiinden. AuJlenporidio von itmon nsch aufle-u nufgebdu sus oiiKT jnochtgfn Pitcudoparpnch\Tnwlii('liti. Diner mis tnorjdipunl \ertftufendori Hyphen beatehentien **Sohtoht** und einer ous regollos vt>rflor:htwien zorten Hyphen gtbildetfn AuU^iiHchicht. Aufenperidie gontpinsam mit der Irmco-peridie sternfOrmig lappig iuf-reiBend, wobei din Pseudoparenchymtschicht tin d l in ionporidie riagig wrspahon timJ die Cohuicllu mil- (d\*)n, Tninivsten und sport\*nunl\*rmil!wt\*in •a-plltLiititfnHern imbehfillt bluligolcgt weniDti- Buiidiofi kug<-Hg bis bimformig TMit 4 — 8 Sporen, oft **BXd** *KuUnkUv*-storigitm. Spore n kuge)ig, warzig. C'apillii iimiftitern düim. kaum vereweigt.

Spoxtelle Literntur: li. Loliwig, *TrietuuUr iHtlanocjJuiluA Citta.*, iuArchiv flc Protistenkunde &I (11)25) 308—320.

1 Art. 3\ *miiaitxepitulu*\* CMT0. <Fig. S3), Ort- und Zentraleuropa.

### Aufzuhebende Gattungen der Geastracaan.

**Cycioderma Ktotaoli** in Linnat-<i 7 (1832) 203 (Etym.: *ni-xkut* --• Krois, *•lequa* = Haut). — Fruchtk&rper niedergedriickt kugt'Ug odor mfdnnig, mit wimelartiger Basis Oder postiolt. mit oiner von u«u^i her in die Gleba liinöuimgendon Cotuniolla, Pendie doppelt: innero papijrtirtig diinn, uuft\*re Iwlerig weich. Capillitium stfahJig von dor *Columella* ausgehend, tetzUsre mit dor Peridio vurl>in.donii. Sporea kugolig. — EB liundelt sich hior tncbit urn jug<ndliche I'niclitkf>rpttr von Goastraceon. bewRUTERS von den gestlsten TypeJi. — (Typische Art ist C, it)tf<um **Klotzsch.**)

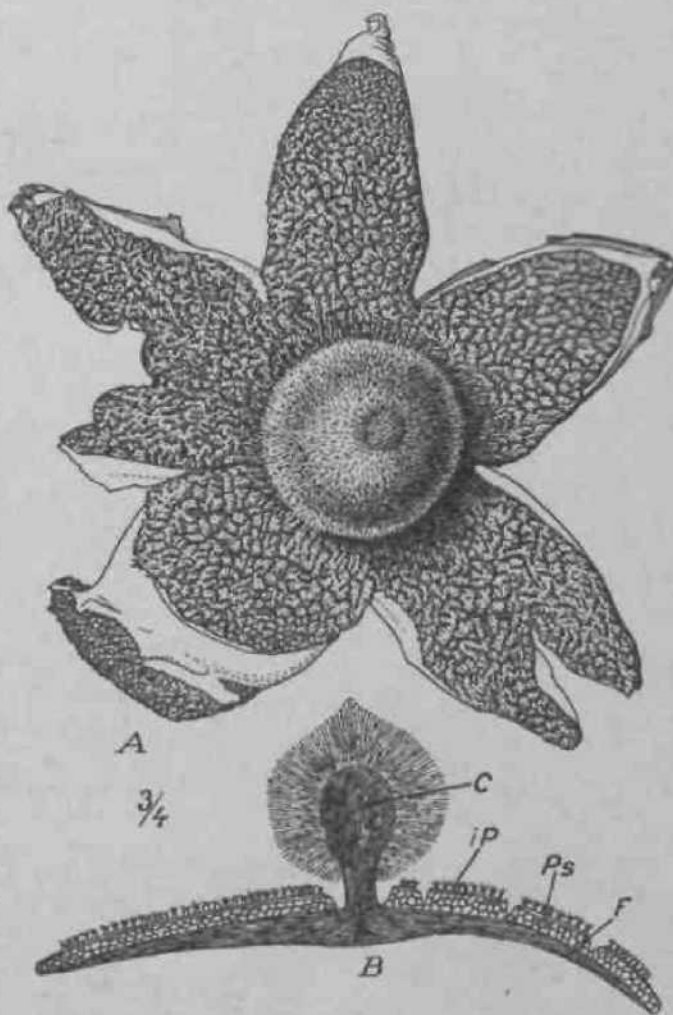


Fig. 53. *Trkba\*lc-r rrttlaiwcnthnluii Czem.* A tfoöffneter Frucht-kÖitMr ron ufn-u (ou. •.; nut. <ir.). A ebtinao im L&tfpschnitt, IH.IIIMIL>UISJII (C *Columella*. IP lwicuf><r(chu, P\* Pwu doparenchyma) l'c it iic> AttOvnpirrlitt.-. f' FfttH:i>ctilcht.) (Nach Lohwag.)

Beschrieben sind bei Saccardo etwa 7 Arten. Unter diesen ist z.B. *Cycloderma Ohiensis* Cke. et Morgan wohl = *Geastrum velutinum* Morg.

**Coilomyces** Berkeley et Curtis in Journ. Acad. of natural sciences of Philadelphia, Ser. 2, Vol. 2, Part 4 (1853) 279 (Etym.: *xoTXog* = hohl, ausgehöhlt, *pvxrijs* = Pilz). — Fruchtkörper an einem gemeinsamen häutigen Mycelium in grdfrierer Zahl vereinigt oder zusammenfließend. Peridie papierartig diinn, auflen mit einer seidigen Hiille bekleidet. Capillitium von der Peridienwand strahlig gegen einen zentralen Hohlraum verlaufend. Sporen annähernd kuglig. — Es durfte sich urn junge Fruchtkörper von *Geastrum mirabile* handeln. Dafur spricht das herdenweise Auftreten der Fruchtkörper auf einem häutigen Myzel, die Große derselben und der Habitus des Lañgs - schnittes. Die zentrale Höhlung wäre durch Schrumpfung der Columella entstanden.

1 Art. *C. Schweinitzii* Berk. et Curt.; Surinam.

## Unterreihe E. Phallineae-

*Gymnocarpi Lytothecii* Persoon, Synopsis methodica fungorum (1801) XV. — *Pholloideae* Fries, Systema mycologicum 2 (1823) 281. — *Phallineae* Ed. Fischer in E. P., 1. Aufl., 1. Teil, Abt. 1\*\* (1900) 276.

Wichtigste Literatur: D. F. L. von Schlechtendal, Eine neue Phalloidee nebst Bemerkungen über die ganze Familie derselben; Linnaea 31 (1861/62) 101—194. — M. J. Berkeley, Egg Fungi; The intellectual Observer 9 (1866) 401—406. — C. Kalchbrcnner, Phalloidei novi vel minus cogniti; Ertekezések a Természettudományok Korébol kiadya a Magyar Tudom. Akadémia 10 Kot., 17 Szam. Budapest 1880. — Ed. Fischer, Zur Kntwicklungsgeschichte der Fruchtkörper oiniger Phalloidecn; Annales du Jardin Bot. Buitenzorg 6 (1886) 1—51. — Ed. Fischer, Versuch einer systematischen tbersicht über die bisher bekannten Phalloidecn; Jahrbuch des Botanischen Gartens und des Botanischen Museums zu Berlin 4 (1886) 1—92. — C. Spcgazzini, Las Faloidas Argentinas; Analcs de la Sociedad Cientifica Argentina 24 (1887) 59—68. — Ed. Fischer, Untersuchungen zur vergleichenden Entwicklungsgeschichte und Systematik der Phalloidecn; Denkschriften der Schweizerischen Naturf. Gesellschaft 32 I (1890) 103 S. 4°. — E d. F i s c h e r, Neue Untersuchungen zur vergleichenden Entwicklungsgeschichte und Systematik der Phalloideen; ebonda 33 I (1893) 51 S. 4°. — Alfr. Moller, Brasilische Pilzblumen; Heft 7 der Bot. Mitteilungen aus den Tropcn, hrsg. von A. F. W. Sc h i i n p e r (Jena 1895). — E d w. A. B u r t, The Phalloideae of the United States II Systematic account; Botanical Gazette 22 (1896) 379—391. — Ed. Fischer, Phallineae in E. P. 1. Aufl. I 1\*\* (1898) 276—296. — O. Penzig, Ueber Javanische Phalloideen; Annales du Jardin Bot. Buitenzorg. 2. Ser. 1 (1899) 133—173. — Ed. Fischer, Untersuchungen zur vergleichenden Entwicklungsgeschichte und Systematik der Phalloidecn III. Serie; Denkschriften dor Schweizerischen Naturf. orschenden Gesellschaft 36 II (1900) 84 S. 4°. — C. G. Lloyd, The Phalloids of Australasia (Cincinnati Ohio 1907) 24 S. 8°. — W. H. Long, The Phalloideae of Texas; Journal of Mycology 13 (1907) 102—114. — T. Petch, The Phalloideae of Ceylon; Annals of the Royal Bot. Gardens Peradeniya 4 IV (1908) 139—184. — C. G. Lloyd, Synopsis of the known Phallojds (Cincinnati Ohio 1909) 96 S. 8°. — T. Petch, Further notes on the Phalloideae of Ceylon; Annals of the Royal Bot. Gardens Peradeniya 5 I (1911) 1—21. — J. B. Cleland and Edwin Cheel, Notes on Australian Fungi Nr. II Phalloids and Geasters; Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales 49 (1915) 199—219. — Ch. Bernard, Quelques romarques sur les Phalloidees Javanaises; Annales du Jardin Bot. Buitenzorg 31 (1919) 37—44. — H. Lohwag, Der Obergang von *Clathrus* zu *Phallus*; Archiv für Protistenkunde 49 (1924) 237—259. — H. Lohwag, Zur Entwicklungsgeschichte und Morphologie der Gastromyceten; Bcihftc zum Bot. Centralblatt 42 Abt. 2 (1926) 177—334 (Phalloidecn 209—262). — Ed. Fischer, Untersuchungen ubcr Phalloideen aus Surinam; Beiblatt Nr. 15 zur Vierteljahrsschrift der Naturf. Gesellschaft in Zurich 73 (1928) (Festschrift Hans Schinz) 1—39. — Ed. Fischer, Bemerkungen ubcr die Veruandschaftsverhältnisse der Phalloideen; Berichte der Deutschen Bot. Gesellschaft 48 (1930) 407—414. — V. J. Liitjeharms, Observations historiques et systematiques sur les Phalloidees dans les Pays-Bas; Mededelingen van's Rijks Herbarium Leiden Nr. 68 (1931) 15 S. 4°. — G. H. Cunningham, The Gastromycetes of Australasia X and XI The Phallales; Proceedings of the Linnean Society of New South Wales 56 (1931) 1—15, 182—200. — K. B. Boedijn, The Phallineae of the Netherlands East Indies; Bulletin du Jardin Bot. Buitenzorg, 3 Se>. 12 (1932) 71—103.

**Merkmale.** Myzel meist strangförmig. Fruchtkörper anfänglich meist hypogaisch. Cleba durch koralloides Auswachsen von Wülsten mit zwischenliegenden Falten gekammert und durchsetzt oder umgeben von einem sterilen, fast immer pseudoparenchymatischen und meist gekammerten, sehr verschiedenartig gestalteten Körper (Recepta-



culuin). Dices buiden Teilo umgeben von *e&ata* luuipstuclich aus Gnllortgoflecht beatehondun Hülle (Volva) Basidien zu «inem Hynionium veroitiigt die Wikido der Olfbakkammern tiberkleudein. SpOXeQ otlipssotdi:ich, glntt, meiat sehr kSeJn. Ziir Zeit dor Fmohtk&i'patreiffil erfiihrt das ReceptUumlurn *e&Ub* M-arko Str&ckijig, sprengt diu Volvo insist am Seht?rtel und triLt weit tnw derselbrn liervor, die Glebit mit aiah eraporbebend. Lotztere zorfliEb schlieGlich zit cin(?r brciigon, dunkt'ln Alasse.

VegetaUomorgjine. Nach Curtis' JJiMjbm-litung an *Chmxula mad did* Sporvn zwetkornig; ea ist daher anzunfibmen, dftl) (rncli Ijei den fibrigen. Phalloidoen dor gonzo Entwicklungygaig eich in der Uikaryopluuu> abspielt und ein primiiiren Myawl f^hit. I SifJio aber unten und S. 2.)

I>as MyzL\*1 kunn na loeckec VLillocnlentm. t-inzt'lii v<rtsai<ndSD VVyphon bi-stclifii. Maistons aber, nameutlich dn, wo Vrchtk^rpor angetcegt werdeti, mtstehen Stringe. Diese kGnncn weit au^gedebnt und reichliob verzweigt sein. So boobaoht't\*' Alfr. HVfOHer bei *Clntkrlln ehrytomjfe^ine-*, daf) solcho nuf duet tnvhrere Quadratmeter grritteti BiAohfl verbricitet wren. Umgekubrt konnt) detwJbe Beobacht>r bc\**Ittjagt/a galericultitn.* an kt'iier Stillo ties Standorte\* Myzelstcingo von irgend erhi;blich>r Ltiiige im Uodeii niichwrtiRen, und nur n.in Cirunde der KniehtkArpar wuron oin Stuok *snit* solcho zu st-hon. — An den Hyphen dieser Stränge boobachtPt itinn, boauitdorH beim Auswachsen in NiilirtWungon, Sehnallonbildungel. SH> ntich AI f r. M G11 c r boi *Phallus glutinolens* und *lh<ri>njitt<trn iuitw-iiin.* In aniiert-n Füllen t *Mittintl\* batnhutiu-r* Uli<sup>1</sup> l'i iir-Ti Clathraceen)konnte jedoob (Jieacr Amor keine iKilch\*- koDatatjeroa. III dam Maifo ww dt- FnichtkorpT wadbBOD, *rabatum* • lir- sinngv. an dewn m araitwn. tin Dirkp so, BO • hilt zuWxt dam Mvwl d«k Btki MOP\* Wur/i lsy(<:n-:; bictct, di^M'n Hi\*a|>: CSOED vn dec Ffui-hikOrjwr-basifl abgefai rnd Btoh in bntan dBnnar •wenlendo Aato tnlt. G+.'wObnlicli sitzt dm FrtiohtkOrper rnr t'in Myzelntrung an; MJWeUo litidot nitui aber aofa solclin In Mirlir/a-lil, wobeJ mmi ann'liniitT muli. dio meiston di^sclbH>u seien sokuiutr aua dom Fn(ulitkorper licrvurgt'giinguri; so vrwahnt Kalchbrontier, duL<sup>1</sup> bei *Anihnrin Mti&trianns* oin ganzes BiiMchfl von Myxelstr&ngGn. der Fruchtkorjwr-basis anniutj bei *Eehinophallus Lavterbachii* irt die ganze FniohtkSrporoberilaoho allseitig mit *kuTXtm* wnnwllartigeii Fort<it<en boad)H (Fig. 79^), Die Farbe der MJTWI-stränge i-i mt4\*<sup>t</sup> cinr- wt'SQe, dot-h konimoH aucli jptdgi'lbo [*Cutthrdla chryiomyctlina*], bräunliche {*Itajahi/it gttkritubil:* }, viol...> }>•>wphorn phalloidcu), purpitrne (*Phtillus uuudrictAor, A\*\*\*>\*rubfit* var. *c^ytattica*) vor. — Sow it din Sirunoff MVS ihjvu Kim uitorsucJLt ninrl, Inwrm rin in Ihrm rülrrrrrn Trilrn ritie oft weitgehendo Diffem>Joruiigorii<TiiH:n: in der Ad rlnul^<sup>n</sup> oin ixW mohrfit- Uiiudri lnnjpf?^richu>t\*r odw w^llig gaschlnigili :i, •Ulv< ^W^rtiT t'Advn, twtschiTti demn tnan oti tuwh wniilumige, achfauciuuru^" llyplien <\*rki>unt j in "inip^i F<ll<«n nimal diflk" Unndfl umgebfl von eintr Scheido aus galkirtigeni Oeffli>cht; za. tiuikintt folgt sine Rinde. die awrnlon mtdir odw wcoiger deutlioh pseudo-bin\*rii Lyniaiwehen Ch<\*kter b<<itct. Dtr Km.i-nlrt-pH<i gcbgjen hiiufig Calcium-oxH-lat aus, gnrOhnlich in Form kleiner brktaUmiacher K&racr an ihrer Oberfl^oho. -'It-tirT al> SphirokruwJI' uu Itium von lilimiffliinifl an^twhwolvbttni Zcl'ji (Fie. 64).

Fruchtkörper. Difi Fruchtkörper entstehen an anfänglich dñnnen Myzelstringung iu OmmJI |va kleinen, meist endständigen Anschwellungen, die xteh nach mid nach vergrößern, bte »to srblicfilich IcugeJigD oder uiidrmigs KOiper („Kinr'J donrtellen, welcho |wi den grGGten Arten iimimfn.' Z^niimetw H/ihr und Dmchnniwr erreichpri kiimcn. In dk<fora Zestendo zeigen sic folgende Difforenxiemng: Zu aqQerat liegt die sogenannto Volva, eino Hülle, wotcho aua t>incr diinnen Rindt> und emer mSchtigon Schicht von CJallortgefleclit (in den Figuren mit O bozeiclinet) Vroateht. Dieao letzter© ist abef an

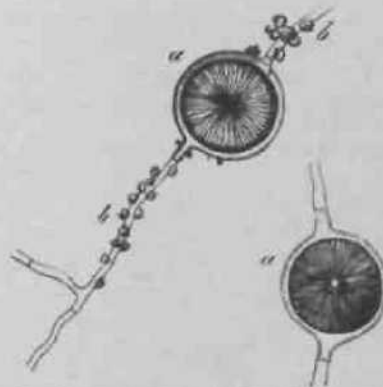


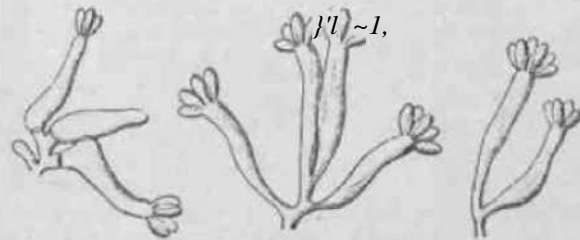
Fig. 54. Hyphen vim ik-r OtrorfliJttiha des SljiddlumMrasuri\* vtm *Muluttu caninus* mit tftiiltAriiitrttrtk'ii run Calciumoxalat (ni lunowm liltuwn-förmig •BFMabiralleoiSrZoUai (n) iuml Mit Mills'!!! MHWH Stuklii fllo'ii Bit lien HyiiliLi innltwud (6), (X! Do JdJ^r>)

der Basis stets unterbrochen; bei den Clathraeeen finden wir sie außerdem an denjenigen Stellen, wo die Hüllschicht aus Anhängen, von denen Flatten eines nicht ganz fertig gefalteten Querstreifens durchsetzt (PI).

Dies von der Vulva umschlossene Fruchtkörperchen besteht hauptsächlich aus der Ovale (a) und einem für die Phallineen charakteristischen Größte, dem Högneriten Receptaculum (lip).

Die Cilbe hat bei sämtlichen Phallinen eine sehr glockenartige Beschaffenheit, sie erinnert am meisten an diejenige der Hysterogasteren (siehe: sit- ist knorpelig-gelatinös und zeigt unge, vielfach verzweigte und gebogene Kammen, die meist stark cinsnitig verlängert sind. Die Kammerwände {Tratnaplatte} sind aufgebaut aus Hyphen mit verdickten, etwas gelatinösen Membranen; an ihrer Oberfläche stehen in dichtem, palisadenförmigem Überzuge die keulenförmigen Längsfortsätze (Fig. 15). Letztere tragen an ihrem Scheitel mehrere (wohl meist 6—8) sitzende Sporen von meist, verlängert ellipsoidischer Gestalt, deren Länge gewöhnlich 3—5 $\mu$ , deren Durchmesser 1—3 $\mu$  beträgt; ihre Membran ist glatt und meist farblos. (Jrd. Oer. Anhaufungen von Sporen sind olivenfarbig bis bräunlich.

"Das Receptaculum ist ein Gebilde von sehr verschiedener Form und Größe; bei den Phallinen liegt es meist in der Achse des Fruchtkörpers, bei den Clathraeeen (verknigtem) in der Mitte des obersten Toques an



Plat. 55. Receptaculum von *Pha. v. impudina*. (Jrd. 450. Tafel 55, Tulasne.)

besteht aus isodiametrischen oder röhrenförmigen, von gallertigem Gelke abgefüllten Ästen, die mit pseudopodien besetzt sind; sie können vor der Reife in der Fruchtkörperwand in der Mitte

besteht aus isodiametrischen oder röhrenförmigen, von gallertigem Gelke abgefüllten Ästen, die mit pseudopodien besetzt sind; sie können vor der Reife in der Fruchtkörperwand in der Mitte

besteht aus isodiametrischen oder röhrenförmigen, von gallertigem Gelke abgefüllten Ästen, die mit pseudopodien besetzt sind; sie können vor der Reife in der Fruchtkörperwand in der Mitte

das Receptaculum ungekammert (so der Hut der meisten Phallinen) oder nicht pseudopodienartig.

Die Pseudopodienbildungen des Receptaculum sind sterile Hinfertigungen der Zellen.

An der Grenze zwischen Ovale, Receptaculum und Vulva findet man häufig mehrere von einander verflochtene Hingeflechte, das man als Primordialgeflecht bezeichnen kann.

Die letzte Entwicklungsphase der Fruchtkörper bricht in einer relativ raschen, gewöhnlich in der Streckung des Receptaculum ... in der Streckung der vorhergehenden Kammern, und letztere bilden sich in der Ursuppe in der Abrundung der auf der Kolumbeite der Falten liegenden Pseudoparenchymzellen (Kammern). Der Vorgang erfolgt gewöhnlich nicht im Ganzen Receptaculum gleichzeitig, sondern meist sukzessive von oben unten oder umgekehrt. Die Dauer desselben ist bei verschiedenen Arten verschieden; z. B. bei *Jaliscolella rhatodes* 1 bis 2 Stunden, bei *Virtuofjutra paktoidea* 4 Stunden, bei *Calomnarin rotundata* 8 bis 15 Stunden, bei *Mitimus* dauert 3 bis 4 Stunden, bei *Itajakya* bis 10 Stunden. Die größte beobachtete Schnelligkeit war eine Verdübelung von 5 mm in der Minute (bei *Zhctyopioria phalloidea* nach Alfr. Mallen Beobachtungen). — Durch die IVfinigung sprunget das Receptaculum die Volvella erhält sich im (atmosphärischen) rot oder weiß, aeternar gelb oder bräunlich gefärbter Körper vor dem Kammern. Erst jetzt ist seine eigentümlichen Gasabfuhrventilationsweiche Technik erkennen (siehe die Einzelbeschreibung der Gattungen). Die Kammern sind meist in der Mitte der Falten und bilden — Ungenau gezeichnet mit der Stütze der Keimblätter erfährt die Ovale ihre letzte.

\*) E. Fischer, Bemerkungen über den Streckvorgang der Phallidienreceptacula; Mitteilungen der Naturhistorischen Gesellschaft in Bamberg (Jahrbuch 1861 (Bamberg 1888) 142—157. — Kdw. A. Brnt. The *Phalloidiae* of the United States III, On the physiology of elongation of the receptaculum; Botanische Anzeiger 24 (1877) 1—92.

Veränderung dadurch, daß die Tramaplatten zerfließen; die ganze Gleba wird infolgedessen zu einer breiigen, dunkel gefärbten Sporenmasse (ohne Capillitiumfasern), welche häufig einen intensiven Geruch verbreitet. Die Lage dieser Sporenmasse in bezug auf das Receptaculum ist ebenso wie die Gestalt des letzteren von Gattung zu Gattung verschieden (vgl. die Einzelbeschreibungen). — Das Primordialgeflecht wird bei der Streckung des Receptaculum zerrissen oder geht zugrunde, mitunter bleibt es in Form kleinerer oder größerer Fetzen am Receptaculum hängen. — Xerophytische Formen (*Simblum texense*) können im „Ei“-Stadium lange in ganz trockenem Zustande am Leben bleiben und ihre Gleba vermag lange als harte, braune Masse zu verharren, bis sie vom Regen abgewaschen wird. Bei der Streckung des Receptaculum wird an trockenen Standorten oft der Scheitel der Volva mit emporgehoben.

Nach dem Zerfließen der Gleba geht der Fruchtkörper der Phalloideen rasch zugrunde. — Die Keimung der Sporen ist unbekannt. (Die von Ad. Oschatz 1842 publizierte Dissertation „De Phalli impudici germinatione“ bringt die Keimung fremder Sporen.)

**Entwicklung der Fruchtkörper.** Die Differenzierungsvorgänge, welche sich von der ersten Anlage der Fruchtkörper bis zu dem oben beschriebenen, unmittelbar der Streckung des Receptaculum vorangehenden Stadium abspielen sind für eine Reihe von Arten untersucht worden. Sie bestehen im wesentlichen darin, daß in der endständigen Anschwellung des Myzelstranges, welche die erste Anlage des Fruchtkörpers bildet, innerhalb der Rinde frühzeitig eine Ausbildung von zweierlei Geflechtspartien zustande kommt, welche man als Gallertgeflecht und Primordialgeflecht unterscheiden kann. Aus dem ersteren bestehen: das Zentrum resp. die Axe des Fruchtkörpers, die Geflechte, welche die späteren Receptaculumkammern ausfüllen und die Kammerwände der Gleba bilden, sowie die Gallertschicht der Volva; letzteres nimmt die Zwischenräume ein. Im einzelnen gestalten sich aber die Verhältnisse verschieden, je nachdem wir es mit einer Clathracee oder mit einer Phallacee zu tun haben:

**A. Die Clathraceen.** (Mehrhiitige, multipile Formen nach Lohwag.) Als Ausgangspunkt sei *Clathrus cancellatus* vorangestellt (Fig. 56 A—E). Man sieht hier in die junge Fruchtkörperanlage von der Basis her einen axilen Strang von Gallertgeflecht ( $\delta$ ) eintreten, der sich in mehrere Zweige ( $P_2$ ) teilt (Fig. 56 QA). (Bei *Clathrella*-Arten stehen letztere durch Platten seitlich miteinander in Verbindung, wodurch diitenförmige Abteilungen entstehen.) Die Zwischenräume zwischen den Zentralstrangzweigen sind zunächst von Primordialgeflecht ausgefüllt. Im weiteren Verlaufe der Entwicklung treten dann folgende Veränderungen auf:

1. Die vom axilen Strang  $\delta$  abgehenden Zweige  $P_1$  verlängern sich in radialer Richtung und ihre Enden verbreitern sich schildförmig zu gallertigen Platten  $\theta$ , welche mit ihren Rändern fast aneinander stoßen, d. h. hier nur durch schmale radiale Platten ( $PI$ ) von Primordialgeflecht voneinander getrennt sind (Fig. 56 B und C); sie bilden so eine den Fruchtkörper mit Ausnahme seiner Basis rings umgebende Hiille, die Volvagallertschicht. Man kann mit Lohwag die Zentralstrangzweige  $P_x$  mit ihren endständigen schildförmigen Verbreiterungen  $\theta$  als ebensoviele von einem gemeinsamen Strunke  $\delta$  radial abgehende gestielte Hiite auffassen. In diesem Sinne bezeichnet Lohwag die von den letzteren gebildete Volvagallert als *Huttramagallert*. Diese Verhältnisse entsprechen somit denen von *Phallogaster* und verwandten Hysterangiaceen.

2. An den vom axilen Strang abgehenden Zweigen  $P_x$  (Stielen der einzelnen Hiite) entstehen seitlich (siehe Fig. 56 C) wulstförmige Auswüchse  $Tr$ , die von einer Palisade von Hyphenenden überzogen sind. Diese Wiilste verlängern und verzweigen sich, anastomosieren wohl auch untereinander und stellen schließlich die Kammerwände der Gleba dar; die Hyphenpalisade, welche sie überzieht, wird zur Basidienschicht, die Falten zwischen den Wiilsten werden zu den Glebakammern ( $Km$ ). Nach Lohwag sind die Wiilste anfänglich zapfenartige Gebilde und verwachsen erst später seitlich zu Platten, daher die Bezeichnung koralloide Hymenophore. Auch diese Verhältnisse entsprechen denen der Hysterangiaceen. — Eine Komplikation diesen gegenüber bildet nun aber:

3. die Entstehung des Receptaculum, die folgendermaßen vor sich geht: Längs der Innenseite der zusammenstoßenden Ränder der Volvagallertplatten (Hiite)  $G$ , also in der Anordnung eines hohlkugeligen Gitters, findet man dessen erste Anlage ( $Up$ ).

Sie finsr. lit dadurch, daß zwischen den hier aneinanderstößenden Enden von Trama-  
 pJutten (b/w. Hymenophorzapfen) und wohl auch von aolbsUmdig im Primordialgeflecht A  
 neu •utstandwiVii <)ieht«ren Geflechtknlneln dem Hymenittflflicht in pKeudoparen-  
 chym ungewandelt wird- Dieses stellt die ReceptaculumkaminPrvviilLilf< tar, und das  
 jetzt von letztmtn unwtflsostiö <<◇fl-dit wird \*pat<-r gtilloiti^ UHI MdrffaOt, wodurch  
 dlfl Kflntinortiohlrftiinic entstehen.

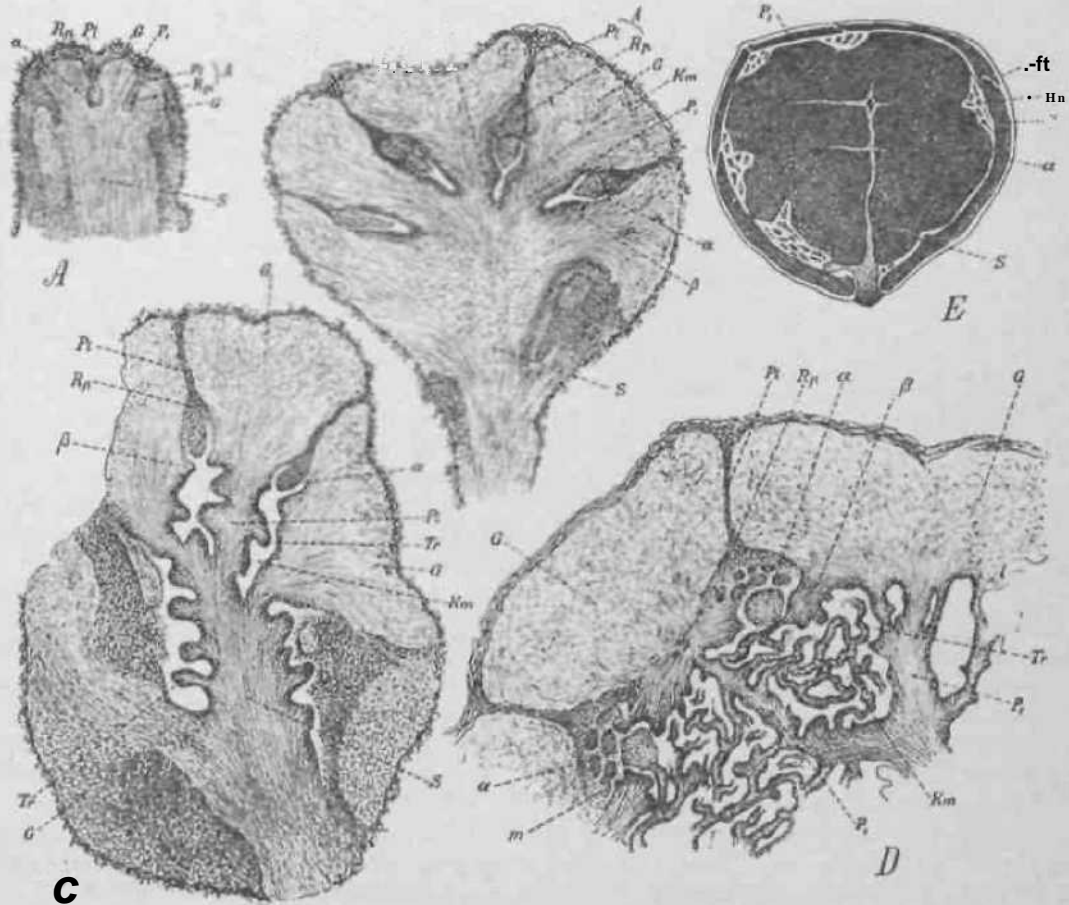


Fig. 56. |—E tta/Itru\* ruber (Mirti.) Pit . I—I> ictmttte jurrh Jtnwii FruelitUirpor In verwhlodeuon  
 aufeinander rf almadall If lit n li b tuim—f ml Im tte Kntw/-klumr von Volva, Gleba\* und Jflf^iUJU^iam  
 erläuternd [ id. B. Q lAachcfantte. tt Owneck^tt) (Vt-rvr. «, 90>. £ MtdUucr Lmitr\*«fiTiU iinn-h ein  
 vogerücktes E WpUr (nlcbl n oi tmiJ n«sr-)- (3Uatt(eb biw4i Kd. Kl.. JUT.) KrtArimir Act HIIIJ  
 staben: \*Jrtkr Bttnor; I', d M » Z»i<w: 4v tnjNin TVL <kr totitcnn rni wl^kolt Hkh spnti-r jtu den  
 gallertigen Platten der Volva, G. A Geflecht der Zwischenräume zwischen den Zweigen des axillen Stranges;  
 der äußere Teil dieses Geflechtes entwickelt sich •Mlcr in deb Orfl<wht<p^U'ti PI, dli: die V<ij> durch-  
 Entira ron Tmmnplnicii lit- fu'rrijtucnuertbüv Jtp  
 angelegt, a Gleba, Tr Tramaplatten, Km Glebakammern. — 9 \*Irtkr Ahfatift der spftr-n-n Itv\*(dlo)-  
 schicht, e erstangelegte Receptaculumkammer erstangelegte Tramaplatten.

Hci andern Clathraceen (z. B. Simblttm, Katrhbrsitnera, LtjAurux, Aneroh.) gehon dio  
 Zt>ntralstrmngzwoige (Hiit\*?) P, nur vom obereten Trile ties uxilcn St.Mingc^ S ttb. Urn  
 don untern, unvemwaiftpn Teil) dcssetben herum flntstehen nun nbonfaUa Hyphctkniuel  
 (nnch Lohwag von itnon abg^tendo kopflge Hymenophope)) dcrn Hymonial<chicht  
 aich ab Pacudoparennhyni invsbildet, wudurofa t^aa Rueeptaouilum cinen lohlrn Stiel  
 mit gekaminort^r Wandung philt.

Bei KaickbreTtTiera (Fig. 70) werdnn die Receptitciilmünst? njoht außen zwischen  
 den Rainier] i der VolvagaHortplaton fl, Hondern im inn cm Winkel zwischen den  
 Zfititraitreuzgweifjen iintj oirbscttip [impH (tersplbon arifielcpt. Hoi utidcni Oattungen  
 (Golonnaria, Lntertua, Paewlocdliiv} nhv\ (I'm Voivagallert pint ten (Hutu) meridional

verlängert und ihre Stiele (Zentralstrangzweige  $P_x$ ) stellen vertikal orientierte, dem Zentralstrang seitlich längsansitzende Platten dar; so entstehen Formen mit meridional verlaufenden, nur am Scheitel verbundenen Receptaculumästen. FlieBen, wie dies bei *Aseroë* der Fall ist, die Hiite und deren Stiele am Scheitel zusammen, so entstehen Formen, deren Receptaculumäste frei endigende Arme darstellen.

