**Zeitschrift:** Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz = Matériaux pour la flore

cryptogamique suisse = Contributi per lo studio della flora crittogama

svizzera

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

**Band:** 11 (1954)

Heft: 3

**Artikel:** Die Hysteriaceae s. str. und Lophiaceae unter besonderer

Berücksichtigung der mitteleuropäischen Formen

Autor: Zogg, Hans

Kapitel: Allgemeiner Teil

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-821063

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF: 25.11.2025** 

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

# A. Allgemeiner Teil

# I. Geschichtlicher Überblick

Die geschichtliche Entwicklung der als «Hysteriales» bekannten Pilzgruppe erfuhr im Laufe der Zeit eine mannigfache Wandlung. Tode (1784) wählte als erster den Namen Hysterium («Venusschwamm») für zwei Pilze, Hysterium quadrilabiatum und Hysterium bilabiatum. 1791 erklärte Tode, daß es sich um eine verwitterte oder alte Sphaeria-Art handelte, und beschrieb die Gattung Hysterium neu. Als Ausgangspunkt für diese älteste Gattung, die den Namen für die frühere Reihe der Hysteriales gab, wird oft das Jahr 1791 angenommen.

Diese Pilze wurden anscheinend schon vor Tode bemerkt, zum Beispiel durch Ray (1724), durch Micheli (1729), durch Dillenius (1741), durch Linnaeus (1745 und 1753), durch Albrecht von Haller (1769), durch Lightfoot (1777), durch Wiggers (1780), durch Hoffmann (1784) und Bulliard (1784).

Hysterium pulicare, das die Typusart für die Gattung Hysterium darstellt, kann bis auf Lightfoot zurück verfolgt werden.

Die geschichtliche Entwicklung wurde vor allem von Bisby (1923) dargelegt. Im folgenden soll hauptsächlich auf die verschiedengestaltige Umgrenzung dieser Pilzgruppe Gewicht gelegt werden.

Persoon (1801) führte die sehr weit gefaßte Gattung Hysterium zusammen mit Sphaeria und anderen Gattungen in der Ordnung Sclerocarpi (Klasse Angiocarpi) auf, welche Einteilung von Albertini und Schweinitz (1805) übernommen wurde. De Candolle (1805, in Lamarck und de Candolle) stellte die Gattung Hysterium zu seinen Hypoxyla, neben anderen Gattungen, wie Hypoderma (nov. gen.), Sphaeria, Opegrapha, während Nees (1817) die Gattungen Antennaria, Hysterium, Sphaeria usw. in seinen Myelomyci («Kernpilze») zusammenfaßte.

FRIES (1823) stellte die hier in Frage kommenden Pilze zu seinen Pyrenomycetes und gibt folgende Einteilung (ohne auf die Sporenmerkmale einzutreten): Phacidiacei mit den Gattungen Rhytisma, Phacidium, Hysterium, Glonium, Actidium, Excipula; Sphaeriacei mit den Gattungen Dothidea, Sphaeria, Stegia, Lophium, Corynelia.

Greville (1825) erwähnt die Gattung Hysterium unter den Phacidiacei, die Gattung Lophium unter den Cliostomei, beides Unterabteilungen der Phacidiacei (Pyrenomycetes).

1830 erscheinen bei de Candolle die Gattungen Lophium unter den Sphaeriaceae (Hypoxyla) und Hysterium unter den Phacidiaceae (Hypoxyla).

Wallroth (1833) reiht mit anderen die Gattungen Lophium, Actidium, Hysterium, Phacidium, Peziza neben Boletus, Hydnum usw. in der Ordnung Hymenomycetes ein, währenddem zum Beispiel Dothidea bei den Pyrenomycetes untergebracht ist. Dabei wird die Gattung Hysterium mit «Ritzenschorf», Lophium mit «Muschelschorf» und Actidium mit «Sternschorf» bezeichnet.