B. Die Phallaceen. (Einhiitige, unipile Formen, Lohwag.) (Vgl. z. B. Fig. 71C, Fig. 73D, E, F, 75B, C.) Der axile Strang von Gallertgeflecht *S* ist hier unverzweigt, und über seinem Scheitel bildet sich eine glockenförmige Zone von Gallertgeflecht *G* (Volvagallert) aus, die innen von einer dichteren Geflechtsschicht  $P_1$  überzogen ist. Auf der Innenseite der letzteren entstehen in Form von vorspringenden Wulsten und Falten die Tramaplatten (Hymenophorzapfen, Lohwag) und Glebakammern. Man kann mit Lohwag die glockige Geflechtspartie (*G* nebst  $P_x$ ) als Hut bezeichnen und sich vorstellen, daß hier von den mehreren Hiiten des Clathraceentypus die seitlichen zurückgetreten sind und nur der endständige ausgebildet ist. Dieser Hut ist ohne weiteres vergleichbar einem gestieltem Podaxineen- oder Agaricaceenhut. Rings um den axilen Goflechtsstrang (Stiel) *S* entsteht wie bei den Clathraceen mit gestieltem Receptaculum eine gekammerte (oder ungekammerte) pseudoparenchymatische röhrlige Wandung. Der Raum zwischen dieser und der Glebaanlage ist von Primordialgeflecht (Fig. 73, inZ), *E*, *F* mit *A* bez.) erfüllt, in das aber von den Tramaplatten aus Hyphen mehr oder weniger weit vordringen und das daher, wie Lohwag dartut, als homolog mit der Manchette von *Amanita* angesehen werden muß. Bei *Mutinus*, *Jansia*, *Floccomutinus* (und wohl auch *Xylophallus* und *Staheliomyces*) dringen diese Tramalelemente bis zum Stiel vor und bedingen, wie Lohwag für *Mutinus caninus* gezeigt hat (und wie es wohl auch bei *Staheliomyces* und *Xylophallus* zutrifft), eine Verstärkung seiner äußeren Kammerwandungen, oder sie bilden eine pseudoparenchymatische, glatte, körnige, netzige oder zäpfchenartige Auflagerung [*Jansia* (Fig. 74D), *Floccomutinus*~\]. Bei *Phallus* bilden sie an der Innengrenze der Gleba ein glockenförmiges Gebilde, den Hut des Receptaculum. Bei *Dictyophora* endlich differenziert sich innerhalb dieses Hutes, und diesem parallel, eine weitere glockenförmige Geflechtszone, aus der später ein eigentümliches Anhängsel des Stioles, das Indusium, hervorgeht.

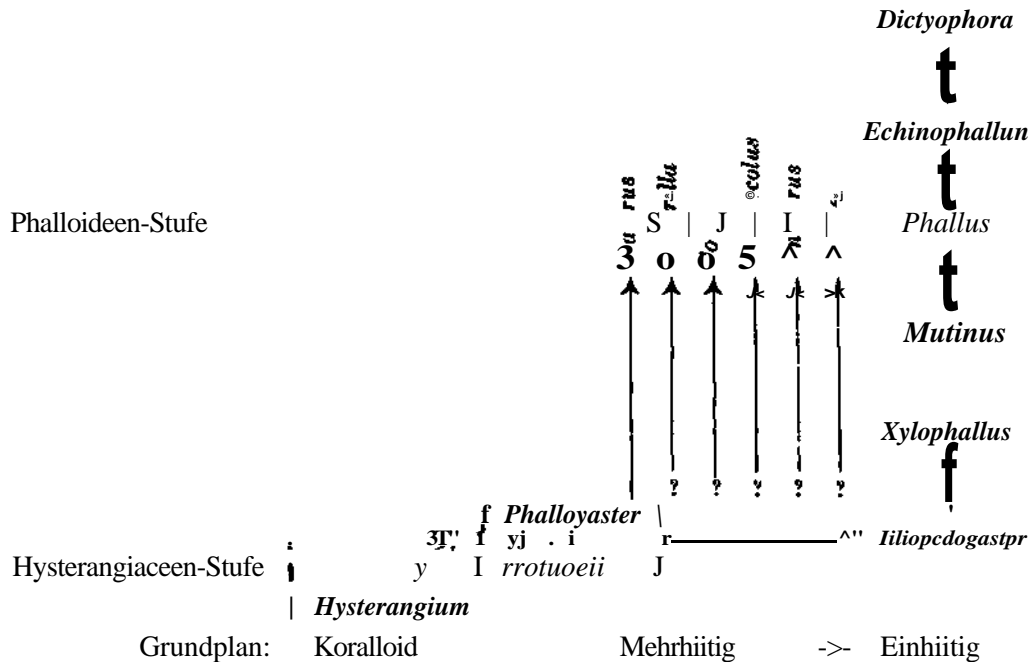
**Verwandtschaftliche Beziehungen.** Der Anschluß der Phallineen nach unten ist bei den Hysterangiaceen zu suchen, bei denen Formen vorkommen, deren Fruchtkörper bei viel einfacherer Gliederung die nämlichen Sporen und die nämliche knorpelig gelatinöse Tramabschaffenheit zeigt. Es läßt sich eine sehr schöne Formenserie mit aufsteigender Organisationshöhe auf stellen, die von *Hysterangium* durch *Phallogaster* und *Protubera* zu *Clathrus* überleitet: *Hysterangium* kann man bezeichnen als einen *Clathrus*, bei dem die Tramaplatten (Hymenophorzapfen) direkt aus einem unverzweigten axilen Hauptstrang entspringen (rein koralloider Typus im Sinne von Lohwag). Bei *Phallogaster* und *Protubera* lassen sich am axilen Strange eine Mehrzahl von Hauptästen (Zentralstrangzweigen) unterscheiden und diese verbreitern sich an ihren Enden schildförmig zu den Volvagallertplatten (mehrhutiger Typus). Es fehlt hier aber noch das Receptaculum, das erst bei *Clathrus* und seinen Verwandten hinzukommt. Dabei ist hervorzuheben, daß die Fruchtkörper von *Clathrus* (wie oben gezeigt wurde) während ihrer ontogenetischen Entwicklung die Organisationsstufen der genannten einfacheren Formen sukzessive durchlaufen.

Die übrigen Clathraceen bilden eine gleitende Reihe (so gleitend, daß es schwer ist, die Gattungen voneinander abzugrenzen) von Formen, die auf der gleichen Organisationshöhe stehen wie *Clathrus*, also Parallelformen zu diesem bilden, deren Ausgangsformen jedoch nicht bekannt sind. Diese Reihe nähert sich in *Aseroë* stark dem einhiitigen Typus.

Letzteren finden wir bei den Phallaceen realisiert, die in ihrer Fruchtkörperorganisation wieder eine aufsteigende Reihe von *Xylophallus* über *Mutinus*, *Phallus* bis *Dictyophora* bilden, für die als rezeptaculumlose Ausgangsform an *Rhopalogaster* gedacht werden kann, wenn auch noch mit einigen Zweifeln, da hier der axile Strang nicht aus typischem Gallertgeflecht besteht und die Tramaplatten von diesem und nicht vom Hute abgehen.



Schematisch lassen sich diese Beziehungen folgendermaßen darstellen:



**Geographische Verbreitung.** Bei der sehr ephemeren Beschaffenheit des entwickelten Receptaculum ist es erklärlich, daß diese Pilze meist nicht gerade häufig gefunden werden. Die meisten sind Tropenbewohner, darunter manche sowohl in der alten wie in der neuen Welt bekannt, während andere (z. B. *Xylophallus xylogenus*, *Staheliomyces cinctus*, *Kalchbrennera* u. a.) bisher in beschränkten Gebieten gefunden wurden. Aus Europa kennt man 8 Arten, aus Nordamerika etwa 10, aus dem australisch-neuseelandischen Gebiet etwa 16 Arten. — Sie sind meist Bewohner feuchter Standorte (Wälder, Kulturland), doch kennt man auch xerophytische Arten; solche hat Long aus Texas beschrieben, s. *Simblum texense* (s. oben).

Gelegentlich treten Arten wärmerer Gebiete (*Clathrus cancellatus*, *Aseroë rubra*, *Mutinus bambusinus*) in Gewächshäusern auf.

**Nutzen und Schaden.** Das Myzel von *Phallus impudicus* kann auf der Rebe, dasjenige von *Ph. coralloides*, *celebicus* und *Colonnaria columnata* auf Zuckerrohr als Wurzelschädling auftreten (G. v. Istvánffy, Deux nouveaux ravageurs de la vigne en Hongrie. Annales de l'Institut Central Agronomique Royal Hongrois 3 (1904) Livraison 1. — Ed. Fischer, Eene Phalloidee, waargenomen op de wortels van suikerriet. Mededeelingen van het Proefstation Oost Java, 3 Ser., Nr. 46 (1903) in Archief voor de Java-Suikerindustrie 1903, Afl. 11. — N. A. Cobb, Fungus maladies of the sugar cane. Report of the Exper. Station of the Hawaiian sugar planters association, Divis. of Pathol. and Physiol. Bull. Nr. 5 1906 und Nr. 6 1909).

Die Angaben betreffend Eßbarkeit (*Ileodictyon cibarium*) oder Giftigkeit einzelner Phalloideen bedürfen jedenfalls der Bestätigung. Ein wahrscheinlich zu *Dictyophora* gehöriger Pilz wird von zentralafrikanischen Stämmen zur Herstellung eines starken Giftes verwendet (Labesse in Mémoires de la Société nationale d'agriculture, sciences et arts d'Angers, 5. Sér., 9 (1906) 275-282).

**Einteilung der Unterreihe.** Die Phallineae zerfallen in zwei Familien: die Clathraceen und Phallaceen. Innerhalb derselben stehen die einzelnen Gattungen einander zum Teil sehr nahe. Insbesondere bei den Clathraceen bilden die Arten mehrerer Gattungen (*Clathrella*, *Simblum*, *Colus*, *Pseudocolus*, *Lysurus*, *Anthurus*, *Aseroë*) fast gleitende Übergangsreihen, innerhalb deren die Abgrenzung der Genera sehr willkürlich ist. Daher werden auch letztere von verschiedenen Autoren verschieden umschrieben.

- A. Receptaculum gitterig, lappig oder unregelmäßig verzweigt, ungestielt oder gestielt; Gleba vom Receptaculum umschlossen oder zwischen dessen Asten liegend. Mehrhütiger Typus. . . . . I. Clathraceae.
- B. Receptaculum stiel förmig, hohlröhrig, zylindrisch oder spindelförmig, in der Achse des Fruchtkorpers liegend, mit oder ohne glockenförmigen Hut. Gleba das Receptaculum umgebend. Einhütiger Typus. . . . . II. Phallaceae.

## Fam. I. Clathraceae.

*Clathraceae* et *Lysyroidae* Corda, *Icones Fungorum* 5 (1842) 29. — *Clathrei* et *Lysurei* Fries, *Summa Vegetabilium Scandinaviae* (1849) 434, 435. — *Endospori* Kalchbrenner in *Írtekezések a természettudományok köréből. Kiadja a Magyar Tudományos Akadémia* 10 Kötet 17 Szám (1880) 13. — *Clathraceae* E. P., J. Aufl., 1. Teil, Abt. 1\*\* (1900) 280.

Volva gallertig, durch nichtgallertige Platten in polygonale oder meridional angeordnete Felder geteilt. Gleba vom Receptaculum umschlossen oder zwischen dessen Asten liegend. Receptaculum gitterig hohlkugelig oder mit vertikalen, am Scheitel verbundenen oder freien Asten, oder korallenartig verzweigt, ungestielt oder gestielt, selten eine geschlossene Hohlkugel bildend. Mehrhütiger Typus.

- A. Receptaculum gitterig oder aus meridional verlaufenden, am Scheitel verbundenen Ästen bestehend oder in oben frei endigende, kranzförmig gestellte Arme ausgehend, ungestielt oder gestielt.
- a. Receptaculum massiv, dick, aus mehreren Lagen von Kammern bestehend.
- a. Receptaculum ungestielt, mit gitterig verbundenen Ästen. . . . . 1. *Clnthus*.
- ft. Receptaculum ungestielt, mit meridionalen, nur am Scheitel verbundenen Ästen.
- I. Wände der innersten Kammer der Receptaculumäste bei der Fruchtkörperreife nicht klaffend. . . . . 2. *Colonnaria*.
- II. Wände der innersten Kammer der Receptaculumäste zuletzt als flügelartige Anhangsel auseinandertretend. . . . . 3. *Blumenavin*.
- y. Receptaculum gestielt, mit am Scheitel freien Armen. vgl. 12. *Anthurus* und 13. *Aseroë*.
- b. Receptaculumäste schlank, stielrund oder bandförmig, einfach röhrig oder aus meist wenigen Lagen von Kammern bestehend.
- a. Receptaculum mit gitterig verbundenen Ästen.
- I. Receptaculum rundlich, mit meist gleichartigen, weiten polygonalen Maschen, ohne Stiel. . . . . 4. *Ileodictyon*.
- II. Receptaculum gestielt oder nach unten verjüngt.
1. Receptaculum langgestielt; gitteriger oberer Teil kugelig oder halbkugelig mit gleichartigen kleinen isodiametrischen Maschen. . . . . 5. *Simblum*.
2. Receptaculum nach unten verjüngt, ungestielt oder kurzgestielt; obere und untere Netzmaschen ± ungleich.
- \* Untere Netzmaschen wenig auffallend von den oberen verschieden 6. *Clathrella*.
- \*\* Untere Netzmaschen schmal und stark vertikal verlängert, obere isodiametrisch, sehr klein. . . . . 7. *Colus*.
- β. Receptaculum mit ausschließlich vertikalen, am Scheitel verbundenen Ästen.
- I. Receptaculum ungestielt. . . . . 8. *Laternea*.
- II. Receptaculum gestielt.
1. Receptaculumäste bis zu ihrer Basis sporenbedeckt, querrunzelig. . . . . 9. *Pseudocolus*.
2. Receptaculum an der Basis sporenfrei, oben, mit dichtstehenden Fortsätzen überkleidet und sporenbedeckt. . . . . 10. *Mycophorus*.
- y. Receptaculum oben in freidendigende Arme ausgehend.
- I. Receptaculumäste von der Stielwand vertikal abgehend.
1. Receptaculumäste in die Gleba eingesenkt, ringsum oder mit Ausnahme der Innenseite oder eines schmalen Rückenstreifens querrunzelig und sporenbedeckt, von der Stielwand deutlich abgegrenzt. . . . . 11. *Lysurus*.
2. Receptaculumäste die Gleba äußerlich umgreifend, daher nur auf der Innenseite sporenbedeckt und querrunzelig, auf der Außenseite von namlicher Beschaffenheit wie der Stiel und von diesem nicht abgegrenzt. . . . . 12. *Anthurus*.
- II. Receptaculum vom Rande eines Saumes oder einer scheibenförmigen Erweiterung des oberen Stielendes abgehend und bei der Reife horizontal ausgebreitet. . . . . 13. *Aseroë*.
- B. Receptaculum eiförmig, ringsgeschlossen die Gleba umgebend. . . . . 14. *Claustula*.
- C. Receptaculum gestielt, am oberen Ende mit radial nach außen abgehenden, korallenartig unregelmäßigen Fortsätzen besetzt, zwischen denen die Sporenmasse abgelagert ist. 15. *Kalchbrenner*.

1. *Clathrus* [ *M toheli*, *Novaplan Uirum* genera, (1729) 213] *Person*, *Synopsis methodica fungorum* (1801) 241 (Etym.: *xfatdgo* = SchfaS, Bfegel, flitter) (? *Dycticia* *Knmesque* *nauh* *Desvaux*\* *Journii du liotonique* 2 (1809) 176). — *Rfeceptucutum* ein hohlkugtliglos oder oifirruigwt Gittur dtsittellend, das dio (ilebii um^reift, und deemn AsU" polygonalr, aeltanw tin uutevon Teil etwos verlangerte Mnsehen bildon, Die *Ksba* luhnrri *aadh* obt"ii nicht tnerklich an Dicke lib, AIO sind dick, ma&siv, im Querscitnit t, dreieokig bis polygonal, aus mehre<sup>en</sup> Lagen von kurzen, nii.'iniils rOlrigen, liiufi<sup>F</sup> nach innen offeneii Kanimern bestehend, deren Wande gewrthlich auch im fort-tg entwickelten Beceptatiium ft\*<sup>aa</sup>

wellig gefalt«lt bleßbeou Sporenmasse bei der Reife fiii- ganze Innonseito dor Gitt^rasto bedpekend. — (Typwche Art: *Clathru*\* *ruber*).

**Wichttgste Bpozitlli-Literatur:** *Lenpiault* in *AnnaleS* dc\* *Scii'nrci'* tiitirellos, *Bot. i. Sir. 4* (IMS] 44ff. — *Berkeley*, *Utt-ndcs of fungi*; *Jounml of Botany* 1 (1845) 08. — *Tulasne* in *Exploration tjicnliifiittic d'Algérie, Sciences mit. liiithim'jui'*, *Acotylédones* (1840—WJ-ia-i. — *Kd. Fischer*. *Diktat\**. *Phalloidt-ou I* (1880) S—8, — *H. Lohwag*, *Ik-r Vheir-ganp VOEL Chthru\** m *Phallus*; *Archiv f. Protisii-nkunde* 40 (1024) 237—259. — *H. Loh-wag*, *Clfittirus* mid dta *Etsoep>taclura* in „j?ur Eitwirldmifrgosctiulite urn! Uorpfaologie rfer Caetromycotcii"; *JSoittefte zum hotan. Central Matt* 41 (1926) 08—491. — *T. F et ch*, *Vlathru\** *crittaiud I'hwaiu-s*; *AmiaU of the Koyal Bntanic fJiuxlfn\**. *Peradeniya* 8 (li>25) 309—312.

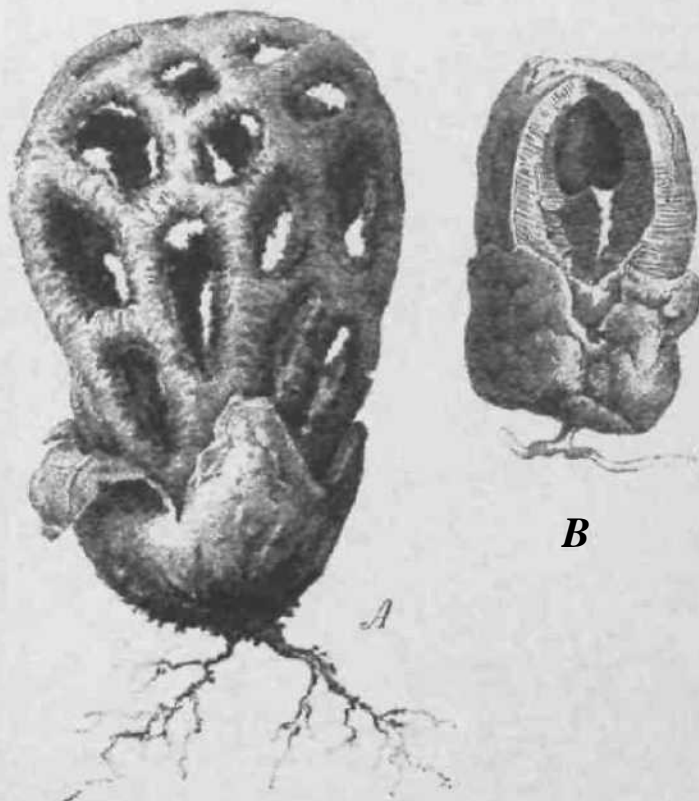


Fig. 117. A *t'aiabru\** *rtuber* *Pore*. *Fertftt oulwekvitt.^ Kxcroilrs* mit *Im untettin Tuli vurlftngiertn Buceptiulitlunuuu<h<.ii* (trtwaa ver-*kli'ljcert*). — *II Cfittnnnrrii colutHvnUt* (Ilosr) *Kd. t'lsrliee*. *LV'jtiK* *entivick'tltt'r Fru(-lilki-r)i<e>* noch alstm *Alkubolaxomplnr* (uat. Or.). (*J iiriKiu&l. gvat. von Oil. Fnjod, 21* noch *Jtd. Fischer.*)

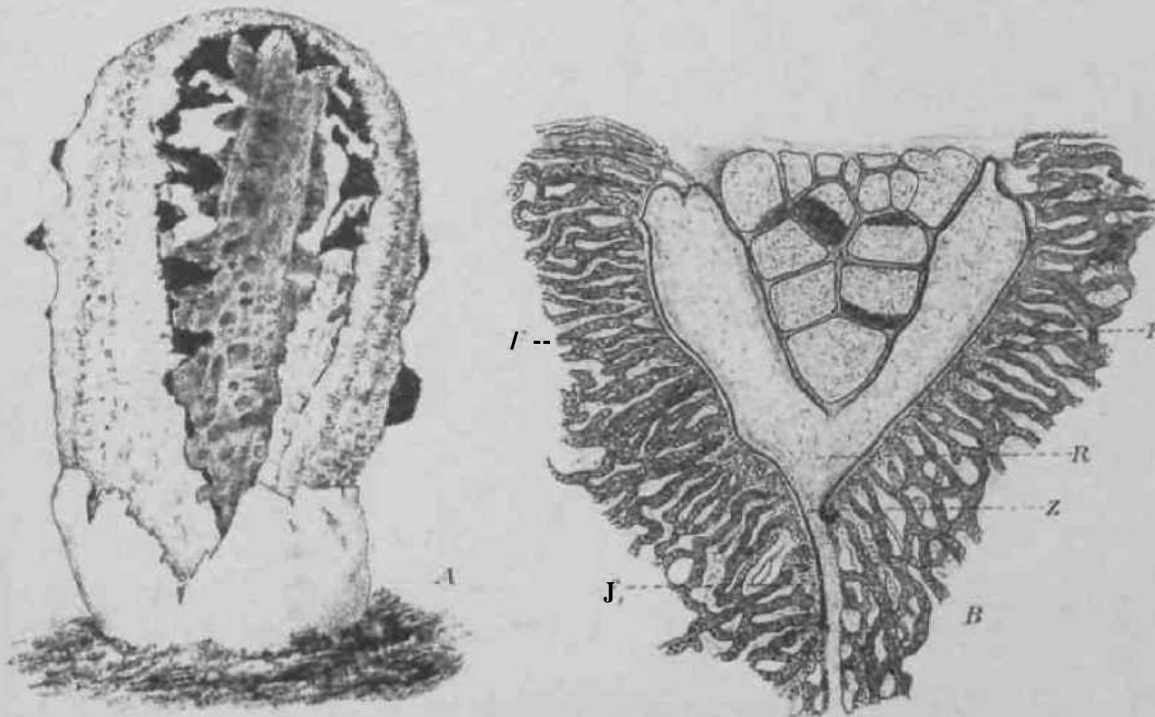
**Übelreichend.** *HQU>uropftt>ie* in diemidl. *Schum.* *Kruin*, *Kfinitliru*, *Sn-icnnwk*, *Tirol*, *BfldL BQbmen*, *Holland*, *Smii-nglntid*. — *KfLukilBui^* *I'l-r-iin*. *N'or<liifri!iit*. *Siidlivht Tvilu* drr *VvwinigU-n* *Stntftti*, *Westindien*. *Japan*. — *InDeiiUchlanrl* und *Holland* gelegcotlich *citigrachteppt* *mf PflatmnkAielib* — *Mit Cl. rubtr* ist vicleicht *identtsoh CL awrricanu\** *Ltoyd* au» *WeatindiM* and *Suiljumirika*. — *Cl, crixpaiuit* *Thwaitca* aus *Zcyton* *untcnlividct* sich durch die stark *vorgcu-tillhtvn* *VolvAfclit-r* und *dii'* mehr *gerundeten* *Receptaculummaschen*.

2. *Colonnaria* *I. K. HafLiK^quo*, *Prospectus of Ur.Ba&usque* *ScimiaUz's* two intended works on North *American* *Bouiny*; the first on the new genera and apacific\* of pluntx *daovared* by liimnctf mtd the sreond *on* iho nnturdi history of ihe funguses, or mushroom-tribo of *Americft*. *N. Y. Modcal Riipository* 2nd, *Iwxado* 5 (It) (1808) 356 (Etymo.: *CotWMUi* = *Siiule*) (*Zalernin auctt. p.p.*; *Littderiti* *G. H. Cunningham* *jit* *Proceedings of the Limwiin society of Now South Wales* 56 (1931) 192). — *HecpptnculLim* *aim* 2-5 am *Sclieitel*, *soltcnor* auch *tiofer* *mitcinonder* *v^rbundnicvi*, *meridional* *verlaufendenilaten* *besteliond*, die an der *Dasis* *frei* *endfgen*. *BQU* *der&olben* wie bei *Clathrus*. *I'Jleba* *all\* fconftpfllfcte* *Nf\*w<* am *Schoitd* *ties* *Reci'ptticuUitn* *omporgphob<n*, *rlimti* *zerffiefiend*.



Viehtigetf tjetfriel'je Litor»tnr: lioae, Mtmoirc sur rjwltjai's **CLIM CL\*** ('hjkmpignoiu dea |iartie» mtridinnk's ilu l'Aiu-rii|UL- KrptentioiUkle; Ma^irtm dvr Gesells. Freunde EU iirriiii 0 (Mil) 8& — Kd. FUEhur, Unlcrx. I'haU. I (IWN) B-ft. — Atfr. Mailer. BriHiWlit<sup>1</sup> l'kixbliuwn (l^ftli) 4i—57- — Krlw. A. Burt, Thv PballniU-m- 'f the United Statoa I. Derdopmonl of thr Booeptundan] **ACUtihnu** eslmimtiM \*k\*o: Hut. Qmrte ^2 (IH'tO)213-292. — L) av id H, LJ rid IT, CanBUDing t'ic ^ttitus a) thi\* (JOIHU\* £dfamM; AMULIU of the Mijwmi Bot. iGarden 15 [192B1 I OB ] 12,

I— i Attm. ' V«H««irm rotuüimn (Bose)Ed I 'i- IUTI F'ty. 77 />j |i'. *trmkta et truncata* Rafinesque (nonniin. uuitai, *ClatrVA i-ultutinafwi* litts^, /-fi(fr>i<i rohtmnita NCCB, ('luhrUM iriMmtu\* Cobb, *Laternea* L., J., 3, ix'ilit |Ji>yii). Mil -'—5 rwtikaiea I(C(M>ptotMiluniriHü>iL, nit. X^rd- und Südamerika, >Uw>ii. Japan. — XHIHS vtrwnuU, viickicht identiw h it r\ |ijjor>Hijji (Wdw. el CUHY) Ed. Fischer in Anj;nlü. (*Isitrrra* (atgohm\$U Wütw. ot Curr.)



Kit. OH. *ttutmeriti rtoct\** Mtr. M«i. < Kills nutwlcJieltw ExtnplM (nmt. tic). W Querschnitt liurri di'ii lti'c(>tin ulumm.l etat-S jülfm<D Kx^miliir\* (V«BT. 15). (Nnrh Alf. Mullet.) F, /', Seitenwände iler irrftli'i (nnt^'teji Ri't:i-titjri)hiinli>ii)ii)m-, dr> pikfiet IHH-II nuHi'ij i^Lhi|ilit dip lappicon ^nlji nussel tt« Htrep>im\*ul(iniüiste blblun. X tin- Qefcelil tier KroCl-ji laui-mten Roci'ittu ntwaluuner, Jmt sich but 2 liimWktiitrtiff rmrii Innon fartwtst.

3. **BFumenavia** AliV. Udter. Bnwaische Vil7.tdiml.11 HSH.T) m i fffoanB nssfa don \'-rkomtni'n l«>i Blmnatuni fa Erasifienji — Reaqpttobluiiia wi\*- l<i Cutwmaria, mit 3-4 nn'ridiotml verlnufpmli'n. **adip** massivi'ii **KecepteultUDflsten**. **XKew** mit d.T Iiirum-rafte xnh PJOPP st'hr frroflin, iju **Querschnitt** V-fOnnipt-n Kamzner, dcrn AoflcmrSnde zuletzt **apaphtWHterklappon** unrl **Hfige1ttrt?gelitutjg« AxSyfogBp]** bildrn, wdchedfe Sporenmasse tragen.

**SpezielleLiKTBiur**; Allp. .MilU'r. BnadbidM i'Mhluipn, I. c FJ—H7, — Erf. Ki scher, UnterH. PlioMnuliü HI (1900) Lt—18.

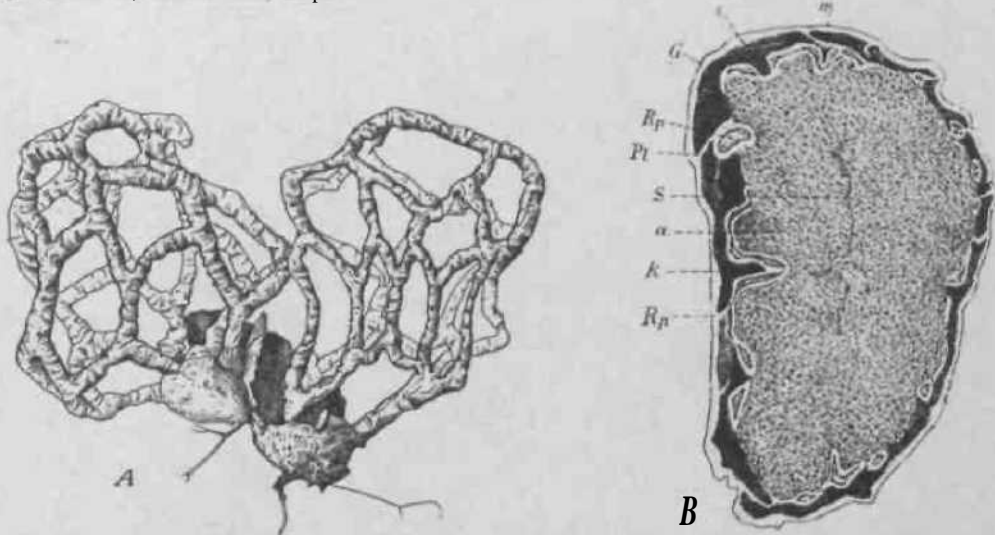
t Art. *It, rkarouu tUfr.HfiQn* (Kff. 'H in Sttd-BwOtui (S. CnthHrini, HImtfr>u> Receptaculum hellgi-Ui. Qcmdt niuh jTjiri'iiilrrn Knirlitiuift.

4. **Heodictyon** 'JTIInsr" jn .Ann, Scfene. notcr. 3 S^rii\* Bottmiquo 2 (1844) Hi (Etyrn.: *Ue* = GpdiirmD, *Aiknirr* = Xt-iit, wvurn tU-r nrhluifiiartigen I^cltHffirtu.nl der Re<jqjti<ulimi(istt>). — Receptuct.Jimt fin rundlidifu, liolitkuprliqr-s QJtra mil meist sehr weitcii hsodianu'trfsc-lion. polyRonalrri Masehen uml (dme deutljrhr\* **Verschiedenheit** von RM«W uüil .Scheitel. an *ih-r* *Beofu* oioht in drr Volvn l>cfcMü(?t, **Gitteräste** weiß,

meist bandartig abgeplattigt, unregelmäßig grob faltig (nicht fein cjurrnzlig) oder glatt, meist mit einfachem Hohlraum (oder wohnkammrig), in der Jugend nicht mit gefalteten Kammern, sondern der ganzen Dicke nach eingefaltet (Fig. 59 H Ijrr /-, / m).

**Wichtigste** spezielle Literatur: Tuasie, I. c. — Bd. Fischer, **Pflanzen**. Plall. II (1813) 8-10. — G. H. Cunningham, *Clathrus Cibarius*, the „Hird-t'age fungus“; New Zealand Journ. of Science and **Mycology** 0 (1922) 347—250.

! Art. *Lebarium* Tul. (Fig. 50i4) {C/aMriM *dbtrbu* {TiiLJ Fischer, *Ckslhru\** *Tepperwuu\** Liidw., *Ikaditfin gignmm* COICUHO, Cfo/Aruji *Higgintii* BoOey). li«et'jL»«lumllsto wellig ialtig. t?bolri«rhnd. Ob di«ior Pili wirkkch, **wia mnsufiet, gtgaMtn** uint, enehetnl nach **Ungigham** fn[;j(-)i. „ust-clpinil, Aiyttfitltn. iJii- **Angl&toB Bbat** day Vnrkuiriiiit in I'lii!(-. **Wort- and Ostafrika** aind nac-h CiinningLum yieBeteht auf Verwoolultinf; mit **nJtWWI** (T. itliru-Tii g urdiekzuföhren. — *lijruelr* lifrk. (Lij. Mit Uj tintorFicliuiffit sidi rhiritt (k) flniitn-r. m> dit well **ig-tige** „staculum- äste; AiMtralion, Tnsniaicn. Japan.



Vitt. SO. *Heodicium cibarium* Tul. (Sfimi tumunMluieio ICminpbue » , tut. ur.). — /; / *grndit* Berk. Dure ischnitndroli Pifii (oofni t'ncliknrjtr (tMnal mw.) o Volyn. *Pt* <• m> -!r -i^iirt\*-n. wctobo ilk' Volvagalert du-i ii-ixrd. *fjp* Rewptwralunua OJsbA. tf artier OaUortstnuicJ. (i nach Cunningham, /: tuu-h Kii. Fischer.)

J. Simlum *Kfobuksh* W. J. Hooker, **Botanicoal** MQMS, 2 (1831) 104 (Etym.: *rti/ti*; — Bienunsterf-k, wi-fpii ijr-r Alintchkatl **das obona** KiTi-jitnmliiint'jlas mit einoni Bieii«nkurb) (? *Fottidrin* AHLT. do St. Bilaire iJl Anna! es i les *Sciencs* **Kottrellai** £ Sir. Botuniquo 3 (1833) 15 J j **etnsabl.** i.>iH *yottotr* **AUdoacm** at! Long in I; -a • *ase n.-* ;i4 (1002) 42). — KeeptiK!!! It mi nadir odst *vnaiffsc* **Lun**; p-<sup>\*</sup>-!elt; oberer. glcboiiihxetideT Tnal desselben BID gerundotes, (a^t kuui-liiif- mli-r hmbkugelig abgeola •• **tan\*** *rtltcfa* uder gelb geftirht^ Qritor mit r«"l«ti%<sup>!</sup> kleann. iso!••an•trischen, gleichartig pol **fgentolen** Maschen ViiWt'ul. Hn-fjtafuhiiiu-lf mii-nl. 1-M. -g- feimrzelig, bald tief i« (L. i;]b.; **etngBoenkt** (*P. pervpragvtoidtM*), biilrl nur in dem **Oberfliehe** eingelagert vnd dabei van dw gttiltntfadung aahaef aJah unten abgebog... dahei der gitterig- **Receptaculum-** Hil in *dn* Rrifc iiber d«i Sm! **Qberg^wldbt** (\*•. »*pkarr*>f i^otum).

\Vi<^\*htgstr> »p«siftllc Ltoratux: BtLPivoltDr, Bin^s Beraettntngen iiber die von Pfof. (!. S< liri't er mis Java mitgeiraohtrn Pluilloid'CIJ: Vierljiitirwu'hrihl il>r Xfturf. Gesellschaft Ziimli 4a (JIM-D) 123—127. — H. S. ('onaicj. TIH> Structurp of *Simham tplvitmr, ji/uttumi* Mycologica fl (1013> 364—271.

3—\* Artfii, — A Kceoptaculuni gelb. — An I-iittortot\*\* brvit, qunrtmictii; mit einer Rücken- kanto, in *dur* Jiigond tiff in die (IM>v) cingracrikt, in dm H<ife niobt votn Stk] abgesetzt. His iiber 00 Oilter«ii«?)icni &• ptripArwywiiffict Kdtititli. in U'timlicu, Java, Tonkin, Mfturitua, (Kinn Varietal i«t 8. *ytic.Ht* Hi'rk. mit weniger inilrfirlitii GitUxinnabcn.) — A ti Git rertisU' tltnn, nur itrhwach qwrrnzelig, gitterig; (?r Toil vom Stiot i^**netii:** 8\**texm* AdDOMU) et Lonp {*OiHyoboh Uxnsh* Atk. at bj«ff): *Textf\**). — B Itweptn«uium rotlich odor wriO, mit brcitrn, querrnzeligcn Netzbalken,

†) lici ciner Ang&bc aus XAnkntft lii'gffi Zwciicl vor, oti on skli unt ditwo odec vorigt Art handelt.

die nur in der Otwrfldehe der GJab\* eingplagort *mind*, gtfctoriger Toil halbkugelig, mit seiner Basin Jt\*rk Hber den Stiol berabgewflbt; Zuhl dwr Miuclicn bis dowa 20: 5. *spftaemcephalum* ScWchental (Fig. 60) (*S. rubtAcr.iut* Gerard); Norrl- und Suditnjerik\*. — VngenUgend bekaiuit wt *A tbathratum* Lloyd aua Old Calabar (Afrika).