CORDA (1842) stellt in seinen Myelomycetes die Familie der Hysteriaceae auf und teilt sie, unter Berücksichtigung der Sporenmerkmale, folgendermaßen ein: Stegiaceae mit Stegia; Hysteriaceae mit Aulographum, Sporomega und Lophium; Gloniaceae mit Hysterographium und Glonium; Cliostomei mit Cliostomum und Actidium; Phacidiei mit Phacidium, Heterosphaeria und Rhytisma. Dazu vermerkt er, daß sehr verschiedene Typen enthalten sind und daß die aufgezählten Gattungen bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht kritisch untersucht und zum Teil nur sehr schlecht abgebildet wurden.

RABENHORST (1844) bringt in der Ordnung Dermatomycetes, in der Familie Sphaeriacei, Unterfamilie Phacidiacei, Gruppe Hysteriacei, die Gattungen Hysterium (= Ritzenschorf), Actidium (= Sternschorf) und Lophium (= Muschelschorf) neben anderen Gattungen, wie Phacidium (= Klappenschorf oder Linsenpilz), Rhytisma (= Runzelschorf), Excipula (= Becherschorf oder Tüpfelpilz) unter.

DE Notaris (1847) nahm die Einteilung der Hysteriaceae nach Sporenform und Sporenfarbe vor und schließt folgende Gattungen ein: Triblidium, Hysterium, Hysterographium, Gloniopsis, Glonium, Actidium, Aylographum, Ostropa, Lophium, Hypoderma, Coccomyces, Colpoma, Lophodermium, Melanosorus.

Berkeley (1860) stellte zur Ordnung *Phacidiacei* die Gattungen *Phacidium*, *Heterosphaeria*, *Rhytisma*, *Triblidium*, *Hysterium*, *Ailographum*, *Asterina*, *Lophium*, *Stegia* und *Trochila*.

Duby (1862) teilte seine «Tribu des Hystérinées de la famille des Hypoxylées (Pyrénomycètes)» in zwei Sektionen (Lophieen und Hysterieen) ein: 1. Sektion: Lophieen mit Lophium, Ostreichinon (= Ostreion) und Mytilinidion (= Mytilidion); 2. Sektion: Hysterieen mit Triblidium, Hysterium, Glonium, Aylographum (= Aulographum), Hypoderma, Angelina und Actidium als erste Untersektion, Lophodermium, Sporomega, Coccomyces, Colpoma und Ostropa als zweite Untersektion, und Aporia als Appendix.

Fuckel (1869) zählt unter den Pyrenomycetes, Acrospermacei die Gattungen Ostropa, Oomyces, Acrospermum, Barya, Lophium, Mytilinidion auf, währenddem die Gattungen Exoascus, Cryptomyces, Propolis, Lophodermium, Sporomega, Coccomyces, Colpoma, Hypoderma, Hysterium (Hysterographium als Synonym), Glonium, Aylographum, Aporia, Phacidium, Triblidium, Discella, Stegia, Rhytisma, Duplicaria seine Phacidiacei darstellen, die unter den Discomycetes aufgeführt sind.

COOKE (1871) faßte die Hysteriaceen unter der Ordnung *Phacidiaceae* mit einer Reihe anderer, nicht hieher gehörender Pilze zusammen: *Phacidium*, *Heterosphaeria*, *Rhytisma*, *Triblidium*, *Hysterium* (Sammelgattung mit subgen. *Genuinae* mit verschiedenen *Hysterium*-Arten, subgen. *Glonium*, subgen. *Hypoderma*, subgen. *Lophodermium*), *Sporomega*, *Colpoma*, *Ailographum*, *Actidium*, *Lophium*, *Stegia* und *Trochila*.

Karsten (1873) führt in der Familie der Hysteriaceae folgende Gattungen auf: Ostropa, Hysterographium, Hysterium, Pseudographis, Glonium, Hypoderma, Sporomega, Lophodermium, Aporia, Lophium, Lophidium, Acrospermum.