5. *Clathrella* Ed. Fischer in E. P., **LAttfi.**, I !\*• (1808) **884** und Uuturtmchungen iur vergl. Entwicklungsgeschichte und Syatematik cter Phalloideen Ser. MI (1900) 35 (Etyro.: *Clatftrlta mm* Diminutiv von *Clathru\**) [*Clathru\** auctt. pro parN'; *Clathrut* Subg. *CltlhrUt* P. Brown<sup>1)</sup> ox Corda., Iconet fungorum G (1854) 25]. — Beoeptocvihun ein rundliohees oder lilnglichea, nach unten mehr oder weniger **zusammengezogenes** Citter

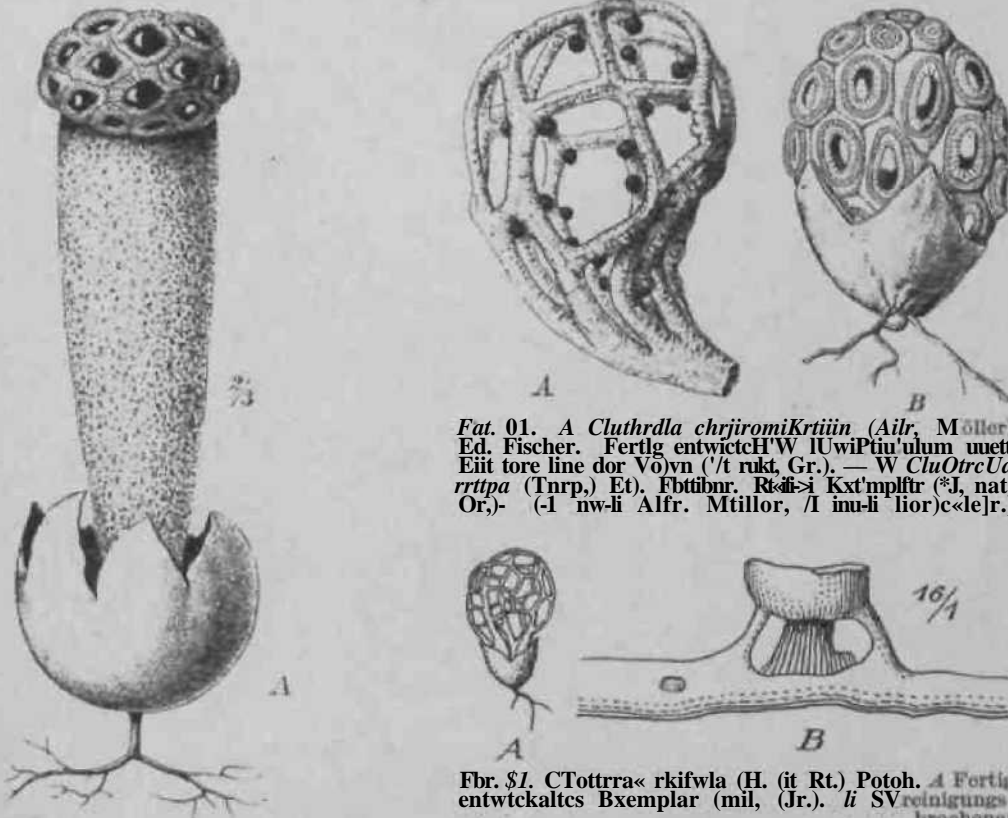


Fig. 01. A *Clathrella chrysiomycetina* (Alfr. Möller) Ed. Fischer. Fertlg entwickelt W UwiPtiululum uett Eit tore line dor Vöyn ('t rukt, Gr.). — W *Clathrella ruficula* (Tnnp.) Et. Fbtübr. Rkfi-1 Kxt'mplfr (\*J, nat. Or.) (-1 nw-li Alfr. Möller, /1 inu-li lior)c<le[r.]

Fig. 31. *Clathrella ruficula* (H. (it Rt.) Potoh. A Fertlg entwickelt Bxemplar (mil, Jr.) li SV.reinigungsbrochener 3flächig vümpriurondit KAnunor, daren Wandung ein Schüssel^ n ltrtu-llt.. naf dom ein Glebklümpchen 7.72-4LJ | h-jü.ii i.i.-r-rf. K6 Petch.)

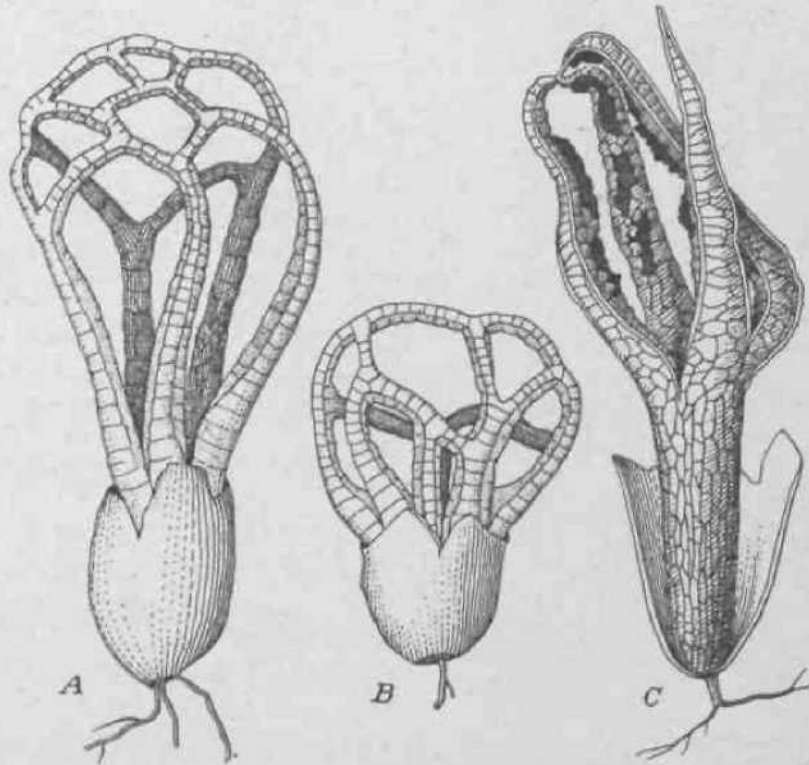
>K. 60. StRiMwm *sphaerocephalum* SciiTi.\*lllofnft], AuERQ wachsenes Exemplar </i'nt- Gr.). <Nonb Gerard.)

mit polygonntun, im unt\*rn Tail moist mehr oder weniger vertikal verla^tTtui, solten mit **nmdeo** Mtuchon. Qitterosto stietruntl bis bandförmig flaoh, an dor Basis frei ad or zu etnem King offer kurzen Stiel verbunden, gegon dea Seliwjtol hin oft an Dit-ke- alinehmond, tifniaoli r^lirig oder *nor* aua wenigen Lnyen von Kammeni bostolicnd, von denea die innerste oft tongr^hrig *iat*. Rundo *Asia* nindum, bandfönnigo tin **dot** Iimensoito und rtm d **urn** die Mnachen fojn quornuizolig. Sporenmasae bei der Rcisc «uf der Inneneito dor lteDcpjucnlumaate vortoilt oder in don Sicken dor GittormascVien an einer **votsfiag/soden** ReceptaculumUammor aU kldne lviimpchpn ansitznd (Fig. 61A).

<sup>1)</sup> **flemont** ist with! Patrick Browne, der Verfaascr vmi The civil and iuturo.1 liistorj' n( Jamaica, London 1750—1789. Uort hcillt rj p. 78: „*Cletria Rubella nutjar •nlornin* i't oAner•e ouuin. Mich. 1'. 93 f. I. The flesh coloured Qetria with A tftnmg sm<>ll. Tliia curioiu muahruom in fouud sometimes in Jnruirii: it is of a, lax Apungy tftxturo whvn fresh, hollow within, and (unijuhwi with Urge Thornbotdnl apotund, dupoed in \*n ohliqnc direotioii in every part. It a of a roey colour and rank enid!." Atiwcichend hiervon chftrnkterisirt Carrlft {itvr. Zoltp1) 1. o. *Ckthrin* daroh don Besiti eius „doppcltea Peridiiui". Kr bruuchi dkw>n Xtinien Hpt-xicil für f'tatArttta pttaiUa; (Utter fUhr•n wir ihti ak Synonym van *Clathru* an.

Dies korntnt dadurch zustande, d&0 sclion in jungen Stadien durtch Verbinduugspfatten zwischen den ZentralHlrangzwoigrn TilU-n gebildet warden urul dwrwfrttproohund dte Gleba in Portioncn gotetfa Bin), din sici; in der BaBt van\*-,\*i:i:z: t:ron.

*ClathrelUi* DDttnohtddtt tiob von *CUihr\*\** ijuhr die n w y n i a In iw VrrrhirdmtiHt TOO Solicit\*] und Bfinii ile« Recoptamilumfl, durcli dps Icichtnvn BM and die nnilggtrm zum T\*U rthrgan K\*m-mem der (Jitteristo unrl bei den typtwhen Artrn dork d»» Verfaaodrnf in ekaer Ta^wingrndpn Kfl.roUHT un tier Vereinigungwtelh<sup>1</sup> dfr *Xru*, sowin dm anatomkeh bmnfnen Zerfall dv Gkba in Portionnn. (Fur Osa Nibere sci auf Alfr. Mblir. Hrunliactw PUIMam\*ii, imd Ed.Fjnrher, Unton. x. Entwicklmgttgewh. u. Sy»t. tier t'liallnifi-rti LJ tinriwn.) W«tn t/rtudtm nach niMim\* Autoren vielfach *Vhthrtiti* tiicht von Q b A m trt-iinen, \*o bemht dion dsnini, d\*ft Me ffr die Abgrenzung der Gfttlungon die PomvrL&ltuime dee Becvptapulums *gtu*z In den. Vordergrnd rtellon.



Flif. 03, A uncl R (*JtiVirU.Ui Tfcidii* Hcrnard. BtetwUkdn Ext'Uiptovt ('; tint. CJr). — *CPBtwJooohua jowüicaB* (I'rasclif) Llityd. JhmUEVH Kxi'ui>liir mir efne-m rrolnndlgendon and dnti tun Scltctitel vrr\* )unüi>nrrri Arnu-u (V, JinN I^nilki). (Nitch Berjulrtl.)

Immerhin boatchtu CbergAnge «u (.f'othrua [n. Lintenl. Fonii\* gdht *CldtJirtfltt* fjwt gk>il\*nd über zq *Coin\**. *LaUn\ea* und f^surff^fufjt,

H'ic-h ttgMte afxiicJic Li teratur: .1. M. Berkeley, On Bomv fungi coUweted by C. Darwin in South America and the Isiandfi of the Pacific; *Annals And Magnz. of Xat. History* 0 (1842) 440 ((<sup>1</sup>Lerijia). ~ AKr. Mstlpr. BrasUisrbo Pikblumon (t>t>5) 22—35 (*Ct. (hrj/Mmt/celina)*, — Ed. Fi\*rher, UnttM. It, Kutitkk.liiri^ifri'i'li. u. Syntetuatik tier PlmlloirWn Hi (ISHK) 1—11, 35 bs 88. — Cb. Bor«a> I <sup>1</sup>ne i. -J^rp<\*>nti\* PhalkmUf iiv Jnv\*, *tiiiUmlh. Trrvbii* n. sp.; *Annales du .UnJrn Bouwiqw de Baheswag* J.BM\* ft (1«W) 2»—310. — Kd. Fiseller, lit'itirilgo z. *Morpbnlafpe* n. Sy\*<sup>t</sup>inMiV d\*r i^uUoidm; AUIWIH myctOofpa 8 {Stllo) 314—317 (*Clatlm-Ua ddkata*). — Ed.Fi<cbrr, l'nUnurhururn *titrt I'hiUtxAtva* HH Snrtruin; Vk<rtref>kinwchrfift der N'aturf. GeW&cb&lt in Zunch 73. BnhUtt Nr. I'. (Iirjhl 1—3B (i'trfJkrr/i, SCAr<sup>li</sup>).

Etw» «n DntMad Artan, meut in den Tropm.

V >.ittprt\*u im lt<t<pUiuIum nirlir twlfr wentppr flai-h, tiifhrkaruiQt>rig, mir innen and ssitlioh quemin&eliK. Maachrn sAmtlich mier varvicgend isodi&metrisch (t'bergJlgn JU *Clathnu*). — A\* CiitdtTitiiuH'hen cokig. fiuhr ^roO, QleW ohno tlntnlormige Abteilungen. in der Reifu nicht in Klttmpcheft gptoilt. — Ann Aster ohne fr&nsoTmrtigfin Rand: *Cl. \*paeitdot<taert{aia* Ed. Fischer; Konctp-Ebene am NyaSailSrer, — A\*^ Ante hijt frtiwiui.r!,i;e;in Hlndc: *CL I'rtntxii* (P. HenningS) Kti. Fishor; Kwnciin. — At GitternjaucJirn gerundct, von brt-itom. quarrunwJi^am Saumo unigeben: *Cl.thapa* (TorpinJ Kd. Fiaolter (Fig. «l B): Westindien, Mexiko.

B Gitterfiste des iteeptaculum von ruidlichem Querchnitt, einfach rob rig oder an der AuBen-  
seite noch mit kleineren Kammern. — Ba Gittermaschn vorwiegend iaodiaruct risen. Sporenmasse  
in den Ecken dsa GittCTs an einer nach innen vorspringenden grofen Kammer als Klimpchen  
anhaftend. — H«a GiöBere Art: Gitteräste mehr ah 1 nun dick. Verupringende grüßerc Kammer  
drckatitig: *Cl. ckrystomycelina* (Alfr. Mollcr) Ed. Fischer (Fig. 61-4) mit vrcbcm Receptaculum;  
Brasilien. Mit ihr wohl venvandt *Cl. Braunii*  
P. Hennings mit goldgolbem Receptaculum.  
aau dem Sambesigebiet. — **Ba/?** Sehr kleine  
Art: Gitteraste Suflerst zart, glatt; vorspringende  
grifflere Kammer mit durchbrochncn  
Seitenwänden und mit stark verdickterj  
gewülbter oder schüBacformiger Endwandung;  
*Cl. dtlicata* (B. et Br.) fetch (Fiaf. 62); Zeylon.  
— Bb Unter© Oittennaschn dea Rqceptacu-  
uni vorwiegend in vertikaler Hichtung Ter-  
langert, daher die untern Gitteraste vertikal  
siuknfürmig. Keine vorspringende Kammern  
in den Ecken der Maschen. Sporeimasse an  
den Gitterästen mehr oder wethger glckhmaOig  
verticilt {Übergänge ZU *Pseudocolus*}. — Bbu  
Gitteraste aullcii mit kleineren Katmmern,  
daher AuUfi'i'i-iti' von der Lnüicsnit! deutlich  
verschieden: *Cl. Tre.vbii* Bernard (Fig. 63<sup>4</sup>,  
JS); JAVA, Sumatra. — UbjS Gitteraste t-  
infach röhrlig, ringsum querrunzelig: *CL itahclii* Ed.  
Fischer; Surinam. — Mit *Cl. Treubii* ist jeden-  
falls nahe vemandt die ziemlich vielgestaltige  
*Cl. purilla* (Berk.) Ed. Fischer und die mit ihr  
zu **Teninjgande** *Cl. Mullen* Ed. Fischer, die  
dureh ihren deutlichen Stiel zn *Coins* über-  
leitct; bcide in Australien.

7. **Coltis** Cavalier et S&jhier in  
Ann. Scienc. natur. 2 Sic. 3 (1835) 251  
(Etyrn.: *Calus* = Spinnrocken, Spindel).  
— Receptaculum apindelformigrnit rneist  
gut <;ntwickeltem kurzom Stiel, desseti  
Wandung gckammert ist, gitterig. Untere  
Gittcraste sino Reihe von vertikal ver-  
längerten, mehr oder weniger schmalen  
Maschen bildend, obero zu oinom engen  
Gittorwerk von kleinen, isodiamotriachen  
Maschen verbunden. Gitternste aus einer  
grSfioren röhrtgen und oft noch einigen  
kleineren Katmmern, innen und an den  
FJanken fain querrunzelig, auden an den  
vertikalen Asten die Stielwand fort-  
setzend.

Wichtigste Rpeziclle Literature  
Tulasne in Exploration ecientifique d'Algerie,  
Sciences naturelles, Botanique, Acot-ledone8  
(1846—49) 435ff.

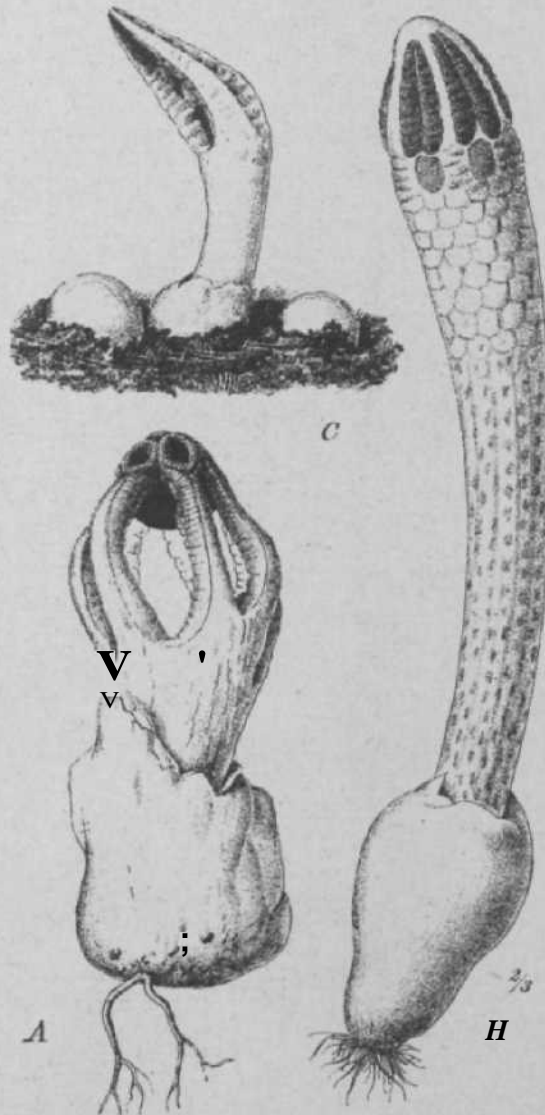
1 Art. *C. hirudinomta* Cav. et S6ch.  
(Fig. MA); Mittellineergebiet.

6. **Laternea** Turpin in Diet. Sciences naturellos 25 (1822) 248 (Etyro-: *Laterna*  
— Lateme), — Roceptaculum aais wenigen {2—3} vertikalen, am Scheitel verbundenen,  
aehr achJanken glatten Asten bestehend. Globa an der Verbindungsstelle der Aste ala  
**bompakter Kdrpa in die HOhe geiwbea.**

Unterscheidet sich von der habitucll ähnlichen *Cofonnaria* durch die Bchlanken, nichtma?iven  
und fchrsdu'inlieh niir wenigkaninierigen Receptaculumiiate.

Spezielle Literaturr B. H. hinder, Concerning the status of the genus *Laternea*; Annala  
of the Miaaouri Botanical Garden 15 (1928) 10\*—112.

1 Art. *L. triscapa* Turp. (inkl. *Laternea pusilla* Berk, et Curt.); Weatindien.



Flir. 6\*. A *Colitis hirudineus* Cav. et Seen, Fertl'r ent-  
wickeltet Frochtkörper (nat- OT.). — li *Mycoitbarua*  
Gar&nth (Berk.) Petch. Fertlg entwickelter Frocht-  
flapper {\*, nitt. Or.). — C *F&tudocalis Qardat* <Alfr.  
M. Her) Lloyd, ^ertiji entwickelter FrnchtkorpcT  
(iat. Or.). {A nach Tulasne, li nach Uerkeley,  
C each Aair. Melier.)

9. PseudocolUS C. G. Lloyd in The Fhalloids of Australasia (Cincinnati Ohio 1907) 18 (*Colua* anott., *AnthuTut* auctt. p. p.) (Name wegen der Ahnlichkeit mit *Cotws*). — Ftoceptaculum mit kurzem Stiol. desson VV'andung gekammert oder ungekammert ist, im obern Teil aus 3 bis mebreren wenigkammerigen, aufderlInnonseite quorrnziiigen, bogigen oder vettikal aufgrifcbu.ten, moist sárntlioh am Scheitel verbundentn *Ásten*

bestehtinti. Sporenmaaso die Innenseite der Anna bedeckend. — (Typieho Art: *Pit. liothat* Lloyd.)

Winhtigste apczellele Literatur: Alfr. MiiIU-r. Hrasiliaehe Pilzblumcn (1815) 35—41 (*Ft. Oarriac*). — **O. Pensig**, tW javantache Plinlloideen; Annale.i <du ilnrdirn botJini'na de liuionxorg 2. S6t. I (IHW) 160—1U3 (*Pa. javanicu*). — Cll. Bernard, Unc tren rare Thnlloidt-e. Prttioealua jannicus (*Penrig*) LJQvd; \_muÜ>5 ihi Jiirdin Itot/miijic tlv Buitcti-zorg 31 (HIL>1) 83—101.

Elwa -t Vrt't'n in dea Tropun.

A Siii'l iiii^k,iiniii rl. **Receptaculum** vrcifir *J\*sMarciar* (Alfr. Miiller) Li>yd (Kig.fii4C); llro\*iiJi-n. — B Stic' f;ikiiimert **Receptaculum** rut: **Fj.JBWJWW (Pctttig)** Lloyd (Fig. 63C); ,Im,i, tntil iJnmit \ii-flicioht i(U nti.^-U /'«. liOlbat IJoyil ciiH tlaim.ii **andAastnilen**. Nahebtchend wt vltliiidlt au'h *Pa. Schellenbergiae* (Sumstine) mit C'lxwiitD goldgelbem

Nordamerika UJKI *I'a. mauritianuti* Lloyd mit 5 Receptaculumásten A us MaorttiuB.

10. Mycopharus T. **Potch** in Transactions of the British Mycological Society JO (1926) 281 (**Etyxn.:** *ith^e* = FiJ/und *φάρος* = Mutitul, wohl wegen dea Cheryuges tier Ilesptaouluiuarw) (*Plwtrvs* Fetch in Annals of the BoL Garden Peradenij'a 7 (1910) 59; *Ltjiiru\** Si^l. *Dei' mxfrvs* Schle<ht<ndal in Linjiaea 31 (1861-05) ISO). - Ruceptaculum ianggestiolt mit gekammerter Stielwind. **Gitteráste** vurtikiil aufgericht' (, IM Scheitel verbi-indot], an der Bajjis gliba-frei und quorrnzolig, waite oben gleba-bedeckt und rait Au^nahme der Mittolinio dor Auttenseite dureli einou Uberzug dkhtstelionder paeudoparonychmathcher Fortsfttzs (in. die Glebakomrnom tief hineinreicheade sterile Hymenient klein. hSckerig.

Wiohtigste gpxiollc Litet&tur: T. Petoh, Further m(M on *Colvs Gardneri* (iterkO Ed. PiBcLer; Trans. Brit. Myc. Soo. 6 [191ft) 121—132. — M. J. Narasimlian in Journ. lud. Hot. Sew. 11 (1932) 240.

1 Art, *M. Cardneri* (Berk.) Fetch (Ljwunu *Gardneri* Jjerk.) (Fig. 04 if); Oatindien, Juva.

11. LysutUS Fries, Systema Mycologium 2 (1823) 285 (Etym.: *titt* = 15%*n*, *ovpá* = Schwanz, wogon dor frei ondigondon Roceptuolumarme) (*Anthuru.3 auctt.* p. p.). -- Receptaculum mit gut ausgebildctem kiirzercm odnr längerem Stiel. deascn Wandung gokammert iat, nych oben in mehrere (3—7) kune, aufrechte, róhrige oder wenigkammerige, frei endigendo (solten zura Teil on dar Spitsio vorbindone) Armo *gvte-ih*, welcha in (Jer Jugend in dor Gleba eingesonkt sind. Diese Rind rundum {oder rait **Ausnahme**

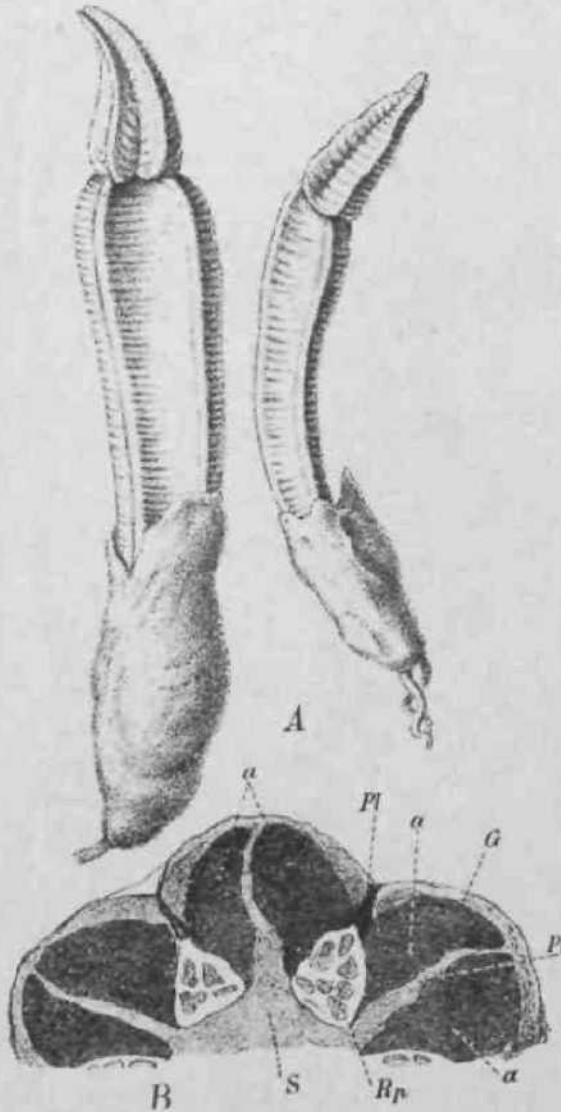
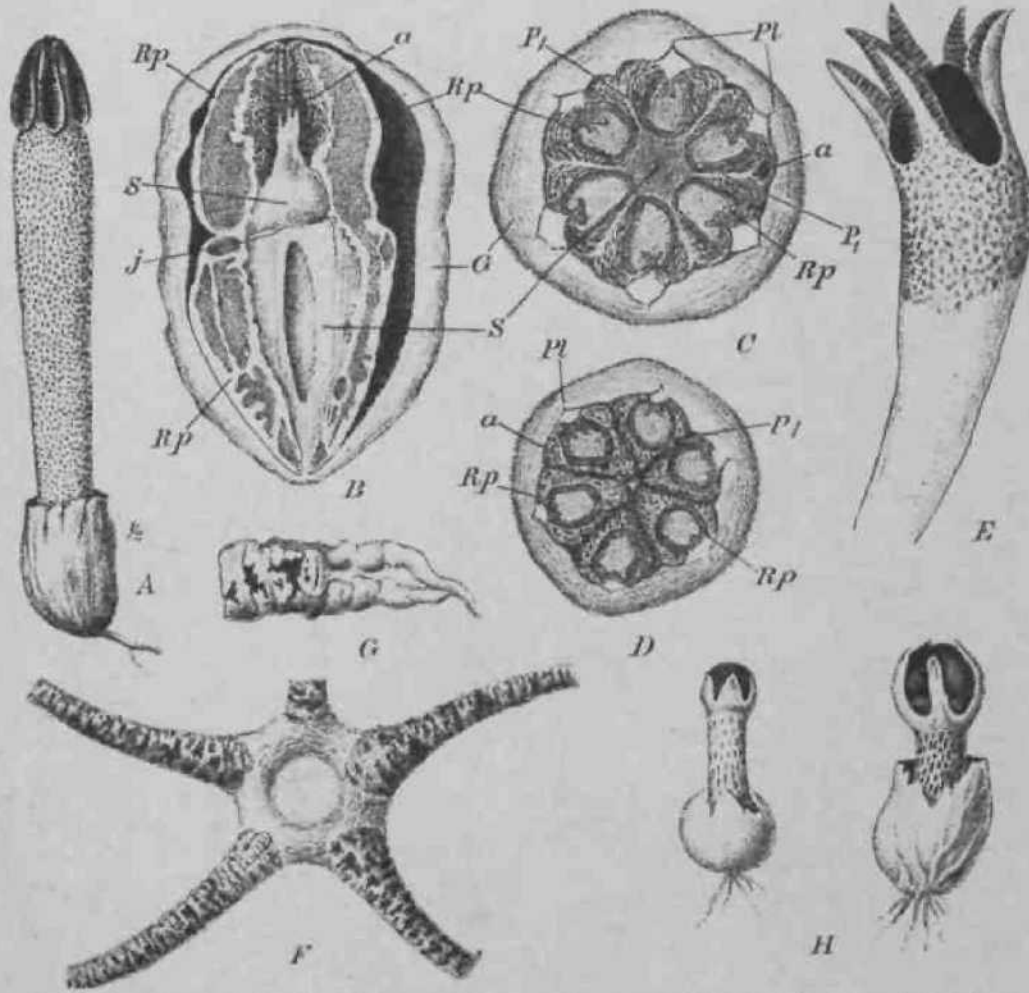


Fig. 85. *Lysurus mokwin* [L.] Frios. JI Habitus. B Diirchaclmlt (lurch don ubimi Tell ciiwj JuKVsd-llubon Exottijivrn (i—jimil voittf). UUI^JILoi wifl luy% n<. A ntioh Cibot, it iKuiii B-L FlaohftrJ

ein«r s^hmalen Rückenlinie oiler auerii der Innenseite) der ganzen Liänge naoh sporen-  
bedecft und querrunstlig and duhw Auch vom Stielo meist (bei *L. mokiuiin* duroh eine  
Einsahnurung) mehr oder weniger eoharf abgcbgrenxt. — {Typi&cho Art inf £. *moL-min.*)

Durch dtu Vorkomm«n scheftaktndiger Vcrbindungen EWIMIIQII timclnen Ammn. z. B. tot  
/-. nuMralien.tifi und Mtrinaimtr«i/r ergi;(wft aich Cbcrgilogu an fitfuttoealun. — SeJir URMtrittn Ut dja  
Abgren^ung fltr (ijitliinR *Ltjsun8* gpgen .-In/Aurwt. Pittouuillnrd und, ihflf fotgend, SUPU wir in  
E, P, L Aofl., k-gton den Hauptnaehdniok auf dna Fehlen dur Qlebaicidwtniig wfr dor Innusritc



A Habitus eines nordamerikanischen  
B Exemplar desselben (2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>mal  
C Gallertgeflecht angefüllt.  
D noch jüngeres Exemplar  
E Habitus eines anderen  
F Gabelgabel  
G Armspitze  
H (V. lint. Ot.)  
Hurt. £—O mwh Rd. Pitcher, H north MOIHAITHL<.)

dor Arnie («. Fig. 65 fl) und MicOcn dahor nur L. nwjt>t)in bei *Lyturwi*, vâhronð Lloyd und and-  
ero neuere Aut-oreii ullu Arten mit kurzen nufuvhtnn und «utnii bia mit nine nohmalo ftiikj iilim-  
pUildxHliM'kfii necpptaaliinik-sttm ilaxunolimun. Wlr liaben uns iiaoh lAngervr Dbariegnn^ nun  
doch noch wieder dieser Auffusung uigeKbioAsm,

Wichtigste tpoKiolto Litomtur: I'.rJbot, Fungus sinaiuium Mo-Kii-S in descriptus;  
Nov. comment. Acad. Potropal. 1U (177Q) 373—378. — N. PatouilUrd. FrftgnaontB mycologiques  
X Organisation du *Ly.iurtai Moku.nii*. Kr.; Jounui] dt: UDtartifuo 4 (1&00) 25\$—259. — Ed. Ft si: h IT,  
Unt\*;rii. mr Kiitwickjungsgcsohichlit\* und Syotomatik dnr l'luilJnidt-cu JI (IS93) 2—7 (*Lysuru\* mo-  
twin*). — Etlw. A. Hurt. A north ajjiiw^an *Anlhuru\**, its stnictunt (ini devulopiiH-nt; Mem.Boston

Soc. of Nat. history 3 Nr. 14 (1894). — P. Hennings, Eine neue norddeutsche Phalloidee, *Anthurus borealis* Burt var. n. *Klitzingii* Henn.; *Hedwigia* 41 (1902) (169)—(174). — E. d. Fischer, Interessantes Vorkommen einer exotischen Phalloidee in Europa; Mitt. Naturf. Gesellschaft Bern aus d. Jahre 1916 (Bern 1917) 157—160 (*L. australiensis*). — C. G. Lloyd, The embryology of *Lysurus Mokusin*; Mycological Notes Nr. 46 (1917) 647—648. — Ed. Fischer, Untersuchungen über Phalloideen aus Surinam, I.e. 11—17 (*L. surinamensis*).

Etwa 4 Arten, davon 1 auch in Europa.

A Stiel kantig, Arme auf der Innenfläche sporenfrei: *L. mokusin* [L.] Fries (Fig. 65) (*Phallus Mokusin* L., *Mulinus pentagonus* Bailey, *Lysurus Beauvaisii* Moll., *M. Hardyi* Bailey); China, Japan, Australien. (In Kalifornien in einem Gewächshaus).

B Stiel rund, Arme auch innen von Sporenmasse bedeckt. — Ba Ilceptaculumarine rundum (ucrrunzelig, stielrund, ohne lluckenfurche und schlankrohrig, auf der Innenseite mit kloinen Hockern oder leistenformigen Vorsprüngen besetzt: *L. surinamensis* Ed. Fischer; Surinam. — B b Receptaculumarme mit deutlicher Rückenfurche, ein- oder mehrkammerig: *L. australiensis* Cooke et Masee (Fig. 66<sup>A</sup>—D) (*Mutinus sulcatus* Cooke et Masee, *Anthurus australiensis* (Cooke et Masee) Ed. Fischer, *Anthurus borealis* Burt); Australien, Südafrika, Nordamerika, sehr selten auch in Holland, Deutschland, England, Frankreich beobachtet. Ihm nahestehend oder mit ihm identisch sind *L. Sanctar Catharinae* Ed. Fischer (Fig. 66E) aus Brasilien und *L. Clarazianus* Müll. Argov. aus Argentinien.

12. *Anthurus* Kalchbrenner in *Grevillea* 9 (1880) 2 (Etym.: *ἄνθος* = Blume, *ὄργι* — Schwanz) (einschl. *Aserophallus* Leprieur et Montagne in *Annales des Sciences Naturelles* 3. sér. 4 (1845) 360). — Receptaculum mit gut ausgebildetem, kürzerem oder längerem Stiel, dessen Wandung gekammerfc ist, nach oben in melirerc, anfänglich eingebogene, später meist nach außen gekrummte, frei endigende Lappen oder Aste gespalten, welche in der Jugend die Gleba umgeben. Diese sind mohrkammerig und liaben auflen die Beschaffenheit des Stieles und setzen sich hior direkt in diesen fort, auf der Innenseite sind sie drr ganzen Länge nach sponbedeckt und qucrrunzelig, meist rot.

t)ber die Abgrenzung von *Anthuius* gogen *Lysurus* s. dort. Bei *Anthurus* vorbleiben nur die Arten, deren Receptaculumäste in der Jugend die Gleba unischlicfion und sich auf der AuBenseite direkt in den Stiel fortsetzen. Die Gattung wurde von Kalchbrenner für *A. MuUerianus* aufgestellt, während Kalchbr.'s *A. Woodi* nach den Original Exemplaren nicht der Gattungsdiagnose entspricht, sondern zu *Lysurus* zu stellen ist. — Einen Übergang zu *ASP roë* stellt das Yorkommen zweier kurzer Zipfel an der Spitze der Arme dar, das bei *A. Mulhrianus* vorkommt. — Gegenüber *Pseudocolus* besteht der Unterschied darin, daß die Arme am Scheitel nicht verbunden, vielleicht auch mehrkammeriger sind. Cunningham (I.e.) und Boedijn (I.e.) voreiiiigen *Pseudocolus* mit *Anthurus*. (Siehe oben S. 76.)