Saccardo (1883) teilte die Hysteriaceae folgendermaßen ein: Hyalosporae mit Schizothyrium und Henriquesia; Phaeosporae mit Farlowia; Hyalodidymae mit Aulographum, Glonium, Actidium und Angelinia; Phaeodidymae mit Tryblidium und Lembosia; Phaeophragmiae mit Hysterium, Tryblidiella, Rhytidhysterium, Baggea, Mytilidion und Ostreion; Hyalophragmiae mit Gloniella, Pseudographis und Dichaena; Hyalodictyae mit Gloniopsis; Phaeodictyae mit Hysterographium; Sco-

lecosporae mit Lophodermium, Lophium, Sporomega, Colpoma, Ostropa, Robergea und Acrospermum. – Im Jahre 1899 gibt er folgende als zu den Hysteriaceen gehörende Gattungen an: erstens Hysterieae mit ? Hypodermella, Schizothyrium, Henriquesia, Lembosiella, Farlowiella, Aulographum, Hariotia, Glonium, Actidium, Angelinia, Lembosia, Tryblidium, Bulliardella (subgen.), Hysteroglonium, Gloniella, Pseudographis, Dichaena, Hysterium, Rhytidhysterium, Ostreion, Tryblidiella, Baggea, Hysteropatella, Mytilidion, Hysteropsis, Gloniopsis, Hysterographium, Hypoderma, Lophodermium, Sporomega, Colpoma, Lophium; zweitens Syngloniae mit Erikssonia, Synglonium, (Glyphium); drittens Ostropeae mit Ostropa, Robergea; viertens Acrospermeae mit Acrospermum.

Ellis und Everhart (1892) erwähnen die Hysteriaceen getrennt von den Pyrenomycetes und fassen sie als Zwischenglied zwischen den Pyrenomyceten und Discomyceten auf. Sie umfassen Schizothyrium, Aylographum (mit Untergattung Lembosia), Glonium, Actidium, Angelina, Gloniella, Dichaena, Hypoderma, Lophodermium, Lophium, Clithris, Ostropa, Tryblidium (mit Untergattung Tryblidiella), Hysterium, Mytilidion, Ostreion, Hysterographium (mit Untergattung Gloniopsis).

Rehm (1896) betrachtet die Hysteriaceae als Ordnung und unterteilt sie in vier Familien: Hysterineae, Hypodermieae, Dichaenaceae (mit Pseudohysterineae als Anhang) und Acrospermaceae. Die Hysterineae enthalten die Gattungen Aulographum, Glonium, Hysterium, Hysterographium, Actidium, Mytilidion und Lophium; die Hypodermieae die Gattungen Hypoderma, Gloniella, Hysteropsis und Lophodermium, die Dichaenaceae die Gattung Dichaena (Pseudohysterineae ohne konkrete Angaben über dazugehörende Gattungen); die Acrospermaceae die Gattung Acrospermum.

LINDAU (in Engler und Prantl, 1897) gibt folgende Einteilung der Ordnung Hysterineae: Hypodermataceae mit Henriquesia, Farlowiella, Hypodermella, Hypoderma, Angelinia, Gloniella, Rhytidhysterium, Hysteropsis und Lophodermium; Dichaenaceae mit Dichaena; Ostropaceae mit Ostropa und Robergea; Hysteriaceae mit Aulographum, Glonium, Hariotia, Lembosia, Cyclostomella, Parmularia, Hysterostomella, Hysteroglonium, Hysterium, Hysterographium, Mytilidium, Ostreion, Lophium und Actidium (als zweifelhafte Gattung); Acrospermaceae mit Acrospermum.