2—3 Arten. Hierher vor allein *A. Mullerianus* Kalchbr. mit langen, in der Koife stark au\*-gebogenen Armen, die in der var. *aseroëjormis* Ed. Fischer (Fig. 66F, <J) an der Spitze in zwei kurzo Zipfel gespalten sind; Australien, Neuseeland, auch in Europa (Vogesen) gefunden (s. Lloyd, Myc. Notes 75 [1925] 1361). Als Synonym damit ist wohl Berkeleys *Lysurus Archeri* zu betrachten und nahe verwandt ist jedcnfalls auch *Anthurus Mac Owuni* Marloth (V. South Africa I. [1913] 22 plate 3Z) aus Südafrika. Wir rechnen vorläufig zu *Anthurus* auch die noch wenig bekannte, mit 4 kurzen Armen versehene kleine Art *A. (Aserophallus) cruciatus* (Lepr. et Mont.) (Fig. 66//) aus Cayenne.

13. *Aseroë* [La Billardièrre, Relation du voyage à la ruchorche do La Pçrousc T. 1 (An VIII de la Rçpublique 1799- 1800) 145] Fries, *Systema Mycolog.* 2 (1823) 285 (Etym.<sup>1</sup>): wohl von *dariQik* → ekererregend, wegen des Ccruchs). — Kceptaculum mit rohrigem Stiel, dessen Wandung gekammert ist, obere Miindung desselben umgeben von einem Saum oder einer horizontalen Scheibe, von deren Rande 5—10 gegabelte oder 7—20 einfache, horizontal ausgebreitete Arme abgchen, die in eine dünne Spitze ausgezogen sind. Gleba bzw. Sporenmasse rings urn die Stielmundung dem Saume aufgelagert oder sich auch auf die Innen(Ober-)seite der Arme erstreckend. In d\*r Jugend umgeben Scheibe und Arme die Gleba und stehen mit ihr entweder nur am Grunde oder bis gegen die Spitze der Arme im Kontakt.

Wichtigste spezielle Literatur: D. F. L. von Schlechtendal, De *Aseroës* genere dissertatio 1847. — Ch. Bernard, Quelques mots sur *Aseroë rubra* La Bill. var. *Junghuhnii* Schlecht.;

<sup>1</sup>) Schlechtendal (in *Linnaea* 31 [1861] 184) meint, der Name sei abzuleiten von *ἄστρογ*, ohne Zügel, weil die Strahlen des Receptaculum frei an ihren Enden sind. — Biswilen Murck der Name irrtümlich *Aseroë* geschrieben (z. B. bei Fries, *Syst. mycol.* 2 [1823] 285).



Annales du Jardki IwLaiiiiijii\* rie BuitfiiKOfg. 2. Sit. 7 (XIHIS) 224—238. — Ed. Fischer, D« Fnicht-körp Ren von Awroii AnnUes du Jardin Botamque do ButUsiüorg 2. Sir. Huppl. 3 (I'wt-Kfarft Treulo (liil(>) At\*!—014. — O. R. I-u tin ing ham. 4«roi ruim, an interesting New Zralund J'tmlJoid; New Zwijnjd Jouni. cf Scieirr- tun! Tr-chnnl. « (1023) J54—tfi'. — E. Ul Ijrich, Bhw none 4«rtie atw Brasitien {-I. nifewi ]!\*, Bill, vor, bmtUwwa Wbrtoh nov. v\*r.); SaCixhiLU den Bat. Gtartmflind Hummu BttHa-Daliwn ID (1ft»)717—m — M. J. N'ar«»iinJiaii, T)i\* Phalloideae & Mysore; JbariL. Indian Hot. Soc. 1L j Mj2) 2\*8—234.

2 Arten. A Stictmiin-duDg mit Achinak-iti Snum, .Amic mciül ainzebitehorhi. einfachi riihriji, in otiic lan^r Geißel nusf,Tut;in. in Am Jugend I) ie ppflfn ihro Spit/.t' dcr Ok>bn anlicgMid und daher bti tj(xii von Bporaifti inaeso In>drvkl. Nauru un< Anne wt'ib but cofJic-nillcrot; A. arathitultfti f'rt Fischer (FiR. 67) (A. ntrn var. bogorkami Vn),; Cochinchina, Niederländisch Itiilfli, Sun nam.— B Slielniindung mit nicIM P'rpitrl^tti ml. whHbpn-Aitüg envritrtom, abnsett\* meist rtJgt'itrbti-tu JS.iinii und 5—10 goaiaWltnr Chkr dopjK'lt so viclrri i-inzel-Htt'hoiif^ii Armen. Letztere tiiebt rot. mehrkammerig. In dor Jdgrltd steht tea dff Saum <]>T dip AriulinHis mit <IIT (ik.ba in \t'rliiiihiing; daher ist nur die Umgebung \*ir HtioltniiHJunL' odur di> Armibus büt iur (Jalieltin^M. stelle von S(K)icmWiH» bedeckt: .1. rubra \ bti Hill.) Fries (Fig. rtS, Of); Au\*(.m-licn, XcuHoeland, Tonkin, N)H)crnitdisc<b Indict). (JGJ-Ion, MauntiuX, Uriuiliien. — Mim Itnnn bei dteoer vii-luc-staltigen Art imliriTt' Vdriotäten uoteracn'ndni, die Ton versehiodenon Autortn n/n fwlbstJiiiiiipL- tüpezu'K atiffje-fnBt Wiird'tll, die jr<|inlnun-h Übergänge vfrliLindfn efn. Die tumptetfaBebsten smd

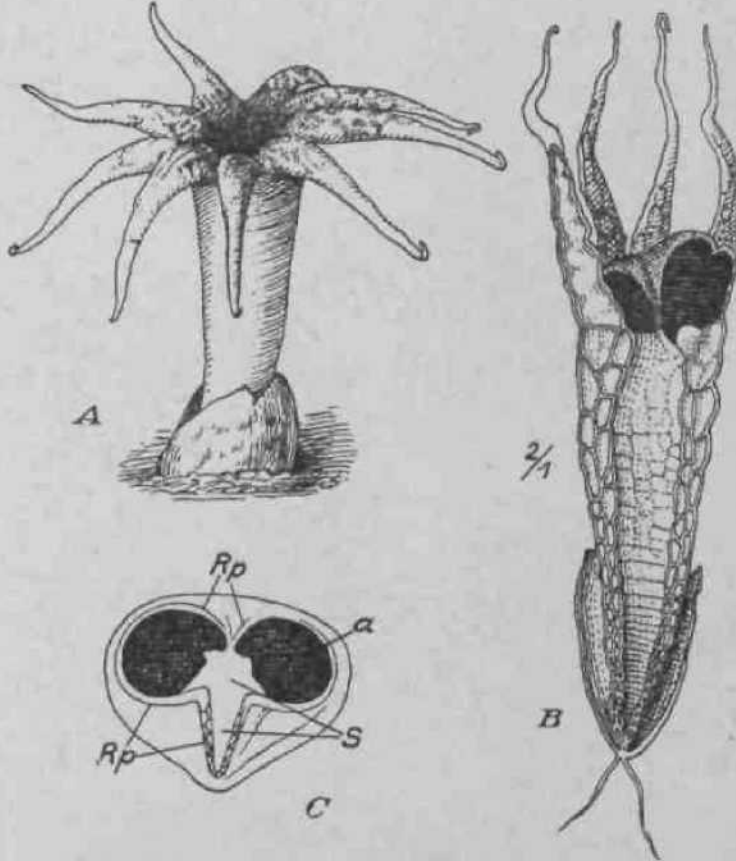
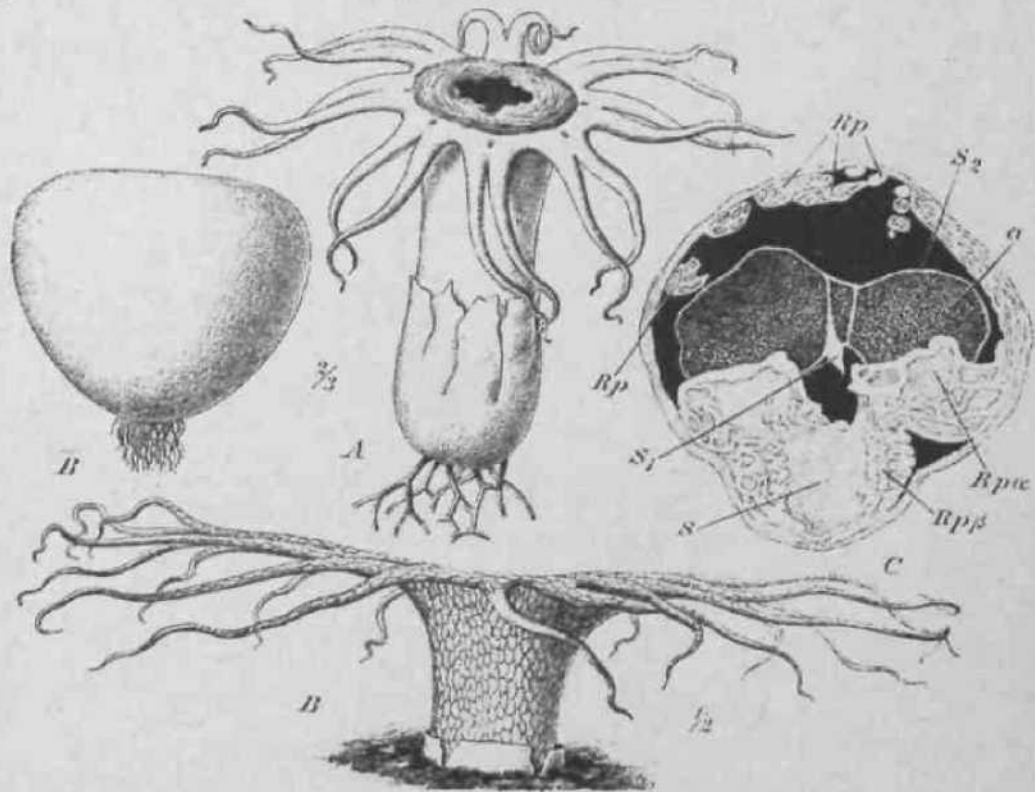


Fig. 27. .iwro^ anvAnoMfn Bd. UnbOlf. -f Hm>)(iw dial, Gr.). /T LL)ikj\*iliiriüvIhtjlt fiiivB fiftt ri'ifvti KKcmjilurti CJunt vrgr.). i' Mf.Uunrr )juiii^fii\*hniU il'ind oincn luntfrn KniChttC<irH<r (nleht ganz J' /, nml viintr.) UO> K.ni>iriim:iiuia, a (iitlul. Xtuikr ~tnnnv von (JulLvri-gef btt.) (1 tml ii iHwh ruillft. C mv'ti Ed Fischer.)

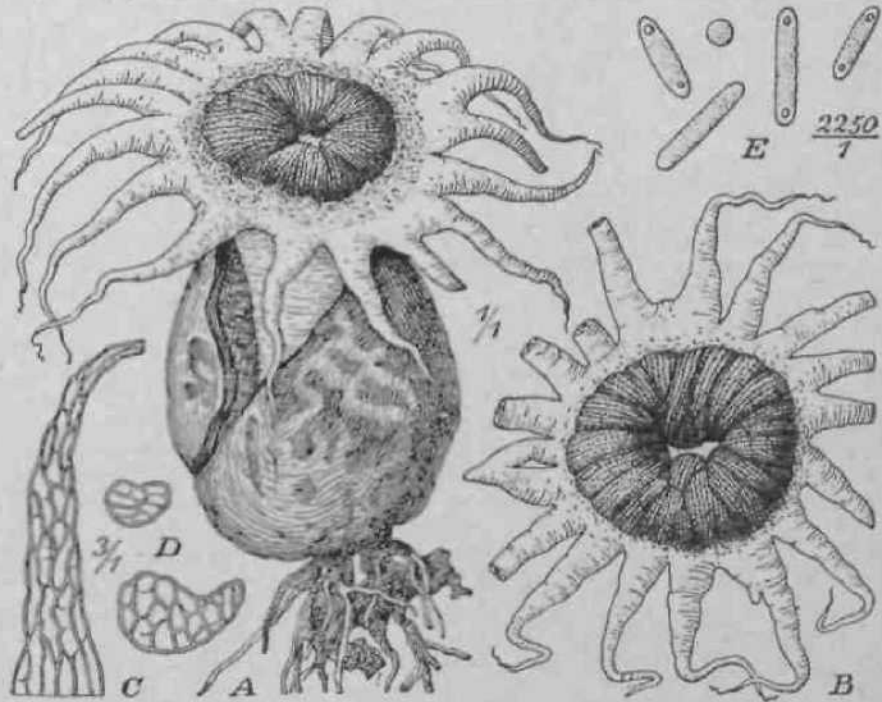
die folgenden: II • l'vimien mit ~>—1C( fegabelten Arnien. — Han SCIHIM- silimal, Arnic Lis vox Mittt gf-^giAltoti. iSpon-niitisDe die Anne fimt 1>B tat Gabcluti^stello buic^twud'. »W<, lypica Kdw fweht. — Ua^ Kclwsibo si-HumU Arme bU /uu. untentun Drittel gt^iftltn und bia snr OnHfilangwitelk- ^riwfadwkt, vnr pwfthMm (KndU, — Its;' Scheih^ fvuA tirtitor, Amie fut bis xu unumi geapitLu-ii. Qleb\* dtD H>JHI de»Sauintx frit-iiiuwend: rar, actia&nta (C'orda) (Mg. IX.1). — II nA Bcheibe <rrhr>\*, Arme Ut ttuo Qnmidi gnpaftan, Sporen-RUM tiur dr'd uiiirrrn I^rtien 'Jer Jirhcitir j>uferUy>rt; v<r. ^O(AHAJIIIchlechtz)dnJ) (Jfip. US 21). — lib l'Wwfu mit IK liU ilbr 30 I inli'hll'twilfi> Arttrn. Kand tier Sch<be fn i VIO SpOTBOniMW. • in. u I. •haf-ier •. JuMbrnrvwi whm\*-l- Anpe na Ttd p\*\*\*'f getiihrrt : v>\*. InwZusUJ\* l'brirli (Fig. HM). — ttt/l OlrWlrvf S\*bnhriit>iaa bmt. Anno puuvirt<bmd: T\*T. ttyUmki fik-rli.).

Als :ucht KSBX ratvirl rra-Fo rrra Mnd »ohl dir imttr drm Xuitn C<Iathi<icaii Mont. in AniuU\*» d<> Stripi\*\*\* Nattuclka 2. Sir. Bataniqur 16 f 1S41) £li (C Styrie Mimi4^nt am Ogtiulli-u und C Pui^ftii Kprft. •(») .SiKlbrMiltefl) beschmbuten ab<T nngmugend. befcuutten PhthHine\* ntt/USI-in i.

14, Claustula K. M. Curtis in Annals of Bot. 40 (1B2C) 471-477 (Etym.: clausus = geschlossen, wegen der Gestalt den Rvectactihim). — Keceptacultun bia zur OMta-



Kte, OK A—0 Aštroi rutini 11.« KillJ Pp. A Tar. artiBtikotn. Kutüiti-i (/, nut. tit.). It Wt.JWeUa. atwtakeltu Kvrinjilitr \<M dtr Sedtc IU «\*t. Of> und „Ki" (Vi ur.t. lir.)- " Lftn«taK:hiiltt ilurcfa iku JuHti-H Eil'Uijvltir (HILI Viffr.). (ISp \rw Set ntXHJjplivoulum. J^JU tvulthliff'f Smim it-st Rwsptnoullia> tun die Stielniumiünir htrum, Jipi> »tid d«i iif«fiil(n-aluuii. S OfllerttfallMht drr StlcJacobsc, S, fort-M-t/uw dftntltbm in (tu uji-iut, >s, düüriL- O«fiMbtMchksbt, mdoho uii- Qleba TOU den Roccjrtr\*cu]mu\*r«Mtn MiJinl, a QlabA; die duütii-J KctultCQCD Stellan -inil Hulilrilunir. dnroll unrtitruull'ititi Z>rn.'lljuiff un- standen.) (.1 IIM\ Unrci'lrj% Ji niwh 8chJe<jhtpnd>lj (\* iifwh Ed. Fiscbor.)



Fjr. \*tt. Itrnr ru^rm [L& 11111. 8\*. var. (tfaCoffiWf#Vlbrfch, A Fnirhtkurpur Von <kf i?olte (rest-hen. GLba L T Jumrila alitfotBcu (nut. Gr.>. J. Win ulicu ffftrtl>bt>D. GlotJrt frfch (nut. (jr.). C LAUjtisotinitit .Inn ii rtantArm.dk' KlunnKruuit ZCIKI-IKI (rituil \ enff.). " Uot-nHihnlte durch UIP Hari\* (untcn) >nd den nüttlrcrn Teil drcw AncM (ttmi ventr-l- iE S p m (Ventr. 22J0), (KBCII Ulbrlch.)



iSrtekezések a természettudományok köréből. Kiadva a Magyar Tudományos Akadémia 10 Kötet, 17 Szam (1880) 20—22. — Ed. Fischer, Unters. zur vergl. Entwicklungsgesch. und Syst. der Phalloideen I (1890) 18—22.

1 Art. *K. corallocephala* (Welw. et Currey) Kalchbr. (Fig. 70) (*Lysurus corallocephalus* Welw. et Curr., *Kalchbrennera Tuckii* (Kalchbr. et Mac Owan] Berk.); Kapland (R. Marloth, Fl. South Afr. I [1913] 22 Fig. 15 a), Natal, Angola, Kamerun, Zambesigebiet.

## Fam. II. Phallaceae.

*Phalloideae* Corda, Icones Fungorum 5 (1842) 29. — *Phallei* Fries, Summa veget. Scandinaviae (1849) 434. — *Exospori* Kalchbrenner in iSrtekezések a természettudományok köréből, Kiadva a Magyar Tudományos Akadémia 10 Kötet, 17 Szam. (1880) 13 (excl. *Simblum* et *Kalchbrennera*). — *Phallaceae* Ed. Fischer in E. P., 1. Aufl., 1. Teil, Abt. 1\*\* (1900) 289.

Volva mit glockenförmiger Gallertschicht ohne nichtgallertige Scheidewände. Gleba das Receptaculum umgebend, daher Sporenmasse im reifen Zustande diesem aufien aufgelagert. Receptaculum stielförmig, ohne oder mit glockigem Hut oder Indusium. — Einhiitiger Typus.

- A. Receptaculum einfach stielförmig, ohne frei herabhängenden glockenförmigen Hut, oberer Teil ganz oder in einer giirtelförmigen Zone von der Sporenmasse bedeckt.
- a. Sporenbedeckter Teil des Receptaculum ohne pseudoparenchymatischen Überzug oder Netzleisten.
- a. Receptaculum im Jugendzustande den Scheitel der Volva nicht erreichend 1. *Xylophallus*.  
 p. Receptaculum im Jugendzustande bis zum Scheitel der Volva reichend.
- I. Sporenmasse eine giirtelförmige Zone des Receptaculum bedeckend, sporenfreie Receptaculumspitze gitterartig durchbrochen . . . . . 2. *Staheliomyces*.  
 II. Sporenmasse den ganzen Obertheil des Receptaculum bedeckend . . . . . 3. *Mutinus*.
- b. Sporenbedeckter Teil des Receptaculum von einem pseudoparenchymatischen Überzug oder Netz umkleidet.
- a. Überzug dicht anliegend, glatt, körnig, zapfenförmig oder netzig. Receptaculumwand gekammert . . . . . 4. *Jansia*.  
 p. Oberer Teil des Receptaculum mit lose anliegendem Netz umkleidet. Receptaculumwand ungekammert . . . . . 5. *Floccomutinus*.
- B. Receptaculum gegliedert in einen hohlröhriigen Stiel und einen am Scheitel (selten etwas tiefer) entspringenden, glockenförmigen Hut, dem die Sporenmasse außen aufliegt.
- a. Indusium im reifen Zustande fehlend.
- a. Hut und Gleba kontinuierlich über den Receptaculumsscheitel weggehend. Hut gelatines, am unteren Rande mit dem Stiel verbunden . . . . . 6. *Aporophallus*.  
 ft. Scheitel des Receptaculum von einer pseudoparenchymatischen Mittz oder Scheibe bedeckt. Gleba in ihrer ganzen Dicke von zahlreichen, am oberen Stielende oder Hut abgehenden Pseudoparenchymstreifen durchsetzt . . . . . 7. *Itajahya*.  
 y. Scheitel des Receptaculum in der Reife mit unbedeckter Mündung. Gleba nicht bis zur Oberfläche von Pseudoparenchymstreifen durchsetzt . . . . . 8. *Phallus*.
- b. Stiel des Receptaculum unterhalb des Hutes mit einem pseudoparenchymatischen Anhangsel (Indusium).
- a. Indusium ganz kurz, kragenartig, unter dem Hut verborgen. Hut gitterig durchbrochen . . . . . 9. *Echinophallus*.  
 ft. Indusium im fertigen Zustand länger als der Hut, meist netzförmig. Hut nicht durchbrochen . . . . . 10. *Dictyophora*.

1. **Xylophallus** Schlechtendal (als Sektion von *Phallus*) in Linnaea 31 (1861) 149 (Etym.: *^xkov* = Holz, wegen des Vorkommens auf faulem Holz). — Receptaculum keulenförmig, nach unten allmählich verjüngt, oben stumpf konisch, im Jugendzustande nicht bis zum Scheitel der Volva reichend, an der Spitze mit engem Porus, durch den das Geflecht der Stielaxe austritt und sich bis zum Scheitel fortsetzt, aber während der Glebaentwicklung wohl mehr oder weniger obliteriert, so daß die Gleba als ununterbrochene glockige Schicht über den Receptaculumsscheitel weggeht. Oberer sporenbedeckter Teil des Receptaculum mit nach innen offenen dickwandigen Kammern, außen glatt und fast hutförmig aussehend, unterer Teil mit nach außen weit offenen dünnwandigeren Kammern, daher wabenartig. Geflecht zwischen Receptaculum und Gleba undifferenziert. Sehr kleiner, im entwickelten Zustande kaum 1 cm hoher Pilz.

Wicli tigate apeziello Literatur: (\*, Montagno, Crj-ptognmia guy&nofma; Annales dco Sciences ooturellea 4 Her, Bofcanique 3 (J86B) 137. — Ed. Fischer. Mykologische Ucitrtfge 23. Zur Knmtnw von Jftctimu xylogenvx; Mitteilungen dor Nsturf, GwellMbuft in Bern aus deiu J\*hre 1921 (Bern 1922) Zii:t—297, und 27, Zur vergleichonden Morpliologie dor Fruchtkörper von *Staheliomyces*, *Xylophallus* und *Mutwux*; ebenda aua dem Jakre 1923 (Bern 1924) 30-^9.

I Art. -V. xyrijcnu\* (Montagns) Ed. Fufher {*Phallus* {*Muiniu*} *xyloytnvi* MontAgneKFig. 71) i Cayenne und Kuriniil. auf fa>lem HoU k'beml.

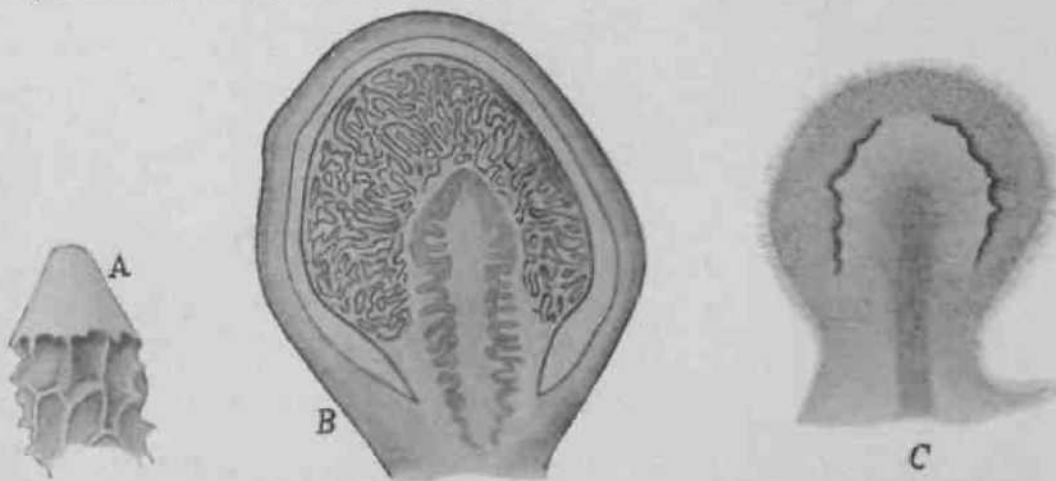


Fig. 71. A\*vfopAnWiw jrytopoqujt (itont.) Kd. t'ifiohr. J4 Obwi\* Tell dca (urtifr entwickelten Receptaculum unch AtiftuD dor \*Sjini-iiiiis,ur (i-n. jimnL vtijr.). /i L/iup-^iliclt t dun'k cliiffl jjiingrm Fruchtkörper, BebeUdponu und FrnrytCTing de« niilfn (Jcdofflnaitmircn drnc'ti die Ulubn nlt-til nvtmfcii (Vergr. co. 18). C &h<<Jitivr LftnirKiciniil. cinea (JHILX jum^D KruchtbOrtwrx (Vtifrr. ••• 4fl) tNsch Ed. risobar.)

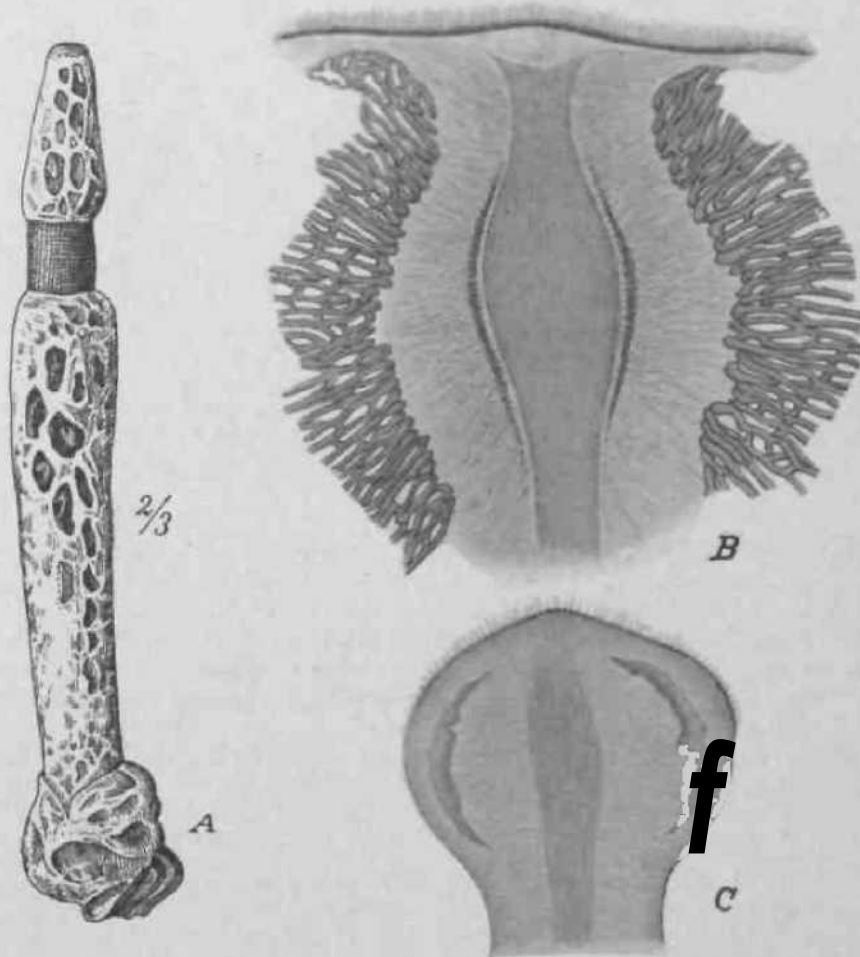
2. *Staheliomyces* Ed. Fischer in ^lui-ilutigen d?r Naturf. Godoilschaft in Bern aus <Um JiKre 1920 (Beni 1921) XXXV (Name nuch Prof. Dr. G. Stahol. Direktor van den Landbouw in Paramaribo, Surinam). — Rucceptaculum spind&If^rmig, im Jugendzustande bi« \*txxn\ hichoitel der Volva reiclit iKt, mit einer gokainmorfen und von runden Offriiugen durcl)broi!hi?nnpn Wanduitg. Sporenmusse eine unt^rhulb der Spitze gelegene gurtelftrrtntge, im tvifen Znsiuntie etwas eingeschrürte Zone dee Receptaculuni bedeckend. Traittaplatten gegen den spiiter aporoitragt-nden Giirtel des Rocceptaculum konvergierend (Fig. 725). Die Kanunerwände dieseer Giirtels »ind, •wnhrscheinlich infolge von Mitwirkung von auswuc^enden Tnuialyphon, welche durch dan zwisotioii Qloba iintl Kceppbiculutu liegritdt' Geflecht vordring«n, verdickt {a, *Mutittva*).

S [ivx it\*] I o Liti'rat.ur: E J, Fiacho rT Mvkologische Bcitrftge IB, *BlahtHoinyctt cindM*, oin jiewu Tj\*pu» mis dor Grupp\* drr Phalkwken; Mitttilungeti der Naturl. G«n.'lsch\*ft in Bt>m nus detti Jdhre 1920 (IWN 1921) 137—U2; und 27, Zur vergk-khendcii Ubfpbologk dec Fruehtkfrper von *Ntttltliomyctii*, *Xyhjihallim* und *Mvlinttf*, ebenda aiw deui JnJire 1923 (Bern 1924) 3E—47.

1 Art. *St. MMAM* Ed. riwlu'r (Fig. 72); BurimuD, British Guyana.

8. *MutlntIS* Fries, *Sumintt* Veget. Scandinaviao 2 (1849) 434 (Etym.: *m%tinu*» = ZeiiLrtimpj;:(=d) (Syti. PAaWwsTrib. *Cynophallus* Fries, Syst. Myc. 2 (1823) 2S4; *Cynophallus* (Fries) Cordu, *Icones Fungorum* 5 (1842) 99: ? *Atdycia* RjfineKque in Deavaux, *Journ.Bot.* I (18f>8) 222) (^rtsphh *Cart/vile*\* Bnrk. ot Ctrt. in *Transact. I. inn fan Society London* 21 (1855) I; 9 = *C. WOBtfim* Mnntairoe, *Sylloge cryptogsmanun* (1866) 281, ala S>tu>n>i»). — R\*\*oept\*«rultim spntedfArnug, im JugefutaHttMufa but zmn Solieitel der Volva rvichtxd und hier durebbohrt. Wuidung gekmnmnt. Sporenmsse den obuni Tefl del Rec^rtAculuni bodeekend. Letxtenr votn ttntem Tesl vershieden ader diev^m gUnch beachaffH), tnit %'t'rdjcken odw attvcrdieklm KWIIIIIIWIIIIIIH. Geflecht zwischa (Jleba und Stiel duicluogeti von Tramahypbeu, welche stch bet dor Verst&rkung der auJJon Stielkanuucrw-dnd\*- b<teiUgeo, odor mit nrrffriaflr rtn kugligen Zellon. — (Typische Art ist *M. caninus*.) — R. Maire sehlagt den Natnen *Mtdinus* \*|a nomen conHorveuadam vor; Briquet, *Recueil Synopt. V. CongrAs inu»rntit. Bot.* (1930) 120.

Wichtigstt<sup>1</sup> upoicllf Literatim H.I.Todr, Rpinerkungon ilbor *PhuEn\* tamm* Sohftff.; MnatBKchrift von und flir Mecklenburg (1702) SMI — A, de Bury, Zur Morphologic der Pha.JloideO). in liritrAgr lufMorpfaologie und Phjmrjlope drr IiU\*- I. Krihr: AdbuHIL '•• SenckenU-r-gischen N\*turfarach\*nd-i QfriUrhi ft A (IBM) (Jfwi\*imt CdniKitj). — Kti. Fischer. Zur Kntwick-lungf eschichte 6tr Pmehtterpw cinjger PhiWnirtwn : Atm»k» du Jantm inUniqw de »uiu«7.org 6 (HHH) 1—31 (KJuMW t«nkiiw|. — Ed. Kiirhtr. tnt\*n. L rutiii HIII^IIIJ. und Syst. da l'b\*li.Md«ü I (IB90) 32—M, iMwtinv MuOrn). — Ed. Fiicher, Die Ertwiiioag tfer Fnwht-kOrper Ton JT/\*»»«> n w wi (Hu<U); Besiekta der dmrtwhwi hotintorhw *Gtmdehah* » i l«»S) 138—137. — Allr. Mdller. BrMlkdM- PilsbfonoI (1888) 72-7» (Jfaimiu ntwm>V — Edw. A. J? u r l. Th\* dcrelopiiiient of VtKniär » » > u (Hod>) Fr., Ann\*k« of Itutany 10 (IMS) 54S—372, —



FEE, 72. *Slahflifnures cinHitu* Erl. Kuwher, J Fert.IB t-ne n. iilu-lt.vr fe'ruril kjr[KT (nv. \*/• nat. Gr.). C JtluKerer Fri(r)tk6r]HT iiu luuiiftnun Lflit«Ss«:hiitt (Voritr. ra. 23). C MoUUnur Lflngitsohnltt (lurch plTien sohr jünfrei FnielHlcKriuT (Vgrgr. en. 131. (A Oriffinnl del. F\*. Fischer, It and I, unch Ed.FUcher.)

Cb. van Ilamtjke, Sur un w{ ttiöntrtitux do A/uJt»ü« ^OMIMM (HIKU.) Fr.; Ann&lca mycologici 7 (1909) 418—125. — T. Fetch, *Mvtinw bambwinu\** (Zo||.) Ed. Fischer; Tmnssoctions of the British royeole«iciU «ociety 10 (1936) 272—282. — H. Lohwag, Mycologiaohe Studien IV Zur Entwicklungsgrathichte von *Mutinw riviintu* (Huds.) Fr.; Archiv flir Frodstenkundo 72 (1930) 214—24fi. — TliBO .I. Stumps, CW da» Aultrtu-n von *Mutinn\* ttg&nt* in Kurupa iciwio voff *Claihru\* Trevbii* in Stimmtra; Beriohte der I>ut«i'lirn Bat. Gwllachaft 49 (1031) 52—60.

Etw. 6 TOIIt&ndiger bekajnte Arten

A Kammerwiinde de« sporentm((enden R«ceptacaturoteile« dicker als die d&s Stielwi, — An Re-ceptoculum schlank, oa. 1 cm dick. sporentmndiT Tfll etwa Vj —', rUr (;^\*mc]&npc lwira^onti, Furbe wri>igBt\*nm im untirvn TULIP wt«EH<h; gcruoiloit: *M.cauinu\** (HmLi. ] Pers.) Fri«t(Fig. 73 A—.SJs Mitt<l-, Wcat- und Nmtleuroptv, XgnlniiH-rikii. Mit diewr Art n«he verwandt, von Hurt kl> rait ihr

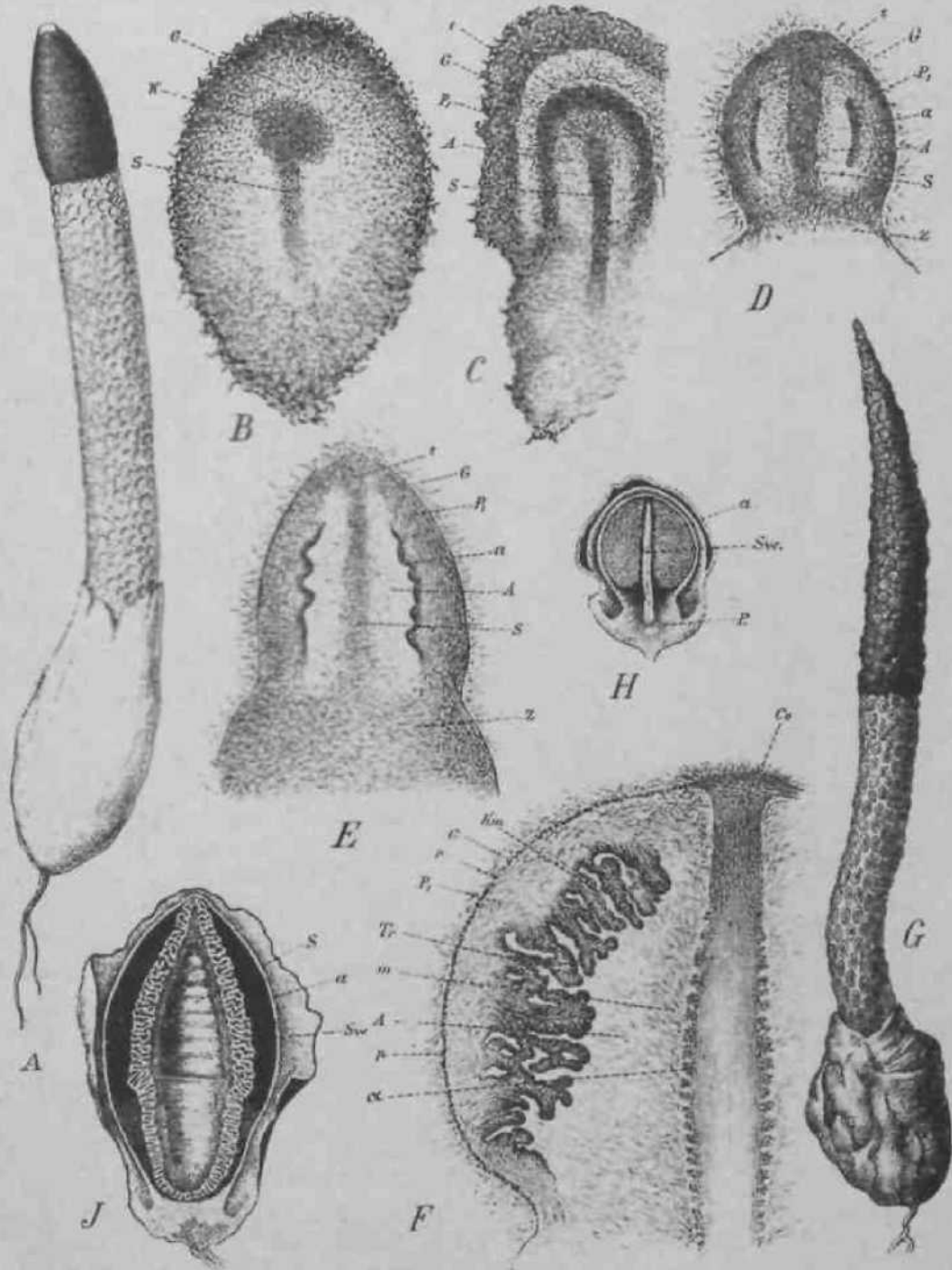
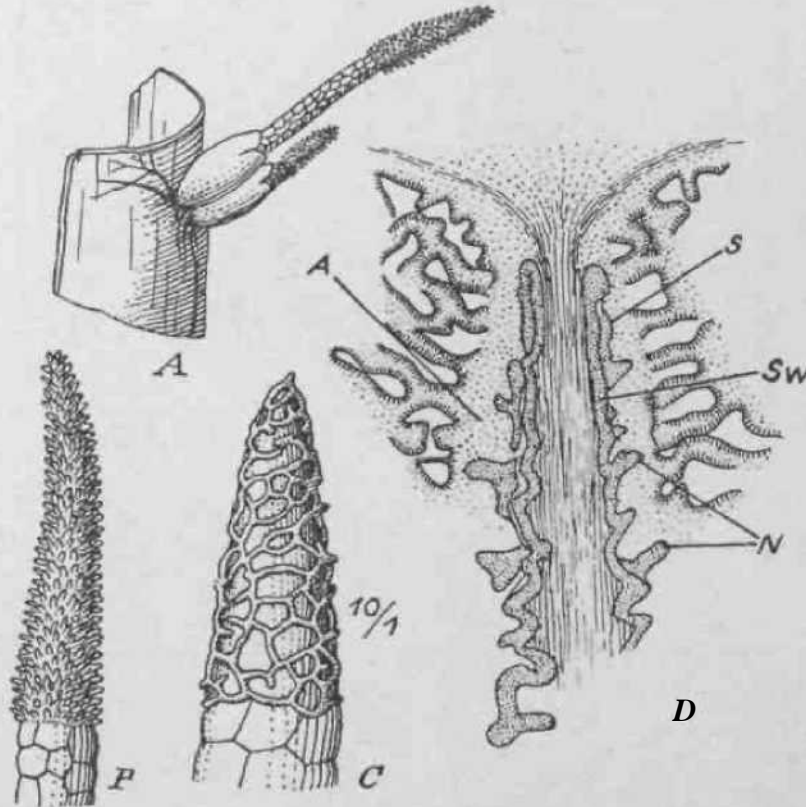


Fig. -3, A— £ ,1uitriLoi cojifnujUPtr\*) Fr. < fertJK uulwii-Ituller tYncbtkirtMn<sup>1</sup> (uL Or>. B—J<sup>h</sup> Rnt-wintlunii drd FmebtkSnma(n«r- J»—W—^ Mudrii^uftrwrinun (Zoll.) Ed. Fischer.0 Pmrtlg ontwiftt, Fruchtkörper, nnt. (ir // Jnt»>r f'ruchtOppriml.JinaiaactaUttaUmnl ventr.). / etwnHo.Rber vorBrtlektr <2mtl vorw.l. HuclismlwiiTkluniiiifr: (i ilativUuhtehL ilar Volyn, Bp if> inHoa on dltssc(treiu-iulo Oertoah)\*- \*ono, fipAfi-r Jur.-K n von ihr Mtnnt. rr dli< Q3stM kw. (jorrt Anlafro, Tt die TrUtaapotton, Any ilk« Glebakammern, .+ (LON l\*rim'Utlinlr.-fli-ht twiwhes StW nnt lilvini. A ucker olruag, HpAUr Opflei-ht der Stielftli. Sic Hiu-Jiviltj, <i AqnlKi- dt-r iiaoli iimwi uffcuyv Kiiinnwni der StWimnl. Z HaeJr Teil din Krai-htfcirpers, \*, IVI Lfuct d'w arvftwn ohorenKp»i)(4Miulnmrn«ioi. (A Ort\*faal ouch Spiritm- mnti'rinl, MICH UhHfe IUHUI Kil. riscbOT.)

identisch an (teach en, abtr stark, rk'head, wt if. *liatYntlii* (Berk, et Curt.) Ed. Fischer (*Corynii-s Ravnellii* li. ot 0.); *XrinLmierikii*. — Ab Ht-<sup>1</sup>uqjUouliiin c>. 2—2<sup>1</sup>/<sub>i</sub> cm dick mit Luni koiiaichom sporentragendem T«U: 31. *Flrinrhri* Buffiig] Sw\*, Zlon.

B Kinnerw&ndr des epnrti tragenden Receptaohnateibi *nwh*t dicker AIS dSt dtvi Stielra. — Us Hpoimliagmdw Tril infolge ktmiohendar ObrrfUcJicnli^ohnffrheit vnij Stic! deutlic abgagnmtt. Oflechl i T ad n E<\*pt>mihun and Clrfa\* mit melir otter wcniger KithJreiclicn. taogtlagerten kQ gen 2 dka (nach Pet oh [1026] oft cine tjgentlii-h pxcuulopan'iirhymatiHcho Auflagerun^ (Ubergam zu *Jansia*): Jf. hm\*MHW(ZaBfegar) Ed. Fbfler {Fig, 73V- /) (.). *Mullen* Ed Fiacher, T *M.aTgeTrtinu\** Stn'(j): .fivjt, (\*di't<di, HroHilit'n, ArtT'-ntinien, auch in (.ie-vvftclishaisem in Kow stufgetreten. — Bb Sport-ini-nir'-iiler Tf il v<rin ^tir-t kaurn di>titlich flfgejjKmKt, KceptacuJuai daLer gttta. allmählii von unten naeh oben verjungt: *M. Curti&i* (Berk.) Ed, Fiaolier [*Corynii\** *Girtwii* Berk., *Mvtnw bootTtiut* Moreno] und der mit ihm vidleicht ideitum. Im *M. titgann* (Mont.) Kd. rischn-r, beide in Nortamfrikii, Iof7t\*rer von Stomps auch sui Isold Madre (JN'ordtalar-n) pefunden, vielticht a.uv|i In JjordtltutMfliiand: dient-n Formen sttKt •woil uucti *St. simplex* Lloyd a us Slidalrikft imhe.



Flg. 74. A — *U Jttsta eltuun\** I'mziif. -t Knlwlrkltlw Krm litk6rj|<\*r dstvt. (ir.>. WOlertTrTeil dee Hooent-Culum (Ji^/mdl volirr.). — C—J) *Janata bornertri\** H/ctaiti) Kcl. KiwhiT. C OU'rti" T<il! ilSS Kecriitui-lum (ca. IOUIAI vurgr.). -O Mt'dUhn-r Lbtifms^Imlitt durch ciuco Juilf Ull Fmi'ht.kurixir <<Iarkir Temr.) (Ha' Wanduns<sup>1</sup> dod otierun Re<\*iitiMTJ]unit.t'llis, 8, | octKiffor Otion;ii([ oesaatbML A (icflecht iwarhen Glebn imd Stle lwdn). (A—C unch TonzK, J) uoch Kd. t' Iseller.)

4. jansla O. Penzig in Ann. Jordin Mot, Bmtcnzorg 2 Srk. 1 (ISflf) 13& (*Mutinus* auctt. p.p.) (Name nach deni hulliindisclieu Botaniker Prof. X)T, J.M, Janse). — Reoptyciulum spindelfftnng. meist sehlonk und diinn, im Jugcndziiatant bis zum Scheitel der Volvs reichlond utid hier durclibohrt., Waridung aus cinor Lafic von Kiitiniirri beethood oder zu oberst ungekiunmert. Sporentmgender Toil von eineru je nach don Artftn verschidcn ausgebildeten t^berzug von PseudopAreiichjin beduckt, d&ss'il Adlage von den Enden der Tnirnapflften ainsglit und dor daber als cine der Stielwandung dirckt aufliegende Hutbildung anzuschen ist. — (Typische Art: *J. tlegans*.)

WichtigBtc Dpxiellc Literatur: Fonxig, J.c. (/. *tlcf/anti* und *borntenaif*). — Ed. Fischer, Untem. 7ur vcrgr. EtitwicklungHgcfehichte u. Sytitmatik drr Phalloidecn II (1893) 17—18 (*J. boninnuiv*), HI (dOO) 27—29 (*J. borntenris*). — Ed. Fischer, Untocsuffiunpm iiber Pfaltoideen



fttis Stirinaui; Vierteljedinwi-hr. tmturf. Ges. ZUiofa 73, Boiblttt Nr, 15 (1928) 20—23 (/. *granulate*). — T, Pet eh. The Phdtonfau- of Ceylon I.e. (1008J 141—1.4 fAiwiiw *froxim*).

4 y\*... bckaiinf Artrti:

!ber-nj! «k\* tfunmtw^ukn BwMytactnhtwini FickiaABig dick: J, *boninensis* (Ed. Fischer) Lloyd; Boain-Inaeln. - K Ptenmg dn iporroU^p-udm lirnviiumlnmtlea krUniuicg gekörnelt: /. </ramtia(i Ed. Fi\*c4rr. Mutinua. - - C ("bong dm ij^irriitritrrtkirii H,Mxjit\* uultimit<li'a lioLLe KaffirbenfiiHnee Vonprtlngc fathfend: J,\*kfa\*\*Ptajv\$il'ix- 14A—B){Mmt\*\*\* Ptmigii Ed. Fischer): Inv., -• D Ubectog dea spocwitn^radrn Bf^ftUmiliUBtwOw nrttttonoig; ^. *bornensis* (Cesati) Ed. Fisher (Kit T4C- ?) (/ nfOM Vrmig, rtmummiinn\* *Nymantutu* Kenning\*, Jftutmui mmi-m\*\* Pat.); SiMriinili •'It i. •'i, Australien. Nach Peteh •irt d •be WwF'n IrertctfJi Artm \*•hr>itln-inh<-h mit *Jansia proxima* (B. et Hr.j IVIrli [Mutinug *proximvs* [It. et lir.j Miuee^) ami Zeylon in erne Art %u vereinigen.

5. FIOCCOMutinus P. Honninga in Englere Bot, Jahrblicher [22 (1895) 109 (Nmno wejj;<n ftoekoimrtiger TramtreBta, die von tlem auf dem Rcooptaeulutn aufliegonden *Uteta* abjrohen). — Re<joptaciiliiii sehr klein, srhlimk v^iiniirisch. im Jugondxu»Umdo lii'i zuiti V^olvusohoitel reiclinnd und hier perforiert. Wtinduiig uiigekeimmert, Spon\*nr^eader Toil von einem Uw\* uillegenden psoudopirancliyinatifiohen NoU urngebeii, dessan Anlegung von don Enden. der Tromnplutton nusgeht und dahw ab eine der Stielwandiing anliegnftt; Huthilduiig anzu- sehen ist.

Spezielle t>tf r II tur: l'd. Kisc-lior, Untore. KUT vergl. Entwicklungs- geohichto und Syrtematik d\*r IMuikoidiTun III (16(K>) 24—^6.

1 An. f'l. ZritktrL P. Hrniiiigrf (Fig. 75) in Kamoruti.



Flit. TC. *Aporo- phallus subtilis* Alfr. ftUer. Frntitf ctitwlk- kclto. t bixem- plar im Längs- saliklto. (1 1/2 mal vergr.) <N>uli //r. Möller.)

«. Aporophatius AilV. M.li-r. li,\*sili<oln.- Pil/- blunic (1K95) Q8 (Kaiiv<sup>1</sup> wt<giwi d<«\* uii|wrforierten Ro- Offptaw lamscheitels). — Reo<f>taeulum bwtiOIOld mis eEnon bottlr6hrigen, tun Scrlrttet pwchlossen Stiol mit B"fc\* i r i, r i i Wandung and dttnm gkMskenfdrnügen. dick gallertiget^ von einem fwichq>w>eliyflfttis.oli<n (Joriist durelicogOMn llttt<. Lrtzb^mr i>t von der glocken- forniipon, um SC>KH(#I nicht durchbrochorifin Gleba be- deckt und an seinum unteraa Ramie durch gallertigas *GsSieehi* teit dfm Stit>lt\* verbundpn.

1 Art. *A.subtM\** Alfr. Müller in Brailcen (Fig. 76),

7. Itajaliya Alfr. Moller, Brasitiatho Pilzblurnon (1895J YO(Vninti naoli dem Fluase Itftjahy bei Blutnen&i in Braaifien) (*AtboffitUa* Spegazini in Analw del Miuwo nscional do Buena Aires 6 (189fl) 133). — Rocfpteculum bestehend aus eidom hohlrtihrignn Stidl mit oincr aius molirftren Dagon von Kammem. gebildeien Wandung. wulotar an seinom obaren Bnde oft trichterfilmrig nach aus warts oder nach untoo gcbogen ist. Hitsr oder *etwtis* iintertintb dea Sflloitelatragt or einon dunnhatitlg^o, twhwoh entwickelton Hut, dor von der Gleba bedtwkt ist, aber i>ft nicht bis zix doren ualotem Knde roiciit. Von dor AuBenneite dm Hutt« oder uooh vorn aboni Stielufjdo (oberhalb der Hutansat^stoid) gohen zabbroiciiv verewoigtft ForUiitao (Auafuliung;n der tjiobakammern = atarile Hy- menintbildungon) nach aultoi ab. wolcho die Gleba in ihror ganzen Macht Lgkeit durchziolion. Auf dem Scitftitol dor Stielimindting liegt oin< gokammerte. pseutiopiuroiichyinatihchi?, oft abldsbare, oft strahlig acrsciiltzt\* Mitxe oder Scheilw von verschiedener Größe.

Spt-z.iellf Ltetftturr A. R. Delilo. Fl. d<sup>1</sup> Egypt\* in LVscriptmn <IB t'Egyptn on rocnn] dea obscri'ationa and rwlthroes qui ont 6E titles en Egypte pendant l'expedition do l'aruiSc frdi^&iso; public par les ordree do S, M. Tempcnur Napoldon [c CirrnJ; Hiatoic natureile 2 (IS13) 300. — Alfr. Mftller. La. — Ed. Fischer, Untem. T. vorcl. EntwioleJwngigeacliiisUte u. Systfmmltk der PhiJuidren 111 {1900) 17—18. — Rob. E.Fricft, Ubef clnigo Guteromyceten am Bolivia und Argonlininn; Arbiw (6r Botanik 8 Nr. 11 fJOOO)3—7. — Ed. Fiiio her, Eine ^halleridee aan :Palastina;



Fig. 75. *Floctv- mutinu\** Zn- kerl P. Hen- UftB. Fortig entwiclktca KSxomplw nntci er Sporenmasse (ca. vergr.). (Or- ginat)

*Phallus TotfVJi Deille und dio (i.iHung llajahya Alfr. Holler; Eorichtp der DeutsclitM Hot mi. Gesellsch. < (lftafir) 2AB—2fl5.*

1—2 Arten. /. *gafcreaMa* Alfr. Mailer (Fig. 77) (? *8Jra Atboffolh mgmtima* Spog.f: Brañili(-n). P.ilivio, Argentinian. — /. rewn (Deiilo) Ed. Fischer (*I'halhiit roam\* Delile*). vifllricht mit voriyer i" cine Art %M vweinigon; ÄgypU?n, PalHstina.

8. **Phallus** [Hmlrianus Juniins, Phalli *ex fungorum genere* in Hollanrliac *sabuletis passim* fiiWiCenttK doacriptio. Dordrochi: 1602] Persoon, Synopsis methodica fungonitn (1801) 242; emend. Frie\*, Sitmrnn \tget. Seandintx ino (1849) 434 (Ktym.: **SW?WF** = Zeugj^ciied, als Sinnbilcl der Zfugimg^krnfl in dorKulur, ilcK.son AKbikl iim Jiri i;•)•<• ri Dioayaokult IMM Umziigcri vorangfragen wurtlp) (*I'haltoidnstrum* Liatturnt, Fuugorum

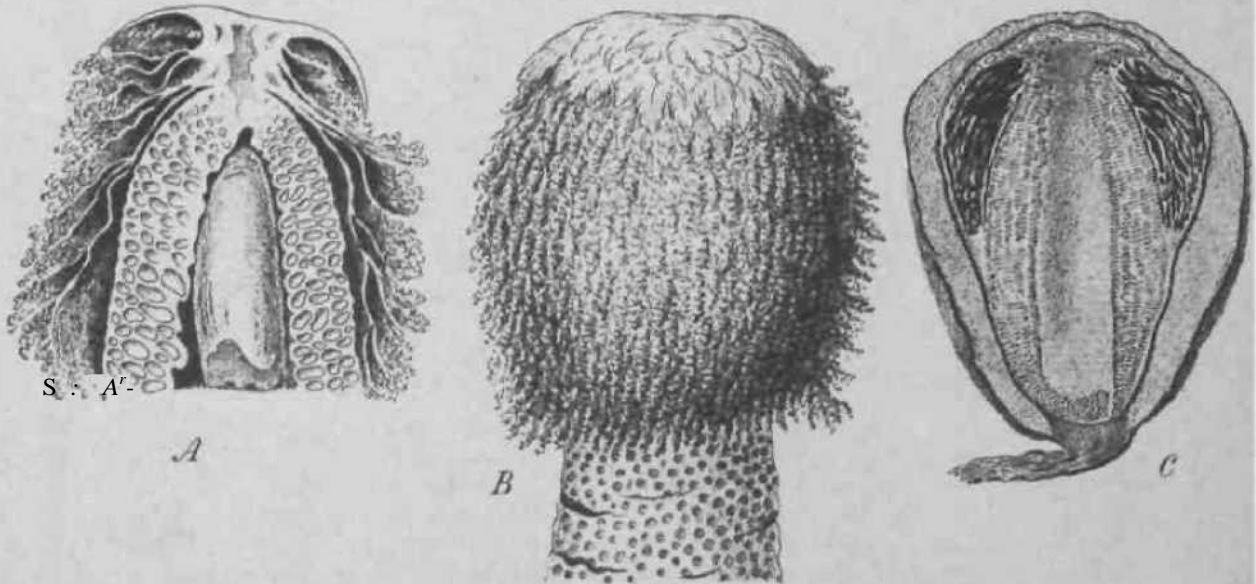


Fig. 7". ^—O Itvj<t)i/i oattrrit<ia Alfr. Illiiller. i LfnSKFtuillt dOKb die Spitze eines fertig entwickelten Receptaculum nach Absüßung (ff £>rc-ftmiUM C^ninl vrtr.t. O Längsschnitt ilu-rlü eltn-n jungen fi in hikiirj-n (nkt. Oc). (Sfmitlicit nru'li A Ifr. >I filliii.i

**agri** frimmoMKis **biatoria** (Faventlae 1755) **Th**; *IUiriphaltirs* und *Ltjojtkatva Vitvn*, Syst. myrologicum 2 (1823) 282- 2H4 <IN Svtpinm von i'lufhm) (einwill. *fiat/rus* Bose in MftSfasi. Nnti.rf, Fr.-ninl.- /n IWIiti 5 (1811) SH: *I'rh/opmHus* <>i<lu. AiiI.ininy mm Studiura dor My:ologie (IM2) 191\*; **JT**inrUMMM M iml/.-i in Verhandl. Zool. Bo\*, ties. \\i.-ii !i.(1866) 71: **Th** *Vhallut Sect.SerMaUmrhu Bdhledhtenda* in Linnmu :il (1Ktil/02) 151 >|>mj>A<ii&fA<iH<<^KjiJdibrFnnernii'lor\*a6(ISS3) 95), - **Gtcfctscbn** MIHU, Gi<ht-ijjiorehcl. — Ki-crpiliioulun bestetuTKl nut einrni liuhlminiL" n. **am ScheJtp** otönen **ffcti** mit ^ckainnwrti-r Wmtihmp, **an dnawn** oborrnKjiite fin **gloekciifCrmigpr**, nn **Him rd** untcm Hitntle freier Hut b>f<stigt ist. der **nuf** \*inf^r Klntti"-!! nufizligi'n. ffiabOckerigen (xi<T nut NfUlrnU'n UsrtM'Ti Atil^'nHiirle dirSpoi'u:nasse triJt. - |T\|tn-<ler Gattung wt *Phallus impudicus*.)

**R. Maire** schlägt lit II Nii'n\*ii *Phallus P.-r\**. (1801) als tnnrien fonMprvtJtiditui **Vor** gegenüber *Ithyphalhta* (Fries) **Ed. Pfeoher** (in Jahrh. 1\*ot. G<-t M.rlin 4. [I8HHJ 41: Snrrardn. Sylloge % tW88] H; E. T. I. Atflf. I. Abt. 1\*» [WOO] 2'.»2: i#^ • gemde, fttifroeht); Uriquct, Hecufil Synopt. **Cottgrfl Intermit. Bot.** (1930J 12n.

VV ich ligto **I ptt ittile** Literatur: **H**urtri an UH .luniur, 1hnlli f) fiiniimini gcurre in HoUnndirte sabulctiti [m.sirn l'fAwntft dnortpilo d ail vivm **MjutaMflgtm(Dordrc<fat** I.\*>L, lh'ljhtH [Delft] 1564umi Lpjdcn **IWI**). (Nflinrs über dies • **PnMftctfon** K. A, d<- Ho ry ,DS\* SrhriJt rh-n H nd ri - a ii os Juniu 8 Qber dnj) *Phallus* und *Chit Phalhu Nadritmi*, MutaniHelip Zuitung [ 1K64 J 114—118, \iv\ W. J. Liltjcharms, OtWOT-vntiDns Ui\*t<tn<ue\* rt <j<stématiques sir tea l'halluilwM dmiH kw Pnynd. **Biu**. in Medcederelmgeii VOI'H ttijU H'iluirnirn, **Leiden** Nr- tñH (MWIJ). — P. A. Micheli, NoVn pUn-hmrm jt'ii<-ra (1729) 20). — .I.e. Schaoff^r, IW OiohtK-hw<min mit **grOmetilrinilgein** Hal; H-gens-Imrg 1760. — H, J. Todi'. Br-vtrog IUT Otwbfcitti dn OwhtscinnuniilHi Sfhriift<-ii des **Geh ch ft**

Naturforschender Freunde in Berlin 3 (1782) 242—246, 6 (1785) 278—281. — J. Rossmann, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des *Phallus impudicus*; Botanische Zeitung 11 (1853) 185—193. — A. de Bary, Zur Morphologie der Phalloideen, in Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pilze 1. Reihe; Abhandl. der Senckenbergischen Naturf. Gesellschaft 5 (1864). — Ed. Fischer, Zur Entwicklungsgeschichte der Fruchtkörper einiger Phalloideen; Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg 6 (1886) 1—51 (*PA. tenuis* und *rugulosus*). — Ch. van Bambeke, Recherches sur la morphologie du *Phallus (Ithyphallus) impudicus* (L.); Bull. Soc. royale de Bot. Belgique 28 I (1889) 7—50. — Ed. Fischer, Unters. zur Vergl. Entwicklungsgeschichte und Systematik der Phalloideen I (1890) 22—30 (*Ph. impudicus*), II (1893) 12—17 (*Ph. impudicus* und *Ravenelii*). — Ch. van Bambeke, De l'existence probable chez *Phallus (Ithyphallus) impudicus* d'un involucrem ou indusium rudimentaire; Botanisch Jaarboek, uitgegeven door het kruidkundig genootschap Dodonaea te Gent 3 (1890) 1—9. — C. S. Scofield, Some preliminary observations on *Dictyophora Ravenelii* Burt; Minnesota Botanical Studies 2 (1900) 525—536 (*PA. Ravenelii*). — Ed. Fischer, Eene Phalloidee waargenomen op de wortels van Suikerriet; Archief voor de Java Suikcrindustrie 11 Nr. 46 (1903) (*Ph. aurantiacus*). — G. F. Atkinson, The origin and taxonomic value of the veil in *Dictyophora* and *Ithyphallus*; Botanical Gazette 51 (1911) 1—20. — H. Lohwag, Der Übergang von *Clathrus* zu *Phallus*; Archiv für Protistenkunde 49 (1924) 237—259. — H. Lohwag, Zur Entwicklungsgeschichte und Morphologie der Gastromyceten; Beihefte zum Botanischen Centralblatt 42 (1926) Abt. 2, p. 235—249. — H. Lohwag, Mykologische Studien I Ein Experiment mit *Phallus*; Archiv für Protistenkunde 64 (1928) 1—18. — E. Ulbrich, Über den Formenkreis von *Phallus impudicus*; Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft 50 a (1932) 276—326.

15—20 Arten, von denen aber mehrere ungenügend bekannt sind. Sie lassen sich nach der Beschaffenheit des Hutes auf 3 Sektionen verteilen.

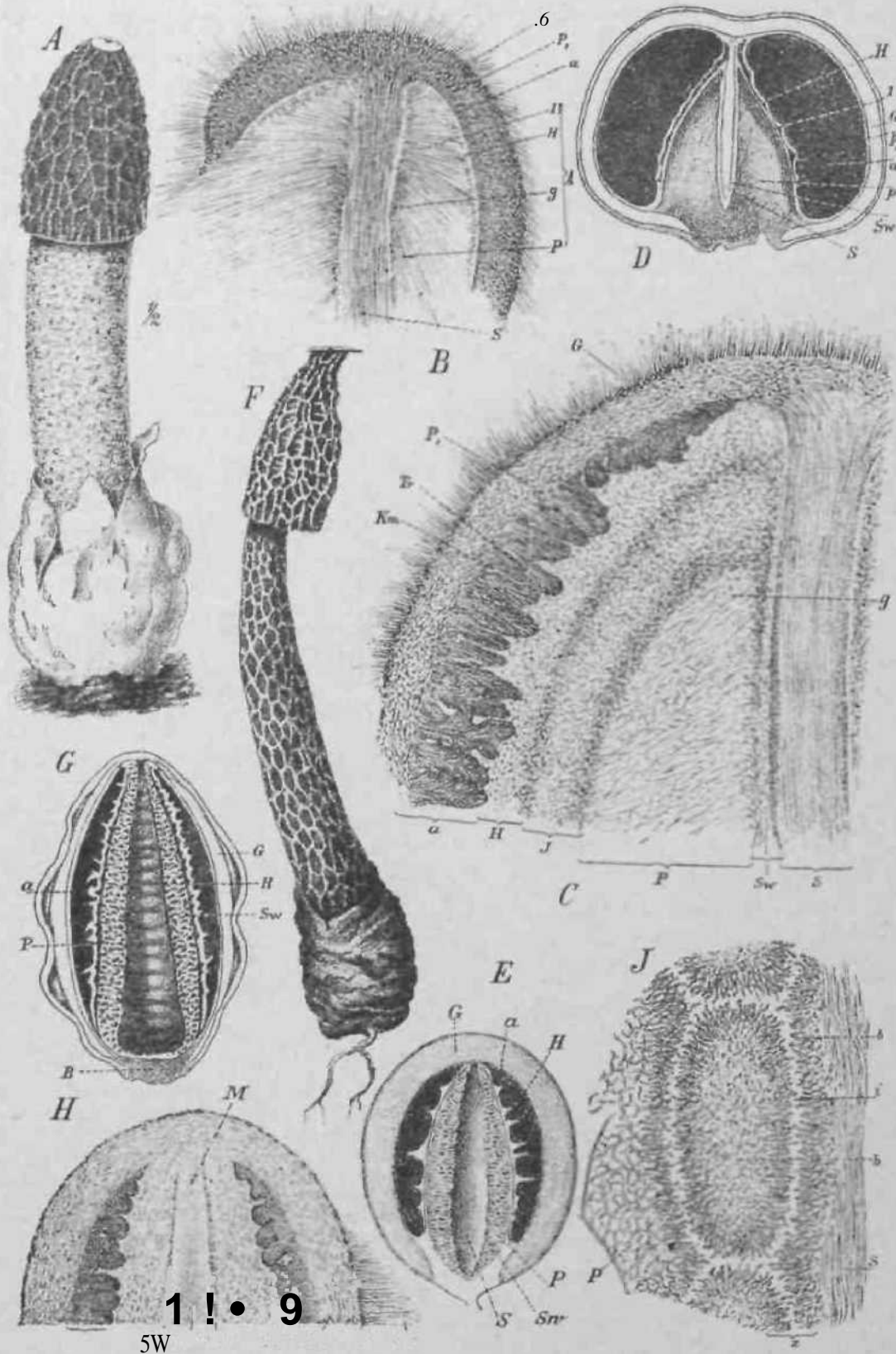
Sekt. 1. *Rugulosi* (*Satyris* Bosc in Magaz. Gesellsch. Naturf. Freunde zu Berlin 5 (1811) 86; *Lejophallus* Fries, Syst. Mycol. 2 (1823) 284). — Hut an der Außenseite mit labyrinthisch runzeliger oder feinhöckeriger Oberfläche (Hutpseudoparenchym als sterile Hymeniumbildung direkt zwischen und vor den meist freien Endigungen der Tramaplatten angelegt. Vorsprünge des Hutes daher in die Glebakammern hineinreichend).

A Hut von kammerigem Aufbau. Receptaculum mit rötlichem Stiel: *PA. Ravenelii* Berk, et Curt.; Nordamerika. — B Hut untermittels unvollkommen gekammert, oberseits feinrunzelig höckerig, Receptaculum purpurrot: *Ph. sanguineus* (P. Hennings) Ed. Fischer; Kamerun. — C Hut ungekammert. — Ca Höcker der Hutoberseite stark vorspringend: *Ph. rugulosus* (Ed. Fischer) O.K.<sup>1)</sup>; Japan. — Cb Höcker der Hutoberseite sehr schwach vorspringend, oft gegen unten zu Langsrippen verschmelzend. Unterer Hutrand oft unregelmäßig. Receptaculum orangefarbig: *Ph. aurantiacus* Montagne (*Dictyophallus aurantiacus* Corda, *Phallus Novae Hollandiae* Corda, *Omphalophallus Mullerianus* Kalchbr., *Phallus celebicus* Hennings, *Ithyphallus coralloides* Cobb); Ostindien, Niederländisch Indien, Tonkin, Nanking, Hawaii, Australien, Südafrika. — Mit diesen Formen verwandt ist *PA. rubicundus* (Bosc) Fries mit scharlachrotem Receptaculum; Nordamerika.

Sekt. 2. *Reticulati* (*Ithyphallus* Fries, Systema mycologicum 2 [1823] 283). — Hutauf der Außenseite durch anastomosierende Leisten netzig skulptiert (Hutgeflecht resp. Pseudoparenchym stielwärts vor den miteinander verwachsenen Enden der Tramaplatten entstehend, daher stets von den Glebakammern abgetrennt).

A Hut sehr zart, durchscheinend, mit kaum vorragenden, relativ spärlichen, vorwiegend längsverlaufenden Leisten: *PA. paucinervis* Ed. Fischer; Surinam. — B Hut mit mehr oder weniger stark vorragenden Netzleisten. — Bu Hutsubstanz dünn, pseudoparenchymatisch. — Ba Stielwand aus einer einzigen Lage von Kammern bestehend. Receptaculum isabellgelb (oder auch weiß bis rosafarbig) 5—20 cm hoch: *PA. tenuis* (Ed. Fischer) O.K. (Fig. 78F—I); Java, Ceylon, Japan. — Ba/3 Stielwand aus 2—3 Lagen von Kammern bestehend, Hut durch hohe Netzleisten fast wabenartig skulptiert, Rand der Stielmündung kaum wulstig erhaben, Receptaculum weißlich, 15—35 cm hoch: *PA. favosus* (Venzig) Ed. Fischer; Java. — Bb Hutsubstanz derb, nicht pseudoparenchymatisch, sondern deutlich den Hyphenverlauf erkennen lassend. Im Jugendzustand erkennt man eine Indusiumanlage, die am fertig entwickelten Stiel noch durch einen unter dem Hute verborgenen, etwas vorspringenden Absatz am Stiele erkennbar ist. Stielwand aus 2—3 Lagen von Kammern bestehend. Stiel und Hut weiß. Sehr lieblich: *Phallus impudicus* [L.] Pers. (*Ithyphallus impudicus* [L.] Ed. Fischer), Stinkmorchel, Gift- oder Gichtmorchel (Fig. 78.4—E). t)ber die ganze nordliche Halbkugel verbreitet, in den gemäßigten Ländern am häufigsten, die kalten und tropischen Gebiete meidend. Nach Ulbrich lassen sich 3 Teilareale erkennen: 1. das europäische, 2. das ostasiatische, 3. das nordamerikanische, die ganz ähnliche sind wie für *Anemone hepatica* und *nemorosa*. Die Art zeigt verschiedene Varietäten, die auch als selbständige Arten beschrieben wurden. Es sind dies nach Ulbrich, i. e., die folgenden: 1. Var. *vulgaris* Ulbr.; 10—25 cm hohe Formen mit weißlich grauer, nicht sich rotender, meist kugeligter Volva, Receptaculum weiß, Myzel bleibend weiß. Laub- und

<sup>1)</sup> Otto Kuntze hat in seiner Revisio generum II. (1891) 865 und III. 2. (1898) 502 einige Artnamen von *Ithyphallus* auf *Phallus* übertragen.