Von Höhnel (1918b) zählt zu den Hysteriaceen die Gattungen Bulliardella, Farlowiella, Gloniella, Gloniopsis, Glonium (mit Untergattung Psiloglonium), Hysterographium, Hysterium, Lophium, Mytilidion, Ostreion, Dichaena. Als nicht zu den Hysteriaceen gehörend führt er folgende Gattungen auf: Acrospermum, Actidium, Aldona, Angelina, Aulographum, Lembosiopsis, Aporia, Baggea, Colpoma, Cycloschizon, Delphinella, Delpinoëlla, Dielsiella, Erikssonia, Graphyllium, Hadotia, Henriquesia, Hypoderma, Hypodermella, Hypodermopsis, Hysteriopsis, Hysteropatella, Hysteropsis, Hysterostomella, Lembosia, Lembosiella, Lophodermella, Lophodermium, Lophodermellina, Mendogia, Merrilliopeltis, Microstelium, Morenoëlla, Nymanomyces, Ostropa, Parmularia, Parmulariella, Phragmographum, Pleoglonis, Pseudographis, Rhytidhysterium, Robergea, Schizacrospermum, Schizothyrium, Schneepia, Synglonium, Sporomega, Tryblidiella, Tryblidium.

Nach Clements und Shear (1931) gehören zu den Hysteriaceae, die eine Unterabteilung der Phacidiales darstellen, die Gattungen: Aldona, Aulographum, Bifusella, Bulliardella (mit Syn. Ostreionella), Dichaena, Farlowiella, Gloniella, Gloniopsis, Glonium (mit Syn. Psiloglonium), Graphyllium, Hadotia, Hypoderma

(mit Syn. Hysteropeltella), Hypodermella (mit Syn. Hypodermellina und Lophodermella), Hypodermopsis, Hysterium, Hysteroglonium (mit Syn. Xyloschizum), Hysterographium (mit Syn. Fragosoa, Hysteriopsis und Polhysterium), Hysteropsis, Lophium, Lophodermium (mit Syn. Lophodermellina und Lophodermina), Mytilidion (mit Syn. Ostreion).

Schließlich werden von Ainsworth (1961) zur Familie der Hysteriaceen folgende Gattungen gestellt: Aldona, Bulliardella, Farlowiella, Gloniella, Gloniopsis, Glonium, Hysterium, Hysterocarina, Hysteroglonium, Hysterographium, Hysteropsis, Lophium, Mycarthotelium, Mytilidion, Opegraphoidea, Ostreion, Xyloschistes; als Synonyme sind angegeben: Farlowia (= Farlowiella), Fragosoa (= Hysterographium), Glyphium (= Lophium), Hypodermopsis (= Hypoderma), Hysteriopsis (= Hysteropsis), ?Megalographa (= Hysterographium), Ostreionella (= Bulliardella), Polhysterium (= Hysterographium), Psiloglonium (= Glonium), Solenarium (= Glonium), Xyloschizon (= Hysteroglonium).

Die Zusammenstellung zeigt, daß die früher als «Hysteriales» bekannte Pilzgruppe ihre Zusammensetzung oftmals geändert hat. Erst von Höhnels Bearbeitung zahlreicher Ascomyceten gab die Grundlage für ein natürliches Ascomycetensystem. Ihm folgten Theissen und Sydow. Es wurde erkannt, daß die rein morphologischen Merkmale wie der Habitus der Fruchtkörper und Sporen für eine natürliche Einteilung nicht genügten, sondern daß der Ontogenie der Fruchtkörper (z.B. Gäumann, 1926, 1940 und 1949), dem inneren Aufbau der Fruchtkörper (z.B. Nannfeldt, 1932) und dem Bau der Asci (z.B. Luttrell, 1951) in dieser Beziehung ein weit größeres Gewicht zukommt. Es würde zu weit führen, in diesem Rahmen das heute sich abzeichnende natürliche System der Ascomyceten ausführlicher zu besprechen. Es wird vor allem auf Publikationen von von Höhnel (z.B. 1918b), Gäumann (1926, 1940 und 1949), Nannfeldt (1932), Müller und von Arx (1950), Luttrell (1951 und 1955), von Arx und Müller (1954) und Müller und von Arx (1962, im Druck) Bezug genommen.