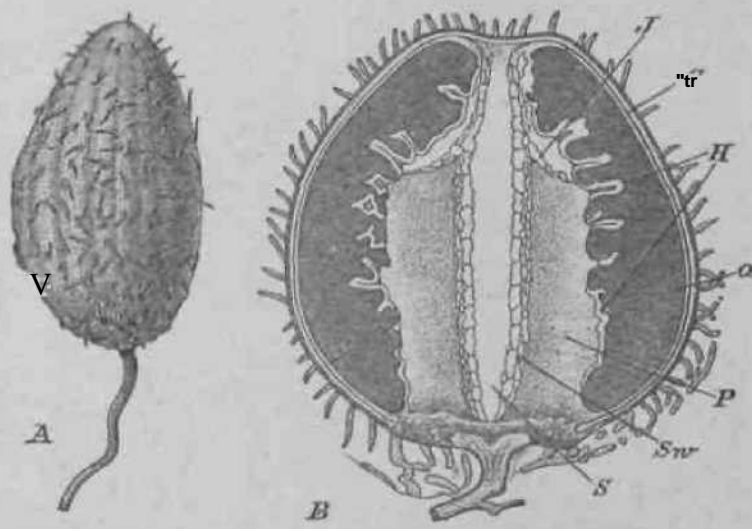
1 ! • 9

5W

Fig. 78. A—K *Phalhim impwint\** [L.I. Per\*. A Ferflf entwclcolter FnohtkOrper (1/3 rat. Or.), if Junirar Fruchtkörper ICIL «f-j[Riin>u LilcupssahitliQ, din erttu Aalagu iler flJltha wtfleid (1>tl a) (V<rgr. ea. 251-

Mifscimillief, Park- mid Gartenanlagen Europas and Afficnfl (Ulbrloh uitorecheidet eiioo / . *alctaita* mit 1—3 mm holjon N'itelointen des Hut\*.\* ued dtie / \* nkahta mit nur 0,3"1, {mm hoton Leuena, die <in wftitmtwhige\* St-l-t biH-iLi. — •>. Was. it?uatt\*(Bt!TV.) Rw» tPfalliu [jadrvüitt Vent., Ph.Arena\* rivJi Kall'-nW-b). ft—13 cm huic Kurinen, mit kngeliger, biratdnuifler L>u ritclniii^pr, anfanga weißer, dann sirh rotender Volv\*. ttrecpUrulain mifl&ch ocfair a=Bw\*eto gelMieh, hkrodlen woh rAtnd. Netz- liciiften do Hut\* X-i wo bach, bowneo nwJir otter •uaifM schwf grxAaut. Myrij \*irh rotend bin rot- viole it. DtBmi dC llwmkfatMi d<\* Xont und Ortate {AtlantMCJwr Farnxuknuul. cnLwhen Slmnd- gräsern, nui ckn RhUMBWi aud W m b waduwtul, — 3. Vv. *impitiab\** |&;hvAixt| emftnd. Ulbrloh (*Kirchbaumia im j m o b Sdiuiur, PWIu impr&i\** Scbalur. PL *HodriaMi Jmtui Owdnx Ph. Clusianv\** Reichardt). \.i!v» ndst bmluraiif l« actual cSormig. «nUnp urdfi, l>Ul unL ineUt aUrK eir.h rOtand. l;<^>pt<cttJum ««iB, us Gronde »ich rOtend. Hut un S-bntrl mit nuM groticm, pokerbtom Kragen. H<Untt«a 2—\$mm both. Ujwi > ü roilirh hi\* lfrLhntf rotviolett v<r<Birk>nd. An Uohten Standorten, Weinbergen, tilrtnk, fekadipn Atk\*-m iin Uinnenlande Sttdoat-, Milted and SGduuropns (Pannonischer KummrlLTf»). — 4. VM. *avterieanii\** Ulbrloh. 7'1,—15 vm hooh nrit langlijrtir bii eiförmiger Vtrfrk, Sporn kleiner als bei den anderen tWinrn. Nnr dwaenk\*.- iK-m Ph. *infdmirtütd>tmileieel Ph. costatus* Penzig aus Java nahe'. doch itt in sht bekannt, ob tine liKliiMiumantn^c vorhanden it-t. lJtni Hut ist mif der A.<tt'niscLiAs tins rtwtrTml • wickelte GIIIIL-rt:::ilallt illf gelagert. Java.

Sekt. 3. *Laeves VA.* Fischer. Hut beid>oiUg ran Gallert^'Jlwhd lidrekl, do- her vollkontJiK'n glutt (gleich- wertig *dam Hate plus Imiu- sium* von *iHclyoiikom*), Tramaplatten mil iliren feui- sidien). Lt' i.li-un Kn<lim tllC\*n an <it: Hutflfcho stoßend. Hut lUlri cill'.T C)H- fnohen, zuweilen iuit(--r- brochenen Pseudoparenohym- schicht nach verdorbenem L<-im • Ph *glutinolens* (AKr, Mu)kr) O. 1L; Brasilien.



f^ ^<. *EchinoDhalitU Lautrbdchii* P. Honnfl?S. A JutuPO\* „£(" von uuffen (mit. Ur.). JS Jimtreren xi tm LAiws>ahnitte Cimal vnner). \* Volv<[tnll!<it. o Oldba, // Hut. / IrilunJum, Sw Sualnnd. S Ooff>ht dor st(o)lKilijwi P primordtiilBt'ioivLt itwtiwbon Bttel nnU Hnt. (Original.)

9. *Echinopliallus P. Hfinninga* in Englers Bat. Jahrb. 25 (1898)505 (Etym.: *echinus* ~ Igolstacijwl, v<?>gn dpr mit Stocheln bosetatan Volva dor eratbesehriebenen Kxemplfrn). -- Reoeptaculum b&stehnd aus oinem in dor Jugem) bta Kütn ^'olviwcheitel reichenden tiolifOling'31 Stirl mit gokanunerter W<njuag. *due an* seinan otwrai Ends sfnm glockigen, gittorarfiifj duroKbrocbiaieD Hut UBgt, dm ttitttaanmt «>rk in die Gleliu .'inge[alt< int. Untorhalb iltr AiuBtetnlte daa letztem rnWprinKt oft ein gnu kurun kragenförmiges Indusium. SponunMn auf der Aufl<<namt\* dm Hutu. Volv» mml iillw<ig mit staciul- artigen Kortamzon bcs<txt. — Biaber nur im ..Kr'ZustAude bekaamt.

Hfn n i rijj< #Hh> 4k Getting *Echimoj>JkmU\** iuf Grand dv bertadwdeu Volt\* and dra kotMO kragenartigen AnhllngMb tk\* Stirien <nt. W\*jen dlFMi nwWTwntfawi Indiwam\* nimmt jBcAinopAffJliti -in. wbeho /-Aoff\*\* tMjMitCh aid /Arfyo^ora tatsnediAn SttOthf da. Maa bwchmibt alwr

c I-HRUO, wnlit vorgerücktes Stadium (V<t<r. c\*. fil). D oben K m>oh wrter twmt dctM Exemplar (Vergr. 1/4). J ebenso, kurz vor Reoeptaculumstreckung i\*. ant Bra u<n<ui><inrklärung: O<allertes ht der Volva, P. diese graunind< thftwMMM, 4 Ah- Oth> bnw dtircti Ailago, Tr die Trans<ptMt\*a d<e bum M d<e k<ka>ath\*i A das l-l. . . itMilwni^ll >baLra 4ml mul lilL<LA, j<äter differenziert die Anlage do Hwu<. / die Ind JINaMMim ODI du r-moontMtarflrt-lil P. S. die spätere Stielwand, S Axiler Strang, später OcAnat to HUUtms.— F—I fiaiho lwuto (K<L I-lwherj O.K. P trrtti)(\*«iM>k\*.PrwhL.,rfTr |ut >ir i. tf Jna<v w<ikl> kws Tor tier Reoeptaculum- Htn-ntuiiB (OUkl rrrrvj. H >berer Teil. eitn whr jtmtea FrouLU<n"rt l'i LAIMf>Ol>uitt< fVotvr. 25) [O i iiiiU<>ri<li<ilit dr Valra, /, die lnsaa an tUan pwwaule QgOeefaUmiw. n CIUrtt\*, 7> Auaifo Mr I'ama- (tbltua, f l'rl>onliiiiKi'(ii"m' BWUmwiT) <lli-lui umL at.M. in dttHOn AdflirHCvli Ti-ll nil dlo (litui tlnfrttizend <lor Hut // ntittstuh, Ji Uvfluvbl dur HtloM-lift, 4fw Aolimu (tir .Sto!wjt>n<Ll. / An lit e einer Reoeptaculum- kammer (Vergr. ca. 190). (A Original, & nach d e Itary, clu ubrUcrn aiuh Et. Fischer.)

Hoedijn Expniplare, die dieses Anhingese! nirht i-rcmic-n lansfn und erwihnt tin Exemplar, bei ili'in die Vulva kiiriri' Stuli<lu trAgt. IIIIHT lih-ibt ihm als Sferkmal nur der durrohbroehpne und tief in die Qk\*b& oingofaki'te Hut. Dietw L'liHiirinmgkci bedarf ntwli d<r Abkl&rung. — HIITIHT viirl-ficht *Claukrus eampana* Ijoureiro. WL Cochini'hincnsls II (1710) Gff; t-d Willtknow (1703) 853.

Spt'iiello Litorivtiir: Ed, Fischer, Untiits, aur virgl. Kntwkkiufiptgcsi'li- und Systemalisk d-r Pjifilloitiffn ME (lt)(H>) 19—24. — K. B. Hocdijti, The Pbollin^M of the }etherlands Eat Jiiifit-s; Hull. Jftrd. Botanique de Buitenzorg 3 Str. P» US32) 00—1)2.

1 Art. *E. L<iuUrbacii* I\*. Helming (Kig. 79); Molukkrrn, Ntu-Guinea.

10. Dictyophora Desvmix, Observations sur titplqnes genres h &tablir clans III famillo dps Chftmpiffnpn.s. Journal dp Botfttiique 2 (1\$O9)92 (Etj-m.; dilxrror = Netz,

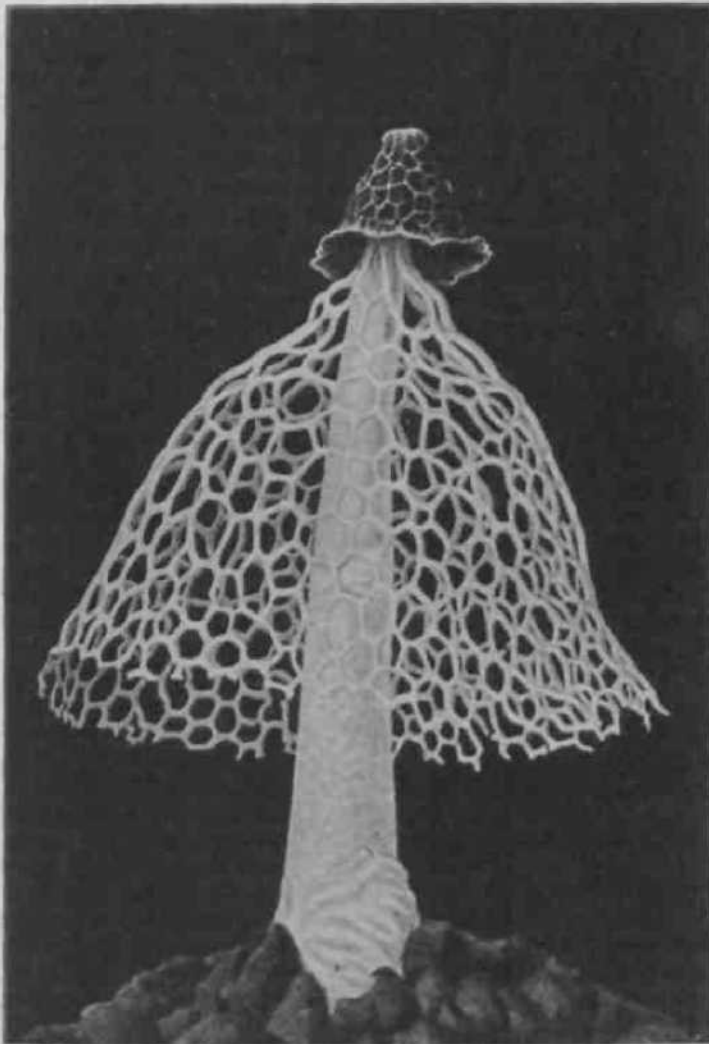


Fig. 8i). *THetyfptuitti ittdutluta* (Pert.) KA. KiiKkhr. t'ertut e-utwli'kelter Fruchtkörper (/. w\*t, fir.) (NtmU Alf. Miillut.)

Zustande liiupT ni nls der Hul. Sporcjimmnse auf der AuQcnsHto den Hutias. — (Typus der Gattung iKt I), *indusiata*.)

WichtigntP Bpe\*iiell« Literatur: Rum plim, H>bwilMB AmboirwuM Pars VI (1750) Liber M t'«[iut XX11 p. 131. — Vctiidi&i, Ihwruimn BUT It gnat t'fmUv\*; Mira. de l'Jttstit national des Mietun et arbt. Sdrnrre moth, t-t fihyi. I poor l'«i I' de U H.-[niblii]Uo (Paris 1799) JW3—>23, — Ed. l' 1st her, Zur Eututekhtogafnekhhte der KrwhtUri\*T ultiger l'liiUoJdeen;

<F€Qti> = tragen } *Hymenophallus* Nees, JSystem der Ptlxs mi'l Si-liwiiitmif (1817) 251; *Dictyopelos* Kith! et van Hasselt, KotiMt fii Lutler Bode fl824) 327; ffophrortia l'trsotwi in Gaudichaud, Voyage autour du monde ex€'liu" Mir Us corvettes „L\*Uiamo" ot „La Physicienne" pendant les ann&n Isi 7- 1820 per Louis dr- Pfyecimet (l<2tJ) I78j Rrtig'rrut Bhddi. Mem. So<r, Itai. Jlodcn. 20 (1888) 46; *Phallus* uut-tt. pro (mrii'j (einschl. fl'antriaria (Pat.) ]Joyd in Bull. Lloyd Library \.i. Myco). Saris 4(1910) \*24 j. — Keoeptacahua bestehend mi einem tii dor Jugatd bit /mil Volvascheitvl reiohendsn hohl-röhrigen, am Scheitel offenen Slid tntt gekammerter Wiuiduip, welcher fin st'in.'tn nhpri'ii Ende einen ^oeldg licnibhângenden. fiuf d(r AnUcnseite feinhöckerigen oder netzig skitJniorl(?n Hut trfigt. l'ni.vrlmlb de<<selbon ontspringt femcuetun Stit-l fin netziutigev Oder dttrchbroch(?n hawtiges pseudoparenchymatmohea Endosium, welches hamdartig od-r glockenförlQg itüTiibhrtiiRt und mi fi-rtifi ciiLwitki'lten

Annales du Jard. Bot. de Paris 8 (1846) 21—34. — Ed. Fischer, UnWuehungcri Bar vergl. Entwickelungsgesch. u. Systematik der Pilze I (1890) 31—32, 111 (1900) 14—15. — AH r, Vullit, Brasilische rikblumcu (k<\*>) 111—130. — O. Fcmig, Cbor JuvwuMjlm PhfUoidern; Annul\*\* du Jurdm Hot. iluittiriEorn 'I &ir. I (1800) 150—157. — A. H. Chriitrusn, Variability in our Hamilton specie\* of *JHdyoplumi* Jonrn. of Mycology 10 (1904) 101—108. — T. Pefcnh, The PhaHoiticao nf Oylon; Annali of itiu ftoynl HotiLiKnt Gardens IVntdcmyft 4 (1008) 145—148. — Ed. Kisolu-r, Bi-itrJlg\*<sup>1</sup> rui-Morjiliujogio uiid Systfimitik (tor Piialloidwn; AminlM Mydiogici 8 (1910) 317—319. — Qeo F. Atkinson, The urigin »nd nynUrnalir viilue of th<sup>1</sup> veil in *lyietyaphwn* and *Ithijjihultu*^; IlutitntrhJ Guttle 51 (1td I) 1—20. — R. E. Hul 11 u n), OtwrvatintiH tin thf nrpanhirm ot*lJictyoplora*

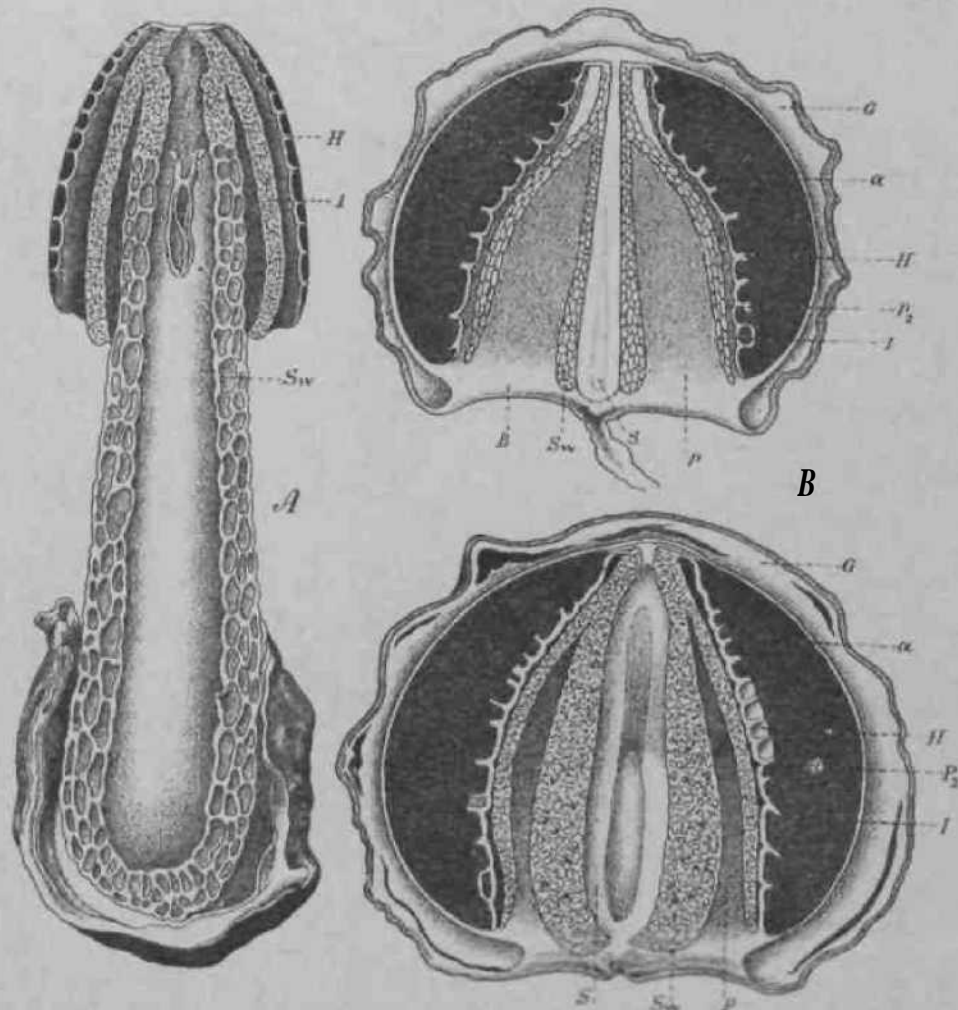


FIG. 1]. A—B *Otocotylea* in *Otaboa* (Pan O. W. H. \* r. A t\*n»—itmht donb rimri ) roobiiArjrr. NCJ .ivh-liriti <ir I:....jii.i.»]mii-tJrl ifv i \*\*kt. dM iwHwIw fthor nock gwKwit ustar 4am Hurt TW-l.rniii t-i (tint. Vi V. /, L,IIIK--. In.nii 'i-irih lutiit. I'rartaMwper lb n r a k M i a m ExA-v<ck hmgstadien f'nuij vrinr.). tfufh^sTi-nprkianilur: 0 Vn^awJlori. • Girt\*, a Hut. f Irwtw<iii -. Stelwontl. P, 'i-inii.i'liiii[^]--hi ivebplen ihr UIK] tmiiwtum, /\* PittaartMwOwfet mHi<iin Ir...inn nni Stlrl, S (<< rin lit ilrr Srt-l-ni'liKi'. /; li'fln tr der Fruchtka rperh\*\*\*. iVvli t.I. t i-rlntr.)

*trniuttaw* DMT.J The Garden\*\* Bulletin Htrni^ Kpttlemrnbi :J \,'W< ^si 283 — H>inr. l.ohwug, 'f.wr Eunyvik!uiijwi(k<je)k'ht<' und Jllorphnlncifi *cit-r* GaatratD^eotfitii BclbcAc 71lm Botafi. OritrnIMntt 4btJ 42 (1926) 231—34B. — E. Ulltritli, *Uift/ofJMrtr dupliettia* (Bone) Ed. Fi^ticr, (in ffr Europa neuer Vt-rtrPI^r rtiT PhulJiH^a\*; Bw. Dtmioh. JJot, Qe^olUeli. n (1032) 330—M6.

Etwa ciii IIUIH-K licitnm) Artrn, tjt<nü Aligniiutaqg atm Tvil nooll det l-rriifun^ U-darJ.

Sec 1 l. *Httjulfuwf* O. Pciiiiig in Ann. Jnrdir Hot, Iliii-jL7mg J HV. I (itiSU) 153 (StAg. *Cleutrlurid* E'itou)Urd in Hull. Sfx. Mycolagijuc <\*> Fntiuc 14 (IStWj 190). — Hut an dw AiUcn-seite tnit inbyriiittiHi) i riiwliqer ObrfJAi'ir [Hntpgaado]arenchy n ab Ktonk- Hviuu'iiiiimbilduntr direkt Kwiaehin and vat Ana im-wt frri^n KiiidiniiniEtui dur Tmm»pbttiru b>ig>i-ft. V>reprQnge tie\* Untn dulli-r in iU< Cli-fMikmtimerB faineinreckiiciil): *D.irpkiwa* PntmiilLitd: JkVa.

Sect. 2. *Rtt ir.ulafae* O. Pon/is in Ann. Jard. Bot. Btiiteiuors 2 eer. 1 (189S1) 1S3. — Hnt auf der AuBenwite durch anastomosierende JjcLiten tmtzi^ aliulptprt (Hutgeflecht bzw. Psudoparenchym \*tii-liv4rt« ai Hen versvachwnen Kiidrn dor TramtipLaUfii vntstou'iid, duller rt-eU von dUn Globftkammoni nhgetmmt).

A Hot H'tiO. — An *Inflmium* mit *hthlrinhrig/n*. QMSKOM «-nkrec)rt stir *Yt&nhe abg<i'lateten* Nety.ljulkfii mid crkigeii WuolMa. Hut pstendoparpnchytiiintiM'li: P. nifwiiViffi ([Vent.] f'cre.) Ed. Fischer (Kg. 80! 81, 8-) (*Phalitr\* DwmtnHH* Rurapliius<sup>1</sup>), *phallu\* imtiutial/i* VontPtiat, *liidyophoTit* phalloirjfrt DCVTMU, /fnllua indit/ti'itir\* Vi :s., *DlyOjAoTO* 'rtrifri.mltim Sii'j, I>. \*IH?ciot<a Wcyeit, P>', [NymrntipfiaUu^ bnatlimrii SnMBohtend.]. ID darTropenregUn] wvit irarbnlt<t; A<\*ion, Afrika [B. B. Sudafrkn, rmch K. Marlot b, Bl. S.-Afe, I (19131 £3 Fig. 24! Smlnmcrika. Austrnlitn. Diese Art zigt Vrmhicdeiffj'-iU'N Ji U-ruR ftul ilif Efliw drr ffofelcfaten dM HuUw, dii- Art des Ansatzes de» letv.ttm mn istii'lauhritel (mil unil ohiiir Kra^ti). griiU'rp odor (daGM Arabildung \*)<T Netzmaschen iJcs irniuHJums usw.. dio dnu gefiihrt halien, oine groUo Znhl von Art on auseinanderzuhalten. —



Klff. 32. *iJirljlophitrii iuhmlsta* (IVrs.) Kil. Flaobor. -\*ni tinrlrlU'tii'ii 3t<ulort, Ki.im-iim: Mitltnidu. Pbot. A. ficbu'Jtxv. Aiw VCittKnsah, Krtfjbuisn\* dw ewrlten Deutsntm ZcftimJ-Afrito-itxjwdlt'on IDIO n li (MiiiiIdfrtrit), T<r. oti.

Ab Indusium wtttfgBtain mini Tefl hftntig, daber <f> Xotalti!kp< AIS dmoltichtigo Itfindrt tkttagebildet, oft mit, runden Moschn. Hut ruit Ituhuu ilikniiL-i LeUtvn, deutEich di'ii Hyphenverlauf r\*r>vmen laseond: *If. duflirata* (BOM:) Ed. J^Ufher (*Ilymnvophatiwt iogtilta* Ktilrhtr.K Nord-AiiMTifcn ; Meek'' lonburg, bei H<intiiiik (vWWdtt etogWthltppt). Mit ctiewr Art vifllviilii iilontisch wt X). *Farlawii* Ed. Kiitcher mil mehr pttudtftreinhymti-ii hem Mut; UriuiliMi, Nuhttam.

I) Hut onoga. — tin ludntfwn wciU: *D.eaUkhroa* Alfr. M'JIIT; Bnisitirn. — Bb Indu^ium orange bis salmf&rbig: /A mvUitQlw Hf-rk. et lironniv; Auntralifn, NlederUndbcli [ndten.

### Ungeniigend bekannte Phallineae.

SUurophalluB Motitttppio in *Annales des Scentic.* imtur. 3 wit. Bot. 3 (184S) 272 {Etyrn.r fliatigrfe<sup>1</sup> = Pfuhl, Krcuz). — Kewtpl.iiculum UIH einsna hofalr6hngeai Stifle mit gtjkammerfcer Wandung bestehond, der obn-n in vk>r kurai\*, Ntuupf sasgebreitete Lappen ausgeht. Lago d<r Spor^nninKHt<sup>1</sup> uiiHichor.

1 Art. 8. *nmevaleMi*\* Mont.; Senegal. Nur BUM rwi in Carda, Iconth Fungorum 0 Taf. IV, reproduzierten Bildt'rn bekaant.

' ) Rumph. H<rb. Amb. III. (1743), 218. VI. (JTfio) 131 t. SB Fijf. 7: vergl. K. D. Merrill, An interprel. of Rumpb. Herb. Amb. (1917) 61.



## Unterreihe F. Podaxineae.

*Podaxidei* Fries, Systema Mycologicum 3 (1832) 5. — *Podaxinies* Montagne, Ann. Scienc. natur. Sér. 2 Botanique 20 (1843) 69. — *Secotiaceae* et *Podaxaceae* Ed. Fischer in E. P., 1. Aufl., 1. Teil, Abt. 1\*\* (1900) 299 u. 332.

Wichtigste Literatur. C. Montagne, Considérations générales sur la tribu des Podaxinies, et fondation du nouveau genre Gyrophragmium, appartenant à cette tribu; Ann. Scienc. natur. 2 Sér. 20(1843)69 — 82. — L. R. et Ch. Tulasne, Description d'une espèce nouvelle du genre Secotium Kze. (mit Verzeichnis der damals bekannten Arten der Podaxineen); Annales des sciences naturelles, Ser. 3, Bot. 4 (1845) 169 — 177. — Siehe ferner die Literatur über die Gastromyceten im allgemeinen und die unten bei den einzelnen Gattungen angegebene.

Merkmale. Fruchtkörper meist epigaeisch, nach Art eines Hymenomycetenhutes gymnokarp oder angiokarp angelegt. Gleba vom Strunk als Columella durchsetzt und vom Hut als Peridie vollständig oder unvollständig umgeben, mit unregelmäßigen oder röhri gen Kammern oder mit radial angeordneten Lamellen (Übergänge zu den Polyporaceen und Agaricaceen), in der Reife diese Beschaffenheit beibehaltend oder (*Podaxis*) in ein Sporenpulver zerfallend. Peridie (Hut) in der Reife meist am untern Rande von der Columella losgelöst, oft ausgebreitet.

Vegetationsorgan. Nach Cunninghams Untersuchungen an *Secotium*-Arten teilt sich der Kern der Spore sofort nach deren Entstehung in zwei. Es ist daher anzunehmen, daß nur ein sekundäres, der Dikaryophase angehöriges Myzel vorhanden ist und wie bei den meisten übrigen daraufhin untersuchten Gastromyceten ein primäres Myzel fehlt.

Fruchtkörper und deren Entwicklung. Genauer bekannt ist die Entstehung der Fruchtkörper bei Vertretern der Familie der Secotiaceen. Sie entstehen meist an Myzelsträngen als knöllchenförmige Anschwellungen. In bezug auf ihre ersten Entwicklungsstadien zeigen sie große Übereinstimmung mit den Agaricaceen. Wie bei diesen lassen sich zwei Entwicklungstypen unterscheiden: ein gymnokarper und ein angiokarper. Ersteren findet man bei *Elasmomyces* (Bucholtz), bei dem in dieser Hinsicht auch völlige Übereinstimmung besteht mit den Hydnangiaceen. Der ganz jugendliche Fruchtkörper besteht aus einem kurzen Strunk, dessen Scheitel sich zu einem nach unten gebogenen Hut verbreitert. An seiner Unterseite, zum Teil auch am obern Teil des Strunkes entsteht die Anlage der Gleba in Form von Wülsten und Falten (Fig. 84i\*). Der Hutrand verbindet sich dann in einem Falle (*Elasmomyces krjukowensis*) mit dem Strunk und bildet so eine die Gleba ganz umschließende Peridie, während bei *E. Mattirolianus* der untere Teil der Gleba unbedeckt bleibt. Den angiokarpen Typus findet man bei den bisher (von Conard, Lohwag, Cunningham) untersuchten Arten der Gattung *Secotium*: in der jungen, knöllchenförmigen Fruchtkörperanlage entsteht eine horizontale ringförmige Höhlung, durch die Hut und Columella (Strunk) differenziert werden, worauf in Form von Wülsten und Falten die Glebaanlage in die Höhlung hineinwächst (Fig. 86 A, B). — Die Kammerwände der Gleba sind von einem regelmäßig palisadenförmigen Hymenium liberzogen, in welchem bei *Elasmomyces*, nach Lohwag in frühen Stadien auch bei *Secotium*, Zystiden auftreten. Die Sporen entstehen auf den Basidien zu zwei oder vier, auf Sterigmen, sie sind kugelig oder länglich, skulptiert. — Während bei den meisten Arten die Gleba die typische gekammerte Beschaffenheit der Gastromyceten besitzt, besteht sie bei einem Teil der *Secotium*-Arten und besonders bei *Gyrophragmium* aus Lamellen und hat bei *Polyplocium* nach unten gerichtete Poren. Diese Beschaffenheit bleibt bei den Vertretern der Familie der Secotiaceen bis zur Reife erhalten, ohne daß ein eigentlich pulveriger Zerfall stattfindet. Die Peridie löst sich entweder nur am untern Rande vom Strunke ab; oder sie öffnet sich durch einen Querschnitt, und ihr oberer Teil breitet sich hutförmig aus, während der untere als Volva stehen bleibt (*Gyrophragmium*, *Polyplocium*).

In verschiedenen Hinsichten abweichend verhalten sich die Podaxaceen. Ihr Fruchtkörper besitzt einen holzigen, derbfaserigen Stiel, der sich oft von einer knollenartig verdickten Basis erhebt und der sich als Columella bis zum Scheitel fortsetzt. Die

Peridie stellt einen engglockigen Hut dar, der unten anfänglich mit dem Stiel in Verbindung steht, sich aber in der Reife hier ablöst. Vor allem aber zerfällt die Gleba zuletzt in eine pulverige Sporenmasse mit Capillitiumfasern. Die Untersuchung von *Podaxis* lehrt indes, daß auch hier die Gleba anfänglich gekammert ist (Fig. 91-4); dann zerfallen die Kammerwände, wohl infolge von Streckung der sie durchziehenden Capillitiumfasern, in rundliche oder länglich runde, von Basidien überzogene Stücke. Die Basidien bleiben bis zur Reife erhalten. Die Sporen entstehen zu vier auf den Basidien, bei *Podaxis* ohne, bei *Chainoderma* mit Sterigmen; bei *Podaxis* sind sie länglich und besitzen einen endständigen Keimporus, während sie bei *Chainoderma* kugelig sind und keinen Keimporus aufweisen. — Die Anlage des Fruchtkörpers dürfte eine angiokarpe sein.

Verwandtschaftsverhältnisse. Durch die einhütige Anlage der Fruchtkörper stellt die Familie der Secotiaceen, speziell in ihren gymnokarpen Formen die Fortsetzung der Hydnangiaceenreihe nach oben dar, und zwar derart allmählich, daß eine scharfe Grenzlinie nicht gezogen werden kann. Es sind in vorliegender Bearbeitung die in der Reife knolligen zu den Hydnangiaceen, die deutlich gestielten zu den Secotiaceen gezogen worden. Wenn aber einmal die Hymenogastraceen hinlänglich vollständig bekannt sein werden, um definitiv ihre einzelnen Familien mit den höher stehenden Gastromyceten zu Reihen zu verbinden, so wird für die Hydnangiaceen und Secotiaceen eine einheitliche Reihe zu bilden sein. Diese Reihe stellt eine Parallelgruppe zu den Agaricaceen (und Polyporaceen) mit hutartigen Fruchtkörpern dar, von denen sich ihre typischen Vertreter durch die koralloide Ausbildung der Tramabildungen (Hymenophore) unterscheiden, während *Oyrophragmium* und *Polyplocium* besser direkt zu den Hymenomyceten gestellt werden müßten. Gäumann geht in dieser Hinsicht noch weiter und betrachtet die Secotiales als eine Familie der Agaricales. — Auch die (ebenfalls einhütigen) Phallaceen bilden eine Parallelreihe zu den Podaxineen.

*Podaxis* wurde von den älteren Autoren (Tulasne) mit den Secotiaceen in eine Gruppe gestellt. Später erschien aber wegen des pulverigen Zerfalls der Sporenmasse diese Stellung zweifelhaft und in E. P., 1. Aufl., wurde *Podaxis* zu den Plectobasidiaceen gerechnet. Da aber die Gleba (Fig. 91-4) anfänglich gekammert und wahrscheinlich koralloid ist, so erscheint es doch richtig, diese Gattung wieder neben die Secotiaceen zu stellen.

Geographische Verbreitung<sup>1</sup>. Aus der Familie der Secotiaceen sind die Vertreter der Gattung *Elasmomyces* besonders aus Europa bekannt, die meisten *Secotium*-Arten (11) gehören Australien und Neuseeland an, doch gibt es eine Reihe von Spezies auch in den andern Weltteilen. *Podaxis* lebt ausschließlich in trockenen warmen Gebieten, vor allem von Afrika.

Nutzen und Schadeii. Einige *Podaxis*-Arten werden im jugendlichen Zustand gegessen. *P. carcinomalis* hat ihren Namen davon, daß sie gegen Krebsgeschwülste angewendet wurde.

#### Einteilung der Unterreihe.

- A. Gleba in der Reife nicht in Sporenpulver zerfallend . . . . . I. Secotiaceae.  
 B. Gleba in der Reife pulverig zerfallend . . . . . II. Podaxaceae.

## Fam. I. Secotiaceae.

*Secotiae* Tulasne in Ann. Scienc. natur. Ser. 3 Bot. 4 (1845) 176. — *Secotiaceae* Ed. Fischer, E. P., 1. Aufl., 1. Teil, Abt. 1\*\* (1900) 299.

Fruchtkörper meist epigäisch, gestielt, in der Jugend hutförmig, gymnokarp oder angiokarp (einhütig) angelegt. Gleba gekammert oder mit Poren oder Lamellen, meist bis zum Scheitel von einer axilen Columella durchsetzt, welche die direkte Fortsetzung des Stieles darstellt. Peridie als Hut die Gleba umschließend, am untern Rande frei oder mit dem Strunk verbunden und bei der Reife sich hier ablösend oder durch Querriff öffnend. Gleba zuweilen mit Zystiden, in der Reife nicht in eine pulverige Sporenmasse zerfallend. Meist kein Capillitium.

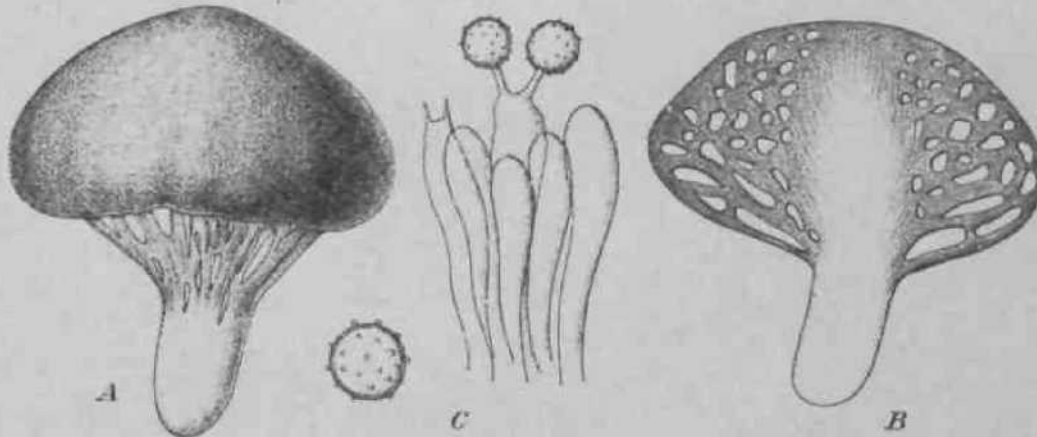
**A. Fruhktirner flei\*.'hig, gymnokari\* angelegt.**

- u. Stiel lincl Colum'da, ohno etngclagerte PacucloiiitrrjirbyiiMOTllgruppeii . . . . . 1. **Macowanites**.
- b. Stict und COIHICIB. mil eingelagerten Pferodoparenchyniv.plipTippen . . . . . 3. KlthHimniyi.-ci.

1). FmfJitkfiriier derb. uugiukarp angt'h-gi.

- ». Peridie (Hut) die (Sli'lni bin xur Keiff uinnrlilielirnr!; w>in fir sich abtitst. jztmohirht (lira \*m uiite-ren Knnd. . . . . 8. **ffecotium**.
- li. TITHlii' iliin-li (f.ii-mJJ gniffnt't, dor untero Toil ah Vulva \*m Stii<l **Kurffikbleibend**.
- il, fflrba mit rihrriifiriinjji'ii Kaiiim rn . . . . . 4. **Polyplocium**.
- i. Gtcbtt mil **THiial atjir-Hirfht-ti ii I^annlin**. . . . . fj. <jrophrl<niuni.

1. **Macowanites Ka!chbw\*»w in Oedwigia 15 (187U) lir>** (Nmh Prof. Mac Owan in Soinnryet E\*at, Südiifrika). (Jfarauwnifi KuJeVibr. in Hani, ('iron. n.». 5 (t^Ttlj 7H5). — Fruhktörppr fleist-hig, gosiidt, vom Habilna eines HutpJUos, deswai Km dumb die Poridio gehildet wird. Uebii am Stiol untl an tj>r Peridif •.<nt>»riig\*'-nit, dr' ersterem woit hpmblauft-nd. Glebakiwirnym writ, frei tilled nuGen mfmend. HiisiHivn £(—?)-aping. Sporeo suf Sterigmos, kugelig odor langlioh. stAcheligi akulptiert.



Klt. SI- ,Vnn>tyi>Ur\* rt(ffiriVinirs Kalrhhr. A Knic-htk'mtiT duii. Or.), B Längsdurchschnitt iliinali <lin i'mr.t)tl!"nh'i' (nut. Or.), 'o' EirUrk IIVM liyiiirnfim Ixlrh vi'ner.) unit einzelne Spor<(rlira.v nturkn vergr.). I^ li. II niKti Kuli'lilirencner. r;" Original.)

U)r SteQong 'It-r OHUUTIJ; fx-i ehn Hmllinmin bUbi frivri< h, mlitngei mnn die Ju(f<ml7n.<Liiff.> nicht kfUTit umi niñl. welfi, oh tlr- l'crulii- nlr Hut fne<jlfp1 iwler fiir. Vi tio Kmirn flrr Tniin>ij)lrLtt\*n jtt'Wili.t wirvl.

1 Art. *M. tiffiririntia* Knclitir, (Fij.: 8.1); Fnichtkorp\*r vou (JIT (irriQo ritt^r KartdiM. Hut oberociU et<»»\* raub. **aohmuUtgbraun**. (itirurh **kiWbUuohutig**; Sildafrikn. Kin> xw<DU>, von Keller and **Podgfl** (AIIUHIK df thf Mwiuuri tralitmt<al (Urren Q \19\Q) f>7) bewriebene Art. A/. ^AUtopfWTM, h>t unteririifH-hi'ii Krwhlt<irppr, cim- iiii:bt liis TUOI SI lüitel **rrfataofU OollimeOil** und lunr lind da **Zystiten**. Sit dfrfte **BIME IU rlmw^nlJif** jirrtn-hiiof wordtn, von iiv \*f< aieh nlk-rtliiijts durch <<»\* Fehlen viii MdrlnwJt untcm'lipKipt. Sjp Irht in dor Knlo unit-r C.ufriw *tij/rijolia* in Kalifornien.

2. *Etasmomyces CBWITO* in MiUpighia 11 (iKfl") 4U (Etym.i \*y<o^tfc — Bkti, *μί<»η*) (= Pil/i. — EfruchtfeBrpez pj^imiokarp, in (1<T JTugemd hutformig, Hut hrftb-gebogen. Iin <runotmrnn StOBtead ebenfflla hutformtg, wltcateT knollenfrimig init obliteriertem Strtink, Qetsahig. Qleblt zwi^eli^ji dan Htnmk (Columela) uml dem Hut (Pi\*ri<li<) cntisti'liinr]. Strimk mit ejngd^pests Ps^udupart-nchym-Portien. Hut am urit^r-ii K.m.li fnsi odor doru Stnnikf aOliegood. QMba untir^it^ imt><l<<'kt. mit lamellenartig vom Strunk aus6trahl>ndi?n Tramaplattonkantan odn En <rwwhsenen Zustande vom Hiite gnnz einguwchb^ n. - ffymanim mil IkaulenfOcnBgni <ult-r v,u-gespitzten Zystidi^ n. Sporeri kugetic staabeUg oder n>tzig ekuJptlsrt. - {Typiis iler Utkttung i-L *E. Matirolianus* Cav.)

Witlitigste Bpecielle Literatur: Fr. C\*v>r>, **Contribute!** nlk foniweizn di-lle Pa-dnsinw; Siklptghia It (1<U7) 414. — F. Bu^holU, BfMgMen AUK Kulifand; Knlwigia 40 (Eh>J MH bis 322. — K. Hitplnjlti, Beitr>ge xur Morphologic und Syflematik dfr Hypogaccn; Au\* dem )Wtr-hfaKKkdMa MuMsmi il< triftfin K. P. Schoreinirtj^f in MiobaBowakoJ\* I I^W (rta^wL; detit<tl>r Aurg in Anna)^M myoolopci 1 [Mtt] 152—J74).

4 Arten. — A Fruchtkörper im reifen Zustujd hutfonnig, unterer Hutrand frei. Gletia freiiegnd, freio unterc Tramapluitenkantcii IntuelUmrti^ vom Strunke anfiatrahnd. — An t?porwi 14—15 y, otacholig: *K. Mattirciitiuiiit* Cavnra (Kijj. £4A—/); Vallombroao bei Flownas. — Ab Sporn 6—8 n, unrepoJmiBig netzig skutptiert: *fi.ruagutoid&i* Setchfl!; Kaiiionien. — B Fruohtkdrper im reifon Zustandc knolli-nhiiiiif^, Strunk sclir kun, Hutrand demwitwv anlifgend. — BE Coluiur:lla breit, bis sum Schitel reichcid: *K. michailotMkianvm* Bucholtz; BuOinnd. — Bb C-oliiintlla im rcif&u Zuatand obliteriert: J?. fcrjwtoitwiMir Ituchokz (Fig. 84 E—G); KUOIIUKL

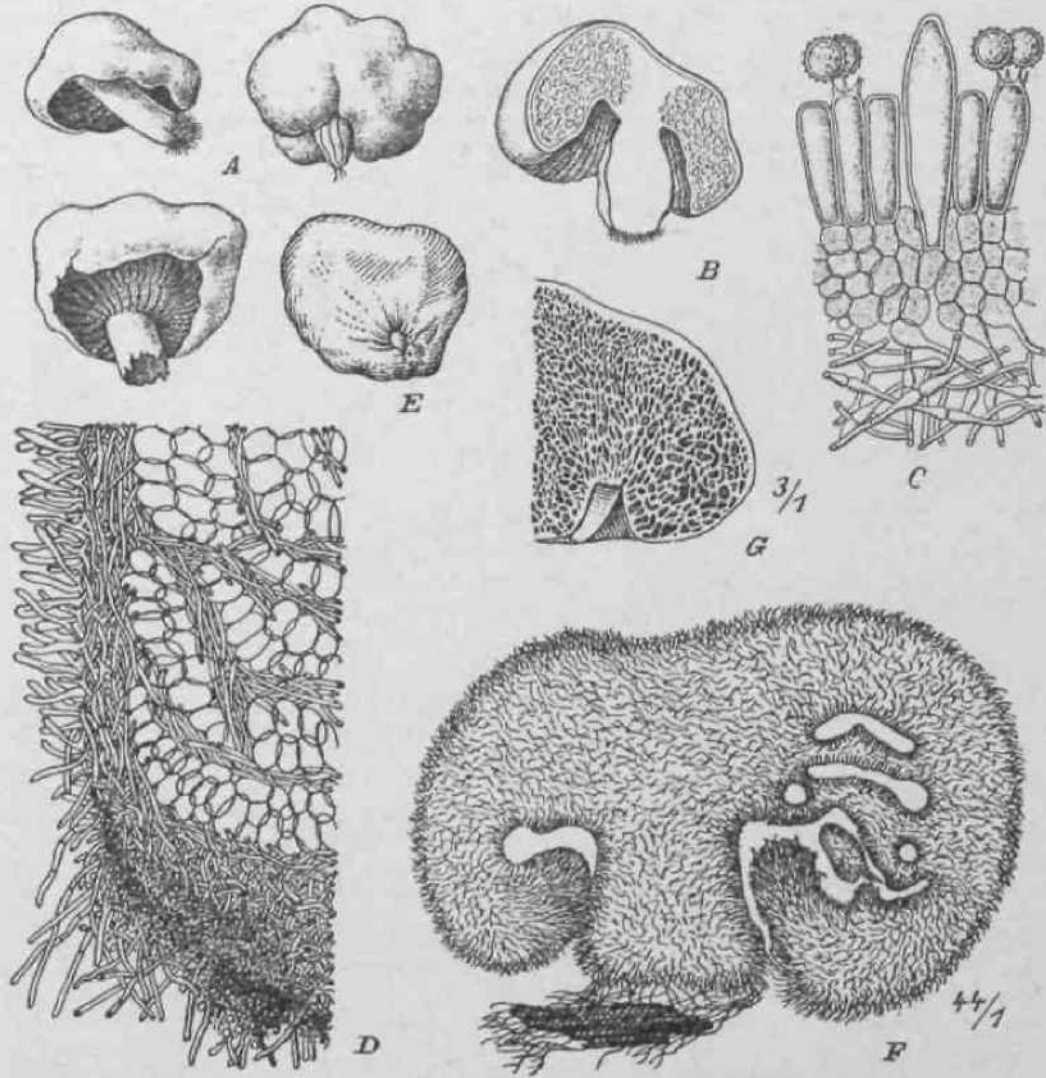


Fig. 84. J\*—D *BtiumvsmvciS MottiroHanua* CavorH. A Frurbtk5n»r von ABBPII (nat. Or.), It Lilngenschnitt ilunli den I- rui'il UnriHT (nut. (Jr.). (7 shirk &u ilcm H> men him (ntartt Vfrvr.>. / Lfin«KHi:lküitt durch dU> UuKis dot Ht.ruitki!H <vi\*rttr.) — E—15 £. fcr/ufioiivuid BucboRi, A' FtnohOtfirpof von außen (ruij, (Jr.). ^\* Latienschnitt itutvli einvi juiixcti FruohtkOrpft (Vt'nfr. 41). (J LOUKwsolinfitt durch den reUen I'll\* (Colume)la obliteriert) (Vonrr. S), (J"Z^ u>ch C'avara, £—O nach Bcb ol u.)

3. *Secotlum* Q. Kunze in Flora 23 1(1840)321 (Etym.: *σηκωτός* = gefächert, wegen *θηκω* durcht SchliiJowantlp geteilten FruchtkörperinnernJ (*Endaptfchittn* Cerniaev in Bull. Koo. imp. des Naturali.sU'8 do Moscou IS 11(1345) 146; *Artymcnivm* Bork. in litt.). — Fruchtkörper (SOTTO die Entwicklung beknnnt 1st) angiokarp: Cbbatn oier liorizontalen ringförratgen. Ildliiung zwischen Struiik und Hut (Peridic) tuigelegt (Fig. &&A, B). KruchtkorjMr iii der Reifo moist oberirdisch, derb, dauorbait, kiirzer odor Ijitigar gssti&lt. Strunk &ls axilo Coiutncllu dip Gleba bi# /um Scheitel durt-hstetz<nd, massiv oder hohl, ohno pBeudoparonychymatischebe Kinlaperungen. Hut

genindet, konisch odor unrfolgmaCig. als Feridie die Gleba uraschließend. Trama-  
plattcn au dor Poridie oder uuch am obwwi Teil dor Coluraelia cntspringeod, regel-  
loso Kninmrrn oder auch von oboG naeh uiitan gerichtste Lamellen bildend, Hymenium  
nur in i\ar .Tugend mit Zynlulan. Daaidion 4-sporig. Sporn attf Sterigmen, kugelig  
bta oifflrmip. glatt oder kleinwaniig. — Boi dor Iteife doa Fruohtkörpera strecksn rich oit  
dor Stiel und die Coiumollfl-, wodurob sieh lotztoro in ihrom miUsm Teil von der Gli?hu  
tii nut, und zuglek'h l^st sieh die Poridio an ilirem untem Kanctu vom Sticlo ab und  
kniin lappig 7<erci&orL Dip Tramaplattcn Lleibon bis zur Rpife erlialtcn. — (Tyjn<sup>is</sup> der  
Oattung iat *S. Gneinzii* Kunze.)

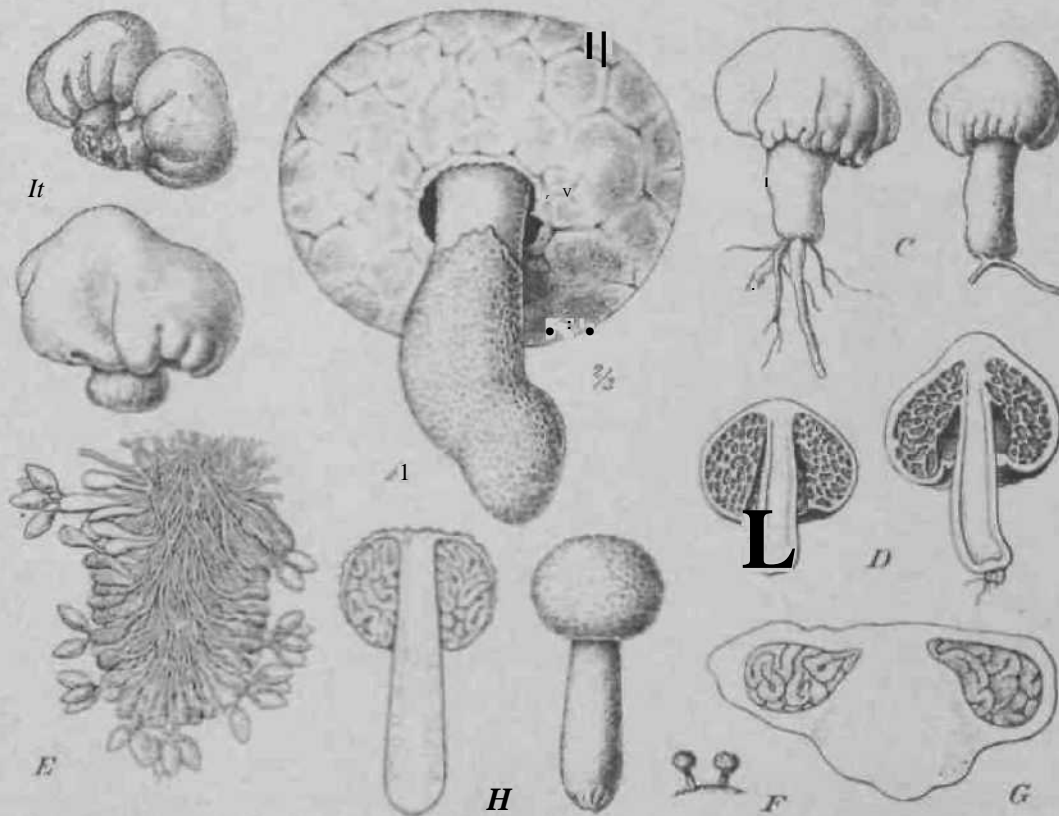
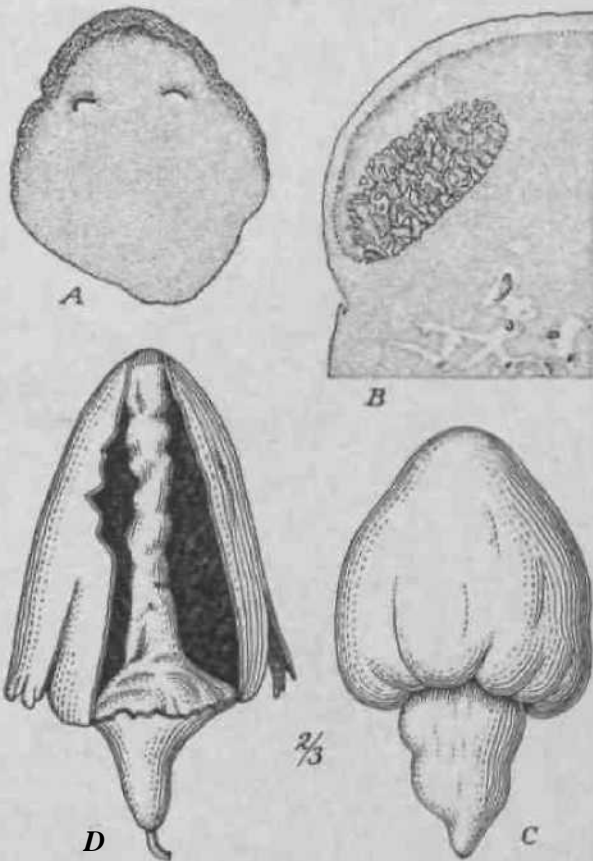


FIG. S. i *Secotium Gneinzii* ? ituw. Fmnlirbinwr (ant. Or). — li-K s, *ervitrvrrphalum* Tul. if, mp  
Fruchtkörper Ujat. Lir j i .rtvocluea\* l'-rai-hkurtiur (iat. Or.). Z> ttbetuo Im bLLuc<at>nlht (nat. Or.).  
E Stück der Gleba (stark vergr.). — F—H *S. obitum* Tul. F. Habitus (nat. Gr.). G. Querschnitt  
im Längsschnitt (vergr. 12). H erwachsenes Kxomplar von sudou umi Im L.iiiL-^H<linkt. (vt>ntr.). (A niicli  
l'urdii. dk' Illi gen nini Tl m s n.)

Wichtigste ; ; ; -/i'•I•K Literatur: L. Halloa, *Die iuuMiamynetun* Uugarfti (Lotpzig  
1WJ4J. — H. B. I'miatil, *Tba .-tmetun'* and *dendopmenl* of \*«oiujit<jfan<>Hfo<: Mycologiit 7 (1915)  
94—103. — H. Loh-Vttg, *Estwioklunmeaiioldhte und nystentftischf Stollung von iif/xrfiwm ognvcei\**  
**Jt<** (CMHL) **Holi.;** **OrtwwtB>i<ch>** Bot. Zrifchrift(19M)lflil—174,—**Q. H. Onnnlogh»m**, *AeritioAl*  
rpvwiidn of Uu In rnilinti **Mtd** Ni-w Xnalrmii species <jl iho gontis ^ecolium; I'rwidirma of the LLime&n  
Society «E NVii- **Sontii Wlktw** til part ^ (1934) 07—119. — («. H. (Junni nghum, Tim ftructuro »nd  
derolopmntntof **twoKvr** Zimtlai id species of *Seco*-ium; Tniil"ui>tini]-i of the Sritisb Mycologies] Sootiaty  
10 partS (lffl») 816—334.

**Btm 29** Art. ii **rind bwwhrioben**, wo ^omn \*lie nrwj<t\*n in AnntroJien und Noitseclund, raehrerer  
in NdTthLiK'hltA, i-in^vITf In **Banja**, A-iiro. Nori- und Sihlnfrikn, (Siuiiimtrikn vorkommrii.

Ciimiflii. **dec vrtohmfltan** **Artsa** (bm. n>cli funningham): A Sporn KUTL — Aa Peridii-  
glntt, *metil* kklirifj. — Afta *U(r)w*. nckvr. ndw roatfAfbig. — Anal Peridio weiDlicL gclb; *S. aritont-*  
*cum* t-li(jar fit (Jriff.; Arizona. *S.findmum* Sjwft.; Arjteritink'n.— A **Ball** Feridie> gojb bis brftun;  
*8.ltnutiUpt\** SelduSi KiUifork>it. — Ala 11) IVridie mit hkuvm odor granom Anflttg:  
V. Jiujiirbum CuniiJii^tiuiii utni **S. eiraKOM** MASTw<; NciiMMLoad. — AuuIV Ferldk tchmrUahrat:  
*8. tryilinKephafatn* Tul. (Fig. K&#—E); Tfturoanieti, XeuueUnd. — AiJ) GJeba sehokoUilobr\*un



Kiff.HO. Siwfiun»Mfri«/frfra(C\*\*Tii.j HoJtte. .1 nml i' Jitutcm!•  
-tiiiltn ilus !• nu-lstkurin-Tu iro l'noftsiK'hiift {vojvr.J-  
( JDnsorer t>)irl>l.h'innT nlt -r.irk entwirteoltem Stnuife.  
Hiil'liitfi. li Itoifrr Fru'thtJeOrnor niu-h tellwciscr EnUonuiiik  
ilc.s Hales, (A und Zf nook Couurd, C uiid /> tuirli II ..I li.>)

oder se [j] g a S i . *Woimr Zlttiidae*  
1 "iiiiiiiin('h'im: Xcujtrvland. — A b l'i>rdie  
rnnh, liflioart (MCT sy-huppig. — Ab'i  
tili'lvw ockor- bin lohcfarbig: 5, ocJrti-  
ceum Rtvlvny , Twnnniicn; S. covre-  
tahm Ifi-rk.. Wi-\*t.nuftiAl]r\*ii. — Ab/J  
Glebi F/ranaxafublg bfa syhwara. —  
Xbflj S\mTvn inpist cLipwllsrdi, nil  
cint'in EIIIP ptw-ns zupt-ijititz, ijtiri.  
liUige 3 ?m und mchr: 8\* viriuaoSprrrum  
Berk.; v:rc;l; ... — Ab^III Spotiii  
kugelig oder ;i\*i kul'<lig. S!e UAnge  
•2 tint ofter "eniger: S. aga• iwiMI  
iCxm.) HoLUt {Fig. 86) (S. acuminatum  
Mon> niw). Oil- un-d ^m leuropa, Nord-  
afrika, Nordimrikk, Westaustralien,  
Neuseeland; S. d'itptrs Peck, Kali-  
ii-rii'ii. — It Sjhiri'ji |> iiiwiir/ijr. —  
B» Poridit" Klait, IICUL llt>brj); -- Ban  
Stiel rniitaiv: S. Uncoct.jthabim Mftssct-:  
Siidailst.rillit-ri. XrUS€fnlici. iS. Gunnii  
Berk.; Tasmanien, Neuseeland. — Ba  
Stiel tioli), — H>p\ SMeMngo I) cm  
und tncrltr: A' jMrphyrrum Ciinuingham.  
Neus«i!antt; it. Our.ijuii Kuiuio (Fig.  
85jt). .Sudnfriko, Ta»m»njcn. — Ha/HI  
.StieJ iiiittr 2 era Irmg: A piriform\*  
Cklaiu) il rinmingiuun; Xen-Sfld-  
walos. — lib Pr-ridio rnuh wlr hchaart,  
— Bba Gl'lm mil runcielmn oder gt-  
wundenen Kunimern: 3, cariilagineUm  
Cunningham, Xcujwlnnd; i?, H(xt'aiyi  
Mas.i., TuHnianitn, A' olbiura Tul. (Fig.  
85'—//), Siliifrnkreich, Italien. —  
It h/J \* ;<ljii IIML Iniiii'lk'nfurmigen TriLinii-  
jilatton: S. erabrosim Cooke ct Massn";  
Australian.

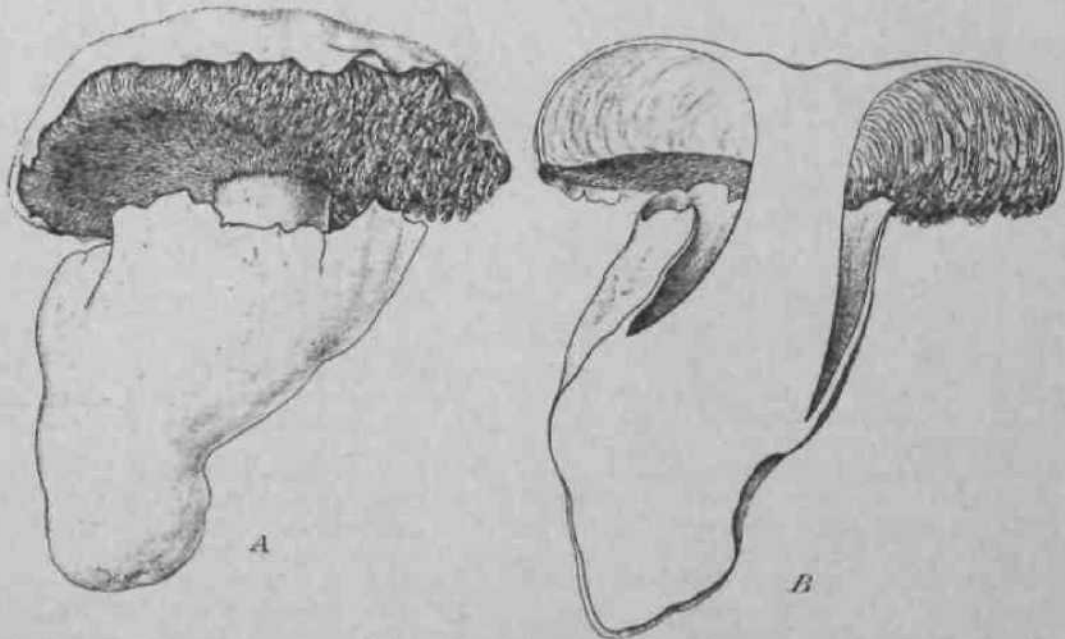


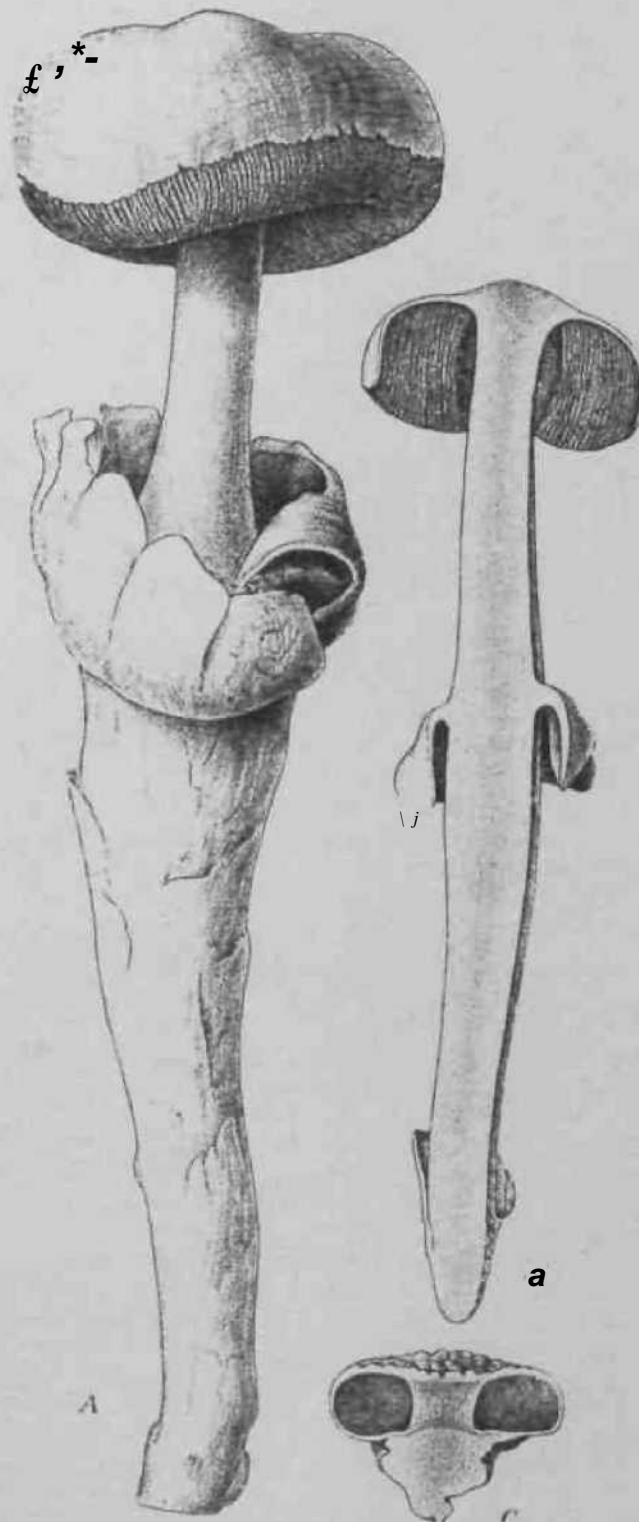
Fig. a.; A mid if iWwpfoetmi (n'<i)un\* BiTk. ^i H>hliu\* (V, nut. Or.), ZJ L\*n<88ehnIU dumb den  
l>Tirtitkun«T (7, nit. Or.). (Kffli Kerkoley.)

4. *Polyplocium Berkeley* in London Journ. Botam '2 (1843) 202 (Ktym.: *πολλός* = i vift, *stictos* s« LoL'ke). — Fruchtkörper epigäisch, gestielt. Stiel als t'oiumdla bis sum Scheitel reichciM.1 und sicli hier -icitlich tils Peridie! nusbrprtrand. Jieso mn untiTTi Hamie anfiuglich nüt dem Si:icI vi'rbundtTi, ün Glt>bu umt\*ohlu:Bend, Li't^U'n-nüt vi-rtikalcn rr>hrigert oder prismatischen Knmtitni. doreu Wandungen an tier ob«\*m Poridienhälfte ents en. Später zerruult did Poridie — wöJii infulgo von Slockung dra Stieles — in dor Mitte durch «inen horiKontftüLn KiO, die obore Hiilft; derselbun bleibt ah em hutfönniges Gebildo, imtorpoifcs &ia Glubti tragend. mit dem Schoitcl dies Stütes., <lie iintere Uiiifto umgfbt dan tmtera Toil dtis )etzt<>ni ills trichUirfönnigo Scheide (VolvaJ. Die Wiindu der (jk'lmkummi'L'ri konii'i'i in einzelnc P'ttppcii zt\*iTf.i&>n; dip ganzeCJkbH t-rt vam HutHeicht abliabtir, D&J Kmncrcii onthnlten hell gcjfirbce, unfter^i^rt" verzwoigte Kaden. Sporen dunk^l, eUipSofdiwfa Oter verkohrl ciiini/i^, gliiH.

Dieso Gbftfctg liürfte wohl zweckliBiger ru den PolyKa\*aWt) gustflit mrdon. Lloyd iVetwvhtet Bte als synonym mil <j^n>phTHi,tnium (S!ycologt:i>| NotW 18 [11H>1] 1U5).

1^2 Alton, i^1 i-ur/iiiiKiifil Berk. (Fig. 87) in Südafrik&. Lrwicher int die ZugrbSri^kclt von j\*. eaiifomicum Ilnrkii, aus Klifomk'n-

6, *Gyrophragmium Monlapnc* in ATUiiiiit-s des HciortCfts naturellw 2 Sir. Bot. 20 (18\*3) 77 (Etym.: yri»"s = gfiogf>. 7 ijiiy/ia = Scheidewand). — Fmchtkfjrr »er epigäisch, gestielt. •Stiol als ColumeJk bid sstim fcfie-it<cl reiclu'iid uad si eh liter seitlicli dip'kt irt die PeridieB fortsetzwid. Peridie unfiinElinli an Jlimn RacdB mil <^\*ti Btisi v. rbundon, dh 'llaba urnschließend. Oleba mis rndiul gestellten, wellig verlaufenden, einander sehr goaflherten, lamellenförmigen, verxweigten. aber nicht nnn3tnnio«ier«iuli>ii Tramaplatten gebildet,



Kte-ft. tlurojilmiDmium UttUei Mont. .1 HnUitun (tutl. Qr.J. B' LauX\*«'htüiti iloö Krui'bilsiri>i'it< in.K. tjr.). Cjuoter hnn-hl-körper tm Lftntpi>>i-hütM' Hint. iir,i. (Alicstmi'h Munttirli^A.

der oberen Hälfte der Peridie entspringen und vertikal nach unten gerichtet sind. Später streckt sich der Stiel, und die Peridie zerreißt in der Mitte durch einen horizontalen Rift; die obere Hälfte derselben bleibt als hutförmiges Gebilde, unterseits die (mit dem Stiele nicht verbundenen) lamellenförmigen Tramaplatten tragend, auf dem Scheitel des Stieles; die untere Hälfte bleibt als trichterförmige Scheide (Volva) oder als Ring am Stiele ansitzend. Tramaplatten anfänglich zäh, biegsam, bei der Reife brüchig und schwarz. Sporen kugelig, glatt, bräunlich.

Die Gattung *Oyrophragmium* dürfte wohl eher zu den Agaricaceen zu stellen sein, neben *Montagnites* (s. Bd. 6, S. 231). — Lloyd hält, gestützt auf die Original Exemplare, *Gyrophragmium* und *Polyplodium* nicht für generisch verschieden und wirft die Frage auf, ob *G. Delilei* und *P. inquinans* überhaupt als Arten zu trennen sind.

Spezielle Literatur: C. Montagne in Exploration scientifique d'Algérie; Sciences naturelles, Flore d'Algérie (1846—19) I 368. — C. G. Lloyd, Mycological Notes 18 (1904) 195—197.

Beschrieben sind etwa 5 Arten, die aber vielleicht zum Teil Synonyme sind. Die wichtigste ist *G. Delilei* Mont. (Fig. 88) (Syn. *Mordagnites Dunalii* Fr.) in Südeuropa, Afrika, Zentralasien. Als besondere Art wird unterschieden *G. italicum* Petri mit größeren Dimensionen, fast korkigem Stiel, dichter gedrängten Lamellen. Aus Amerika werden beschrieben *G. decipiens* Lloyd (Kalifornien), *G. texense* (Berk. et Br.) Mass. (Texas), *G. argentinum* Speg. (Argentinien).