### II. Sexueller Entwicklungsgang, systematische Stellung und Umgrenzung

Die sexuelle Entwicklung der Fruchtkörper konnte bis jetzt nur an Hysterographium fraxini (Zogg, 1943) und Glonium stellatum (Luttrell, 1953) verfolgt werden. Hysterographium fraxini bildet in Reinkultur ohne Schwierigkeit Fruchtkörper. Die ersten Anzeichen lassen sich als weiße Mycelansammlungen (Hyphenknäuel) erkennen. In diesem vegetativen Hyphengeflecht werden zuerst verdickte, mit Hämatoxylin stärker färbbare Zellen sichtbar, die sich zu größeren Knäueln, den jungen Ascogonien, winden. Die gewöhnlichen vegetativen Hyphen zeigen häufig Anastomosen, sehr wahrscheinlich mit Kern- und Plasmaübertritten. Von den Ascogonien aus werden oft dünne Hyphen gebildet, die als Empfängnishyphen funktionieren können, indem sie mit vegetativen Hyphen kopulieren. Die vegetativen Hyphenknäuel beziehungsweise das stromatische, vegetative Gewebe, in welchem die Ascogonien eingebettet sind, färben sich außen bereits bei der Anlage der Ascogonien braun, indem sich die Zellwände verdicken und bräunen und an deren Oberfläche eine schwärzliche, körnige Substanz abgesondert wird. Es ist dies die erste Anlage der pseudoparenchymatischen Wand. In einer «Fruchtkörperanlage» bilden sich mehrere Ascogonien aus (polytope Entstehungsweise). Die befruchteten Ascogonien wachsen zu primären ascogenen Hyphen aus, und die

Fruchtkörperwände umschließen bereits in diesem Stadium die Fruchtkörperanlage fast vollständig. Die primären ascogenen Hyphen wachsen regellos zwischen den inneren vegetativen, hyalinen Hyphen durch und bilden in der Folge die kurzen, wenig verzweigten, sekundären ascogenen Hyphen mit je zwei deutlich erkennbaren Kernen. Die Asci entwickeln sich nach dem Pyronema-Typus (Hakenbildung). Das Kernpaar wächst in den jungen, sich streckenden Ascus hinaus und verschmilzt zu einem Kern. Der Ascus wächst zwischen den sich streckenden und zu Paraphysoiden sich umbildenden Hyphen des Fruchtkörperinnern fast zur normalen Größe heran und läßt bereits erkennen, daß die Wand zweischichtig ist. Hierauf erfolgen die drei Kernteilungsschritte mit Reduktionsteilung und die Bildung der acht Ascosporen, die sich parenchymatisch teilen und braun färben. Die Asci nehmen ihren Ursprung im unteren Teil des Fruchtkörpers, stehen aber nicht alle auf genau derselben Höhe.

Die Entwicklung und der innere Aufbau der Fruchtkörper entsprechen somit den Ascoloculares sensu Nannfeldt (1932) und die Asci dem bitunicaten Typus (doppelwandig, innere Wand quellfähig, gegen oben verdickt, mit kuppelförmiger Einbuchtung, ohne speziellen Öffnungsmechanismus, äußere Wand dünn). Asci, die die Sporen ejakuliert haben, lassen deutlich erkennen, daß die innere Wand stark quellfähig ist. Sie verlängert sich nach Sprengung der äußeren, festen Wand schlagartig auf fast die doppelte Länge des ursprünglichen Ascus, wodurch die Ascosporen mitgerissen und ausgeschleudert werden.

Der sexuelle Entwicklungsgang von Glonium stellatum, der von LUTTRELL (1953) an freilebendem Material untersucht wurde, entspricht in den großen Zügen demjenigen von Hysterographium fraxini.

Von anderen Vertretern dieser Gruppe konnte der Entwicklungszyklus nicht abgeklärt werden. Der Aufbau der Fruchtkörper und der Asci entspricht bei den Formen, die hieher gehören, ebenfalls den Ascoloculares beziehungsweise den Bitunicatae.