## Fam. II. Podaxaceae.

*Podaxideae* Corda, Icones Fungorum 5 (1842) 24. — *Podaxoneae* Tulasne in Annales des Sciences naturelles Ser. 3 Bot. 4 (1845) 175. — *Podaxaceae* Ed. Fischer in E. P., 1. Aufl., 1. Teil, Abt. 1\*\* (1900) 332.

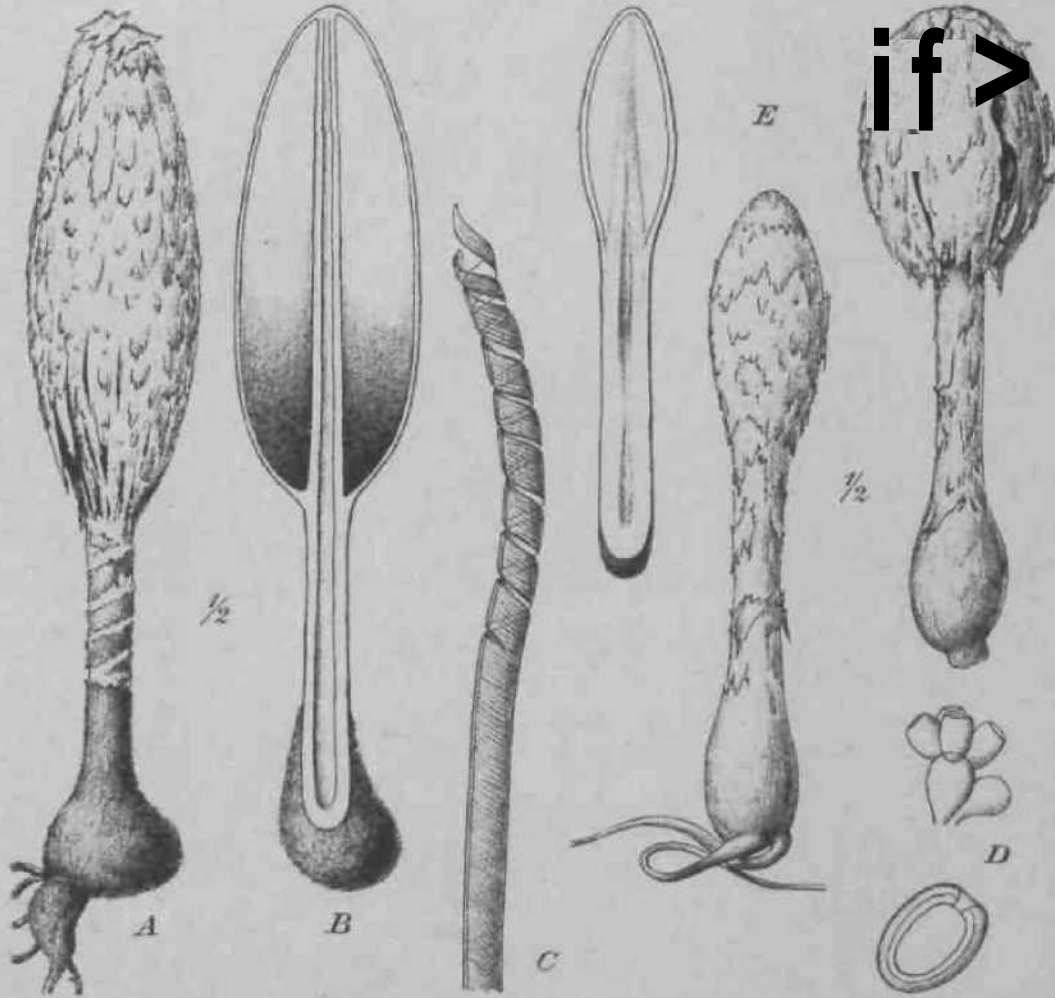
Fruchtkörper angiocarp angelagt, in der Reife epigaeisch, keulenförmig, eiförmig oder spindelförmig, gestielt. Stiel derbfaserig, als Columella die Gleba bis zum Scheitel durchsetzend. Peridie einfach, oft schuppig, zerbrechlich, bei der Reife an ihrem unteren Rande vom Stiel abgelöst oder durch Langspalten geöffnet; Gleba anfänglich gekammert, in der Reife pulverig zerfallend, Basidien bis zuletzt erhalten bleibend. Capillitium gut entwickelt bis fehlend.

A. Peridie an der Basis sich vom Stiele ablösend. Sporen sitzend oder fast sitzend 1. Podaxis.  
B. Peridie an der Basis mit dem Stiel verbunden bleibend, in der mittleren Partie durch Langspalten geöffnet. Sporen auf Sterigmen. . . . . 2. Chainoderma

1. **Podaxis** Desvaux in Journal de Bot. 2 (Paris 1809) 97 (Etym.: *noîg* = Fuß, axis = Achse) (*Podaxon* Fries, Syst. Myc. 3 (1832) 62; *Schweinitzia* Greville in Edinburgh Philos. Journ. 8 (1823) 256 — 258 (non Elliott); *Cauloglossum* Greville in Scot. Crypt. Flora 1 (1823); *Cionium* Sprengel in L. Syst. Veg. 4 parti (1827) 529, non Link; *Catachyon* Ehrenberg ex Fries, Syst. Mycolog. 3 (1832) 62; *Herculea* Fries, Systema Mycolog. 3 (1832) 60). — Fruchtkörper eiförmig bis spindelförmig, gestielt. Stiel derbfaserig, zuweilen hohl, oft schuppig, an der Basis oft zu einer Knolle verdickt, die aus einem dichten Geflecht von dicken dünnwandigen Hyphen besteht, als axile Columella durch die Gleba hindurch bis zum Scheitel sich fortsetzend. Peridie weißlich, gelblich bis braunlich, dünn, spröde und zerbrechlich, einfach gebaut, an der Oberfläche oft schuppig, anfänglich am Scheitel und am unteren Rande mit der Columella (Stiel) verwachsen; bei der Reife sich vom Scheitel der Columella und von der Gleba loslösend, am unteren Rande sich vom Stiele trennend und zugleich etwas lappig aufreißend. Gleba von innen nach außen oder von unten nach oben sukzessive reifend, anfänglich weißlich, gekammert (Fig. 91-4), später in einzelne rundliche oder langliche von oft bis zur Reife persistenten Basidien überzogene Stücke zerfallend (Fig. 91J3), zuletzt eine pulverige, olivenfarbige, rötlichbraune oder schwarzbraune Sporenmasse bildend. Sporen verkehrt eiförmig bis ellipsoidisch, an dem der Insertionsstelle abgekehrten Ende mit Keimporus; Membran oft deutlich zweischichtig, meist glatt, olivenfarbig bis braun. Capillitiumfasern von der Columella gegen die Peridie verlaufend, kräftig ausgebildet, mit dicker, schraubig gestreifter Membran oder schwach entwickelt. — Nach R. Heim erfahren die Basidien häufig eine Membranverdickung, erhalten einen Keimporus und lösen sich wie Sporen ab.



Wichtigste s epit-lle Literature L. Btiic, *Lyfopirdan axalvm*; Aut. Hoc. d'Hist. Bat. -I. P'ahs J (1702) 47. i— J. Berkeley, Description of *Podaxon jii\*Huaritt* liookur; London Journal of lim. -I (1845) 1111 ff. - Fr. IViUitBeli *imd* P. Currsjp, Fungi ang<il<m\*w; Transact, or thf Uriiimi Society o( London SO (1888) 27U—294. — C M matt, A monograph of the genuu *Podaxti* Ifesv.; Journal of Bot. 28 (1890) 33, 6«. — £. I'atouillnrd. 1^ gento /o«\*»»»; Bull. Sw, mycol. dc Fnutoo 6 (1810) 151—IC7. — li. Hrim, l-i fommtion dra »jKjrp» ohes tw *Podfixm*; Comptw renJus Au cks Boionces Paris 104 {1932} 11S2—11ftl.



FJif Bll J—W 1-W<xi\* rtHrintwiJfa ((L.) Pers.) Kr. .4 Auflerauisrhl P/i uat. Ur.), If LANjBBuhnttt dw Kru'rlitbrtri'^ni 01, ii\*t. Or.), C Kiipillitiumröhre (Verier, i:»it), J» itti^ldJf ail Sporen (Vi-itrr- flSrt) utiil L'Lihi-i)> Hvoiv iVoigr. 1300)- — E *Podaxis SchwetfthU Vnu*, ftl'rr-r and Jtiivrvr HVqcbllörper (', oft, Or.), (JI, ^, A' Oriistrn\*Io nnoh Schvi•einfurth; 10r.)

Beschriel von Hind niu't Sfte-f-iirdo etwi 30 Art en, von danan uWr verecluedene xuiuiunnnfaUan dürften. Sie kc.muüil in trwkwicn ituidlgtn oder si-pticimri-ijTcn (Jchinten yor, aft an Ameisen- hügelu (Fig. 00). Iht Hftuptverbfödmwebiet dörte Atkfst sain.

I •fultitüuB RBt rütwvrLeL — A ft BwdJeorwUi im rtifeit b'mchtfcorpor far-blunn: /'. i *stipitularis* ([L.] Pwiuf Fri» (Fit, »J—/»|J bed- mid SWw=t\*bik». — A b Bwidicuirestn pifarbt. *stipitularis* ([L.] Pers.) F (P. *indica* (Spreng.) Mass.); Afrika, Indien, Afghanistan, Australien; soll eßbar sein. — B CipZiom \*div\*d» ratrickh oder Irikod- - Da B«ddienfe«ta Cnbln: /\*. *arata* (Bosc) Massoe, Afrikk. r.Bimr; P. nwwinJHW WeJw. rt OdftT. An-ilm, NomalU, MfliMn; /\*. *Emerici* Bvrk., Hun\*kyA; P. *StkvcutuHhii* TVL (Pit. 8U'E), Nord--Ufrikiu — Ilfe BuidiesKM\* gefärlit: /'. *arafirra* 1'U UtBfeboof »« Adm; i\*. *Farlowii* Mass., Nordamerika.

2. Chainoderma Massoe in Circvillcu Id (1890/91) 40 (Etym.: JAW = plätzen, aufst>riiig\*:n. ^J'''''''' = HftutJ. — FruehtkOrper vcrisngert, spindelförmtr oder kuulen-

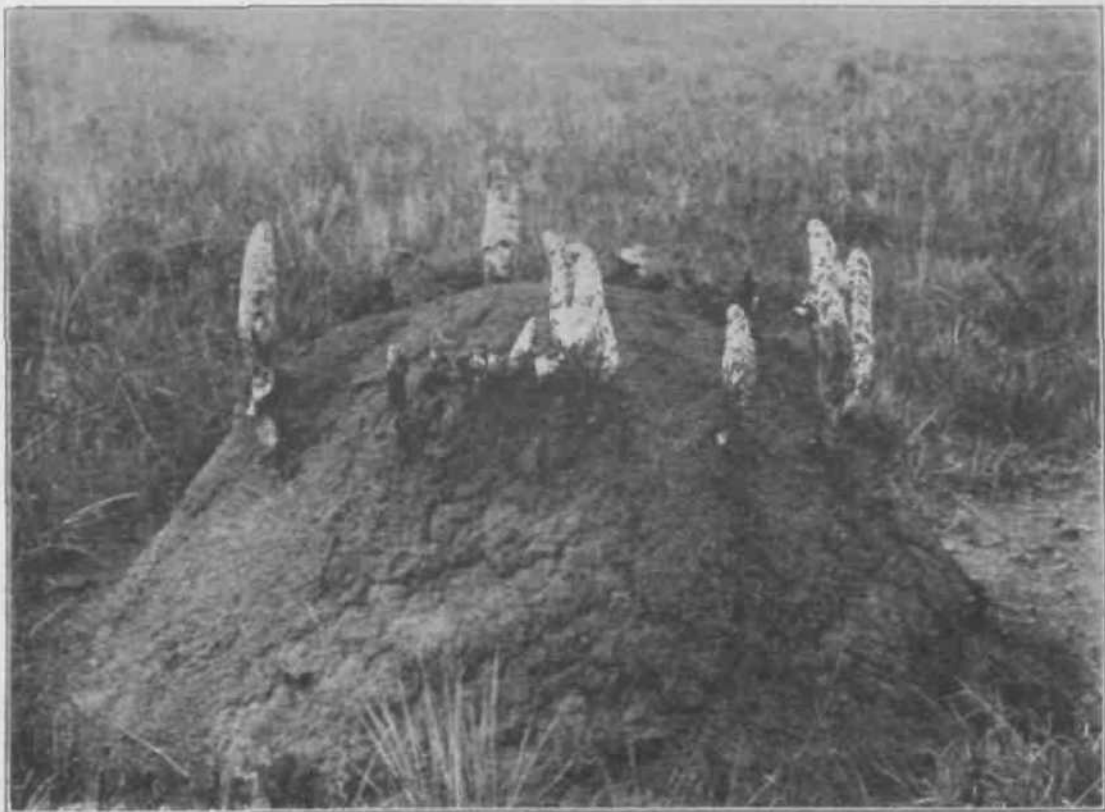


Fig. 90, *Podaxis* sp. \*«f olncro Tirtntetihtmd-ti ana ik» Offenil von I'retorta (Trttm»TM), nwi eiui-r P b t b u l c \uti .), I\* I.ui •».

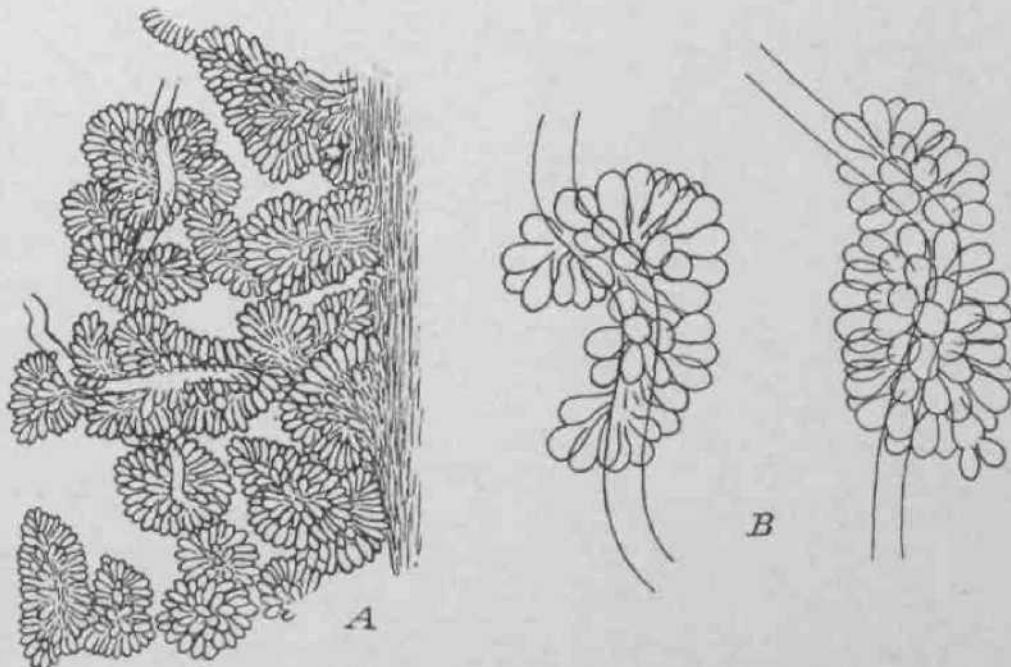


Fig. 91. *Podaxis pilulitidis* (h.j. font.) Frut. .1 Tntiinmlili III <Jr IVHilii- tult itu fätzender Glebapartie vom Hfbi-itcl ataM jUiuCcn>ii JTruebtkatpera. Katnlheruiiuile lin ih-icritt tilobuud, la Stücke zu zerfallen (Vcorr. \i). // Zwel illiiii'lii nn jniiKi'ii c.V>jilhturo/iimi.rn \*n\*ltmdu Hdihüdbii tStO «.mdin>. nine U^- iii^(dtf>n nilt Bpown (Vnyr. 31\*0- <Origit>lf. heWo M,ht-ttu/tii4nt.>

förmig, nach unten in einen kurzen Stiel verschmälert, der sich als dicke Columella bis zum Scheitel fortsetzt. Peridie dick, einschichtig, am Scheitel und an der Basis fest mit der Columella verbunden. Gleba (im späteren Stadium) aus zahlreichen verflochtenen Hyphen bestehend, welche Büschel von keulenförmigen viersporigen Basidien tragen, in der Mitte schmutzig braun. Sporen breit ellipsoidisch, glatt, auf Sterigmen. In der Reife löst sich die Peridie nicht an der Basis los, sondern die mittlere Partie derselben wird durch Langspalten zerrissen.

1 Art. *Ch. Drummondii* Mass.; Swan River, Australien.

### Ungeniigend bekannte Oder zweifelhafte Gastromyceten.

**Kupsura** Lloyd, Mycological Notes 73 (1924) 1303 (Name nach der Lokalität Kupsura in Sudafrika). — Fruchtkörper kopfig, gestielt, aus einer Volva vortretend, von fleischiger Beschaffenheit, mit einfacher Peridie, im Innern mit weiten Kammern. Sporen kugelig glatt, farblos.

Ganz ungenügend bekannter Pilz, bei dem auch die Art der Entstehung der Sporen nicht festgestellt ist. Lloyd vergleicht das Aussehen des sporenführenden Teiles mit dem von *Hymenogaster*.

1 Art. *K. sphaerocephala* Lloyd; Sudafrika.

**Acinophora** Rafinesque (s. S. 51). De Toni hat in Saccardo Sylloge 7 (1888) 151 *Acinophora aurantiaca* Rafinesque, Precis somiol. (1814) 51 zu *Arachnion* (s. S. 55) übertragen; daraufhin hat O. Kuntze (Rev. gen. 2 [1891] 843) aus Prioritätsgründen die Gattung *Acinophora* Raf. für *Arachnion* Schweinitz (1822) eingesetzt. Die Deutung von *Acinophora* die Rafinesque in die Nähe von *Tulostoma* stellt, ist jedoch sehr zweifelhaft.

**Paurocotylis** Berkeley in Hooker, Fl. Novae Zelandiae 2 (1855) 188.

Nach Patouillard (Bull. Soc. Mycol. France 19 (1903) 339) ist *P. Pila* Berk, ein Ascomycet aus der Verwandtschaft von *Hydnocystis*, während *P. fulva* eine *Endogone* ist. Thaxter (Proc. Amer. Acad. Arts and Sciences 57 (1922) 319) nennt daher letztere *Endogone fulva* (Berk.) Pat.

**Gottpilia** Me'rat, Nouv. flore des environs de Paris 1 (1834) 91 (ex Corda, Icones fungorum 5 pars 1 [1842] 23). — Fruchtkörper mit einfacher, gerundeter Peridie, deren Rand am Scheitel eines Stielchens befestigt ist. Im Innern eine von Anfang an weiche, zuletzt zerfließende Substanz. — Aus der Beschreibung ist die Zugehörigkeit dieses Pilzes, den Corda bei den Lycoperdaceen einreicht, nicht ersichtlich.

**Volvycilim** Rafinesque in Medical Repository New York 5 (ex Desvaux Journal de Bot. 1 [1808] 222). — Kugelig, gelatinföser Pilz mit Volva, im Innern mit Sporen und feinen vom Zentrum nach der Peripherie verlaufenden Adern.

Aus der Beschreibung ist näheres über die Stellung dieses Pilzes nicht zu entnehmen.

1 Art. *V. coccineum* Raf. auf einem Bauxnstamme in Maryland (Nord-Amerika).

**Drilpasia** Rafinesque in Medical Repository New York 5 (ex Desvaux Journal de Bot. 1 [1808] 223). — Gelatinföser Pilz mit knorpeliger Innenschicht. Sporen in schleimiger Substanz eingebettet. — Aus der Beschreibung ist die Stellung dieses Pilzes nicht festzustellen.

3 Arten in Nord-Amerika.

### Auszuschließende Form.

*Mylitta Pseudo-Acaciae* Fries, Syst. Orb. Veg. 1 (1825) 154 et Syst. Myc. 3 (1832) 226, von de Toni in Sacc. Sylloge 7 (1888) 158 zu *Hysterangium* gestellt (*H. ? Pseudo-Acaciae* [Fr.]) ist nach Mattirollo (Bull. Soc. Bot. Ital. [1924] 13—16) nichts anderes als ein Leguminosen-Wurzelknöllchen (Bakteriengalle) auf *Robinia pseudacacia* L. (vgl. auch Zeller and Dodge in Ann. Missouri Bot. Gard. 16 [1929] 122).

# Verzeichnis der Gattungen und ihrer Synonyme, sowie der höheren Gruppen.

Die angenommenen Gattungsnamen sind mit einem Stern \* bezeichnet.

- \**Abstoma* Cunningham 67(61)  
*Acinophora* Rafinesque 51, 119  
*Actigea* Rafinesque 36, 37  
*Actinodermium* C. G. Nees 37  
*Aedycia* Rafinesque 97  
*Alboffiella* Spegazzini 101  
\**Alpova* Dodge 10  
*Angiogasteres* 1  
*Anthrachloeus* Lloyd 18 (19)  
*Anthurus* auct. 90  
\**Anthurus* Kalchbrenner 92 (77, 82, 91, 95)  
\**Aporophallus* Möller 101  
*Arachniaceae* 52, 55  
•*Arachnion* Schweinitz 55 (53, 54, 119)  
\**Arachniopsis* Long 56  
\**Arcangeliella* Cavara 31 (8, 111)  
*Areolaria* Kalchbrenner 40  
*Argyllum* Wallroth 10  
*Artymenium* Berk. 112  
*Ascroe* auct. 92  
\**Aseroë* [La Billardièrre] Fries 92 (80, 82)  
*Aserophallus* Leprieur et Montagne 92  
\**Astraeus* Morgan 45 (32)  
*Astrycum* Rafinesque 72.  
\**Battarrea* Persoon 48 (32, 33, 34)  
*Battarreopsis* Hennings 48  
\**Blumenavia* Möller 85 (78)  
\**Bovista* Persoon 69 (61, 62)  
\**Bovistella* Morgan 70  
\**Bovistoides* Lloyd 65  
\**Broomeia* Berkeley 67 (54)  
*Bullardia* Jungh. 10  
*Calathiscus* Montagne 93  
\**Caloderma* Petri 38 (33, 34)  
\**Calostoma* Desvaux 43 (32)  
*Calostomataceae* 43  
•*Calvatia* Fries 63 (60, 61, 62)  
*Caromyxa* Montagne 97  
*Carpoboli* 51  
*Carpobolus* Micheli 51  
\**Castoreum* Cooke et Masee 43  
*Catachyon* Ehrenberg 116  
*Catastoma* Morgan 67 (60)  
*Cauloglossum* Greville 116(29)  
\**Chainoderma* Masee 117 (5, 110)  
\**Chamonixia* Rolland 30  
*Chlamydotus* Speg. 47  
\**Chondrogaster* Maire 10 (7, 9, 11)  
\**Ciliciocarpus* Corda 56  
*Cionium* Sprengel 116  
*Clathraceae* 83 (5, 79)  
*Clathrei* 83  
•*Clathrella* Ed. Fischer 87 (77, 79, 82)  
\**Clathrogaster* Petri 23 (8)  
*Clathrus* auct. 87  
\**Clathrus* [Micheli] Persoon 84 (79, 81, 82, 88, 106)  
*Clathrus campana* Lour. 106  
•*Claustula* Curtis 93  
*Clautriavia* (Pat.) Lloyd 106  
\**Clavogaster* Hennings 20  
*Clethria* P. Brown ex Corda 87  
*Cletria* P. Browne 87  
*Coilomyces* Berkeley et Curtis 76  
•*Colonnaria* Rafinesque 84 (78, 80, 82)  
*Colus* auctt. 90  
\**Colus* Cavalier et Séchier 89 (82, 88)  
\**Corditubera* Hennings 10 (23)  
*Corynites* Berk. et Curt. 97  
*Cremeogaster* Mattiolo 11  
\**Crucibulum* Tul. 57 (54)  
*Cyathia* [P. Browne] V. S. White 57  
*Cyathoides* Micheli 57  
\**Cyathus* [Albr. Haller] Persoon 57 (2, 53, 54)  
*Cycloderma* Klotzsch 75  
*Cynophallus* (Fries) Corda 97  
*Cypellomyces* Speg. 40  
•*Dendrogaster* Bucholtz 16  
*Dendromycis* Liboschitz 48  
*Dasmaturus* Schlechtendal 90  
*Dictyobole* Atkinson et Long 86'  
\**Dictyocephalus* Underwood 48  
*Dictyoeplos* Kuhl et van Hasselt 106  
*Dictyophallus* Corda 102  
\**Dictyophora* Desvaux 106 (77, 78, 81, 105, 108)  
\**Diplocystis* Berkeley et Curtis 68 (54)  
*Diploderma* Cooke 46  
*Diploderma* Link 46  
\**Disciseda* Czerniaiev 67 (60, 61)  
*Drupasia* Rafinesque 119  
*Durosaccum* Lloyd 39  
*Dycticia* Rafinesque 84  
\**Echinophallus* Hennings 105 (77)  
\**Elasmomyces* Cavara 111 (109, HO)  
*Endogone* 119  
*Endoneuron* Czerniaiev 71  
*Endoptychum* Czerniaiev 112  
*Endospori* 83  
*Enteromyxa* Cesati 41  
*Eriosphaera* Reichardt 64  
*Euhymenogastrei* 13  
*Exospori* 96  
•*Favillea* Fries 43  
\**Floccomutinus* Hennings 101 (81)  
*Foetidaria* Aug. de St. Hilaire 86  
*Fungoides* Vailant 57  
\**Gallacea* Lloyd 24  
*Gasteromici* 1  
*Gasteromycetes* 1  
*Gasteromyci* 1  
\**Gastrosporium* Mattiolo 42  
•*Gautieria* Vittadini 21 (4, 8)  
*Geaster* auctt. 45  
*Geaster* Fries 72 (2)  
*Geasteroides* Long 75  
\**Geasteropsis* Hollós 75 (61)  
*Geastraceae* 72  
*Geastreae* 72  
*Geastridae* 72  
*Geastroides* Battarra 72

- \**Geastrum* Persoon 72 (34, 60, 61, 62)  
 \**Glischrodenna* Fuckel 46  
   *Glischrodermataceae* 46  
   *Globaria* Quélet 63, 65, 69  
 \**Goupilia* Mèrat 119  
   *Granularia* Roth 56  
   *Gymnocarpi Lytothecii* 76  
 \**Gymnoglossum* Masee 20  
 \**Gymnomyces* Masee et Rodway 14  
 \**Gyrophragmium* Montagne 115 (109, 110)  
   *Gyropodium* Hitchcock 43.  
   *Herculea* Fries 116  
 \**Hippoperdon* Montagne 71  
 \**Hoehneliogaster* Lohviag 23 (10)  
 \**Holocotylon* Lloyd 43  
   *Hussea* Berkeley 43  
   *Hydnangiaceae* 30  
   *Hydnangium* auctt. 17  
 \**Hydnangium Wallroth* 30 (2)  
   *Hydnocystis* 119  
   *Hydnospongos* Wallr. 21  
   *Hymenangium* Corda 14  
 \**Hymenogaster* Vittadini 14 (62, 119)  
   *Hymenogastereae* 7  
   *Hymenogastraceae* 13  
   *Hymenogastreae* 7  
   *Hymenogastrei* 7  
   *Hymenogastrineae* 1, 7  
   *Hymenophallus* Nees 106  
   *Hyperrhiza* Endl. 25  
   *Hyperrhiza Sprengel* 10  
 "Hypoblema Lloyd 71  
   *Hypochnus* 2  
   *Hysterangiaceae* 20  
 \**Hysterangium* Vittadini 25 (7, 8, 81, 119)  
   *Hysteromyces* Vittadini 18  
 •*Ileodictyon* Tulasne 85  
   *Inoderma* Berkeley 46  
 \**Itajahya* Møller 101 (77, 78)  
   *Ithyphallus* (Fries) Ed. Fischer 102, 103  
 \**Jaczewskia* Mattiolo 26  
 •*Jansia* Penzig 100 (81)  
 •*Kalchbrennera* Berkeley 95 (80, 82)  
   *Kirchbaumia* Schulzer 102  
 •*Kupsura* Lloyd 119  
   *Langermannia* Rostkovius 63  
 \**Lanopila* Fries 64  
 •*Lasiosphaera* Reichardt 64  
   *Laternea* auctt. 84  
 "Laternea Turpin 89 (80, 88)  
   *Lejophallus* Fries 102, 103  
 \**Le Ratia* Patouillard 20  
 •*Leucogaster* Hesse 11 (8, 33)  
   *Leucophlebs* Harkness 8, 12  
   *Leucophleps* Harkness 12  
   *Linderia* Cunningham 84  
 \**Lycogalopsis* Ed. Fischer 41 (32, 33)  
   *Lycoperdaceae* 62  
   *Lycoperdacei* 59  
   *Lycoperdastrum Micheli* 36  
   *Lycoperdellon Torrend* 72  
   *Lycoperdineae* 1, 59  
   *Lycoperdinei* 59  
   *Lycoperdoides Micheli* 39  
 \**Lycoperdon* [Tournefort] Persoon *H5* (34, 60, 61, 62)  
 \**Lycoperdopsis* Hennings 63 (60, 61)  
   *Lysurei* 83  
   *Lysuroideae* 83  
 •*Lysurus* Fries 90 (80, 82, 96)  
   *Lytothecii* 1  
 \**Maccagnia* Mattiolo 23  
   *Macowania* Kalchbrenner III  
 \**Macoivanites* Kalchbrenner 111  
 •*Martellia* Mattiolo 16  
 \**Melanogaster* Corda 10(11,33)  
   *Melanogastraceae* 9  
   *Melanogastreae* 9  
   *Mesophellia* Berkeley 46  
   *Mitremyces* Nees 43  
   *Montagnites* Fries 116  
   *Mutinus* auctt. 100  
 •*Mutinus* Fries 97 (77, 78, 81, 82, 92)  
   *Myceliosstroma* Hennings 73  
 \**Mycenastrum* Desvaux 71  
 \**Mycopharus* Petch 90  
   *Mylitta Pseudo-Acaciae* Fries 119  
 \**Myriostoma* Desvaux 74 (60)  
   *Neo-Saccardia* Mattiolo 38  
 \**Nidula* White 57  
 •*Nidularia* Fries 56 (2, 54)  
   *Nidulariaceae* 52, 56  
   *Xidulariineae* 1, 4, 5, 52  
 \**Nigropogon* Coker et Couch 19  
 \**Octaviana* Vittadini 17 (10, 31)  
   *Octavianina* O. Ktze. 17  
   *Omalycus* Rafinesque 36  
   *Omphalophallus* Kalchbrenner 102 (103)  
   *Pachyderma* Schulzer 71  
   *Paulia* Lloyd 20  
 \**Paurocotylis* Berk. 119  
   *Phallaceae* 96 (5, 81)  
   *Phallei* 96  
   *Phallineae* 1, 76  
 \**Phallobata* G. H. Cunningham 24  
 •*Phallogaster* A. P. Morgan 28 (4, 8, 79, 81)  
   *Phalloidastrum Battarra* 102  
   *Phalloideae* 76, 96  
   *Phallus* auctt. 106  
 •*Phallus* Persoon 102 (77, 78, 82, 96, 97, 105, 108)  
   *Pharus* Petch 90  
 \**Phellorinia* Berkeley 40, 41  
   *Phleogena* 6  
   *Phlyctospora* Corda 36  
   *Piesmycus* Rafinesque 72  
 \**Pirogaster* Hennings 39  
   *Pisocarpiaceae* 35  
   *Pisocarpium* Link 39  
   *Pisolithaceae* 35  
 \**Pisolithus* Albertini et Schweinitz 39 (32, 33, 35)  
   *Plecostoma* Desvaux 72  
   *Plectobasidiineae* 1, 32  
   *Podaxaceae* 109, 116  
   *Podaxideae* 116  
   *Podaxidei* 109  
   *Podaxineae* 109  
 •*Podaxis* Desvaux 116 (5, 109, 110)  
   *Podaxon* Fries 116  
   *Podaxoneae* 116  
 •*Polygaster* Fries 56  
   *Polypera* Schubert 39  
 \**Polyplodium* Berkeley 115 (109, 110)  
   *Polysaccum* de Candolle et Desportes 39  
 \**Pompholyx* Corda 38 (35)  
   *Potoromyces* F. Müller 46  
 \**Protoglossum* Masee 20  
 •*Protophallus* Murrill 28  
 •*Protuberia* Møller 26 (4, 7, 47, 81)  
 \**Pseudocolus* Lloyd 90 (80, 82, 88)  
 •*Queletia* Fries 48  
   *Ketigcrus* Raddi 106  
   *Rhizopogon* Berkeley 14  
 •*Rhizopogon* Fries 18 (7, 62)  
 •*Rhopalogaster* J. R. Johnston 29 (81)  
   *Sackea* Rostkovius 69  
   *Sarcospermi* 52  
   *Satyros* Bosc 102, 103  
   *Schizostoma* Ehrenb. 47  
   *Schweinitzia* Greville 116  
   *Sclerangium* Lév. 36, 37  
 \**Sclerodeima* Persoon 36 (32, 33, 34, 35)  
   *Sclerodermataceae* 35  
   *Sclerodermatineae* 32  
   *Sclerodermei* 32, 35  
   *Sclerodermineae* 1, 32  
 \**Sclerogaster* Hesse 18  
   *Scoleciocarpus* Berk. 5C>

- Scrobicularius Sohlehtendal 102  
 Secotiaceae 7, 109, 110  
 Secotiae 110  
 •Secotium G. Kunze 112 (2, 109)  
 \*Simblum Klotzsch 86 (80, 82)  
 Sophronia Persoon 106  
 \*Sphaericeps Welwitsch et Currey 50 (33)  
 Sphaerobolaceae 51  
 Sphaerobolacei 51  
 \*Sphaerobolus [Tode] Persoon 51 (2, 4, 32, 33, 34)  
 Splanchnomyces Corda 14, 18, 25  
 Splaiichnoinyoetes 13  
 \*Staheliomyces Ed. Fischer 97 (81, 82) \*  
 \*Staurophallus Montagne 10ft  
 Stella Masee 36, 37  
 Stephanospora Patouillard 17 (31)  
 Sterrebekia Link 36, 37  
 \*Torrendia Bresadola 12 (8)  
 \*Tremellogaster Ed. Fischer 42  
 \*Trichaster Czerniaiev 75  
 Trichospermi 1, 59  
 Tulasnodea Fries 47  
 \*Tulostoma Persoon 47 (3. G; 32, 33, 34)  
 Tulostomatacoac 46  
 Tylostoma Spreng. 47  
 Tylostomeae 46  
 Uperhiza Bosc 10  
 Utraria Quélet 63, 65  
 Verrucosia »S. C. Teng 72  
 Volvycium Raf. 119  
 •Whetstonia C. O. Lloyd 41 (32)  
 \*Xenosoina H. Sydow 20  
 •Xylophallus Schlechtendal \*96 (81, 82)  
 Xylopodium Montagne 40

## Verzeichnis der Vulgdrnamen.

- Becherpilz 57  
 Bird-Cage fungus 86  
 Bovist 69  
 Buff-Fist 69  
 Orepitus Lupi 62  
 Erbsenstreuling 38  
 Erdstern 72  
 Fungus Bovist a 62  
 Fungus Chirurgorum 62  
 Gichtmorchel 102, 103  
 Gichtschwamm 102  
 Giftmorchel 103  
 Hartbovist 36, 37  
 Kartoffelbovist 37  
 Mo-Ku-Sin 91  
 Xestpilz 56  
 Polnische Truffel 35, 37  
 Stäubling 65  
 Stielstäubling 47  
 Stinkmorchel 103  
 Trüffel, polnische 35, 37  
 Trüffel, weifle 35, 38  
 Weifle Triiffel 35, 38