Nach Gäumann (1949) ist diese Gruppe vielleicht als eine Seitengruppe der Dothioraceen (Pseudosphaeriales) zu betrachten. Müller und von Arx (1950) sowie von Arx und Müller (1954) teilen die Ascoloculares sensu Nannfeldt in sechs Reihen auf, wobei den Hysteriaceen (insbesondere Hysterographium und Mytilidion) ein Platz in den Dothiorales neben den Dothioraceen eingeräumt wird.

Die «Hysteriales» oder «Hysteriaceen sensu lato» stellen eine heterogene Gruppe dar und umfaßten früher zahlreiche Gattungen, die nicht mehr hieher gezählt werden können; sie sind im Anhang I aufgeführt. Als sichere Vertreter dieser Gruppe kommen in Frage:

Hysterium, Hysterographium, Gloniopsis, Glonium, Gloniella, Farlowiella, Hysterocarina, Lophium, Glyphium, Mytilidion und Actidium.

Die Gattungen Lophium, Glyphium, Mytilidion und Actidium erweisen sich in bezug auf den Fruchtkörperauf bau als von den übrigen Gattungen verschieden. Bereits Duby (1862) spaltete die «Hystérinées» in zwei Sektionen auf und benannte sie «Hystériées» und «Lophiées». Allerdings entspricht seine Einteilung nicht ganz der heutigen Auffassung, doch werden immerhin Hysterium und Lophium in zwei verschiedenen Gruppen untergebracht. Nach dem heutigen Stand der Kenntnisse ist diese Auffassung nur zu unterstützen, und es drängt sich eine Aufteilung der Hysteriaceen sensu lato in zwei Familien auf, nämlich in erstens die Hysteriaceaes. str., die sich relativ eng an die Dothioraceen anschließen, und zweitens die

Lophiaceae, die eher gegen Lophiostoma hinweisen. Die Namengebung für diese beiden Familien lehnt sich an Duby (1862). Sie werden den *Dothiorales* zugeordnet und umschließen folgende Gattungen:

### 1. Hysteriaceae s.str. mit den Gattungen

Hysterium Tode emend. Fries; Typusart: Hysterium pulicare Pers. ex Fries Hysterographium Cda. emend. de Not.; Typusart: Hysterographium fraxini (Pers.) de Not.

Gloniopsis de Not.; Typusart: Gloniopsis praelonga (Schw.) comb.nov. Glonium Mühlenb. ex Fries; Typusart: Glonium stellatum Mühlenb. ex Fries Gloniella Sacc.; Typusart: Gloniella sardoa Sacc. et Trav.

Farlowiella Sacc.; Typusart: Farlowiella Carmichaeliana (Berk.) Sacc.

Hysterocarina Zogg; Typusart: Hysterocarina paulistae Zogg

### 2. Lophiaceae mit den Gattungen

Lophium Fries; Typusart: Lophium mytilinum (Pers.) Fries Glyphium Nitschke ex Lehmann; Typusart: Glyphium elatum (Grev.) comb.nov. Mytilidion Duby; Typusart: Mytilidion mytilinellum (Fr.) comb.nov. Actidium Fries; Typusart: Actidium hysterioides Fries

Die beiden Familien unterscheiden sich hauptsächlich im Habitus und Aufbau der Fruchtkörper. Die Hysteriaceae s. str. besitzen meist liegend walzenförmige, meist langgestreckte Fruchtkörper mit eingesunkener Längsspalte (Ausnahme: Hysterocarina), währenddem die Lophiaceae typisch muschelförmige, auch beilförmige, meist stehende Fruchtkörper mit ausgeprägtem Kiel besitzen (Ausnahme: Lophium Mayori). Die Längsspalte ist bei den Hysteriaceae s. str. eher etwas breiter als bei den Lophiaceae, und auf den Querschnitten erscheinen die Randwulste im Gebiet der Spalte bei den Hysteriaceae s. str. als dick, oft etwas eingewölbt und massig; bei den Lophiaceae sind sie dagegen feiner gebaut. Die Fruchtkörperwände erweisen sich bei den Hysteriaceae s. str. als deutlich derber und dicker als bei den Lophiaceae, die einen zerbrechlicheren Eindruck machen. Die Paraphysoiden der Hysteriaceae s. str. erweisen sich als derber, dicker (fast hyphenähnlich), bei den Lophiaceae als zart, dünn, fädig. Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal liegt aber im Fruchtkörperhabitus.

Die beiden Familien lassen sich auf Grund ihrer Merkmale folgendermaßen unterscheiden:

A. Fruchtkörper walzenförmig mit meist eingesunkener Längsspalte, eingesenkt oder sitzend, meist langgestreckt, von derbem Aufbau ......

Hysteriaceae s.str. (S. 20)

B. Fruchtkörper muschelförmig bis liegend bandförmig oder aufrecht beilförmig, mit ausgeprägtem Kiel und schmaler Längsspalte, von eher zarterem Aufbau ......

Lophiaceae (S. 90)

Als Unterscheidungskriterien für die Gattungen der beiden Familien werden vor allem die Sporenmerkmale, in Ausnahmefällen auch der Fruchtkörperhabitus herangezogen. Das Vorhandensein beziehungsweise Fehlen eines Subiculums ist zur Gattungstrennung nicht geeignet, da alle Übergänge innerhalb einer Gattung (speziell innerhalb der Gattung Glonium) möglich sind.

Die Arten einer Gattung unterscheiden sich vor allem in der Größe und im Habitus der Sporen; aber auch die Ausbildung der Fruchtkörper (vor allem die Fruchtkörpergröße) kann in gewissen Fällen als Unterscheidungskriterium verwendet werden.

Eine Unterscheidung der Arten oder Gattungen anhand der Nebenfruchtformen vorzunehmen, ist bei beiden Familien sehr schwierig oder gar unmöglich, da einerseits nur relativ wenige Nebenfruchtformen bekannt sind, anderseits Hauptfruchtformen existieren, die unter bestimmten Kulturbedingungen mindestens zwei verschiedene Typen von Nebenfruchtformen bilden. Auch die Entwicklung des Mycels und der Keimungsmodus der Ascosporen können als Artunterschiede nicht in Frage kommen.

Schließlich ist, wie unten dargelegt wird, den Wirtspflanzenarten praktisch jeglicher systematischer Wert abzusprechen.

### III. Nebenfruchtformen und Wirtsspektren

Neben den Hauptfruchtformen kommen verschiedene Nebenfruchtformen vor. Es ist vor allem das Verdienst Lohmans, in verschiedenen Publikationen auf diese Frage sowie auf die Biologie und den Keimungsmodus der Ascosporen einzutreten. Die einzelnen, zu den verschiedenen Arten gehörenden Nebenfruchtformen sind bei der Beschreibung der Arten zu finden.

Die pathologische Seite ist nur für Hysterographium fraxini (Schwächeparasit) abgeklärt worden (Zogg, 1943). Es scheint jedoch, daß die meisten Hysteriaceae s. str. und Lophiaceae saprophytisch auf totem Holz oder auf Rinde leben. Eine Spezialisierung kann für eine große Zahl von Arten nicht erwartet werden, da oft nicht einmal eine Aufteilung in Nadelholz- und Laubholzbewohner möglich ist, wie es zum Beispiel die Wirtsliste von Hysterographium fraxini (künstliche «Infektionen») oder diejenigen anderer, relativ häufig gefundener, kosmopolitischer Hysterium- und Hysterographium-Arten dartun. Eine Reihe neuer Artnamen wurde früher auf Grund der Wirtspflanze aufgestellt; so sind denn heute die Synonymielisten bei manchen Arten entsprechend der Mannigfaltigkeit der Wirtspflanzenliste recht umfangreich (Beispiel: Hysterographium mori). Dagegen kommen die häufiger auftretenden Arten von Lophium, Mytilidion und Actidium nur auf Nadelholz vor, währenddem Glyphium bis heute nur auf Laubholz gefunden wurde. Es scheint, daß die Glieder der Lophiaceae etwas stärker spezialisiert sind als diejenigen der Hysteriaceae s. str.